

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Ekonomická fakulta

Katedra řízení

Studijní program: Ekonomika a management

Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku

Řízení skladového hospodářství ve vybraném podniku

Vedoucí diplomové práce
prof. Ing. D. Vaněček, CSc.

Autor
Michal Stolička

2011

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Ekonomická fakulta
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Michal STOLIČKA
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku
Název tématu: Řízení skladového hospodářství ve vybraném podniku
Zadávající katedra: Katedra řízení

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

Cíl práce:

Analyzovat činnost podniku zabývajícího se výrobou potravinářských obalů se zaměřením na zlepšení činnosti ve skladu.

Metodický postup:

Zaměřit se na období jednoho kalendářního roku. Využít vlastní pozorování, rozhovory s vedoucími pracovníky, písemné informace.

Rámcová osnova:

1. Úvod. 2. Přehled literatury: a) význam obalů a obaly v potravinářském průmyslu, b) metody řízení skladů, c) informační systémy ve skladech, d) zpětná logistika. 3. Cíl a metodika práce: orientovat se na vymezené časové období a najít možnosti ke zlepšení, které umožňují především logistické metody. 4. Vlastní práce: a) současná situace na trhu s potravinářskými obaly v ČR, b) současný stav ve skladovém hospodářství, c) návrhy variantních řešení, d) výběr nejvhodnější varianty a její zdůvodnění. 5. Závěr. 6. Literární přehled. 7. Přílohy (v případě potřeby).

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah pracovní zprávy: 30 - 50

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

VANĚČEK, D. *Logistika*. EF JU Č. Budějovice, 2008, ISBN: 978-80-7394-085-0.

LAMBERT D.M., STOCK J.R., ELLRAM L.M.: *Logistika*. Computer Press, Praha 2000, ISBN: 80-7226-221-1.

VANĚČEK, D., BEDNÁŘOVÁ, D., ŠTÍPEK, V.: *Organizace výroby a práce*. Skripta ZF JCU Č. Budějovice, 2001. ISBN: 80-7040-480-9.

KAVAN M.: *Výrobní a provozní management*. Grada Publishing 2002, ISBN: 80-247-0199-5.

TOMEK, G., VÁVROVÁ, V.: *Řízení výroby*. Grada Publishing, 1999, ISBN: 80-7169-955-1.

LOGISTIKA: měsíčník pro dopravu, skladování, balení a distribuci, ISSN: 1213-0702.


Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.
Katedra řízení

Datum zadání bakalářské práce: 25. ledna 2010

Termín odevzdání bakalářské práce: 16. dubna 2011


prof. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc., prof.h.c.
děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (25)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 11. února 2010

Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma Řízení skladového hospodářství ve vybraném podniku, jsem vypracoval sám pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použité literatury.

Dále prohlašuji, že v souladu s § 47b Zákona č. 111/1998 Sb. v plném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly, v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb., zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum

Podpis.....

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce panu prof. Ing. Drahošovi Vaněčkovi, CSc. za odbornou pomoc a cenné rady při zpracování práce. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Vlastimilovi Čermákovi, panu Petru Hadačovi a panu Jiřímu Stoličkovi ze společnosti Viscofan CZ s.r.o. za odborné konzultace a poskytnutí nezbytných podkladů a dat.

Obsah:

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Úvod..... | 8 |
| 2 | Literární přehled | 10 |
| 2.1 | Obaly..... | 10 |
| 2.2 | Metody řízení skladů | 12 |
| 2.2.1 | Metoda Just in time..... | 13 |
| 2.2.2 | Kanban | 15 |
| 2.2.3 | ABC analýza | 16 |
| 2.2.4 | Cross-docking | 17 |
| 2.2.5 | Quick respons | 18 |
| 2.2.6 | Efficient consumer response..... | 18 |
| 2.3 | Informační systémy..... | 19 |
| 2.4 | Zpětná logistika..... | 20 |
| 2.4.1 | Definice..... | 20 |
| 2.4.2 | Příčiny rozmachu | 21 |
| 3 | Metodika práce | 22 |
| 4 | Charakteristika zkoumaného subjektu | 23 |
| 4.1 | Ekonomické ukazatele | 24 |
| 4.2 | Charakteristika jednotlivých obalů | 26 |
| 4.2.1 | Kolagenové obaly | 26 |
| 4.2.2 | Celulóza | 28 |
| 4.2.3 | Plastové obaly | 29 |
| 4.2.4 | Fibrous | 29 |
| 4.3 | Reverzní logistika | 30 |
| 4.3.1 | Odpadové hospodářství..... | 30 |
| 4.3.2 | Reklamace..... | 31 |
| 4.4 | Porterův model..... | 31 |
| 4.5 | Současný stav skladového hospodářství..... | 35 |
| 4.5.1 | Identifikace materiálu | 36 |
| 4.5.2 | Inventura | 37 |
| 4.5.3 | Tok materiálu | 38 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.5.4 | Doby trvání jednotlivých procesů..... | 39 |
| 4.5.5 | Fyzická manipulace ve skladu | 40 |
| 5 | Návrh optimalizace skladového hospodářství | 42 |
| 5.1 | Varianta A..... | 42 |
| 5.2 | Varianta B | 44 |
| 6 | Diskuse..... | 47 |
| 7 | Závěr | 49 |
| 8 | Summary | 50 |
| 9 | Seznam použité literatury | 51 |
| 10 | Přílohy..... | 54 |

1 Úvod

V dnešní době je vyvíjen značný tlak na společnosti ke snižování nákladů na výrobky. Je to dáno především prostředím značnou konkurencí. Za předpokladu, že chce podnik uspět u zákazníků, a tím pádem dále prosperovat, musí se konkurenci vyrovnat, a to nejen úrovní zákaznického servisu a doplňkových služeb, ale především cenou svých výrobků.

Jednou z možností jak snižovat náklady na výrobky, a tudíž je dodávat za přijatelné ceny, je optimalizace skladového hospodářství. Zefektivnění skladování a činností s ním související je mnohými manažery opomíjeny jako podřadná činnost, která plní funkci určitého podpůrného aparátu, avšak lze zde najít značné rezervy, kterých lze využít v boji s konkurencí.

Jedná se například o vhodně zvolené množství skladovaných zásob, neboť v zásobách jsou vázány kapitálové prostředky, které by mohly být využity jinde, kde z nich lze získat určitou přidanou hodnotu. Cílem řízení zásob ve skladech by mělo být snižování objemu držených zásob na takové množství, aby byla zajištěna dostatečná úroveň zákaznického servisu a ochrana proti nečekaným problémům v dodávkách v podobě pojistné zásoby, ale aby nevázaly zbytečný kapitál. Další možností může být také správné nastavení toku materiálu ze skladu do výroby. Efektivní tok materiálu umožňuje lépe využít potenciál nejen skladu samotného, ale též jeho zaměstnanců. Zefektivněním takového toku, např. odstraněním činností nepřinášející přidanou hodnotu, či zkrácením doby jejich trvání, je možno dosáhnout snížení vynaložených nákladů o nemalé prostředky.

Právě analýzou skladového hospodářství a následným návrhem optimalizace se zabývá má bakalářská práce. Jako zkoumaný subjekt jsem si zvolil společnost Viscofan CZ s.r.o., konkrétně centrální sklad označovaný 4001. Jedná se o sklad příjmů pro kolagenový materiál.

Práce je rozdělena do tří částí. V první jsou uvedeny literární podklady pro vypracování bakalářské práce ve formě literárního přehledu týkajícího se dosud známých poznatků k dané problematice. V druhé části se nachází popis zkoumaného subjektu a současného stavu skladového hospodářství. Třetí část obsahuje návrhy

optimalizací skladového hospodářství, následné vyhodnocení variantních řešení a zvolení nejvhodnější varianty.

2 Literární přehled

2.1 Obaly

Balení zboží je velmi podstatným aspektem v rámci logistického procesu, především pak při skladování a manipulaci s materiálem. Správně použité balicí systémy mohou zvýšit úroveň zákaznického servisu, snížit náklady a zlepšit manipulaci se zbožím. Mohou též pomoci lépe využít kapacitu skladu. (Lambert, 2005)

Použití vhodně volených obalů přináší v průměru až desetinásobné zhodnocení oproti jejich vlastní pořizovací ceně. (Vaněček, 2008a)

Jak uvádí Sixta a Mačát, balení zboží nevyužívá pouze logistika, ale též oblasti týkající se marketingu. Obaly hrají velkou roli při rozhodování zákazníků, zda koupí zboží realizují.

Sixta a Mačát vymezily následující funkce obalů v logistice:

Ochranná funkce obalu

Obal zajišťuje ochranu zboží proti poškození způsobenému negativními vlivy okolí či vnějším prostředím.

Může se jednat například o klimatické vlivy a to v době, kdy zboží není pod kontrolou, především při přepravě či skladování. Míra ochrany obalem je odvislá od ceny baleného zboží. U dražších výrobků budou náklady na ochranu vyšší než u levnějších. (Vaněček, 2008a)

Manipulační funkce obalu

Obal spoluvytváří manipulační a přepravní jednotku, která musí být uzpůsobena nárokům kladeným na přepravu, případně skladování a další nakládání se zbožím. (Vaněček, 2008a)

Manipulační funkce je úzce spjata s ochrannou funkcí, neboť zabalení do manipulační jednotky přináší určitou míru ochrany přepravovaného zboží.

Plnění manipulační funkce se dá realizovat mnoha způsoby. Jednou z výhodných možností je využití standardizovaných obalů, např. palet a kontejnerů. Proto jsou rozměry manipulačních obalů příp. spotřebitelských odvozeny právě od rozměrů palet.

Informační funkce

Tato funkce obalů se zaměřuje především na finální zákazníky a umožňuje jim zjistit údaje popisující kupované zboží. Orientace pouze na zákazníka však není úplnou podstatou informační funkce, neboť poskytuje informace i ostatním článkům distribučního řetězce. Příkladem může být třeba přeprava, kdy se označuje příjemce i odesílatel, hmotnost, vizuální znaky pro správnou manipulaci a další nezbytné údaje. (Sixta a Mačát, 2005)

Jednotlivé funkce balení jsou odvislé od konkrétního druhu obalu. Gros (1996) rozdělil obaly do následujících kategorií. Toto členění udávají i další autoři, např. Vaněček (2008a), nebo Sixta a Mačát (2005):

- spotřebitelské;
- manipulační;
- přepravní.

Přepravní obaly by měly umožnit nejen přepravu zboží, ale též vhodnou manipulaci a skladování. Navíc poskytují ochranu výrobku během přepravy a skladování. Dále také musí informovat o nezbytných obchodních, manipulačních či výstražných údajích týkajících se daného výrobku. Jedná se například o palety, kontejnery apod. (Vaněček, 2008a)

Manipulační obaly, některými autory označovány též jako obchodní, případně skupinové obaly, tvoří v podstatě článek mezi přepravními a spotřebitelskými obaly. Obsahují převážně jeden typ spotřebitelského balení nebo několik jejich typů. Jejich funkcí je především ochrana zboží, které je v nich uloženo, a též umožňují snazší manipulaci s výrobky po větších skupinách. (Sixta a Mačát, 2005)

Spotřebitelské obaly jsou určeny pro jeden konkrétní výrobek, případně menší množství výrobků, které nakupuje konečný spotřebitel. (Vaněček, 2008a) Tento obal je většinou v přímém styku s baleným výrobkem.

Plní funkci především informační, případně ochrannou. Měly by informovat konečné spotřebitele o všech požadovaných skutečnostech, které mohou ovlivnit koupi tohoto produktu. S nástupem supermarketů je často vyžadováno též umístění čárového kódu pro identifikaci zboží u pokladny. (Sixta a Mačát, 2005)

Stejně jako u obalů v distribučním řetězci je to i s potravinářskými obaly. Ty lze zařadit do spotřebitelských obalů, jelikož jsou určeny především pro konečného spotřebitele. Balení potravinářských produktů však přináší více komplikací než u ostatního zboží, neboť je nutné dodržovat přísné hygienické normy vzhledem k následné konzumaci zboží zákazníky. Z toho vyplývá větší důraz na ochrannou funkci takovýchto spotřebitelských obalů. Jejich porušení může vést k okamžitému či rychlému znehodnocení zabaleného zboží.

2.2 Metody řízení skladů

Skladové hospodářství lze definovat jako využívání finančních a věcných prostředků pro pořízení a uchování zásob. (Vaněček, 2008a)

Od toho se odvíjí definice skladování, které zajišťuje uskladnění produktů v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem spotřeby. Také poskytuje vedení podniku nezbytné informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. (Lambert, 2005)

Jelikož sklady v podstatě slouží k hospodaření se zásobami, tak se způsoby řízení skladů odvíjejí od řízení zásob. Skladování má dle Sixty a Mačáta (2005) následující funkce:

- Přesun zboží
 1. příjem
 2. transfer či uskladnění
 3. kompletace dle objednávky
 4. překládání
 5. expedice
- Uskladnění zboží
 1. přechodné uskladnění
 2. časově omezené uskladnění
- Přenos informací

Skladování pomáhá udržovat kvalitu zákaznického servisu na požadované úrovni různými způsoby. Jedná se o motivy, proč vlastně využívat možnosti skladování, jež definoval Schulte (1994):

- **vyrovnávací funkce** odchylek, které se v materiálovém toku mohou vyskytnout;
- **zabezpečovací funkce** zabraňující následkům nepředvídatelných rizik ve výrobním procesu, případně změny v odbytu apod.;
- **kompletační funkce** pro vytváření specifického sortimentu dle individuálních požadavků zákazníků či odběratelů;
- **spekulační funkce** umožňující využití očekávaných změn cen na trhu;
- **zušlechťovací funkce** poskytující jakostní změny na uskladněných produktech (kvašení, sušení apod.).

