

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra řízení



Diplomová práce

Logistické řízení zásob

Bc. Soňa Seidlová

© 2024 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Soňa Štěpničková

Ekonomika a management
Provoz a ekonomika

Název práce

Logistické řízení zásob

Název anglicky

Logistics stockpile management

Cíle práce

Předmětem řešení diplomové práce je Logistika. Hlavním cílem práce je návrh doporučení k zlepšení fungování logistických procesů. Dílčím cílem je zmapování těchto procesů.

Metodika

Základní metodou řešení problému je metoda analýzy a syntézy. V rámci této metody budou získány primární a sekundární data. Primární data budou získána technikou časové studie, procesní diagramy, rozhovory a pozorováním. Výsledky budou vyhodnoceny na základě matematicko-statistických metod.

Rámcová osnova: 1. Úvod. 2. Cíl práce a metodika. 3. Literární přehled. 4. Vlastní řešení. 5. Návrh doporučení. 6. Závěr. 7. Seznam použité literatury.

Harmonogram

Cíl práce a metodika: Září 2021

Literární přehled: Listopad 2021

Vlastní řešení: Leden 2022

Odevzdání práce: Březen 2022

Doporučený rozsah práce

60-80

Klíčová slova

Logistika, zásoby, řízení zásob, analýza logistických procesů, informační systém, zásobovací logistika

Doporučené zdroje informací

CHRISTOPHER, M. Logistics & supply chain management. 4th ed. Harlow: Financial Times Prentice Hall, 2011, 288 s. ISBN 978-0-273-73112-2

LAMBERT, D. M.; STOCK, J. R.; ELLRAM, L. M. Logistika: příkladová studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005, 589 s. ISBN 80-251-0504-0

PERNICA, P. Logistika (supply chain management) pro 21. století. 1. vyd. Praha: Radix, 2005, 661 s. ISBN 80-86031-59-4

STEHLÍK, A.; KAPOUN, J. Logistika pro manažery. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8

ŠTŮSEK, J. Řízení provozu v logistických řetězcích. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007, 227 s. ISBN 978-80-7179-534-6

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Jaromír Štůsek, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra řízení

Elektronicky schváleno dne 24. 2. 2022

prof. Ing. Ivana Tichá, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 28. 2. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 18. 02. 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Logistické řízení zásob" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. 3. 2024

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu doc. Ing. Jaromíru Štůskovi, CSc., za jeho vedení během celého procesu. Vážím si jeho role a přítomnosti v této důležité fázi mého akademického života.

Logistické řízení zásob

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá problematikou logistického řízení zásob ve vybraném podniku. Cílem této práce je především provést analýzu současného stavu a navrhnout takové přístupy, které povedou ke zlepšení efektivity a optimalizaci řízení zásob.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zabývá jednotlivými oblastmi logistiky, řízení zásob a informačními systémy. V praktické části je v první řadě představen vybraný podnik, jeho historie a činnosti. Dále jsou popsány metody skladování, zásobování a logistiky, které společnost aktuálně využívá. A jsou provedeny analýzy ABC, XYZ a ABC/XYZ a výpočty ke zjištění optimální velikosti dodávky, dodávkového cyklu a celkových nákladů pro dané materiály.

Klíčová slova: zásobovací logistika, řízení zásob, tok zásob, optimalizace skladování, informační systém, FIFO, analýza ABC, analýza XYZ, matice ABC/XYZ

Logistics stockpile management

Abstract

The thesis is concerned about the issue of inventory logistics management in a selected company. The main goal of this work is primarily to analyze the current state and propose approaches that will lead to improved efficiency and optimization of inventory management. The thesis is divided into theoretical and practical parts. The theoretical part addresses various areas of logistics, inventory management, and information systems. In the practical part, the selected company, its history, and activities are introduced first. Subsequently, methods of storage, procurement, and logistics currently utilized by the company are described. ABC, XYZ, and ABC/XYZ analyses are conducted, along with calculations to determine the optimal order size, order cycle, and overall costs for the given materials.

Keywords: supply chain logistics, inventory management, Just in Time (JIT), inventory flow, storage optimization, information system, FIFO, ABC Analysis, XYZ Analysis, ABC/XYZ Matrix

Obsah

1 Úvod	10
2 Cíl práce a metodika.....	11
2.1 Cíl práce.....	11
2.2 Metodika.....	11
3 Teoretická východiska	12
3.1 Logistika	12
3.1.1 Cíle logistiky.....	12
3.1.2 Funkce logistiky.....	14
3.1.3 Logistické metody a technologie	15
3.1.4 Logistické informační systémy	17
3.2 Zásoby	18
3.2.1 Klasifikace zásob	18
3.2.2 Funkce zásob.....	20
3.2.3 Oceňování zásob	20
3.2.4 Náklady na zásoby	22
3.3 Řízení zásob.....	24
3.3.1 Základní cíle a úkoly.....	25
3.3.2 Metody řízení zásob	25
3.4 Skladování	29
3.4.1 Druhy skladů.....	30
3.4.2 Náklady na skladování	32
3.4.3 Skladové operace	32
4 Vlastní práce	33
4.1 Představení vybraného podniku.....	33
4.1.1 Zákazníci	36
4.1.2 Informační systém.....	37
4.2 Logistika společnosti.....	38
4.2.1 Nákup	38
4.2.2 Skladování, manipulace, expedice.....	44
4.2.3 Inventura.....	50
4.2.4 Příjem zboží.....	50
4.2.5 Expedice	51
4.3 Analýza vstupních dodávek.....	53
4.3.1 Analýza současného stavu	54
4.3.2 Výpočty optimalizace současného stavu.....	56
4.3.3 Porovnání EOQ a Kanban	60

4.4	Analýza hotových výrobků.....	61
4.4.1	Metoda ABC	62
4.4.2	Analýza XYZ.....	65
4.4.3	Analýza ABC/XYZ.....	68
5	Návrhy na možná zlepšení řízení zásob ve společnosti.....	72
5.1	Doporučení pro dodávky vstupního materiálu.....	72
5.1.1	Zavedení principů Kanban.....	72
5.1.2	Udržování optimální velikosti výše zásob.....	72
5.1.3	Kvalifikovaní zaměstnanci	72
5.1.4	Objednací systém	73
5.2	Doporučení pro řízení hotových výrobků.....	73
5.2.1	Metoda ABC	74
5.2.2	Konsignační sklad	74
5.2.3	Automatizace procesů	74
5.2.4	Průběžné hodnocení výkonnosti	75
6	Výsledky a diskuse.....	77
7	Závěr	78
8	Seznam použitých zdrojů	79
9	Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk	83
9.1	Seznam obrázků	83
9.2	Seznam tabulek	83
9.3	Seznam grafů	84
Přílohy.....		85

1 Úvod

V době, kdy se světové trhy stále více stávají globalizovanými a konkurence mezi firmami je neustále rostoucí, vzniká širší dostupnost produktů a služeb. Vysoká očekávání zákazníků a rychlé tempo technologického vývoje dávají logistickému řízení zásob klíčovou roli ve zajištění efektivity, flexibility a konkurenceschopnosti podniku.

Zásoby představují klíčový prvek pro udržení plynulého provozu podniku a splnění potřeb zákazníků. Jsou základním stavebním kamenem pro zajištění nepřetržité dodávky produktů a služeb. Správně řízené zásoby umožňují minimalizaci rizik spojených s nedostatkem zásob nebo nadměrným skladováním, což vede k optimalizaci nákladů a zvyšuje konkurenceschopnost podniku. Volba vhodné strategie řízení zásob má také významný dopad na výši finančních prostředků vázaných v zásobách. Tento fakt vedl některé podniky k pokusům o minimalizaci skladových zásob bez dostatečného zohlednění dalších dopadů. Proto je zásadní, aby podnik každý krok pečlivě zvážil.

Důvodem volby tématu logistické řízení zásob je pochopení důležitosti správy zásob a její možná optimalizace v konkrétní společnosti, kterou je Thermoflex Europe a.s. Jedná se o středně velký podnik, sídlící v České republice a zabývající se vstřikováním plastu. Tato práce se zaměří na identifikaci klíčových oblastí logistického řízení zásob a přinese doporučení, která se dají aplikovat v praxi. Zlepšení procesů logistického řízení zásob může mít významný vliv na snížení nákladů.

Struktura diplomové práce zahrnuje teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou představeny základní koncepty a metody relevantní pro analýzu zásob, které poslouží jako základ pro následující praktickou část. Nejdříve se práce zabývá oblastí logistiky, její vymezení pojmu, funkce a cíle. Další část je zaměřená na zásoby, řízení zásob a jejich optimalizace.

Prvním krokem praktické části diplomové práce je představení společnosti a zkoumání jednotlivých oblastí společnosti. Poté je analýza současného stavu vstupního materiálu a analýza hotových výrobků na skladě. Na základě těchto analýz jsou navrženy optimalizace a doporučení, které vedou ke zlepšení řízení zásob.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem diplomové práce je navrhnout a doporučit opatření pro zlepšení řízení zásob vstupního materiálu a hotových výrobků na skladě ve společnosti Thermoflex Europe a.s. Práce se zaměřuje na minimalizaci nákladů spojených s přepravou zásob na sklad a optimalizaci množství hotových výrobků pro zákazníky.

Cíle se dosáhne definováním dílčího cíle, kterým je analýza hotových výrobků na skladě pomocí metod ABC a XYZ a výpočtu optimálního objednávacího množství vstupního materiálu. Na základě těchto analýz budou navržena opatření, které vedou ke snížení nákladů a zlepšení řízení zásob.

2.2 Metodika

Tato diplomová práce bude prezentována ve formě studie na konkrétním případě. Pro teoretickou část budou využity studie odborné literatury a tištěných nebo elektronických zdrojů.

Praktická část této práce se zaměřuje na podnik Thermoflex Europe a.s. Pro tuto část byla využita interní data společnosti, dotazování a pozorování v podniku. Na základě těchto poznatků jsou pomocí metod analýzy a syntézy data vhodně zpracována.

První část začíná představením společnosti, jeho činnosti a historie. Dále popisuje současný logistický systém, zásoby, skladování, informační, nákupní systém a řízení zásob.

Následuje část, kde je počítáno EOQ vstupního materiálu a metoda ABC, která identifikuje nejdůležitější položky hotových skladových položek, na které by měla být nejvíce kladená pozornost. V závěrečné části je navržena optimalizace řízení zásob a další možná zlepšení. Všechny poznatky jsou shrnuty v závěru diplomové práce.

3 Teoretická východiska

3.1 Logistika

„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 výrobků), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku“ (Sixta, Žižka, 2009, s. 15)

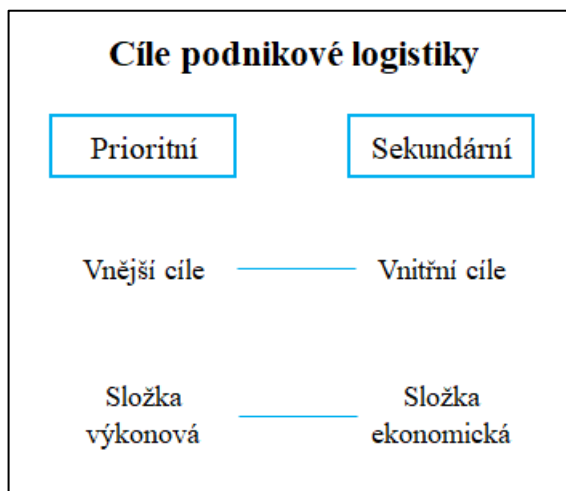
„Obsahem logistiky je integrální řízení veškerého materiálového toku (včetně toku od dodavatelů a toku k odběratelům) jako celku a příslušného informačního toku. Posláním logistiky je vytvářet předpoklady a starat se o to, aby byly k dispozici správné materiály, ve správném čase, na správném místě, se správnou jakostí a s příslušnými informacemi, a to s přijatelným finančním dopadem.“ (Vaněček, 2008, str. 6)

„Logistika představuje strategické řízení funkčnosti, účinnosti a efektivity hmotného toku surovin, polotovarů a zboží s cílem dodržet časové, místní, kvalitativní a hodnotové prameny požadované zákazníkem. Jeho nedílnou součástí je informační tok propojující vzájemně logistické články od poskytování produktů zákazníkům (zboží, služby, přeprava, dodávky) až po získávání zdrojů.“ (Štůsek, 2007, s. 4)

3.1.1 Cíle logistiky

Cíle logistiky vychází z podnikové strategie, a měly by pomáhat k uskutečnění cílů podniku jako celku. Základním cílem logistiky je především uspokojování potřeb zákazníků, a to s ohledem na optimalizaci celkových nákladů. Jak je vidět na obrázku níže, cíle podnikové logistiky se dělí na prioritní a sekundární. (Sixta a Mačát, 2005)

Obrázek 1: Dělení a prioritizace cílů logistiky



Zdroj: vlastní zpracování dle Sixty a Mačát, 2005

Prioritní cíle logistiky jsou (Sixta a Mačát, 2005):

Cíle vnější

Ty se zaměřují na uspokojování přání zákazníku, ale je možné zde zařadit také:

- Zkracování dodacích lhůt
- Zvýšení prodeje
- Spolehlivost a úplnost dodávek
- Flexibilita logistických služeb

Cíle výkonové

Zajišťují, aby požadované množství zboží, polotovarů či materiálů bylo splněno ve správném množství, druhu a kvalitě. Také aby bylo na správném místě a ve správný čas.

Sekundární cíle logistiky (Sixta a Mačát, 2005):

Cíle vnitřní

Tyto cíle se zaměřují na snižování nákladů za předpokladu dodržování vnějších cílů.

Jedná se o náklady za tyto položky:

- Zásoby
- Doprava
- Výroba
- Řízení
- Manipulace a skladování

Cíle ekonomické

Zabezpečení logistických služeb s přiměřenými náklady, které by měly být vůči úrovni služeb minimální. Náklady odpovídají ceně, za kterou je s vysokou kvalitou zákazník ochotný zaplatit. (Sixta a Mačát, 2005)

Základním cílem logistiky zaměřením se na požadavky zákazníků a uspokojování jejich potřeb. Zaměřením je zde především na zvyšování objemu prodeje, zkracování dodací lhůty, spolehlivost a flexibilitu. (Sixta a Žižky, 2009)

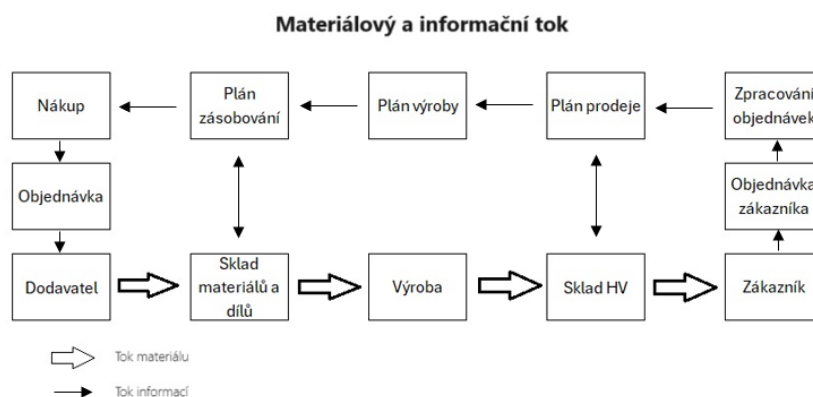
Uvádí se 5 pravidel, které jsou nutná dodržovat (Lambert a kol., 2000):

- dopravit správné položky na správné místo
- ve správnou dobu
- správném stavu
- za správné náklady

3.1.2 Funkce logistiky

Logistika jako taková se zabývá jak materiálovým, tak informačním tokem. Vše začíná od dodání surovin, přes jejich přeměnu v rámci výroby, až k dodání hotových výrobků k odběratelům z místního, časového a prostorového hlediska. A to vše s cílem dosáhnout spokojenosti zákazníků s co nejmenšími náklady. (Štůsek, 2007)

Obrázek 2: Materiálový a informační tok



Zdroj: vlastní zpracování dle nop.topsid.com, 2007

3.1.3 Logistické metody a technologie

V posledních letech se logistika stala jedním z klíčových oblastí, ve kterých technologické inovace vytvářejí revoluci. Moderní technologie přinášejí do logistických procesů nové možnosti a způsoby, jak optimalizovat provoz, zvýšit efektivitu a zlepšit zákaznickou spokojenost. Automatizace skladování a distribuce patří mezi jednu z nejvýznamnějších inovací. Robotizované sklady a autonomní vozíky umožňují rychlejší a přesnější manipulaci se zbožím, což vede ke snížení nákladů a zvýšení rychlosti dodání. (Doe, J. a Smith, A., 2022)

JIT

Metoda Just in Time (zkráceně JIT) se zaměřuje na eliminaci ztrát v celém výrobním procesu od nákupu surovin a polotovarů až po distribuci hotových výrobků. Cílem je dosažení “sedmi nul” pro podniky, což zahrnuje nulovou zmetkovost, nulové doby přestavby strojů, minimální manipulaci, rovnoměrné vytížení, nulové dodací doby a minimální skladové zásoby. (Stehlík a Kapoun, 2008)

Just In Time (JIT) je strategie řízení zásob, ve které se materiál dodává až v okamžiku, kdy je potřeba. Tato metoda se vztahuje na nákup i dodávání materiálu, a to i na zpracovávaný materiál. V ideálním případě by měl materiál dorazit právě v okamžiku, kdy je potřeba pracovníkem. Tato strategie je zvláště užitečná pro procesy, které přidávají hodnotu v materiálovém toku. I když JIT přináší výhody i pro procesy, které nepřidávají hodnotu, je výrazně efektivnější pro výrobní procesy. Je důležité pracovat na snížení nebo eliminaci procesů, které nepřidávají hodnotu. (Prumysloveinzenyrstvi, 2018)

Kanban

Kanban je popisován jako japonský termín pro kartu nebo štítek, který obsahuje informace o tom, co, v jakém množství a kdy má být vyrobeno. Dnes jsou tyto karty často nahrazovány čárovými kódy. Tato metoda vychází z principu tahu, což znamená, že se součásti nevyrábějí, dokud není jejich výroba vyžádána kartičkou. Kontejnery, kde jsou součásti uloženy, musí být standardizované a ideálně by měly být plněny malým množstvím. Každý kontejner má pak svůj vlastní KANBAN. Informace na kartičkách musí být jednoznačné, aby je pracovníci snadno identifikovali a byli seznámeni s případnými následky. (Tomek a Vávrová, 2007)

Hub and Spoke

Hub and Spoke je logistická technologie, která spočívá v seskupování menších zásilek do větších celků, které jsou následně přepraveny do cílové oblasti, kde jsou rozděleny na jednotlivé destinace. Tato operace se obvykle provádí v logistických centrech poskytovatelů logistických služeb a využívá se konsolidace pomocí velkých kontejnerů, leteckých kontejnerů, palet nebo výměnných nástaveb. Pro dopravce je konsolidace výhodná, protože přeprava velkých objemů zboží pomocí jednoho dopravního prostředku je často ekonomičtější než individuální přeprava menších zásilek různými prostředky. (Cempírek, Kampf a Široký, 2009)

Quick response

Quick Response je systém využívaný zejména v maloobchodních organizacích k optimalizaci řízení zásob a zvýšení efektivity toku zboží mezi výrobcem a maloobchodníkem. Implementace tohoto systému vyžaduje uplatnění principu JIT (Just In Time) napříč celým zásobovacím řetězcem a zavádění elektronické výměny dat a čárových kódů pro průběžné monitorování spotřeby zboží. Tyto informace o spotřebě jsou pak sdíleny s výrobcem, který tak může plánovat výrobu a dodávat zboží v odpovídajícím množství, což přispívá ke snížení skladových zásob, minimalizaci situací nedostatku zboží a zrychlení reakcí. Někteří dodavatelé označují své produkty visáčkami a etiketami, aby byly připraveny k okamžitému odběru, což dále zvyšuje efektivitu prodejních operací. (Cempírek, Kampf a Široký, 2009)

Cross-docking

Cross-docking je distribuční systém, který umožňuje plynulý přenos zboží do maloobchodních jednotek bez jeho skladování v distribučním centru. Zboží je převedeno v požadovaném množství a složení přímo do konkrétní maloobchodní jednotky. Tento systém vyžaduje precizní synchronizaci všech předchozích i expedovaných dodávek, což eliminuje problémy jako jsou vrácení zboží, nadbytečné skladování nebo zpracování chybných dodávek. (Cempírek, Kampf a Široký, 2009)

Cross-docking funguje na principu synchronizace toků zboží od distribučního centra až ke spotřebitelům. Velké a jednorázové dodávky jsou rozděleny na menší a častější dodávky podle aktuálních potřeb jednotlivých míst spotřeby. Hlavní výhodou tohoto systému je

snížení skladových zásob v distribučním centru a zlepšení efektivity dopravy. Dodací lhůty jsou výrazně zkráceny oproti tradičním zásobovacím systémům. Pro místo spotřeby přináší cross-docking zlepšení likvidity, protože se uvolňuje kapitál vázaný v zásobách pro další využití. (Cempírek, Kampf a Široký, 2009)

Další výhodou je zvýšení kvality zboží v místě spotřeby díky zkráceným dopravním časům, což umožňuje rychlejší doplnění zboží a snižuje riziko neprodejného zboží kvůli překročení doby trvanlivosti. (Cempírek, Kampf a Široký, 2009)

3.1.4 Logistické informační systémy

MRP

V dnešním podnikatelském prostředí je klíčové efektivně řídit tok materiálu, aby podniky mohly splnit potřeby zákazníků a současně optimalizovat využití svých zdrojů. S narůstajícím rozsahem produktů se zvyšuje i množství používaného materiálu, což klade na řízení materiálových toků nové výzvy z hlediska ekonomiky, prostoru a času. Značná část kapitálu je vázána ve skladech, což představuje významnou nákladovou položku pro podniky. (Tomek a Vávrová, 2007)

Pro odhadnutí potřeby materiálu existují různé metody. Tyto metody lze rozdělit do tří skupin (Tomek a Vávrová, 2007):

- a) Programově orientované metody, které vycházejí z výrobního programu a využívají kusovníky a normy spotřeby materiálu.
- b) Metody spotřebně orientované, které pracují s časovými řadami, zejména u materiálů, u nichž stanovení norem je obtížné. Tyto metody využívají statistické postupy jako vážený průměr, geometrický průměr nebo klouzavý průměr.
- c) Subjektivně orientované metody, které vycházejí z praktických zkušeností, intuitivních odhadů nebo odborného posudku.

