



Řízení zásob ve vybraném podniku

Diplomová práce

Studijní program: N6208 – Ekonomika a management
Studijní obor: 6208T085 – Podniková ekonomika - Vybrané procesy v podniku
Autor práce: **Bc. Zdeňka Jirásková**
Vedoucí práce: Ing. Eva Štichhauerová, Ph.D.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Zdeňka Jirásková**
Osobní číslo: **E14000263**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika - Vybrané procesy v podniku**
Název tématu: **Řízení zásob ve vybraném podniku**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Teoretické vymezení problematiky řízení zásob.
2. Analýza současného stavu řízení zásob v podniku.
3. Návrhy opatření a doporučení vedoucích ke zlepšení současného stavu řízení zásob.
4. Ekonomické zhodnocení navrhované optimalizace zásob.

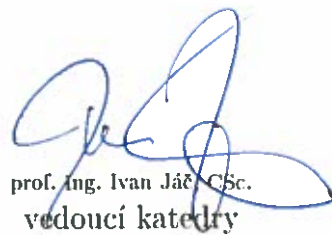
Rozsah grafických prací: dle potřeby dokumentace
Rozsah pracovní zprávy: 65 normostran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

MÜLLER, Max. Essentials of inventory management. 2nd ed. New York: AMACOM, 2011. ISBN 0-8144-1655-1.
MYERSON, Paul. Lean supply chain and logistics management. USA: McGraw-Hill Education, 2012. ISBN 978-0-07-176626-5.
BOWERSOX, Donald J., David J. CLOSS, M. Bixby COOPER a John C. BOWERSOX. Supply chain logistics management. 4th ed. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2013. ISBN 978-007-1326-216.
JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. Logistika pro ekonomy - vstupní logistika. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.
TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. Integrované řízení výroby: Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4486-5.
Elektronická databáze článků ProQuest

Vedoucí diplomové práce: Ing. Eva Štichhauerová, Ph.D.
Katedra podnikové ekonomiky a managementu
Konzultant diplomové práce: Ing. Tomáš Brzák
manažer controllingu, společnost Farmet a.s.
Datum zadání diplomové práce: 30. října 2015
Termín odevzdání diplomové práce: 31. května 2017



doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.
děkan



prof. Ing. Ivan Jáč, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 30. října 2015

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Anotace

Tato diplomová práce se zaměřuje na oblast řízení zásob ve společnosti ALFA a. s. Teoretická část se věnuje vymezení základních pojmů v souvislosti s problematikou řízení zásob, jejich klasifikaci, významu pro podnik, nákladům s nimi spojeným a metodám řízení zásob. Část případové studie ve vybraném podniku je zaměřena na analýzu současného stavu zásob, na proces obstarávání, skladování a kontrolu zásob. Provedena je klasifikace zásob prostřednictvím ABC analýzy. Na základě zjištěných skutečností jsou v závěru práce navržena opatření vedoucí ke zlepšení současného stavu řízení zásob ve společnosti. Pro vybrané položky v rámci skupin dle analýzy ABC jsou navrženy strategie řízení zásob.

Klíčová slova

Zásoby, řízení zásob, logistika, ABC analýza

Annotation

Inventory management in the Selected Company

The thesis deals with inventory management in the company ALFA Plc. The theoretical part defines basic concepts related to inventory management issues, their classification, importance for the company, related costs and inventory management methods. Part of the case study in the selected company is focused on the analysis of the current state of inventory in the company, on providing, warehousing and inventory control. There is performed inventory classification through ABC analysis. In conclusion, based on the findings, there are proposed measures to improve the current state of inventory management in the company. Within the groups according to ABC analysis, inventory management strategies are suggested for the selected items.

Key Words

Inventory, inventory management, logistics, ABC analysis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí diplomové práce, paní Ing. Evě Štichhauerové, Ph.D., za ochotu, trpělivost a cenné rady při tvorbě této práce. Tato spolupráce byla cenným zdrojem informací ke zdárnému dokončení diplomové práce.

Na druhém místě bych ráda poděkovala vybrané společnosti za umožnění spolupráce a poskytnutí údajů do diplomové práce. Děkuji také mé rodině za podporu během celého studia.

Obsah

Obsah	8
Seznam zkratk.....	10
Seznam tabulek.....	11
Seznam obrázků.....	12
Úvod	13
1 Teoretická východiska v oblasti řízení zásob	14
1.1 Podniková logistika	14
1.1.1 Prvky logistického systému a logistické činnosti	15
1.1.2 Cíle podnikové logistiky.....	17
1.2 Skladování.....	18
1.3 Zásoby	19
1.3.1 Klasifikace zásob.....	20
1.3.2 Význam zásob pro podnik	24
1.3.3 Náklady na zásoby.....	25
1.3.4 Oceňování zásob.....	26
1.4 Řízení zásob	28
1.4.1 Strategie řízení zásob.....	30
1.4.2 Strategie doplňování zásob.....	37
1.4.3 Modely řízení zásob	38
1.4.4 Ukazatele efektivity řízení zásob	39
2 Představení společnosti ALFA a její hospodářské situace	41
3 Analýza současného stavu v oblasti řízení zásob	45
3.1 Plnění cílů stanovených managementem v oblasti řízení zásob	45
3.2 Udržování a struktura zásob v podniku.....	46
3.3 Podnikový informační systém	48
3.4 Analýza vybrané části zásobovacího procesu se zaměřením na nákup.....	49
3.4.1 Proces nákupu materiálu.....	51
3.5 Skladování.....	55
3.5.1 Druhy skladů	56
3.6 Evidence zásob.....	58
3.7 Dodavatelé.....	61
3.7.1 Výběr dodavatelů.....	62

3.7.2	Hodnocení dodavatelů	63
3.8	Expedice, doprava, distribuce výrobků.....	65
4	Návrhy zlepšujících opatření v oblasti řízení zásob	66
4.1	ABC analýza	66
4.2	Návrh na změnu nákupní strategie s využitím dynamického víceproduktového modelu	71
4.3	Další navrhovaná opatření	79
4.3.1	Sledování ukazatelů.....	79
4.3.2	Exaktní stanovení výše pojistné zásoby	81
4.3.3	Návrh na změnu ukládání zásob ve skladech	82
4.4	Ekonomické zhodnocení navrhovaných opatření	86
Závěr		88
Seznam použité literatury		90
Seznam příloh		93

Seznam zkratek

APS	Advanced Planning and Scheduling
BSC	Balanced Scorecard
ČSÚ	Český účetní standard
DOZ	Doba obratu zásob
DZT	Divize zemědělské techniky
EAT	Earnings after Taxes
EBIT	Earnings before Interest and Taxes
EFQM	European Foundation for Quality Management
ERP	Enterprise Resource Planning
FIFO	First in, First out
JIT	Just in Time
JIS	Just in Sequence
LIFO	Last in, First out
MNK	Manažer nákupu a kooperací
OZ	Obrat zásob
ROA	Return on Assets
ROE	Return on Equity
TPS	Toyota Production System
ZT	Zemědělská technika

Seznam tabulek

Tab. 1: Rozdělení zásob do skupin dle metody ABC.....	32
Tab. 2: Průměrný přepočtený stav zaměstnanců v letech 2011–2015.....	43
Tab. 3: Rentabilita celkových aktiv	43
Tab. 4: Rentabilita vlastního kapitálu.....	44
Tab. 5: Výsledky ABC analýzy	68
Tab. 6: Výsledky ABC analýzy vybraných položek	72
Tab. 7: Náklady na udržování a skladování – položky skupiny A	74
Tab. 8: Náklady na udržování a skladování – položky skupiny B	76
Tab. 9: Náklady na udržování a skladování – položky skupiny C	77
Tab. 10: Porovnání nákladů individuálního a agregovaného objednávání.....	78
Tab. 11: Vývoj ukazatelů OZ a DOZ v letech 2011–2015.....	80

Seznam obrázků

Obr. 1: Postavení zásob v logistickém systému	14
Obr. 2: Integrovaná logistika	16
Obr. 3: Rozdělení skladových položek do skupiny A, B a C	31
Obr. 4: Příklad kanban karty.....	34
Obr. 5: Celkové tržby podniku ALFA v letech 2011–2015	42
Obr. 6: Výše celkových aktiv a zásob podniku v letech 2011–2015.....	47
Obr. 7: Tvorba objednávky v IS Altec	51
Obr. 8: Doplnění položek do objednávky v IS Altec	52
Obr. 9: Schéma procesu nákupu materiálu	53
Obr. 10: Identifikace materiálu po vstupní kontrole – zelený štítek	60
Obr. 11: Identifikace položky na skladě – označení číslem regálu	60
Obr. 12: ABC analýza – vybrané položky skupiny A	68
Obr. 13: Nevhodně zařazená položka.....	69
Obr. 14: Modelová situace ve skladu zásob	85

Úvod

Motto: „*Schopnost přežít a rozvíjet se v prostředí nepředvídatelných změn a otřesů je podmíněna vysokou adaptabilitou. Jedinou strategií, která má naději na úspěch, je aktivní vytváření budoucnosti.*“ (Pernica, 2005, s. 57)

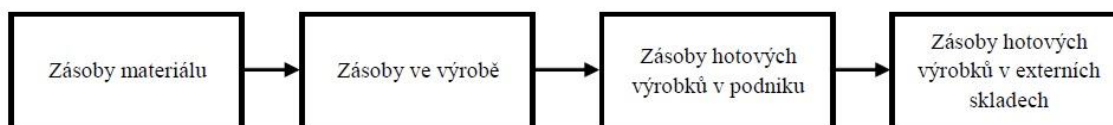
Oblast zásob a jejich řízení je v současné podnikové praxi velmi diskutované téma, což je dáno nejen zvyšující se konkurencí na trhu, ale také rostoucími potřebami a požadavky zákazníků, které se podniky snaží co nejlépe uspokojit s ohledem na efektivnost, množství kapitálu vázaného v zásobách a výši zisku. Je velmi důležité, aby podniky zásobám věnovaly zvýšenou pozornost a udržovaly takové položky zásob a v takovém množství, které jim umožní vyrobit produkci, kterou zákazníci aktuálně poptávají.

Vedle silného tlaku na optimalizaci zásob a celkového snižování nákladů, roste vliv informačních a komunikačních toků. Zejména díky vyspělým logistickým systémům dochází ke zkracování časů a vzdáleností, které mají zásadní vliv na konkurenceschopnost podniku. Pro podnik je tak nevyhnutelná schopnost rychle se přizpůsobit měnícím se podmínkám na trhu a schopnost optimalizovat všechny procesy, které v podniku probíhají. V současné době tak podnik musí věnovat pozornost nejen samotnému řízení zásob, ale sledovat a optimalizovat také veškeré toky v celém logistickém řetězci.

Diplomová práce se věnuje problematice zásob a řízení zásob ve vybraném podniku. Jejím cílem je pomocí analýzy současného stavu odhalit nedostatky v oblasti řízení zásob a skladování a navrhnout opatření vedoucí potenciálně ke zlepšení. Dílčím cílem je využití nástroje ABC analýzy k návrhu změny strategie pořizování vybraných položek zásob.

1 Teoretická východiska v oblasti řízení zásob

Řízení zásob má vliv nejen na výrobní procesy podniku, ale také na procesy finančního řízení podniku při zajišťování zdrojů pro financování zásob či na oddělení controllingu při stanovování jejich optimálního využití. Operativním řízením zásob se pak v podniku zabývá logistika, přičemž se jedná pouze o jednu ze složek logistiky. Postavení zásob v logistickém systému je znázorněno na Obr. 1.



Obr. 1: Postavení zásob v logistickém systému

Zdroj: Lambert et al., 2005, s. 156

V následujících podkapitolách (1.1–1.4) jsou vysvětleny základní pojmy a metody z oblasti podnikové logistiky, skladování, zásob a samotného řízení zásob potřebné k pochopení dané problematiky.

1.1 Podniková logistika

Samotný pojem **logistika** je velmi staré slovo řeckého původu, které postupně nabývalo různých významů. O logistice v současném pojetí se začalo hovořit v armádě v souvislosti se zásobováním vojenských jednotek. V hospodářské praxi se logistika začala projevovat od konce druhé světové války v USA, kdy se jednalo zejména o přesuny surovin při překonávání značných vzdáleností (Lambert et al., 2005).

Definice logistiky lze nalézt v celé řadě publikací, ať už domácích či zahraničních autorů. Níže jsou uvedeny dvě, ke kterým se přiklání i autorka diplomové práce.

Pernica (2005, s. 142) uvádí, že „*logistika je disciplína, která se zabývá sladováním (koordinací, synchronizací a celkovou optimalizací) všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu.*“

Vlastní definici předkládají také Sixta a Mačát (2005, s. 25), kteří uvádějí, že „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.“

Problematicke logistiky se v současné době právem dostává velká míra pozornosti, ale nebylo tomu tak vždy. Zájem o logistiku se začal projevovat teprve zhruba před 35 lety a dnes je její význam uznáván na celém světě. Vyvinula se z ní oblast, kde může podnik dosáhnout značných úspor nákladů, činnost, která má obrovský potenciální vliv na spokojenost zákazníků a tím na objemy prodeje, a v neposlední řadě také marketingová zbraň, kterou lze efektivně využít pro získání konkurenční výhody (Lambert et al., 2005).

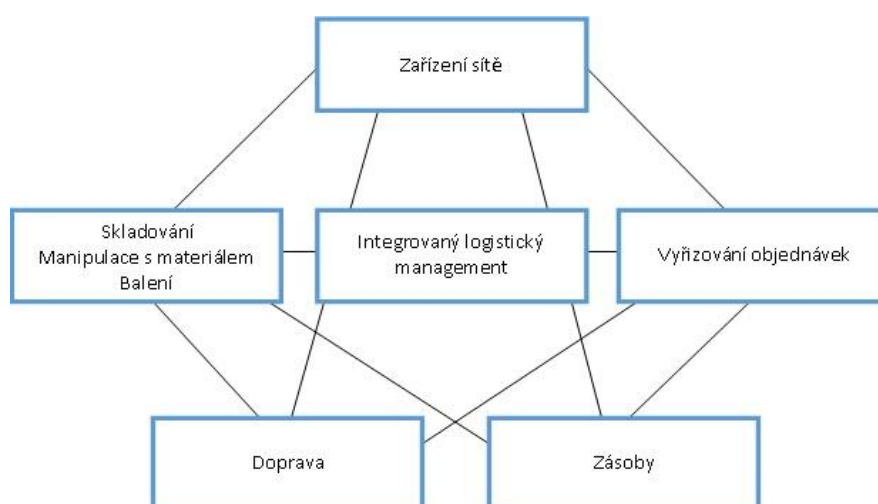
Pro hodnocení a měření výrobní a logistické výkonnosti podniků se používá široké spektrum metrik a metod. V článku Romana Bobáka et al. (2013), který hovoří o výzkumu problematiky logistické výkonnosti v podnikové praxi českých a slovenských firem, byly uvedeny nejvíce používané metody k měření z hlediska produktivity a logistické výkonnosti podniku. Z šetření, které autoři provedli, vyplynulo, že z běžných analytických metod je nejvyužívanější metodou SWOT analýza, kterou používá 80 % všech analyzovaných společností. Za ní následuje finanční analýza, analýzy produktivity využívající systém ukazatelů, benchmarking nebo vícekritériální hodnocení. Ostatní metody (SPIDER analýza, SPACE analýza aj.) pak využívá méně než třetina zkoumaných společností. Nejčastěji využívané metody korespondují s vysokou spokojeností uživatelů. Zajímavé je, že metody jako BSC (Balanced Scorecard) nebo model excellence EFQM, vyvinutý nadací EFQM (European Foundation for Quality Management), nejsou sice příliš využívané, ale spokojenost s nimi je poměrně vysoká.

1.1.1 Prvky logistického systému a logistické činnosti

Aby bylo dosaženo maximálních strategických výhod z logistiky, musí být vzájemně propojeno široké spektrum funkčních oblastí. Rozhodnutí v jedné funkční oblasti má dopad

na náklady ve všech dalších oblastech. Právě tento vzájemný vztah mezi všemi funkčními oblastmi hraje podstatnou roli při úspěšném zavádění logistického managementu v podniku (Bowersox et al., 2013).

Na Obr. 2 je schematicky znázorněno propojení 5 oblastí logistických činností.



Obr. 2: *Integrovaná logistika*

Zdroj: vlastní zpracování dle Bowersox et al., 2013, s. 33

Logistické činnosti jsou důležité pro realizaci hladkého toku produktů z místa jejich vzniku do místa jejich spotřeby. Součástí logistického procesu jsou následující logistické činnosti (Lambert et al., 2005):

- zákaznický servis,
- prognózování/plánování poptávky,
- řízení stavu zásob,
- logistická komunikace,
- manipulace s materiálem,
- vyřizování objednávek,
- balení,
- podpora servisu a náhradní díly,
- stanovení místa výroby a skladování,
- pořizování/nákup,
- manipulace s vráceným zbožím,
- zpětná logistika,

- doprava a přeprava,
- skladování.

Všechny tyto činnosti nemusí nutně spadat pod oddělení logistiky, přesto mají vliv na celkové logistické procesy a náklady s nimi spojené.

1.1.2 Cíle podnikové logistiky

Sixta a Mačát (2005) uvádí, že základním cílem logistiky je **optimální uspokojování potřeb zákazníků**, protože zákazník je nejdůležitějším článkem celého logistického řetězce. Dále dělí cíle podnikové logistiky podle oblasti jejich působení na vnější a vnitřní a podle způsobu měření jejich výsledků na výkonové a ekonomické.

Vnější logistické cíle se zaměřují na plnění zákaznických potřeb a požadavků trhu, což přispívá k udržení a případně i dalšímu rozšíření rozsahu realizovaných služeb. Jedná se o zvyšování objemu prodeje, zkracování dodacích lhůt, zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek a v neposlední řadě zlepšování flexibility neboli pružnosti logistických služeb.

Vnitřní logistické cíle se orientují na snižování nákladů, a to zejména nákladů na zásoby, dopravu, manipulaci a skladování, výrobu, řízení apod.

Výkonové cíle logistiky zabezpečují požadovanou úroveň služeb. To znamená, že požadované množství materiálu a zboží musí být ve správném množství, druhu a jakosti, na správném místě a ve správný okamžik.

Jako **ekonomický cíl logistiky** lze poté označit zabezpečení těchto služeb s přiměřenými (optimálními) náklady. Tyto náklady odpovídají ceně, kterou jsou zákazníci ještě ochotni zaplatit za vysokou kvalitu.

Logistické cíle se převádějí do **výkonových ukazatelů** jakožto směrných hodnot pro jednotlivé prvky logistického systému. Operativní činnosti je třeba trvale sledovat a pomocí těchto ukazatelů kontrolovat míru plnění logistických cílů.

Podle Sixty (2005) se za **kritéria kvality služeb zákazníkům** považují:

- spolehlivost dodání,
- úplnost dodávek,
- přiměřené (krátké) dodací lhůty,
- poskytované předprodejní a poprodejní služby.

Veličiny charakterizující úroveň služeb zákazníkům definují Plevný a Žižka (2005) následujícím způsobem.

Délka dodací lhůty se měří jako časový interval mezi příchodem objednávky do podniku dodavatele a převzetím objednaného zboží zákazníkem.

Stupeň úplnosti dodávky (míra obsluhy) lze vyjádřit jako pravděpodobnost, že v rámci jednoho cyklu nedojde k vyčerpání zásoby. Značí se symbolem α .

Stupeň pohotovosti dodávky (míra plnění dodávek) lze definovat jako pravděpodobnost, že objednávku na položku bude možno plně uspokojit hned po jejím uplatnění ze skladové zásoby. Značí se symbolem β .

1.2 Skladování

Skladování lze definovat jako část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku nebo mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby. Poskytuje managementu nezbytné informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladových položek (Lambert et al., 2005).

Skladování je nedílnou součástí každého logistického systému. Významně se podílí na zajišťování potřebné úrovně zákaznického servisu.

Základní funkce skladování lze vymezit jako: *přesun produktů, uskladnění produktů a přenos informací* o skladovaných produktech. V jakékoliv skladové operaci může dojít k chybám a omylům. Je důležité, aby se management podniku pokoušel odstranit veškeré

neefektivitu, které se při výše uvedených skladových operacích vyskytnou. Pokud všechny skladovací činnosti v podniku fungují úspěšně, potřeba kontroly se snižuje.

Příkladem **neefektivitu ve skladování** může být dle Lamberta et al. (2005) například:

- přebytečná nebo nadměrná manipulace,
- nízké využití skladové plochy a prostoru,
- nadměrné náklady na údržbu a výpadky kvůli zastaralým zařízením,
- zastaralé způsoby příjmu a expedice zboží,
- zastaralé způsoby počítačového zpracování rutinních transakcí.

Sixta a Mačát (2005) uvádějí následujících **pět základních funkcí skladu**:

1. **vyrovnávací funkce** se projevuje při odchylce materiálového toku a materiálové potřeby z hlediska času nebo jejich množství.
2. **Zabezpečovací funkce** vyplývá z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu a kolísání potřeb na odbytových trzích, případně časových posunů dodávek na zásobovacích trzích.
3. **Kompletační funkce** slouží pro tvorbu sortimentu přímo v obchodě nebo pro tvorbu sortimentních druhů podle potřeb individuálních provozů v průmyslových podnicích a to z toho důvodu, že materiály disponibilní na trhu obvykle neodpovídají konkrétním výrobně technickým požadavkům.
4. **Spekulační funkce** skladů vyplývá z očekávaných cenových zvýšení či snížení na zásobovacích a odbytových trzích.
5. **Zušlechťovací funkce** se zaměřuje na jakostní změny uskladněných druhů materiálu. Jedná se například o stárnutí, kvašení, zrání nebo sušení. Tyto operace jsou součástí výrobního procesu, proto se v tomto případě hovoří o skladování v tzv. produktivních skladech.

1.3 Zásoby

V odborné literatuře lze nalézt různé **definice zásob**. Horáková a Kubát (1999) definují zásoby jako tu část užitných hodnot, které byly vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány.

Zásoby zahrnují podnikové suroviny, nedokončenou výrobu, polotovary a hotové výrobky. (Müller, 2011).

Zásoby jsou nedílnou součástí podniku. Přirozeně se vyskytují nejen ve výrobních podnicích, ale také v podnicích služeb. V dnešní době je oblast zásob v podniku chápána především jako součást logistiky, ale jelikož zásoby prostupují celou jeho činností, zasahují také do dalších oborů, jako je řízení výroby, controlling, účetnictví a jiné, přičemž každý obor se na zásoby dívá z jiného hlediska. Například oceňování zásob a jejich správné vykazování v rámci oběžného majetku řeší obor účetnictví. Ovšem nákladům na zásoby a jejich podílu na celkových aktivech firmy se věnuje controlling a finanční řízení podniku.

K charakteristice **řízení zásob** Horáková a Kubát (1999, s. 68) uvádí, že „řízení zásob představuje efektivní zacházení a efektivní hospodaření se zásobami, využívání všech rezerv, které v této oblasti existují, a respektování všech činitelů, které mají vliv na účinnost řízení zásob.“

Podle Sixty a Žižky (2009) se řízením zásob obecně zabývá **teorie zásob**, kterou lze charakterizovat jako souhrn matematických metod používaných k modelování a optimalizaci procesů vytváření zásob různých položek s cílem zabezpečit plynulý chod podniku.

Aby mohlo dojít k efektivnímu řízení zásob v podniku, je vhodné zásoby nejprve správně klasifikovat, určit jejich význam pro podnik, výši nákladů s nimi spojených. Důležité je také zvolit vhodný způsob jejich oceňování. Těmto otázkám se věnují podkapitoly 1.3.1–1.3.4 diplomové práce.

1.3.1 Klasifikace zásob

Zásoby lze klasifikovat z různých hledisek. Cílem je rozdělit zásoby do skupin tak, aby bylo možné jejich efektivní řízení. Každá společnost se snaží nalézt metodu, která bude optimální právě pro její činnosti a procesy, tak aby podnik jako celek plnil své cíle. Obecně lze říci, že klasifikace zásob a jejich udržovaná výše se liší podle typu podniku a odvětví,

ve kterém se pohybuje. Níže je uvedeno několik možných přístupů ke klasifikaci zásob, a to z účetního hlediska, dle účelu udržování, dle funkce ve výrobním procesu a dle funkčních složek.

Klasifikace zásob dle účetního hlediska

Zásoby představují majetek podniku. Jsou vymezeny v účetním standardu (Český účetní standard pro podnikatele č. 015 Zásoby), který byl stanoven za účelem dosažení souladu při používání účetních metod podniky účtujícími v soustavě podvojného účetnictví. Obsahové vymezení zásob lze nalézt v § 9 Vyhlášky č. 500/2002 Sb. Touto vyhláškou se provádějí některá ustanovení Zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů. ČSÚ 015 dělí zásoby do následujících šesti položek.

Materiál zahrnuje zejména suroviny, pomocné látky, provozní látky, náhradní díly, obaly a obalové materiály, další movité věci s dobou použitelnosti do jednoho roku, drobný hmotný majetek a pokusná zvířata.

Položka **nedokončená výroba a polotovary** obsahuje nedokončené produkty, které prošly jedním nebo několika výrobními stupni, nejsou již materiálem, ale nejsou ani hotovým výrobkem a dále polotovary neboli předvýrobky, což jsou produkty, které jsou částečně zpracované a připravené ke konečnému zhotovení výrobku, případně k prodeji.

Výrobky jsou věci hmotné povahy, které podnik vyrobil za účelem prodeje externím odběratelům nebo pro vlastní potřebu (spotřebu uvnitř účetní jednotky).

Položka **zvířata** obsahuje mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny.