Využívání skladů jako pouhých míst úschovy je stále více nahrazováno jejich využitím jako průtokových bodů. Ve větší míře se využívá informací, které umožňují realizovat menší dodávky dle přesnějších parametrů a sklady plní spíše konsolidační funkci snižující přepravní náklady k získávání lepších přepravních sazeb. (Sixta a Mačát, 2005)

Mezi nejpodstatnější logistické systémy zabývající se řízením zásob lze zahrnout následující:

- Kanban;
- Just in time;
- Quick response;
- Efficient consumer response;
- Hub and spoke;
- Gross-docking;
- ABC analýza a mnohé další.

2.2.1 Metoda Just in time

Hlavní podstatou metody JIT je vyrábět jen to, co je potřebné a tak efektivně, jak jen to je možné. (Gros, 1996)

Z toho vyplývá všeobecně přijímané tvrzení, že tvorba zásob je v podstatě signálem určitých poruch ve výrobě či řízení. To ovšem neznamená okamžité odstranění veškerých zásob. Pro úspěšnou implementaci tohoto systému je třeba nejprve odstranit příčiny vedoucí k jejich tvorbě. (Vaněček, 2008a)

Hlavním prvkem zavedení JIT je snaha o neustálé zlepšování. (Sixta a Mačát, 2005)

JIT dle Grose (1996) spočívá v:

- maximálním důrazu na kvalitu;
- snížení velikosti výrobních sérií;
- eliminaci činností, které nepřinášejí hodnotu;
- rychlém pohybu/průtoku materiálu (Lambert);
- bezporuchovém chodu výrobního zařízení;
- rovnoměrném využití kapacit;
- modulární struktuře výrobků a standardizaci komponent;
- aplikaci skupinové technologie;
- novém systému zásobování;
- využití týmové práce.

Zavedení JIT by nebylo možné, pokud by výrobky nedosahovaly určitého standardu kvality, v tomto případě by každý výrobek měl být vyroben ve 100% kvalitě bez nutnosti předělávání. Určitou filozofií metody JIT je zásada, že každé odchylice lze předcházet. (Gros, 1996)

Dalším předpokladem jsou spolehlivé dodávky materiálu, proto je nezbytné získat spolehlivé dodavatele, se kterými je možné domluvit přesné dodávky požadovaného množství. Od dodavatelů jsou požadovány malé dodávky, ale mnohem častěji a v pravý čas. To vede k minimalizaci nutné pojistné zásoby. Bez splnění těchto předpokladů nelze počítat s pozitivním přínosem JIT.

Dalšími podmiňujícími faktory pro implementaci mohou být:

- vhodné rozložení místa výroby a spotřeby;
- náklady na dopravu by neměly překročit úspory získané z omezení či úplné likvidace skladů;
- dostatečná úroveň infrastruktury a dopravních prostředků musí být schopna zajistit spolehlivost a plynulost veškerých dodávek (Sixta a Mačát, 2005).

Hlavními přínosy ze zavedení JIT v podniku jsou podle Sixty a Mačáta (2005):

- výrazné snížení zásob;
- snížení doby toku materiálu;
- snížení potřebné velikosti výrobních prostor.

Gros (1996) přínosy doplňuje ještě o následující:

- zvýšení využití výrobních prostor;
- snížení nákladů na zmetky;
- zvýšení produktivity práce;
- zvýšení využití výrobních prostor.

Každý systém řízení zásob má své výhody i nevýhody, mezi negativní stránky systému JIT patří zejména:

- zvyšování nákladů na přepravu;
- z předchozího bodu vyplývá i negativní dopad na životní prostředí (Gros, 1996).

Dle kritiků metody, též v některých odvětvích, kde se podnik potýká s agresivní konkurencí, není možné udržet zásoby na nízké úrovni a přitom rychle reagovat na činnost svých konkurentů. Není také možné využít výhod příležitostného prodeje nadstandardního množství zboží. (Donnelly, 1997)

Zavedení JIT může mít mnoho překážek nejen ve vnějším okolí podniku, ale také uvnitř organizace, Kavan (2002) vyzdvihuje např.:

- management není ochoten věnovat úsilí na implementaci JIT, nebo není jednotný v této snaze;
- odpor mistrů a středního managementu;
- vrozený odpor k jakýmkoliv změnám.

2.2.2 Kanban

Základem této metody je vztah zákazník – dodavatel ve výrobním procesu mezi jednotlivými pracovišti. (Vaněček, 2008a)

Každým článkem výrobního řetězce je jak zákazník, tak dodavatel. Zákazník požaduje polotovary nebo suroviny po předcházejícím výrobním článku, tedy po dodavateli. Dodavatel jeho požadavky uspokojuje. (Gros, 1996)

Dalšími principy fungování metody KANBAN jsou:

- za kvalitu je zodpovědný dodavatel, odběratel je povinen zakázku převzít;
- spotřeba materiálu je bez značných výkyvů a sortimentních změn;
- dodavatel ani odběratel nevytváří žádné zásoby (Sixta a Mačát, 2005).

Zásadami nezbytnými pro fungování této metody se musí řídit každé pracoviště v podniku, Gros (1996) mezi ně zařadil:

- odebrat množství objednané na základě KANBAN karty, jež slouží v podstatě jako objednávkový list společně s touto kartou;
- s nezbytným předstihem, dle rychlosti výroby, kartu poslat dodavateli jako další objednávku;
- navazujícímu pracovišti včas předat jím objednané množství s jeho objednávkou;
- nevytvářet výrobky na sklad;
- vyrábět pouze na základě karty;

2.2.3 ABC analýza

Podstatou ABC analýzy je Paretova zákonitost, která říká, že většinou je 80% důsledků vyvoláno pouze 20% všech možných příčin. V rámci skladování je 80% obratu zásob tvořeno 20% sortimentu výrobků. (Vaněček, 2008a)

Daný poměr není vždy přímo 80:20, je to pouze informativní a lze ho měnit podle specifických potřeb daného podniku.

Sestavení analýzy probíhá na základě zvoleného kritéria, kterým bývá nejčastěji roční obrat v Kč, případně tržby, dodací lhůty apod. Vyjádřením procentického podílu na celkovém obratu se získá přehled o tom, které položky se nejvíce podílejí na obratu (tržbách, ...) společnosti. Dále se seřadí položky sestupně. A rozdělí se minimálně do tří skupin tak, aby se položky A podílely přibližně na 80% obratu, položky B na 15% a položky C na 5%. Lze to ovšem přizpůsobit, aby to odpovídalo potřebám podniku. (Gros, 1996)

K řízení jednotlivých skupin zásob by se mělo přistupovat s jiným stylem jejich řízení.

Skupina A:

- častější inventura;
- objednávání menších dodávek, avšak častěji;
- pravidelně hodnotit předpověď poptávky;
- sledovat nevyřízené objednávky a provádět nezbytná opatření při překročení dodacích lhůt.

Skupina B:

- velikost objednacích dávek i pojistná zásoba větší než u zásob kategorie A
- ostatní opatření podobně jako u A, avšak jsou potřeba méně často.

Skupina C:

- velká objednacích množství, čímž je umožněno dosahovat vysoké úrovně dodavatelských služeb;
- inventury možno provádět nahodile, například jednou ročně. (Vaněček, 2008a)

2.2.4 Cross-docking

Podstatou koncepce cross-docking je to, že se produkty v podstatě neskladují. Skladů je využíváno jako určitých směšovacích distribučních center. (Lambert, 2005)

Cílem této koncepce je využít výhod začlenění distribučního centra do dodavatelského řetězce mezi větší počet dodavatelů a maloobchodních sítí. (Sixta a Mačát, 2005)

Produkty se do distribučního centra přivážejí v celokamionových zásilkách od různých dodavatelů, následně jsou rozděleny v potřebném množství a spojeny s jinými výrobky do zásilky pro jednoho zákazníka. (Lambert, 2005)

Tím zákazník nepřijde o výhodu velkých zásilek s nižšími přepravními náklady, kterých by za jiných okolností nemohl využít, neboť by se mu nevyplatilo pořídit velké zakázky od jednotlivých dodavatelů a na dodávky malého množství by zas měl nasazenou vysokou přepravní sazbu.

2.2.5 Quick respons

Tato metoda zefektivňuje systém řízení zásob urychlením jejich toku. Implementace systému QR zahrnuje plnou implementaci systému JIT v rámci celého distribučního řetězce. (Lambert, 2005)

Podstatou je sdílení informací mezi všemi články řetězce. Jde především o poskytování informací týkající se prodeje, objednávek či zásob. Hlavní předpokladem pro zavedení je využívání systému čárových kódů pro identifikaci produktů a dále elektronickou výměnu dat EDI. Tímto způsobem je umožněno sledování prodeje jednotlivých výrobků zákazníkům. Tyto informace jsou okamžitě předávány zpět ostatním článkům přes výrobce až po dodavatele surovin. (Sixta a Mačát, 2005)

Pomocí těchto informací následně výrobce naplánuje výrobu a zajistí dodávky surovin tak, aby byla zajištěna plynulá výroba a doplňování zboží k zákazníkům. Tím je umožněno realizovat snížení udržovaných zásob. (Lambert, 2005)

2.2.6 Efficient consumer response

Je to v podstatě zvláštní varianta systému QR, propojuje logistické řetězce přes výrobce, zprostředkovatele, distributory, velkoobchod až po maloobchod s cílem uspokojit potřeby a přání zákazníků. Hlavními prostředky je opět identifikace pomocí čárových kódů, elektronická výměna dat i peněz. (Sixta a Mačát, 2005)

Na základě těchto informací, které putují proti proudu, jsou řízeny zásoby, distribuce, doplňování zboží. Probíhá snaha o minimalizaci skladových mezičlánků. (Vaněček, 2008b)

ECR se opírá o čtyři strategie:

- strategii řízení logistických řetězců vedoucí ke stabilizaci toků s minimálními zásobami zboží;
- strategii objektivního uspořádání sortimentu do výrobních skupin;
- strategii uvádění nových výrobků na trh;
- promoční strategii (Sixta a Mačát, 2005).

2.3 Informační systémy

Informační systém je možné označit jako soubor lidí, technických prostředků a metod zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchování dat za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení. (Sixta a Mačát, 2005)

Dobře fungující informační systém v logistice by měl umožnit podniku monitorovat poptávku zákazníků a zároveň i stav zásob, aby bylo umožněno včasné reagování na situace, jež by mohly vést k vyčerpání zásob, případně jiným neočekávaným situacím, a též včas na problémy upozornit zákazníky. (Lambert, 2005)

Monitoring a upozornění, ať už zákazníků nebo různých článků logistického řetězce, se děje prostřednictvím informačního toku, jež umožňuje přenos dat a informací, které je následně možné využít pro řízení veškerých logistických činností v podniku.

Dle Sixty a Mačáta (2005) se informační systém skládá z těchto komponent:

- Hardware (HW) = technické prostředky, jedná se o veškeré počítačové systémy společně s periferními jednotkami propojené též s počítačovými sítěmi;
- Software (SW) = programové prostředky, zahrnují nejen systémové programy, které řídí chod počítačů, ale také veškeré programy pro práci s daty, pro komunikaci, nebo řeší problémy zadané uživateli;
- Orgware (OW) = organizační prostředky, jedná se v podstatě o soubory nařízení a pravidel, která vymezují provoz a využití informačních systémů a technologií;
- Peopleware (PW) = lidská složka, řeší otázky adaptace a efektivního fungování člověka v počítačovém prostředí;
- Reálný svět = normy, legislativa, informační zdroje;
- Dataware (DW) = potřebná data.

Z výše uvedených částí vyplývá následující schéma informačního systému:

$$\text{IS} = \text{HW} + \text{SW} + \text{DW} + \text{PW} + \text{OW}$$

2.4 Zpětná logistika

2.4.1 Definice

Vzhledem k rostoucím cenám surovin a vyšším nárokům na výrobu a vzhledem k ekologii, vyšším nákladům na likvidaci starých výrobků či obalů se na ně začalo přihlížet ne jako na něco, čeho se okamžitě zbavit, ale jako na druhotnou surovinu. Využití těchto druhotných surovin může být mnohdy levnější než pořízení nových.