Tabulka 1: Metody pro odhad spotřeby materiálu

Metody pro odhad potřeby materiálu		
Programově orientované metody	Metody spotřebně orientované	Subjektivně orientované metody
- analytické	- pravidelný průběh spotřeby	- znalecké hodnocení
- syntetické	- trendový průběh spotřeby	- intuitivní hodnocení
- gozinto graf	- sezónní průběh spotřeby	

Zdroj: vlastní zpracování dle Tomka a Vávrové, 2007, str. 251

3.2 Zásoby

Zásoby vznikají, jelikož je časový a prostorový nesoulad mezi vznikem požadavku na danou položku a disponibilitou dané položky. Neboli bez zásob by dodavatel nebyl schopný vykrytí objednávku bez časového zpoždění. Tedy nebyl by tím zaručen plynulý chod provozu, obchodu či výroby. Určitý objem zásob je ovlivněn způsobem řízení zásob, odvětvím, firemní strategií, provozní organizační strukturou, náklady na kapitál atd. (Kislingerová a kol., 2007)

Pod pojmem zásoby se neskrývají jen hotové výrobky, ale mohou to být také zásoby surovin, polotovarů, náradí, náhradních dílů, obalů apod. Zásoby lze brát jako část užitných hodnot, které byly nakoupeny či vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány. (Kuncová, 2006)

Firma musí brát v úvahu obě perspektivy ohledně velikosti skladovaných zásob. Z jedné strany je žádoucí, aby byly zásoby co nejmenší, protože představují vázaný kapitál a zvyšují náklady na skladování. Na druhou stranu však musí být zásoba dostatečně velká, aby firma byla schopna zajistit rychlé dodávky. (Sixta, Žižka, 2009)

3.2.1 Klasifikace zásob

Dle Štohl (2010, s. 13) „zásoby patří do oběžného majetku tzn., jedná se o takové složky majetku, u nichž dochází k jednorázové spotřebě nebo se z příslušné činnosti získávají a přeměňují v jiné majtkové složky.“

Podle této definice do zásob patří (Štohl, 2010):

- Materiál – ten slouží ke zhotovení výrobků
- Zboží – movité věci, které se nakupují za účelem prodeje
- Výrobky – předměty, které jsou vyrobeny a následně prodány odběratelům
- Nedokončená výroba – produkty, které již prošly částečně výrobním procesem, ale ještě se nejedná o hotové výrobky a zároveň už nepatří mezi materiál
-

Zásoby se dají klasifikovat mnoha způsoby. Jedním způsobem může být klasifikace dle účetního hlediska. Zásoby nakupované a zásoby vlastní výroby. (Sixta, Žižka, 2009)

Dle Sixty a Žižky to může také být dle stupně zpracování či dle použitelnosti:

Klasifikace dle zpracování:

- Výrobní zásoby
- Zásoby rozpracované výroby
- Zásoby hotových výrobků
- Zásoby zboží

Klasifikace dle použitelnosti:

- Zásoby použitelné – běžně spotřebovávané nebo prodávané položky
- Zásoby nepoužitelné – položky, u kterých není šance, že by se prodaly či spotřebovaly

Zásoby se dají členit dle funkčního hlediska. Jsou zde skupiny (Lambert, Stock, Ellram, 2005):

- Běžné zásoby – jedná se o běžné doplňování zásob prodaných či spotřebovaných
- Zásoby na cestě – jsou součástí běžných zásob, ale nejsou dostupné k prodeji a dodávce
- Pojistné zásoby – z důvodu nejistoty se udržují nad rámec běžných zásob
- Spekulativní zásoby – pořizují se například při předpokladu, že se budou zvyšovat ceny či bude zboží nedostupné
- Mrtvé zásoby – to jsou takové položky, na které již nebyla dlouho nebyla žádná poptávka

3.2.2 Funkce zásob

Zásoby slouží v podniku pěti účelům (Lambert, Stock a Ellram, 2005):

- Zásoby mohou umožnit podniku dosáhnout úspor, založených na rozsahu výroby.
- Poptávka a nabídka v rovnováze.
- Specializace výroby.
- Ochrana před možnými výkyvy v poptávce a v době cyklu objednávky.
- Nárazník mezi kritickými spoji v rámci distribučních kanálů.

Zásoby plní v podniku spoustu funkcí (Sixta, Žižka, 2009):

- Geografická funkce – ve většině případů je místo výroby a spotřeby rozdílné
- Vyrovnávací a technologická funkce – zajišťuje, že při kapacitním nesouladu mezi jednotlivými operacemi bude výrobní proces stále plynulý.
- Spekulativní funkce – jedná se o funkci, jejíž účel je nákup zásob dříve, než se zvýší ceny zboží. Podnik tím dosáhne úspor nákladů či zisku, pokud zboží prodá za vyšší cenu, než jej pořídil.

V podniku hrají zásoby klíčovou roli, neboť ovlivňují jeho celkovou efektivitu a konkurenceschopnost. Funkce zásob zahrnuje mnoho aspektů, které jsou nezbytné pro řízení podnikových operací. (Smith, J. a Johnson, A., 2020)

3.2.3 Oceňování zásob

Zásoby se řadí do oběžného majetku. Zásoby nemají dlouhodobý charakter a jsou nejméně likvidní částí majetku. Dle Martinovičové (2006, s. 53) se *„ceny zásob mění s kolísáním jejich tržní ceny, na základě předpisu je lze ocenit pořizovacími cenami nebo výrobními náklady → při poklesu tržní ceny je možno ocenění zásob snížit.“*

Způsoby oceňování zásob (Synek a kol., 2006):

- Ocenění podle průměrných cen – počítá se dle aritmetického průměru pořizovacích cen
- Ocenění podle metody FIFO – „First In – First Out“ vhodné využít při klesání cen
- Ocenění podle metody LIFO – „Last In – Last Out“ vhodné využít při růstu cen

Při pevně stanovených cenách jsou zásoby oceňovány za jejich nákupní cenu. Tato metoda je v praxi málo využívána kvůli vysoké administrativní náročnosti. Alternativní metodou je vážený aritmetický průměr, který se stanovuje minimálně jednou za měsíc. (podnikatel, 2022)

Dle české legislativy je možné využívat 2 druhy váženého aritmetického průměru (Money, 2022):

- proměnlivý
- periodický

Aritmetický průměr proměnlivý

Před každým úbytkem zásob se musí přepočítat průměrná cena zásoby – tedy musí se vypočítat nový průměr. Ten se vypočítá takto (Money, 2022):

$$\frac{\text{(materiál na skladě (v Kč) + poslední přírůstek (v Kč))}}{\text{(materiál na skladě v množství + poslední přírůstek v množství)}}$$

(materiál na skladě v množství + poslední přírůstek v množství)

Vážený průměr periodický

V tomto případě se průměr nezjišťuje po každém přírůstku materiálu na sklad, ale stanoví se na období kratší než 1 měsíc. Stanovená průměrná cena se pak použije pro ocenění vydaného materiálu ze skladu v následujícím období. Vypočet vypadá takto (Money, 2022):

$$\frac{\text{(zásoba materiálu na skladě (v Kč) na počátku období + přírůstek za období (v Kč))}}{\text{(zásoba materiálu na skladě v množství na počátku období + přírůstky v množství za období)}}$$

(zásoba materiálu na skladě v množství na počátku období + přírůstky v množství za období)

FIFO

Mnoho firem a společností používá koncept skladových zásob, který zahrnuje metodu nazývanou FIFO, což je zkratka pro "First In, First Out" - tedy "První dovnitř, první ven". Tato metoda je základem pro organizaci a manipulaci s materiálem a daty, zajistí, že všechny požadavky a materiál jsou zpracovány v pořadí jejich příchodu. Nejčastěji se využívá ve skladovém hospodářství, logistice, dopravě, výrobní logistice a dalších oborech.

V praxi to znamená, že nejdříve jsou vyskladněny nejstarší zásoby a až poté ty novější, přičemž ceny jsou při této metodě určeny podle věku zásob. Metoda FIFO umožňuje přesné sledování pořadí všech zásob a je použitelná v různých odvětvích, což z ní činí univerzální a efektivní nástroj pro řízení a organizaci. (Česká logistika, 2022)

LIFO

LIFO, zkráceně Last In – First Out, je metoda řízení a organizace zásob, kde jako první jsou vybírány a oceňovány ty položky, které byly přidány jako poslední. Tato strategie, populární v USA, není přijatelná v České republice kvůli menšímu základu daně. Je to protiklad k metodě FIFO a často se využívá tam, kde je potřeba dlouhodobě skladovat zboží nebo kde je vysoké riziko poškození. (Česká logistika, 2022)

3.2.4 Náklady na zásoby

Aby si podnik zajistil plynulost jednotlivých činností, musí vytvářet určité zásoby materiálu. Náklady tedy tvoří jen nákup zásob, ale i jejich skladování. Podnik musí udržovat tedy udržovat takovou zásobu materiálu, která zajistí plynulost činností, ale zároveň by měli být celkové náklady s tím spojené, co nejnižší. (Kummer, 2007)

Mělo by být pečlivě rozhodnuto o tom, jak zásoby držet a jak veliké by měly být. Může to mít rozhodující vliv na úspěch podniku. Dle Kummera (2007) jsou toto určující faktory:

- náklady na skladování
- náklady na příjem a výdej zásob
- náklady na pokles zásob
- náklady na řízení skladu
- náklady na výši zásob ve skladu
- náklady na plánování skladování

Mezi největší náklady logistiky patří dle zkušenosti z praxe náklady na udržování zásob, které jsou spojeny s výší zásob na skladě. Ty se skládají z řady různých nákladových položek. (Sixta, Mačat, 2005)

Náklady spojené se zásobami můžeme rozdělit do těchto tří skupin (Martinovičová, 2006):

1) Náklady na objednávku, dodávku a přejímku (zahrnují také režijní náklady – tj. náklady, které souvisí s pořízením a doplněním zásob)

- přeprava, umístění objednávky
- doprava
- přejímka
- kontrola kvality
- informační zpracování příjmu
- uskladnění
- zavedení do evidence
- administrativa (likvidace, úhrada faktur)

2) náklady na udržování, skladování a správu zásob

- úroky z úvěru na zásoby
- skladování a správa zásob
- rizika (vytváření nevyužitelných zásob)

3) náklady nedostatku

- nákup (rychlé zabezpečení náhradních dodávek)
- výroba, provoz podniku (nevyužité kapacity)
- prodej (např.: nesplněné závazky vůči odběratelům, ztráta zákazníka atd.)

Náklady členíme do následujících skupin (Lambert, Stock, Ellhram, 2005):

- náklady kapitálu – oběžné prostředky vázané v zásobách, které podnik může investovat jiným způsobem
- náklady na služby – v důsledku držení zásob platí podniky daň z movitého majetku a pojištění
- náklady na skladovací prostory
- náklady na znehodnocení zásob – jedná se o náklady vzniklé z důvodu krádeže, ztrátou, přemístováním, morálním opotřebením

3.3 Řízení zásob

Řízením zásob se může dosáhnout požadované úrovně služeb za přijatelnou cenu a to díky řízení toku výrobků v dodavatelském řetězci. (Emmett, 2008)

Zásoby jsou hlavní činitel spotřeby provozního kapitálu podniku. Při řízení stavu zásob je podstatné, aby docházelo ke zvyšování rentability podniku. A to především prostřednictvím kvalitnějšího způsobu řízení zásob. Důležité je také předvídat dopady podnikových strategií na stav zásob a minimalizace celkových nákladů při současném uspokojování požadavků zákazníků. (Němec, 2002)

Potřeba zásob v podniku vyplývá především z časového nesouladu, který vzniká mezi (Mrkvička, Strouhal, 2009):

- nákupem a prodejem zboží
- dodávkou materiálu a jeho následnou spotřebou
- dokončením výrobku a jeho prodejem
- vyplývá z technologického hlediska

S řízením zásob se pojí i následující činnosti (Mrkvička, Strouhal, 2009):

- výběr vhodného dodavatele
- analýzu kvality nakupovaného materiálu a zboží
- regulaci stavu a struktury zásob
- volbu vhodného způsobu financování
- zjištění stavu nepotřebného či nadbytečného materiálu, výrobků a zboží, které jsou neprodejné

Měřítkem efektivního řízení zásob je dopad zásob na rentabilitu podniku, kterou může podnik zvyšovat buď (Němec, 2002):

- snižováním nákladů
- přispíváním ke zvyšování prodeje

Snížit náklady spojené se zásobami je možné (Němec, 2002):

- snížením počtu nevyřízených objednávek
- urychlených dodávek, zbavení se zastaralých položek a mrtvých zásob
- zlepšení přesnosti prognóz poptávky (prodeje)

Efektivnějším plánováním zásob se dá omezit, či přímo vyloučit přesuny zásob mezi jednotlivými sklady. Správně zvolený způsob řízení zásob může zvýšit schopnost kontroly i schopnost odhadu, jak se bude stav zásob měnit v návaznosti na politiku managementu podniku. (Němec, 2002)

3.3.1 Základní cíle a úkoly

Analýza, rozhodování, kontrola a hodnocení je soubor řídicích činností, kterými lze charakterizovat řízení zásob. Smyslem tohoto souboru je nalézt a poté i zajistit takovou výši zásob, aby byl zajištěn plynulý chod výrobních procesů při optimálních nákladech a přijatelném stupni rizika. (Synek, 2009)

Řízení zásob má za cíl udržovat zásoby v takové výši, aby se nemohlo stát, že dojde k výkyvu nebo přerušení výroby, které by mohlo vést k úplnému výpadku dodávek odběratelům. Náklady na zásoby by zároveň s tím, měly být co nejmenší. Vždy je tedy před operativním rozhodnutím zapotřebí, si položit otázku: jaké množství a v jakém čase uskutečnit objednávku pro doplnění zásoby. (Horáková, Kubát, 1998)

Základními úkoly řízení zásob jsou klíčovými aspekty, které přispívají k úspěšnému fungování podniku a dosažení jeho strategických cílů. Nastavení úrovně zásob umožňuje podniku minimalizovat riziko nedostatku zásob a zároveň minimalizovat náklady spojené se skladováním a nakládáním se zásobami. To zahrnuje stanovení optimálních objemů objednávek, stanovení bezpečnostních zásob a minimalizaci nadměrných zásob. (Brown, T. a Jones, S., 2021)

3.3.2 Metody řízení zásob

Metoda ABC

Zjednodušeně se dá ABC analýza vysvětlit takto: je to metoda klasifikace skladových zásob do tří skupin na základě jejich významu pro celkové podnikání. Skupina A zahrnuje

klíčové produkty s nízkým počtem na skladě, ale vysokým podílem na příjmu. Skupina B obsahuje doplňkové produkty s vyšším počtem na skladě a nižším příjmem než skupina A. Skupina C představuje produkty s vysokými skladovacími nároky a minimální poptávkou. (Skladon. 2022)

Sestavit ABC metodu můžeme následovně (Skladon, 2022):

1. Nejprve sestavíme tabulku obsahující informace o zásobách jednotlivých produktů.
2. Poté tabulku uspořádáme sestupně podle určeného kritéria, například podle prodejnosti nebo nákladnosti produktů.
3. Provedeme výpočet kumulovaných hodnot jednotlivých produktů, abychom získali přehled o celkové hodnotě zásob.
4. Dále vypočítáme kumulované hodnoty v procentech z celkové hodnoty, což nám umožní lépe porovnat význam jednotlivých produktů.
5. Nakreslíme Paretův diagram, který vizualizuje důležitost jednotlivých produktů vzhledem k jejich příjmu.
6. Nakonec provedeme rozdělení položek do skupin A, B a C na základě definovaných kritérií.

Tabulka 2: Metoda ABC

Metoda ABC			
Skupina	A	B	C
Podíl na zásobách	20%	30%	50%
Podíl na příjmech	80%	15%	5%
Priorita	vysoká	střední	nízká

Zdroj: vlastní zpracování dle Skladon.com, 2022

XYZ analýza

XYZ analýza slouží k posouzení spotřeby zásob z hlediska časového průběhu. Různé typy zásob mají různé trendy spotřeby. Tento model je často používán při hodnocení náhradních dílů, kde některé položky jsou spotřebovávány pravidelně bez výrazných výkyvů, zatímco jiné jsou využívány pouze zřídka a je obtížné předvídat jejich spotřebu.

XYZ analýza rozděluje zásoby do tří kategorií podle jejich předvídatelnosti a průběhu spotřeby (Tomek, Vávrová, 2000):

- X pro stabilní a předvídatelnou spotřebu
- Y pro položky s občasnými výkyvy, ale stále předvídatelnou spotřebou
- Z pro položky s nepravidelnou a nepředvídatelnou spotřebou

Položky označené X obvykle nezpůsobují velké problémy při řízení skladového hospodářství, protože jejich spotřeba je stabilní. Naopak, položky označené Z mohou být pro podnik problematické, protože jejich spotřeba je nepředvídatelná. Při rozhodování o skladování těchto položek je důležité zvážit rizika spojená s vázanými finančními prostředky a možností pozdní dodávky a omezení výroby v případě nedostatku zásob. (Tomek, Vávrová, 2000)

Analýza ABC/XYZ

Pokud rozšíříme metodu ABC o analýzu XYZ, získáme dvojdimenzionální matici nazvanou ABC/XYZ. Tato matice poskytuje přehled o skladových položkách z hlediska jejich spotřeby a předvídatelnosti. Výsledkem této analýzy je rozdělení položek do jednotlivých sektorů označených jako AX až CZ. (Jurová a kol., 2016)

Tabulka 3 Analýza ABC/XYZ

Položka	A	B	C
X	Vysoká hodnota spotřeby	Střední hodnota spotřeby	Nízká hodnota spotřeby
	Pravidelné požadavky, vysoká hodnota prognózy	Pravidelné požadavky, vysoká hodnota prognózy	Pravidelné požadavky, vysoká hodnota prognózy
Y	Vysoká hodnota spotřeby	Střední hodnota spotřeby	Nízká hodnota spotřeby
	Průměrné kolísání požadavků	Průměrné kolísání požadavků	Průměrné kolísání požadavků
Z	Vysoká hodnota spotřeby	Střední hodnota spotřeby	Nízká hodnota spotřeby
	Nižší hodnota prognózy	Nižší hodnota prognózy	Nižší hodnota prognózy

Zdroj: Vlastní zpracování dle Jurová a kol., 2016

Ekonomicky výhodné objednací množství

Harris Wilsonův předpovídá, že budoucí spotřeba a její průběh jsou známy, a že rozhodují nákladové vlivy. Vzorce vypadají následovně vzorec (Martinovičová, Konečný a Vavřina, 2014):

Optimální velikost dodávky

$$D_o = \frac{\sqrt{2 * M * ND}}{N_s}$$

D_o = Optimální velikost dodávky

M = Spotřeba materiálu na rok

ND = Náklady na dodávku

N_s = Náklady na skladování

Vypočtený údaj je podkladem pro rozhodnutí, kdy optimální velikost dodávky se určí s ohledem na počet dodávek.

Optimální dodávkový cyklus

$$T_d = \frac{T * D_o}{M}$$

T_d = Optimální dodávkový cyklus

T = 360 - rok

D_o = Optimální velikost dodávky

M = Spotřeba materiálu na rok

Celkové náklady

$$N_c = ND * \frac{M}{D_o} + N_s * \frac{D_o}{2}$$

N_c = Celkové náklady

ND = Náklady na dodávku

D_o = Optimální velikost dodávky

M = Spotřeba materiálu na rok

N_s = Náklady na skladování (1t/rok)

Outsourcing ve skladování

Jednou z dalších strategií optimalizace zásobovacího procesu je využívání externích skladů s distribučním zaměřením. Tyto sklady jsou pronajímány od specializovaných společností a slouží k uskladnění zboží různých podniků. Tyto podniky se nepodílejí na skladovacích operacích, ale pouze spravují vyskladňování prostřednictvím informačních systémů a elektronických požadavků. Zboží zůstává vlastnictvím jednotlivých firem, které tak minimalizují své finanční prostředky vázané ve skladovaném zboží, přičemž náklady na skladování jsou stanoveny smluvně a tvoří součást placených skladovacích služeb. (Kislingerová, 2007)

Outsourcing přináší flexibilitu v kapacitě skladů podle aktuálních potřeb a sezónních změn poptávky. Nicméně vyžaduje pečlivý výběr poskytovatele a smluvní podmínky, aby se minimalizovala rizika ztráty kontroly nad zásobami. Celkově je to efektivní strategie pro optimalizaci skladovacích operací a snižování nákladů. (Smith, J., & Johnson, A., 2022, 25(1))

Konsignační sklady

Konsignační sklad není tradiční skladovací formou, ale speciální obchodní dohodou mezi dodavatelem a odběratelem, která umožňuje minimalizaci zásob. Dodavatel si u odběratele zřizuje sklad, kde může své zboží uchovávat a kdykoli je odebrat podle potřeby. Obvykle není povinností dodavatele platit za odebrané zásoby okamžitě, ale je stanovena doba splatnosti ve smlouvě. Existuje i varianta, kde sklad patří odběrateli a dodavatel pouze spravuje zásoby, ačkoli není vždy povinen odběrateli platit. Konsignační sklad má podobné výhody jako metoda Just in Time, přičemž dodavatel se stará o zásoby místo odběratele, ačkoliv nutnost zásob nezanikla. (Mrkvička, Strouhal, 2009)

3.4 Skladování

Logistika skladování je definována jako souhrn činností spojených s akvizicí, udržováním a distribucí skladovaných položek podle potřeb přímých zákazníků na určeném místě v logistickém nebo dodavatelském systému. Tato činnost zahrnuje procesy spojené s nákupem zásob, sledováním jejich stavu a zajištěním dodávek podle potřeb zákazníků. Je důležitou součástí logistického řetězce a má klíčový vliv na uspokojení zákaznických požadavků při minimalizaci rozhodovacích procesů. (Gros, 2016)

Skladem se rozumí prvek logistického systému, který řídí činnosti spojené s uskladněním a distribucí zboží. Oproti distribučním centrům, kde se udržují minimální zásoby, sklady zpravidla nabízejí širší škálu služeb od příjmu zboží po expedici a nakládku. Sklady se zaměřují na optimalizaci provozních nákladů a plnění dodávkových potřeb, zatímco distribuční centra se soustředí na zvyšování zisku prostřednictvím efektivního uspokojování potřeb zákazníků. (Gros, 2016; Lambert, Stock a Ellram, 2005)

3.4.1 Druhy skladů

Sklady můžeme klasifikovat dle (Sixta a Mačát, 2005):

- Fáze hodnototvorného procesu: Zahrnuje vstupní sklady, mezisklady a odbytové sklady, které představují různé etapy ve výrobním a distribučním procesu.
- Stupně centralizace: Rozlišuje mezi centralizovanými sklady, které jsou umístěny na jednom místě pro celou organizaci, a decentralizovanými sklady, které jsou umístěny na různých místech podle potřeb.
- Kompletace: Odpovídá sklady orientované na materiál nebo spotřebu, což znamená, že jsou organizovány podle toho, zda skladují suroviny nebo hotové výrobky.
- Počet možných nositelů potřeb: Zahrnuje všeobecné sklady, přípravné sklady a příruční sklady, které slouží k různým účelům a mají odlišné využití.
- Ochrana před povětrnostními vlivy: Zahrnuje skladování uvnitř budov pro ochranu před nepříznivými povětrnostními podmínkami a nekryté sklady, které jsou vystaveny přírodním vlivům.
- Stanoviště: Rozlišuje mezi vnějšími a vnitřními sklady v závislosti na jejich umístění v rámci organizační struktury.
- Správa skladu: Zahrnuje rozlišení mezi vlastními a cizími sklady, což se týká toho, zda jsou sklady vlastněny a provozovány přímo organizací nebo jsou outsourcovány jiným subjektem.

Identifikuje se několik druhů skladů podle jejich funkce (Kubíčková, 2006):

1. Obchodní sklady: Tyto sklady slouží především k uchování zboží a mění svůj sortiment podle požadavků zákazníků. Jsou charakterizovány vysokým počtem dodavatelů i odběratelů.