Jako **zboží** se označují movité věci, které účetní jednotka nabývá za účelem dalšího prodeje. Dále to mohou být vlastní výrobky, které byly předány do podnikových prodejen k prodeji. Zbožím mohou být i nemovité věci, které společnost nakupuje za účelem prodeje a sama je nepoužívá.

Poskytnuté zálohy na zásoby jsou zálohy krátkodobé i dlouhodobé povahy poskytnuté za účelem pořízení zásob.

Klasifikace zásob dle účelu udržování

Podle účelu, pro který jsou udržovány, lze podle Lamberta et al. (2005) zásoby klasifikovat do níže uvedených šesti kategorií.

Běžná zásoba, někdy označovaná jako **cyklická**, vzniká na základě doplňování prodaných nebo ve výrobě použitých zásob a kryje poptávku v období, kdy firma dokáže přesně určit velikost poptávky i dobu dodání. V ideálních podmínkách by nebyly jiné zásoby potřeba. Při konstantní spotřebě a době doplnění zásob se průměrná běžná zásoba rovná polovině objednáciho množství. Výše běžné zásoby závisí zejména na velikosti objednávky u dodavatele.

Zásoba na cestě označuje objednané položky, které jsou dopravovány od dodavatele, ale ještě nedorazily na místo určení – k odběrateli. Jsou součástí běžných zásob, přestože nejsou dostupné z hlediska prodeje, použití nebo dodávky. Při výpočtu nákladů na udržování zásob by měly být zahrnuty do zásob příslušných k místu expedice.

Pojistná nebo také **vyrovnávací zásoba** je zásoba udržovaná v podniku nad rámec běžné zásoby za účelem krytí výkyvů ve standardním dodávkovém cyklu. V případě kolísavé poptávky či době dodání se průměrná zásoba skladové položky rovná polovině objednáciho množství plus pojistná zásoba.

Spekulativní zásoba je na skladě udržována z důvodu dosažení úspor při očekávaném růstu cen, získání množstevních slev nebo zabezpečení dostatku materiálu. Neslouží pro uspokojování běžné poptávky.

Sezónní zásobu lze považovat za formu spekulativní zásoby. Před začátkem určitého období může podnik akumulovat zásoby z důvodu sezónnosti výroby. Tuto zásobu vytváří zejména podniky zpracovávající zemědělskou produkci či prodávající sezónní zboží. Sezónnosti podléhá ve velké míře také oděvní průmysl.

Jako **mrtvá zásoba** se označují položky, které nejsou již dlouhou dobu poptávané. Může vznikat jako zastaralý materiál či zboží v podniku jako celku nebo v rámci jednoho skladu. Zastarání vede k nutnému snížení ceny nebo neprodejnosti položek.

Klasifikace zásob dle funkce ve výrobním procesu

Z důvodu úspornosti výroby, plynulosti a vyváženosti výrobních procesů je nutné udržovat zásoby ve výrobě. Tyto zásoby pomáhají předcházet výpadkům výroby a přerušování práce, a to zejména z důvodu výkyvů či neplnění dodávek (objemový faktor vytváření zásob) nebo výkyvů v dodávkovém cyklu (časový faktor vytváření zásob).

Z hlediska funkce, kterou mají ve výrobním procesu, lze podle Tomka a Vávrové (2007) zásoby rozdělit na:

- **výrobní zásoby** – materiál nakoupený od dodavatelů včetně nakupovaných výrobků či polotovarů, tj. materiál vyskytující se v časovém intervalu od pořízení až po předání do výrobního procesu.
- **Zásoby nedokončené výroby** – zásoby vlastních polotovarů, které jsou dočasně skladovány v meziskladech, skladech jednotlivých výrobních středisek.
- **Zásoby hotových výrobků** – zásoby dokončené produkce určené k prodeji.

Klasifikace zásob podle jejich funkčních složek

Klasifikace podle funkčních složek má smysl z hlediska operativního řízení zásob. V souvislosti s tím jsou vymezeny níže uvedené druhy (Synek, 2011).

Běžná (obratová) zásoba tvoří část zásob, která kryje potřeby podniku v období mezi jednotlivými dodávkami. V průběhu dodacího cyklu její výše kolísá mezi stavem, kdy je zásoba minimální (pojistná zásoba) a stavem po dodávce, kdy je zásoba maximální.

Pojistná zásoba je část zásob poskytující ochranu podniku před nečekanými výkyvy a odchylkami (spotřeba, dodané množství, délka dodávky). Pojistná zásoba se obvykle udržuje na relativně stejné výši.

Technická zásoba je množství materiálu, které musí být před vstupem do výroby upraveno dle technických požadavků (např. vysychání dřeva, zrání odlitků, zrání ovoce aj.). Velikost technické zásoby je dána technologií výroby.

Sezónní zásoba slouží ke krytí spotřeby v případě, že zásoba je dostupná pouze v určitém období (sezóně) nebo naopak spotřeba je realizována zejména v sezóně.

Havarijní zásoba se vytváří v provozech, ve kterých by nedostatek zásob mohl způsobit poruchy v celé výrobě. Jedná se například o složité těžko dostupné součástky výrobních zařízení, u kterých je oprava nákladná a časově náročná.

Maximální zásoba představuje velikost zásob těsně po realizaci dodávky.

Minimální zásoba je stav zásob před dodáním, pokud byla běžná zásoba vyčerpána. Minimální zásoba má relativně stejnou velikost, která je dána součtem pojistné, technické a havarijní zásoby.

Objednací zásoba představuje výši zásob, která signalizuje potřebu zajištění nové dodávky tak, aby byla realizována nejdéle v okamžiku, kdy se skutečná zásoba bude rovnat minimální zásobě. Objednací zásoba v sobě tedy zahrnuje pojistnou, technickou a havarijní zásobu včetně části běžné zásoby, která je spotřebovávána až do realizace nové dodávky.

Nevyužitá zásoba může mít charakter nepotřebné zásoby, pro kterou podnik nemá využití a měl by ji s příslušnou ztrátou zlikvidovat či prodat, nebo se jedná o zásobu nad rámec běžné zásoby zvýšené o další složky – pojistnou, minimální, technickou a havarijní zásobu. Nevyužitým zásobám by se měl podnik obecně snažit předcházet například včasnými změnami objednávek u dodavatelů.

1.3.2 Význam zásob pro podnik

Podle Lamberta et al. (2005) je důležité zejména správně chápat účel, který zásoby plní jednak ve výrobě, ale také v marketingu. Formuloval **pět důvodů, proč by měl podnik udržovat zásoby**:

1. umožňují dosáhnout úspor z rozsahu výroby,
2. pomáhají vyrovnávat poptávku a nabídku (sezonní výkyvy),
3. dávají možnost specializovat výrobu,
4. poskytují ochranu před nepředvídatelnými výkyvy v poptávce a v době cyklu objednávky,
5. poskytují „tlumič“ mezi kritickými spoji uvnitř distribuční cesty.

Zásoby mohou mít pro podnik také **negativní význam**. Nadprodukce může vést k nepružnosti podniku, vysokým skladovým zásobám při poklesu poptávky a tím k růstu nákladů na jejich udržování. Nadměrné zásoby surovin mohou zase zvyšovat náklady na výrobu v případě, že cena surovin výrazně poklesne (Lambert et al., 2005).

V dnešní realitě nedostatku přírodních zdrojů a výrobních faktorů je však typický spíše cenový růst těchto zásob.

1.3.3 Náklady na zásoby

Jak uvádí Lambert et al. (2005), zásoby pro mnoho firem představují největší jednotlivou investici do jmění. Mohou představovat více než polovinu celkového jmění u obchodních firem. U výrobců je pak podíl zásob nižší a tvoří zhruba 20 % celkových aktiv. Udržování zásob je tak pro podnik velkou zátěží. Z toho důvodu je pro podnik také nesmírně důležitý proces řízení zásob.

Podnik musí sledovat všechny jednotlivé náklady, které se pojí k udržování zásob a všechny je zahrnout do svých propočtů. Dále management podniku musí být dostatečně zkušený a důkladně informovaný o těchto nákladech, aby mohl činit kvalifikovaná rozhodnutí ohledně nastavení logistických procesů v podniku, úrovně zákaznického servisu, struktury distribuce, výše zásob a vhodného skladování, způsobů přepravy, výrobního programu či minimální výrobní série (Lambert et al., 2005).

Podle Müllera (2011) s sebou zásoby přináší mnoho nákladů. Tyto náklady mohou zahrnovat:

- kapitál vázaný v zásobách,
- skladovací prostory,
- mzdové náklady na příjem, kontrolu kvality, zařazení, vyhledání, výdej, zabalení, přepravu a vyúčtování,
- zkažení, poškození a zastarání,
- krádež.

Lambert et al. (2005) uvádí, že by náklady na udržování zásob měly zahrnovat pouze **náklady měnící se s množstvím udržovaných zásob** a tyto člení do čtyř níže uvedených skupin:

- **náklady kapitálu vázaného v zásobách** – oběžné prostředky by podnik mohl využít pro jiný druh investic, proto by měl podnik brát v úvahu tzv. *náklady obětované příležitosti* kapitálu neboli výnosnost alternativní investice.
- **Náklady na služby** – skládají se z daně (daň z movitého majetku) a pojištění (proti ohni či krádeži), které se platí v důsledku držení zásob.
- **Náklady na skladovací prostory** – liší se dle typu skladovacích kapacit, např.: sklady v rámci výrobních závodů, veřejné sklady, nájemní nebo smluvní sklady či sklady vlastněné podnikem.
- **Náklady rizika znehodnocení zásob** – tyto náklady se v podnicích různí, ale zpravidla zahrnují náklady na morální opotřebení, poškození, krádeže či ztráty nebo přemísťování zásob.

1.3.4 Oceňování zásob

Všechny zásoby evidované v podniku je nutné správně ocenit. Metody oceňování pro příjem zásob na sklad a pro výdej ze skladu se liší.

Přírůstek zásob na skladě

Pokud jsou zásoby na sklad přijímány, způsob ocenění závisí na formě, jakou společnost zásoby nabyla. Podle Zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, se zásoby dle způsobu nabytí oceňují pořizovací cenou, vlastními náklady nebo reprodukční pořizovací cenou.

Pořizovací cenou, tj. součtem ceny pořízení (fakturační ceny) a vedlejších pořizovacích nákladů (přeprava, provize, clo, pojistné, ...) se oceňují veškeré nakoupené zásoby.

Vlastními náklady jsou oceněny zásoby vytvořené vlastní činností. Jedná se o nedokončenou výrobu, polotovary a výrobky. Vlastní náklady zahrnují náklady přímé (přímý materiál a přímé mzdy včetně sociálního a zdravotního pojištění, náklady na kooperace, ...) a náklady nepřímé (odpisy, spotřeba energie, opravy, mzdové náklady technicko-hospodářských pracovníků, ...).

Reprodukční pořizovací cenou se oceňují zásoby, které podnik nabyl bezúplatně (inventurní přebytek, dar či jiná forma bezúplatného nabytí). Reprodukční pořizovací cena je stanovena znaleckým posudkem či odborným odhadem tak, aby odpovídala ceně, za kterou by byl majetek pořízen v době, kdy se o něm účtuje.

Úbytek zásob na skladě

Pro oceňování položek vyskladňovaných ze skladu zásob, ať už z důvodu spotřeby nebo prodeje, se používají níže uvedené metody.

Jako první lze uvést metodu **FIFO**. Název metody je zkratkou anglického výrazu „**first in, first out**“ neboli „první do skladu, první ze skladu“. Princip metody spočívá v tom, že nejstarší zásoba je spotřebována jako první, aby se rozvahové ocenění zásob co nejvíce přiblížilo cenám na trhu.

LIFO je metoda využívající opačného postupu. To znamená, že položky přijaté na sklad jako poslední, budou vyskladněny jako první. Název metody pochází opět z angličtiny a je zkratkou výrazu „**last in, first out**“. Použitím metody LIFO však dochází k nepřesnému vykazování (podhodnocování) zůstatků zásob v rozvaze, což je v období růstu cen pro podnik daňově výhodnější. Dochází k neoprávněnému zvyšování nákladů podniků a tím potažmo k vykazování nižších základů daně. Z tohoto důvodu není tato metoda v mnoha zemích (včetně českého podnikatelského prostředí) přípustná.

Nejčastěji používanou metodou při vyskladňování položek je **vážený aritmetický průměr**. Cena vyskladňované položky je stanovena pomocí váženého aritmetického průměru z individuálních pořizovacích cen zásob a vahami je pak množství zásob v jednotlivých dodávkách.

Poslední přípustnou metodou je **pevná cena**. Jedná se o předem stanovenou (skladovou) cenu, přičemž způsob jejího stanovení není upraven žádným předpisem. Proto by měl podnik metodiku oceňování pevnou cenou upravit některým vnitřním předpisem. Při stanovení pevné ceny se obvykle vychází z předpokládaných pořizovacích cen nebo z cen známých v moment stanovení (Louša, 2012).

1.4 Řízení zásob

Cílem všech producentů je maximálně uspokojit požadavky zákazníka. Současně s tím, se však každý podnik snaží řídit své procesy tak, aby byly co nejvíce efektivní a nákladově optimální. K naplnění všech těchto cílů je zapotřebí, aby podniky využívaly nejen moderní technologie, ale také efektivní metody řízení.

Zvolení vhodné metody řízení zásob má velký vliv na celkové hospodaření podniku a potažmo na jeho úspěšnost na trhu. Špatné nastavení v této oblasti se projeví napříč celým řetězcem toku výrobku a může mít tak pro podnik katastrofální důsledky.

Jak uvádí Synek (2011, s. 231), řízení zásob lze charakterizovat jako „*soubor řídicích činností (analýza, rozhodování, kontrola, hodnocení), jejichž smyslem je nalézt a zajistit takovou výši zásob jednotlivých materiálových druhů, aby byl zajištěn plynulý průběh výrobního procesu při optimální vázanosti kapitálu, spotřebě dodatečné práce a přijatelném stupni rizika.*“

Dále Synek (2011) uvádí **faktory ovlivňující úroveň řízení zásob**, které dělí na **vnější**: nákupní marketing, doprava, umístění podniku, pružnost dodavatelů, a **vnitřní**: technická příprava výroby, úroveň logistických procesů, charakter výrobního procesu, rozsah sortimentu, charakter spotřeby, úroveň řízení a zainteresovanost.

Podle Pernici (2005) spočívá nejlepší způsob řízení zásob v integraci s ostatními podnikovými funkcemi. Tento přístup vystavuje postupy řízení zásob významnému tlaku tak, aby byly pořízeny zásoby tak cenově výhodné, jak jen to je možné, a byl minimalizován objem zásob držených na skladě. To vše při zachování požadavku kvality služeb.

Špatné řízení zásob v podniku vede ke ztrátě zisku. Z tohoto důvodu je nutné rozpoznat problémové oblasti řízení zásob a následně zlepšit logistický výkon. V případě opakovaných problémů v řízení zásob je nutno provést rozsáhlejší změny v logistických procesech. Příznaky špatného řízení zásob mohou být rostoucí počet objednávek, které nejsou vyřízeny, nebo nárůst investic vázaných v zásobách při neklesajícím počtu nevyřízených objednávek. Dalšími příznaky jsou vysoká fluktuace zákazníků, nárůst

zrušených objednávek, častá absence prostoru pro skladování, značné rozdíly mezi obrátkou skladových položek v jednotlivých distribučních centrech a také mnoho zastaralých položek vyskytujících se na skladě (Myerson, 2012).

Řízení pohybu materiálu a zásob v podniku probíhá nepřetržitě a závisí na plánování spotřeby, zásob a dodávek. **Materiálové toky v podniku** lze obecně rozdělit do dvou níže uvedených směrů:

- **zakázkově orientovaný materiálový tok** – řídicím nástrojem je zakázka od zákazníka; plán výdeje materiálu je stanoven na základě požadované spotřeby, kdy je přesně vymezen druh materiálu, potřebné množství i termín; na řadě zákaznických zakázek může být postaven celý výrobní program, který se tak sám stává řídicím nástrojem; problémy v tomto systému způsobuje neplánovaná spotřeba materiálu,
- **spotřebitelsky orientovaný materiálový tok** – tok materiálu je řízen průběhem spotřeby; v tomto systému se pracuje s nástroji jako výše zásob, objednacích množství, bod objednávky, objednací rytmus, minimální (pojistná) a maximální zásoba (Tomek a Vávrová, 2014).

Opatřování zásob probíhá buď na základě pevně určené spotřeby, nebo na základě odhadnuté spotřeby. Lze rozlišit následující **druhy opatřování zásob**:

- **případové, jednotlivé opatřování** – nákup je nezávislý na výrobě; jedná se o investiční majetek a obchodní zboží, kdy si odběratel na základě své potřeby určuje druh, provedení, množství, kvalitu a termíny; nákup je realizován na základě prověření hospodárnosti,
- **spojené se zakázkou** – typické pro výrobu módního zboží a pro výrobu zařízení a strojů v menších sériích či dle požadavků zákazníka; spotřeba je odvozena z konkrétního kusovníku,
- **spojené s doplňováním zásob** – u spojitě výroby či opakované výroby identických nebo velmi podobných výrobků nelze zajišťovat materiál podle zakázek; materiál se obvykle ukládá na sklad, odkud je později spotřebováván do výroby; tento systém s sebou nese náklady na skladování a také riziko úbytku zásob nebo jejich ztrát či nepotřebnosti,
- **synchronizované s výrobou** – cílem tohoto nákupu je úplné vyloučení zásob; jedná se zejména o využití principů systémů JIT (angl. *Just in Time*), JIS (angl. *Just in*

Sequence) nebo kanban, kdy jsou dodávky realizovány na základě požadavků spotřeby; nákup se orientuje na krátkodobý plán výroby (Tomek a Vávrová, 2014).

1.4.1 Strategie řízení zásob

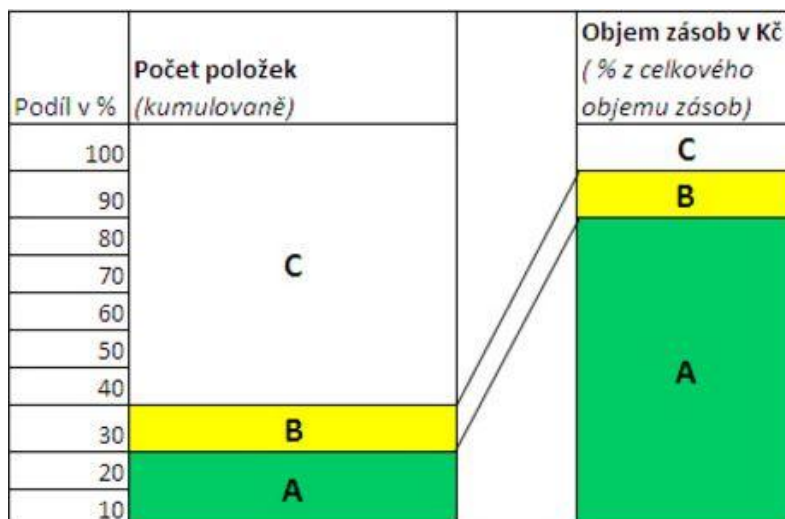
Přístup k řízení zásob se podnik od podniku liší, přičemž neexistuje jediný, správný a univerzální způsob, jak zásoby řídit. Výběr strategie vhodné pro daný podnik závisí na mnoha faktorech, mezi které lze zařadit typ podniku (výroby), druh zásob, podíl zásob na celkovém kapitálu, postavení podniku na trhu, síla konkurence, vyjednávací síla dodavatelů či zákazníků aj.

Mezi moderní přístupy k řízení zásob patří metoda ABC, KANBAN, Just-in-Time a s ní související Cross-docking. Samozřejmě existuje daleko větší množství přístupů k této problematice, ale těmi se tato práce nezabývá.

Metoda ABC

Metoda ABC vychází z Paretova principu 80/20 a proto je také někdy nazývána Pareto či Paretova analýza. Princip je formulován tak, že 80 % důsledků je způsobeno 20 % příčin. Cílem uplatnění Paretova pravidla je dosažení co nejlepších výsledků s co nejmenším úsilím. V oblasti logistiky se ABC analýza využívá například k nastavení frekvence a způsobu dodávek, optimalizaci rozložení položek ve skladu či na prodejně, nastavení dodacích lhůt či optimalizaci rozmístění položek v rámci složitého distribučního řetězce (Jirsák et al., 2012).

ABC analýzu je vhodné použít v případě, kdy je ve velkém souboru prvků třeba určit nepatrnou menšinu, která má ovšem dominantní vliv na podnikání, a naopak významnou většinu, která má ve výsledku vliv nepodstatný. Typickým příkladem použití této metody je rozdělení materiálových zásob do skupin podle podílu na celkové spotřebě materiálu nebo podle významu podílu na zásobě. Nejčastěji se uvádí rozdělení položek do tří stejnorodých skupin (A, B a C), jak je vidět na Obr. 3, ale dle charakteru dat mohou být při ABC analýze prvky rozděleny i do více skupin. Tato diferenciací položek materiálu umožňuje zjistit ty položky, které mají rozhodující vliv na spotřebu a jejich nedostatek působí poruchy ve výrobním procesu.



Obr. 3: Rozdělení skladových položek do skupiny A, B a C

Zdroj: it2b, 2009

Analýza ABC se provádí jak v peněžním vyjádření, tak v naturálních jednotkách (spotřeba v kusech). Ještě před použitím metody ABC je třeba rozhodnout, která varianta bude pro analýzu položek vhodnější. V některých případech je vhodné provést analýzu z obou pohledů (finančního a naturálního) a výsledky porovnat (Jirsák et al., 2012).

Postup ABC analýzy

V první řadě je nutné identifikovat všechny materiálové položky a stanovit výši spotřeby jednotlivých položek včetně celkové spotřeby. Pokud je firma vybavena informačním systémem, lze tyto údaje získat poměrně jednoduše jejich vygenerováním z příslušného programu. Získaná data je poté vhodné převést do tabulkového procesoru (např. MS Excel), ve kterém se následně zpracovávají.

Pro analýzu skladových položek je třeba shromáždit následující údaje:

- číslo a název položky,
- měrná jednotka (MJ),
- velikost výdeje (spotřeby či prodeje) v MJ za sledované období,
- velikost průměrné zásoby v MJ během analyzovaného období,
- velikost okamžité zásoby v MJ na konci období → zůstatek,
- průměrná nákladová cena v Kč/MJ,
- délka období v kalendářních dnech,
- datum posledního výdeje,
- velikost příjmu v MJ za analyzované období (it2b, 2009).

V další fázi analýzy je třeba z nashromážděných dat vypočítat u každé položky průměrnou spotřebu za zvolený interval a průměrnou spotřebu všech položek za zvolený interval. Poté se u každé položky zjistí podíl její průměrné spotřeby na celkové průměrné spotřebě. Podíl se uvádí v procentním vyjádření. Dále se položky uspořádají sestupně podle velikosti podílu na spotřebě. Následně dochází k vlastní klasifikaci jednotlivých materiálových položek do skupin. Klasifikace se provádí buď podle striktních podílů jednotlivých skupin na celkové spotřebě anebo lze použít intervaly.

Tab. 1: Rozdělení zásob do skupin dle metody ABC

Skupina	% podíl položek	% podíl na celkové spotřebě
A	5–20	60–80
B	20–30	15–25
C	50–75	5–15

Zdroj: vlastní zpracování

Z Tab. 1 je jasné patrné, že do skupiny A se řadí 5–20 % položek s 60–80% podílem na celkovém obratu. Nejtypičtější je pak následující zařazení do skupin:

- skupina A.....20 % položek s 80% podílem na celkovém obratu,
- skupina B.....30 % položek s 15% podílem na celkovém obratu,
- skupina C.....50 % položek s asi 5% podílem na celkovém obratu.

Největší pozornost by měla být věnována položkám v **kategorii A**, do které se řadí ty nejdůležitější skladové položky. Jedná se o položky s rychlým obratem (velký výdej při nízké ceně) nebo s vysokou hodnotou výdeje (vysoká cena položek při menším výdeji). Společnost by se měla těmito položkami zabývat detailně a individuálně a udržovat pokud možno nízkou hodnotu průměrné zásoby. Čím dražší je položka, tím častěji a důkladněji by se měl kontrolovat stav zásob a plnění dodávek (it2b, 2009).

Kategorie B tvoří jakýsi střed mezi kategoriemi A a C. Obsahuje větší počet položek než skupina A, ale její podíl na celkovém objemu zásob je podstatně nižší. U těchto položek jde o kompromis mezi nízkou hodnotou průměrné zásoby a mezi malým objemem práce spojené s nákupem. Zásoba by se měla doplňovat tím menšími dávkami, čím je položka dražší. Tyto položky je také třeba sledovat, ale méně často a méně intenzivně než u předchozí kategorie. Kontrola signální výše zásoby probíhá obvykle jednou týdně (it2b, 2009).

Nejméně významné položky se řadí do **kategorie C** a je jim ve společnosti věnována nejmenší pozornost. U těchto položek je prioritní pokud možno málo práce spojené s jejich nákupem. Aby tyto položky byly stále na skladě a nemusely se příliš často doplňovat, stanovují se pro ně větší nákupní či výrobní dávky a normy pojistné zásoby. Toto opatření nemá příliš vliv na celkovou průměrnou hodnotu zásob v podniku, protože, i když je skupina C tvořena velkým počtem položek, jejich podíl na celkovém objemu zásob je malý. Pro řízení položek ze skupiny C je nejvýhodnější použít metodu „dvou zásobníků“. Jedná se o jednoduchý systém, kdy se naplní dva stejně velké zásobníky se stejným sortimentem, umístí se co nejbližší místa spotřeby a při potřebě zásoby začne obsluha výdejem do spotřeby vyprazdňovat první zásobník. Objednávka probíhá v okamžiku, kdy je první ze zásobníků vyprázdněn a je nutné začít spotřebovávat druhý zásobník. Nejprve je ovšem nutné správně určit velikost objednacích dávek, tedy spotřebu položky na období mezi objednáním a dodáním na sklad i s rezervou pro výkyv ve spotřebě nebo dodání (it2b, 2009).