Reverzní logistiku lze definovat jako sled činností vedoucí k odstranění či likvidaci odpadového materiálu vzniklého při výrobě, distribuci balení zboží. Jedná se především o uskladnění, následný odvoz do místa likvidace, zpracování, opětovné použití, případně recyklace. (Lambert, 2005)

Dle jiného pojetí se zpětná logistika zabývá zpětnými materiálovými toky a to přímo od zákazníka. Jedná se především o znehodnocené, zastaralé výrobky, obaly a reklamované zboží. Vzhledem k tomu, že tyto toky jsou většinou neekonomické, což je způsobeno především špatnou organizací, je snaha zefektivnit reverzní logistiku a alespoň snížit nákladovost těchto činností. Dosahování takovýchto požadavků se realizuje především materiálovou recyklací a dále snahou o minimalizaci odpadů z výroby a minimalizací obalů, neboť propojení reverzní logistiky a odpadového hospodářství je velmi úzké. (Vaněček, 2008b)

Díky lepšímu zacházení s odpady, vráceným zbožím a obaly, se daří snížit plýtvání zdroji a také snadněji plnit požadavky státu v oblasti ekologie, které jsou většinou legislativně upraveny. Řada států již vyžaduje po výrobcích alespoň částečnou recyklaci jejich výrobků, tím jim vyvstává odpovědnost za jejich produkty během celého jejich životního cyklu. (Škapa, 2005)

Odebírání výrobků může výrobce provádět sám nebo lze využít možnosti outsourcingu. Případy, při kterých je vhodné využít outsourcingu, definuje Vaněček (2008b) jako situace, kdy podnik:

- nemá rozvinutou distribuční síť v regionu;
- nedisponuje dostatečným kapitálem, nebo nechce vázat větší sumy kapitálu v investicích do logistiky;
- chce se zaměřit pouze na své hlavní činnosti;

- chce využívat výhod moderních informačních systémů, které mají zprostředkovat služby zpětné logistiky.

Prvky reverzní logistiky podle Vaněčka (2008b):

- použité výrobky od spotřebitelů;
- odpad a materiálové ztráty související s výrobou;
- zboží vrácené obchodem.

2.4.2 Příčiny rozmachu

- E-Business

Nárůst zájmu o řízení a zefektivnění zpětných toků způsobily především internetové obchody, u kterých je návratnost zboží podstatně vyšší než u kamenných obchodů. Je to způsobeno především tím, že lidé daný produkt nemají přímo před sebou, nebo si později svůj nákup rozmyslí, protože zjistí, že daný produkt nesplňuje jejich požadavky.

- Ekologie

Snaha států o jejich udržitelný rozvoj vede k aktivitám, které mají za cíl přimět podniky zabývat se více reverzní logistikou a tím hospodařit ekologičtěji. Způsoby, jak lze přimět producenty jednat více ekologicky, se dají rozdělit do dvou kategorií:

Ekostrategie Push:

- přijímání zákonů na ochranu životního prostředí;
- protesty občanských iniciativ;
- směrnice pro poskytování úvěrů;
- ekologická uvědomělost zaměstnanců;
- ekologické chování konkurence.

Ekostrategie Pull:

- ekologicky uvědomělí spotřebitelé;
- přání odběratelů, obchodu;
- programy subvencí pro ekologické aktivity;
- udělování eko-cen, a ecolabeling (Vaněček, 2008b).

3 Metodika práce

Metodika práce byla založena na získání potřebných údajů o skladovém hospodářství ve zvoleném podniku. Tyto informace byly získány především cílenými rozhovory s manažerem logistiky, vedoucím skladového hospodářství a vedoucím skladu příjmů. Na rozhovory navazovaly exkurze ve skladu či výrobě, kde jsem získal praktické informace o současném stavu skladového hospodářství a materiálového toku ze skladu do výroby. Dále byly k dispozici vnitropodnikové dokumenty jako např. výroční zprávy.

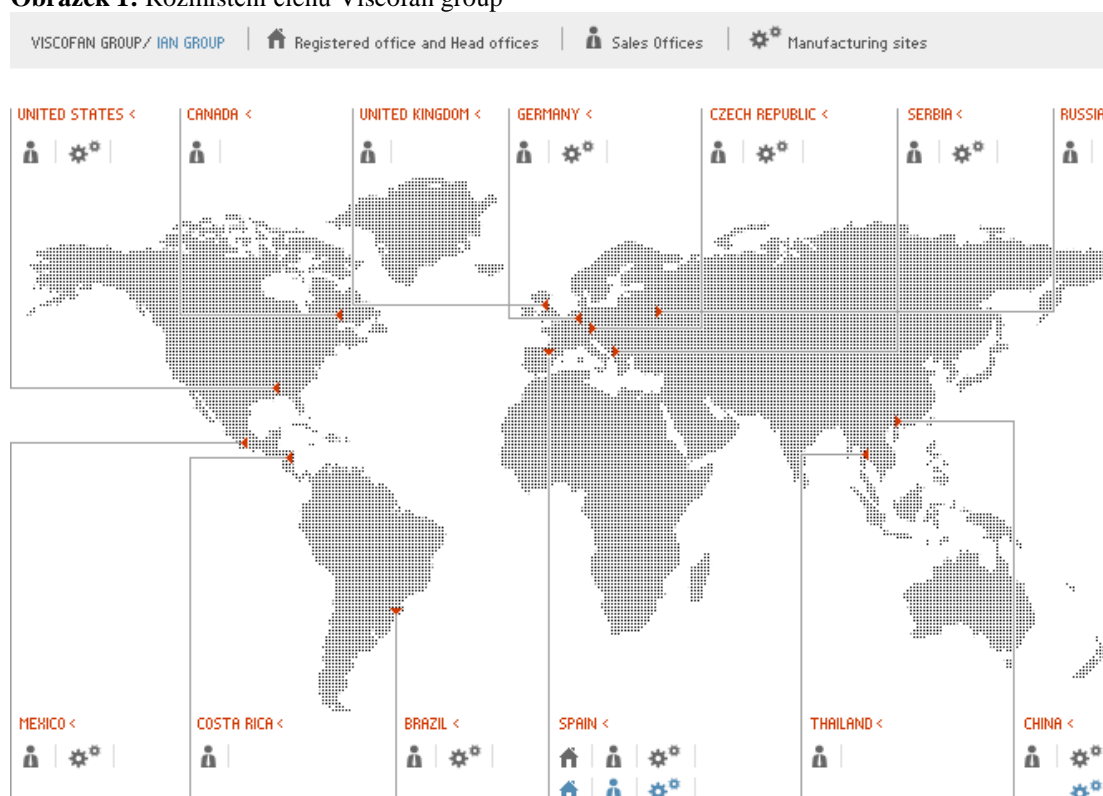
Sekundárním zdrojem informací byla odborná literatura vztahující se k danému tématu, která je uvedena v seznamu použité literatury, a také internetové stránky společnosti Viscofan CZ s.r.o. a Viscofan S.A.

Po získání potřebných podkladů jsem navrhl několik variant optimalizací současného materiálového toku, které jsem dále konzultoval s pracovníky společnosti. Na základě těchto rozhovorů jsem vybral varianty, které by bylo možné v podniku realizovat.

4 Charakteristika zkoumaného subjektu

Společnost Viscofan CZ s.r.o. působící v Českých Budějovicích je společně se společností Gamex CB s.r.o. jedním z šestnácti výrobních závodů společnosti Viscofan group, která se zabývá výrobou umělých střívek pro balení produktů potravinářského průmyslu, především masného. Společnost Viscofan group je největším světovým výrobcem těchto střívek. Rozmístění jednotlivých závodů Viscofan group po celém světě je znázorněno na obrázku 1.

Obrázek 1: Rozmístění členů Viscofan group



Zdroj: www.viscofan.com

Závod Viscofan působí v Českých Budějovicích od roku 1995, kdy španělská společnost Viscofan koupila výrobní prostory na Průmyslové třídě a založila společnost Český Viscofan s.r.o. Veškeré výrobní zařízení bylo dovezeno ze španělské mateřské firmy a z Německa, z Weinheimu, kde sídlí další člen Viscofan group, Naturin GmbH. Závod byl zřízen za účelem dokončení výrobních operací na polotovarech vyrobených ostatními členy, především pak Naturinem. V roce 2000, díky pobídce od státu,

v tomto případě daňových prázdnin, byla založena společnost Viscofan CZ s.r.o. V roce 2002 byla společnost Český Viscofan zrušena a místo ní byla založena společnost Gamex CB s.r.o.

Obě firmy, jak Gamex, tak Viscofan, mají stejný management, avšak navenek vystupují jako dva samostatné subjekty. Založením Viscofanu došlo k rozšíření sortimentu, neboť se do Českých Budějovic přesunula kompletní výroba plastových střívek, včetně jejich potisku.

Výrobní středisko v České republice je v současné době v podstatě nejdůležitějším členem Viscofan group, neboť se zde dokončuje téměř veškerý materiál ze všech ostatních výrobních závodů a odtud se distribuuje konečným spotřebitelům na celém světě, z distribučního centra v Rožnově.

Viscofan CZ klade velký důraz na kvalitu a profesionalitu veškerých činností v podniku probíhajících, nejen na výrobu, ale také na technologický výzkum a vývoj. Je to podloženo certifikací veškerých procesů dle norem ISO 9001. Procesy též podléhají normě pro výrobu a zpracování potravin BRC Food and Packaging a také systému kritických kontrolních bodů HACCP.

V tabulce 1 jsou uvedeny základní informace zveřejněné v obchodním rejstříku.

Tabulka 1: Základní informace o zkoumaném subjektu

| | |
|-------------------|---|
| Obchodní firma | Viscofan CZ s.r.o. |
| Sídlo | Průmyslová 2, České Budějovice, PSČ 37021 |
| Právní forma | Společnost s ručením omezeným |
| Zápis do OR | 27. ledna 2000 |
| Předmět podnikání | Výroba a potisk potravinářských obalů, koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje |
| Společníci | Viscofan, S. A. |
| Obchodní podíl | 100% |
| Základní kapitál | 345 200 000 Kč |

Zdroj: www.justice.cz

4.1 Ekonomické ukazatele

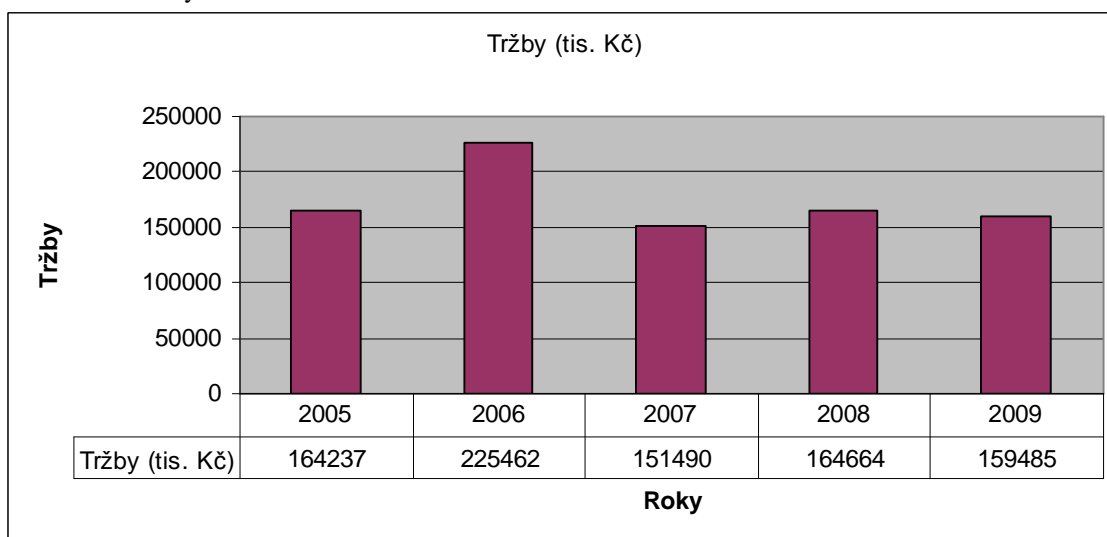
Jak je vidět na obrázku 2, tržby společnosti za prodej zboží jsou v posledních letech více méně konstantní, pohybují se kolem 150 až 160 milionů ročně. Výjimku tvoří pouze rok 2006, kdy dosáhly úrovně 225,5 milionů korun. Z údajů tržeb lze tedy

odvodit, že celosvětová finanční krize se nijak závažně nepodepsala na tržbách z prodeje zboží. Je to dáno tím, že lidé potřebují jíst neustále, tudíž potravinářský průmysl nebyl tak citelně zasažen jako jiná odvětví.

Úroveň tržeb, která klesla v roce 2009 oproti předchozímu roku o 5 milionů, není plně vypovídající, jelikož se náklady na tyto tržby zvýšily o více než 11 milionů. To by v podstatě mohlo vést k optimistickému hodnocení. Náklady vynaložené na tržby za prodej zboží od roku 2005 do roku 2009 jsou uvedeny v obrázku 3.