2. Odbytové sklady: Také známé jako výrobně odbytové sklady, jsou charakterizovány tím, že slouží pouze jednomu výrobcí, mají malý počet výrobků a více odběratelů.
3. Systém cross-docking: V tomto systému jsou sklady využívány k sestavování zásilek z různých produktů. Zboží na těchto skladech zůstává méně než 24 hodin.
4. Veřejné a nájemní sklady: Tyto sklady poskytují prostor pro skladování produktů zákazníkům a mohou být pronajaty podnikům jako celek.
5. Tranzitní sklady: Jsou umístěny na místech s vysokým tokem zboží, jako jsou přístavy nebo železniční uzly, a slouží k přerozdělování zboží jednotlivým zákazníkům a distribuci.
6. Konsignační sklady: Tyto sklady jsou zřizovány zákazníkem ve prostorech jeho dodavatele, a zboží je skladováno na riziko dodavatele.
7. Zásobovací sklady: Jsou používány hlavně v průmyslové logistice a jsou budovány přímo v jednotlivých podnicích.

Sklady lze také klasifikovat podle různých kritérií, jako je (Rushton, Croucher a Baker, 2010):

- Lokalizace skladu: Sklady mohou být umístěny v různých lokalitách, například ve městech, na předměstí, na venkově nebo v průmyslových zónách.
- Typ produktů: Sklady se mohou specializovat na určité druhy produktů, například potraviny, elektroniku, léky nebo stavební materiály.
- Vlastnictví: Sklady mohou být buď vlastněny přímo společností, která je využívá, nebo mohou být pronajaty nebo sdíleny s jinými společnostmi.
- Využití společnosti: Sklady mohou sloužit různým účelům v rámci společnosti, jako je skladování hotových výrobků, surovin pro výrobu, nebo dokonce archivace dokumentů.
- Plochy skladu: Sklady se mohou lišit svou celkovou plochou, od malých skladů ve sklepích až po velké distribuční centra s rozlohou desítek tisíc metrů čtverečních.
- Výšky skladu: Některé sklady jsou vybudovány na více podlažích nebo mají vysoké regálové systémy, což umožňuje efektivní využití vertikálního prostoru.
- Vybavení skladu: Sklady se mohou lišit ve svém vybavení, například mohou mít zdvihací vozíky, regálové systémy, automatické pásové dopravníky nebo moderní systémy řízení skladu.

3.4.2 Náklady na skladování

Náklady spojené se skladováním vznikají při procesu skladování a uskladnění zboží a jsou ovlivněny volbou místa, kde jsou umístěny výrobní kapacity firemních skladů. Tyto náklady zahrnují širokou škálu položek, které přispívají k celkovým nákladům na skladování. (Sixta a Mačát, 2005)

Kapitálové investice hrají klíčovou roli, a to včetně hodnoty skladovaných zásob, investic do vybavení skladu a investic do informačních a komunikačních technologií (ICT). Další náklady spojené s držetím výrobků zahrnují náklady na skladování a manipulaci, zastarávání, opotřebení a škody na zásobách a náklady na pojištění. K tomu se přidávají objednávkové náklady, jako jsou náklady na nákup, skladový příjem a peněžní platby. Důležitou roli hrají i náklady spojené s lidskými zdroji a náklady na mechanizační a manipulační zařízení. (Sixta a Mačát, 2005)

3.4.3 Skladové operace

Každý sklad by měl být navržen tak, aby vyhovoval specifickým požadavkům dodavatelského řetězce, do kterého patří. Přesto existují určité operace, které jsou běžné pro většinu skladů, bez ohledu na to, zda jsou spíše manuální nebo vysoce automatizované. (Rushton, Croucher a Baker, 2010)

Mezi skladové operace patří (Emmett, 2008):

- Příjem zboží
- Odložení zboží do skladu
- Výběr objednávky, vychystávání a balení
- Expedice zboží

4 Vlastní práce

V praktické části diplomové práce je teoretická rešerše aplikována na konkrétní podnik, a to společnost Thermoflex Europe a.s. V této části je zhodnocen současný stav řízení zásob ve zvoleném podniku a jsou navržena doporučení pro možná zlepšení v budoucnosti.

4.1 Představení vybraného podniku

Společnost Thermoflex Europe, a.s. se zabývá výrobou v oblasti plastových vstříkovaných komponentů. Společnost se zaměřuje na širokou škálu průmyslových i spotřebních aplikací, včetně technických komponent pro automobilový průmysl, elektroniku, domácí spotřebiče a další odvětví. Jejich specializované výrobní procesy a technologie umožňují výrobu plastových dílů s vysokou přesností a kvalitou.

Společnost se vyznačuje schopností poskytovat zakázkovou výrobu dle individuálních požadavků zákazníků. Tento přístup umožňuje efektivní spolupráci s širokým spektrem klientů a flexibilní reakci na měnící se tržní potřeby. Společnost investuje do neustálého vylepšování svých výrobních procesů a technologií s cílem maximalizovat efektivitu, kvalitu a konkurenceschopnost svých výrobků.

Základní údaje

Název společnosti: Thermoflex Europe a.s.

Sídlo společnosti: Zaječická 1857, Jirkov 431 11

Vznik společnosti: 11. února 2016

Počet zaměstnanců: 150

Právní forma: akciová společnost

Hlavní předmět činnosti: výroba plastových a pryžových výrobků

IČ: 04806441

DIČ: CZ04806441

Základní kapitál: 2 000 000,- Kč

Společnost tvoří statutární orgán složený z představenstva a dozorčí rady.

V čele představenstva je předseda představenstva a místopředseda představenstva.

Dozorčí rada je složena z předsedy a členů dozorčí rady.

Způsob řízení Společnosti je na základě rozhodnutí valné hromady.

Obrázek 3: Logo společnosti



Zdroj: Thermoflex Europe, a.s., 2024

Historie společnosti

Ačkoliv je vznik společnosti Thermoflex Europe, a.s. uvedený v roce 2016, společnost fungovala již několik let předtím. Původně vznikla v roce 2003 pod jménem Hillside Plastics, s.r.o. Jednalo se o dceřinou společnost Hillside Plastics Limited jejíž sídlo bylo ve Velké Británii. V České republice firma začala fungovat především kvůli jejímu prvnímu zákazníkovi Black and Decker (jejich obchodní vztah přetrvává až do současné doby). Společnost měla z počátku 3 haly, každá po 400 m². Postupně se veškerá výroba z Velké Británie přesunula do ČR. Po 3 letech se tehdejší vlastníci společnosti, po finanční tísní, rozhodli dceřinou společnost v České republice osamostatnit.

V roce 2006 odkoupil 60 % společnosti hlavní ředitel firmy ve VB a 40 % dva další společníci, každý po 20 %. Z Hillside Plastics s.r.o. se v roce 2006 stává CC plast, a.s. Jednomu ze společníků se podařilo získat dalšího cenného zákazníka, kterým je Inalfa Roof Systém, s.r.o. Vzhledem ke navyšování počtu zákazníků a s tím objemu výroby společnost koupila pozemek (na kterém je sídlo společnosti až do současné doby) a začala stavět stavbu nové haly a v roce 2009 se společnost kompletně přestěhovala. V tomto roce byla společnost kvůli vysokým nákladům ve ztrátě. Poté společnost získala další cenné zákazníky a projekty. V roce 2012 společnost získala kontrakt s firmou Ikea.

V roce 2016 má společnost pouze dva společníky se stejným podílem – 50 %. Z firmy CC plast se stává ENCZ, a.s., ale ne na dlouho – v roce 2018 firma dostala nabídku z USA a expandovala. Do společnosti vstupuje nový majoritní vlastník a z firmy se postupem času stává společnost Thermoflex Europe, a.s.

Mise a vize společnosti

Mise

Společnost se zabývá vstřikováním plastů v různých odvětvích, a to od koncepce a návrhu až k výrobě, lisování, montáži, testování aj.

Pro automobilový průmysl společnost vyrábí například: střešní komponenty, kryty, klimatizace, kovové komponenty do motoru a vnitřní výbavu. Pro další své zákazníky společnost vyrábí různé bezpečnostní prvky, filtrační systémy, elektrické nářadí nebo vzduchové kompresory. Využití lze nalézt i v kuchyňských potřebách. Společnost ale také dokáže vyrobit komponenty, které se například mohou využít v letectví a kosmonautice.

Vize

Společnost se chce v budoucnosti zaměřit především na výrobu vlastních produktů. V současné době probíhá výroba výhradně pro třetí strany. Také se chtějí zaměřit na PBC systém a plnou automatizaci, což zahrnuje nákup dalších robotů. Společnost chce investovat do zlepšování, štihlé výroby a efektivnosti.

Již nyní probíhá zintenzivnění propojení české a americké pobočky. Což znamená užší spolupráce mezi zaměstnanci na podobných či stejných projektech, vysílání zaměstnanců z ČR na školení a čerpání know-how do USA a opačně. Z tohoto důvodu se i předpokládá sjednocení informačního systému v průběhu následujících let.

Společnost v letech 2022 a 2023

Poté co rok 2021 byl pro společnost úspěšným, měla firma pokračovat v nastavených procesech, které by přispěly plynulé výrobě. A ačkoli první polovina roku 2022 splnila očekávání ohledně prodeje výrobků, ve druhé polovině začal pokles požadavků. Tento pokles se projevil především v oblasti non-automotive. Díky dobře rozloženému portfoliu se firmě povedlo se přiblížit k rozpočtované výši obrátu.

Důsledkem ztrátového výsledku hospodaření byla zvýšená cena energií, která se promítla do provozních nákladů. Z tohoto důvodu byly pozastavené veškeré investice, které měla firma v plánu. Dojít mělo na navýšení výrobních kapacit.

Začátkem roku 2023 společnost dokázala stabilizovat ekonomickou situaci a extrémní nárůst cen a zároveň došlo ke zvýšení prodejních cen. Toto zvýšení bylo vzhledem k rámcovým smlouvám, pro firmu velmi důležitým bodem. V průběhu roku společnost získala nové projekty, především z automobilového průmyslu. Jednalo se

o zakázky prestižních značek jako je BMW, Audi, Porsche nebo Mercedes. Tyto projekty by se měly plně rozběhnout v příštím roce. Společnost investovala do nového lisu a začala najíždět plnou automatizaci.

Aktuálně má společnost rozložené portfolio zákazníků takto:

45% - Automotive industry

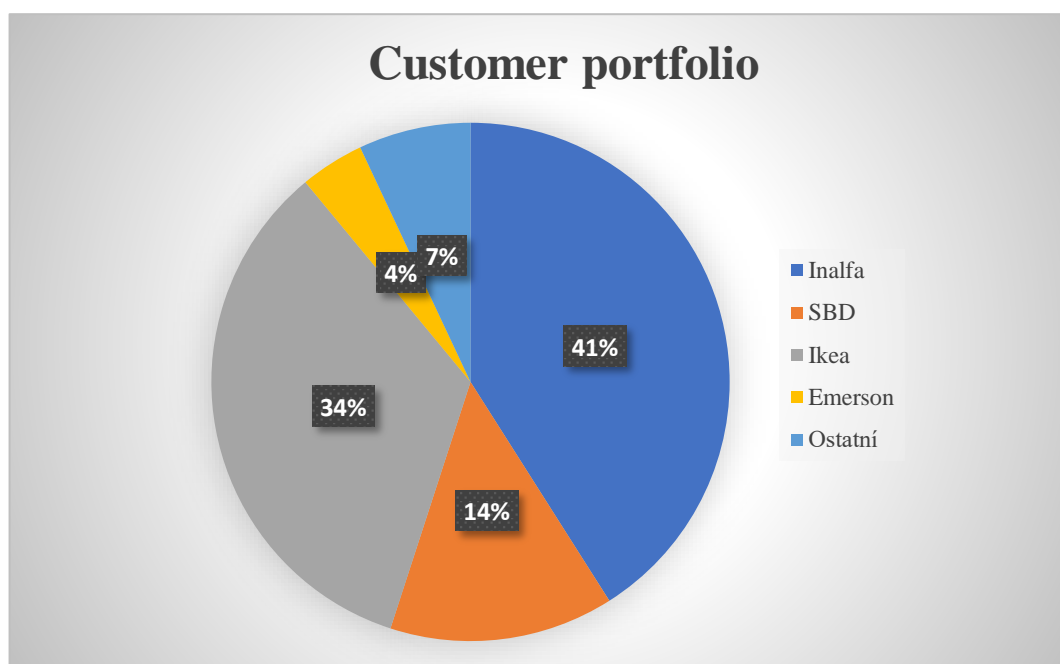
55% - Non-Automotive industry

4.1.1 Zákazníci

Jak je možné vidět na grafu níže, hlavními zákazníky společnosti jsou dle procent z obratu za rok 2023:

- Inalfa Roof System
- Stanley Black & Decker
- Ikea
- Emerson

Graf 1: Portfolio zákazníků



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Inalfa Roof System

Společnost Inalfa byla jedním z prvních zákazníků společnosti Thermoflex začal vyrábět zakázky pro Inalfu již v roce 2006. Inalfa je jedním z největších dodavatelů střešních systémů pro automobilový průmysl a vznikla v roce 1946.

Firma má sídlo v Nizozemsku, ale pobočky má po celém světě – v Polsku, v USA, Brazílii, Mexiku, Jižní Koreji, Číně a Japonsku. Ovšem nejbližší pobočka je na Slovensku.

Stanley Black & Decker

Black+Decker byl úplně prvním zákazníkem společnosti Thermoflex, tj. v roce 2003. SBD sídlí v USA a má dlouholetou tradici poskytování spolehlivých nástrojů a inovativních řešení pro profesionály i širokou veřejnost.

Sortiment zahrnuje nejen nástroje pro práci, jako je nářadí a zahradnické potřeby, ale také technické upevňovací systémy pro automobily a mobilní telefony. SBD má pobočky po celém světě – v USA, Číně, Itálii i v České republice.

Ikea

Společnost IKEA byla založena v roce 1943 Ingvarem Kampradem jako katalogový zásilkový obchod se sídlem v městečku Älmhult ve Švédsku. Společnost Thermoflex dodává do Ikey různé druhy menších plastových součástek, které slouží při sestavování nábytku.

Emerson

Emerson je globální technologická společnost se sídlem ve St. Louis v Missouri, USA. Byla založena v roce 1890 a od té doby se stala jedním z předních světových poskytovatelů řešení a služeb pro průmyslové a komerční trhy. Jejich produkty a služby pokrývají širokou škálu odvětví, včetně energetiky, automatizace, klimatizace, vodního hospodářství, zdravotnictví a mnoha dalších. Vyráběné díly pro tohoto zákazníka jsou součástky, využity v: řídicích systémech, senzorech, ventilech, pohonech, měřicích zařízení aj.

4.1.2 Informační systém

Společnost již pátým rokem využívá ke své činnosti systém QAD, což je softwarový systém specializovaný na správu výrobních procesů a dodavatelského řetězce. Poskytuje řešení pro plánování výroby, správu zásob, sledování výrobních operací a řízení

dodavatelských vztahů. Mezi hlavní funkce QAD patří správa výrobních procesů, správa kvality, řízení zásob, plánování poptávky a nabídky, sledování výkonnosti a řízení dodavatelských vztahů.

QAD je vyvinut jako integrovaný systém ERP (Enterprise Resource Planning), což znamená, že integruje různé oblasti podnikání do jednoho celku, což umožňuje efektivní řízení zdrojů, procesů a informací v celé organizaci.

Mezi klíčové výhody používání QAD patří zlepšená efektivita výroby, lepší plánování a sledování zásob, optimalizace dodavatelských řetězců a zvýšení spokojenosti zákazníků.

QAD je populární zejména v odvětvích s vysokými nároky na výrobu, jako jsou automobilový průmysl, elektronika, potravinářství a farmacie. Společnost QAD Inc. je dodavatelem tohoto softwaru a sídlí v Kalifornii, USA.

Obrázek 4: Prohlížení odvolávek v systému QAD

PO číslo	Množství	Datum	Status	Reference	Dispozice	Expedovaný množství	Zbývající množství	Množství dostupné	Množství nedostatek	Kumul.
R200051	205	22.05.2020	aktivní	200522	700.0	0.0	700	600.0	POZOR	
R200051	229	22.05.2020	aktivní	200522	35.0	0.0	35	0.0	POZOR	
R200051	290	22.05.2020	aktivní	200522	963.0	0.0	963	0.0	POZOR	
R200051	295	22.05.2020	aktivní	200522	130.0	0.0	130	60.0	POZOR	
R200051	262	22.05.2020	aktivní	200522	91.0	0.0	91	0.0	POZOR	

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

4.2 Logistika společnosti

4.2.1 Nákup

Oddělení nákupu hraje klíčovou roli v řízení zdrojů a dosahování konkurenční výhody. Nákup je zodpovědný za správu dodavatelských vztahů, optimalizaci nákladů a zajištění nezbytných surovin, materiálů a služeb pro plynulý chod podnikání. Jeho úkolem je nejen nalezení a výběr vhodných dodavatelů, ale také vyjednávání o cenách, stanovování smluvních podmínek a monitorování dodávek.

Činnosti oddělení nákupu:

- Zajišťování podkladů pro kalkulace běžících projektů, materiály, nástroje a služby
- Výběr a validace dodavatelů

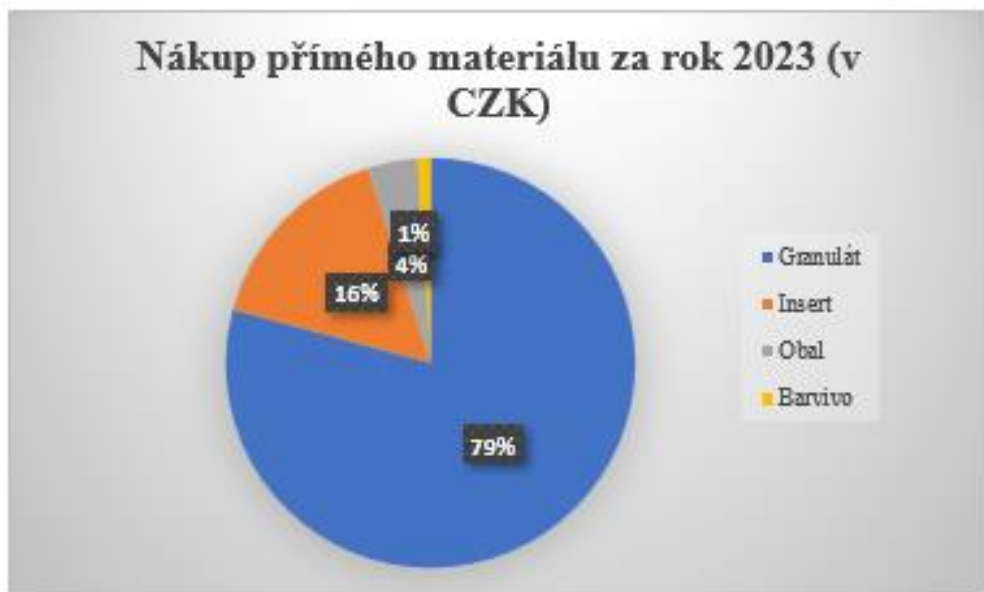
- Zajištění dodávky vstupního materiálu jak v čase, tak v požadovaném množství
- Správa dokumentace pro nakupované materiály
- Řešení reklamací dodavatelů
- Vyjednávání lepší ceny a výhodnějších podmínek vstupního materiálu
- Optimalizace hodnoty, množství a obratu skladu nakupovaných artiklů
- Hodnocení dodavatelů aj.

Oddělení nákupu společnosti rozděluje pro přímý materiál 4 hlavní složky:

- Granulát
- Insert
- Obal
- Barvivo

Na grafu níže je vidět, který materiál váže nejvyšší podíl na nákladech, dle standartních cen, za který je materiál přijat na sklad.

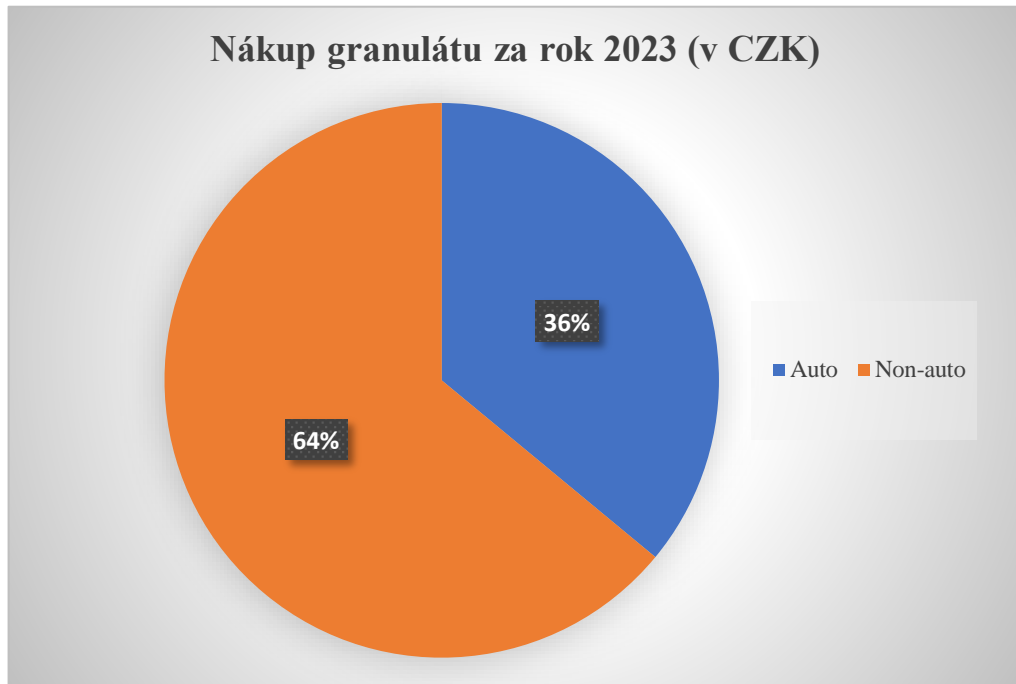
Graf 2: Nákup přímého materiálu za rok 2023



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

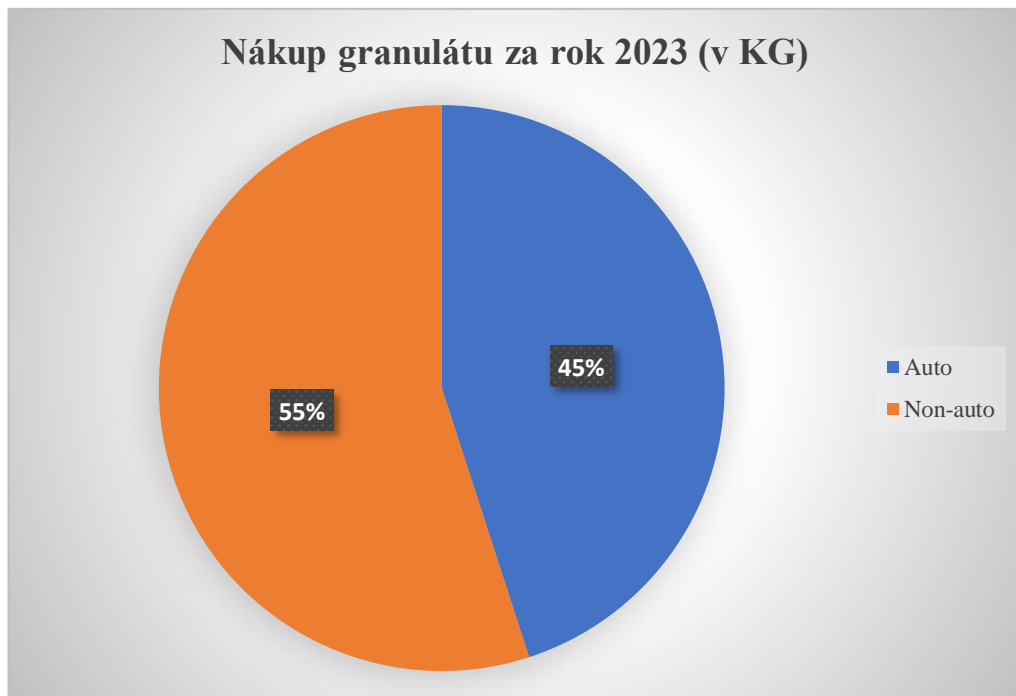
Dále je možné rozdělit nákup materiálu dle toho, zda byl pro výrobu automotive či non-automotive. A to v procentech dle hodnoty nakupovaného granulátu nebo dle hmotnosti v kg, jak je vidět na grafech níže.