KANBAN

Systém materiálového řízení označovaný japonským výrazem „**kanban**“ vznikl v 50. letech 20. století ve společnosti Toyota Motors a rychle se rozšířil do výrobních podniků po celém světě. Je jedním z prvků Toyota Production System (dále TPS). Funguje na takzvaném pull principu, tedy na principu tahu, kdy je materiál dodavatelem vychystán až po obdržení požadavku od odběratele v podobě kanban karty, která dala této metodě název. Kanban znamená v japonštině **karta, štítek nebo lístek**. Signální karta, která definuje požadovanou dodávku, byla tradičně papírová či plastová (Jirsák et al., 2012).

Cílem kanbanu je krátkodobá schopnost přísunu dodávek na pracoviště s cílem co největšího snížení vázanosti obrátového kapitálu. Vysoká míra využití výrobních kapacit není při použití tohoto systému materiálového řízení prvotní. Jeho použití je nejefektivnější v podnicích s velkosériovou až hromadnou výrobou organizovanou jako proudovou výrobou. Dalším předpokladem je standardizace výrobního programu či vyrovnaní výrobního taktu (Synek, 2011).

Tradiční (jednookruhový) kanban systém funguje na principu fyzického předávání kanban karty, která se používá jako nosič informací. Dodavatel si odebere kartu

z příslušného místa, vyrobí a připraví množství a sortiment, které daná karta vyjadřuje. Následně se karta umístí na přepravku a i s ní je odeslána odběrateli. Poté co odběratel začne spotřebovávat materiál z přepravky, odebere z ní kanban kartu a vloží ji na určené místo. Všechny kanban karty jsou z tohoto místa v pravidelných intervalech sebrány a přemístěny k dodavateli. U dodavatele je opět stanovené místo – tabule či jiný zásobník, kam se karty vloží a uspořádají se podle data plnění. Shromažďování karet na tabuli umožňuje velmi jednoduché a přehledné plánování práce u dodavatele (Jirsák et al., 2012).

Kanban karty nejsou ve všech podnicích nebo kanban systémech stejné. Vzhled a **data zaznamenané na kanban kartě** musí plně odpovídat požadavkům daného podniku, respektive všem podnikům, které jsou do kanban systému zahrnuty. Běžně uváděná data na kanban kartě, a jak mohou být tato data uspořádána, naznačuje Obr. 4.

Jméno dodavatele	Číslo položky		Jméno odběratele
Označení dodavatele	Název položky		Označení odběratele
Čárový kód dodavatele	Popis položky		Čárový kód odběratele
Adresa uložení boxu v supermarketu u odběratele	Čárový kód kanbanu ve 2D kódu		Adresa uložení boxu v supermarketu u dodavatele
	Označení boxu	Počet kusů	
	Datum dodání		
	Číslo kanbanu		

Obr. 4: Příklad kanban karty

Zdroj: vlastní zpracování dle Jirsák et al., 2012, s. 153

V moderních kanbanových systémech funguje hned několik samořídících regulačních okruhů. Existují dvou- i víceokruhové systémy, které jsou ovšem postaveny na tradičním kanbanu, jsou vzájemně propojené a opět fungují na základě tažného (pull) principu. V těchto složitějších systémech se používají také různé druhy kanbanových karet. Mohou být například odděleny kanbany výrobní a kanbany distribuční. Distribuční karty se poté mohou dále dělit na interní a externí. Aby nedocházelo k jejich záměně, bývají jednotlivé druhy kanbanových karet odlišeny barvou. Tímto řešením dojde k odstranění některých nedostatků tradičního jednookruhového kanbanu. Například v případě používání pouze jednoho druhu karet, kdy na jednom kanbanu musí být uvedeny informace jak pro výrobu,

tak i pro distribuci, dochází k problémům s čitelností a přehledností karty. Značná nepřehlednost karet poté vede ke zvýšenému počtu chyb.

JUST-IN-TIME

Systém Just-In-Time (v překladu „**právě včas**“) lze spíše než jako konkrétní techniku chápat jako filozofii řízení výroby, jejímž cílem je redukce ztrát, plýtvání a nadbytečných zásob. Jedná se o způsob uspokojování poptávky po produktech, dílech nebo materiálu právě v okamžiku, kdy je odběratel potřebuje. Aplikace metody Just-In-Time (zkráceně JIT) vyžaduje velmi úzkou spolupráci a koordinaci mezi dodavatelem a odběratelem v logistickém řetězci. Obecně je tento přístup vhodný pro řízení skupin velmi drahých položek, jelikož také skladování těchto položek je nákladné.

Hlavní myšlenkou celého systému JIT je neustálé zlepšování, které spočívá v odstranění všech činností, které při procesu nepřidávají žádnou hodnotu, a to v rámci celého dodavatelského řetězce. Za takové aktivity lze označit například skladování, zbytečné manipulace, duplicitní kontroly, nakládání a překládání, reklamace či dopravu. Vyloučením těchto nehodnototvorných aktivit dojde k vytvoření zeštíhleného flexibilního výrobního systému, který bude schopen reagovat na výkyvy v zákaznických objednávkách. Uplatnění metody JIT vede k výraznému snižování nákladů v celém procesu, zlepšení produktivity zaměstnanců i lepšímu vytížení výrobních technologií, zvýšení úrovně řízení mezi jednotlivými úseky výroby, zkrácení cyklu výroby, snížení stavu zásob a zvýšení kvality procesů i produktů (CIE, 2016).

Aby mohla výroba pružně reagovat a dodávat v JIT, je nutné se zaměřit na eliminaci nebo alespoň redukci **7 druhů plýtvání**, které je nazýváno muda. Tomek a Vávrová (2014) uvádějí příčiny plýtvání jako:

- nadbytečná práce,
- čekání,
- doprava,
- použité zařízení,
- skladování,
- pohyby pracovníka,
- výroba zmetků.

V technologii JIT se vyvinulo několik modelů. Základní model, ve kterém dochází k plné koordinaci procesů mezi odběratelem a dodavatelem, naprosté redukci zásob a k radikálnímu zkrácení průběžné doby, se označuje jako **synchronní model JIT**. Položky jsou dodávány až v okamžiku, kdy jsou skutečně potřeba. V ideálním případě je zboží dodáno až k montážní lince nebo pouze krátkou dobu před vlastní kompletací objednávek pro zákazníky u odběratele. V podnikové praxi ovšem takového sladění procesů není vždy možné a to zejména kvůli časové napjatosti JIT. V podmínkách České republiky je vzhledem k nedostatečné dopravní infrastruktuře (zejména silniční síť) a nízké spolehlivosti dopravců mimořádně obtížné dosažení klasického synchronního modelu. Proto u některých dalších modelů JIT dochází k vložení krátkodobé překlenovací zásoby (krytí poptávky v řádech několika hodin, maximálně pár dnů) mezi dodavatelem a odběratelem. Tento koncept se pak nazývá **emancipační model JIT** (Jirsák et al., 2012).

Cross-docking

Cross-docking je logistická činnost, která se pokouší o snížení nákladů, zkrácení celkové dodací lhůty a lepší sladění s aktuální poptávkou. Z toho důvodu je skvělým nástrojem k dosažení JIT procesu (Myerson, 2012).

Většina podniků své zboží skladuje někde zhruba uprostřed mezi výrobním závodem a zákazníkem. Koncepce cross-docking (v překladu „**propojování zásilek**“) je postavená na okamžitém překládání zboží, kdy se sklady využívají jako distribuční směšovací centrum. Zboží se v distribučním centru prakticky neskládá. Systém funguje tak, že se výrobky ve velkém množství přivezou do distribučního centra, kde se ihned rozdělí a v potřebném množství se spojí s jinými výrobky do zásilky určené pro stejného zákazníka. Distribuční centrum tedy pouze třídí, kompletuje a expeduje zásilky přímo do jednotlivých prodejen. Výhody začlenění distribučního centra jako článku do dodavatelského řetězce využívají zejména maloobchodní podniky (Lambert et al., 2005).

Myerson (2012) zmiňuje tři různé typy cross-dockingu a to klasický, předdistribuční a poddistribuční cross-docking. V klasickém případě má zboží přicházející od dodavatele předem známého zákazníka nebo maloobchodní prodejnu. V předdistribučním cross-dockingu je zákazník přiřazen předtím, než zásilka opustí dodavatele. U poddistribučního cross-dockingu je materiál rozdělen do obchodů v samotném distribučním centru.

1.4.2 Strategie doplňování zásob

Také samotné doplňování zásob v podniku, tedy řízení nákupu, lze řešit pomocí různých strategií.

Základní strategie vycházejí ze stanovení ukazatele – *řídící hladiny*. Tato hladina ukazuje požadovanou výši zásob, která je pro podnik ekonomicky efektivní. Pokud zásoby klesnou pod úroveň řídící hladiny, vystavuje se podnik riziku nedostatku výrobních vstupů. Pokud je tato hladina naopak dlouhodobě překračována, náklady na udržování zásob zřejmě nejsou vynakládány ekonomicky. Počet použitých ukazatelů se může v jednotlivých systémech doplňování zásob lišit. Lze rozlišit následující systémy:

- **jednohladinové** – kontrolní výše zásob je v tomto systému stanovena pouze jedním ukazatelem, například průměrnou výší zásoby, pojistnou zásobou apod.,
- **dvouhladinové** – může být například stanovena minimální a maximální kontrolní hladina,
- **vícehladinové** – kombinace několika ukazatelů, například systému minima a maxima s pojistnou zásobou (Tomek a Vávrová, 2014).

Komplexnější systémy řízení nákupu zásob vycházejí ze stavu zásob, nákladů na skladování, organizačních zásad apod. Tyto systémy berou při rozhodování v úvahu náklady spojené s konkrétním procesem (náklady související s optimálním okamžikem objednání, stavem zásob a objednacím množstvím). Jedná se o systémy:

- **jednorázové objednání** – tzn. jednorázové zajišťování pro zakázku nebo pro průběžnou spotřebu, pokud je časově ohraničena a nenastávají problémy se stanovením množství a termínu spotřeby.
- **Opakované objednání** – týká se časově neohraničené spotřeby a dle dalších okolností se rozlišuje:
 - *objednání s pevným rytmem* – spočívá ve volbě různého objednáciho množství při rozdílném čerpání ze skladu, používá se i u přímých dodávek v rámci synchronizovaného dodávání do výroby;
 - *objednání na základě signálního množství* – objednávka vychází zpravidla z předem stanoveného optimálního množství, signální množství zásoby zaručuje provedení objednávky s dostatečným předstihem;

- *objednání volné* – používá se v případě, kdy nedostatek zásoby nemůže ohrozit chod podniku, jde zejména o režijní materiál, který se zajišťuje nákupem v maloobchodě (Tomek a Vávrová, 2014).

1.4.3 Modely řízení zásob

V běžné podnikové praxi nastává v oblasti řízení zásob množství problémů a specifických situací, které se teorie snaží vysvětlit a objasnit pomocí různých modelů. Těchto modelů bylo vytvořeno velké množství a lze je členit podle různých kritérií. Níže budou uvedeny pouze modely relevantní pro tuto práci.

Dynamické víceproduktové modely

Nejčastějšími modely zásob jsou dynamické modely, které řeší dvě základní otázky, a to optimální velikost dodávky a kdy je této nové dodávky zapotřebí. Výchozí situace je taková, že je zásoba dlouhodobě udržována na skladě a průběžně doplňována jednotlivými dodávkami.

Existují dva základní typy dynamických víceproduktových modelů. První z nich je model, který předpokládá, že náklady na pořízení položek jsou nezávislé na počtu pořízení jednotlivých položek. Tento model je označován jako „Dynamický víceproduktový model s konstantní výší nákladů na pořízení zásob“. Druhým modelem je „Dynamický víceproduktový model s proměnlivou výší nákladů na pořízení zásob“. V tomto modelu náklady na pořízení dodávek obsahují fixní i variabilní složku nákladů (Sixta, et al., 2009).

Dynamický víceproduktový model s konstantní výší nákladů na pořízení zásob nepředpokládá, že by náklady na pořízení zásob závisely na počtu objednaných položek. Model předpokládá, že podnik na určité období o délce T potřebuje objednat k položek zásob s očekávanou poptávkou (spotřebou) Q_i jednotek množství. Dále předpokládá, že je známá výše nákladů na udržování a skladování zásob, které se značí jako c_{si} . Řešení poté spočívá v porovnání celkových nákladů při individuálním objednávání všech položek zásob a celkových nákladů při skupinovém objednávání položek. Pomocí níže uvedených vztahů lze vypočítat optimální délku dodacího cyklu (1), celkové náklady pro případ

skupinového objednávání položek (2) a optimální strukturu objednávky (3), tzn. množství jednotlivých položek, ze kterých se agregovaná objednávka skládá (Sixta et al., 2009).

$$t_c^{opt} = \sqrt{\frac{2Tc_p}{\sum Q_i c_{si}}} \quad (1)$$

$$N_c^{opt.}(t_c) = \sqrt{2Tc_p \sum_{i=1}^k Q_i c_{si}} \quad (2)$$

$$x_i^{opt} = \frac{Q_i t_c^{opt}}{T} = Q_i \sqrt{\frac{2c_p}{T \sum_{i=1}^k Q_i c_{si}}} \quad (3)$$

1.4.4 Ukazatele efektivnosti řízení zásob

K hodnocení úrovně řízení zásob slouží vedení podniku několik následujících ukazatelů (Synek, 2011).

Obrat zásob (OZ) nebo také obrátka zásob či rychlost obratu zásob udává, kolikrát se zásoby během sledovaného období (nejčastěji rok či čtvrtletí) spotřebují a znovu doplní. Ukazatel OZ lze vypočítat podle níže uvedeného vztahu (4) jako podíl výše tržeb a průměrné zásoby.

$$OZ = \frac{\text{tržby}}{\text{průměrná výše zásob}} \quad (4)$$

Tento výraz poté vyjadřuje, kolikrát se daná zásoba zaplatí z tržeb během sledovaného období. Pro zpřesnění výpočtu lze místo tržeb použít náklady na prodané zásoby, jelikož zásoby jsou obvykle oceněny pořizovacími náklady.

Ve strojírenském průmyslu je obvyklá rychlost obratu zásob 4,5. To znamená, že se zásoby spotřebují a znovu doplní na sklad zhruba 4,5krát za rok.

Doba obratu zásob vyjadřuje, za kolik dnů se v průměru zásoby obrátí neboli jak dlouho jsou zásoby v podniku vázány. Hodnotu ukazatele DOZ lze vypočítat podle vztahu (5), který je uveden níže.

$$DOZ = \frac{360}{\text{obrátka zásob}} \quad (5)$$

Zájmem podniků je zvyšování počtu obrátek, čímž dojde ke zkrácení doby obratu a potažmo ke snížení potřebného kapitálu při dosahování stejného zisku.

Důležitým měřítkem efektivního řízení zásob je také dopad zásob na rentabilitu podniku. Ukazatelem výdělečné síly podniku je výnosnost neboli **rentabilita celkových aktiv** (zkráceně ROA, z angl. *Return on Assets*). Hodnota ROA se vypočítá jako podíl zisku před úroky a zdaněním (zkráceně EBIT, z angl. *Earnings before Interest and Taxes*) a celkových aktiv, viz vztah (6). Ukazatel ROA se snižováním stavu zásob roste.

$$ROA = \frac{EBIT}{\text{celková aktiva}} \quad (6)$$

Hodnotu ROA lze vypočítat také jako podíl zisku po zdanění (zkráceně EAT, z angl. *Earnings after Taxes*) a celkových aktiv. Varianta výpočtu se používá v závislosti na účelu hodnocení a příjemci informací. Vliv zásob je v obou výpočtech stejný. V případě snížení zásob se pokles jejich hodnoty projeví v poklesu aktiv a zároveň klesnou i náklady na zásoby. To znamená, že za jinak nezměněných okolností dojde k nárůstu zisku (Režňáková, 2010).

Dalším ukazatelem ziskovosti podniku je výnosnost neboli **rentabilita vlastního kapitálu** (zkráceně ROE, z angl. *Return On Equity*). Hodnotu ROE lze vypočítat podle vztahu (7). Tento ukazatel měří efektivnost, s níž podnik využívá vlastní kapitál (Synek, 2011).

$$ROE = \frac{EAT}{\text{vlastní kapitál}} \quad (7)$$

2 Představení společnosti ALFA a její hospodářské situace

Tato část diplomové práce se věnuje představení společnosti ALFA a. s. a její hospodářské situace, analýze současného stavu řízení zásob ve společnosti a navržení možných opatření vedoucích ke zlepšení tohoto řízení. V závěru bude provedeno ekonomické zhodnocení navrhovaných opatření.

Společnost ALFA a. s. (dále ALFA) je česká strojírenská společnost s poměrně dlouhou tradicí. Své výrobky exportuje do více než 20 zemí Evropy, Asie a severní Ameriky. Za dobu své existence získala společnost celou řadu významných ocenění. Sídlo podniku a současně i výrobní závod se nachází v Královéhradeckém kraji. Výrobní program společnosti zabezpečují dvě divize. Divize zemědělské techniky, na kterou bude zaměřena praktická část této práce, se specializuje na vývoj a výrobu zemědělských strojů na zpracování půdy a setí. Druhá divize se zabývá výrobou technologií pro zpracování olejnin a extruzí krmiv.

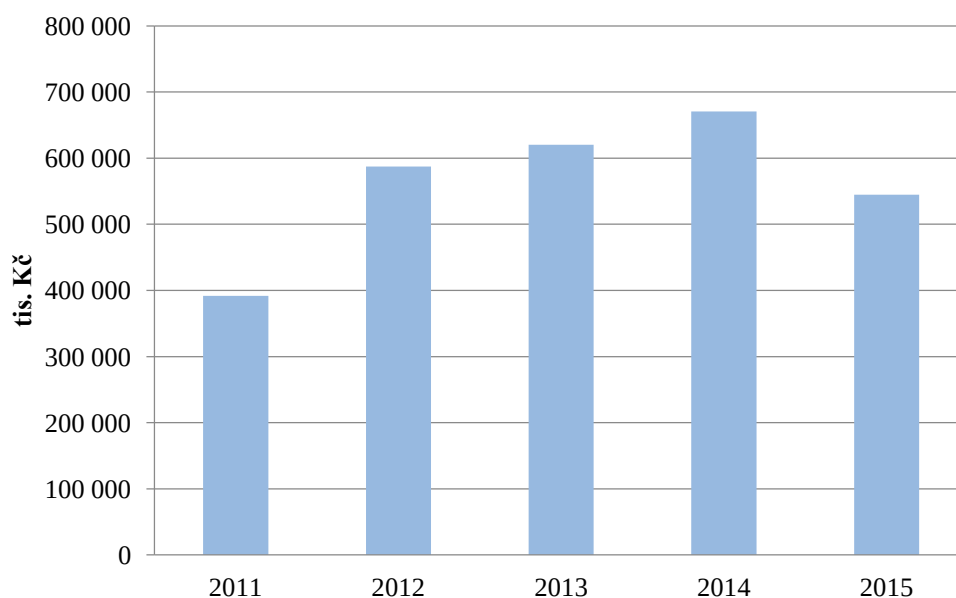
Poslání společnosti ALFA tkví v hledání, objevování a poskytování těch nejefektivnějších komplexních způsobů a postupů řešení technologických operací v oboru činnosti společnosti, a to zákazníkům po celém světě s ohledem na úspory energií a ochranu životního prostředí. Efektivní technologie jsou také mottem společnosti.

Vzhledem k přání společnosti o utajení informací nebude v této práci zveřejněna historie společnosti a další specifické informace, podle kterých by mohla být její identita odhalena.

Jak již bylo uvedeno výše, **divize zemědělské techniky** (dále DZT) se věnuje **vývoji, výrobě a prodeji zemědělských strojů** pro velké i malé podniky či farmy. Jedná se o široký sortiment strojů, vesměs vlastního vývoje a konstrukce, pro mělké i hloubkové zpracování půdy, předseťovou přípravu půdy, setí, kultivaci, válcování a kejdové hospodářství. Výrobní portfolio DZT tak zahrnuje např. hloubkové kypřiče, dlátové kypřiče, diskové podmítače, předseťové kombinátory, válce, secí stroje a další.

Organizační struktura společnosti je poměrně složitá. Společnost se dělí na sedm základních úseků – dvě divize, personální útvar, ekonomický útvar, útvar řízení jakosti, výroby a útvar pro strategii. Tyto organizační úseky se dále člení na jednotlivá oddělení. Zjednodušené organizační schéma společnosti je uvedeno v příloze A. Podrobné členění divize ZT je uvedeno v příloze B.

Hospodářskou situaci společnosti ALFA lze zhodnotit na základě výsledků společnosti vykazovaných ve výročních zprávách a informací z webových stránek společnosti. Lze konstatovat, že společnost ALFA je expandující podnik, objem jeho celkových tržeb vykazuje stoupající trend (viz Obr. 5). Výjimku v časové řadě tvoří rok 2015, kdy tržby oproti předešlým obdobím mírně poklesly. Tento pokles tržeb byl způsoben složitou situací na jednotlivých trzích spojených s prodejem zemědělské techniky. Jednalo se zejména o sítě trhy jako Francie, Ukrajina a Rusko. Také většina konkurentů v oboru zaznamenala v roce 2015 pokles prodejů. Společnosti ALFA se tento pokles podařilo částečně vykompenzovat růstem prodeje na jiných trzích, a to zejména Evropských. Dle počtu nasmlouvaných zakázek management podniku předpokládá, že od roku 2016 s výhledem do budoucna bude trend tržeb opět rostoucí.



Obr. 5: Celkové tržby podniku ALFA v letech 2011–2015
Zdroj: vlastní zpracování

S růstem poptávky po výrobcích roste také sama společnost, jak naznačuje Tab. 2, která ukazuje postupný nárůst přepočteného počtu zaměstnanců mezi lety 2011–2015.

Tab. 2: Průměrný přepočtený stav zaměstnanců v letech 2011–2015

Rok	2011	2012	2013	2014	2015
Průměrný počet zaměstnanců	206	228	241	234	275

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů společnosti

Množství nasmlouvaných zakázek ve druhém pololetí roku 2015 a výhled do roku 2016 podpořily rozhodnutí vedení o potřebě realizovat skokové posílení a zvýšení počtu zaměstnanců. V současné době (rok 2017) společnost již překročila hranici velikosti střední společnosti a má zhruba 400 zaměstnanců.

Je nutné uvést, že hospodářský rok společnosti je totožný s rokem kalendářním a účetní období trvá od 1. 1. do 31. 12. Společnost je ovšem povinna nechat účetní závěrku zkontrolovat auditorem a po schválení valnou hromadou ji zveřejnit do 30. 6. následujícího roku. Údaje za rok 2016 budou tudíž zveřejněny až 30. 6. 2017. Z toho důvodu jsou uvedeny údaje vždy nejdéle za rok 2015.

Velmi důležitými veličinami pro posuzování hodnoty podniku a jeho finanční analýzu jsou ukazatele výnosnosti (ziskovosti) podniku – rentabilita celkových aktiv (ROA) a rentabilita vlastního kapitálu (ROE).

Ukazatel ROA, který vyjadřuje míru zhodnocení aktiv společnosti financovaných vlastními či cizími zdroji, byl vypočítán podle vztahu (6). Vývoj tohoto ukazatele ve společnosti mezi lety 2011–2015 je zachycen v Tab. 3. Hodnotové údaje v tabulce jsou uvedeny v tisících Kč.

Tab. 3: Rentabilita celkových aktiv

	2011	2012	2013	2014	2015
Celková aktiva	383 826	414 188	474 123	567 826	536 411
EBIT	16 997	82 080	40 149	39 169	-24 838
ROA	0,044	0,198	0,085	0,069	-0,046

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů společnosti

Hodnota ROA byla až do roku 2014 kladná. V roce 2015 byla hodnota ROA záporná, což bylo způsobeno zejména poklesem tržeb z důvodu rusko-ukrajinské krize.

ROE ukazuje, kolik čistého zisku připadá na jednu korunu investovaného kapitálu. V Tab. 4 je uvedeno, jak se vyvíjela hodnota ROE ve společnosti mezi lety 2011–2015. Pro výpočet hodnoty ukazatele byl použit vztah (7). Hodnotové údaje v tabulce jsou uvedeny v tisících Kč.

Tab. 4: Rentabilita vlastního kapitálu

	2011	2012	2013	2014	2015
Vlastní kapitál	224 397	288 757	312 413	338 525	301 581
EAT	13 714	67 167	33 261	31 301	-29 199
ROE	0,061	0,233	0,106	0,092	-0,097

Zdroj: vlastní zpracování dle interních zdrojů společnosti

Z tabulky je patrné, že v letech 2011–2014 přinášela každá Kč vložená do vlastního kapitálu zisk. V roce 2015 je hodnota ROE záporná, což znamená, že každá Kč vložená do vlastního kapitálu způsobila podniku ztrátu ve výši 0,097 Kč.

Rok 2015 byl z pohledu ekonomických výsledků jedním z nejhorších za dobu existence firmy. Jak již bylo uvedeno výše v této kapitole, velký vliv na špatný výsledek měla nejen ruská krize, ale i celková nestabilní politická a ekonomická situace v Evropě. I přes ztrátu v roce 2015 lze říci, že je společnost v dobré finanční kondici. Běžná likvidita podniku se pohybuje na úrovni 2,11 a míra zadlužení činí 44 % (údaje z interních zdrojů společnosti za rok 2015).

3 Analýza současného stavu v oblasti řízení zásob

Aktuální situace v oblasti řízení zásob ve společnosti ALFA byla rozebírána pouze se zaměřením na jednu z jejích divizí, a to na divizi zemědělské techniky.