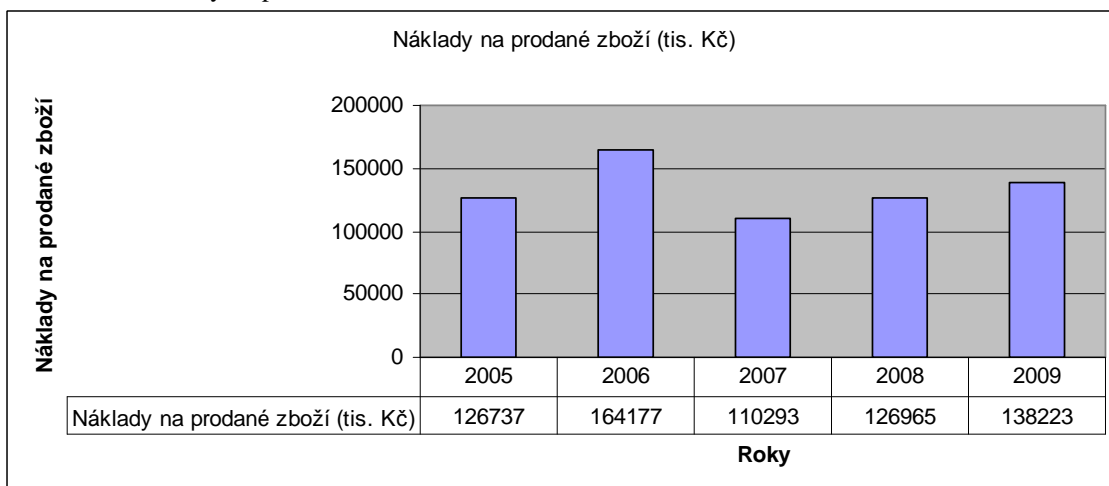
Vhodnějším ukazatelem pro ekonomické hodnocení podniku je např. EBITDA, jež se právě ve Viscofanu používá. Vývoj tohoto ukazatele znázorňuje obrázek 4. EBITDA udává výši zisku podniku před zdaněním a bez započtení odpisů.

Obrázek 2: Tržby 2005 - 2009



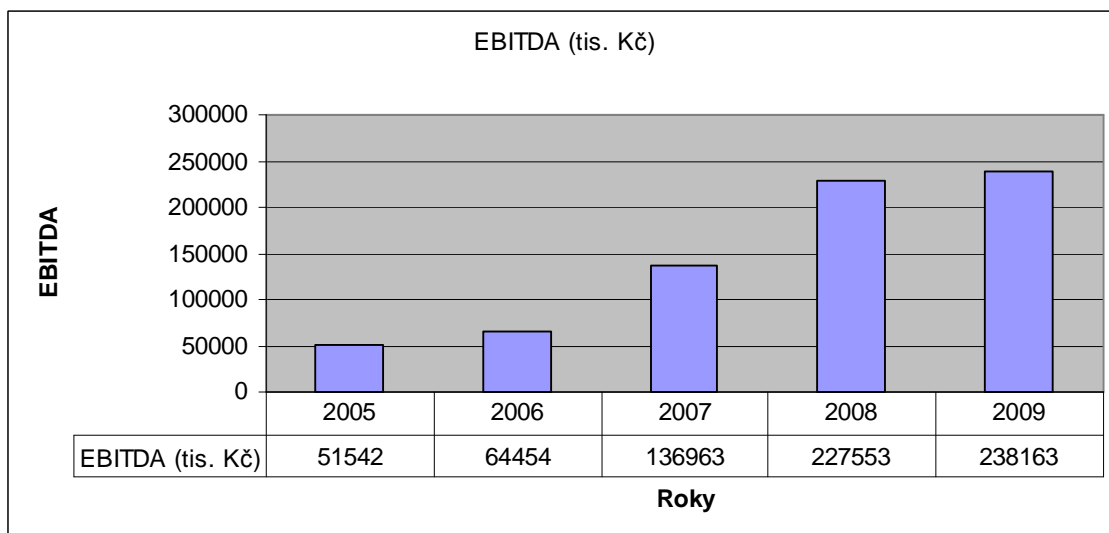
Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 3: Náklady na prodané zboží 2005 - 2009



Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 4: EBITDA 2005 - 2009



Zdroj: Vlastní výzkum

4.2 Charakteristika jednotlivých obalů

4.2.1 Kolagenové obaly

K výrobě těchto obalů se využívá přírodní kolagen, který je získáván z hovězí kůže. Jelikož jsou tyto obaly vyrobeny z přírodního materiálu, je nutné s nimi podle toho zacházet. Nezbytností je dodržování přísných hygienických norem a dále pak zvýšené nároky na uskladnění těchto obalů, aby nedošlo k jejich znehodnocení.

Kolagenové obaly můžeme dělit na jedlé, nejedlé, Koko a potravinářské kolagenové fólie.

4.2.1.1 Jedlý kolagen

Jedlý kolagen je vyráběn v Naturinu v Německu. Jeho využití je u produktů, kde konečný spotřebitel konzumuje obal společně s produktem. Obaly se vyrábějí v celé škále kalibrů i barev, mohou být jak rovné, tak věnčité. Byly vytvořeny jako alternativa ovčích střívek, které se dříve hojně využívaly, avšak po výskytu BSE zákazníci rychle začali poptávat právě uměle vyrobená střívka. Kalibr obalů je stálý, tudíž výrobky jsou opakovatelné. Nižší úbytky hmotnosti jsou další výhodou oproti ovčím střívkům. Možnost potisku obalů vzhledem k jejich konzumaci je značně omezena oproti nejedlým obalům, ale jistá možnost je pomocí krevní plazmy skotu. Přestože je kolagenové střívko z živých organismů, může být při správných skladovacích podmínkách uchováváno po několik let bez změny vlastností i použitelnosti. Předpokladem je neporušení balení, v kterém jsou střívka umístěna. Toto plastové balení je napuštěno ze 70% dusíkem a z 30% oxidem uhličitým. Vzhledem k vysoké poptávce projde závodem přes jednu miliardu metrů střívek za rok.

Zdroj: *Viscofan* [online]. 2009 [cit. 2011-03-05]. Edible.pdf (application/pdf objekt). Dostupné z WWW: <<http://viscofan.cz/files/produkty/edible.pdf>>.

4.2.1.2 Nejedlý kolagen

Tyto obaly jsou využívány pro zlepšení vzhledu výrobků a dále také kvůli zlepšení vlastností jako je úbytek hmotnosti apod. Vzhledem k tomu, že obaly nejsou konečnými spotřebiteli konzumovány, je možnost potisku větší než u jedlých obalů. Vyrábějí se jak rovné, tak věnčité. Pro zlepšení vzhledu výrobku je možné je opatřit umělou plísní. Tyto obaly nalezneme především na obalech typu tvrdých salámů.

Např. EW-D, R2, Klasik,...

Zdroj: *Viscofan* [online]. 2009 [cit. 2011-03-05]. non-edible.pdf (application/pdf objekt). Dostupné z WWW: <<http://viscofan.cz/files/produkty/non-edible.pdf>>.

4.2.1.3 Potravinářské kolagenové fólie

Tyto fólie jsou určené pro zpracování za sucha, kdy se jimi potáhne výrobek. Fólie následně ulpí na výrobku a vytváří dojem, že je jeho součástí, což zlepšuje nejen vzhled, ale i vlastnosti výrobku. Příkladem může být ztráta hmotnosti, která se při použití fólie minimalizuje. Dají se opatřit nejen potiskem buď bílou, hnědou nebo černou barvou, ale i vrstvou koření, která dodá výrobku netradiční vzhled. Dodávají se v široké škále archů či rolí, čímž jsou uspokojeny veškeré požadavky zákazníků.

Např. Naturin Coffi, Coffi-B3,...

Zdroj: *Viscofan* [online]. 2009 [cit. 2011-03-05]. Coffi.pdf (application/pdf objekt). Dostupné z WWW: <<http://viscofan.cz/files/produkty/Coffi.pdf>>.

4.2.1.4 Koko

Kolagenové obaly Koko jsou klasické kolagenové obaly, jak jedlé, tak i nejedlé. Liší se pouze místem výroby, a tím je Srbsko. Závod Koteks na rozdíl od Naturinu vyrábí především obaly větších kalibrů, a to jak rovných, tak věnčitých.

Např. Koko J, Koko G, Koko T

Zdroj: *Viscofan* [online]. 2009 [cit. 2011-03-05]. Koko.pdf (application/pdf objekt). Dostupné z WWW: <<http://viscofan.cz/files/produkty/Koko.pdf>>.

4.2.2 Celulóza

Výroba těchto obalů probíhá ve Španělsku. Jako hlavní surovina se využívá celulóza získávaná za dřeva. Cílovým trhem je především Španělsko a Francie, kde zákazníci preferují právě tento druh obalů. Využívají se především na párky typu „hot dog“. Ke konečnému spotřebiteli se ve většině případů nedostanou, jsou totiž používány jako formy na produkty. V některých případech však na výrobcích zůstávají a v takovém případě jsou vyrobeny v designu podle přání zákazníka. Potisk je možno provést dvěma barvami z široké palety barev. Vysoká stálost kalibru umožňuje opakovatelnost výrobku. Jelikož je celulóza jednou z priorit Viscofan group projde přes závod v Českých Budějovicích kolem 1 mld. metrů těchto obalů ročně.

Zdroj: *Viscofan* [online]. 2009 [cit. 2011-03-05]. Celulose.pdf (application/pdf objekt). Dostupné z WWW: <<http://viscofan.cz/files/produkty/Celoluse.pdf>>.

4.2.3 Plastové obaly

Jako jediný produkt Viscofan group se tyto obaly vyrábějí přímo ve Viscofanu CZ. Jako hlavní surovina pro výrobu je použit polyamidový granulát, ze kterého se mnohými tepelnými a chemickými procesy vytvářejí obaly podle specifických požadavků zákazníka. Tyto obaly nabízejí širokou škálu typů s různými vlastnostmi. Nespornou výhodou těchto obalů je výborná potisknutelnost. Samozřejmostí je potisknutí požadovaným logem či nápisem. Jako jediný z obalů je vyráběn i ve formě sáčků. Jsou zákazníkům dodávány v takové formě, že jsou připraveny okamžitě k narážení na plnicí stroje, tudíž šetří zákazníkovi čas i náklady na přípravu střívků. Značnou výhodou je široká použitelnost plastových obalů v potravinářském průmyslu. Můžeme je nalézt třeba na uzeninách, paštikách, sýrech a mnoha dalších produktech.

Příkladem mohou být např. obaly typu SH2, WF-2070, Tripan a mnohé další.

Zdroj: *Viscofan* [online]. 2009 [cit. 2011-03-05]. plastik.pdf (application/pdf objekt). Dostupné z WWW: <<http://viscofan.cz/files/produkty/plastik.pdf>>.

4.2.4 Fibrous

Fibrousové obaly jsou určitým typem celulósových obalů, jelikož se vyrábějí z celulózy palmy, která roste na ostrovech v tropickém pásu poblíž Ameriky, zpevněné vlákninou. Výrobcem těchto obalů je Viscofan v USA. Kvůli vyšším nákladům na dopravu polotovaru z Ameriky do Španělska a nedostatku suroviny pro výrobu, vlivem hurikánů, je cena těchto obalů vyšší, což má částečně za následek nízkou poptávku po tomto druhu obalů, přestože poskytují kompletní řešení pro moderní masný průmysl. Poskytují maximální stálost kalibru. To je v současné době nezbytná vlastnost. Jsou nabízeny v několika formách pro různé druhy produktů.

Např. Fibrous Regular je určen pro tepelně opracované, sušené a fermentované výrobky. Dalšími druhy jsou Fibrous Zip, Securex, Smok-E atd.

Zdroj: *Viscofan* [online]. 2009 [cit. 2011-03-05]. Fibrous.pdf (application/pdf objekt). Dostupné z WWW: <<http://viscofan.cz/files/produkty/Fibrous.pdf>>.

4.3 Reverzní logistika

4.3.1 Odpadové hospodářství

Viscofan se snaží pohlížet na odpad jako na druhotnou surovinu, proto i když s ním zachází dle níže popsaných principů, hledá způsob opětovného využití výrobních odpadů. Je snaha co nejvíce snížit náklady spojené s odpady.

Plastové obaly

Dříve byla manipulace s odpady z plastových obalů stejná jako u níže popsaných obalů, čili klasické odvezení na skládku bez dalšího využití. To s sebou neslo jisté náklady. Nyní jsou tyto náklady nahrazeny příjmem z opětovného využití odpadu. Jelikož se znovu využití odpadu realizuje interně uvnitř podniku, není potřeba dalších nákladů.

Kolagenové obaly

Doposud je odpad z kolagenového střeva pouze vyhozen do kontejneru, který je následně odvezen na skládku. Při nakládání s odpady tímto stylem vznikají značné náklady, a to nejen na nájem firmy na odvoz odpadu, ale také kvůli nevyužití části výrobků, tudíž musí být vyráběno větší množství. Z toho důvodu se hledají způsoby využití, aby se snížily náklady na likvidaci. Ročně se vyprodukuje kolem 900 tun kolagenového odpadu.

Celulóza

V současné době se s celulózovým odpadem nakládá stejně jako s kolagenovým, proto se bez užitku odveze na skládku. Ročně se vyprodukuje kolem 350 tun odpadu z celulózových střívek. Množství tohoto odpadu v budoucnosti bude mít vzrůstající tendenci, neboť se vyprodukované množství celulózových obalů bude zvyšovat. S přihlédnutím k této skutečnosti je snaha najít způsob využití tohoto druhu odpadu tak, aby se náklady s ním spojené snížily. Proto se vypracovávají různé návrhy, jak ze ztrátové položky udělat ziskovou.

Palety

Zbytky ze starých a poškozených palet jsou poskytovány bezúplatně zaměstnancům na ztopení, čímž jsou odstraněny potencionální náklady na jejich likvidaci.