Graf 3: Nákup granulátu za rok 2023 (v CZK)



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Graf 4: Nákup granulátu za rok 2023 (v KG)



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Proces výběru, uvolnění a schválení dodavatele materiálu

Společnost má stanovené procesy zvláště pro dodavatele přímého materiálu a zvláště pro dodavatele nepřímého materiálu. Externí dodavatelé, kteří zajišťují dodávky komodit i služeb, jsou rozděleni do několika kategorií podle typu dodávaného produktu.

První kategorií jsou produkty, které tvoří součást kusovníku výrobku, nazývané přímé materiály.

Druhou kategorií jsou produkty, které nejsou součástí kusovníku výrobku, označované jako nepřímé. Tyto se dále dělí na dvě podkategorie:

- a) ovlivňující výrobek (jako jsou laboratoře, dopravci, nástrojárny)
- b) neovlivňující výrobek.

Příklad procesu schválení dodavatele:

1. Zadání požadavku na zavedení/výběr nového dodavatele přímého materiálu z oddělení nákupu, logistiky, projektu nebo financí. Interní žádost o nabídku musí obsahovat veškeré potřebné informace, včetně specifikace produktu, názvu projektu, množství a technických požadavků, stejně jako specifické požadavky zákazníka.
2. vyhledání tří nebo více potenciálních dodavatelů pracovníkem nákupu prostřednictvím databáze, internetu atd., a následné rozeslání poptávek. Pokud je dodavatel stanoven zákazníkem nebo objednatel, výběr dodavatele probíhá bez poptávkového řízení. Dodavatel je poté žádán o předložení nabídky přímého materiálu. Toto pravidlo neplatí pro komodity jako jsou granuláty, chemikálie a podobně.
3. vyhodnocení a porovnání přijatých nabídek pracovníkem nákupu s minimálně třemi nabídkami v databázi poptávek. Každá odchylka musí být řádně zdůvodněna a schválena příslušným pracovníkem z oddělení pro uvolňování a správu materiálů.
4. Schválení výběru dodavatele schvalovací komisí. Po schválení je dodavatel požádán o podpis dokumentů, včetně rámcové smlouvy o dodávkách zboží, dohody o kvalitě a logistického konceptu

Kritéria pro výběr dodavatele zahrnují:

- posouzení rizik, která by mohla ohrozit dodávky zákazníkovi,
- kvalitu a dodávkovou spolehlivost,
- hodnocení QMS dodavatele

Dalšími kritérii jsou: objem dodávek do automobilového průmyslu, finanční stabilita, komplexita dodávek, požadované technologie, dostupné zdroje, možnosti vývoje a návrhu, procesy řízení změn, plánování kontinuity podnikání, logistické procesy a zákaznický servis.

Všechny nakupované výrobky nebo materiály použité u vyráběných produktů musí splňovat legislativní požadavky a nařízení vztahující se k nakupovaným komoditám. Pokud dodavatel není na seznamu schválených dodavatelů a/nebo nedisponuje certifikátem kvality minimálně ISO 9001 nebo preferovaně IATF 16949, je nutné provést ověření systému kvality dodavatele auditem.

Originály podepsaných smluv s dodavatelem jsou vždy uloženy na finanční oddělení. Vedoucí nákupu má za povinnost zajistit revizi smluvních podmínek nejméně 1 x za pět let.

Proces nakupování

Nákupčí zajišťuje dodání materiálů/zboží odesláním oficiální objednávky dodavateli vystavené pomocí systému QAD. Při nakupování materiálů/zboží je nutné se řídit dle stanovených směrnic. Objednávka musí obsahovat veškeré náležitosti pro splnění závazného oficiálního dokumentu a zohledňuje data z cenové nabídky dodavatele. Dodavatel je povinen řídit se údaji uvedenými v objednávkách.

Hodnocení dodavatelů

Společnost Thermoflex používá k hodnocení dodavatelů rozdělení do tříd:

Třída 1 – dodavatelé jejichž kumulativní roční obrat v předešlém roce činil 80% celkového obratu firmy pro přímý materiál, dodavatele forem nebo dodavatele potenciálně rizikovní s ohledem na kvalitu a hodnocení dodávek.

Třída 2 - ostatní

Hodnocení dodavatelů přímého materiálu je prováděno oddělením nákupu, a to v periodách:

1. Čtvrtletně pro dodavatele s přímým vlivem na výrobek.
2. 1x ročně pro nepřímé dodavatele s vlivem na výrobek a dodavatel přímého materiálu

Hodnocení dodavatelů přímého materiálu

Kritéria hodnocení jsou:

- Shoda požadavku s produktem
- Plnění časového plánu dodávek – dodávková kázeň na čas a množství
- Poruchy u zákazníka v místě dodání, včetně zadržetí dodávky ve skladu a zastavení expedice – měřeno počtem případů
- Počet případů vícenákladů na extra přepravy
- Úroveň dosaženého systému kvality

Kritéria hodnocení dodavatelů. Dle dosaženého skóre může dodavatel dosáhnout hodnocení uvedeného v tabulce níže.

Tabulka 4: Kritéria hodnocení dodavatelů

Preferovaný dodavatel	A	90-100%
Podmínečně propuštěn	B	80-89%
Nevyhovující dodavatel	C	méně než 80%

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Hodnocení dodavatelů nepřímého materiálu a služeb s přímým vlivem na výrobek

Dodavatelé nepřímého materiálu a služeb s vlivem na výrobek jsou hodnoceni minimálně 1x ročně, a to pomocí kritérií:

- Kvalita spolupráce (hodnoceno vždy pracovníkem příslušného oddělení, které s dodavatel spolupracuje)
- Splatnost
- Dosažený systém kvality

V případě že dodavatel dosáhne hodnocení „nevyhovující dodavatel“, budou zahájeny kroky k ukončení spolupráce a nahrazení dodavatel jiným.

Zajištění dokumentace

Nákupčí je odpovědný za zajištění veškeré potřebné dokumentace ke každému nakupovanému materiálu/zboží kromě obalového materiálu.

Jedná se o:

- Bezpečnostní list v českém jazyce
- Technický list s uvedením zpracovatelských podmínek
- Atest (COA)
- Materiálovou Specifikaci
- RoHS/Reach dokument

Po obdržení všech požadovaných dokumentů zajistí nákupčí uložení do systému. Bezpečnostní listy vyžaduje nákupčí 1x za 5 let. Výše uvedené dokumenty, včetně atestů k jednotlivým dodávkám, je nutné evidovat ve stejném jazyce a to českém nebo anglickém, vyjma Bezpečnostního listu, který musí být vždy dodavatelem předložen v českém jazyce.

4.2.2 Skladování, manipulace, expedice

Sklad společnosti Thermoflex je rozdělen na příjmovou, expediční a skladovou část. A dále dle typu materiálu a dle zákazníků. Jednotlivé regály mají 4 patra a jsou popsány abecedně (od A do I).

Společnost Thermoflex vlastní také externí sklad, ve kterém jsou uskladněny především díly s nízkým počtem odběru a mrtvé díly. Dále je v areálu společnosti také celoroční skladovací stan. V tomto typu skladu nesmí být uskladněn žádný hořlavý materiál.

Skladování, manipulace a expedice jsou klíčové procesy v logistice, které zajišťují plynulý tok zboží od výroby k zákazníkovi. Společnost má pro všechny tyto činnosti směrnice, které musejí zaměstnanci daných oddělení dodržovat.

Obrázek 5: Skladování ve společnosti



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Dodání nakupovaného materiálu

Nakupovaný materiál se zásadně přejímá přes sklad. Po vizuální kontrole a kontrole identity se zaeviduje do informačního systému. Následuje vstupní kontrola zboží. Nakupovaný materiál nesmí opustit inspekční zónu pro příjem zboží bez interní identifikace.

Skladování

Skladování se provádí podle pracovních pokynů určených ve interní směrnici společnosti. Skladování se provádí tak, aby se vyloučilo poškození nebo jiné vlivy negativně ovlivňující kvalitu a životní prostředí. Postupy musí zaručit dodržování metody FIFO ("first in first out"). Z důvodu bezpečnosti a zabezpečení, zboží určené pro vývoz do třetích zemí je výhradně skladováno v lokacích, které lze obsloužit pouze retrakem. Každé jednotlivé balení obsahující zboží do třetích zemí musí být označené razítkem AEO-S. Pokud balení toto označení neobsahuje, skladník zamítne zaskladnění zboží a informuje o vzniklé situaci mistra směny, aby zajistil překontrolování obsahu balení a doplnění chybějícího značení. Za kontrolu bezpečného uložení zboží do skladových lokací odpovídá vedoucí skladu nebo jeho zástupce.

FIFO

Při vydávání ze skladů je nutné zajistit, aby byly nejprve vyskladněny výrobky s nejstarším datem příjmu do skladu (datum příjmu u materiálu, datum výroby u rozpracovaných a hotových výrobků). Tento požadavek je zajišťován prostřednictvím systému IS. FIFO princip je požadován také při změně indexu výrobku, je nutné nejprve vydávat výrobky s nejstarším indexem viz. data v IS.

Maximální doba skladování

Granuláty: 5 let za předpokladu, že granulát nebude vystaven ultrafialovému záření. Pytle nebo nádoby se budou ponechávat suché a dobře uzavřené, aby nedošlo ke znečištění a absorpci vlhkosti. Granuláty se skladují na suchém místě. Maximální doba skladování je hlídána a prověřována průběžně.

Kovové díly: mají neomezenou dobu skladování za předpokladu, že se budou skladovat v suchém prostředí, že se v blízkosti skladu nesmí vyskytovat žádné chemikálie, vodní zdroj nebo jiné prostředky, které by nějakým způsobem mohly chemicky nebo mechanicky poškodit uskladněné díly.

Kartonové obaly: mají neomezenou dobu skladování za předpokladu, že budou chráněny před povětrnostními vlivy a vlhkem (kryté prostory) a před sálavým teplem, že budou skladovací prostory bez extrémních teplot.

U ostatních dílů a hotových výrobků je doba skladování stanovena na 5 let. Dojde-li k překročení maximální doby skladování, označí logistik/skladník příslušný materiál kartou "POZASTAVENO", na kterou v POZNÁMCE uvede "PROŠLÁ SKLADOVACÍ LHŮTA". Takto označený materiál nesmí skladník vyexpedovat bez opětovného uvolnění kvality, kterou je skladník povinen vyrozumět. Tyto díly převede v informačním systému do lokací se statusem BLOCK. Určení pracovníci kvality dále postupují dle směrnice.

Manipulace

Veškerá manipulace s materiálem a výrobky musí být prováděna tak, aby se zabránilo jejich poškození a s ohledem na bezpečnost práce. Manipulace musí být v souladu

s pracovními postupy. Pro manipulaci a transport musí být použity vhodné prostředky odpovídající výrobku a jeho balení.

Balení

Balení musí odpovídat charakteru materiálu a výrobků tak, aby se zabránilo jeho poškození během dopravy a manipulace. Balení je definováno v balících předpisech, které u hotových výrobků stanoví členové průřezového týmu dle požadavků zákazníka před zahájením sériové výroby.

Příprava nakládky

Všechno připravované a vydávané zboží musí být zabaleno v nepoškozených obalech, které jsou řádně označeny výrobním štítkem a razítkem výstupní kontroly. Zboží k expedici je vychystáváno ze skladových lokací dle podkladů v dokumentu PDL, který zohledňuje FIFO metodiku. Expedované zboží je přemísťováno na rampu pomocí čteček čárových kódů. Zboží k expedici je baleno, stohováno a označováno dle balících předpisů pro jednotlivé zákazníky. Plán nakládek určuje pracovník zákaznického servisu dle požadavků zákazníka a komunikuje ho s vedoucím skladu, popř. s jeho zástupcem.

Nakládka

Zboží se na vůz naloží pomocí VZV nebo ručně, podle velikosti a specifikací. Skladník zajistí prostor pro zboží a pohyb manipulační techniky. Před nakládkou do třetích zemí se zkontroluje a zapečetí balení páskou s logem společnosti Thermoflex Europe. Nákladová jednotka se zkontroluje a zaznamená se do formuláře, který se přiloží k dodacímu listu. Po nakládce se náklad vyfotí a fotodokumentace se odešle oddělení zákaznickému servisu. Při kontejnerové přepravě se ověří číslo plomby ve přepravních dokumentech, které se za přítomnosti skladníka zacvakne. Páska s logem je uzamčena a vydává ji vedoucí skladu pouze pro danou činnost. Pokud dojde k poškození zboží během nakládky, je nutné ho okamžitě vyměnit a informovat o události pracovníky kvality, plánovače výroby a zákaznický servis. Pokud není možné zboží vyměnit, musí ho překontrolovat a přebalit pracovník kvality.

Obrázek 6: Nakládka



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Dokumentace k expedici

Pracovník skladu uzavírá přípravu expedice pomocí čtečky čárových kódů. Systém poté vytvoří dodací list, který pracovník upraví o datum expedice a jméno přepravce. Po fyzické nakládce pracovník skladu v IS potvrdí dodací list jako podklad pro finanční oddělení, které vyfakturuje zboží. Dodací list se vytvoří pro každou expedovanou zásilku v potřebných kopiích. Při exportu v rámci ČR nebo EU se přepravci předají potřebné kopie. Skladník si nechá potvrdit jednu kopii od řidiče přepravní služby jako důkaz převzetí zboží pro fakturaci. Pro zásilky mimo EU se k dodacím listům vyhotoví faktura a případně celní dokumenty. Jejich vyhotovení zajistí pracovník zákaznického servisu ve spolupráci s finančním oddělením a celním deklarantem. Při exportu do třetích zemí je zapotřebí speciální páska s logem společnosti.

Obrázek 7: Ukázka balení pro třetí země



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Obrázek 8: Ukázka dodacího listu

Ln.	Item of Goods	Quantity	UM	Unit Price	Tax %	Selling Price
30	6330011209 HANDLE RIGHT 328598-01 Customer Item: 328598-01 Sales: R10012 Order: R10012 Authorization Number: 201105 Pegged City: UM Lot/Serial Shipp: 2160.0	2160.0	kg			
					5	26
	64529422	90.0				269926
	64529422	90.0				269927
	64529422	90.0				269928
	64529422	90.0				269929
	64529422	90.0				269930
	64529422	90.0				269931
	64529422	90.0				269932
	64529422	90.0				269933
	64529422	90.0				269934
	64529422	90.0				269935
	64529422	90.0				269936
	64529422	90.0				269937
	64529422	90.0				269938
	64529422	90.0				269939
	64529422	90.0				269940
	64529422	90.0				270111
	64529422	90.0				270112
	64529422	90.0				270113
	64529422	90.0				270114
	64529422	90.0				270115
	64529422	90.0				270116
	64529422	90.0				270117
	64529422	90.0				270118
	64529422	90.0				270119
4	503005 Paleta EURO typ B CB22 Sales: ; Order: ;	1.0	kg			
SHIPMENT WEIGHT SUMMARY						
	Paleta EURO typ B	CB22	1.0	0.0	20.0	20.0
	HANDLE RIGHT	328598-01	2160.0	53.784	4.856	58.64
	TOTAL			53.784	24.856	78.64

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

4.2.3 Inventura

Fyzická inventura

Je prováděná nejméně 1x ročně při odstavení výroby, za využití systému QAD, a to v celém rozsahu skladového hospodářství.

Postup je rozdělený na následující kroky:

1. Zmražení stavu všech skladových zásob
2. Vytvoření „sčítacích lístků“ v elektronické podobě
3. Kontrola zásoby – přepočítání, převážení
4. Za použití čtečky čárového kódu skenuje skladovou lokaci a štítek zásoby, potvrzuje nebo upravuje množství nebo váhu
5. V průběhu inventury daná osoba zodpovědná za průběžnou kontrolu odchylek vzniklých při prováděné inventuře, které systém eviduje
6. Po ukončení inventury se v systému spouští přepočet skladových zásob

Cyklická inventura

Je prováděná dle potřeby za využití systému QAD, a to na vybraných lokacích. Postup je rozdělený na následující kroky:

1. V systému se určí lokace, na které se provádí inventuru a vytiskne se formulář cyklické inventury
2. Provede se přepočet/převážení materiálu/komponentů na dané lokaci – spočtené množství se zaznamená v programu
3. Přehled výsledků cyklické inventury se zobrazí v programu

4.2.4 Příjem zboží

Příjem zboží ve je důležitým procesem, který zahrnuje příjem z dodavatelských firem, kontrolu a evidenci zboží ve skladu a jeho následné začlenění do výrobního procesu.

Fyzická přejímka

Při příjezdu zásilkového vozu pracovník skladu převezme dodací list a další dokumenty od řidiče. Provede fyzickou kontrolu dodávky, zkontroluje množství, druh, barvu materiálu a neporušenost obalů. Pokud jsou zjištěny nedostatky, informuje o nich a zaznamená je do dodacího listu a CMR za přítomnosti přepravce. Při poškození obalu nebo zboží pracovník spolu s dopravcem udělá zápis do dokumentů a vyfotí poškozenou dodávku.

Jednu kopii dokumentů s popsanou závadou obdrží dopravce, druhou předá B pro reklamaci a přefakturaci. Při příjezdu zboží v kontejneru se kontroluje plomba a její číslo. Po potvrzení správnosti a úplnosti dodávky pracovník stvrdí podpisem a datem přijetí zásilky v dodacím listu. Potvrzené dokumenty předá B a zásilka je zaskladněna a přijata do IS. Zaskladnění musí být provedeno ihned po vstupních kontrolách.

Nakupované komponenty

Kontrola komponentů se provádí podle kontrolní návodky a provede se záznam do IS. Následuje označení palety, popř. jednotlivých kartonů příjmovými štítky na znamení, že materiál prošel vstupní kontrolou, je shodný a může být použit ve výrobě a je následně systémově uvolněn na běžnou skladovou lokaci.

Nakupované granuláty

U chemických materiálů je klíčové zajistit, že je atest k dodávce přiložen. Pokud není, je třeba ho vyžádat a ověřit shodu s označením šarže a specifikací. Poté pracovník skladu prověří charakteristiky podle kontrolní návody v systému a stav zásilky. Pokud je vše v pořádku, materiál je označen a uvolněn do skladu.

Režijní materiál

Režijní (spotřební) materiál včetně kancelářských potřeb, je přijímán ve skladu. Kontroluje se rozdíl mezi množstvím dodaným a deklarováním v dodacích listech, či případná nevyhovující kvalita.

Náhradní díly, příslušenství, formy

Za vstupní kontrolu náhradních dílů, zařízení, přístrojů, a dalšího podobného speciálního zboží zodpovídá vždy konkrétní osoba, která si zboží objednala.

4.2.5 Expedice

Zákaznický servis ve firmě zodpovídá za veškerou přepravu. Nejedná se tedy jen o expedici zboží k zákazníkovi, ale i o přepravu nakupovaného materiálu.

Zákaznický servis po obdržení objednávky a kontrole veškerých náležitostí, zadá objednávku do informačního systému QAD. Den před expedicí probíhá kontrola, zda jsou všechny díly vyrobené a připravené k expedici. Objednávka musí být řádně zabalena

a zabezpečená pro přepravu, aby nedošlo k poškození během transportu. Převážní společnost je zajištěna zákaznickým servise dle požadavků zákazníka.

Obrázek 9: Příklad objednávky od zákazníka

SEAWARD
TESTED. TRUSTED... WORLDWIDE

PURCHASE ORDER

PLEASE ACKNOWLEDGE DELIVERY DATE & PRICE WITHIN 48 HRS

S.J.C. s.r.o. Zaječická 1857 43111 Járkov Czech Republic		DELIVER TO Seaward Electronic Limited Bracken Hill South West Industrial Estate Peterlee Co Durham	
P/Order No.	DATE	PAGE	
	01/10/20	1	
OUR REF.	YOUR REF.	A/C NO.	DESPATCH METHOD
carol	mip	HILL02	F O C
COMMENTS			
PRODUCT CODE/DESCRIPTION	QUANTITY	DEL DATE	PER
PART NO: 2 SUPE... ARD FACIA PANEL PRINTING	300	01/10/20	
(This order has been received - being reviewed for raw material and production capacities)			
LINE VALUE			

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Zákaznický servis informuje zákazníka o tom, že jeho objednávka byla expedována, a poskytuje informace o odhadovaném termínu doručení a sledování objednávky v případě, že je k dispozici. Pokud dojde k problémům během expedice, jako je ztráta balíčku nebo poškození zásilky, zákaznický servis se snaží aktivně řešit tyto situace a poskytnout zákazníkovi náhradní řešení nebo kompenzaci.