3.1 Plnění cílů stanovených managementem v oblasti řízení zásob

V souvislosti s řízením zásob si vedení společnosti stanovilo následující cíle:

- udržovat co nejnižší úroveň zásob,
- mít co nejvyšší obrátku zásob,
- likvidovat staré zásoby,
- skladovat pouze rezaté nenalakované díly, aby další manipulací nedocházelo k poškození laku a tím ke znehodnocení,
- zkracovat dodací čas tím, že se budou využívat konsignační sklady nebo bude existovat dohoda s dodavatelem, aby držel předem domluvený objem požadovaných zásob.

Výše uvedené cíle jsou rozpracovány a měřeny pomocí **specifických ukazatelů** jako například obrátka zásob, jejíž hodnota na konci roku 2016 činila cca 90 dní. Dále společnost sleduje následující finanční ukazatele: rentabilita tržeb, přidaná hodnota na pracovníka, Du Pontova analýza, likvidita a zadluženost. Hodnoty jednotlivých ukazatelů se sledují každý měsíc a jsou porovnávány s cílovými hodnotami. V případě odchýlení se od cílových hodnot jsou analyzovány možné příčiny. Přímou odpovědnost za plnění těchto cílů má manažer nákupu. Jejich hodnocení a kontrolu provádí ekonomický úsek, zejména manažer controllingu. Dle vyjádření managementu se společnosti daří plnit výše uvedené cíle, respektive cíle již byly dosaženy a nyní se pouze udržují požadované hodnoty ukazatelů.

Díky neustálým inovacím a modernějším technologiím se **dodací lhůta** ve společnosti zkracuje. Nyní se pohybuje zhruba kolem 8 týdnů. Společnost investuje jak do vývoje nových strojů, tak do inovování stávajícího výrobního portfolia. Právě zdokonalováním stávajících výrobků, implementací výsledků výzkumně-vývojových projektů i vývojem

nových strojů se firma snaží nejen o udržení konkurenceschopnosti, ale také o to, aby byla schopna pružně reagovat na výkyvy nebo změny v poptávce zákazníků.

Na dodávání kvalitních výrobků a ve stanovených termínech je ve společnosti kladen velký důraz. Přesto se spolehlivost dodání (stupeň úplnosti dodávky α) ve společnosti pohybuje zhruba mezi 70 až 80 procenty. Co se týče **rychlosti reakce na změnu v zakázce**, je společnost schopna reagovat v časovém horizontu několika týdnů, pokud se jedná o standardní dílce. Pokud se jedná o nějaký složitější požadavek, kdy je třeba zkonstruovat díl na míru či sehnat u dodavatele těžko dostupný kus, může se standardní doba dodání zpozdit o měsíc i více. Pracovníci podniku se snaží požadavkům na změnu provedení výrobku vždy vyjít vstříc. Zákazník je o délce výroby a termínu dodání informován a výroba pak probíhá po vzájemné dohodě.

Aby byl splněn cíl udržování co nejnižších zásob, nevyrábí společnost standardně žádné stroje na sklad. Obvyklá je snaha pouze o **výrobu pro konkrétního zákazníka**. K výrobě **na sklad** se přistupuje **pouze mimo sezónu** (v podzimních a zimních měsících), kdy je typický určitý pokles produkce. Nevyrábí se ovšem celé stroje, ale pouze určité komponenty, tzv. předvýroba.

Společnost nevěnuje značnou pozornost jenom kvalitě výrobků a dodacím termínům, ale také **péči o zákazníka**. Pokud si zákazník zakoupí nový stroj, může využít asistenci při uvedení stroje do provozu a zaškolení obsluhy. Pokud se na stroji projeví závada, zákazník kontaktuje přímo společnost nebo obchodního zástupce, od kterého stroj zakoupil a zašle popis závady včetně fotodokumentace. Následně servisní technik posoudí, zda je nutná návštěva servisního týmu u zákazníka, nebo zda postačí zaslání náhradních dílů. V současné době společnost nevydává servisní informace do žádných servisů, ale všechny závady a problémy na výrobcích řeší sama. Pokud je problém třeba řešit na místě, vydává se servisní tým kamkoli, i do zahraničí.

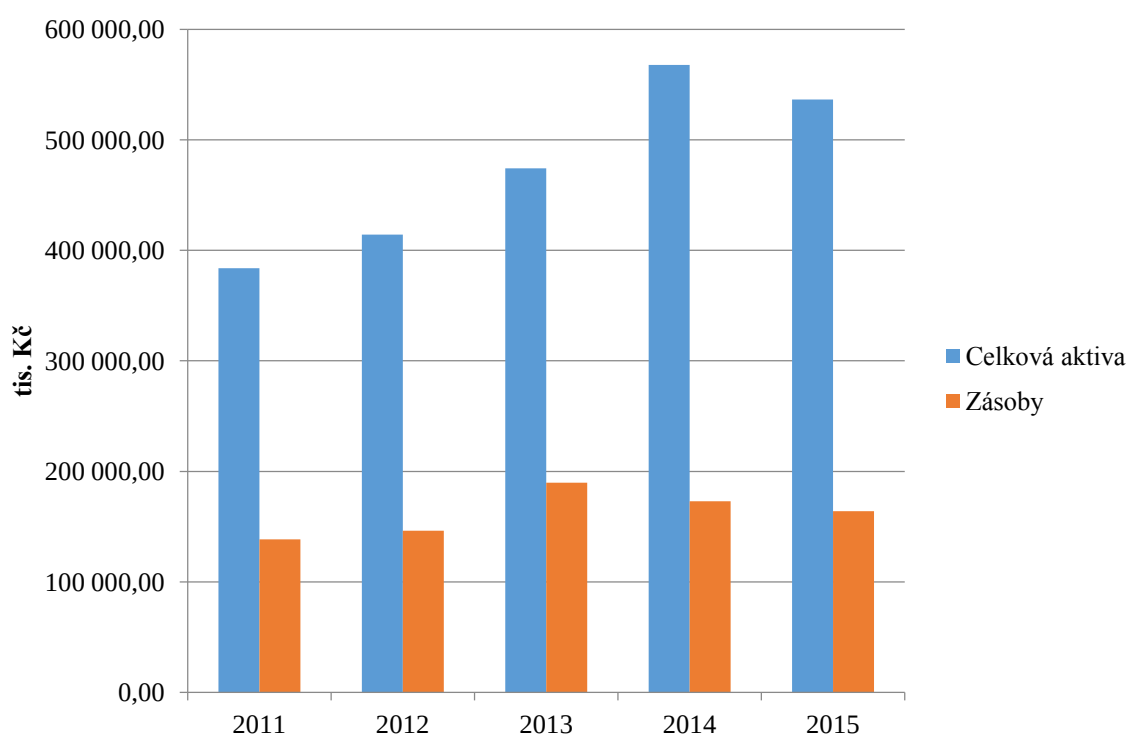
3.2 Udržování a struktura zásob v podniku

Z účetního hlediska společnost ALFA udržuje následující druhy zásob:

- hotové výrobky,

- nedokončená výroba a polotovary,
- zboží (náhradní díly),
- materiál.

Jako jeden právní subjekt tvoří společnost pouze jednu účetní závěrku a nerozděluje bilance na jednotlivé divize. Z toho důvodu lze porovnat pouze podíl zásob celé společnosti na celkových aktivech. Jakou měrou se zásoby podniku podílely na celkových aktivech v letech 2011–2015, ukazuje Obr. 6.



Obr. 6: Výše celkových aktiv a zásob podniku v letech 2011–2015

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že celkový objem zásob se v posledních letech snižuje stejně jako procentní podíl zásob na celkových aktivech. V roce 2011 se zásoby na aktivech podílely cca 36 %, o rok později, čili v roce 2012, se podíl mírně snížil na cca 35 %. V roce 2013 se sice opět navýšil, a to na cca 40 %, ovšem v dalších letech opět projevuje sestupnou tendenci. V letech 2014 a 2015 se zásoby podílely na celkových aktivech zhruba 31 %.

Struktura zásob ve společnosti ALFA je pro potřeby nákupu rozdělena do šesti oblastí (podrobně viz Příloha C), přičemž každou z nich zajišťuje jeden nákupčí:

1. hutní materiál, zejména ocel, trubky, plechy;
2. pojezdy a pohony strojů;
3. spojovací materiál a ložiska;
4. svářecí materiál, barvy, oleje a mazadla;
5. materiálové kooperace;
6. reklamní materiály a předměty.

U zásob, které podnik nakupuje a udržuje, nelze vždy přesně určit, ve které divizi budou spotřebovány. Některé druhy zásob jsou společné pro obě divize, proto nelze přesně určit podíl zásob připadajících na divizi. Odhadem lze říci, že na divizi ZT připadá zhruba 60 % zásob podniku a zbylých 40 % poté spotřebuje druhá výrobní divize.

3.3 Podnikový informační systém

Společnost pro integraci a řízení většiny oblastí své činnosti využívá **ERP systém** (angl. *Enterprise Resource Planning*) pro malé a střední podniky s názvem ALTEC Aplikace. Tento systém zahrnuje kompletní soubor softwarových modulů pro řízení podniku a umožňuje efektivní zpracování podnikových dat. Mezi moduly aplikace patří moduly: Účetnictví, Technická příprava výroby, Řízení a plánování výroby, Systémová administrace, Skladové hospodářství, Prodej, Nákup, Dlouhodobý majetek, Controlling a Čárové kódy. Oblast mezd a personalistiky řeší samostatný systém s názvem PERMIS.

Dále společnost zavedla také APS (angl. *Advanced Planning and Scheduling*) systém Plantune od téhož výrobce. Jedná se o **systém pokročilého plánování**. S jeho pomocí lze rychle a efektivně plánovat výrobu. Systém navrhuje fronty práce s ohledem na technologie, kapacity, materiálovou dispozici nebo požadovaný výkon. Plány se vytváří denně s využitím dat technické přípravy výroby a aktuálních informací o dostupnosti kapacitních a materiálových zdrojů. Systém tak umožňuje rychle reagovat na změny a řešit problémy ve výrobě. Generuje komplexní výrobní plány pro celý výrobní systém a detailně sleduje vzájemnou provázanost jednotlivých stupňů výroby. Vytváří také harmonogram výroby.

Mezi hlavní **výhody systémů ERP a APS při využití v oblasti řízení výroby** patří:

- snižování nákladů na jednotku výroby,
- zvyšování říditelnosti výrobních procesů,
- zkracování průběžné doby výroby,
- zpřesňování plnění termínů a tím potažmo zvyšování kvality zákaznických služeb,
- zrychlování tvorby výrobního plánu a současně jeho zkvalitnění.

3.4 Analýza vybrané části zásobovacího procesu se zaměřením na nákup

V následujícím textu je popsána vybraná část zásobovacího procesu od rozhodnutí o nové objednávce až po příjem materiálu na sklad.

Za nákup a řízení zásob materiálu je zodpovědné **oddělení nákupu**. Nákup se generuje jednou týdně z podnikového systému ALTEC, kde pro svoji práci nákupčí využívají modulu Nákup. Nákupčí nakupují potřebné zásoby **dle výrobních zakázek**, které nesou informaci o přesném označení, jakosti a množství materiálu včetně data, do kterého je nutné materiál obstarat. Objednávky probíhají jednou týdně.

Pro řízení zásob materiálu **není využívána ABC analýza**. Podnikový systém sice tuto možnost rozdělení položek do kategorií podle kritéria roční spotřeby nabízí, ovšem výpočet neprobíhá automaticky, ale je spouštěn jednou ročně. Z toho plyne nevýhoda: nově nakoupeným/zavedeným položkám není přiřazena žádná kategorie. Každopádně výstup této funkce není podnikem dále nijak využíván.

V podniku je zaveden takový postup, že pokud zásoba klesne na nastavenou objednací úroveň, objeví se položka v seznamu položek pro objednání a nákupčí poté doplní zásobu objednáním celé objednací dávky, která je již nastavena v programu. Pokud například zásoba určitého typu šroubu klesne na objednací úroveň 250 ks, nákupčí objedná celou krabici o velikosti 1 000 ks, která činí jednu objednací dávku. Objednací úroveň je dosažena po různých dobách v závislosti na aktuálně vyráběných zakázkách. Tato

objednací úroveň, která plní funkci pojistné zásoby, není v programu nastavena u všech položek, ale jen u některých druhů materiálu.

Úroveň pojistných zásob a objednací úrovně položek jsou do systému zadávány subjektivně a **na základě zkušeností**. Nejsou prováděny žádné exaktní propočty výše pojistných zásob, tak jak jsou uváděny v odborné literatuře. K výši intuitivně stanovené pojistné zásoby se vyjadřuje výrobní úsek, oddělení nákupu i oddělení controllingu.

Přístup podniku je takový, že každá materiálová položka je specifická a na výši pojistné zásoby má vliv hned několik skutečností:

- specifické požadavky na materiál (např. speciální oceli),
- počet dodavatelů (jeden /více),
- čas znovupořízení (krátká/dlouhá dodací lhůta),
- cena (hodnota) položky,
- objem spotřeby,
- výhled výroby (půlroční),
- velikost objednací dávky,
- počasí v sezóně (větší opotřebení dílů v suchém létě zvyšuje poptávku po náhradních dílech).

Ačkoli společnost neuplatňuje k řízení zásob provádění analýzy ABC, aby pomocí tohoto přístupu identifikovala důležité položky zásob, kterým je třeba věnovat největší pozornost, má vyčleněnou skupinu materiálu, která je označena jako **strategický materiál**. Jedná se o materiálové položky s časem znovupořízení delším než 35 dní, které jsou stěžejní pro výrobu. Strategickým materiálem je například hutní materiál, který se objednává kvartálně. Dodavatel se zavazuje, že objednané množství bude držet u sebe a postupně ho podniku dodávat. Právě z důvodu kvartálních objednávek je velmi důležité, aby byl nákup tohoto materiálu pečlivě naplánován v závislosti na požadavcích výroby. V případě objednání vyššího množství materiálu, než podnik potřebuje k výrobě smluvených zakázek, se podnik smlouvou zavazuje k odběru tohoto množství. Pokud naopak nákupčí vystaví objednávku chybně ve smyslu objednání příliš malého množství hutního materiálu, musí řešit zajištění plynulosti výroby sehnáním jiného dodavatele nebo nákupem materiálu od původního dodavatele, ale již za vyšší ceny. Nákup strategického materiálu tak zásadně

ovlivňuje náklady. Z toho důvodu je oddělen od méně podstatných položek, které jsou z hlediska nákladů zanedbatelné, sledován a řízen zvlášť.

3.4.1 Proces nákupu materiálu

Celý proces nákupu materiálu autorka diplomové práce znázornila schematicky prostřednictvím vývojového diagramu na Obr. 9 na s. 53.

Postup zabezpečování materiálu začíná poptáváním u dodavatelů podle obchodního výhledu. Za vytvoření poptávek v příslušném programu podnikového informačního systému ALTEC zodpovídá manažer nákupu a kooperací (dále MNK). Pro vytvoření poptávek vychází MNK z plánovaných výrobních zakázek, které jsou do systému uloženy ředitelem výroby. Následně je manažerem nákupu vytvořen požadavek na nákup a generovány jednotlivé položky.

Na Obr. 7 a Obr. 8 je zobrazena ruční tvorba nákupní objednávky v podnikovém informačním systému ALTEC. Nejprve je třeba vyplnit druh zakázky (B – objednávka, A – poptávka, K – kooperace), interní číslo dodavatele a také druh dopravy a druh dodání, pokud se jedná o zahraničního dodavatele.

The screenshot shows a window titled 'Prohlížení' (View) with a tabbed interface (List 1, List 2, List 3). The form contains the following fields and values:

Field	Value
Druh zakázky	B
Číslo objednávky	347117
Celková váha zakázky	90,50000
Číslo dodavatele	177
INDUSTRIEHOF SCHERE	
HodnotaZakázkyNetto	5555,50
DataVystavObjednávky	22.09.2015
ČísloRámcovéZakázky	0
Značka	kubond
INDUSTRIEHOF SCHERENBOSTEL	
Cílová adresa	0
IM WINKEL 5	
Platební podmínka	85
Došlé faktury	
Druh dopravy	1
autem	
Druh dodání	4
CPT v bednách	
Došlé faktury	
Rabat 1 - 3 %	0,00 0,00 0,00
Podpis	57
kubond	
Účel/druh/určení	M
Materiálové	
Kód úvodního textu	N
Ne	
KódZávěrečnéhoTextu	P
Paleta	
Adresát	
Uzamčena	

At the bottom right, there is a 'Storno' button.

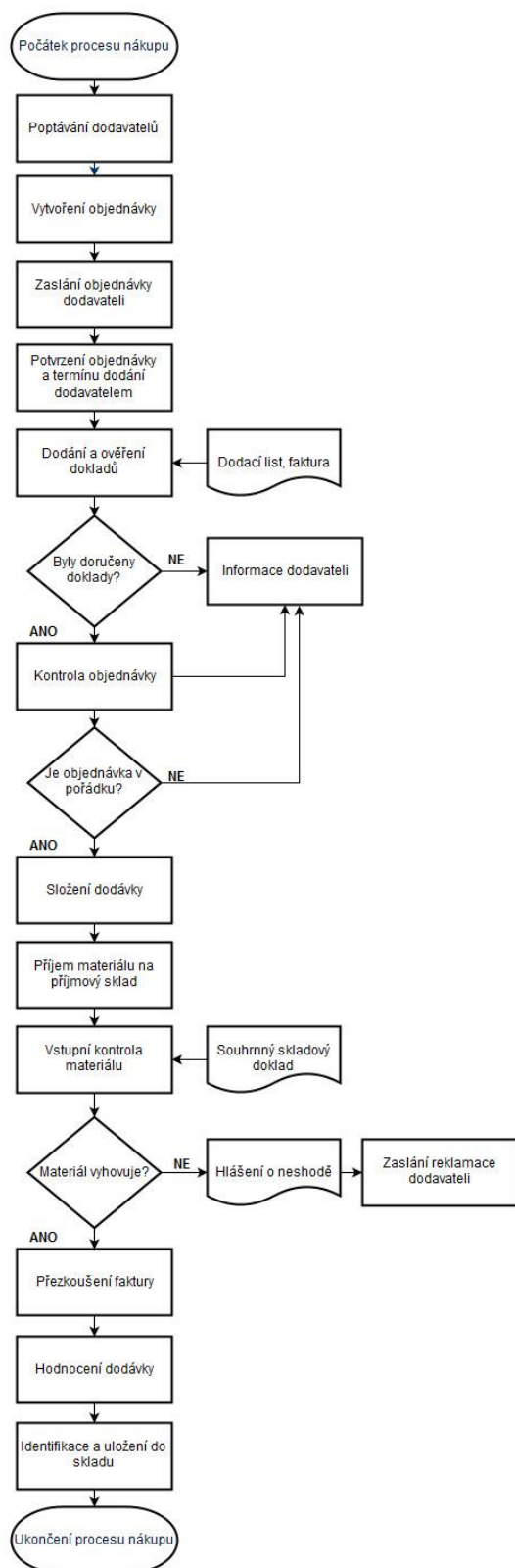
Obr. 7: Tvorba objednávky v IS Altec

Zdroj: interní zdroje společnosti

Aktualizace			
List 1	List 2		
Číslo objednávky	347117	Rámcová zakázka	0 Hodnota pozice 5555,50
Pozice	10	Status pozice	0
Výrobek	m05744	Kód dílčí dodávky	N
	PRUŽINOVÁ SLUPICE P	Dodané množství	0,000
		Kód zbytku	N
	101.304641(3535610Z)	Stav skladu	15,000 ks
		Zákaznické číslo Zakázky	
Termín	25.09.2015	Zákaznické č. zak. 2	
Množství / MJ	5,000 ks	Zákaznické č. zak. 3	
Cena / MC	1111,1000 EUR	Středisko	870 Strojírna
Sklad	200	Číslo účtu	
Rabat	0,00	Referenční číslo Kooperaci	
Kód úvodního textu	N Ne	Termín	
Kód závěrečného Textu	☒ Ano	Množství / MJ	
Tisk objednávacího txt	☐ Tisknout		

Odpovědnost za specifikaci jakosti, nákup, přejímku a kontrolu materiálu se řídí podle druhu nakupované položky, viz Příloha D. Výše objednávky je odvozena z výše výrobních požadavků předem uložených do aplikace ALTEC výrobním ředitelem. Nevýrobní požadavky nebo požadavky na nákup materiálu, který nemá v aplikaci založen materiálový list, se objednávají vyplněním tištěného formuláře „Požadavkový list nakupování“ (zkráceně POL-N). Vzor tohoto formuláře je uveden jako Příloha E.

52



Obr. 9: Schéma procesu nákupu materiálu
Zdroj: vlastní zpracování

Objednávka je dodavateli zaslána ve většině případů e-mailem ve formátu pdf. Následně MNK objednávku vytiskne a založí do složky zaslaných objednávek. Vybrané druhy materiálu (např. hutní materiál) se nakupují procesem tvorby dílčích objednávek (tzv. odvolávek) na základě rámcové objednávky.

Dodavatel přijme objednávku a potvrdí termín dodání. Po potvrzení objednávky dodavatelem se mění její status a přidává se k ní datum, ke kterému dodavatel objednávku potvrdil. Pokud je potvrzení od dodavatele písemné, zakládá se k vytištěné objednávce do složky zaslaných objednávek.

Při dodání materiálu musí MNK zkontrolovat a porovnat dodané dokumenty (např. dodací list, faktura) s objednávkou. Po ověření reference na dodacím listu na příslušnou číselnou řadu objednávek založenou v systému označí MNK příslušný doklad razítkem „KE SLOŽENÍ“, je-li vše ve shodě. V případě, že dojde k nějakým rozdílům mezi objednávkou a dodávkou, nebo pokud dodavatel nedodá příslušné doklady, musí ho MNK kontaktovat a informovat o vzniklých nedostacích.

Poté, co je dodávka úspěšně složena v prostoru pro příjem materiálu, označí skladník dodací list či fakturu razítkem „SLOŽENO“ a předá zpět MNK, který je zodpovědný za formální příjem dodávky na příjmový sklad. Příjem na sklad se zaznamená do podnikového systému na základě dokladu potvrzeného razítkem „SLOŽENO“.

Vstupní kontrolu dodávky provádí skladník na základě souhrnného skladového dokladu pro daný den, který je povinen si předem vytisknout. Kontroluje zejména množství materiálu a jakost. V případě, že je dodávka v pořádku, označí ji skladník pověřený vstupní kontrolou zeleným či bílým štítkem. Pokud dodávka z nějakého důvodu nevyhovuje, je označena štítkem červeným a skladník musí vystavit formulář „Hlášení o neshodě“. Za případné odeslání reklamačního dopisu dodavateli odpovídá MNK, který musí „Záznam o reklamačním řízení“ založit v příslušné aplikaci systému ALTEC.

Následuje tzv. přezkoušení faktury, kdy přijatá dodavatelská faktura (s přiděleným interním číslem) je předána z účtárny odpovědnému pracovníkovi, který porovná objednávku s fakturou (zkontroluje číslo objednávky, počet dodaných kusů a cenu), doúčtuje vedlejší náklady (např. dopravu) a doplní na fakturu razítko „PŘEZKOUŠENO“

společně s datem přezkoušení. Po spárování příjmu na sklad s fakturou je faktura předána do oddělení nákupního controllingu, který fakturu po kontrole potvrdí podpisem a vrátí zpět do účtárny.

Každá dodávka je na závěr bodově ohodnocena. Souhrnné hodnocení dodávky provádí opět MNK. Je-li dodávka ve shodě, je identifikována a uložena skladníkem do příslušného skladu.

Nákup materiálu přes e-shop

MNK používá pro opakovaný nákup jednicového materiálu vstupujícího do výrobku také formu e-shopu. Obvykle je tento druh nákupu ošetřen smluvně. Cenové a dodací podmínky jsou stanoveny adresně pro daný nakupovaný sortiment přes přístupové heslo. Současně je ale v těchto případech nezbytné, aby MNK založil identickou objednávku také v aplikaci ALTEC z důvodu zahrnutí plánovaného příjmu (objednávky) do dispozic.

Prostřednictvím e-shopu je možné zajišťovat také nákup materiálu nevstupujícího přímo do výrobku nebo nákup služeb (např. nákup pracovních pomůcek, nářadí, měřidel, itineráře, školení apod.). Tento způsob nakupování vyžaduje předchozí písemný souhlas nadřízeného a podléhá hodnotovým limitům, které byly objednateli ze strany společnosti přiděleny.

3.5 Skladování

Společnost ke své podnikatelské činnosti využívá výrobní, kancelářské a skladové prostory. Uspořádání budov v areálu, kde společnost sídlí, se vyvíjelo postupně a odpovídá tomu, jak společnost v průběhu času rostla, rozšiřovala se a zvyšovala výrobu. Společnost ovšem dbá na to, aby **výrobní a skladovací prostory byly vzájemně propojeny**. Pokud skladovací prostory nejsou přímo propojeny s výrobou a odděleny například pouze dveřmi či mříží, aby je bylo možné uzamykat, nacházejí se **alespoň v bezprostřední blízkosti**. Skladové prostory jsou většinou dobře přístupné zevnitř i zvenku, takže nedochází k problémům při doplňování skladových zásob.

Sklady jsou vybaveny klasickými **paletovými regály**. Pro uskladnění menšího zboží či materiálu se používají velké a malé **kovové bedny** MARS, které jsou značně odolné

a dobře stohovatelné. Velká bedna má základní rozměr 1 200 x 800 x 600 mm. Její obecně udávaná váha je cca 57 kg a nosnost 1 000 kg. Malá bedna má základní rozměr 800 x 600 x 600 mm a její obecně udávaná váha je cca 40 kg. Pro skladování velkých dílů (tzv. svařenců a lakenců) jsou využívány **konzolové regály**, jejichž výhodou je schopnost pojmout různé délky, tvary a rozměry ukládaného materiálu při zajištění vysoké nosnosti jednotlivých ukládacích úrovní, přehlednost a okamžitý přístup ke skladovaným zásobám. Společnost je vybavená také **automatizovaným zakladačem hutního materiálu**, což je strojní zařízení, které je napojené na centrální informační systém podniku a zajišťuje plynulý tok materiálu v požadovaném množství a jakosti pro jednotlivé operace zpracování materiálu.