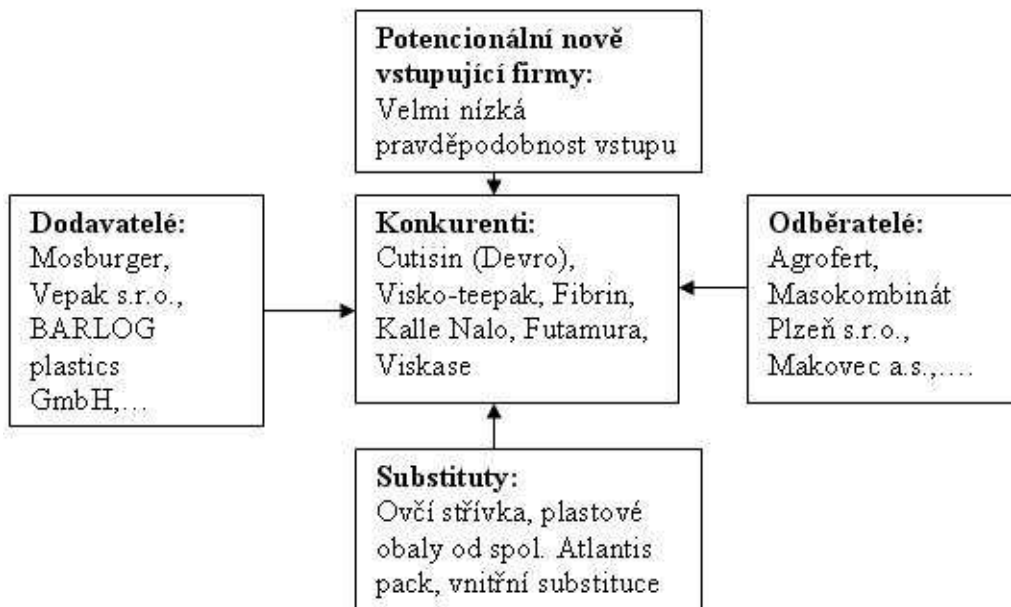
Další odpady (kartonáž, fólie a další odpady) jsou tříděny standardně na plasty, papír, případně sklo, a následně jsou prodávány jako druhotné suroviny k dalšímu zpracování.

4.3.2 Reklamace

Zákazník napíše technickému servisu, že reklamuje určitý výrobek z určitého důvodu. Technický servis oznámí skladu vratků, že mu přijde určité množství reklamovaných výrobků od zákazníka X z důvodu Y (plíseň, špatný potisk, praskání střeva). Když se rovnou důvod prokáže (plíseň), reklamace je uznána a peníze jsou vráceny, nebo je urgentně zadána nová zakázka do výroby pro tohoto zákazníka či je mu poslán jiný materiál. Jestliže vada není viditelná - praskání při plnění, jsou prováděny testy v laboratořích. Výrobky musí vydržet určitý tlak apod., proto jsou následně plněny přímo masovou směsí na středisku AWETA, aby byly nastoleny stejné podmínky jako u zákazníka. Jestliže se závada potvrdí, probíhá okamžitá reklamace. Jestliže ne, je výrobek poslán zpět zákazníkovi s tím, že se reklamace neuznává.

4.4 Porterův model

Obrázek 5: Porterův model



Zdroj: Vlastní výzkum

Na obrázku 5 je znázorněn Porterův model pěti sil, který popisuje konkurenční okolí podniku. Níže jsou uvedeny jednotlivé faktory, které podnik ovlivňují.

Mezi hlavní dodavatele společnosti Viscofan CZ by se daly zařadit ostatní závody Viscofan group, které ale mají mezi sebou určité vnitřní dohody, v rámci kterých probíhají jednotlivé činnosti mezi nimi jako je prodej výrobků, nebo jejich nákup. Díky těmto dohodám nejde o klasické dodavatelsko-odběratelské vztahy. Sice je jednání mezi společnostmi finanční, není vyvíjen tlak na snižování cen při dodávkách ani tlak od dodavatelů na odběratele.

V níže uvedené tabulce 2 jsou hlavní dodavatelé společnosti seřazeni dle výše objednávky, která byla společností zaplacená. Velké zastoupení dodavatelů polyamidového granulátu je způsobeno sezónností ceny této suroviny. Dodavatelé granulátu tvoří na světovém trhu spíše oligopol, tudíž společnost volí dodavatele dle aktuálních cen, neboť dodavatelé mohou mít značný tlak vzhledem ke svému postavení.

Tabulka 2: Hlavní dodavatelé

| Dodavatel | Zboží/služby |
|----------------------|---------------------|
| MOSBURGER | Kartonáž |
| BARLOG plastics GmbH | Granulát |
| Nordmann Rassmann | Granulát |
| Sahan CB s.r.o. | Stavební úpravy |
| Resino Trykfarver | Barvy pro potisk |
| DSM Engineering | Granulát |
| Jänecke+Scheeman | Barvy pro potisk |
| Vepak s.r.o. | Fólie pro baličku |
| Mitsui & Co. Deutsch | Adhesivum |
| EMS-GRIVORY AG | Granulát |
| Shell Czech Republic | Olej medicinal |

Zdroj: vlastní výzkum

Jako hlavního konkurenta lze označit společnost Cutisin, která je členem skupiny Devro, jež sídlí ve Skotsku. Konkurence obou skupin probíhá u všech druhů obalů. Obě skupiny, jak Viscofan group, tak Devro, jsou hlavními producenty umělých obalů a dle druhu obalů zaujímají většinou první dvě příčky. Např. Devro má větší kapacitu pro výrobu kolagenových obalů. Určitou výjimkou jsou plastové obaly, jejichž výroba je méně technologicky náročná, tudíž je v tomto odvětví více konkurentů, což ovšem není tak podstatné, jelikož plastové obaly nejsou hlavní prioritou Viscofan group, tou jsou celulózové a kolagenové obaly. V tabulce 3 jsou uvedeni hlavní konkurenti v jednotlivých druzích obalů.

Tabulka 3: Hlavní konkurenti

| Druh obalu | Konkurenti |
|-------------------|-------------------|
| Celulóza | Viskase |
| | Visko-teepak |
| Coffi | Cutisin |
| Jedlý kolagen | Cutisin |
| Nejedlý kolagen | Cutisin |
| | Fibran |
| Fibrous | Visko-teepak |
| | Viskase |
| | Kalle Nalo |
| | Futamura |
| Plastové obaly | Visko-teepak |
| | Cutisin |
| | Kalle Nalo |

Zdroj: Vlastní výzkum

V tabulce 4 jsou uvedeni hlavní odběratelé potravinářských obalů všech typů z České republiky. Největší podíl v odebraném množství výrobků společnosti Viscofan zaujímá Agrofert, který vlastní největší závody na zpracování masných výrobků v České republice, např. Maso Planá.

Tabulka 4: Hlavní odběratelé

| Hlavní Odběratelé |
|---|
| Agrofert |
| Masokombinát Plzeň s.r.o. |
| BESKYDSKÉ UZENINY a. s. Frýdek-Místek |
| MP KRÁSNO, a.s. Val. Meziříčí |
| VÁHALA A SPOL. s.r.o. Hustopeče n/Bečvou |
| Drůbežářský závod Klatovy a.s. |
| STEINHAUSER s.r.o. Tišnov |
| MAKOVEC a.s. Smržice |
| ZŘUD-MASOKOMBINÁT POLIČKA, a.s. |
| LE & CO - Ing. Jiří Lenc, s.r.o. Jirny |
| EUROEX spol. s r.o. Most |
| ŘEZNICTVÍ A UZEN. U DOLEJŠÍCH s.r.o |
| LIGA spol. s r.o. Hlohovec |
| JAN PRANTL-MASNÝ PRŮMYSL ŽIROVNICE |
| PEJSKAR & spol., spol. s r.o. Police n/Metují |
| BIVOJ a.s. Opava |
| DRŮBEŽ-VYSOČINA spol. s r.o. |
| FILÁK JOSEF |

Zdroj: Vlastní výzkum

Je samozřejmé, že každý obal z produktové řady Viscofan group má určitý substitut. V rámci všech produktů je nejprve tzv. vnitřní substituce výrobků, kdy jeden druh obalu může být nahrazen jiným. Díky specifickým vlastnostem jednotlivých střívek je možné je použít na více druhů výrobků, na které lze využít také jiný druh. Samozřejmě, že vnitřní substituovatelnost je držena pouze v určité míře, aby se nestalo, že jeden druh obalu bude vytlačen jiným. Jako příklad lze uvést možnost nahradit celulózu plastovými obaly.

Další možností substituce je nahrazení jedlých kolagenových střívek, např. NDC, Colfan apod., přírodním ovčím střívkem. Nejedná se ovšem o plnou substituci,

neboť uměle vyrobená střívka mají lepší vlastnosti než přírodní, dají se například smažit a nepraskají, jelikož je s takovou úpravou při výrobě počítáno. Právě přírodní ovčí střívka byla dlouho dobu nejvíce využívána, ale kvůli výskytu BSE se poptávka po nich značně snížila a naopak se zvýšila poptávka právě po uměle vyrobených střívkách.

Podstatným substitutem pro plastové obaly jsou obaly od společnosti Atlantis pack z Ruska. Tyto obaly mají nespornou výhodu oproti obalům vyrobeným ve Viscofanu, a to schopnost uzení, která je mnohými zákazníky vyžadována.

Možnost vstupu potenciálních konkurentů do odvětví zabývající se výrobou potravinářských obalů je velice malá. Jedná se o odvětví s vysokými bariérami vstupu nových firem. Náklady spojené se vstupem do odvětví jsou opravdu vysoké a návratnost vynaložených prostředků značně omezuje velká konkurence již zavedených velkých společností či skupin jako je Viscofan group či Devro. Vyrovnat se těmto subjektům by bylo velmi ztíženo technologickou náročností daného druhu výroby.

Odvětvím, do kterého lze částečně snáze proniknout, je výroba platových obalů, jejichž výroba není tak technologicky náročná. Avšak náklady na suroviny jsou opět vyšší vlivem oligopolu dodavatelů.

4.5 Současný stav skladového hospodářství

Viscofan v Českých Budějovicích má dva hlavní druhy skladů, interní a externí.

Externím skladem je expediční sklad v Rožnově, jež nese interní označení 4088. Tam přichází veškerý výrobou dokončený materiál připravený pro expedici k zákazníkům na území celého světa. Na uskladnění materiálu je k dispozici asi 9 600 paletových míst. Rozměry skladu jsou 145 x 40 metrů. Jedná se o sklad průtokový. Je vybaven on-line scannery čárových kódů, které mohou načtená data bezdrátově, přes antény, ukládat rovnou do systému SAP. Manipulace s výrobky na paletách probíhá pomocí retracků a ručních elektrických paletových vozíků.

Interní sklady jsou zbylé sklady materiálů a sklady výrobních režii, což zahrnuje kartonáž, fólie apod. Sklady režie jsou většinou sklady neřízené, ačkoliv postupně probíhá změna na řízené sklady. U některých se začíná již využívat čárových kódů pro identifikaci kartonáže a pozice, v jaké je uložena. Příkladem může být sklad kartonáže

pro celulózu. Tento sklad je řízený a využívá právě čárových kódů pro identifikaci, neboť existuje veliké množství druhů kartonáže pro balení celulóзовých střívek.

Každý z materiálů má vlastní sklad nejen materiálu ale i režie.

V mé práci se zaměřuji na centrální sklad, který je skladem příjmu. Skladují se zde kolagenová střívka. Má kapacitu 6 000 paletových pozic v paletových regálech uzpůsobených pro rozměry euro palet. Nejvyšší regál dosahuje výšky 14 metrů. Jedná se o průtokový sklad.

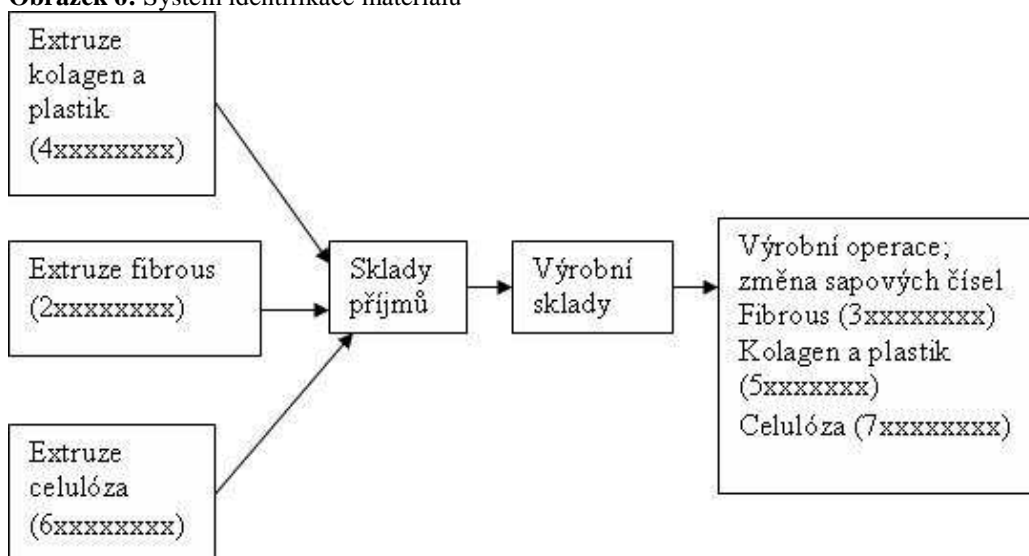
Pro naskladňování jsou používány regálové zakladače řízené poloautomaticky. Lidská obsluha určuje rychlost jízdy a provádí zaskladnění materiálu, ale pohyb mezi regály je řízen anténami přes indukční čáry v podlaze skladu, které vedou zakladač. Tento systém je využíván od roku 2000. Sklad je řízený s využitím technologie čárových kódů, kterými je označena každá paletová pozice. Tento čárový kód je následně přiřazen konkrétnímu přijatému materiálu pomocí on-line scanneru. Ty zde byly zavedeny v září roku 2010. To umožňuje snadnou orientaci a nalezení požadovaného materiálu.