Obrázek 10: Příprava expedice

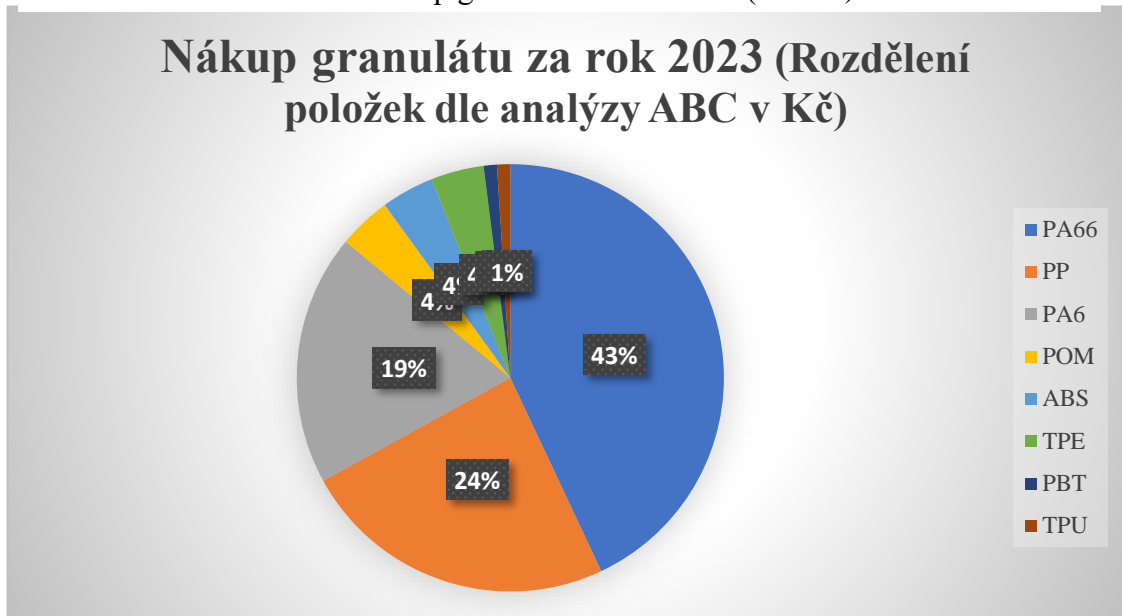


Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

4.3 Analýza vstupních dodávek

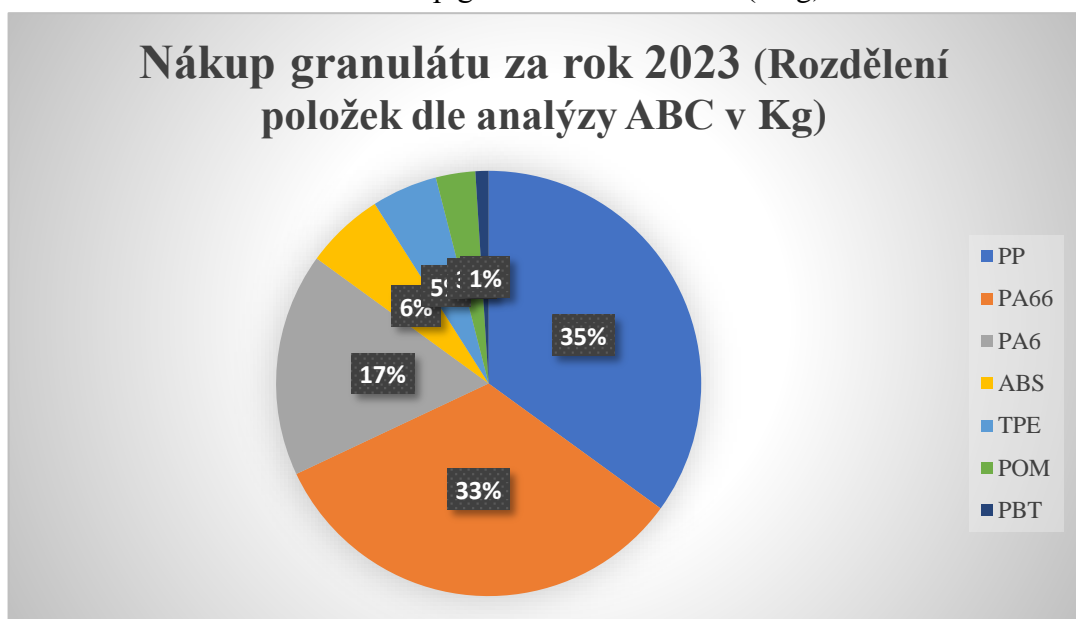
Nejčtenějším dováženým vstupním materiálem do podniku jsou: granuláty, kovové prvky a obalový materiál. Tato práce bude zaměřena na granuláty, jelikož právě ty jsou pro podnik základním vstupním materiálem a tvoří největší nákladovou položku ze všech materiálů. Granuláty podnik používá ke vstřikování plastů a vstupuje do všech výrobků společnosti.

Graf 5: Nákup granulátu za rok 2023 (v CZK)



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Graf 6: Nákup granulátu za rok 2023 (v kg)



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Jak je vidět z grafů, v roce 2023 tvoří největší procento nakupovaných granulátů: PP, PA66, PA6, ABS, TPE, POM, PBT a TPU. Jedná se o různé druhy granulátů od dvou dodavatelů. Tyto dodavatele si pro práci označíme jako AB a XY.

Tabulka 5: Rozdělení dodavatelů

Granulát	Dodavatel
PP, ABS, TPE, TPU	AB
PA66, PA6, POM, PBT	XY

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

4.3.1 Analýza současného stavu

Podnik má na dopravu granulátu svého vlastního smluvního dopravce, který si účtuje 400 euro (10 000kč) za 1 přepravu, která nesmí překročit přepravní hmotnost 20 tun. Přepravce dodává granulát od 2 dodavatelů, které si pro tuto práci označíme jako: AB a XY. Dodavatel AB dodává podniku granulát s označením PP, ABS, TPE a TPU. A dodavatel XY dodává podniku granulát s označením PA66, PA6, POM a PBT. V jedné dodávce mohou být různé druhy granulátů od jednoho dodavatele.

Tabulka 6: Potřeba materiálu za rok 2023 (v kg)

Materiál	Dodavatel	Cena za dopravu (1 dodávka do 20t)	Cena(v €/kg)	Potřeba materiálu v kg											
				Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
PP Hostalcom X4323 S68 grey	AB	400 €	1,5	3000	0	5000	0	0	2000	1000	4000		0	3000	0
ABS STYLAC R260A White	AB	400 €	1,5	11000		2000		6000	4000	1000	8000	2000	0	0	1000
TPE transparentní	AB	400 €	2,3	20000	0	0	0	0	0	2000	0	0	0	4000	1000
TPU oko čirý	AB	400 €	2,8	20000	0	0	0	20000	0	0	0	20000	0		20000
PA 66G, čirý	XY	400 €	3,1	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
PA6-GF15, ULTRAMID	XY	400 €	1,2	5000	2000	2000	2000	5000	3000	2000	2000	3000	5000	2000	2000
POM Polycetalová MFI 27	XY	400 €	1,8	16000	20000	0	0	15000	0	5000	0	0	3000	15000	20000
PBT GF30% částice	XY	400 €	2,1	0	0	20000	20000	0	15000	20000	0	0	20000	15000	20000
Celkem				78000	25000	32000	25000	49000	27000	34000	17000	28000	31000	42000	67000

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

4.3.2 Výpočty optimalizace současného stavu

Níže jsou provedené výpočty pro zjištění optimální velikosti dodávky, ty by mohly vést ke zlepšení a zkvalitnění logistických činností a procesů podniku. Vzorce vycházejí z teoretické části.

Základní informace dle podkladů společnosti:

- 1) Podnik objednává granuláty dle aktuální potřeby, které generuje informační systém na základě objednávek
- 2) Náklady na pořízení jedné dodávky: 10 000 Kč/dodávka
- 3) Dle interního zdroje společnosti jsou náklady na skladování: 80000 Kč/t granulátu za rok

Byly provedeny výpočty podle Harris Wilsonova vzorce, který identifikuje optimální objednávací množství s ohledem na ekonomické faktory. Tento vzorec předpokládá znalost budoucí spotřeby a nákladové vlivy. Jeho cílem je minimalizace celkových nákladů spojených se skladováním a objednávkami. Výpočty byly aplikovány na každý materiál zvlášť a poté i na jednotlivé dodavatele, protože mohou dodávat více druhů materiálu v rámci jedné dodávky.

Níže jsou uvedené příklady výpočtů dvou materiálů od dodavatele AB a XY. Výsledky výpočtů k dalším materiálům jsou v tabulce č. 7.

Materiál PP Hostacom X4323 S68 grey – dodavatel AB

Optimální velikost dodávky

$$\sqrt{\frac{2 \cdot 18 \cdot 10000}{80000}} = \mathbf{2,12 \text{ tun}}$$

Optimální velikost dodávky je pro tento druh materiálu, od tohoto dodavatele 2,12 tun.

Optimální dodávkový cyklus

Materiál: PP Hostacom X4323 S68

$$\frac{360 \cdot 2,12}{18} = \mathbf{42,4 \text{ dnů}}$$

Ideální dodávkový cyklus by měl u materiálu PP od dodavatele AB probíhat pravidelně po 42 dnech.

Materiál PA 66G, čirý – dodavatel XY

Optimální velikost dodávky

$$\sqrt{\frac{2*36*10000}{80000}} = \mathbf{3 \text{ tuny}}$$

Optimální velikost dodávky je u tohoto materiálu, od dodavatele XY, 3 tuny.

Optimální dodávkový cyklus

$$\frac{360*3}{36} = \mathbf{30 \text{ dnů}}$$

Ideální dodávkový cyklus by měl u materiálu PA od dodavatele XY probíhat pravidelně po 30 dnech.

Výpočty k ostatním materiálům jsou uvedené v tabulce níže.

Tabulka 7: Další výpočty EOQ dle materiálu

Materiál	Dodavatel	Cena za dopravu (1 dodávka do 20t)	Celkem za rok 2023 (v t)	Celkem za rok 2023 (v Kč)	Náklady na skladování za rok	Optimální velikost dodávky (v tunách)	Optimální dodávkový cyklus
PP Hostacom X4323 S68 grey	AB	10 000	18	675 000	1 440 000	2,12	42,4
ABS STYLAC R260A White	AB	10 000	35	1 312 500	2 800 000	2,96	30,43
TPE transparentní	AB	10 000	27	1 552 500	2 160 000	2,60	34,64
TPU eko čirý	AB	10 000	80	5 600 000	6 400 000	4,47	20,12
PA 66G, čirý	XY	10 000	36	2 790 000	2 880 000	3	30
PA6-GF15, ULTRAMID	XY	10 000	35	1 050 000	2 800 000	2,96	30,43
POM Polyacetalová MFI 27	XY	10 000	94	4 230 000	7 520 000	4,85	18,57
PBT GF30% částice	XY	10 000	13	682 500	1 040 000	1,80	49,92

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Dále byly provedeny výpočty pro dodavatele. V tabulce níže jsou uvedené náklady na jednu dodávku pro daného dodavatele, tedy 10 000 Kč a celkový počet dodávek za rok od jednotlivých dodavatelů (každý dodavatel vozí do podniku vždy více druhů materiálu v jedné dodávce).

Výsledky výpočtů pro dodavatele AB:

Optimální velikost dodávky = **4 258 kg**.

Optimální dodávkový cyklus = **2,679 dnů**.

Tedy v tomto případě by měla být velikost dodávky pro dodavatele AB 4 258 kg každé 3 dny.

Výsledky výpočtů pro dodavatele XY

Optimální velikost dodávky = **4 370 kg**.

Optimální dodávkový cyklus = **2,345 dnů**.

A pro dodavatele XY by optimální velikost dodávky měla být 4 370 kg každé 2 dny.

Tabulka 8: Výsledky výpočtů pro jednotlivé

Dodavatel	Množství v kg/rok	Potřeba dodávek (n.v.20t)	Náklady na dodávku	Náklady na skladování (mil. Kč)	Opt. Vel. Dodávky	Opt. Dod. Cyklus	Náklady na přepravu za rok (v Kč)	Celkové náklady za rok (v Kč)
AB	160 000	29	10 000	12,8	4 258 kg	2,679 dnů	1 362 449	14 162 449
XY	178 000	34	10 000	14,24	4 370 kg	2,345 dnů	1 556 503	15 796 503

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Z analýzy výpočtů vyplývá, že optimální dodávkové množství pro dodavatele AB činí 4 258 kg. Nicméně tato hodnota nedostačuje k využití plné nosnosti nákladního automobilu (20 tun), což odporuje zásadám kanbanu. Doporučený dodávkový cyklus se odhaduje na 2,679 dnů.

U dodavatele XY by optimální dodávkové množství mělo být 4 370 kg, avšak i toto množství nedostatečně využívá nosnost nákladního automobilu. Tento výsledek není považován za zcela optimální. Další výpočet indikuje, že doporučený dodávkový cyklus by měl být 2,345 dnů.

Tyto výpočty optimálních dodávkových velikostí nejsou v této situaci praktické a efektivní, neboť nespĺňují plně využití přepravní kapacity nákladních automobilů, které mají

nosnost 20 tun. Tento přístup odporuje zásadám kanbanu, kde objednávkové množství by mělo odpovídat kapacitě jednoho přepravního prostředku nebo jeho násobků a mělo by se plně využít konstantního množství materiálu.

4.3.3 Porovnání EOQ a Kanban

Jako příklad, optimální dodávkové množství granulátu PP bylo stanoveno na 2,12 tuny každých 42 dní, přestože cena přepravy zůstává neměnná bez ohledu na to, zda je vozidlo naloženo 2 tunami či 20 tunami granulátu. Doprava granulátu v takto omezeném množství není efektivní.

Následující tabulky poukazují na rozdíl mezi náklady při stanovení EOQ a při použití metody kanban.

Tabulka 9: EOQ

EOQ	Dodavatel	Za kalendářní rok
Dodávka materiálu (kg)	AB	160 000
	XY	178 000
Počet aut (20 t)	AB	29
	XY	34
Optimální dodací cyklus (dny)	AB	2,679
	XY	2,345
Optimální velikost dodávky (kg)	AB	4 258
	XY	4 370
Náklady na skladování	AB	12,8 mil. Kč
	XY	14,24 mil. Kč
Celkové náklady (oba dodavatelé)	AB + XY	29 958 952 Kč

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Kompletní náklady zahrnují jak náklady na zabezpečení dodávek (dopravu), tak i náklady na skladování. Celkové náklady činí 29 958 952 Kč. Pro maximální efektivitu dodávek je nezbytné minimalizovat jízdy nákladních vozidel s neúplným nákladem, protože s ohledem na výrobní trend je pravděpodobné, že podnik bude potřebovat neustálý tok všech vstupních materiálů.

Systém plně využití přepravní kapacity

Proveden byl další výpočet, který zohledňuje kapacitu přepravních vozidel, aby nedocházelo k nevyužití jejich přepravní kapacity, což by vedlo ke ztrátám. Tímto postupem jsou snižovány náklady spojené s dopravou vstupních materiálů.

Tabulka 10: Kanban

KANBAN	Dodavatel	Za kalendářní rok
Dodávka materiálu (kg)	AB	160 000
	XY	178 000
Počet aut (20 t)	AB	8
	XY	8,9
Optimální velikost dodávky (kg)	AB	20 000
	XY	20 000
Náklady na skladování	AB	12,8 mil. Kč
	XY	14,24 mil. Kč
Náklady na přepravu	AB	79 935 Kč
	XY	89 060 Kč
Náklady (přeprava + skladování)	AB	12 879 935 Kč
	XY	14 329 060 Kč
Celkové náklady (oba dodavatelé)	AB + XY	27 208 995 Kč

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Díky provedenému výpočtu došlo ke snížení počtu jízd, při kterých nebyly nákladní vozidla plně využita. Zavedením tohoto principu by firma mohla ročně ušetřit 2 749 957 Kč na nákladech spojených s dodávkami vstupních materiálů ve srovnání s výpočty EOQ.

4.4 Analýza hotových výrobků

Podnik má vysoké množství hotových výrobků, pro různé zákazníky, nelze se soustředit na všechny. Následující analýza bude zkoumat, které výrobky tvoří nejvyšší podíl finančních prostředků společnosti.

4.4.1 Metoda ABC

ABC analýza bude provedena na prodaných hotových položkách, které měly v roce 2023 největší podíl na tržbách. Položky budou rozděleny do kategorií A, B a C, tím se identifikují klíčové položky a určí se, na které z nich je třeba zaměřit nejvíce pozornosti.

Pro analýzu ABC budou použity interní data společnosti, za celý rok 2023. Celkový počet položek k analýze činí 517. Tento proces bude proveden v tabulkovém procesoru MS Excel. Soubor obsahuje data (viz příloha) o 15 zákaznících, přičemž každý z nich měl různý počet expedovaných druhů dílů.

Tabulka 11: Rozdělení zákazníků a projektů

Zákazník	Počet projektů
BBW	2
Black & Decker	219
BMW AG	6
Comtek Ltd	10
Copeland	43
Emerson	9
IKEA Components SK	38
Inalfa Roof Systems NL	57
JTEKT COLUMN SYSTEMS CZECH	4
KOITO CZECH s.r.o.	2
Mercedes-Benz AG	2
Parker Hannifin EMEA ETOY	100
PERMASENSE LTD	7
SEAWARD ELECTRONICS Ltd.	1
Thermoflex Corp.US	17

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

V poskytnutém datovém souboru byly zaznamenány tržby jednotlivých hotových výrobků za každý měsíc. Prvním krokem bylo přidání sloupce pro součet měsíčních tržeb, což poskytlo celkovou tržbu každého výrobku za dané období. Na základě toho byl vypočítán podíl výrobku na celkových tržbách a poté procentuální kumulativní výskyt. Položky byly seřazeny sestupně podle tržeb a rozděleny do skupin A, B a C.

Zařazení do skupin proběhlo podle následujících kritérií:

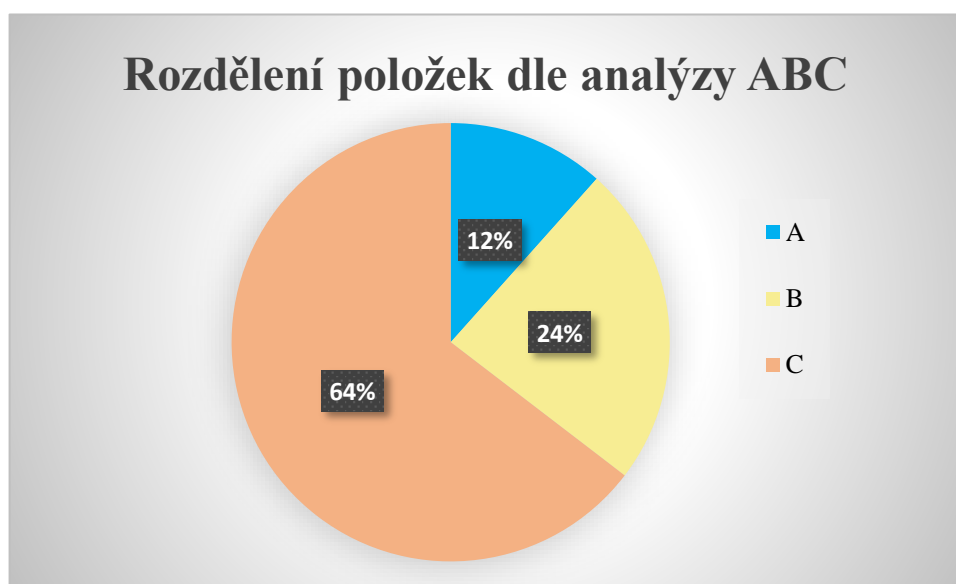
- Skupina A zahrnuje všechny položky do první, která přesáhne 80 % tržní hodnoty
- Skupina B obsahuje položky nad 80 %, ale pod 95 % tržní hodnoty
- Skupina C obsahuje zbylé položky s hodnotou vyšší než 95 %

Tabulka 12: Výsledek analýzy ABC

ABC Analýza	Počet položek	Podíl na celkovém počtu položek	Kumulace	Roční tržby (v Kč)	Podíl na tržbách	Kumulace
A	60	11,61%	11,61%	310 415 181	79,97%	79,97%
B	123	23,79%	35,40%	58 129 557	14,98%	94,95%
C	334	64,60%	100%	19 619 257	5,05%	100%
Celkem	517	100%		388 163 994	100%	

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Graf 7: Procentuální rozdělení položek



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Tabulka 13: ABC analýza

ABC Analýza	Počet prodaných dílů (v ks/rok)	Roční tržby (v Kč)
A	7 286 990	310 415 181
B	1 553 701	58 129 557
C	510 814	19 619 257
Celkem	9 351 505	388 163 994

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Skupina A obsahuje 60 položek, což představuje 11,61 % z celkového počtu 517 položek. Jejich roční tržba dosahuje výše 310 415 181 Kč, což je nejvyšší finanční objem a představuje 79,97 % celkových tržeb ve výši 388 163 944 Kč. To znamená, že tyto položky

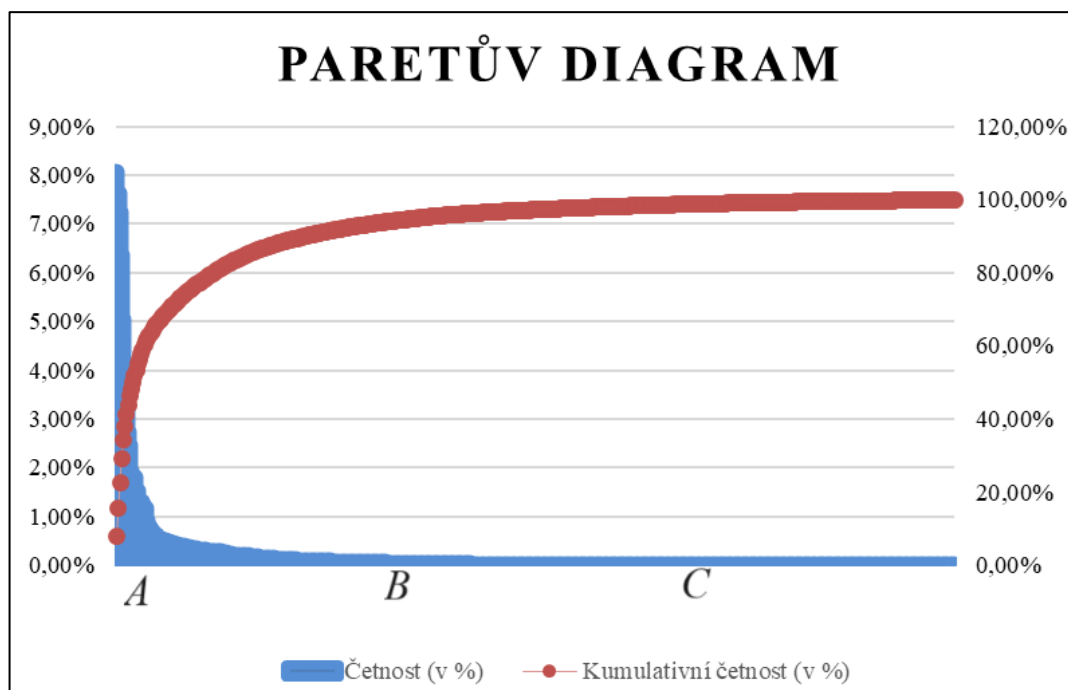
vážou největší podíl finančních prostředků a jsou klíčové pro podnik. Skupina A je tedy tvořena výrobky, které mají největší vliv na celkový výsledek.

Skupina B zahrnuje 123 položek, což činí 35,40 % z celkového počtu. Jejich roční tržba dosahuje 57 129 557 Kč, což představuje 14,97 % celkových tržeb. Tato skupina obsahuje středně důležité položky, které přispívají k celkovým tržbám, ale jejich vliv není tak významný jako u položek ve skupině A.

Skupina C tvoří největší podíl z celkového počtu položek, konkrétně 334 položek, což je 64,60 %. Jejich roční tržba dosahuje 19 619 257 Kč, což představuje 5,01 % celkových tržeb. Tyto položky jsou méně důležité a mají nižší finanční dopad ve srovnání s položkami ve skupinách A a B.

ABC analýza vychází z Paretova pravidla 80:20, které říká, že 80 % důsledků je způsobeno 20 % příčin. Skupina A tedy obsahuje výrobky, které generují přibližně 80 % tržeb, zatímco skupiny B a C představují menší část tržeb a jsou méně významné pro celkový výsledek podniku.

Graf 8: Paretův diagram



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Graf ukazuje položky seřazené podle jejich ročních výnosů v korunách, přičemž jsou klasifikovány podle provedené ABC analýzy. Červená čára na grafu znázorňuje kumulativní četnost, která je vyjádřena v procentech. To znamená, že na ose x jsou položky uspořádány od nejvyššího výnosu po nejnižší, zatímco na ose y je vykreslena procentuální četnost.

Červená čára v grafu indikuje, jak velký podíl celkových výnosů zastávají jednotlivé položky. Pokud se červená čára rychle zvedá, znamená to, že první položky na osi x mají vysoký výnos a přispívají k větší části celkových výnosů. Naopak pokles červené čáry indikuje, že další položky mají nižší výnosy a přispívají k menší části celkových výnosů.

Tento graf pomáhá vizualizovat, jak jsou položky rozloženy podle jejich výnosů a jaký podíl přispívají k celkovým výnosům podniku.

Následující tabulka zobrazuje příklad vybraných dílů a postupu při analýze ABC.