Obsluhu skladových míst a vychystávání materiálu v současné době zajišťuje zhruba 10 ručně vedených **paletových vozíků** a 5 **vysokozdvížných vozíků** značky Jungheinrich s různou nosností.

3.5.1 Druhy skladů

Veškeré skladové prostory, které divize ZT využívá, se nacházejí v areálu společnosti. Některé sklady jsou v podobě speciálně vyhrazených venkovních prostor, jiné jsou součástí výrobních hal. Skladové prostory jsou rozmístěny tak, aby se zásoby nacházely co nejbližší příslušnému pracovišti, na kterém budou zpracovávány, a eliminovaly se tak zbytečné pohyby.

Příjmový sklad slouží k přijetí dodávek. Probíhá zde vstupní kontrola materiálu.

Sklad nakupovaných položek se nachází uvnitř výrobní haly. Položky jsou uskladňovány a vydávány ze skladu skladníkem. Mezi nakupované položky se řadí například barvy a oleje, svařovací materiál, pohony aj.

Sklad hutního materiálu je společný pro obě divize. Nachází se přímo ve výrobní hale divize ZT. Jeho součástí je automatizovaný zakladač hutního materiálu. Zakladač se pohybuje na kolejnicích a vychystává potřebný materiál, zejména plechy a tyče. Materiál je zvážěn a přepraven na příslušné pracoviště, kde je pracovníky odebráno potřebné

množství, a poté je materiál znovu zakladačem zvážen a uložen na příslušné místo. Veškeré skladové pohyby jsou ze zakladače automaticky přenášeny do podnikového informačního systému.

Dalším skladem, který je společný pro obě divize, je **sklad spojovacího materiálu**. Jedná se o speciální sklad, který je vyhrazen pouze pro šrouby, matice, podložky, závlačky, kotvy, lepidla, kolíky, nýty, spojky a další spojovací materiál.

Sklad polotovarů je opět součástí výrobní haly a slouží pro uskladnění větších či menších nalakovaných dílů. Z důvodu zkrácení dopravních cest se nachází v blízkosti pracoviště montáže. Do polotovarů se zahrnují i tzv. svařence. Jedná se o rezaté díly, které prošly operací svařování a čekají na další opracování, finální nátěr nebo lakování. Takovéto díly se skladují ve venkovních prostorách areálu firmy, opět v blízkosti místa jejich dalšího zpracování. Jde zejména o velké díly jako rámy strojů či válce. Vyhrazené prostory pro skladování svařenců se rozlišují místy uložení, kdy každý typ svařovaného dílu má své pevné ukládací místo, které je specificky označeno a zaneseno v podnikovém systému.

Sklad hotových výrobků je umístěn ve venkovních prostorách v areálu firmy. Tyto speciálně vyhrazené venkovní plochy nejsou zastřešené, ale jsou oplocené, aby je bylo možné uzamknout. V tomto skladu nefiguruje stálý pracovník, který by výrobky vydával.

Expediční sklad je opět speciálně vyhrazený venkovní prostor, kde dochází k přípravě strojů na přepravu a jejich samotné nakládce na dopravní prostředky.

Komponenty pro výrobu jsou skladovány v zastřešených, temperovaných skladech. Jak již bylo zmíněno výše, výjimku tvoří pouze plechy, velké nenalakované díly (rámy, válce) a hotové výrobky. Doba skladovatelnosti je standardně nastavena na 12 měsíců. Po provedení pravidelné roční inventury lze podle vnitřní směrnice podniku tuto lhůtu prodloužit o dalších 12 měsíců, tedy celkem na 24 měsíců, s ohledem na stav komponentu zjištěný při inventuře. Při zjištění poškození skladované položky řeší neshodu vedoucí skladu. Snahou podniku je ovšem, aby položky ve skladech takto dlouhou dobu nezůstávaly.

Skladové prostory firmy jsou sice hraniční, ale prozatím dostačují. Společnost do této chvíle nebyla nucena pronajímat či nakupovat další pozemky či skladové prostory mimo svůj vlastní areál. Společnost využívá **konsignační sklady hotových výrobků**, ovšem důvodem je spíše přiblížení zboží k zákazníkům v zahraničí, než nedostatečná kapacita vlastních skladových prostor.

3.6 Evidence zásob

Veškerý materiál a výrobky musí být ve všech skladech a v průběhu jednotlivých fází výrobního procesu identifikovány. Správně nastavené procesy evidování zásob by měly zajistit nulový výskyt neevidovaného materiálu nebo výrobků a jejich 100% dohledatelnost.

Materiálové číslo

Ve společnosti ALFA má každá nakupovaná položka své materiálové číslo, které představuje významný prvek pro celý systém řízení zásob a pro kalkulace nákladů na produkt. Jedná se o šestimístné číslo ve formátu „mXXXXX“, tj. například m11310. Na tomto čísle se pak sledují veškeré pohyby dané položky.

Materiálové číslo je pro každou položku jedinečné. Je vyloučeno, aby dvě různé položky měly stejné materiálové číslo. Skladba materiálového čísla ovšem není navržena tak, aby na první pohled bylo patrné, do jaké skupiny položka spadá. Každé nově nakoupené položce je přiřazeno číslo o jedno vyšší, než zaujímá poslední položka v programu.

Identifikace ve skladech

V rámci celé společnosti jsou závazně stanoveny **barvy k označení stavu kontroly** a rozpracování položek:

- **zelená barva** označuje překontrolované a vyhovující položky, které jsou tím pádem uvolněny k další operaci nebo připravené k expedici.
- **Žlutá barva** značí položky před provedením kontroly nebo zkoušky. Případně se může jednat také o položky, které je nutné opravit či přepracovat.

- **Oranžová barva** se používá pro výjimky a odchylky. Touto barvou se označují zejména výrobky, které nevyhověly technické dokumentaci, ale chybu lze ještě napravit přepracováním za příslušného technologického dohledu.
- **Červená barva** znamená obecně zákaz dalších operací a povinnost uskladnění ve zvláštním označeném prostoru. Používá se jednak k označení neshody při vstupní kontrole materiálu, nebo k označení hotových výrobků, které při kontrole nevyhověly technické dokumentaci a jsou určeny k reklamaci nebo likvidaci.

Identifikace materiálu při vstupu na sklad probíhá následujícím způsobem. Při přejímce materiálu je vždy zkontrolován dodací list, který je ve standardním případě dodán do společnosti spolu s objednaným materiálem. Dodávka je přezkoumána porovnáním s vystavenou objednávkou v příslušném programu aplikace ALTEC. Dodací list obsahuje hlavní identifikační znaky pro přejímku, jimiž jsou zejména:

- číslo a název dodacího listu,
- název a adresa dodavatele,
- druh, rozměr, jakost a množství dodaného materiálu,
- datum termínu dodání,
- cena materiálu za měrnou jednotku.

Při příjmu materiálu na sklad jsou v aplikaci ALTEC hlavními identifikačními znaky: číslo objednávky, dodavatel, číslo zakázky, číslo výrobku či číslo skladové karty. Pokud vše souhlasí, je dodávka ve vyznačeném prostoru pro příjem materiálu fyzicky označena zelenou nálepkou. V případě neshody je označena nálepkou červenou, jak již bylo popsáno dříve v podkapitole 3.4.1 Proces nákupu materiálu. Za správnou identifikaci má zodpovědnost vedoucí skladového hospodářství nebo jím pověřený pracovník.

Po provedení příjmu na konkrétní sklad jsou dodávky opatřeny bílým lepicím štítkem s čárovým kódem a číslem skladové karty nebo zeleným lepicím štítkem s číslem skladové karty a datem (viz Obr. 10). Označení zeleným štítkem slouží například pro identifikaci spojovacího materiálu.



Obr. 10: Identifikace materiálu po vstupní kontrole – zelený štítek

Zdroj: interní zdroje společnosti

Po následné kontrole jsou položky uloženy na sklad. Místo uložení je stanoveno v programu ALTEC a položka je fyzicky označena číslem regálu a konkrétním místem uložení. Označení místa uložení se obecně skládá z čísla skladu, čísla regálu, označení řady a sloupce. Tvar místa uložení pak vypadá následovně: 600 XXX A XXX. Na Obr. 11 lze vidět příklad identifikace spojovacího materiálu na skladě, u kterého lze označit štítkem pouze plastové ukládací zásobníky.



Obr. 11: Identifikace položky na skladě – označení číslem regálu

Zdroj: interní zdroje společnosti

Výjimku ovšem tvoří hutní materiál, který vůbec není opatřován lepícími štítky (ani bílým, ani zeleným). Po kontrole je hutní materiál uložen přímo do automatizovaného zakladače hutního materiálu, který následně rozmístí materiál podle nastaveného místa uložení do tzv. van, přičemž pro každou jakost materiálu je přiřazena konkrétní vana. Konkrétní místo uložení hutního materiálu je poté dohledatelné v programu ALTEC podle čísel skladových karet.

Při výstupu materiálové položky ze skladu je tato položka označena opět novým lepícím štítkem s čárovým kódem a číslem skladové karty. V případě položky vlastní výroby je číslo skladové karty nahrazeno číslem výkresu a zakázky.

Oceňování zásob

Všechny nakupované položky jsou oceňovány pořizovacími cenami, které zahrnují všechny náklady související s pořízením. Jedná se tedy zejména o náklady na samotné pořízení a dále náklady na dopravu, balení, celní poplatky, pojištění, provize apod.

Pro oceňování úbytku položek ze skladu se používá metoda váženého aritmetického průměru. Pro výdej ze skladu se však používá metoda FIFO. Za dodržování zásady „první do skladu – první ze skladu“ je zodpovědný vedoucí skladového hospodářství. Dále je zodpovědný za kontrolu doby uložení skladových položek podléhajících znehodnocení (se stanovenou dobou expirace) a za zajištění ověření použitelnosti po uplynutí této doby nebo za likvidaci nepoužitelných materiálů.

Zásoby vytvořené vlastní činností podniku, čili výrobky a nedokončená výroba, jsou oceňovány vlastními náklady pomocí definovaného kalkulačního vzorce. Tyto náklady zahrnují přímé materiálové náklady, přímé mzdové náklady a režijní výrobní náklady (energie, odpisy, reklamace atd.).

3.7 Dodavatelé

Materiál pro výrobu je nakupován od tuzemských i zahraničních dodavatelů. K nejvýznamnějším tuzemským dodavatelům hutního materiálu patří Ferona, RAVEN, Universal Ocel, NYPRO nebo SOLAR. Zahraniční dodavatelé hutního materiálu jsou

například ThyssenKrupp, Schmolz + Bickenbach nebo SSAB. Dalšími významnými dodavateli jsou Melichar CZ (svářecí materiál), MEKR'S (spojovací materiál), Povrchové úpravy Pecka (barvy), Haberkorn Ulmer (pohonné systémy, řemeny), Wikov (převodovky), Pneu Truněček (pneumatiky), Paramo (oleje, mazadla).

Každý dodavatel, od kterého společnost ALFA nakupuje materiál, musí nejprve projít výběrovým řízením. Toto výběrové řízení probíhá vždy v souladu s vnitřní směrnicí podniku, která vylučuje subjektivní výběr dodavatele a zároveň zajišťuje odpovědnost za jeho výběr. Cílem výběrového řízení a následného hodnocení dodavatelů je zajištění položek v požadované specifikaci (rozměry, pružnost, pevnost apod.), kvalitě a termínech. Dále je pro podnik důležité dosažení optimálních nákladů spojených se zajištěním materiálu a také optimálních dodacích a platebních podmínek. Odpovědnosti za výběr a hodnocení dodavatelů včetně odpovědnosti za vedení seznamu schválených dodavatelů jsou vymezeny tabulkou odpovědností (viz Příloha D).

3.7.1 Výběr dodavatelů

Proces výběru dodavatelů včetně jejich hodnocení je zaznamenáván na speciálních formulářích, které jsou uvedeny v příloze (Příloha F a G). Prvním krokem při výběru nového dodavatele je tzv. **předvýběr**, kdy žadatel společně s nákupčím a příslušným technikem vyberou na základě dostupných podkladů (katalogové listy, inzerce, internet atd.) skupinu potenciálních dodavatelů. Vždy jsou vybráni alespoň 3 dodavatelé, kterým je poté odeslána poptávka. Tito dodavatelé se stávají účastníky výběrového řízení. Pokud jsou ovšem požadavky na materiál tak specifické, že není známo více firem schopných dodat daný materiál, může být poptáván pouze jeden dodavatel. **Poptávka** musí obsahovat požadavek na cenu poptávaného materiálu a termín garance této ceny, jasné vymezení požadavků na jakost a technické parametry, termínové, obchodní a ekonomické podmínky. Součástí mohou být také výkresy, katalogové listy, reklamní listy apod.

K termínu ukončení poptávkového řízení jsou všechny poptávky vrácené od potenciálních dodavatelů soustředěny u pracovníka, který poptávky realizoval. **Vyhodnocení přijatých nabídek a samotný výběr dodavatele** opět probíhá ve spolupráci několika osob – týmu výběrového řízení. Jednotlivé nabídky jsou posuzovány s ohledem na požadovaná kritéria

včetně alternativních nabídek. (viz podkapitola 3.7.2 Hodnocení dodavatelů). U jednotlivých komodit se zohledňuje také pořadí priorit hodnocených kritérií (cena, jakost, funkčnost, termíny, splatnosti apod.). Výběrové řízení končí výběrem vítěze tohoto řízení a také alternativního dodavatele, který byl po vyhodnocení nabídek druhý v pořadí.

Celý systém poptávání a následného výběrového řízení je ve společnosti dokumentován a dokladován tak, aby byla zajištěna prokazatelnost a transparentnost řízení. Dokumentace je k dispozici všem pracovníkům společnosti zajišťujících nákup. Aby byla zajištěna aktuálnost v oblasti výběru dodavatelů, je vždy u opakovaně používaných materiálů před uplynutím předešlé garance cenové nabídky provedeno opakované (periodické) výběrové řízení. Vždy je tak znám schválený dodavatel materiálu pro následnou případnou potřebu společnosti.

3.7.2 Hodnocení dodavatelů

Hodnocení dodavatelů probíhá ve společnosti ALFA ve dvou fázích. První fází je průběžné hodnocení dodávek a druhou je celkové roční hodnocení dodavatele.

Průběžné hodnocení je prováděno u dodávek materiálu a komponent, které vstupují přímo do výrobku a ovlivňují tak jakost výrobku. Tyto dodávky jsou vyselektovány pomocí kódu kvality, který je nastaven u příslušných materiálových položek v programu ALTEC. Odpovědnost za provádění hodnocení dodávek a dodavatelů nesou pracovníci nákupu, kteří záznam z hodnocení doplňují do programu ALTEC.

Kritéria průběžného hodnocení jsou následující:

- **doklady** – kompletnost dodaných dokladů, soulad s požadovanými;
- **cena** – dodržení dohodnuté ceny;
- **termín** – dodržení termínu dodání;
- **balení** – shoda dodávky s objednávkou, vizuální kontrola, shoda množství, nepoškození manipulací nebo dopravou;
- **kvalita** – rozměry, provedení, jakost povrchu.

Nákupčí mohou udělit 5, 3 nebo 0 bodů, přičemž maximální počet bodů je 25. Pět bodů získá dodavatel, který plně vyhověl všem požadavkům společnosti daných kritérii hodnocení. Třemi body je ohodnocen dodavatel, který splnil požadavky jen částečně. Dodavatel, který nedodal produkt dle požadavků, je ohodnocen počtem 0 bodů. V takovém případě je poté zahájena reklamace dodávky.

Výsledky průběžného hodnocení zaznamenané v programu ALTEC slouží jako podklad pro celkové roční hodnocení dodavatelů a pro vyplnění formuláře „Hodnocení dodavatele“ (viz Příloha G).

Celkové hodnocení dodavatele provádí pracovník nákupu jednou ročně nejdéle do 31. 12. na formuláři „Hodnocení dodavatele“, jak již bylo zmíněno výše. Hodnocení jsou schválení dodavatelé, kteří realizovali během roku alespoň jednu dodávku.

Celkové hodnocení se týká následujících čtyř oblastí:

- **zabezpečení systému jakosti** – tj. úrovně systému jakosti dodavatele,
- **zabezpečení dodávek** – tj. schopnosti reagovat na požadavky,
- **ekonomického ukazatele** – ceny,
- **obchodních vztahů** – vztahů s dodavatelem, zajištění dopravy.

Dodavatel může obdržet v celkovém ročním hodnocení nejvíce 100 bodů. Splnění jednotlivých kritérií se hodnotí v rozmezí 20, 10, 5 nebo 0 bodů. Nejsou stanoveny žádné váhy kritérií. Dle počtu přidělených bodů jsou poté dodavatelé rozděleni do skupin. **Skupina A** (76–100 bodů) zahrnuje plně způsobilé dodavatele. Cílem společnosti je samozřejmě dosažení úrovně skupiny A u většiny dodavatelů. **Skupina B** (51–75 bodů) zahrnuje způsobilé dodavatele. Částečně způsobilí dodavatelé se řadí do **skupiny C** (31–50 bodů). Pokud je dodavatel zařazen do této skupiny, jsou dodávky pod zvýšenou kontrolou a je osobně projednáváno zpřísnění výstupní kontroly u dodavatele. Dodavatel, který v hodnocení obdrží pouze 0–30 bodů, je zařazen do **skupiny D**. S takovým dodavatelem společnost nadále nespolupracuje. Dodavatel patřící do skupiny D je nezpůsobilý, tudíž je určen k vyřazení ze seznamu dodavatelů a nahrazen dodavatelem novým. Seznam schválených dodavatelů je aktualizován průběžně, a to minimálně 2krát za 12 měsíců.

3.8 Expedice, doprava, distribuce výrobků

Výrobky jsou zákazníkům expedovány v dohodnutých termínech a v jimi požadovaném množství. Pro **expedici** je výrobek propuštěn až **po připsání finančních prostředků na účet**. Pokud zákazník nezaplatí plnou cenu, případně zálohu, není stroj vyexpedován. Stává se tak, že smluvený dopravce musí na uskutečnění platby v místě nakládky čekat. Společnost při expedici neopatřuje výrobky **žádnými obaly**. Stroje se pouze rozloží tak, aby je bylo možné naložit na dopravní prostředek (nejčastěji nákladní automobil).

Dopravu společnost ve většině případů **nezajišťuje**. Zákazník si ji objednává sám. Většinou se jedná o nákladní dopravu. Náhradní díly z e-shopu společnosti jsou zákazníkům dodávány buď přímo se strojem, nebo je využívána sběrná služba pro přepravu kusových zásilek. Sběrnou službu využívá společnost například od přepravní společnosti PPL. Dále podnik spolupracuje s dopravními společnostmi TOPTRANS EU, a.s., DHL Express (Czech Republic) s.r.o. nebo TNT Express Worldwide, spol. s r.o.

Co se týče **distribuce**, společnost ALFA si nepronajímá prodejní prostory ani nevlastní žádné prodejny, kde by probíhal prodej finálních výrobků. V tuzemsku i ve všech exportních zemích prodává společnost své výrobky prostřednictvím rozsáhlé **sítě obchodních zástupců**, kterou nadále posiluje. Tito obchodní zástupci sepisují s koncovými zákazníky objednávky, které se poté doručují do společnosti. Na základě těchto objednávek se v určeném termínu vyrobí požadované množství a druh finálních výrobků. Tyto výrobky se příslušnou (nákladní či lodní) dopravou odesílají zpět obchodnímu zástupci a ten za společnost realizuje jejich prodej. S každým obchodním zástupcem má společnost uzavřenou smlouvu, kde jsou stanovena práva a povinnosti účastníků a podrobné podmínky obchodu.

4 Návrhy zlepšujících opatření v oblasti řízení zásob

V následujících podkapitolách jsou uvedeny návrhy na zlepšení procesu řízení zásob, které by mohly společnosti při řízení zásob pomoci. Záleží ovšem pouze na rozhodnutí managementu společnosti, zda se těmito návrhy bude zabývat, a zda je bude aplikovat na své procesy. V první řadě byla diplomantkou provedena ABC analýza položek zásob. Dále byla pomocí ABC analýzy a dynamického víceproduktového modelu navržena změna nákupní strategie podniku u vybraných položek. V oblasti skladování byla navržena změna ukládání položek, a to na základě jejich obrátkovosti.

4.1 ABC analýza

Zlepšení současného stavu řízení zásob lze nalézt v ABC analýze, která rozděluje skladové položky do několika kategorií. Zásoby v každé kategorii jsou pak řízeny odlišným způsobem. Důvodem pro tuto diferenciaci je snaha o snížení celkové průměrné zásoby a celkového ročního počtu objednávek, čímž potažmo dojde ke snížení nákladů souvisejících s objednáváním a skladováním zásob, jak již bylo uvedeno v teoretické části práce.

Data pro provedení ABC analýzy byla čerpána z interních zdrojů společnosti. Jelikož data vyexportovaná z podnikového systému byla neúplná – u množství položek chyběla příslušná kategorie, bylo provedeno rozdělení znovu vlastním výpočtem. Jako parametr, podle kterého jsou položky rozděleny do kategorií, byla zvolena hodnota roční spotřeby jednotlivých skladových položek. Analýza byla zpracovávána v tabulkovém procesoru MS Excel a vychází z hodnot roku 2016.

Jako vstupní data pro provedení ABC analýzy byly použity následující údaje:

- číslo a název položky,
- skupina materiálu,
- měrná jednotka (MJ),
- spotřebované množství za sledované období v MJ,
- cena za MJ,

- roční obrát v Kč,
- sledované období.

ABC analýza aplikovaná na všechny druhy zásob

Ze vstupního souboru dat byly vyřazeny položky, u kterých byla roční spotřeba nulová. Nebylo dále zkoumáno, proč jsou tyto **zásoby s nulovou obrátkou skladovány**. Pokud se ovšem ani v budoucnu nepředpokládá jejich vyšší spotřeba, autorka doporučuje, aby byly tyto položky ze skladu vyřazeny, neboť kromě neúčelného vázání kapitálu, který by podnik mohl použít na jiné účely, může u neobrátkových zásob docházet k zastarání nebo morálnímu opotřebení. Nepotřebných položek se podnik může zbavit prodejem za pořizovací cenu. Pokud by nedošlo k jejich včasnému prodeji, bylo by nutné zbavit se položek se ztrátou nebo přistoupit k úplné likvidaci.

Po vyřazení bezobrátkových zásob tak do analýzy vstupuje celkem **3 719 položek** o hodnotě celkové **roční spotřeby 556,92 mil. Kč**.

Postup zpracování ABC analýzy nakupovaných položek materiálu byl následující. Nejprve byla exportována potřebná data z podnikového informačního systému. Přiřazením skladových cen a jejich vynásobením s počtem spotřebovaných jednotek bylo získáno hodnotové vyjádření spotřeby za sledované období neboli roční obrát zásob. Položky byly poté seřazeny sestupně **podle kritéria hodnoty ročního obrátu**. Po vypočítání procentuálního podílu jednotlivých položek na celkovém ročním obrátu společnosti byl vypočítán také kumulativní podíl u každé položky. Posledním krokem bylo rozřazení položek do tří skupin (A, B a C). Hranice jednotlivých skupin byly zvoleny na úrovni kumulovaného podílu položek na celkové hodnotě roční spotřeby ve výši 80, 15 a 5 %.

Obr. 12 ukazuje část dat zpracovaných v MS Excel pro potřeby ABC analýzy. Z důvodu velkého množství položek není uvedena kompletní sestava. Je uvedeno pouze prvních 25 skladových položek, které byly analýzou zařazeny do skupiny A.

Materiálové číslo	MJ	Skupina materiálu	Název položky	Cena [Kč]	Roční spotřeba [MJ]	Roční obrat [Kč]	Hodnota ročního obrátu		Skupina
							[%] z celku	[%] kumulativní	
m11308	ks	8190	LOŽISKO DOMEČKOVÉ	1 611,70	18 438,00	29 716 524,60	5,3358607	5,3358607	A
m02428	kg	8060	PLECH	30,50	830 912,00	25 342 816,00	4,5505232	9,8863839	A
m05499	kg	8070	PLECH	37,00	561 942,00	20 791 854,00	3,7333584	13,6197422	A
m10912	kg	8070	PLECH	51,10	398 848,00	20 381 132,80	3,6596098	17,2793520	A
m11625	ks	8180	KOLO	12 906,80	1 114,00	14 378 175,20	2,5817265	19,8610786	A
m09687	ks	8190	LOŽISKO DOMEČKOVÉ	961,30	14 212,00	13 661 995,60	2,4531302	22,3142088	A
m02461	kg	8060	PLECH	27,10	455 750,00	12 350 825,00	2,2176981	24,5319069	A
m08837	kg	8070	PLECH	51,10	157 156,00	8 030 671,60	1,4419770	25,9738839	A
m10799	ks	8130	SLUPICE TURBULENT	2 094,10	3 704,00	7 756 546,40	1,3927554	27,3666393	A
m11620	ks	8180	NÁPRAVA NEBRZDĚNÁ	14 255,20	534,00	7 612 276,80	1,3668506	28,7334899	A
m12311	ks	8220	PÍSTNICE	8 803,80	862,00	7 588 875,60	1,3626487	30,0961386	A
m05835	kg	8030	TRUBKA KR	38,00	187 016,00	7 106 608,00	1,2760533	31,3721919	A
m02797	ks	8220	PÍSTNICE	4 861,00	1 410,00	6 854 010,00	1,2306972	32,6028890	A
m02483	kg	8060	PLECH	26,80	235 938,00	6 323 138,40	1,1353745	33,7382636	A
m15259	ks	8140	DOPRAVNÍKY	2 998 493,70	2,00	5 996 987,40	1,0768113	34,8150749	A
m10860	ks	8180	PNEUMATIKA	3 028,80	1 802,00	5 457 897,60	0,9800130	35,7950879	A
m13082	ks	8190	LOŽISKO DOMEČKOVÉ	1 418,00	3 750,00	5 317 500,00	0,9548034	36,7498913	A
m11151	ks	8220	SADA HYDRAULIKY	8 696,10	582,00	5 061 130,20	0,9087700	37,6586613	A
m07187	kg	8040	PROFIL UZAVŘENÝ 4HR	36,60	138 060,00	5 052 996,00	0,9073094	38,5659707	A
m15625	ks	8190	LOŽISKO DOMEČKOVÉ	1 770,10	2 778,00	4 917 337,80	0,8829508	39,4489215	A
m08781	ks	8160	PŘEVODOVKA	38 358,00	126,00	4 833 108,00	0,8678266	40,3167481	A
m03105	kg	8060	PLECH	26,80	163 380,00	4 378 584,00	0,7862129	41,1029610	A
m11337	ks	8210	MATICE SAMOJISTNÁ	2 604,30	1 664,00	4 333 555,20	0,7781276	41,8810886	A

Obr. 12: ABC analýza – vybrané položky skupiny A

Zdroj: vlastní zpracování

Na základě vykonaných výpočtů byly položky rozděleny do skupin následovně.