4.5.1 Identifikace materiálu

Materiál je označen při výrobě konkrétním devítimístným kódem, který umožňuje jeho identifikaci v jakémkoliv stupni zpracování ve všech výrobních závodech Viscofan group.

Kód (SAPové číslo) má tvar 2xxxxxxx v případě polotovaru fibrousového materiálu, 4xxxxxxx u kolagenu a plastiku a 6xxxxxxx u celulózy. První číslo se nazývá komponenta, udává typ materiálu a také že se jedná o polotovar výrobku. Takto označený polotovar je přijat do skladu ve Viscofanu. Poté, co projde požadovanými výrobními operacemi, dostává nový kód, komponenta je zvýšena o jednotku. Veškeré operace, které se na polotovaru provádějí, jsou zaznamenávány v systému SAP právě za pomoci těchto kódů, k nimž je přiřazen čárový kód. Změna SAPových čísel probíhá dle schématu na obrázku 6.

Obrázek 6: Systém identifikace materiálu



Zdroj: Vlastní výzkum

4.5.2 Inventura

Inventura ve skladu je prováděna permanentně, neboť jednorázová inventura by byla velice náročná na čas i provedení. Cílem permanentní inventury je snaha minimalizovat inventurní rozdíly, jelikož je kontrola pozic prováděna častěji. Vedoucí skladu příjmů navrhuje inventuru tak, aby každá paletová pozice byla inventarizována alespoň dvakrát ročně. Neprovádí se najednou, nýbrž po částech. Pro výběr inventarizované pozice není rozhodující, zda je pozice obsazena. Může být rovněž prázdná, podstatné je, aby v případě obsazení se tam nacházel materiál, který tam je účetně veden, případně aby pozice byla skutečně prázdná. Za předpokladu určitých fyzických rozdílů vůči účetnímu stavu, je zapotřebí daný inventurní rozdíl vyřešit a chyby napravit. Takové nesoulady účetních a skutečných stavů bývají způsobeny především lidskou chybou, kdy je chybně zadána zakládáná pozice nebo naopak je materiál špatně založen do pozice jiné.

Výběr pozic se provádí pomocí databázového systému SAP, kde jsou vedeny údaje o obsazenosti všech paletových pozic ve skladu a dále umožňuje zanesení výsledků inventury těchto pozic, tudíž poskytuje přehled kolik a jaké pozice je nutno ještě zinventarizovat. Na základě údajů v SAPu se dokazuje na konci roku provedení inventarizace u jednotlivých pozic při auditované inventarizaci skladu.

4.5.3 Tok materiálu

Následující popis toku materiálu představuje tok kolagenových obalů vyrobených v Německu v Naturinu (NCO).

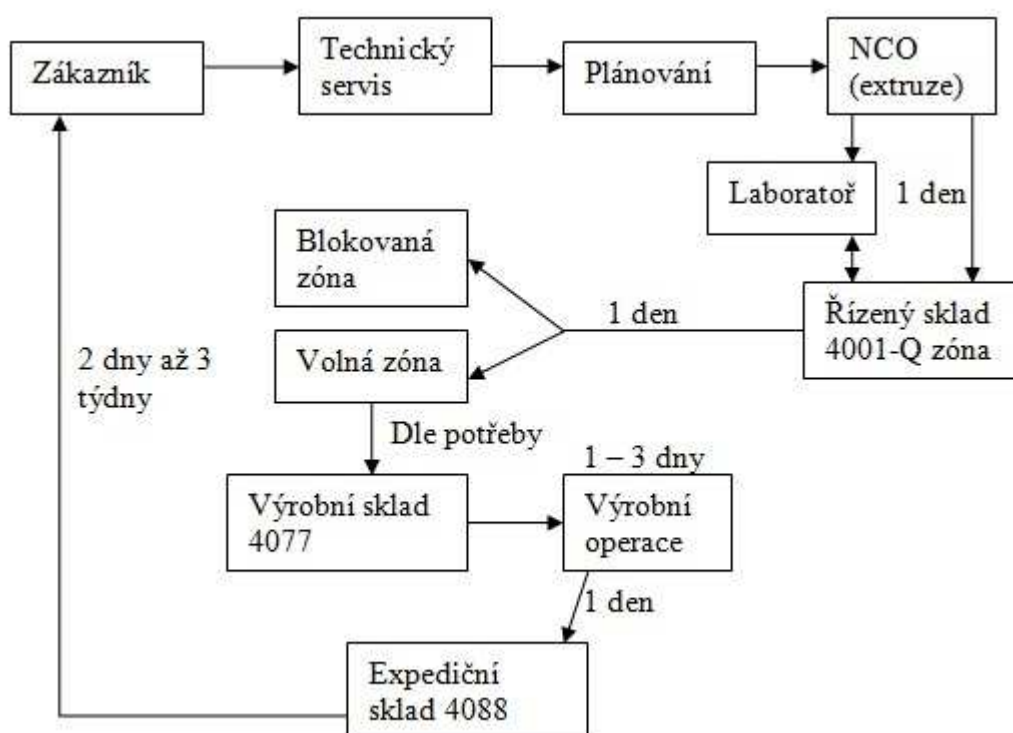
Zákazník si prostřednictvím technického servisu objedná určitý produkt, který požaduje vyrobit pro svou vlastní výrobu. Technický servis předá požadavek oddělení plánování. To naplňuje množství vyrobeného materiálu (je větší než požadované, neboť se předem počítá s určitým odpadem). Plánovací oddělení podá objednávku na stroj NCO, a to prostřednictvím transakce MB01 v systému SAP. Následuje extruze (výroba) materiálu. Takto vyrobený materiál je dopraven do skladu 4001 (řízený sklad) zde v Českých Budějovicích. Sklad materiál přijme na základě informací v IDOCu do tzv. Q zóny. V IDOCu jsou obsaženy veškeré informace týkající se materiálu. Přijetí materiálu se provádí transakcí Zverst.

Většinou již po odeslání materiálu ze závodu NCO jsou prováděny laboratorní testy na odolnost materiálu, na tlak či pevnost v tahu. Laboratoř rozhoduje o udělení statusu „uvolněno“, „přepracovat“, „zodpavovat“. Výsledky testování zadá laboratoř do systému Oracle. Vzorky odebrané již po extruzi jsou zpracovány při dopravě do Českých Budějovic, tím pádem může být materiál uvolněn ve chvíli, kdy dorazí do Řízeného skladu (sklad 4001). V případě, že testy nevyjdou správně, je nutné odebrat opakované vzorky. Další možností standardního testování je provedení zkoušek v laboratoři v závodě v Českých Budějovicích. Za těchto okolností materiál čeká na výsledky v Q zóně. Testování může probíhat ještě na oddělení Aweta, kde se materiál testuje naplněním, stejně jako u zákazníka.

Materiál se statusem „uvolněno“ může být účetně přeskládněn do volné zóny, odkud si ho následně vyžádá výroba dle plánu výroby. Přesun z Q zóny se realizuje pomocí transakce ZM02 na základě transakce ZLXPLA, která je propojena se systémem Oracle. V transakci ZLXPLA je soupis materiálu dle SAPových čísel, u kterých je barevně označen výsledek testů – zelená = uvolněno, 1. kvalita, převést do volné zóny; žlutá = nějaký problém -přetiketovat, zodpavovat, jiné SAPové číslo, 2. kvalita apod. Pomocí transakce ZLAB se provedou potřebné operace systémově a následně je nutné je provést fyzicky; červená = blokováno => čeká na další laboratorní zkoušky

Jestliže si výroba vyžádá materiál z volné zóny, tak je daný materiál převeden transakcí MB1B na výrobní sklad 4077, což je neřízený sklad (zde je pouze množství). Následně je zpracován na jednotlivých strojích, kde proběhnou výrobní operace (řásnění, uzlíkování, balení), v tomto okamžiku se mění SAPové číslo a to tak, že se počáteční číslo zvýší o jednotku. U kolagenu ze 4 na 5 viz. obrázek 6. Pod tímto číslem jsou vedeny již hotové výrobky, které jsou přepraveny do expedičního skladu v Rožnově (4088), kde probíhá odpočet z výrobní zakázky a následně doprava hotových výrobků k zákazníkovi.

Obrázek 7: Tok materiálu a doby trvání jednotlivých procesů



Zdroj: Vlastní výzkum

4.5.4 Doby trvání jednotlivých procesů

Délky trvání jednotlivých procesů probíhajících v rámci materiálového toku ve společnosti Viscofan CZ jsou znázorněny na obrázku 7. Množství času, jenž je potřeba na objednání materiálu přes technický servis, dále naplánování výroby materiálu a extruze, není možné za daných podmínek určit, neboť jsou realizovány prostřednictvím jiných podnikatelských subjektů v rámci Viscofan group.

U dalších činností v toku materiálu je jejich délka odvislá především od velikosti zakázky a druhu materiálu, jelikož každý vyžaduje jiné výrobní operace s různými délkami trvání. Jednotlivé časové údaje jsou průměrné na průměrnou zakázku čítající 200 000 metrů.

Během jednoho dne je materiál dopraven z Německa do skladu v Českých Budějovicích. Jak je psáno již v kapitole „Tok materiálu“, probíhají laboratorní zkoušky již při dopravě, tudíž většinou bývají hotové ještě předtím, než materiál dorazí na místo určení. V případě provádění testů zde v podniku jsou hotové maximálně do jednoho dne za předpokladu, že nenastanou komplikace v kvalitě materiálu. Zaskladňování polotovarů střívek do volné zóny a s tím spojené uvolnění pro výrobu se realizuje již v den příjezdu zásilky či maximálně druhý den. Po vyžádání materiálu na určitý výrobní stroj probíhají výrobní operace jako např. řásnění, máčení, uzlíkování. Doba nezbytná na průběh všech operací je odvislá od velikosti zakázky a požadavků zákazníka. Pokud probíhá pouze řásnění, je zakázka hotová za směnu, v případě vytvrzování či vlhčení v klima skříních mohou výrobní operace trvat až 3 dny. Do dalšího dne po provedení nezbytných operací je zboží zabaleno a odesláno do expedičního skladu. Průběh operací je nastaven tak, aby maximálně do dvou týdnů byl materiál odeslaný z Naturinu dopraven v podobě hotového výrobku do skladu v Rožnově. Zde se zásilky kompletují pro jednotlivé zákazníky, kteří požadované obaly na své produkty obdrží v horizontu maximálně několik týdnů. Dodací lhůty jsou velice specifické. Ovlivňuje je vzdálenost zákazníka a způsob dopravy. Po Evropě je možné zásilky doručit do dvou dnů, do Ameriky trvá dodání, v rámci lodní dopravy, až tři týdny. V případě urgentních zakázek je možné materiál odeslaný z Německa přijmout v expedičním skladu do týdne.

4.5.5 Fyzická manipulace ve skladu

Při přijímání materiálu do skladu do Q zóny se na každé paletě materiálu scannuje on-line scannerem paletová etiketa, jejíž čárový kód obsahuje veškeré informace o materiálu na paletě. Následně se při odesílání požadavku scannerem zkontroluje, zda je přijímán správný materiál. Zaskladnění materiálu do jednotlivých pozic v regálu probíhá pomocí regálového zakladače. Pracovník zadá regálovou pozici,

nebo scannerem načte její čárový kód, tím je v systému SAP zaznamenáno přijetí materiálu na sklad a pozice, v jaké se nachází.

Po uvolnění materiálu laboratoří je materiál přesunut do volné zóny. Odtud si ho vyžádá výroba. Když výroba vydá požadavek na konkrétní materiál, je vyskladněn jak fyzicky, tak účetně, a to opět pomocí online scanneru, kdy se načte paletový kód, následně se požadavek uloží v systému SAP, tím je materiál i účetně převeden do výroby.

Takto účetně vyskladněný materiál se pomocí elektrických paletových vozíků přesouvá ze skladu přes rampu do přízemí výrobní haly, zde je dopraven do výtahu. Ten je vzdálen cca 70 metrů od skladu. Před výtahem se materiál mnohdy provizorně uskladní v přízemí výrobní budovy, jež tvoří jakousi přípravnou zónu, případně „zásobník“, jenž umožňuje stíhat zásobovat výrobní stroje. Výtah není uzpůsoben pro přepravu paletových vozíků, proto je ve výrobních patrech materiál zavážen k jednotlivým strojům ručním paletovým vozíkem.