Tabulka 14: Zpracování metody ABC

Díl	Cena za kus (v EUR)	Počet dílů	Tržba za rok (v Kč)	Roční příjem (v %)	Kumulativní RP (v %)	ABC
B210610100	2,34	535 089,64	31 302 744,18	8,06	8,06	A
B1302701G0	2,28	518 993,46	29 582 627,35	7,62	15,69	A
B1206701G0	2,28	492 773,82	28 088 107,93	7,24	22,92	A
B560380800	0,91	51 457,97	1 170 668,74	0,30	79,67	A
B311250100	1,54	29 970,78	1 153 875,09	0,30	79,97	A
B211370100	0,72	63 470,89	1 142 475,99	0,29	80,27	B
B1302603C0	1,54	29 673,44	1 142 427,37	0,29	80,56	B
B211300100	2,45	18 492,61	1 132 672,51	0,29	80,85	B
C310019100	1,43	5 705,64	203 976,50	0,05	94,90	B
B33001GL00	1,91	4 263,15	203 565,63	0,05	94,95	B
B210760100	3,23	2 497,97	201 711,42	0,05	95,00	C
B31001Z700	2,28	3 506,14	199 849,80	0,05	95,05	C
B330019900	1,98	3 882,15	192 166,51	0,05	95,10	C
B430054600	2,45	181,68	11 127,86	0,00	100,00	C
B3111202B0	1,23	360,72	11 092,23	0,00	100,00	C

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

4.4.2 Analýza XYZ

Analýza XYZ vychází ze stejného zdroje dat jako analýza ABC, avšak se zaměřuje na klasifikaci položek podle jejich obrátkovosti. Oproti analýze ABC se liší v předvídatelnosti poptávky.

Skupina X obsahuje položky s vysokou obrátkovostí, kde poptávka zůstává téměř stabilní. Prodejní vzory těchto položek jsou konzistentní, což umožňuje snadnou předpověď objemu prodeje a efektivní plánování skladových zásob.

Skupina Y obsahuje položky s sezónní poptávkou, která se pravidelně mění, ale s určitou mírou předvídatelnosti. Předpověď poptávky po těchto položkách je možná s určitou pravděpodobností, protože i přes kolísání se poptávka nakonec vrací k normálu.

Skupina Z obsahuje položky s obtížně předvídatelnou až nepředvídatelnou poptávkou. Plánování s těmito položkami je obtížné, a proto je vhodné omezit jejich sortiment, aby se minimalizovaly případné ztráty.

Pro sestavení analýzy XYZ je nejprve nutné vypočítat průměrnou spotřebu jednotlivých položek za určité období. Poté se vypočítá směrodatná odchylka a variační koeficient, na základě kterého se položky rozdělí do příslušných skupin X, Y nebo Z.

- Skupina X obsahuje všechny položky s hodnotou variačního koeficientu < 50.
- Skupina Y zahrnuje položky s hodnotou variačního koeficientu < 90.
- Skupina Z zahrnuje položky s hodnotou variačního koeficientu > 90.

Tabulka 15: Výsledek analýzy XYZ

Analýza	Počet položek	Podíl na celkovém počtu položek	Variační koeficient	Roční tržby (v Kč)	Podíl na tržbách
X	120	23%	0-49	230 817 806	59%
Y	142	27%	50-89	99 866 271	26%
Z	255	49%	90 a více	57 479 917	15%
Celkem	517	100%		388 163 994	

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Tabulka 16: XYZ analýza

XYZ	Počet prodaných dílů (v ks/rok)	Roční tržby (v Kč)
X	5 235 102	230 817 806
Y	2 565 073	99 866 271
Z	2 131 366	89 060 065
Celkem	9 931 541	419 744 142

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

- Nejméně položek má skupina X se 120 položkami, podíl na celkovém počtu položek je 23 %. Roční tržby jsou 230 817 806 Kč.
- Ve skupině Y je 142 položkami. Podíl na celkovém počtu položek je 27 % a roční tržby jsou 99 866 271 Kč.
- A poslední skupina Z má nejvíce položek a to 255, s podílem 49 % na celkovém počtu položek. Roční tržby jsou 57 479 917 Kč.

Graf 9: Rozdělení položek dle analýzy



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Následující tabulka zobrazuje zpracování XYZ analýzy.

Tabulka 17: Vybrané položky zpracované analýzy XYZ

Položka	Průměrný prodej za rok 2023	Směrodatná odchylka	Variační koeficient	XYZ
B1207301F0	441 532,95	64 157,76	14,53	X
B1207303F0	66 334,96	11 251,39	16,96	X
B1302605B0	131 554,39	22 401,62	17,03	X
B31001BW00	5 188,50	2 588,74	49,89	X
B31001Z800	26 341,08	13 150,09	49,92	X
B31001Z700	16 654,15	8 345,10	50,11	Y
B31001CP00	10 979,56	5 528,59	50,35	Y
C310019100	16 998,04	8 564,68	50,39	Y
B31001EM00	3 909,30	3 455,69	88,40	Y
B45005AI00	3 063,10	2 711,08	88,51	Y
B430057500	3 375,06	3 060,69	90,69	Z
B450920300	21 156,98	19 192,57	90,72	Z
B1305202C0	11 681,99	10 743,91	91,97	Z
B470780300	967,44	3 208,64	331,66	Z
B1206701G0	1 340,21	5 075,47	378,71	Z

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

4.4.3 Analýza ABC/XYZ

Po analýze ABC a XYZ je vhodné zpracovat i analýzu ABC/XYZ. Matice o rozměru 3x3 obsahuje 9 skupin, které kombinují různé charakteristiky podle analýz ABC a XYZ:

1. Skupina A-X: Obsahuje položky s vysokou hodnotou spotřeby a pravidelností poptávky bez výrazných výkyvů.
2. Skupina A-Y: Zahrnuje položky s vysokou hodnotou spotřeby a průměrným kolísáním poptávky.
3. Skupina A-Z: Tvoří položky s vysokou hodnotou spotřeby a obtížnou předvídatelností poptávky.
4. Skupina B-X: Obsahuje položky se střední hodnotou spotřeby s pravidelnými požadavky bez výrazných výkyvů.
5. Skupina B-Y: Zahrnuje položky se střední hodnotou spotřeby s průměrným kolísáním poptávky.
6. Skupina B-Z: Tvoří položky se střední hodnotou spotřeby a obtížnou předvídatelností poptávky.

7. Skupina C-X: Obsahuje položky s nízkou hodnotou spotřeby s pravidelnými požadavky bez výrazných výkyvů.
8. Skupina C-Y: Zahrnuje položky s nízkou hodnotou spotřeby s průměrným kolísáním poptávky.
9. Skupina C-Z: Tvoří položky s nízkou hodnotou spotřeby a těžkou předvídatelností poptávky.

Každá skupina vyžaduje specifickou strategii při plánování a řízení zásob, která odpovídá charakteru jejich spotřeby a předvídatelnosti poptávky. Tímto způsobem může podnik efektivněji využívat své zásoby a minimalizovat rizika spojená s nedostatkem nebo nadbytkem zásob.

Tabulka 18: Výsledná analýza ABC/XYZ

Skupina	A-X	A-Y	A-Z
Počet položek	39	8	13
Roční tržby (v Kč)	273 434 940	17 268 186	19 712 056
Potřeba ks/rok	6 043 828	559 015	684 147
Podíl	65%	6%	7%
Skupina	B-X	B-Y	B-Z
Počet položek	56	36	31
Roční tržby (v Kč)	29 351 124	15 816 001	12 962 433
Potřeba ks/rok	800 769	400 315	352 617
Podíl	9%	4%	4%
Skupina	C-X	C-Y	C-Z
Počet položek	94	123	118
Roční tržby (v Kč)	6 150 402	6 642 021	6 468 595
Potřeba ks/rok	145 766	178 342	187 006
Podíl	2%	2%	2%

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Tabulka 19: Výsledky analýzy ABC/XYZ (v ks/rok)

ABC/XYZ	X	Y	Z	Celkem
A	6 043 828	559 015	684 147	7 286 990
B	800 769	400 315	352 617	1 553 701
C	145 766	178 342	187 006	511 114
Celkem	6 990 363	1 137 671	1 223 770	9 351 804

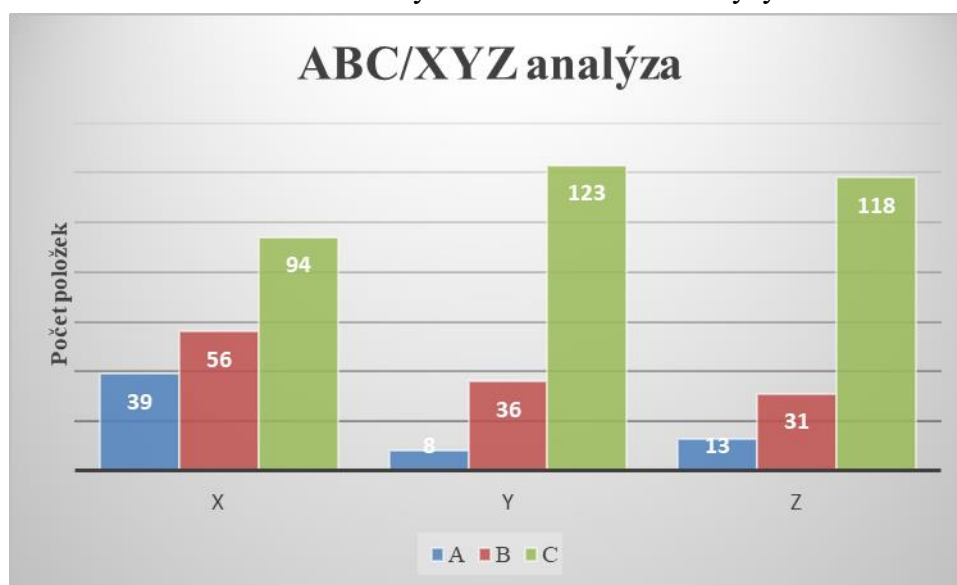
Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Tabulka 20: Výsledky analýzy ABC/XYZ (v Kč/rok)

ABC/XYZ	X	Y	Z	Celkem
A	273 434 940	17 268 186	19 712 056	310 415 181
B	29 351 124	15 816 001	12 962 433	58 129 557
C	6 150 402	6 642 021	6 468 595	19 261 019
Celkem	308 936 466	39 726 207	39 143 083	387 805 757

Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Graf 10: Hodnoty matice ABC/XYZ analýzy



Zdroj: vlastní zpracování dle podkladů společnosti

Významnou skupinou jsou kategorie A-X, které představují 65% celkové spotřeby hotových výrobků s ročními tržbami ve výši 273 434 940 Kč. Tato kategorie obsahuje produkty s nejstabilnější poptávkou, kontinuální spotřebou a vysokým podílem na celkové hodnotě. Jejich přesné plánování je možné.

Skupina A-Y tvoří 6% celkové spotřeby hotových výrobků s ročními tržbami 17 268 186 Kč. Zahrnuje produkty s vysokým podílem na celkové hodnotě, ale s nižší přesností předpovědi. Při plánování je nutné této skupině věnovat odpovídající pozornost.

Skupina A-Z představuje 7% celkové spotřeby hotových výrobků s ročními tržbami 19 712 056 Kč. Řízení této skupiny je nejnáročnější, protože poptávka po těchto produktech je obtížně předvídatelná.

Skupina B-X reprezentuje 9% celkové spotřeby hotových výrobků s ročními tržbami 29 351 124 Kč. Tvoří ji produkty s kontinuální spotřebou a vysokou přesností předpovědi poptávky.

Skupina B-Y přispívá 4% celkové spotřeby hotových výrobků s ročními tržbami 15 816 001 Kč. Obsahuje produkty se střední mírou spotřeby a střední přesností předpovědi.

Nejvíce položek má skupina C-Y, tvoří ji 123 položek, přispívající 2% celkové spotřebě hotových výrobků, s ročními tržbami 6 642 021 Kč. Obsahuje produkty s malým podílem na celkové hodnotě, ale s kontinuální spotřebou a vysokou přesností předpovědi.

Produkty ze skupin B-Z, C-X a C-Z mají minimální vliv na podnik. Jsou zřídka prodávány a často je na ně při plánování zapomínáno.

5 Návrhy na možná zlepšení řízení zásob ve společnosti

V této kapitole jsou navržena doporučení k optimalizaci vstupního materiálu a hotových výrobků na skladě. Tyto návrhy mohou mít pozitivní vliv na řízení zásob ve společnosti.

5.1 Doporučení pro dodávky vstupního materiálu

5.1.1 Zavedení principů Kanban

Společnost používá při všech skladových operacích technologii čárových kódů. Tento systém, i když je spolehlivý, má prostor pro vylepšení. Výrobní procesy vyžadují manuální skenování čárových kódů, což zpomaluje proces a vyžaduje více pracovní síly. Technologie RFID umožňuje automatizaci těchto procesů. Data o zboží a kontejnerech se automaticky přenášejí pomocí radiofrekvenční identifikace (RFID) z výrobního zařízení do skladu. To umožňuje automatické opakované objednávky bez ručního záznamu. Štítky RFID jsou připojeny k objektům nebo kontejnerům a umožňují různá využití, jako je automatické skenování, hromadný převod dat pomocí RFID brány a detekce kanbanových karet. Tato technologie eliminuje potřebu ručního skenování čárových kódů a umožňuje automatizaci, urychlení a zpřesnění celého procesu.

5.1.2 Udržování optimální velikosti výše zásob

Po provedení analýzy a propočtů vhodných modelů by se společnost měla primárně zaměřit na snížení a udržování optimální velikosti zásob, která vyplývá z provedené analýzy. Dále by měla využívat vhodně zvolené optimalizační metody pro stanovení zásob, které směřují k dosažení a udržení vhodných parametrů hospodaření se zásobami. To zahrnuje znalost předpokládané spotřeby za určité období, průměrnou výši zásob, dodávek a jejich frekvence, a délku dodávkových cyklů, které při zajištění potřebné úrovně zásob minimalizují celkové náklady spojené s hospodařením zásob.

5.1.3 Kvalifikování zaměstnanci

Zásoby mají značný vliv na finanční situaci každého podniku a vyžadují kvalifikované rozhodování, které může zaručit personál s odpovídajícími znalostmi a schopnostmi. Tento pracovník spolupracuje s různými odděleními, včetně zákaznického

servisu, příjmu materiálu, expedicí, oddělením kvality, výrobou, nákupem a controllingem, a také s dopravní společností, která zajišťuje dodávky materiálu a zboží do společnosti. Jeho schopnost správně rozhodovat patří k nejriskantnějším aspektům logistiky a může výrazně ovlivnit hospodářské výsledky společnosti, buď pozitivně nebo negativně.

V případě nekvalifikovaného personálu mohou podniky čelit problémům jako nadbytečné nebo nedostatečné zásoby, nedostatečná plynulost zásobování a související vícenáklady a vázání velkého množství finančních prostředků.

5.1.4 Objednací systém

1. Stanovení optimálního objednávacího množství: Tento proces zahrnuje určení ideálního množství objednávek v souladu s aktuálními potřebami zákazníka, aby nedošlo k nadměrnému vázání zásob. Cílem je minimalizovat náklady spojené se skladováním a současně zajistit dostatečnou dostupnost produktů.
2. Nastavení minimálních zásob nebo určení úrovně zásob: Tento krok zahrnuje revizi současného stavu zásob v souladu s aktuálními potřebami a stanovení minimálních zásob pro předvídatelnou informovanost a transparentnost. Cílem je zajistit rychlé uspokojení zákazníka a snadnou kontrolu stavů zásob.
3. Stanovení optimální délky dodávkového cyklu: Tento proces vychází z analýzy a vytvoření modelů pro výběr vhodné metody stanovení optimální délky dodávkového cyklu pro jednotlivé položky. Cílem by bylo pozitivně ovlivnit úroveň zásob a minimalizovat náhodné výkyvy nejen v dodávkách, ale i ve skladových zásobách.

Tato možnost by byla pro společnost možná, vzhledem k informačnímu systému QAD, který je pro tyto potřeby vhodný. Je ovšem nutné mít v systému aktualizovaná data a správně nastavené funkce.

5.2 Doporučení pro řízení hotových výrobků

Při tvorbě návrhů optimalizace řízení skladových zásob byly využity výsledky analýzy ABC/XYZ a pozorování vlastních podnikových procesů. Analýza ABC/XYZ poskytla informace o důležitosti jednotlivých výrobků pro podnik a přesnosti předpovědi jejich poptávky, zatímco pozorování procesů podniku umožnilo identifikovat možné oblasti

zlepšení a efektivních opatření pro optimalizaci řízení skladových zásob. Tyto informace byly klíčové při navrhování konkrétních opatření, která jsou přizpůsobena potřebám a charakteristikám daného podniku.

5.2.1 Metoda ABC

Firma využije metodu ABC k lepšímu pochopení nákladů, spravedlivější alokaci nákladů, zlepšení rozhodovacího procesu a identifikaci neefektivit.

Společnost Thermoflex Europe a.s. by se tedy dle analýzy měla zaměřit především na skupinu A. V této skupině mají nejvyšší podíl na tržbách za rok 2023 především zákazníci: Ikea a Black+Decker. Ikea má vysoké množství druhů hotových výrobků, které od společnosti odebírá. Black+Decker má pravidelné objednávky, které se v roce 2023 postupně navyšovaly.

5.2.2 Konsignační sklad

Problémem, který by mohl v budoucnu vzniknout, je omezená velikost a kapacita skladu. Společnost zatím nevyužívá konsignační sklady u svých zákazníků, což by mohlo být výhodné. Zvažuje se zřízení konsignačního skladu u častějších odběratelů, což by mohlo řešit problémy s dodávkami vstupního materiálu a uvolnit prostor ve skladu. Výhodou konsignačních skladů je možnost skladování u odběratele, přičemž vlastníkem skladu zůstává dodavatel. To by vedlo ke snížení finančních prostředků vázaných ve skladových zásobách a uvolnění skladové kapacity.

Je zapotřebí rozhodnout, zda je výhodnější zajistit dopravu vlastními prostředky nebo nechat tuto odpovědnost na konsignatáři.

5.2.3 Automatizace procesů

Společnost Thermoflex v České republice aktuálně používá systém QAD, ovšem tento systém je nedostačující vzhledem k tomu, že společnost sídlící v USA tento systém nepoužívá a jednotlivé podniky, tak nemají propojená aktuální data. V tomto případě by bylo vhodné, aby se oba podniky sjednotili, tím dojde zefektivnění a zrychlení procesu jak při objednávání materiálu, tak při expedici.

Vhodný systém by mohl být pro obě společnosti SAP. Tento automatizovaný systém může být propojen s dalšími částmi podnikového systému, jako je například systém pro řízení výroby nebo systém pro správu objednávek. To umožňuje automatizovanému systému integrovat data z různých oblastí podniku a poskytovat komplexní pohled na řízení zásob hotových výrobků.

Další výhodou systém je možnost nastavení automatických upozornění a upozornění na nedostatky zásob. Systém může automaticky generovat upozornění, když se zásoby přibližují k určené minimální úrovni nebo když se objeví nějaký problém v procesu řízení zásob. To umožňuje rychlou reakci a přijetí opatření k řešení problémů, což snižuje riziko nedostatku zásob a zlepšuje efektivitu řízení zásob hotových výrobků.

5.2.4 Průběžné hodnocení výkonnosti

Pravidelné monitorování a vyhodnocování výkonnosti procesů řízení zásob hotových výrobků je klíčové pro identifikaci příležitostí ke zlepšení a optimalizaci procesů. Toto hodnocení by mělo být prováděno pomocí různých metrik a ukazatelů výkonnosti, jako jsou například:

- **Obratovost zásob:** Poměr mezi prodejem hotových výrobků a průměrnou hodnotou zásob. Vyšší obratovost znamená, že zásoby se rychle prodávají, což snižuje riziko zastarání zásob a náklady spojené se skladováním.
- **Doba prodlevy zásob:** Čas, který trvá, než se zásoby promění v hotové výrobky a budou k dispozici pro prodej. Snížení doby prodlevy zásob zlepšuje tok hotových výrobků a umožňuje rychlejší reakci na změny poptávky.
- **Průměrná délka pobytu zásob ve skladu:** Průměrná doba, po kterou jsou zásoby skladovány ve skladu před prodejem. Nižší průměrná délka pobytu zásob naznačuje efektivnější řízení skladování a snižuje riziko ztráty hodnoty zásob.
- **Úroveň plnění objednávek:** Procento objednávek, které jsou uspokojeny z existujících zásob bez nutnosti dalších nákupů. Vyšší úroveň plnění objednávek naznačuje efektivní řízení zásob a schopnost reagovat na poptávku zákazníků.

Po vyhodnocení těchto metrik a ukazatelů výkonnosti je důležité provést analýzu zjištěných výsledků a identifikovat oblasti, kde lze procesy zlepšit nebo optimalizovat. Na

základě této analýzy lze pak přijmout vhodná opatření a implementovat změny potřebné k optimalizaci řízení zásob hotových výrobků a dosažení lepších výsledků.

6 Výsledky a diskuse

Práce se zabývá detailním zpracováním informací o systému řízení zásob v konkrétním podniku. Po tomto úvodu následuje analytická fáze, která zkoumá aktuální logistiku podniku. Tato část zahrnuje studium dodávek vstupního materiálu do výroby, zaměřuje se na granulát pro vstřikování plastu.

Dále je v práci provedena také analýza skladových položek hotových výrobků pomocí metod ABC, XYZ a jejich kombinace. Na základě těchto analýz jsou skladové položky klasifikovány do různých kategorií podle potřeb a charakteristik podniku.

Podle analýzy ABC bylo 60 položek zařazeno do kategorie A, což představuje téměř 80 % tržeb. Kategorie B obsahovala 123 položek se 14,97 % podílem, zatímco kategorie C zahrnovala 334 položek, které sice tvořily největší část, ale přispívaly nejméně k celkovým tržbám.

Analýza XYZ zařadila 120 položek do kategorie X, což představuje 59 % tržeb. Kategorie Y obsahovala 142 položek se 26 % podílem, zatímco kategorie Z měla necelých 15 % podílu. Další analýza pomocí matice ABC/XYZ klasifikuje položky do 9 skupin. Tato analýza může vést k reorganizaci skladových kategorií A, B a C pro efektivnější řízení zásob.

Optimalizace dodávek vstupního materiálu je dalším důležitým bodem. Výpočty pro optimální velikosti dodávek a cykly u dvou dodavatelů nebere v úvahu plnou kapacitu přepravních prostředků, což vede k neefektivnímu využití. Nový výpočet zohledňuje kapacitu nákladních automobilů a ukazuje potenciál úspor až 2 749 957 Kč.

Dle výsledků byla navržena zavedení systémových prvků Kanban a objednávkového systému pro optimalizaci využití dopravy a snížení finančních nákladů. Dále je navrženo zaměření na udržování optimálních zásob a investice do kvalifikace pracovníků. Rozšíření konsignačních skladů s dodavatelem vstupního materiálu a propojení informačních systémů mezi společnostmi v ČR a USA jsou také navrhovanými opatřeními pro optimalizaci řízení zásob a snížení nákladů.

7 Závěr

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout strategie pro zlepšení řízení zásob prostřednictvím podrobné analýzy současného stavu a využití statisticko-matematických metod v konkrétním podniku. Vybraným podnikem byla společnost Thermoflex Europe a.s., která se zabývá výrobou plastových součástí formou vstřikováním plastu. Informace potřebné pro tuto práci byly získané z interního systému společnosti či formou rozhovoru s danými pracovníky společnosti.

Teoretická část práce představuje základy logistiky, skladování a teorie řízení zásob. Vymezeny jsou pojmy jako logistika, cíle logistiky, zásoby a skladování. Teoretická východiska byla potřebná ke zpracování dat v praktické části.