Tab. 5: Výsledky ABC analýzy

Skupina	Počet položek	Hodnota celkové spotřeby [Kč]	Podíl z celkové hodnoty [%]	Podíl na celkovém počtu položek [%]
A	206	445 462 655,20	80	6
B	599	83 575 384,80	15	16
C	2 914	27 882 886,00	5	78
Celkem	3 719	556 920 926,00	100	100

Zdroj: vlastní zpracování

Jak ukazuje Tab. 5, skupinu A tvoří 206 položek, což představuje 80% podíl na celkovém obrátu společnosti. Tyto položky se podílí na celkovém obrátu sumou 445,46 mil. Kč. Zároveň představují pouze 6 % z celkového počtu položek.

Autorka doporučuje, aby těmito položkám ve skupině A byla věnována největší pozornost. Při jejich nákupu by se mělo dbát na objednávání v poměrně malých množstvích, zkracování dodací lhůty, sledování nevyřízených objednávek a časté provádění inventur těchto zásob, jelikož i malé snížení zásob těchto položek může mít vliv na výrazné snížení nákladů.

Do skupiny **B** se řadí 599 položek, které představují 16 % z celkového počtu a na obratu se podílejí 15 %, což v hodnotovém vyjádření představuje 83,57 mil. Kč. U těchto položek není nutné tak časté provádění inventur a propočítávání velikosti objednacích dávek a pojistných zásob, protože se jedná o méně důležité položky. Obecně platí, že objednávací dávky i pojistné zásoby budou u této skupiny položek větší a objednávací cyklus delší.

Ostatních 2 914 položek, které představují 78 % z celkového počtu, poté tvoří poslední a nejpočetnější skupinu **C**. Ta se na hodnotě ročního obratu podílí pouze 5 %, tj. 27, 88 mil. Kč. Pro položky této kategorie platí pravidlo – mít položky na skladě. Podnik může těmto položkám věnovat nejmenší pozornost a měl by alespoň periodicky monitorovat existující zásoby a objednávat tyto položky ve velkém množství.

Úskalím tohoto rozdělení může být fakt, že do skupiny A jsou zařazeny také nízkoobrátkové položky o vysoké hodnotě. Příkladem je zeleně zvýrazněná položka na Obr. 13.

Materiálové číslo	MJ	Skupina materiálu	Název položky	Cena [Kč]	Roční spotřeba [MJ]	Roční obrat [Kč]	Hodnota ročního obratu		Skupina
							[%] z celku	[%] kumulativní	
m11337	ks	8210	MATICE SAMOJISTNÁ	2 604,30	1 664,00	4 333 555,20	0,7781276	41,8810886	A
m08022	ks	8130	PRUŽINA TLAČNÁ	1 406,90	3 016,00	4 243 210,40	0,7619054	42,6429939	A
m15963	ks	8140	DOPRAVNÍKY	2 096 806,40	2,00	4 193 612,80	0,7529997	43,3959936	A
m10949	kg	8070	PLECH	47,10	89 026,00	4 193 124,60	0,7529120	44,1489056	A
m06555	kg	8040	PROFIL UZAVŘENÝ 4HR	38,70	101 864,00	3 942 136,80	0,7078450	44,8567506	A
m02521	kg	8060	PLECH	30,20	128 958,00	3 894 531,60	0,6992970	45,5560476	A

Obr. 13: Nevhodně zařazená položka

Zdroj: vlastní zpracování

Jedná se o položku m15963 – Dopravníky v hodnotě zhruba 2 mil. Kč, jejíž roční spotřeba byla pouze 2 kusy za rok. Z tohoto hlediska by bylo vhodnější zařadit takovou položku do kategorie B nebo C, protože se nejedná o strategický materiál, jehož nedostatek by ohrožoval plynulost výroby. Zařazení tohoto typu materiálu do kategorie A se ovšem jeví vhodné z hlediska vysoké ceny. U takto nákladné položky je vhodné ji nakupovat v malých dávkách a provádět častější inventury, jelikož v sobě váže velké množství kapitálu. Autorka diplomové práce by doporučila ponechat tuto položku v kategorii A, a to z důvodu vysoké hodnoty položky. Je však na zvážení podniku, zda přesunout položky tohoto typu do jiné kategorie, či nikoliv. Kategorizace položek a nastavení pojistných zásob záleží na tom, zda podnik upřednostňuje a uplatňuje strategii minimalizování vázanosti finančních prostředků v zásobách.

Samozřejmě může nastat i opačná situace, kdy cenově nevýznamná položka vstupuje do výroby ve velkém množství, tudíž i hodnota spotřeby je vysoká. Jedná se například o položku m01209 – Podložka plochá, jejíž roční spotřeba činí 46 324 ks při ceně 0,30 Kč/kus. U této cenově i velikostně zanedbatelné položky se ovšem jednoznačně vyplatí nakupovat ji méně často a ve větším množství. Z toho důvodu je tato položka typickým zástupcem kategorie C, přestože je jí za rok spotřebováno necelých 50 tisíc kusů.

Z těchto příkladů vyplývá, že metodu ABC nelze chápat dogmaticky a podnik by se jí neměl držet striktně. **Při třídění položek do kategorií je třeba pracovat i s dalšími faktory**, např. roční spotřebou položky v měrných jednotkách.

ABC analýza aplikovaná pro jednotlivé skupiny materiálu

Odlišným přístupem k diferenciaci řízení položek by pak mohlo být provedení ABC analýzy pro každou skupinu materiálu zvlášť. Jako příklad byla analýza ABC aplikována na materiálovou skupinu 8020 – tyč plochá. Tato skupina zahrnuje 39 položek s ročním obratem 2,51 mil. Kč. Tabulka s původním rozdělením položek do kategorií ABC podle kritéria hodnoty ročního obratu je uvedena v příloze H. Jak by se příslušnost položek ke kategoriím při provedení ABC analýzy podle kritéria hodnoty ročního obratu pouze pro danou skupinu materiálu změnila, naznačuje opět tabulka uvedená v příloze pod písmenem I.

Původně skupina A zahrnovala 2 položky, skupina B také 2 položky a skupina C 35 položek. Po provedení nového rozdělení se do skupiny A řadí 3 položky, do skupiny B 5 položek a zbývajících 31 položek tvoří skupinu C. Je zřejmé, že se některé položky, které byly původně zařazeny do kategorie C, přesunuly do významnějších skupin A a B. Tímto způsobem by podnik mohl vyselektovat nejvíce spotřebovávané položky z každé materiálové skupiny.

Úskalí ve využívání ABC analýzy ve společnosti ALFA vidí autorka také v tom, že diferenciaci položek není přesná, respektive aktuální, pokud je výpočet prováděn pouze jednou ročně. Rekategorizace podle ABC analýzy by měla probíhat pravidelně a častěji, jelikož tato diferenciaci ovlivňuje nakládání s jednotlivými materiálovými položkami a samozřejmě ovlivňuje velikost nákladů. Je vhodné, aby rozdělení materiálu do skupin

korespondovalo s měnící se poptávkou. Aby bylo důsledně zajištěno diferencované řízení zásob materiálu, lze **revizi rozdělení do skupin ABC doporučit jednou měsíčně**.

4.2 Návrh na změnu nákupní strategie s využitím dynamického víceproduktového modelu

Společnost ALFA nakupuje značné množství skladových položek od velkého počtu dodavatelů. Z toho důvodu je nesmírně důležité správné plánování nákupu zásob. Ačkoliv se podnik snaží o minimalizaci nákladů na zásoby, některé položky zásob jsou objednávány zbytečně často a v malých dávkách. Stává se, že prakticky totožné položky jsou objednávány od několika různých dodavatelů, což může být způsobeno nedostatečnou pozorností, kvalifikací nebo zkušenostmi pracovníka oddělení nákupu.

Na základě zjištění o zvýšeném počtu objednávek u některých skladových položek bylo autorkou diplomové práce navrženo, aby tyto položky byly roztříděny pomocí ABC analýzy a těmto jednotlivým skupinám zásob se pak v dalších fázích řízení zásob věnovala odlišná pozornost. Z výsledků ABC analýzy byl sumarizován závěr, ve kterém byl navržen způsob, jakým by bylo možné tyto zásoby optimalizovat. Součástí byl návrh víceproduktového objednávání skupin položek včetně určení optimální struktury objednávek a vyčíslení očekávané změny celkových nákladů.

Výběr a kategorizace vybraných položek zásob

Po konzultaci s manažerem controllingu bylo pro ABC analýzu vybráno 24 položek z materiálové skupiny 8060 – plechy. Tato skupina zahrnuje různé tloušťky a typy plechů. Jedná se o základní materiál, který je nedílnou součástí většiny produktů.

V současné době jsou tyto položky objednávány jednotlivě od různých dodavatelů, ačkoliv se jedná o velice podobné položky. Tento stav bylo potřeba optimalizovat, resp. snížit výši nákladů na objednávání položek. Lze předpokládat, že jeden dodavatel může dodat plechy různého typu a síly a vybrané položky tak nemusí být objednávány individuálně.

Pořizovací lhůta všech položek je stejná a činí zhruba 7 dní. Vzorek vybraných položek, které byly použity pro ABC analýzu, je uveden v příloze J.

Pro snížení objednacích nákladů je nutné použít diferencovaný způsob objednávání těchto položek. Proto byla pro tyto účely zpracována **ABC analýza vybraných položek na základě potřeb výroby**. Kritériem byl roční objem nákupu v Kč.

Zpracování analýzy a rozdělení vybraných položek do jednotlivých skupin je uvedeno v příloze K. Položky byly seřazeny sestupně podle velikosti nákupu v korunách. Na prvním místě je položka s největší hodnotou nákupu a na posledním poté položka s nejnižším nákupem. Výsledné hodnoty jsou poté shrnuty v Tab. 6.

Celkový nákup vybraných položek za rok 2016 činil 133 122 584 Kč. Z výsledků analýzy lze konstatovat, že skupinu A tvoří 6 položek (tj. 25 % z celkového počtu vybraných nakupovaných položek), jejichž hodnota tvoří 77 % celkového objemu nákupu. Skupinu B tvoří také 6 položek (tj. 25 % z celkového počtu), které se podílejí na hodnotě nákupu 17 %. Skupinu C tvoří 12 položek (tj. 50 % z celkového počtu). Tyto položky se na hodnotě ročního nákupu podílejí 6 %.

Tab. 6: Výsledky ABC analýzy vybraných položek

Skupina	Počet položek	Hodnota ročního nákupu [Kč]	Podíl z celkové hodnoty [%]	Podíl na celkovém počtu položek [%]
A	6	102 523 389,00	77	25
B	6	23 088 354,00	17	25
C	12	7 510 841,00	6	50
Celkem	24	133 122 584,00	100	100

Zdroj: vlastní zpracování

Výpočet nákladů s využitím dynamického víceproduktového modelu

Aby bylo možné z výsledků ABC analýzy navrhnout změnu nákupní strategie společnosti, je nutné znát výši celkových nákladů na pořizování a udržování zásob (tzn. náklady na skladování, zastarání zásob, pojištění aj.) při současné **frekvenci objednávání** uvedených položek **4krát do měsíce** (dodávka každý týden). Jednorázové náklady na vystavení jedné objednávky ovlivňuje zejména cena dopravy, kterou někteří dodavatelé poskytují nad určité dodané množství zdarma (např. nad 500 kg). Dopravné se tedy odvíjí zejména od velikosti dodávky. Po konzultaci s manažerem controllingu byly náklady na jednu dodávku s ohledem na průměrnou cenu dopravy stanoveny na zhruba 600 Kč. Náklady na udržování

zásob byly odhadnuty manažerem controllingu na zhruba 20 % z hodnoty průměrné zásoby. Při výpočtu celkových nákladů se autorka inspirovala podobnou tematikou zpracovanou v diplomové práci Cibulové (2011).

Postup výpočtu **aktuální výše celkových nákladů na obstarávání a udržování zásob** je uveden níže.

1. Je určen celkový roční počet objednávek při frekvenci objednávání položek 4krát do měsíce, tj. 48 objednávek pro každou položku.
2. Celkový počet objednávek pro 24 individuálně nakupovaných položek je za rok 1 152.
3. **Náklady na pořízení 24 položek za rok** pak činí **691 200 Kč**.
4. Celková roční hodnota nákupu 133 122 584 Kč se vydělí počtem objednávek za rok, výsledkem je hodnota nákupu v jednom cyklu objednání 2 773 387 Kč.
5. Průměrný stav zásob se poté odhadne jako polovina výše vypočtené částky, tj. 1 386 694 Kč.
6. **Náklady na udržování zásob všech položek** činí ročně 20 % z hodnoty průměrné zásoby, tj. **277 339 Kč**.
7. **Celkové roční náklady** tedy dohromady činí **968 539 Kč**.

Pro optimalizaci stavu zásob byl použit **dynamický víceproduktový model s konstantní výší nákladů na pořízení zásob**, který byl popsán v teoretické části práce v podkapitole 1. 4. 3 Modely řízení zásob. Pomocí tohoto modelu budou vypočteny náklady jednotlivých skupin položek a následně navržena strategie pro optimální doplňování zásob.

Výpočty vycházejí z následujících předpokladů. Vybrané položky lze objednat u jednoho dodavatele. Náklady na pořízení jedné dodávky budou v případě agregovaného objednávání vyšší než v případě individuálního objednávání, a to zejména z důvodu většího přepravovaného množství v jedné dodávce. Toto větší množství bude muset být přepraveno nákladní (kamionovou) dopravou. Náklady na jednu dodávku tak byly s ohledem na cenu přepravy odhadnuty na zhruba 5 000 Kč. Náklady na udržování zásob zůstávají na úrovni 20 % z hodnoty průměrné zásoby.

Skupina A

Do skupiny A bylo zařazeno 6 položek o celkové hodnotě nákupu 102 523 389 Kč. Pro výpočet délky dodávkového cyklu byl použit vzorec (1), do kterého se dosadí hodnoty odpovídající skupině A. Výpočet výše skladovacích nákladů c_{si} je uveden v Tab. 7.

$$t_c^{opt} = \sqrt{\frac{2Tc_p}{\sum Q_i c_{si}}} = \sqrt{\frac{2 \times 1 \times 5\,000}{20\,504\,677,80}} = 0,0221 \text{ roku (8,07 dne)}$$

Z výpočtu vyplývá, že optimální dodávkový cyklus pro položky kategorie A by měl být dlouhý zhruba 8 dní. Optimální počet dodávek pak po zaokrouhlení činí zhruba 46 dodávek za rok.

Tab. 7: Náklady na udržování a skladování – položky skupiny A

Položka	Spotřeba za rok Q_i [kg]	Náklady na udržování a skladování c_{si} [Kč/kg*rok]	$c_{si} * Q_i$	Optimální struktura agregované objednávky x_i [kg]
m02428	881 250,00	6,10	5 375 625,00	19 461,34
m02461	513 230,00	5,42	2 781 706,60	11 334,06
m02483	284 200,00	5,36	1 523 312,00	6 276,21
m05499	612 500,00	7,40	4 532 500,00	13 526,32
m08837	165 490,00	10,22	1 691 307,80	3 654,65
m10912	450 120,00	10,22	4 600 226,40	9 940,35
Suma			20 504 677,80	x

Zdroj: vlastní zpracování

Celkové náklady položek skupiny A za pomoci dynamického víceproduktového modelu byly vypočítány níže uvedeným postupem.

1. Celková roční hodnota nákupu 102 523 389 Kč se vydělí optimálním počtem dodávek za rok, tj. 46. Výsledkem je hodnota nákupu v jednom cyklu objednávky 2 228 769 Kč.
2. Průměrný stav zásob bude polovina z výše vypočtené částky, tj. 1 114 385 Kč.
3. **Náklady na udržování a skladování** 6 položek budou činit 20 % z průměrné zásoby, tj. **222 877 Kč** za rok.
4. **Náklady na pořízení** 6 položek činí **230 000 Kč** za rok.
5. **Celkové roční náklady skupiny A** po sečtení dílčích nákladů činí **452 877 Kč**.

Ve výše uvedeném postupu jsou celkové náklady vlivem zaokrouhlování (optimální délka dodávkového cyklu na celé dny a počet dodávek na celé číslo) mírně zkresleny. Přesnějšího výpočtu celkových nákladů v případě víceproduktového modelu, které by po optimalizaci měly být minimální, lze dosáhnout dosazením hodnot do vztahu (2) uvedeného níže.

$$N_c^{opt.}(0,0221) = \sqrt{2Tc_p \sum_{i=1}^k Q_i c_{si}} = \sqrt{2 \times 1 \times 5\,000 \times 20\,504\,677,80} = 452\,821 \text{ Kč}$$

Minimální celkové náklady pro položky skupiny A činí **452 821 Kč**. Zaokrouhlovací rozdíl činí 56 Kč.

Pro určení optimální struktury skupinové objednávky se použije vztah (3). Jednotlivá množství každé položky ze skupiny A v agregované objednávce jsou uvedena v posledním sloupci Tab. 7.

Skupina B

U položek skupiny B byl použit stejný postup. Také údaje o nákladech na pořízení zásob jsou totožné. Náklady na udržování a skladování jsou uvedeny v Tab. 8 na s. 76. Počet položek ve skupině B je 6. Hodnota nákupu položek skupiny B je 23 088 354 Kč.

Po dosazení údajů (příslušných pro skupinu B) do vzorce (1) byla vypočítána optimální délka dodávkového cyklu dlouhá přibližně 17 dní. Optimální počet dodávek za rok by u skupiny B byl cca 22 dodávek.

$$t_c^{opt} = \sqrt{\frac{2Tc_p}{\sum Q_i c_{si}}} = \sqrt{\frac{2 \times 1 \times 5\,000}{4\,617\,670,80}} = 0,0465 \text{ roku (16,97 dne)}$$

Tab. 8: Náklady na udržování a skladování – položky skupiny B

Položka	Spotřeba za rok Q_i [kg]	Náklady na udržování a skladování c_{si} [Kč/kg*rok]	$c_{si} \cdot Q_i$	Optimální struktura agregované objednávky x_i [kg]
m00009	92 620,00	7,40	685 388,00	4 310,16
m02521	140 220,00	6,04	846 928,80	6 525,27
m03105	172 430,00	5,36	924 224,80	8 024,19
m06269	83 460,00	7,08	590 896,80	3 883,89
m06315	88 400,00	7,68	678 912,00	4 113,78
m10949	94 620,00	9,42	891 320,40	4 403,23
Suma			4 617 670,80	x

Zdroj: vlastní zpracování

Postup výpočtu celkových nákladů položek skupiny B za pomoci dynamického víceproduktového modelu je následující:

1. Celková roční hodnota nákupu 23 088 354 Kč se vydělí optimálním počtem dodávek za rok, tj. 22. Výsledkem je hodnota nákupu v jednom cyklu objednání 1 049 471 Kč.
2. Průměrný stav zásob bude polovina z výše vypočtené částky, tj. 524 736 Kč.
3. **Náklady na udržování a skladování** 6 položek budou činit 20 % z průměrné zásoby, tj. **104 947 Kč** za rok.
4. **Náklady na pořízení** 6 položek činí **110 000 Kč** za rok.
5. **Celkové roční náklady skupiny B** činí **214 947 Kč**.

Minimální celkové náklady po dosazení do vztahu (2) by činily **214 888 Kč**, tzn. o 59 Kč méně. Rozdíl je opět způsoben zaokrouhlováním ve výše uvedeném postupu.

$$N_c^{opt.}(0,0465) = \sqrt{2Tc_p \sum_{i=1}^k Q_i c_{si}} = \sqrt{2 \times 1 \times 5\,000 \times 4\,617\,670,80} = 214\,888 \text{ Kč}$$

Jednotlivá množství každé položky ze skupiny B v agregované objednávce jsou uvedena v posledním sloupci Tab. 8.

Skupina C

Obdobný postup se použije také pro položky poslední skupiny – skupiny C. Údaje o nákladech na pořízení zásob budou opět stejné jako u položek skupin A a B. Údaje o nákladech na udržování zásob jsou uvedeny v Tab. 9. Do skupiny C bylo zařazeno 12 položek o hodnotě nákupu 7 510 841 Kč.

Tab. 9: Náklady na udržování a skladování – položky skupiny C

Položka	Spotřeba za rok Q_i [kg]	Náklady na udržování a skladování c_{si} [Kč/kg*rok]	$c_{si} \cdot Q_i$	Optimální struktura agregované objednávky x_i [kg]
m00010	37 820,00	7,42	280 624,40	3 085,76
m01850	37 200,00	6,96	258 912,00	3 035,17
m02237	3 500,00	6,80	23 800,00	285,57
m02833	75 000,00	5,54	415 500,00	6 119,30
m05620	4 100,00	7,12	29 192,00	334,52
m05634	4 570,00	6,38	29 156,60	372,87
m08050	39 230,00	7,62	298 932,60	3 200,80
m09652	350,00	6,10	2 135,00	28,56
m09952	1 800,00	8,30	14 940,00	146,86
m11041	10 200,00	9,86	100 572,00	832,23
m15290	940,00	7,56	7 106,40	76,70
m15904	6 020,00	6,86	41 297,20	491,18
Suma			1 502 168,20	x

Zdroj: vlastní zpracování

Po dosazení do vzorce (1) pro výpočet optimální délky dodacího cyklu vychází:

$$t_c^{opt} = \sqrt{\frac{2Tc_p}{\sum Q_i c_{si}}} = \sqrt{\frac{2 \times 1 \times 5\,000}{1\,502\,168,20}} = 0,0816 \text{ roku (29,78 dne)}$$

Optimální dodávkový cyklus pro položky kategorie C by měl být dlouhý zhruba 30 dní. Položky skupiny C by byly optimálně dodány ve 13 dodávkách.

Celkové náklady položek skupiny C byly vypočítány opět stejným postupem:

1. Celková roční hodnota nákupu 7 510 841 Kč se vydělí optimálním počtem dodávek za rok, tj. 13. Výsledkem je hodnota nákupu v jednom cyklu objednání 577 757 Kč.
2. Průměrný stav zásob bude polovina z výše vypočtené částky, tj. 288 879 Kč.

3. **Náklady na udržování a skladování** 12 položek budou činit 20 % z průměrné zásoby, tj. **57 776 Kč** za rok.
4. **Náklady na pořízení** 12 položek činí **65 000 Kč** za rok.
5. **Celkové roční náklady skupiny C** činí **122 776 Kč**.

Minimální celkové náklady po dosazení do vztahu (2) činí **122 563 Kč**. Rozdíl zaokrouhlení je v tomto případě 213 Kč.

$$N_c^{opt.}(0,0816) = \sqrt{2Tc_p \sum_{i=1}^k Q_i c_{si}} = \sqrt{2 \times 1 \times 5\,000 \times 1\,502\,168,20} = 122\,563 \text{ Kč}$$

Jednotlivá množství každé položky ze skupiny C v agregované objednávce jsou uvedena v posledním sloupci Tab. 9.

Porovnání nákladů

Níže v Tab. 10 je uvedeno porovnání nákladů mezi situací aktuální a navrhovanou, včetně rozklíčování nákladů na pořízení dodávek a udržování a skladování zásoby.

Tab. 10: Porovnání nákladů individuálního a agregovaného objednávání

	Náklady na pořízení dodávek [Kč]	Náklady na udržování a skladování zásoby [Kč]	Celkové náklady [Kč]
Individuální objednávání			
	691 200	277 339	968 539
Agregované objednávání			
Skupina A (6 položek)	230 000	222 877	452 877
Skupina B (6 položek)	110 000	104 947	214 947
Skupina C (12 položek)	65 000	57 776	122 776
SUMA	405 000	385 600	790 600
Rozdíl	-286 200	108 261	-177 939

Zdroj: vlastní zpracování

Porovnáním celkových nákladů v současné situaci pro případ individuálního objednávání všech vybraných položek a celkových nákladů optimálního agregovaného objednávání bylo zjištěno, že po zavedení takto diferencovaného systému objednávání by uvedeným postupem došlo k poklesu nákladů na obstarávání a udržování zásob oproti stávajícímu stavu o 177 939 Kč.