Tento způsob se stává stále více nevyhovující vzhledem k změně výrobní struktury, neboť se ve výrobě začínají více používat vysokovýkonné stroje, tudíž skladníci přestávají být schopni včas zavážet materiál ke všem strojům. Navíc mohlo docházet k omylům, kdy si pracovník skladu materiál připravil, ale do výroby ho již nedopravil, případně byl zavezen jiný materiál a při objevení tohoto problému byla cesta zpět značně zdlouhavá.

5 Návrh optimalizace skladového hospodářství

5.1 Varianta A

Jako variantu A pro optimalizaci skladového hospodářství navrhuji změnu systému objednávání materiálu z výroby a zároveň zkrácení doby manipulace s materiálem zaměstnanci skladu.

V současné době musí jednotlivé objednávky z každého výrobního stroje projít přes mistra, který telefonicky, nebo pomocí interní elektronické pošty objedná materiál ze skladu. Tyto objednávky probíhají mnohdy bez určitého systému, tudíž skladníci do poslední chvíle neví, jaký materiál, v jakém množství, na jaký stroj a kdy bude třeba dodat. Následkem toho dochází k opožděnému doplnění, neboť zaměstnanci skladu vykonávají i další činnosti a nestíhají zásobovat vysokovýkonné stroje.

Návrh zefektivnění systému dodávek spočívá ve změně způsobů objednání materiálu výrobou. Jelikož při každém dodání materiálu ke stroji musí manipulát provést kontrolu celé palety on-line scannerem, zda se na ní nenachází blokový materiál, či jiný než požadovaný, bylo by možné této činnosti využít pro zautomatizování objednávkového systému. Předpokladem realizace je využití transakce ZASPR - Vytvoření výrobního plánu v systému SAP, ve které se při plánování výroby přiděluje konkrétní materiál určitému stroji. Tyto informace by byly použity pomocí nové transakce v on-line scanneru pro vytvoření požadavku prostřednictvím nové SAPové transakce, jež by umožnila řadit požadavky s potřebnými údaji dle systému FIFO. Při standardní kontrole palety manipulátem by se zároveň vytvořil požadavek na dodání dalšího materiálu na daný stroj. Takové objednávky by umožnily skladníkům kontrolovat spotřebu materiálu ve výrobě a s předstihem zjistit jaký materiál, na jaký stroj a i přibližně kdy mají zavést, neboť výkon strojů je v podstatě konstantní, což umožňuje určitou predikci doby dodání. Tímto způsobem objednávání se z procesu vypustí jeden článek, a to mistr. To urychlí celý proces, který proběhne souběžně s povinnou kontrolou palety. V případě, že by došlo ke změně plánované výroby a bylo by tedy nezbytné změnit i objednávku, zadá plánovací oddělení do transakce ZASPR změnu, která se projeví i v nové objednávkové transakci.

Pro ještě větší zefektivnění procesu zásobování dále navrhuji vytvořit určitou formu „zásobníku“ ve výrobě přímo u výtahu. Tento „zásobník“ by měl formu dvou paletových stání, jelikož výtah ve výrobní budově je schopen dopravit pouze dvě palety. Skladník by zavezl materiál objednaný dle navrženého systému stejnou cestou jako je současná, avšak nebude již doplňovat každý stroj, nýbrž nechá palety na vyčleněných paletových stáních, odkud je odebere manipulát a zásobí jednotlivé stroje. Tento krok značně urychlí možnosti zásobování. Zaměstnanci skladu nebudou muset absolvovat cestu výrobní halou s materiálem čtyřikrát (ze skladu k výtahu, z výtahu ke strojům a naopak), nýbrž pouze dvakrát, což by mělo přinést značnou časovou úsporu, která umožní rychlejší zásobování výroby.

Vybudování zmíněného „zásobníku“ umožní též odstranění použitého obalového materiálu (kartonáž, fólie), který je třeba odvézt z výroby. Manipulát může při cestě k výtahu naložit veškeré obaly, jež se posílají zpět do skladu a připravit je skladníkovi pro odstranění.

Náklady spojené s realizací opatření popsaných ve variantě nelze přesně vyčíslit, protože jsou závislé na výši odměny externím programátorům pro systém SAP za vytvoření nové transakce pro zobrazení objednávek a též na vytvoření nové transakce v on-line scannerech. Hrubý odhad nákladů na základě konzultace s pracovníky společnosti se může pohybovat kolem 100 000 Kč. Skutečná částka by závisela na dohodnuté výši odměny za programování a složitosti vytvoření požadovaných transakcí. Náklady na zkrácení manipulační trasy vyčleněním paletových stání by měly být nulové.

Přínosem realizace navržené optimalizace je nejen zkrácení dopravní cesty a tím umožnění urychlení zásobování výroby, ale také možnost předpokládání poptávky po materiálu, a tudíž umožnění určení, kdy bude třeba zásobit výrobu, což zefektivní práci zaměstnanců skladu. Nestane se totiž, že by najednou bylo vyžadováno okamžité dopravení materiálu nehledě na činnosti, které též musí vykonat. Nesporným kladem tohoto návrhu je možnost nepřijetí čtyř nových zaměstnancům. Jeden na každou směnu.

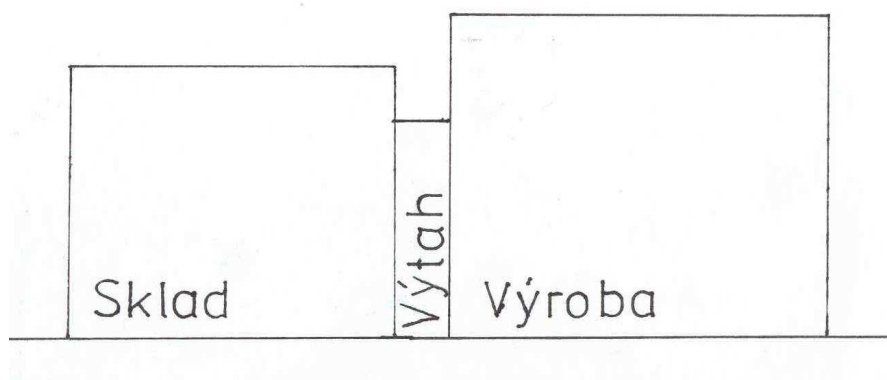
Doba nezbytná pro dopravení materiálu ze skladu do výroby dosahuje zhruba 9 minut. Tato doba počítá s přivezením palet k výtahu, což zabere přibližně 2,5 minuty, naložení výtahu 1,5 minuty, cesta výtahu do druhého patra 0,5 minuty, vyložení opět

1,5 minuty. Cesta výtahem dolů a cesta zpět ke skladu zabere stejnou dobu jako pohyb opačným směrem. Suma 9 minut nezahrnuje dobu přípravy materiálu před zavážením. Z těchto údajů vyplývá, že je možné realizovat 6 dodávek po dvou paletách, to představuje 12 palet během jedné hodiny za předpokladu, že jsou neustále připravené k zavezení (doba nezahrnuje čas potřebný k vyhledání materiálu v regálu, vyskladnění a připravení materiálu na transport).

5.2 Varianta B

Podstatou varianty B je vybudování nákladního výtahu mezi budovou skladu a výrobní halou. Výtah bude průchozí, z jedné strany, ve skladu, se bude nakládat a ve vyšších patrech výroby se bude vykládat na druhé straně kabiny. Nákres výtahu je na obrázku 8.

Obrázek 8: Nákres varianty B



Zdroj: Vlastní tvorba

Zdvih výtahu by měl být 8 metrů, neboť se jím budou zásobovat dvě výrobní patra. Do výtahu je možno naložit 3 europalety o rozměru 1200 x 800 mm tak, aby zbylo dostatečné místo pro obsluhu výtahu. Veškeré technické specifikace výtahu jsou uvedeny v příloze 1.

Naložení výtahu bude nutno provádět ručním paletovým vozíkem, proto by si měl skladník nejprve připravit palety, které bude zavážet do vyšších pater. Regálovými zakladači se bude přivážet výrobou požadovaný materiál k výtahu, zde ho obsluhující personál pomocí on-line scanneru načte a přeúčtuje do výrobního skladu. Následně dopraví materiál do požadovaného patra.

Předpoklad, který by urychlil zásobování strojů a zároveň umožnil plné využití kapacity výtahu, je vyčlenění určitého prostoru u výtahu, kde by bylo možno materiál uskladnit do zásoby. Jednalo by se o stání pro tři palety, z toho důvodu nebudou velké požadavky na prostor. Stačí pouze prostor o rozměru cca. 1,2 x 2,5 m. Odtud by materiál zaváželi manipulanti k jednotlivým strojům a skladník by tudíž mohl rychleji připravovat a dopravovat materiál pro výrobu. Paletových míst lze využít též pro připravení palet s použitými obalovými materiály, které se musejí dopravit zpět do skladu. Skladník by při své cestě zpět do skladu naložil tyto palety, čímž by se ušetřila cesta nahoru pouze pro tento náklad. Tím, že manipulanti připraví použité kartony či fólie na paletě přímo k výtahu, ušetří zaměstnancům skladu cestu výrobou, urychlí se odvoz odpadu a také dojde k odstranění činnosti, jež zbytečně museli vykonávat skladníci, i když se jednalo o výrobní prostory.

Předpokládané náklady na vybudování výtahu činí 1 640 000 Kč a stavební úpravy spojené především s vybudováním šachty dosahují přibližně 800 000 Kč. Obě částky jsou bez DPH. Tyto náklady byly vyčísleny na základě návrhu výtahu od společnosti VVS-české výtahy s. r. o.

Výhodou varianty B oproti současnému stavu manipulace s materiálem je zkrácení manipulačních cest, jelikož doprava do výrobních pater bude realizována přímo ze skladu. Z toho vyvstává další úspora, a to v podobě potřeby manipulační techniky, která se též sníží, protože není potřeba materiál dopravovat na velkou vzdálenost po výrobní hale, proto by bylo možno snížit počet elektrických paletových vozíků. Přesný počet je možné stanovit až na základě skutečného stavu při realizaci této varianty.

S vybudováním výtahu přímo ve skladu dále odpadá potřeba zřizovat provizorní uskladňovací prostory pro materiál v přízemí výrobní haly, který čeká na dopravení do výroby. Je to způsobeno zkrácením dob dodání materiálu do výroby a také zvýšením kapacity výtahu z 2 na 3 palety.

Předpokládaná doba pro dopravení materiálu ze skladu do výroby činí maximálně 4 minuty. Je počítána doprava do 2. patra, tudíž do prvního bude samozřejmě kratší. Předpokládaná doba pro naložení 3 palet do výtahu činí 1,5 minuty. Doba jízdy výtahem určená dle rychlosti výtahu dosahuje 0,5 minuty, doba pro vyložení

palet je stejná jako pro naložení, čili 1,5minuty. Jízda výtahu zpět do skladu opět 0,5 minuty. Z toho vyplývá, že za 4 minuty je výtah schopen dopravit do výroby 3 palety a je znovu připraven pro dopravu dalšího materiálu. Tím lze určit také počet palet přepravených za jednu hodinu. Jedná se zhruba o 45 palet, jelikož za zmíněné 4 minuty je výtah schopen přepravit 3 palety za předpokladu, že by byly palety nepřetržitě připraveny jiným pracovníkem před výtahem a obsluha výtahu by pouze provozovala dopravení materiálu ze skladu do výrobních pater.

6 Diskuse

Hlavním problémem v současném skladovém hospodářství podniku je dle mého názoru způsob dopravy materiálu ze skladu do výrobních pater. Příčinou nedokonalosti systému je především využívání nevhodných prostor, jelikož výrobní budova je velmi stará a dříve sloužila k mnoha různým účelům. Proto ji nelze plně uzpůsobit pro konkrétní potřeby výroby. Budova skladu se nachází hned vedle výrobní haly, ale než je možné materiál ze skladu do výroby dopravit, musí skladník ujít přibližně 70 metrů a až poté dopraví materiál do výrobního patra, kde ho čeká téměř stejně dlouhá cesta k jednotlivým strojům.

Pro vyřešení těchto problémů jsem vytvořil dva návrhy řešící uvedené problémy. Obě z navržených variant optimalizují určitým způsobem současný způsob dopravy materiálu ze skladu do výroby, avšak vždy trochu z jiného pohledu. Níže jsou uvedeny určitá hodnotící kritéria jednotlivých variant.

Z hlediska ekonomické náročnosti daných variant vychází lépe varianta A, na kterou je dle odhadu nezbytné vynaložit mnohonásobně menší objem finančních prostředků, neboť řešení nepředpokládá žádné stavební úpravy. Stavební úpravy nejsou jen finančně náročné, ale také administrativně. Je totiž zapotřebí získat stavební povolení pro vybudování výtahu, dále též projednání návrhu výtahu s dodavatelem. I z tohoto hlediska je na tom lépe varianta A, jelikož spolupráce mezi podnikem, dodavatelem scannerů a programátory pro systém SAP je uzavřena dlouhodobě, pouze se specifikují konkrétní požadavky.