V praktické části práce je nejprve představena konkrétní společnost, její historie, cíle a především řízení zásob. Poté následuje analýza současného stavu logistiky, vstupních dodávek materiálu a skladových položek hotových výrobků.

Na základě této analýzy jsou skladové položky klasifikovány do různých skupin pomocí metod ABC, XYZ a kombinace obou metod. Dále jsou provedeny výpočty optimálních velikostí dodávek a dodávkových cyklů pro vstupní materiál od dvou různých dodavatelů s cílem optimalizovat dodávky.

Na základě výsledků analýz jsou navrženy praktické opatření, která by mohla přinést podniku výhody a vést ke zlepšení řízení zásob.

Navrhovaná opatření jsou reálně uskutečnitelná a jejich implementace by mohla zlepšit řízení zásob ve společnosti. Zavedení těchto opatření by představovalo efektivnější využívání zásob a optimalizaci logistických procesů v podniku.

8 Seznam použitých zdrojů

- ABC analýza: Nástroj pro optimalizaci skladových zásob. *Skladon* [online]. 2022 [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://skladon.com/cs/blog/abc-analyza-nastroj-pro-optimalizaci-skladovych-zasob/>
- Brown, T., & Jones, S. (2021). The Role of Inventory Management in Achieving Business Goals. *International Journal of Production Economics*, 20(3), 112-125.
- CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ, 2009. Logistické a přepravní technologie. Pardubice: Institut Jana Pernera, 197 s. ISBN 978-80-86530-57-4.
- Doe, J., & Smith, A. (2022). The Impact of Technological Innovations on Logistics. *International Journal of Logistics Management*, 25(3), 45-58.
- EMMETT, Stuart, 2008. Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu. Brno: Computer Press, vi, 298 s. Praxe manažera. ISBN 978-80-251-1828-3.
- GROS, Ivan, 2016. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 507 p. ISBN 978-80-7080-952-5.
- Jak na správné účtování a oceňování skladu pomocí metody FIFO a dalších. *Money* [online]. 2022 [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://money.cz/novinky-a-tipy/ucetnictvi-2/jak-na-spravne-uctovani-a-ocenovani-skladu-pomoci-metody-fifo-a-dalsich/>.
- Jak se oceňují zásoby v účetnictví? *Podnikatel* [online]. 2022. [cit. 2024-02-27] Dostupné z: <https://www.podnikatel.cz/clanky/jak-se-ocenuji-zasoby-v-ucetnictvi/>.
- JUROVÁ, Marie. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: Grada Publishing, 2016, 254 s. Expert. ISBN 978-80-247-5717-9.
- Just in Time: Co to vlastně je? *Prumysloveinzenyrstvi* [online]. 2018. [cit. 2024-03-10]. Dostupné z: <https://www.prumysloveinzenyrstvi.cz/2018/01/24/just-in-time-co-to-vlastne-je/>.
- KISLINGEROVÁ, Eva a kol. Manažerské finance. 2. vyd. Praha: CH. BECK, 2007. 745 s. ISBN 978-80-7179-903-0.

- KUBÁT, Jiří.; HORÁKOVÁ, Helena. Řízení zásob. 3. vyd. Praha: Profess Consulting s.r.o., 1998.236 s. ISBN 80-85235-55-2.
- KUBÍČKOVÁ, L. Obchodní logistika. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. 91 s. ISBN 80-7157-952-1.
- KUMMER, Sebastian. Logistikmanagement I und II. 1. vyd. Wien: Facultas Verlags- und Buchhandels AG, 2007. 461 s. ISBN: 3-7910-9214-6
- KUNCOVÁ, Martina. Možnosti využití kvantitativních metod a simulací při řízení zásob v dodavatelských řetězcích. Statistika [online]. 2006, č. 4 [cit. 2024-02-27]
- LAMBERT, D.; STOCK, J. R.; ELLRAM L. M. Logistika. Přel. E. Nevrlá. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
- LAMBERT, Douglas M., Lisa M. ELLRAM a James R. STOCK, 2005. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. Vyd. 2. Praha: Computer Press, xviii, 589 s. Business books. ISBN 80-251-0504-0.
- LIFO. *Česká logistika* [online]. 2022. [cit. 2024-02-26]. Dostupné z: <https://www.ceskalogistika.cz/lifo/>.
- MARTINOVIČOVÁ, Dana, Miloš KONEČNÝ a Jan VAVŘINA, 2014. Úvod do podnikové ekonomiky. Praha: Grada, 208 s. Expert. ISBN 978-80-247-5316-4.
- MARTINOVIČOVÁ, Dana. Základy ekonomiky podniku. 1. vyd. Praha: Alfa Publishing, 2006.184 s. ISBN 80-86851-50-8.
- MRKVIČKA, Josef; STROUHAL, Jiří. Manažerské finance. 1. vyd. Praha: Institut certifikace účetních, a.s., 2009.365 s. ISBN 978-80-86716-62-6.
- Nauka o podniku, *non.topsid* [online]. 2007 [cit. 2024-03-10] dostupný z http://nop.topsid.com/index.php?war=cviceni_1&unit=reseni_prikladu
- NĚMEC, František. Výrobní logistika. 1. vyd. Opava: Slezská univerzita., 2002.247 s. ISBN 80-7248-375-7.
- PERNICA, P. Logistika (supply chain management) pro 21. století 2. díl. 1. vyd. Praha: Radix, 2005. 571-1095 s. ISBN 80-86031-59-4.

- RUSHTON, Alan, Phil CROUCHER a Peter BAKER, 2010. Handbook of logistics & distribution management. 4th ed. London: Kogan Page, xxvii, 635 s. ISBN 978-07-494-5714-
- Sixta, J., Mačát, V. Logistika – teorie a praxe. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN: 80-251-0573-3.
- SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů. Vyd. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.
- Smith, A. (2022). The Impact of Technological Innovations on Logistics. *International Journal of Logistics Management*, 25(3), 45-58).
- Smith, J., & Johnson, A. (2020). The Role of Inventory Management in Business Operations. *Journal of Operations Management*, 15(2), 45-58.
- STEHLÍK, A.; KAPOUN J. Logistika pro manažery. 1. vyd. Praha. Ekopress, 2008. 266s. ISBN 978-80-86929-37-8.
- SYNEK, Miroslav a kol. Manažerská ekonomika. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009.452 s. ISBN 978-80-247-1992-4.
- SYNEK, Miroslav a kol. Podniková ekonomika. 4. vyd. Praha: C.H.Beck, 2006.475 s. ISBN 80-7179-892-4.
- ŠTOHL, Pavel. Učebnice účetnictví 2010 - 1. díl. pro střední školy a veřejnost. 11. vyd. Tiskárna Havlíčkův Brod, a.s., 2010.155 s. ISBN 978-80-87237-23-6.
- ŠTOHL, Pavel. Učebnice účetnictví 2010 - 2. díl. pro střední školy a veřejnost. 11. vyd. Tiskárna Havlíčkův Brod, a.s., 2010.214 s. ISBN 978-80-87237-24-3.
- ŠTŮSEK, J. Řízení provozu v logistických řetězcích. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007. 227 s. ISBN 978-80-7179-534-6.
- Thermoflex Europe. *Thermoflex* [online]. 2022 [cit. 2024-02-2]. Dostupné z: <https://thermoflex.eu/>
- TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2007. Řízení výroby a nákupu. Praha: Grada, 378 s. Expert. ISBN 978-80-247-1479-0.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. Řízení výroby. 2., rozš. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2000. Expert (Grada). ISBN 80-7169-955-

VANĚČEK, D. Řízení dodavatelského řetězce: (Supply Chain Management). 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská Univerzita, 2008. 150 s. ISBN 978-80-7394-078-2.

9 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

9.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Dělení a priorita cílů logistiky	13
Obrázek 2: Materiálový a informační tok.....	14
Obrázek 3: Logo společnosti	34
Obrázek 4: Prohlížení odvolávek v systému QAD	38
Obrázek 5: Skladování ve společnosti.....	45
Obrázek 6: Nakládka.....	48
Obrázek 7: Ukázka balení pro třetí země	49
Obrázek 8: Ukázka dodacího listu	49
Obrázek 9: Příklad objednávky od zákazníka.....	52
Obrázek 10: Příprava expedice	52

9.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Metody pro odhad spotřeby materiálu	18
Tabulka 2: Metoda ABC.....	26
Tabulka 3 Analýza ABC/XYZ.....	27
Tabulka 4: Kritéria hodnocení dodavatelů	43
Tabulka 5: Rozdělení dodavatelů.....	54
Tabulka 6: Potřeba materiálu za rok 2023 (v kg).....	55
Tabulka 7: Další výpočty EOQ dle materiálu.....	58
Tabulka 8: Výsledky výpočtů pro jednotlivé dodavatele	59
Tabulka 9: EOQ	60
Tabulka 10: Kanban	61
Tabulka 11: Rozdělení zákazníků a projektů.....	62
Tabulka 12: Výsledek analýzy ABC.....	63
Tabulka 13: ABC analýza.....	63
Tabulka 14: Zpracování metody ABC	65
Tabulka 15: Výsledek analýzy XYZ.....	66
Tabulka 16: XYZ analýza.....	66

Tabulka 17: Vybrané položky zpracované analýzy XYZ	68
Tabulka 18: Výsledná analýza ABC/XYZ	69
Tabulka 19: Výsledky analýzy ABC/XYZ (v ks/rok).....	69
Tabulka 20: Výsledky analýzy ABC/XYZ (v kč/rok)	70

9.3 Seznam grafů

Graf 1: Portfolio zákazníků.....	36
Graf 2: Nákup přímého materiálu za rok 2023	39
Graf 3: Nákup granulátu za rok 2023 (v CZK).....	40
Graf 4: Nákup granulátu za rok 2023 (v KG).....	40
Graf 5: Nákup granulátu za rok 2023 (v CZK).....	53
Graf 6: Nákup granulátu za rok 2023 (v kg).....	53
Graf 7: Procentuální rozdělení položek.....	63
Graf 8: Paretův diagram	64
Graf 9: Rozdělení položek dle analýzy XYZ.....	67
Graf 10: Hodnoty matice ABC/XYZ analýzy	70

Přílohy

Podklady k analýze ABC.

Číslo artiklu	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	Tržby za rok 2023
B340015	121016	491256	360118	226853	420191	230217	165711	686055	199053	305161	376830	0	3582462,3
B340015	0	0	0	390442	459032	202403	73076	305632	0	0	216175	56531	1703290,7
C340015	100203	98846	98661	235544	139681	144285	95674	4228,2	97253	47209	147743	97969	1307295,9
B340015	0	3241,1	41983	251823	317521	32431	261875	74357	105184	21953	131592	63688	1305647,8
B340016	0	158316	120757	128855	157699	176852	121899	38005	143313	58160	143962	0	1247818,3
C340016	45589	61436	118228	70973	71264	104411	31154	46168	77841	114652	36132	90906	868755,03
B340017	7066,9	63046	153608	64614	127431	95687	44946	64156	98375	94624	0	38573	852126,8
B340014	0	47721	145536	63773	123285	92704	40404	51678	72066	87424	32190	52238	809019,15
B340014	50089	52079	138894	51474	115455	89881	52538	50492	58881	83599	25784	34990	804157,86
B340016	71780	63528	55919	49841	65097	65257	30130	59218	7684,4	30936	40695	109690	649774,95
B340014	0	32294	96728	43952	80467	80759	32617	24690	49789	100448	41752	41738	625236,32
C340016	0	64625	79778	71858	77803	78247	32814	33155	63570	64194	0	30617	596661,34
B340013	68421	73265	24377	0	26115	35311	38388	74783	25135	58091	10305	35498	469690,65
B340015	57787	33550	33548	7803,5	0	69104	49830	72901	28281	42933	30540	18360	444638,87
B340015	0	0	0	48761	121084	53038	11945	45479	15642	19733	23699	61686	401066,63
B340014	0	17415	54788	35083	55939	43290	26668	25708	27123	44816	8744,7	18011	357585,83
B340014	40211	16988	24490	0	7510,9	39654	40055	40671	17369	31229	27320	7804,2	293304,78
B340015	13613	13463	21374	53119	61503	61906	0	0	0	0	0	13865	238844,07
B340016	0	8414,7	33625	33309	33485	25271	17002	8638,7	25953	17450	8775,5	17405	229327,74
B340016	0	8414,7	33604	24954	50227	16851	16904	8638,7	17281	34899	17551	0	229324,18
B340014	0	0	18936	28190	9472,9	28491	9529	9673,3	9705,4	30366	28467	33359	206190,57
B341140	0	0	25362	25188	0	25470	0	26131	0	26524	0	52650	181324,52
B34001C	14947	7402	22056	14580	17173	22136	7403,5	7515,6	5027	17828	40672	0	176741,31
B340016	14889	0	22822	13831	14687	14776	7484,4	15124	15183	7688,2	7549,7	41138	175173,85
B341140	0	0	25362	25188	0	25470	0	26131	0	26524	26088	0	154763,12
B340013	10360	10246	0	10129	0	10257	10248	20949	0	10535	10640	10552	103915,13
B340013	0	0	0	18301	0	18486	9272,3	18954	9443,9	19063	9627,2	0	103147,2
B340013	0	0	0	9369,5	0	18898	0	29065	0	9833,9	9672,5	9760,2	86599,64
B340013	0	0	0	0	0	0	13478	13525	13671	0	13833	0	54507,3
B340013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17063	33946	51008,98
B311170	52687	162817	157958	128868	146963	212785	122747	141425	212301	336784	193172	316571	2185077,4
B31001	176648	49329	108240	166885	134853	242854	148220	166800	155867	267344	230644	204729	2052412,9
B311160	71340	116816	160996	116187	130533	207467	104902	107430	116971	122111	141791	169275	1565818,8
B31001A	50296	89155	46223	98745	70960	178010	144024	94147	84357	149975	157124	80791	1243807,7
B311250	0	0	243626	700803	209446	0	0	0	0	0	0	0	1153875,1
B311210	23800	12691	0	0	0	457234	120913	44572	80895	113459	89977	116697	1060238,7
B31001	46589	5744	37560	85480	71742	138356	79761	65320	129966	131396	113036	89048	993998,42
B31001E	102605	74355	60485	66663	46944	108000	54681	20550	69129	111921	69708	97416	882457,76
B31001	54346	41361	32976	0	86376	153545	72169	44260	100071	107435	72711	83091	848342,13
C31001F	0	59746	46331	52420	52819	72889	53589	33724	59186	103147	81704	95645	711199,1
B31001F	26917	71737	41456	39797	37226	62746	87581	39639	86048	87710	72404	46489	699749,5
B31001	22943	3237	27627	54546	54923	84421	68586	64352	73543	104302	66976	65224	690680,81
B31001C	34384	33993	44916	0	0	4669	28174	-21178	102732	119057	92372	109726	548846,67
B31001V	15951	39696	35647	39145	39443	81224	47905	20163	54979	61684	57255	53163	546253,75
B311190	4628,4	46042	52867	43233	34354	71213	27805	21035	37824	64345	54674	45001	503022,15
C310010	13192	30602	17423	28090	30437	86361	35190	35517	26952	57246	56408	29267	446685,99
C310018	0	0	0	32569	33023	66012	52689	33415	67895	51431	53318	51027	441380,18
B31001F	27880	16627	38633	51243	21820	19375	33422	11218	16838	57179	17081	19793	331107,69
B311170	17077	29647	25261	10472	14734	31635	19187	12929	23960	37229	48211	57646	327988,3
B31001	10006	26240	33414	29537	18900	44324	22748	6448,9	26966	36555	36423	35454	327015,39
B31001Z	0	35610	23588	29290	17685	47378	15933	14056	22319	42968	40823	26444	316092,99

B31001B	8841	22470	12665	19300	20402	58504	23582	23801	19066	38377	39324	21114	307446,47
B31001T	13179	20734	8755,8	18332	21713	49055	31183	15521	21282	37326	28192	26970	292243,26
B311180	12176	29397	31028	13704	22345	41426	24361	14051	24876	19683	16051	33840	282938,01
C31001	12231	26648	9683,2	11985	14464	55655	23910	14767	14932	35075	35034	22455	276839,86
B31001Z	1146,5	14413	12533	0	26873	54111	25442	9172,9	35227	37424	24221	31569	272132,22
B31001	7702,4	7583	7642,3	26312	15144	31479	27165	27039	25442	35260	31978	17831	260579,55
B311250	0	0	0	0	252008	0	0	0	0	0	0	0	252007,7
B311150	11055	0	36621	0	16466	28148	35045	20266	27955	27373	16917	24403	244248,66
B31001	0	16900	11330	16680	16748	33736	19892	17128	23006	34969	23277	28957	242622,67
B31001B	0	7009,3	14003	18459	16243	35033	18822	16607	23961	36320	21746	31267	239470,84
B31001	11039	21922	24618	18961	14992	32814	10746	9736,8	16883	29775	25459	21161	238105,73
B31001A	7664	1513,9	15169	17995	18123	31854	19855	12356	23349	32992	23497	26628	230995,7
B31001	0	11754	11718	19026	15566	33853	13186	17229	18756	29715	25599	25510	221912,39
B31001Z	0	10708	9019,7	0	22934	42887	19945	11403	26272	29104	18760	29734	220766,12
B31001V	7590,6	17009	16942	18698	13139	30231	15248	5772,7	17488	27417	25373	23372	218278,41
B31001Y	14118	3494,7	6929,7	0	22557	43680	9861,5	15949	26970	28995	18045	25176	215774,55
B311210	0	61958	0	0	0	26818	19822	0	11614	40847	31914	17445	210417,37
C310019	0	8190,8	10242	18222	12205	28873	16496	14597	14741	27552	25379	27480	203976,5
B31001Z	5619,5	11179	27934	5530	16635	33499	11259	13217	11545	17340	23073	23020	199849,8
C310019	0	5394,5	10632	13305	13406	26984	13588	13697	19350	27956	16729	23088	184130,78
B31001A	10079	0	34829	11482	0	28131	17687	0	2565,9	25770	17950	18188	166681,19
B31001A	0	9333,8	9298,4	9178,5	18552	18650	18813	9473,3	19184	24239	19182	9593,1	165497,44
B31001	8052,9	8037,6	16048	7867	15949	15994	16156	8159,3	8184,7	24907	16550	16488	162393,79
B311240	48927	0	40282	66981	0	0	0	0	0	0	0	0	156189,76
B311240	0	32280	55490	0	52140	0	0	0	0	0	0	0	139909,4
B31001C	0	11822	8819	2910,2	11742	20683	8894,9	11998	15186	12267	9173,2	18260	131754,66
B311240	6037,7	32053	76958	11858	0	0	0	0	0	0	0	0	126906,45
B311240	0	27644	46117	0	40341	0	0	0	0	0	0	0	114101,95
B31001Z	2697,2	0	5370	7965,3	8002,1	18768	8133,5	10921	10512	16683	13855	8300,6	111207,32
B31001V	650,19	6466,4	5813,1	7667,5	7705,9	14858	7810	7895,6	7968,3	14723	12014	14662	108233,25
B31001E	0	5473,6	27582	0	16385	10940	5506	5570,7	5656,2	5701,2	11346	11347	105507,54
B31001A	2343,9	4665,6	2312,9	0	11611	21014	9420,7	2378,3	14381	14527	9652	12022	104328,19
B311240	7765,9	61765	31187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100717,65
B31001P	2214,3	8816,4	8804,3	8723,9	4392,4	15433	6688,6	2244,6	6794,6	11406	11385	11362	98265,26
B31001Z	0	0	0	0	25588	0	25803	0	23837	0	21140	0	96367,91
B31001A	1443,3	11462	2895,1	4252,3	9983,2	11447	9385,7	4371,9	10283	10397	7407,2	11805	95131,65
B311240	0	1941,7	35615	57467	0	0	0	0	0	0	0	0	95023,74
C31001E	0	0	0	0	0	46267	0	0	0	48186	0	0	94453,63
B31001	3699,2	8595,7	0	607,58	0	36761	9274,3	3740,6	5664,3	10786	10106	5059,8	94295,33
B31001B	2983,9	7118,4	3551,9	5862,6	6493	17177	7161,8	7227,5	6092	11658	12242	6108,6	93677
B31001A	0	6996,5	45120	0	0	16321	3931,6	0	0	6443,4	7237,6	7239,1	93289,25
B31001E	0	7175,1	24324	0	0	17953	10840	0	11091	18590	0	3220,1	93193,39
B31001S	0	0	526,11	0	90794	0	0	0	0	0	0	0	91319,67
B31001B	4032,3	8802,2	7198,4	9483,5	8757,3	13577	6430,7	1624,9	5743,2	7454,6	12397	5774,5	91275,27
B31001A	0	9657,1	4802,6	9537,2	4802,6	14468	4840,2	9789,2	4955	4973,3	9976,1	9912,1	87713,29
B31001C	4144	4787,2	2733,9	0	8156,7	17806	6931	2786,2	10576	11370	7076,4	9875,6	86242,92
B31001A	2247,6	4468,4	6635	8824,7	6670,3	13390	6748,5	2273,5	6882,3	4628,1	11539	11526	85832,23
B31001V	2875,9	5711,8	6684	2813,4	8498,2	10441	5741,5	3857,5	7798	11835	9804	8806,6	84866,62
B311240	0	83450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83449,67
B31001A	0	8453,8	0	8274,3	0	17507	0	8533,8	8683,1	8766,6	8663,5	8683,1	77564,7
B31001A	0	8453,8	0	8274,3	0	14373	0	8581,8	8741,8	10361	8725,8	8683,1	76194,53
B31001P	2675,9	7319,7	7970,8	5915,2	4629,6	10619	4016,4	2701,4	5459,6	9632	8239,3	6845,3	76023,73
C31001C	0	6546,1	6518,5	1289,4	7805,1	9439,9	7902,5	3989,5	8057,8	6789,9	5410,9	10788	74537,21
B31001C	0	5233,2	7813,1	0	7824,7	10466	5259,7	5312,6	8047,5	8137,4	5395,3	10807	74295,87
B31001	1633,5	6454,1	4811,8	6385,9	8068,4	16186	6539,3	4929	0	5023,1	13313	0	73343,91