Došlo především k výrazné redukci počtu objednávek položek za rok z původní výše 1 152 na nový počet 81, což se projevilo v redukci celkových nákladů na pořízení zásob (pokles cca o 41 %).

Jak již bylo uvedeno výše, v současném stavu se všechny položky objednávají rovnoměrně 48krát za rok, což se ukázalo jako ekonomicky neefektivní. Na základě výsledků při použití dynamického víceproduktového modelu lze doporučit zavedení diferencovaného způsobu řízení zásob. Položky ze skupiny A by se měly objednávat 46krát za rok, u položek skupiny B by mělo být uskutečněno 22 dodávek za rok a u položek skupiny C by se měla volit strategie dodávek pouze 13krát ročně.

4.3 Další navrhovaná opatření

Následující kapitola uvádí další opatření, která by mohla vést ke zlepšení řízení zásob v daném podniku. Jedná se o doporučení pravidelného sledování ukazatelů v oblasti zásob, exaktního stanovování výše pojistné zásoby a návrh na změnu ukládání zásob ve skladech.

4.3.1 Sledování ukazatelů

Každý podnik by měl pravidelně kontrolovat stav zásob a sledovat míru jejich efektivnosti. Tu lze měřit pomocí ukazatelů uvedených v teoretické části práce.

Pro výpočet následujících dvou ukazatelů (Obrat zásob a Doba obratu zásob) byly použity hodnoty ze závěrkových účetních výkazů. Jelikož údaj o průměrné výši zásob nebyl ze strany společnosti poskytnut, byla použita pouze rozvahová hodnota zásob k 31. 12. 2015. Z toho důvodu byla také formulována pouze obecná doporučení ohledně sledování těchto ukazatelů.

Obrat zásob lze vypočítat pomocí vztahu (4).

$$OZ (2015) = \frac{\text{tržby}}{\text{průměrná výše zásob}} = \frac{544\,837\,000}{164\,088\,000} = 3,32 \text{ krát}$$

Zásoby byly během roku 2015 prodány a znovu nakoupeny 3,32 krát. Doporučená hodnota pro tento ukazatel je 4,5 až 6.

Dosažením do vztahu (5) se poté vypočítá doba obratu zásob.

$$DOZ (2015) = \frac{360}{\text{obrátka zásob}} = \frac{360}{3,32} = 108 \text{ dní}$$

Doba obratu zásob v roce 2015 byla 108 dní. Hodnota DOZ zahrnuje celý výrobní cyklus. To znamená, že od okamžiku nákupu zásob, přes výrobu, do okamžiku prodeje hotového výrobku leží zásoby průměrně 108 dní na skladě. Doba obratu vyšší než 100 dní je považována za projev negativního vývoje. Ukazatel by se měl pohybovat mezi 30–70 dny. V zemích západní Evropy představuje doba obratu zásob pouze několik dní nebo i několik hodin.

Obrat zásob je vhodné sledovat v trendu, jelikož rostoucí obrat zásob může být důsledkem například sezónní povahy podnikatelské činnosti nebo navýšení skladových zásob vzhledem ke změně poptávky. Při posuzování doby obratu zásob je vhodné porovnání s jiným podnikem ze stejného oboru činnosti. Za optimální lze považovat klesající trend tohoto ukazatele. Jak se vyvíjely hodnoty ukazatelů Obrat zásob (OZ) a Doba obratu zásob (DOZ) mezi lety 2011–2015 ukazuje Tab. 11.

Tab. 11: Vývoj ukazatelů OZ a DOZ v letech 2011–2015

Rok	OZ	DOZ [dny]
2011	2,83	127,29
2012	4,02	89,56
2013	3,27	110,15
2014	3,88	92,79
2015	3,32	108,42

Zdroj: vlastní zpracování

Výpočtem bylo zjištěno, že doba obratu zásob je příliš vysoká, proto by se společnost měla zaměřit na snížení tohoto ukazatele. Obrátku zásob a dobu obratu zásob by měl podnik sledovat u každé jednotlivé položky zvlášť.

4.3.2 Exaktní stanovení výše pojistné zásoby

Management společnosti nepoužívá ke stanovení výše pojistné zásoby žádné exaktní propočty. Pojistná zásoba je pouze subjektivně odhadována, a to zejména na základě zkušeností pracovníků nákupu. Obecně podnik upřednostňuje strategii nízké (v ideálním případě nulové) pojistné zásoby. Přiměřenost výše pojistné zásoby lze ověřit například jednoduchým porovnáním pojistné a zůstatkové zásoby u jednotlivých položek. Tímto způsobem lze zjistit, zda a v jaké míře dochází ve zkoumaných obdobích k čerpání pojistné zásoby a zda pojistná zásoba není stanovena až zbytečně nízko. Příliš nízká úroveň pojistné zásoby může ohrožovat plynulost výroby, protože hrozí riziko nedostatku pohotové zásoby, což s sebou nese možnou ztrátu na výkonech podniku.

Pojistnou zásobu nelze ani exaktním propočtem stanovit tak, aby zabezpečovala uspokojení poptávky s absolutní jistotou. Potřebná velikost pojistné zásoby tedy závisí na požadované spolehlivosti zabezpečení proti vzniku deficitu zásoby, která se v praxi měří pomocí dvou ukazatelů (stupeň úplnosti dodávky α , stupeň pohotovosti dodávky β). Metody stanovení velikosti pojistné zásoby lze nalézt v odborné literatuře. Existuje jich celá řada. Podnik musí identifikovat převažující zdroj nejistoty v průběhu zásobovacího procesu a podle toho zvolit metodu výpočtu. Vhodnost použití vybrané metody lze ověřit výpočtem skutečně dosahovaného stupně úplnosti nebo pohotovosti dodávky. Metoda výpočtu je zvolena nesprávně tehdy, je-li dlouhodobě dosahováno nižší než požadované úrovně úplnosti nebo pohotovosti dodávky.

Pro Q-systém řízení zásob lze doporučit následující postup výpočtu:

1. Pro výpočet pojistné zásoby je nutné nejprve provést odhad budoucí poptávky, který může vycházet například ze spotřeby materiálu v předchozím roce.
2. Poté je nutné pomocí příslušného vzorce vypočítat průměrnou spotřebu za jednotku času (např. 1 měsíc), která se následně dosadí do vzorce pro výpočet směrodatné odchylky. Směrodatná odchylka vyjadřuje intenzitu kolísání (poptávky, dodávek a pořizovací lhůty).
3. Dalším krokem je přepočtení směrodatné odchylky na danou dodací lhůtu (interval nejistoty).

4. Dále je nutné zvolit pravděpodobnost vyčerpání zásoby, tzv. pojistný faktor K . Hodnotu pojistného faktoru lze vyhledat ve statistických tabulkách nebo pomocí statistického softwaru.
5. Velikost pojistné zásoby lze potom stanovit jako součin pojistného faktoru K a směrodatné odchylky.

4.3.3 Návrh na změnu ukládání zásob ve skladech

V oblasti skladování nebyly zaznamenány větší problémy. Mírné nedostatky lze spatřit pouze ve způsobu uložení jednotlivých skladových položek. V současné době jsou položky ve skladech ukládány náhodně (dle rozhodnutí pracovníka skladu) nebo je volena metoda pevného ukládání, která spočívá v přidělení skladového místa každé položce nebo skupině položek. Pevné místo uložení má výhodu rychlého vyhledání skladové položky pracovníkem. Na druhou stranu se do přiděleného místa uložení musí vejít maximální možná zásoba každé položky, což se zdá z pohledu využití skladové plochy značně neefektivní.

Jako efektivnější metoda se autorce jeví **ukládání položek ve skladu na základě jejich obrátkovosti**. To znamená, že položky, které jsou vydávány do spotřeby nejčastěji, by byly umísťovány ve skladech na nejvýhodnější pozice z hlediska snadné přístupnosti a blízkosti k předávacímu bodu. Cílem tohoto opatření je, aby délka pohybů mezi ukládacím místem a předávacím bodem byla co nejkratší. Sklad by měl předem určené **skladové zóny**:

1. **položky s nízkou četností výdeje** do spotřeby by byly umísťovány na **pozice s delšími manipulačními časy** (například v zadní části skladu nebo v horních patrech regálů).
2. Naopak **položky s vysokou četností odběru** by byly ukládány na **nejlépe přístupné pozice** ve spodních patrech regálů a v předních částech skladu, tak aby se co nejvíce zkrátily dopravní cesty a manipulační časy.

Jelikož se strategie řízení zásob a velikost objednávek během času mění, a to zejména v závislosti na poptávce, měla by se také místa uložení jednotlivých položek periodicky měnit a přizpůsobovat tak aktuální situaci. Skladů by se mělo využívat jako průtokových

bodů a nikoliv jako míst úschovy. Během času také dochází k nákupu nových položek a naopak u jiných položek dochází k jejich rušení. Z toho důvodu lze doporučit, aby rozvrhování položek do zón probíhalo dynamicky, čímž opět dojde ke zkrácení délky pohybů ve skladech a potřebné skladové kapacity. Výše uvedené změny ovšem musí být trvalého nebo alespoň dočasně trvalého charakteru (např. zahájení výroby nového výrobku nebo naopak zrušení výroby určitého produktu z důvodu nízké poptávky).

Smyslem metody skladových zón není komplikování práce skladníků, nýbrž její usnadnění. Cílem je, aby měl skladník či manipulát k nejčastěji vychystávaným položkám snadný přístup, a nikoliv, aby tyto položky musel dlouho hledat a vznikaly tak prostojové časy. Zásoba s vysokým průtokem by neměla být umístěna v horních patrech výškových regálů, kde naopak zásoba s nízkým průtokem být uskladněná může.

Důsledky tohoto opatření nelze snadno ekonomicky vyčíslit. Tato metoda uspořádání položek ve skladu je závislá jednak na výpočtu obrátkovosti položek, a poté také na správném prognózování objednávek a obecně na předpovědích o potřebách ve výrobě. Pokud jsou požadavky zákazníků příliš rozdílné, nemusí optimální skladová organizace v podniku existovat. Aby však podnik dosáhl konkurenční výhody, je vhodné klást vždy požadavky zákazníků do centra všech svých procesů.

Způsob uložení zásob autorka demonstruje na modelovém příkladu. V podniku se používá položka m10860 pneumatika, o které jsou známy následující údaje:

- Průměrná zásoba této položky je 60 ks, což při ceně 3 028 Kč za kus činí 181 680 Kč.
- Roční spotřeba této položky je zhruba 1 800 ks (tj. 5 450 400 Kč).
- Rychlost obratu zásob je tedy 30.
- Doba obratu zásob poté činí zhruba 12 dní.

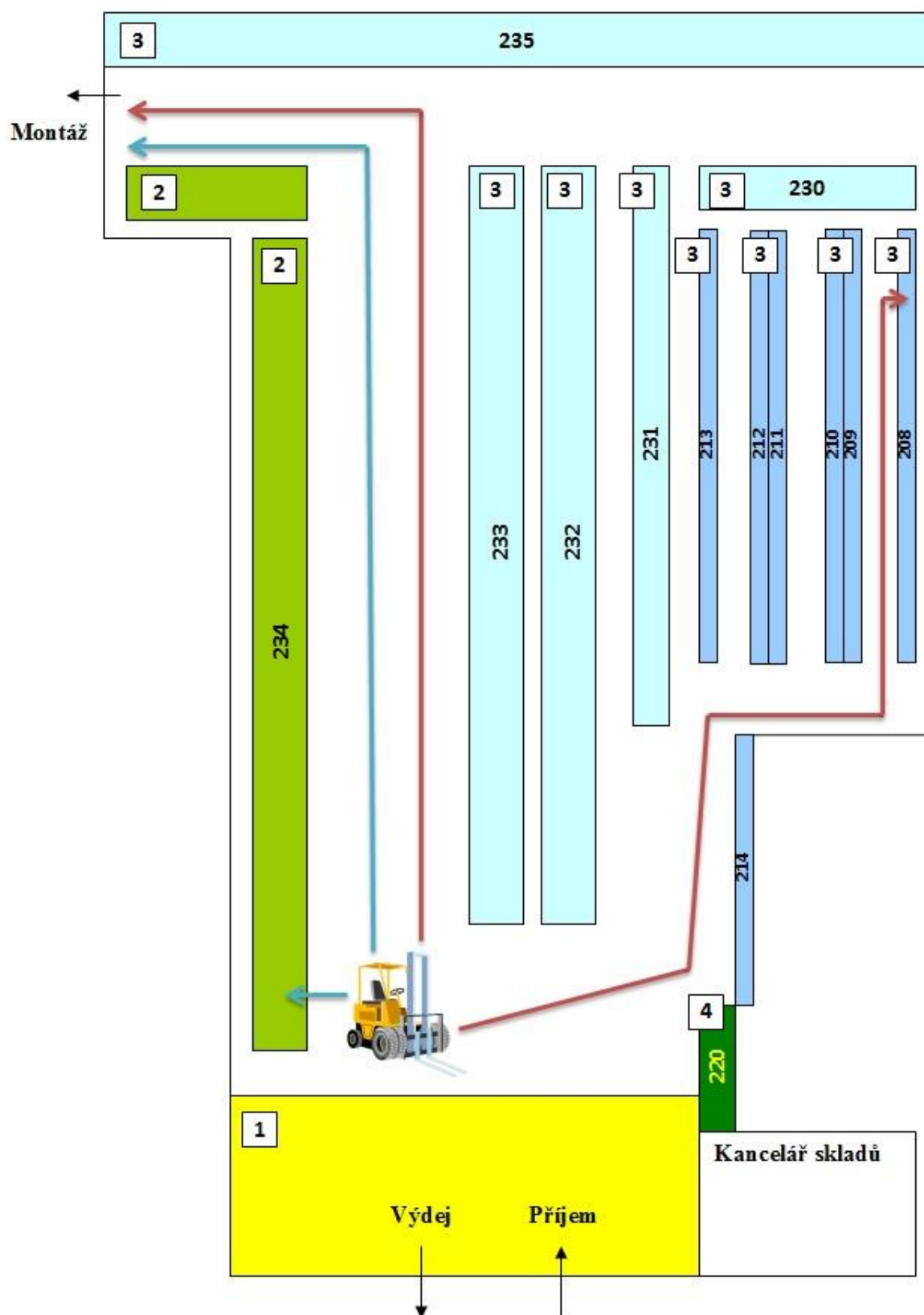
Na Obr. 14 na s. 85 jsou znázorněny dvě různé možnosti uložení zásoby ve skladu a manipulační pohyby, které musí skladník vykonat:

1. uložení položky v zadní části skladu (červená šipka),
2. uložení položky na výhodnější pozici (modrá šipka).

V prvním případě je položka uložena v horní části regálu 208 v zadní části skladu. Skladník by tedy musel přejet s vysokozdvížným vozíkem do této části skladu, sundat úložný box z horních pater regálu, odebrat potřebné množství, vrátit box zpět do vrchního regálu a konečně dovézt pneumatiky na pracoviště montáže, jak naznačuje červená šipka. Z obrázku je na první pohled zřejmé, že manipulační dráha bude delší a bude zapotřebí více manipulačních pohybů než ve druhém případě, kdy by pneumatika byla uložena ve spodní části regálu 234 v blízkosti místa výdeje.

Hodinový náklad na 1 skladníka činí ve firmě ALFA 210 Kč. Pokud by se skladník pohyboval po červené dráze, zabralo by mu vychystání pneumatiky zhruba 12 minut, tzn. mzdový náklad 42 Kč. Pokud by se pohyboval po modré dráze, manipulační čas by činil cca 5 minut. V tomto případě by byl mzdový náklad nižší, a to o 24,50 Kč.

Z tohoto jednoduchého příkladu vyplývá, že uložení vysokoobrátkových zásob na předních a snadno dostupných pozicích ve skladu je efektivnější z hlediska času, a tím potažmo i z hlediska mzdových nákladů.



Obr. 14: Modelová situace ve skladu zásob
Zdroj: vlastní zpracování

4.4 Ekonomické zhodnocení navrhovaných opatření

Na základě provedených analýz lze odvodit níže uvedené závěry. Ke snížení celkové hladiny zásob v podniku přispívá diferencované řízení zásob na základě kategorizace položek do skupin pomocí ABC analýzy. Položky skupiny A by se měly objednávat co nejčastěji a v malých dávkách. U položek skupiny B by měly být objednávací dávky větší a objednávací cyklus delší. Skupině C není třeba věnovat přílišnou pozornost. Podnik by měl položky z této kategorie držet na skladě, objednávat je nejméně často a ve větších dávkách. Z důvodu aktuálnosti rozdělení skladových položek byla doporučena revize rozdělení položek do skupin jednou měsíčně.

ABC analýza byla dále aplikována na vybrané položky zásob, u kterých byl zjištěn zvýšený počet objednávek. Bylo navrženo snížení počtu dodávek aplikováním dynamického víceproduktového modelu s konstantní výší nákladů na pořízení zásob. Byly stanoveny optimální délky dodávkových cyklů jednotlivých skupin, optimální struktura skupinových objednávek za předpokladu, že položky je možné objednat u jednoho dodavatele. Při stávajícím způsobu objednávání činily celkové roční náklady **968 539 Kč**. S použitím **dynamického víceproduktového modelu** by se snížil počet dodávek na 81 (46 dodávek skupina A, 22 dodávek skupina B, 13 dodávek skupina C), což s sebou přináší snížení nákladů o **177 939 Kč za rok**.

Dále bylo doporučeno ověření přiměřenosti nastavení výše pojistných zásob použitím exaktních metod, včetně uvedení kroků, které by měly být v podniku aplikovány. Při nesprávném určení výše pojistné zásoby vznikají podniku dodatečné náklady, a to buď na udržování nadměrně vysoké pojistné zásoby, nebo naopak náklady z nedostatku pohotové zásoby způsobené kolísáním při stanovené nízké (či nulové) pojistné zásobě. Takového jednání by se měl management podniku vyvarovat.

Z výše uvedeného také vyplývá, že by se management podniku měl více zabývat obrátkou zásob. Také hodnota ukazatele doby obratu zásob je příliš vysoká. S obrátkou zásob souvisí také poslední možné opatření, které bylo navrženo v oblasti skladování. Bylo doporučeno umístování nakupovaných položek do skladu na základě jejich obrátkovosti. Oproti současnému způsobu pevného ukládání položek se tato metoda jeví jako

efektivnější. Důsledky tohoto opatření však nelze jednoduše ekonomicky vyčíslit v celkových hodnotách v situaci, kdy podnikem nejsou poskytnuty potřebné informace, proto bylo provedeno srovnání v modelové situaci na jedné vybrané položce.

Závěr

Významným faktorem zvyšování efektivnosti podniku je kvalitní řízení zásob. V případě, že jejich výše není stanovena optimálně, vznikají problémy, které vedou ke zvyšování nákladů. Nadbytečné zásoby vážou kapitál, který by podnik mohl použít na financování jiných potřeb, zatímco nedostatek zásob může vést ke ztrátám na výkonech podniku.

V rešeršní části práce byly vysvětleny základní pojmy a metody z teorie zásob a podnikové logistiky, které jsou potřebné k pochopení dané problematiky a jsou podkladem pro kapitoly následující. Při zpracování byla použita dostupná literatura z dané oblasti. Na teoretickou část poté navazuje část případové studie, ve které byla analyzována oblast řízení zásob ve společnosti ALFA a.s. a na základě analýzy zjišťován prostor pro navržení zlepšujících opatření.

Případová studie vycházela z veřejně dostupných zdrojů informací a z dat, která byla společnost ochotna poskytnout. Jelikož společnost zpočátku autorce přislíbila spolupráci, avšak později odmítla požadovaná data poskytnout, prostor pro provádění analýz a vyhodnocování případných návrhů autorkou byl značně omezený, což se promítlo do výsledné podoby diplomové práce.

Cílem této diplomové práce bylo na základě analýzy současného stavu v oblasti řízení zásob a skladování společnosti ALFA odhalit nedostatky a navrhnout takové změny, které by vedly k eliminaci zjištěných nedostatků, nebo alespoň ke zlepšení. Dílčím cílem bylo využití nástroje ABC analýzy k návrhu změny strategie pořizování vybraných položek zásob.

Optimalizace zásob může podnik dosáhnout pomocí různých metod. Aplikováním metody ABC bylo zjištěno, které položky se nejvíce podílí na hodnotě ročního obrátu společnosti, a bylo navrženo aplikování metody ABC na jednotlivé materiálové skupiny zvlášť, což by mohlo zlepšit fungování řízení zásob materiálu. Pomocí metody ABC a dynamického víceproduktového modelu byla dále navržena změna nákupní strategie položek, u kterých byl zjištěn velký počet objednávek. Pro jednotlivé skupiny položek byly stanoveny optimální délky dodávkových cyklů. Pro každou skupinu zásob byla následně navržena

zásobovací strategie a stanoveny její náklady. Ve srovnání se stávajícím způsobem objednávání položek došlo díky navrženým strategiím ke snížení nákladů. Dále bylo doporučeno, aby společnost pravidelně sledovala poměrové ukazatele v oblasti zásob a propočítávala pojistné zásoby. V oblasti skladování byl navržen nový systém ukládání zásob ve skladech, a to na základě jejich obrátkovosti. Změna ukládání položek by mohla přispět ke zkrácení manipulačních drah a časů, a tím potažmo také ke snížení nákladů.

Problematika řízení zásob je poměrně rozsáhlou oblastí a je velmi důležitou součástí vedoucí k celkové logistické optimalizaci podniku. Pomocí účinného systému řízení procesů v oblasti zásob může společnost ALFA dosáhnout snížení nákladů, celkového zefektivnění prováděných činností, větší produktivity práce a tím i lepších ekonomických výsledků podniku jako celku.

Seznam použité literatury

BOBÁK, Roman, Pavlína PIVODOVÁ a Veronika POLÁKOVÁ. 2013. Production and Logistics Performance of Czech and Slovak companies. *Journal of Competitiveness* [online]. 2013, 5 (1): 97-107. [Cit. 2016-04-03]. ISSN 1804-1728. Dostupné komerčně z: <https://search.proquest.com/docview/1325819798?accountid=17116>.

BOWERSOX, Donald J., David J. CLOSS, M. Bixby COOPER a John C. BOWERSOX. 2013. *Supply chain logistics management*. 4th ed. New York: McGraw-Hill Higher Education. ISBN 978-007-1326-216.

CIBULOVÁ, Michaela. 2011. *Optimalizace stavu zásob ve vybraném podniku*. Diplomová práce (Ing.). Mladá Boleslav. ŠKODA AUTO Vysoká škola. 65 s., 5 s. příl. Vedoucí práce doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.

CIE - Centre for Industrial Engineering. 2016. *Just in Time* [online]. [Cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://www.cie-group.cz/lexikon-metod-pi/metody/jit/>.

ČESKO. 1991. Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 107.

ČESKO. 2002. Vyhláška č. 500/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, které jsou podnikateli účtujícími v soustavě podvojného účetnictví. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 174.

HAVIT. 2003. *České účetní standardy pro účetní jednotky, které účtují podle vyhlášky č. 500/2002 Sb* [online]. Havit, s. r. o. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/finance/ucetnictvi/ceske-ucetni-standardy/podnikatele/>.

HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. 1999. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess. ISBN 80-852-3555-2.

it2b. 2009. *Analýza ABC*. *eulog.cz* [online]. [aktualizace 2009-07-22]. [Cit. 2016-10-23]. ISSN 1804-9354. Dostupné z: <http://www.eulog.cz/?m=z01&id=1620>.

JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. 2012. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer ČR. ISBN 978-80-7357-958-6.

LAMBERT, Douglas, James STOCK a Lisa ELLRAM. 2005. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0504-0.

LOUŠA, František. 2012. *Zásoby: komplexní průvodce účtováním a oceňováním*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4115-4.

MÜLLER, Max. 2011. *Essentials of Inventory Management*. 2nd ed. New York: AMACOM. ISBN 0-8144-1655-1.

MYERSON, Paul. 2012. *Lean supply chain and logistics management*. USA: McGraw-Hill Education. ISBN 978-0-07-176626-5.

PERNICA, Petr. 2005. *Logistika pro 21. století: Supply chain management*. Praha: Radix. ISBN 80-860-3159-4.

PLEVNÝ, Miroslav a Miroslav ŽIŽKA. 2005. *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*. V Plzni: Západočeská univerzita. ISBN 80-7043-435-X.

REŽŇÁKOVÁ, Mária. 2010. *Řízení platební schopnosti podniku*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3441-5.

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. 2005. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.

SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. 2009. *Logistika: používané metody*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2563-2.

SYNEK, Miloslav. 2011. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3494-1.