Varianta B ovšem splňuje větší měrou požadavek na zkrácení manipulačních cest. Vstup do výtahu je přímo ve skladu a výstup rovnou ve výrobním patře, kde se materiál vyloží, proto se s materiálem manipuluje pouze minimálně. Kdežto varianta A pouze zkrátí současnou manipulační cestu o cestu tam a zpět po výrobním patře. Z tohoto aspektu poskytuje druhý návrh podstatné zdokonalení oproti prvnímu řešení.

Finanční úspory, jež popsané návrhy umožní, jsou pro variantu B větší, jelikož jednak přináší úspory z nepřijetí potencionálních nových zaměstnanců, aby byla zajištěna plynulost dodávek (to také umožní varianta A). Dále přináší úspory ve formě

snížení potřebné manipulační techniky ve skladu. S tím je spojeno snížení nákladů na držení, údržbu, opravy či obnovu techniky.

Nejdůležitějším hodnotícím kritériem je množství palet dopravených do výroby. Údaje u obou variant nezahrnují dobu nutnou k přípravě materiálu před dopravením do výrobních pater, aby bylo možné vyjádřit maximální kapacitu zařízení. Varianta B umožňuje přepravit až 45 palet. Oproti tomu varianta A je schopna zajistit dopravení 12 palet za hodinu.

Dle uvedených kritérií bych doporučoval realizaci varianty B. Navzdory vyšším počátečním nákladům oproti druhé variantě vyhovuje více dalším zvoleným kritériím, a to především v množství přepravených palet. Nespornou výhodou je značné zkrácení dopravní cesty. Doba dopravy materiálu bude možné zmenšit minimálně na polovinu současné doby, to umožní zefektivnění práce skladníků. Budou se moci více věnovat jiným pracovním činnostem, které by při zachování stávajícího stavu stíhali obtížně.

Myslím si, že u realizace výtahu by se proces optimalizace neměl zastavit, neboť ani tato varianta plně neřeší všechny problémy dopravy materiálu do výroby, proto bych navrhol současně s výstavbou výtahu zavést objednávkový systém, který je popsán ve variantě A. Propojením obou optimalizací by došlo k výraznému zlepšení dodávek materiálu. Při správném nastavení nového systému by jistě bylo možno dosáhnout ještě větších úspor než popsanych v obou návrzích.

7 Závěr

Hlavním cílem práce byla analýza současného stavu skladového hospodářství ve společnosti Viscofan CZ s.r.o. za účelem nalezení možnosti následné optimalizace.

Na základě podkladů získaných vlastním pozorováním a dle informací z cílených rozhovorů s vedoucími pracovníky podniku jsem zjistil, že současný způsob dopravy materiálu do výrobních podlaží je nevhodný vzhledem k náročnosti nejen na čas pracovníků, ale také na rostoucí množství požadovaného materiálu. Proto by v budoucnu, při zachování současné situace, bylo velice obtížné včas splnit požadavky na materiál. Největším problémem stávajícího systému je především dlouhá dopravní cesta, jež značně prodlužuje dopravení požadovaného materiálu k místu spotřeby. Proto předpokladem pro výběr vhodné metody nebyly finanční náklady spojené s realizací, nýbrž zkrácení dopravní cesty, případně zkrácení doby dodání materiálu k jednotlivým výrobním strojům a samozřejmě množství palet přepravených za konkrétní časový úsek.

S přihlédnutím k veškerým získaným informacím jsem navrhnul dvě varianty k optimalizaci systému dopravy materiálu ze skladu do výrobních pater. Přestože se obě varianty zabývají stejným problémem, pohlížejí na něj z různých úhlů, což umožňuje vybrat nejen jednu z navržených variant, nýbrž využít kombinaci obou, kdy dojde k značnému zlepšení stávajícího stavu. Vybudování výtahu významně zkrátí dopravní cesty a nový systém objednávání umožní plně využít nejen kapacitu výtahu, ale též kapacitu lidských zdrojů ve skladu. Na základě navržených variant je možné v budoucnu provést další optimalizace materiálového toku.

8 Summary

The main aim of this thesis is to analyze the current condition of storing in the company Viscofan CZ s.r.o. to find the possibilities of optimization.

Based on data from self studying and information from interviews with executives of the company, I find out that the current method of material transport to the production floors is unsuitable considering to time of workers and also to the increasing amount of required material. In the future, while maintaining the current situation will be very difficult to realize requirements for the material. The biggest problem of the current system is long transport road, which significantly extends the arrival of the requested material to the point of consumption. Therefore, a prerequisite for selecting appropriate methods are not financial costs associated with implementation, but to shorten transport road, possibly shortening the supply material for manufacturing machines, and of course amount of pallets shipped for a specific period of time.

In view of all the information, I suggested two options to optimize the system of material transport from warehouse to production floors. Although both variants solve same problem, they look at it from different point of view. This actuality allows to use a combination of both variants, which will significantly improve the existing situation. Building the elevator considerably reduce road to transport material and a new ordering system will allow fully exploit capacity of lift and human resource capacity in the warehouse too. Based on the proposed variations future optimizations of material flow are possible.

Keywords:

Warehouse, optimization, elevator, material transport

9 Seznam použité literatury

- DONNELLY, JR., James H.; GIBSON, James L.; IVANCEVICH, John M.
Management. Praha : Grada Publishing, spol. s.r.o., 1997. 821 s. ISBN 80-7169-422-3.
- GROS, Ivan. *Logistika*. Praha : Vydavatelství VŠCHT, 1996. 228 s. ISBN 80-7080-262-6.
- KAVAN, Michal. *Výrobní a provozní management*. Praha : Grada Publishing, spol. s.r.o., 2002. 424 s. ISBN 80-247-0199-5.
- LAMBERT, Douglas; STOCK, James R.; ELLRAM, Lisa. *Logistika*. Brno : CP Books, a.s., 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
- SCHULTE, Christof. *Logistika*. Praha : Victoria Publishing, a.s., 1994. 301 s. ISBN 80-85605-87-2.
- SIXTA, Josef; MAČÁT, Václav. *Logistika : teorie a praxe*. Brno : CP Books, a.s., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- ŠKAPA, Radoslav. *Reverzní logistika*. Brno : Masarykova univerzita, 2005. 82 s. ISBN 80-210-3848-9.
- VANĚČEK, Drahoš (a). *Logistika*. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Ekonomická fakulta, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.
- VANĚČEK, Drahoš (b). *Řízení dodavatelského řetězce*. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Ekonomická fakulta, 2008. 156 s. ISBN 978-80-7394-078-2.

VOŠTOVÁ, Věra, et al. *Logistika odpadového hospodářství*. Praha : Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2009. 349 s. ISBN 978-80-01-04426-1.

Viscofan [online]. 2009 [cit. 2011-03-09]. Dostupné z WWW: <www.viscofan.cz>.

Viscofan.com [online]. 2010 [cit. 2011-04-08]. Pages - Inicio. Dostupné z WWW: <<http://www.viscofan.com>>

Justice.cz [online]. [cit. 2011-03-05]. MSp ČR - Detail vybraného subjektu. Dostupné z WWW:

<<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/report?sysinf.vypis.CEK=400179&sysinf.vypis.rozsah=uplny&sysinf.@typ=transformace&sysinf.@strana=report&sysinf.vypis.typ=XHTML&sysinf.vypis.klic=4e590fbfcfa9b9c0b9da5ea28893fc9&sysinf.spis.@oddil=C&sysinf.spis.@vlozka=9492&sysinf.spis.@soud=Krajsk%FDm%20soudem%20v%20%C8esk%FDch%20Bud%ECjovic%EDch&sysinf.platnost=05.03.2011>>

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1: Rozmístění členů Viscofan group | 23 |
| Obrázek 2: Tržby 2005 - 2009 | 25 |
| Obrázek 3: Náklady na prodané zboží 2005 - 2009..... | 26 |
| Obrázek 4: EBITDA 2005 - 2009..... | 26 |
| Obrázek 5: Porterův model | 31 |
| Obrázek 6: Systém identifikace materiálu | 37 |
| Obrázek 7: Tok materiálu a doby trvání jednotlivých procesů..... | 39 |
| Obrázek 8: Náskres varianty B..... | 44 |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1: Základní informace o zkoumaném subjektu..... | 24 |
| Tabulka 2: Hlavní dodavatelé | 32 |
| Tabulka 3: Hlavní konkurenti | 33 |
| Tabulka 4: Hlavní odběratelé..... | 34 |
| Tabulka 5: Technická specifikace výtahu..... | 55 |

10 Přílohy

Příloha 1: Technická specifikace výtahu

Příloha 1

Tabulka 5: Technická specifikace výtahu

| Technické údaje | | |
|-----------------------------|---|---|
| Typ výtahu: | AVOKA 33 H D 03 N | |
| Pohon: | hydraulický dvoupístový, převod 2:1 | |
| Nosnost: | 3 000 kg | |
| Počet stanic/nákladišť: | 3/3 | Zdvih: cca 8 m |
| Jmenovitá rychlost: | 0,28 m.s⁻¹ | Příkon: cca 30 kW |
| Strojovna | | |
| Umístění strojovny: | dole vedle šachty | do 10 m od šachty, optimálně sousedící se šachtou |
| Rozměry: | 1 500 x 2 500 x 2 100 mm | |
| Elektrická síť: | 3x230/400V 50Hz TN-S | |
| Větrání šachty a strojovny: | dle ČSN EN 81.2 | |
| Prostředí: | dle ČSN EN 81.2 (normální +5° až +40°, doporučení 15°-25°C) | |
| Osvětlení: | v šachtě | |
| Šachta | | |
| Umístění výtahu: | betonová šachta | |
| Ohrazení: | Beton | |
| Šířka x hloubka | 3 200 x 3 200 mm | |

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| Hlava šachty: | 3 650 mm | vzdálenost mezi čistou podlahou nejvyššího nástupiště a stropem šachty |
| Prohlubeň: | 1 400 mm | vzdálenost mezi čistou podlahou nejnižšího nástupiště a dnem šachty |
| Osvětlení šachty: | trvale instalovaná svítidla | |
| Kabina | | |
| Rozměry (š x h x v): | 2 200 x 2 600 x 2 200 mm (umístíte 3 palety o rozměru 800 x 1200 mm + místo pro obsluhu výtahu) | |
| Provedení: | Průchozí | |
| Stěny: | plechové panely provedení komaxit | dle vzorníku VVS |
| Strop: | plechové panely s povrchovou úpravou | bílý nástřík |
| Osvětlení: | zářivkové, v plechových kazetách | |
| Podlahová krytina: | rýhovaný plech | dle vzorníku VVS |
| Okopové plechy: | Ne | |
| Zrcadlo: | Ne | |
| Madlo: | Ne | |
| Ochranné lišty: | na třech stěnách ve dvou řadách, tvrdé dřevo | |
| Povrch vnějších částí kabiny: | základní nátěr | |
| Vybavení pro tělesně postižené: | Ne | |
| Ventilátor: | 2 ks | |

| Ovládací panely v kabině a v podlažích | | |
|---|----------------------------------|--|
| Ovládací panel v kabině | | |
| Umístění OP v kabině: | pravá a levá boční stěna | |
| Provedení: | broušený nerez brus 240 | |
| Displej OP v kabině | Sedmisegment | |
| Tlačítka na OP: | prosvětlovací z leštěného duralu | |
| Značení stanic: | 0,1,2 | |
| Braillovo písmo na OP v kabině: | Ne | |
| Zelená obruba tl. hl. stanice v kabině | ano, hlavní stanice je „0“ | |
| Žluté tlačítko ALARM | Ano | |
| Tlačítko opakovaného otevření dveří | Ano | |
| Tlačítko prodlouženého otevření dveří | Ne | |
| Tlačítko zavření dveří | Ne | |
| Ovládací panely v podlažích | | |
| Umístění OP v podlažích: | na rámu dveří | |
| Tlačítka na OP v podlažích: | prosvětlovací z leštěného duralu | |

| | | |
|--|---|------------------|
| Displej a šipky na OP v podlažích: | hlavní stanice – ukazatel polohy a směrové šipky (směrová a polohová signalizace) | |
| Braillovo písmo na OP v podlažích: | Ne | |
| Uzamykací klíček na tlačítku v podlažích | Ne | |
| Řízení a komunikace | | |
| Řízení: | Mikroprocesorové, automatické tlačítkové | |
| Signalizace: | světelné potvrzení volby | |
| Blokování jízdy: | Ne | |
| Elektroinstalace: | normální | |
| Komunikátor: | standard pro 2 telefonní čísla | |
| GSM brána: | Ano | |
| | | |
| Kabinové dveře | | |
| Typ: | automatické centrálně otevírané čtyřdílné | |
| Rozměry (š x v): | 2 000 x 2 000 mm | |
| Povrchová úprava: | konečný nástřík komaxit | Dle vzorníku VVS |
| Průhledová okna: | Ne | |

| | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------|
| Bezpečnostní prvek kabinových dveří | Fotobuňka | |
| Šachetní dveře | | |
| Typ: | automatické otevírané čtyřdílné | centrálně |
| Rozměry (š x v): | 2 000 x 2 000 mm | |
| Povrchová úprava: | konečný nástřík komaxit | Dle vzorníku VVS |
| Požární odolnost: | ne | |

Zdroj: VVS-české výtahy s.r.o.