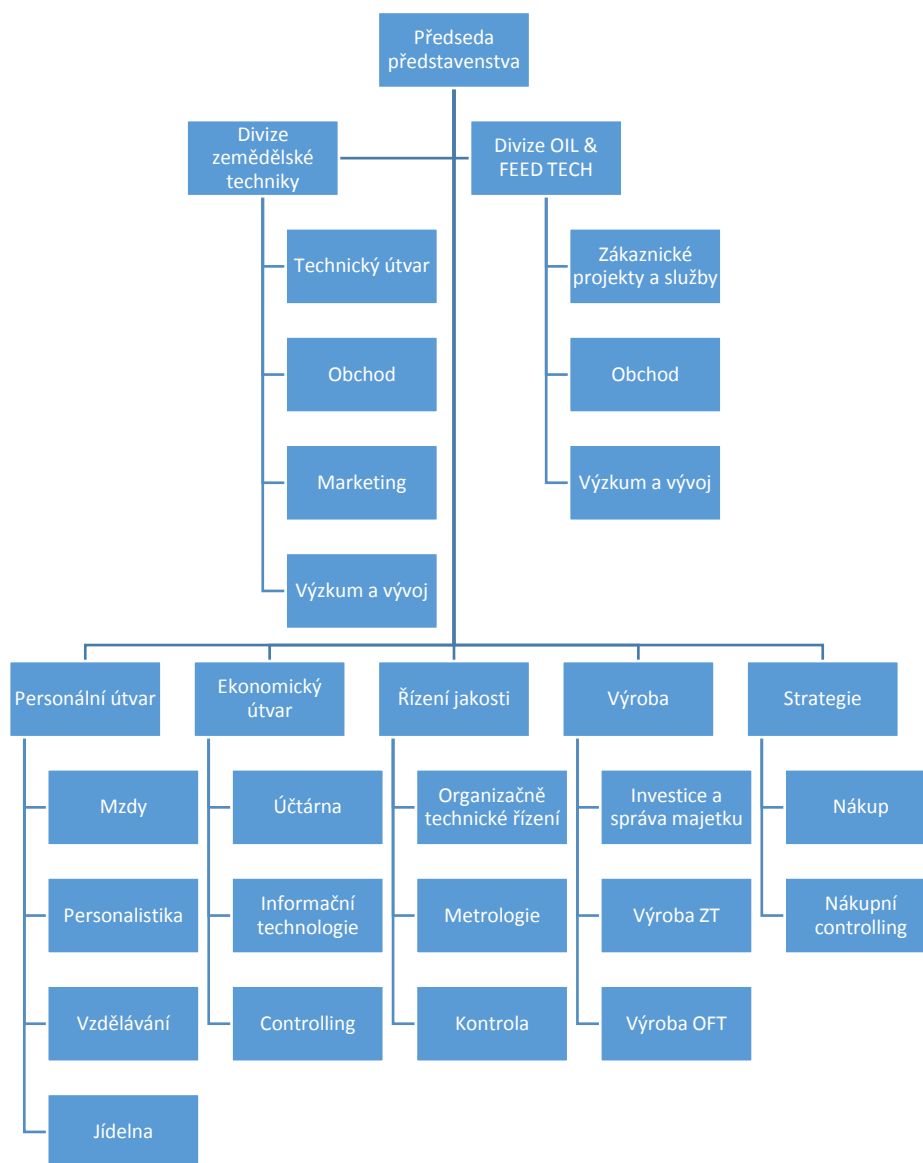
TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. 2014. *Integrované řízení výroby: Od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4486-5.

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

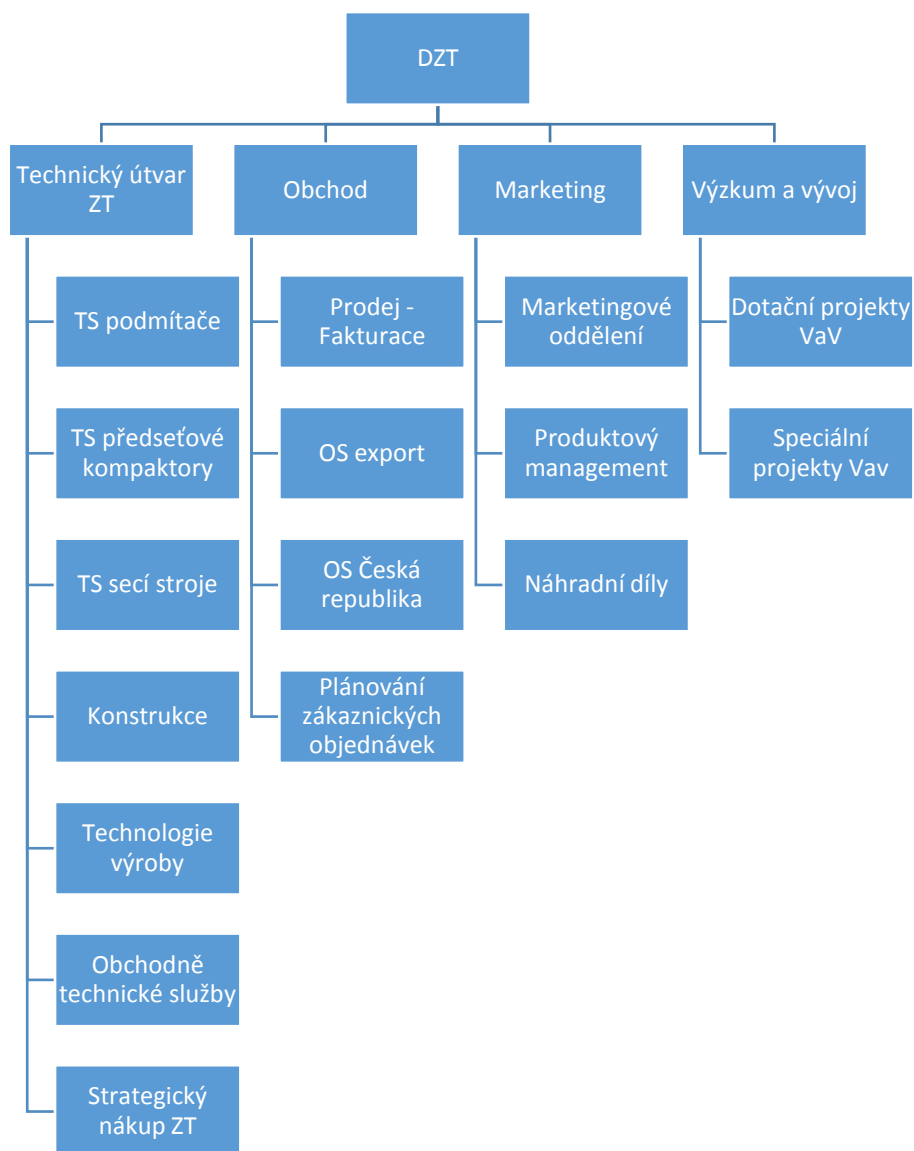
Seznam příloh

Příloha A	Organizační schéma společnosti	94
Příloha B	Organizační schéma DZT.....	95
Příloha C	Oblasti a druhy nakupovaného materiálu	96
Příloha D	Odpovědnost za specifikaci jakosti, nákup, přejímku a kontrolu.....	97
Příloha E	Vzor formuláře „Požadavkový list nakupování“	98
Příloha F	Vzor formuláře „Výběr a vyhodnocení výběru dodavatele“	99
Příloha G	Vzor formuláře „Hodnocení dodavatele“	100
Příloha H	Tabulka původního rozdělení do kat. ABC – skupina mat. 8020.....	101
Příloha I	Tabulka nového rozdělení do kat. ABC – skupina mat. 8020.....	102
Příloha J	Vzorek vybraných nakupovaných položek za rok 2016.....	103
Příloha K	ABC analýza vybraných položek.....	104

Příloha A Organizační schéma společnosti



Příloha B Organizační schéma DZT



Příloha C Oblasti a druhy nakupovaného materiálu

Oblast	Skupina	Druh materiálu
1.	8010	NOSIČE U, I, T, L
	8020	OCEL PLOCHÁ
	8030	TRUBKY KRUHOVÉ
	8040	TRUBKY PROFILOVÉ
	8050	OCEL KRUHOVÁ
	8060	PLECHY
	8070	PLECHY UŠLECHTILÉ
	8080	NEREZOVÁ OCEL
	8090	OCEL KRUHOVÁ NÁSTROJOVÁ
2.	8100	VÝKOVKY
	8140	DOPRAVNÍ CESTY
	8150	ODLITKY
	8160	ELEKTROPOHONY, ELEKTROMOTORY
	8165	ELEKTROMATERIÁL OFT
	8170	ZVLÁŠTNÍ STROJE (tlakové filtry, deskové filtry)
	8180	POJEZDY (kola, pneumatiky, disky, duše, nápravy)
	8240	POHONY, PŘEVODOVKY, ŘEMENICE
3.	8130	DÍLY ZS (radlice, slupice, ostří, pružiny,...)
	8190	LOŽISKA, GUFERA
	8210	SPOJOVACÍ MATERIÁLY
	8220	HYDROPOHONY, HYDROROZVODY
4.	8110	OSTATNÍ HM
	8120	SAMOLEPKY, ODRAZKY
	8200	SVÁŘECÍ MATERIÁL
	8230	ARMATURY
	8250	VZDUCHOTECHNIKA
	8255	PNEUMATICKÉ PRVKY
	8260	BARVY, ŘEDIDLA, SPREJE
	8270	OLEJE A MAZADLA
	8280	UMĚLÉ HMOTY
5.	8710	KOO - VÝPALKY
	8720	KOO - OBROBKY
	8730	KOO - MALÉ SVAŘENCE
	8740	KOO - VELKÉ SVAŘENCE
	8750	KOO - MONT. SESTAVY
	8790	KOO - CELÉ STROJE
6.	8990	REKLAMNÍ PŘEDMĚTY

Příloha D Odpovědnost za specifikaci jakosti, nákup, převjímku a kontrolu

Tabulka odpovědnosti za specifikaci jakosti, nákup, převjímku a kontrolu										
Předmět nákupu (materiál + služby)	Žadatel specifikace požadavku na jakost	Schvaluje	Přijímá POL-N	Objednává	Ověřuje a schvaluje objednávku	Přijemky do systému zakládá	Vstupní převjímku provádí	Kontrolu jakosti provádí	Hodnocení dodavatele provádí	Naskladnění
Hutní materiál	TÚ	TŘ	MNK	MNK	MNK	MNK	MNK	MNK	MNK	SH
Spojovací materiál	TÚ	TŘ	MNK	MNK	MNK	MNK	SH	VSK	MNK	SH
Ostatní materiál	TÚ	TŘ	MNK	MNK	MNK	MNK	SH	VSK	MNK	SH
Barvy, ředidla	TÚ	TŘ	MNK	MNK	MNK	MNK	SH	-	MNK	SH
Pomocný materiál	VŘV	VŘ	MNK	TÚ	TÚ	SH	SH	-	SH	SH
Nářadí, nástroje	TÚ	TŘ	MNK	TÚ	TŘ	SH	SH	-	SH	SH
Měřidla	žadatel	vedoucí žadatele	MS	MS	ŘPJ	MS	MS	MS	MS	MS
Výpočetní technika	INF	GŘ	INF	INF	GŘ	INF	INF	INF	INF	MNK
Služby kooperace	VŘV	VŘV	MNK	MNK	VŘ	MNK	MNK	MNK	MNK	SH
Ostatní služby	PŘ	PŘ	PŘ	PŘ	PŘ	PŘ	-	-	PŘ	-
Obchodní položky	OŘ	OŘ	-	MOU	MOU	MOU	OTS	OTS	OTS	OTS
Investice	VŘ	GŘ	-	VŘ	VŘ	-	VŘ	VŘ	VŘ	-

Příloha E Vzor formuláře „Požadavkový list nakupování“

Strana 1 z 1			
Požadavkový list nakupování (POL-N)			
1. Požadováno pro zakázku (ZakčZak):		ZS40255	
2. Požadovaný materiál (služba): viz. specifikace níže		3. Materiálový list číslo:	
2a. Popis:	servis DSK 8 - kolík pružný Geomet 14 x 36	4. Množství (kg, ks, kpl):	5,00 ks
		5. Požadavek na jakost:	viz. specifikace níže
6. Zdůvodnění požadavku na nový materiál: stávající m10736 nevyhovuje požadavku na pevnost v tahu		5a. Popis:	
		DEN 1481	
		5b. Příloha:	
7a. Cena/mj:	5,00	7b. Měna:	CZK
9. Obchodní název:		8. Dodavatel:	
MASTRA-SIMONIK, s.r.o.		nový určený níže	
9a. Adresa sídla/provozní:		10. Kontaktní údaje:	
Traplice č.p. 420		10a. IČO/ID:	
687 04 TRAPLICE		25339222	
		10b. WWW:	
		www.mastrasimonik.cz	
		10c. email/tel:	
		mastrasimonik@mastrasimonik.cz	
		10d. Stát:	
		Česká republika	
		Zkratka státu:	
		CZE	
11. Požadovaný způsob balení:		12. Vstupní kontrola:	
ANO		ANO	
11a. Popis:		12a. Popis:	
zajištění proti otřesům		nutné zkontrolovat číslo atestu vyražené na výrobku	
13. Požadovaný termín dodání:		14. Poznámka:	
31.1.2013			
Pozn. Šedě podbarvené buňky jsou povinné!			
	Funkce:	Jméno a příjmení:	Datum:
Žadatel:	techník	Ing. Vojtěch Andrejs	
Schválil:	TŘ.	Ing. Jaroslav Potoček	
FORMULÁŘ JE VYPLNĚN SPRÁVNĚ			
VYPLNĚNÍ ÚTVAR NÁKUPU			
	Funkce:	Jméno a příjmení:	Datum:
Převzal a schválil za NK:			
Realizaci objednávky pověřen:			
Vstupní kontrolu provádí:			
		Objednávka číslo:	

Příloha F Vzor formuláře „Výběr a vyhodnocení výběru dodavatele“

Výběr a vyhodnocení výběru dodavatele

Číslo poptávek:

Datum hodnocení:

Materiál:	
Sklad číslo:	

Dodavatelé	Cena	Garance ceny	Splatnost faktury	Termín dodání od objednání
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				

<u>Vybraný dodavatel:</u>	
<u>Druhý v pořadí :</u>	

Kriteria pro vyhodnocení:

Cena=70%, termín=20%, platební podmínky=10%.

V případě, že termín dodání ohrožuje termín výroby je nutná konzultace s TÚ, který rozhodne o dalším postupu.

Zdůvodnění:.....
.....

		Předvýběr potenciálního dodavatele		Výběr dodavatele	
Jméno	Funkce	Datum	Podpis	Datum	Podpis

*) nehodící se škrtněte

13/97-2/8

Příloha G Vzor formuláře „Hodnocení dodavatele“

HODNOCENÍ DODAVATELE ROK:

Dodavatel:

Skupina:

1. Zabezpečení systému jakosti		Body hodnocení	Výsledek
Hodnocení dodávek materiálu a služeb	Jakost dodávky (pn0012)	20	
Systém jakosti certifikován	ISO EN	10	
Systém jakosti zajištěn	Řízení jakosti	5	
Požadavky jakosti nejsou zabezpečeny	Nic	0	
2. Zabezpečení dodávek		Body hodnocení	Výsledek
2.1 Termíny dodávek	Konsignace či dle požadavku	20	
	Termín do 1 týdne	10	
	Termín do 1 měsíce	5	
	Termín nad 1 měsíc	0	
3. Ekonomický ukazatel		Body hodnocení	Výsledek
3.1 Cena dodaného materiálu	Nižší než ostatní	20	
	Shodná	10	
	Vyšší	5	
	Nestabilní - narůstající	0	
4. Obchodní vztahy		Body hodnocení	Výsledek
4.1 Vztahy	Partnerský	20	
	Smluvní	10	
	Nedefinovaný	0	
4.2 Doprava jako služba dodavatele	Dodavatel	10	
	Odběratel	0	
Celkové hodnocení		Max. 100 bodů	Σ
Počet neshod v průběhu roku, řešených reklamací		Počet	Náklady
Komentář:			

Zařazení dodavatele do skupin:

Skupina A => 76 - 100 bodů
 B => 51 - 75 bodů
 C => 31 - 50 bodů
 D => 0 – 30 bodů

Hodnocení provedl:

Dne:

13/97- 6/6

Příloha H Tabulka původního rozdělení do kat. ABC

– skupina mat. 8020

Materiálové číslo	MJ	Skupina materiálu	Název položky	Cena [Kč]	Roční spotřeba [MJ]	Roční obrat [Kč]	Hodnota ročního obrátu		Skupina
							[%] z celku	[%] kumulativní	
m00066	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	22,30	54 036,00	1 205 002,80	0,2163687	65,5106188	A
m02599	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,10	18 862,00	454 574,20	0,0816228	77,2992605	A
m00060	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,80	12 026,00	310 270,80	0,0557118	81,8376612	B
m02598	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,20	11 178,00	270 507,60	0,0485720	83,1242590	B
m02624	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,30	1 680,00	44 184,00	0,0079336	95,7663126	C
m04467	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,30	1 706,00	43 161,80	0,0077501	95,8367735	C
m03672	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,00	1 408,00	35 200,00	0,0063205	96,5533704	C
m00050	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,40	770,00	21 098,00	0,0037883	97,8138190	C
m00058	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,40	708,00	17 275,20	0,0031019	98,2114604	C
m04502	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,90	496,00	14 334,40	0,0025739	98,5324829	C
m04103	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,90	388,00	10 825,20	0,0019438	98,9253830	C
m02476	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,20	322,00	8 758,40	0,0015726	99,1517188	C
m00051	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,80	302,00	7 489,60	0,0013448	99,2799628	C
m02005	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,00	276,00	7 452,00	0,0013381	99,2839860	C
m04226	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	33,00	206,00	6 798,00	0,0012206	99,3491967	C
m00038	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	30,40	214,00	6 505,60	0,0011681	99,3765925	C
m00065	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,80	210,00	5 208,00	0,0009351	99,5189658	C
m00057	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,60	182,00	4 841,20	0,0008693	99,5657316	C
m00036	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,30	186,00	4 705,80	0,0008450	99,5802613	C
m03693	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	31,70	128,00	4 057,60	0,0007286	99,6531459	C
m00035	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,80	144,00	3 859,20	0,0006930	99,6680521	C
m00358	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,90	124,00	3 087,60	0,0005544	99,7548964	C
m00045	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,90	106,00	2 851,40	0,0005120	99,7788686	C
m00046	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,00	114,00	2 850,00	0,0005117	99,7793803	C
m00040	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,40	86,00	2 356,40	0,0004231	99,8325633	C
m00034	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,40	88,00	2 323,20	0,0004172	99,8355098	C
m00048	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	33,60	60,00	2 016,00	0,0003620	99,8647947	C
m02427	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	32,20	54,00	1 738,80	0,0003122	99,8910088	C
m04468	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,40	56,00	1 478,40	0,0002655	99,9133045	C
m00059	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,20	58,00	1 461,60	0,0002624	99,9151534	C
m00061	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,70	48,00	1 281,60	0,0002301	99,9330078	C
m00033	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,20	42,00	1 184,40	0,0002127	99,9378985	C
m01866	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,60	38,00	1 010,80	0,0001815	99,9493845	C
m02440	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,10	34,00	955,40	0,0001716	99,9534260	C
m03964	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,90	28,00	781,20	0,0001403	99,9645676	C
m00044	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,60	20,00	572,00	0,0001027	99,9778920	C
m00143	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,70	16,00	443,20	0,0000796	99,9844952	C
m00062	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	30,30	10,00	303,00	0,0000544	99,9906934	C
m03763	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,50	10,00	285,00	0,0000512	99,9917478	C

Příloha I Tabulka nového rozdělení do kat. ABC – skupina mat. 8020

Materiálové číslo	MJ	Skupina materiálu	Název položky	Cena [Kč]	Roční spotřeba [MJ]	Roční obrat [Kč]	Hodnota ročního obrátu		Skupina
							[%] z celku	[%] kumulativní	
m00066	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	22,30	54 036,00	1 205 002,80	47,9490622	47,9490622	A
m02599	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,10	18 862,00	454 574,20	18,0882622	66,0373244	A
m00060	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,80	12 026,00	310 270,80	12,3461903	78,3835147	A
m02598	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,20	11 178,00	270 507,60	10,7639466	89,1474613	B
m02624	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,30	1 680,00	44 184,00	1,7581547	90,9056160	B
m04467	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,30	1 706,00	43 161,80	1,7174797	92,6230957	B
m03672	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,00	1 408,00	35 200,00	1,4006664	94,0237621	B
m00050	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,40	770,00	21 098,00	0,8395245	94,8632866	B
m00058	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,40	708,00	17 275,20	0,6874089	95,5506955	C
m04502	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,90	496,00	14 334,40	0,5703896	96,1210851	C
m04103	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,90	388,00	10 825,20	0,4307527	96,5518377	C
m02476	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,20	322,00	8 758,40	0,3485113	96,9003490	C
m00051	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,80	302,00	7 489,60	0,2980236	97,1983726	C
m02005	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,00	276,00	7 452,00	0,2965275	97,4949001	C
m04226	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	33,00	206,00	6 798,00	0,2705037	97,7654038	C
m00038	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	30,40	214,00	6 505,60	0,2588686	98,0242724	C
m00065	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,80	210,00	5 208,00	0,2072350	98,2315074	C
m00057	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,60	182,00	4 841,20	0,1926394	98,4241468	C
m00036	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,30	186,00	4 705,80	0,1872516	98,6113984	C
m03693	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	31,70	128,00	4 057,60	0,1614586	98,7728570	C
m00035	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,80	144,00	3 859,20	0,1535640	98,9264210	C
m00358	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	24,90	124,00	3 087,60	0,1228607	99,0492817	C
m00045	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,90	106,00	2 851,40	0,1134619	99,1627437	C
m00046	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,00	114,00	2 850,00	0,1134062	99,2761499	C
m00040	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,40	86,00	2 356,40	0,0937651	99,3699150	C
m00034	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,40	88,00	2 323,20	0,0924440	99,4623590	C
m00048	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	33,60	60,00	2 016,00	0,0802200	99,5425789	C
m02427	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	32,20	54,00	1 738,80	0,0691897	99,6117687	C
m04468	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,40	56,00	1 478,40	0,0588280	99,6705967	C
m00059	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	25,20	58,00	1 461,60	0,0581595	99,7287562	C
m00061	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,70	48,00	1 281,60	0,0509970	99,7797532	C
m00033	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,20	42,00	1 184,40	0,0471292	99,8268824	C
m01866	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	26,60	38,00	1 010,80	0,0402214	99,8671038	C
m02440	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,10	34,00	955,40	0,0380170	99,9051208	C
m03964	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,90	28,00	781,20	0,0310852	99,9362060	C
m00044	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,60	20,00	572,00	0,0227608	99,9589668	C
m00143	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	27,70	16,00	443,20	0,0176357	99,9766025	C
m00062	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	30,30	10,00	303,00	0,0120569	99,9886594	C
m03763	kg	8020	TYČ PLOCHÁ	28,50	10,00	285,00	0,0113406	100,0000000	C

Příloha J Vzorek vybraných nakupovaných položek za rok 2016

Položka	Materiálové číslo	Nákup [kg]	Cena/kg	Hodnota nákupu [Kč]
1	m00009	92 620,00	37,00	3 426 940,00
2	m00010	37 820,00	37,10	1 403 122,00
3	m01850	37 200,00	34,80	1 294 560,00
4	m02237	3 500,00	34,00	119 000,00
5	m02428	881 250,00	30,50	26 878 125,00
6	m02461	513 230,00	27,10	13 908 533,00
7	m02483	284 200,00	26,80	7 616 560,00
8	m02521	140 220,00	30,20	4 234 644,00
9	m02833	75 000,00	27,70	2 077 500,00
10	m03105	172 430,00	26,80	4 621 124,00
11	m05499	612 500,00	37,00	22 662 500,00
12	m05620	4 100,00	35,60	145 960,00
13	m05634	4 570,00	31,90	145 783,00
14	m06269	83 460,00	35,40	2 954 484,00
15	m06315	88 400,00	38,40	3 394 560,00
16	m08050	39 230,00	38,10	1 494 663,00
17	m08837	165 490,00	51,10	8 456 539,00
18	m09652	350,00	30,50	10 675,00
19	m09952	1 800,00	41,50	74 700,00
20	m10912	450 120,00	51,10	23 001 132,00
21	m10949	94 620,00	47,10	4 456 602,00
22	m11041	10 200,00	49,30	502 860,00
23	m15290	940,00	37,80	35 532,00
24	m15904	6 020,00	34,30	206 486,00

Příloha K ABC analýza vybraných položek

Položka	Materiálové číslo	Cena/kg	Nákup [kg]	Hodnota nákupu [Kč]	Roční nákup		Skupina
					% z celku	% kumulativní	
1	m02428	30,50	881 250,00	26 878 125,00	20,19050727	20,19050727	A
2	m10912	51,10	450 120,00	23 001 132,00	17,27815920	37,46866647	A
3	m05499	37,00	612 500,00	22 662 500,00	17,02378313	54,49244961	A
4	m02461	27,10	513 230,00	13 908 533,00	10,44791393	64,94036354	A
5	m08837	51,10	165 490,00	8 456 539,00	6,35244505	71,29280859	A
6	m02483	26,80	284 200,00	7 616 560,00	5,72146346	77,01427205	A
7	m03105	26,80	172 430,00	4 621 124,00	3,47132985	80,48560190	B
8	m10949	47,10	94 620,00	4 456 602,00	3,34774301	83,83334491	B
9	m02521	30,20	140 220,00	4 234 644,00	3,18101097	87,01435588	B
10	m00009	37,00	92 620,00	3 426 940,00	2,57427395	89,58862983	B
11	m06315	38,40	88 400,00	3 394 560,00	2,54995050	92,13858033	B
12	m06269	35,40	83 460,00	2 954 484,00	2,21937098	94,35795132	B
13	m02833	27,70	75 000,00	2 077 500,00	1,56059170	95,91854302	C
14	m08050	38,10	39 230,00	1 494 663,00	1,12277193	97,04131494	C
15	m00010	37,10	37 820,00	1 403 122,00	1,05400749	98,09532243	C
16	m01850	34,80	37 200,00	1 294 560,00	0,97245709	99,06777951	C
17	m11041	49,30	10 200,00	502 860,00	0,37774207	99,44552158	C
18	m15904	34,30	6 020,00	206 486,00	0,15510967	99,60063125	C
19	m05620	35,60	4 100,00	145 960,00	0,10964330	99,71027455	C
20	m05634	31,90	4 570,00	145 783,00	0,10951034	99,81978490	C
21	m02237	34,00	3 500,00	119 000,00	0,08939129	99,90917619	C
22	m09952	41,50	1 800,00	74 700,00	0,05611369	99,96528989	C
23	m15290	37,80	940,00	35 532,00	0,02669119	99,99198108	C
24	m09652	30,50	350,00	10 675,00	0,00801892	100,00000000	C
Celkem		x	x	133 122 584,00	100,00000000	x	x