B31001	4584,9	6226,2	6795,6	2248,2	6763,9	9101,5	2313,1	6002,8	4683,5	9488,6	4725,3	9407,1	72340,79
B31001	0	49171	21752	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70922,78
B311120	0	10505	11738	5195,1	3930,7	5252,4	6610,2	6682,7	2986,3	4074,1	4062,5	9482,4	70519,86
B31001C	1574,3	1569	3130,1	0	6220,2	15688	6327,7	1597,5	9690,9	9768,6	4860,2	9690,2	70116,62
B31001	4687,2	4639,9	3115,6	7630,2	3084,1	7724,3	6231	1563,7	6337,5	8001,5	4782,6	9541,7	67339,11
B31001C	0	7399,4	4919,1	0	7352,7	9828,3	4951,3	5000,6	5083,1	7664,1	5094	7611,1	64903,57
B31001F	3073	6091,8	4593	9009	1510,7	6084	3052,8	4633	4709,3	7875,9	6270,1	7843,9	64746,47
B31001C	0	4905,8	4868,1	2417	4863,9	12261	4947,7	2498,1	7560,6	7634,5	5057,8	7580,8	64595,55
B31001C	0	3868,8	3838,7	6368,8	5103,3	3869,1	0	7851,8	2657,8	9367,9	14656	6644,1	64226,78
B31001Z	0	5166,2	3699,5	3644,8	4398	10338	3717,6	2993	6061,6	9183,1	7622,4	6844,5	63668,88
B31001B	2600	5165,1	5160,8	7671,5	4806,4	10312	5212,5	0	5292	5375,3	7993,3	2673,5	62262,03
B31001	0	5601,9	4468,9	1103,3	5568,7	10076	3380	4543,2	6895	6973,3	3469,4	8067,2	60146,48
B31001A	0	5352	4446,8	878,9	5314,6	9808,5	5389,6	2719,4	6417,2	6475,7	4604,7	7348,7	58756,01
B311120	0	8636,2	8571,5	4275,3	4305,4	4312,6	4339,1	4397,3	4462,9	0	4473,9	8909,5	56683,65
B31001	1258,7	4999	1265,8	3714,2	3730,3	9994,1	5033,3	3811,2	3852,6	6468,8	7738,1	3868,1	55734,22
B31001	2594,9	2572,2	3888,1	6343,1	1281,5	6419,9	6493,3	1308	5290,3	5316	5303,8	6610,8	53421,83
B31001A	0	1811,9	3611,6	1797,8	5408,9	9054,2	3652,5	3687,7	5594,1	7518,8	5622,4	5600,2	53359,92
B31001	2525,9	2501,1	2513,3	4937,5	2495,4	7491,8	5056	2546,5	5166,7	5186,7	5146,7	7722,1	53289,72
B31001	2786	4620,3	5528,4	4563,7	1835,3	7363,7	2789,3	2810,2	3793,5	5733,6	5961,2	4750,4	52535,5
B31001	2358,2	4705	4705,5	4641,1	4678,3	7039,9	2368,6	2386,4	2423	7277	5116,3	4829,2	52528,48
B31001F	5909,2	3183,2	4206,8	523,67	6328,7	11128	2677,6	2697,7	1641,8	4057,8	3292,6	5471,9	51119,45
B31001A	0	3335,4	26671	0	0	6709,5	3408,7	0	0	3480,7	3454,6	3463,8	50523,39
B31001P	4164,2	0	10234	4078,2	4113,8	6170,7	6268,4	0	4188,5	4268,4	2132,5	4244,1	49863,06
B311210	0	3850,9	0	0	0	18642	0	0	0	18815	0	8536,2	49844,09
B31001E	0	2305,8	25225	0	0	6909,8	2328,2	0	0	4776,4	2385,5	4771,1	48701,84
C31001	3152,7	0	3095,8	6205,7	3121	6269,7	3190,3	3187,7	3225,6	6486,3	3241,8	6458,6	47635,15
B31001E	0	944,32	13304	927,97	5659	6610,4	2867,1	961,07	2926,3	4893,8	3907,1	3910,3	46911,62
B31001F	3024,1	3496,4	3958,5	492,76	5463,5	10473	3020,3	2538,7	1029,9	3636,3	3614,8	5148,9	45897,09
B31001F	1454,1	1444,9	4333,6	4282,1	1434,6	4332,3	10229	0	5959,7	4487	2983,9	2980	43921,5
B31001I	6246,5	0	6243,9	0	6145,1	6142,5	6253	0	0	6385,6	6176,5	0	43593,13
B311120	0	6451,2	7481,1	3192,4	2133,3	3226,2	4331,8	4374,6	2218,3	1113,1	3326,6	5544,9	43393,35
B31001	0	0	0	0	4116,3	5504	4153,2	4208,8	4222,1	5703,8	4287,6	7104,3	39299,87
B311230	2949,9	0	0	7741,9	970,08	6854,7	1486,6	2489,2	4034,5	3041,6	3533,2	4033,9	37135,49
B31001	1020,4	2023	2036,6	3992,1	1007,9	4040,2	4072,8	1022,1	3120,2	4180,7	3124,3	4159,4	33799,65
B31001C	0	1831,7	1818,5	0	3640,9	7348,4	1851,8	1870	3794,2	3808,9	3803,1	3775,6	33542,84
B31001	2220,8	2208,8	2189,7	4362,2	2198,1	6597,4	2246,9	0	2267,3	2288,3	4560,7	2283,2	33423,3
B31001	0	0	0	0	0	14841	0	0	0	15477	0	0	30317,6
B311240	0	0	0	30224	0	0	0	0	0	0	0	0	30223,86
B31001C	0	0	14703	0	0	0	0	0	14945	0	0	0	29648,22
B311260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29330	29329,64
B31001	0	903,92	7724,1	446,62	3606,2	4062,4	1829,8	0	1865	2811	2339,5	2806,1	28394,58
B31001C	0	0	5409,2	2696,8	2701,4	5452,4	0	2778,6	2818,3	2833,3	0	2804,5	27494,37
B311120	0	3306	3272,5	3278,8	3301,8	0	3347,2	3375,2	0	0	3423,4	3429,6	26734,39
B31001	1582,9	1567,4	1579,8	2322,3	1563,8	3130,3	2369,2	792,89	2420,4	3243	2425,1	3230,3	26227,28
B31001	1494,4	742,27	2231	2199,2	1481	2964,4	2995,6	0	3056,3	3071,9	1531,5	4186,7	25954,15
B311120	0	3737,3	3712,8	2467,2	1242,3	1248,8	2505,5	1268,8	2547,6	1296,1	1290,4	3857,4	25174,16
B31001	0	2733,4	4069,7	2703,2	2722,8	2720,5	0	2772,9	0	1414,7	1421,9	4223,8	24782,7
B31001P	0	4050,1	0	4013,4	0	4039,9	4073,2	0	0	4216,9	0	4198,1	24591,52
B311260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23641	23640,71
B31001A	1711,1	1693,3	0	1669	1684,7	5084,4	3413,6	0	1721,1	1743,6	1755,7	1744	22220,4
B31001V	0	0	0	0	0	4502	17079	0	0	0	0	0	21580,73
B31001	5204,5	0	0	0	4604,8	0	0	0	5340,2	0	0	6383,2	21532,67
B31001V	0	3526	3516,4	0	0	7050,6	0	0	0	3650,1	0	3629,3	21372,44
B31001	0	0	0	0	0	12300	0	0	0	0	0	6039,5	18339,38
B311260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18190	18190,32

B31001A	0	0	1450,8	0	0	0	0	0	0	2966,1	13295	0	17711,79
B31001A	0	0	0	0	0	0	0	16502	0	0	0	0	16502,08
C31001F	0	8073,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8284,3	16358,03
B31001	0	0	2688,1	2654,5	1335,6	1344,6	1348	1365,3	1386,2	1392,2	0	2766,2	16280,62
B311260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15476	15475,83
B31001	0	0	3340,3	0	1676,7	3364,3	0	1709,2	0	1739,7	1732,3	1737,6	15300,06
B311210	0	0	0	0	0	5680,3	0	0	0	9468,3	0	0	15148,56
B31001Y	0	14867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14867,26
B31001	0	0	3915,3	0	0	0	0	0	4039,8	4071,1	0	0	12026,25
B31001A	0	2288,6	0	2258,8	2257,8	0	0	2323,2	0	2364,1	0	0	11492,5
B311120	0	1689,7	1682,7	836,47	842,35	843,78	848,94	860,35	869,44	0	875,32	1743,2	11092,23
B31001	0	0	1793,8	0	2653,7	0	0	0	0	1841,6	2748,2	1826,1	10863,3
C310017	0	1922	0	0	0	1908,2	0	0	1951,5	1988,8	0	1977,5	9747,99
B311120	0	2046	1357	674,53	0	1360,6	691,2	694,36	701,97	0	705,57	1407,3	9638,4
B311210	0	9376,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9376,15
B31001C	0	0	0	0	0	4041	0	0	0	5259,2	0	0	9300,1
B31001C	0	0	0	2276,4	0	0	4629,7	0	0	0	2376,1	0	9282,15
B311210	0	324,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8827,9	9152
B311120	0	1222,7	1214,2	1208,2	0	1217,8	0	1243,8	0	0	1264,4	1263,1	8633,98
B31001L	0	0	0	0	0	8071,8	0	0	0	0	0	0	8071,84
B31001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2680,6	0	5363,4	8043,93
C31001F	0	0	0	0	0	0	7978,6	0	0	0	0	0	7978,61
C310019	0	0	3811,4	0	0	0	0	0	0	0	3979,2	0	7790,68
B31001	0	0	0	1291,8	0	0	0	0	0	1352,1	0	4239,5	6883,32
C31001F	0	0	0	0	0	6538,4	0	0	0	0	0	0	6538,4
B311120	0	909,92	1801,3	0	0	909,53	0	924,08	0	935,18	0	934,99	6414,97
B31001	0	0	1499,6	0	0	1807,5	0	0	0	3099,7	0	0	6406,82
B31001	0	0	0	0	6038,3	0	0	0	0	0	0	0	6038,3
C310019	0	0	5792,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5792,38
B310019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4871,5	0	4871,54
B31001A	0	0	0	2288,2	0	0	0	0	0	0	2409,8	0	4697,92
B31001	0	0	0	0	1517,9	0	0	0	0	3173,3	0	0	4691,18
B31001A	0	0	2248,2	0	0	0	0	0	0	0	2323,7	0	4571,88
B31001A	2263,1	0	0	0	0	0	2296,4	0	0	0	0	0	4559,55
B31001P	4132,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4132,3
B31001	0	0	0	0	3848,7	0	0	0	0	0	0	0	3848,74
B311241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3581,3	3581,28
B31001T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3275,1	0	3275,13
B31001B	0	0	0	0	0	3148,6	0	0	0	0	0	0	3148,59
B31001S	0	941,48	0	0	0	0	0	956,78	0	0	0	975,86	2874,12
B31001	0	1372,4	1368,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2741,07
B31001	0	0	0	0	2395	0	0	0	0	0	0	0	2394,96
B31001	0	0	2381,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2381,38
B31001B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2366,6	2366,57
B31001B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2319,6	0	0	2319,63
B31001S	0	0	0	416,62	0	0	0	0	0	0	0	1860,9	2277,51
B31001B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2037,5	2037,45
B31001	0	0	825,98	0	0	0	0	0	0	0	1139,6	0	1965,56
B31001F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1901,4	0	1901,35
B31001	0	0	1755	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1755
B31001	0	0	0	0	0	790,99	0	0	0	0	0	820,94	1611,93
B310019	0	0	0	697,32	0	0	0	0	0	0	0	729,68	1427
B31001B	0	0	0	0	0	1320,4	0	0	0	0	0	0	1320,35
B31001V	0	0	872,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	872,61
B31001B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	859,41	0	859,41

B31001	0	0	288,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288,16
B31001V	0	0	-31,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-31,25
B31001E	0	0	-37,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-37,36
B31001	0	0	-47,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-47,22
B31001	0	0	-357,12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-357,12
B31001	0	0	-1432,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1432,26
B311210	0	0	-8845,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8845,16
BT11060	141603	140654	140832	278045	420804	280596	0	143174	144865	0	0	144064	1834636,3
BT11060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1E+06	1455467,4
BT11040	358483	0	354654	352027	0	355780	0	0	0	0	0	0	1420944,5
BT11040	0	0	0	0	0	0	0	0	366141	0	368318	367567	1102025,9
BT11040	0	139947	0	138002	0	0	0	0	0	0	143632	0	421580,93
BT11040	0	0	0	0	0	214369	0	0	0	0	0	0	214369,16
B410050	25234	7752,9	32611	32542	32632	0	0	0	33899	0	0	0	164671,04
B410051	11942	21995	5046,4	6673,4	6740	3386,5	6806,5	6903,8	13957	3497,6	19249	0	106197,74
B410052	12622	0	24872	0	12466	0	0	12711	0	0	12927	0	75598,23
B410051	0	0	0	39080	0	0	0	0	0	0	0	0	39079,78
B410051	7708,2	3818,8	3793,1	0	0	7635,9	0	3867,7	0	7886,3	0	0	34710,04
B410050	0	0	14297	0	0	0	0	14797	0	0	0	0	29093,48
B410051	4555,1	0	3020,2	0	1502,4	1516,8	3068	0	0	0	4690,6	0	18353
B410050	2888,8	2838,9	2843,7	2807,1	0	0	0	2915,8	0	0	2953	0	17247,32
B410050	0	0	2481,7	0	2421,2	2461	0	2508,6	0	0	0	2523,6	12396,22
B410051	0	0	0	3941,8	0	3974,6	0	0	0	4130,1	0	0	12046,51
B410050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3453,9	0	3453,91
B520340	32728	32369	53944	21290	0	43191	21703	21899	25485	33446	22378	22199	330630,87
B520151	33110	18241	18282	20871	18109	25526	22123	18506	7481,7	30159	18787	18761	249958,26
B520150	7252,4	14319	14191	14140	0	21517	14384	7285,6	14792	14749	14858	7389,8	144877,98
B520850	3878,6	7681,8	11474	7583,9	3826,7	11533	7787,9	3934,4	7870,4	7958,7	11934	3963,6	89426,12
B520150	0	10670	7929,2	0	2658,6	7971,4	10791	2700,7	5491,9	5507,6	5530,1	5485,7	64736,76
B520151	3363,3	9968,5	6640,9	0	3308,7	3331,1	6698,3	3378,7	3389,9	6864,4	10346	6853,7	64143,15
B520150	9245,9	0	0	9094,5	0	9240,1	0	9436,2	0	9533,3	0	9506,1	56055,93
B520151	0	6449,7	9655,4	0	3183	6441,1	6521,7	6562,1	0	3321	6709,3	0	48843,27
B520064	4181,5	2072,4	4108,7	4082,1	4113	2069,4	2076,4	2095,5	4245,5	2139,5	2151,3	4256,4	37591,72
B520151	0	2411,9	2387,5	2387	0	7254,4	0	2459,8	2497	9989,9	0	4977,8	34365,38
B520151	1325	6532,5	2628,5	2583,2	1305,4	1306,5	2653	4011,6	1351,2	2714,2	2704,3	1350,1	30465,28
B520151	1488,8	2939,6	4401,4	1451,3	1451	1468,1	1476,4	1505,9	3036,5	3046,1	3038,7	1517	26820,94
B520152	0	0	11941	0	0	0	0	0	0	12298	0	0	24238,71
B520064	0	1254,3	0	0	1254,3	2505,4	0	1278,9	0	1300,9	2601,8	1297,2	11492,73
B520150	0	2817	2835,9	0	0	0	0	0	0	2894	2900,5	0	11447,38
B520151	0	1245,1	0	1226,3	0	1237,8	0	1263,7	0	1279,2	1285,4	0	7537,48
B520151	0	3474,3	0	0	0	0	0	0	0	3586,8	0	0	7061,02
B520152	0	0	0	2574,6	0	0	0	0	0	2685,6	0	0	5260,15
B520550	0	0	0	0	2434,2	0	2461,6	0	0	0	0	0	4895,82
B520151	0	0	0	2138,5	0	0	0	0	2237,1	0	0	0	4375,58
B520151	0	0	0	0	0	0	3019,1	0	0	0	0	0	3019,1
B520550	0	0	0	0	0	2335,3	0	0	0	0	0	0	2335,32
B520550	0	0	0	2327,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2327,48
B530380	104215	197795	98489	146438	98031	148499	99676	100311	101721	102091	101873	0	1299141
B530380	47514	234921	140149	92784	93407	187555	47316	95790	96136	96977	145588	0	1278137,3
B5A0380	29834	8025,3	0	7967,6	15931	26790	18931	13734	16593	30621	24913	19276	212616,93
B5A0380	0	0	76781	8894	22284	8948,9	9056,8	0	0	0	9338,8	23054	158357,29
B530380	0	0	0	-11776	0	0	0	0	0	0	0	0	-11775,94
B510063	95422	87397	119478	111167	99241	171324	77532	112690	49584	158695	108782	49673	1240985,6
B510061	9476,4	24929	18758	24667	18587	23689	9440,3	15897	9588,8	35443	12963	9640,1	213077,3
B510060	14456	22890	35698	21210	14204	18625	13019	10212	5897,1	29598	14828	8842,5	209479,39

B510310	13745	20913	33424	18599	12473	16752	9495,7	15998	2161,9	23790	10872	9699,3	187923,63
B510150	10528	12013	17585	8714,3	11943	12038	7288,1	8171,3	3293,1	9942,1	14921	4960,5	121396,59
B510062	7485,6	4629	8358,8	7326,9	4594,6	8337,1	1868,5	9432,2	3804,6	7670,4	8623,3	1911,9	74042,99
B510060	3661,4	7233,7	10779	7138,4	7175,8	3602,7	3646,2	3673,6	0	11201	3759,7	0	61871,37
B510062	3967,7	3919,9	6833,9	5817,8	4885,3	7846,5	4950,1	2991	3041,4	6110	3041,2	4042	57446,83
B510062	4674,9	3861,4	3855,7	3817,2	5368,4	10806	7797	4705,4	2382,7	4785,1	1606	0	53659,4
B511190	0	0	0	16366	0	16520	0	0	0	0	16953	0	49838,42
B510063	5707,1	2829,6	2807,6	1398,4	5611,6	2821,3	4281	5734,8	2916,5	4384,8	1444	1449,9	41386,34
B510062	1277,2	2517,9	1272,7	1245	2497,2	2525,4	2530,4	2571,4	2590,8	3905,2	2613,9	1295	26841,85
B510061	0	2654,6	2642,2	2623,7	5291,2	2654	0	2696,6	0	5483,3	2763,8	0	26809,34
B510062	1063,1	2100,3	4178,1	3112,3	2083,5	3148,2	1064,2	1068	1084,1	4325,5	2178,7	1083,2	26489,18
B510063	4072,8	2684,7	2684,7	2659,2	2666,8	2679,6	1356,1	1377,3	2777,1	1384,7	1375,1	0	25717,83
B510061	0	4003,9	2020,5	1976,7	3986,2	2008,3	2029,8	2034,5	0	4131	2082,2	0	24273,03
B510061	3697,2	0	3683,2	0	3635,9	3689,5	0	3747,7	0	3833,9	0	0	22287,33
B510062	2527,2	0	2503,3	2485,8	2512,3	2521,9	0	2554,8	0	2583,5	2620,1	0	20308,83
B510062	0	2555,8	0	2529,4	2552,6	2566,1	0	2624,4	0	5286,1	0	0	18114,3
B510063	0	0	0	1423,8	0	0	1443,8	0	1467,4	2978,8	2946,7	1476,2	11736,72
B510060	1244,5	0	1221,7	1213,2	1212,9	1224,6	1245,8	1248,6	0	0	0	1261,9	9873,09
B510060	0	1225,2	1223,1	1212,2	1212	1231,6	0	1249,2	0	0	0	1260,9	8614,16
B510150	0	0	0	1114,1	1124,3	0	1138,1	1146,7	0	1167,8	2342,1	0	8033,14
B510062	0	0	0	2192,8	0	0	0	0	0	0	0	2276	4468,75
B510060	0	642,27	0	0	0	699,51	1408,5	713,27	0	0	730,43	0	4193,96
B510060	0	1824,5	0	0	0	0	1834,5	0	0	0	0	0	3659,05
B510061	1830,2	1808,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3638,55
B510150	0	1680,6	0	0	0	0	0	0	0	1728,1	0	0	3408,71
B510062	1110,9	0	0	0	0	1093,1	0	0	0	0	1141,4	0	3345,46
B510063	0	1386,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1446,3	0	2832,82
B510061	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2718,6	0	0	2718,57
B510061	0	0	0	2396,3	0	0	0	0	0	0	0	0	2396,33
B510062	0	1874,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1874,66
B510062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B510150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B510060	0	0	0	0	0	0	-704,98	0	0	0	0	0	-704,98
B510062	0	0	0	0	0	0	-985,88	0	0	0	0	0	-985,88
B510062	0	0	0	0	0	0	-1266,5	0	0	0	0	0	-1266,54
B560380	182893	79565	111694	110545	134740	71562	0	81430	49184	65628	164976	196359	1248573,8
B560380	142068	114459	87520	86408	131494	43946	71443	58494	89665	72527	132182	140463	1170668,7
B560720	187144	115725	171266	0	80201	29221	0	0	216877	47464	0	120766	968662,8
B560720	74661	73905	65309	77119	67648	0	0	0	99073	38090	0	80293	576098,34
B33001A	51446	32817	181207	0	32672	169837	0	40954	66532	98038	33756	0	707258,98
B33001	90187	0	62785	0	31446	94078	0	0	32581	32488	32488	32395	408448,67
B33001	0	64984	0	34162	30192	128915	0	0	67033	0	66842	0	392127,87
B33001C	31970	28551	28377	0	0	30008	52525	0	130390	23826	29541	0	355189,75
B331220	0	0	71563	66614	0	107561	0	27601	0	0	0	0	273338,15
B33001I	24924	0	49161	24378	24622	49062	0	0	25069	0	25672	0	222887,6
B33001I	12991	7734,7	53813	7624,1	7700,5	61377	0	7897,3	13067	31954	7955,9	0	212113,97
B33001	0	17167	46922	16922	14243	48938	0	6573,1	32935	2207,3	17658	0	203565,63
B330019	17878	0	35263	17486	17661	50878	0	0	18299	18396	16306	0	192166,51
B33001E	0	23711	23566	0	0	47037	0	0	24458	0	0	24319	143090,95
B33001	0	0	0	22794	29594	29400	0	30350	0	0	0	0	112136,73
B330011	0	0	0	24195	0	24278	0	10025	14929	0	25248	0	98674,12
B330012	7412,9	0	16615	7250,5	7323,2	14592	0	0	7456,2	6878,2	7566	0	75094,31
B33001I	9759,8	0	9625,4	9545,9	0	19212	0	0	9816,8	0	9961,3	0	67921,16
B33001Z	0	20997	20895	0	20657	0	0	0	0	0	0	0	62548,66
B33001E	0	0	0	0	0	27322	0	0	0	0	28236	0	55558,22

B330012	0	0	13278	0	0	13213	0	13640	0	0	13741	0	53871,9
B33001I	0	0	12715	0	6368,1	12689	0	0	6598,1	0	6579,3	0	44949,24
B33001B	0	0	13283	0	0	13294	0	0	0	4698,2	10997	0	42272,42
B33001L	0	8284,7	8234,2	0	0	8241,2	0	8458,9	0	8521,6	0	0	41740,61
B33001I	0	0	7648,3	0	7667,7	15266	0	0	0	0	0	7892,6	38474,42
B33001B	0	0	0	0	0	36608	0	0	0	0	0	0	36607,53
B33001Y	5129,7	0	10118	0	5067,6	5063,4	0	0	0	5235,7	5235,7	0	35850,15
B33001B	0	6841,3	6799,6	0	0	6805,3	0	6286,6	0	7094,4	0	0	33827,15
B33001Y	5435,3	0	10721	0	0	5334,3	0	5506,7	0	5592,9	0	0	32590,03
B33001	0	0	0	0	15447	0	0	0	0	0	16171	0	31617,11
B33001	9984,8	0	0	0	9734,8	0	0	0	0	0	10191	0	29910,58
B33001	0	0	9004,9	0	9020,2	0	0	0	9345,9	0	0	0	27371,05
B33001F	0	0	0	0	0	0	0	0	25829	0	0	0	25828,51
B33001	0	0	0	0	12480	0	0	0	0	0	13065	0	25545,72
B33001I	0	0	0	8208,7	0	8236,7	0	0	0	0	0	8541,4	24986,77
B33001J	0	0	0	0	0	24905	0	0	0	0	0	0	24904,86
B33001E	0	0	24831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24830,94
B33001	0	0	9654,4	0	0	0	0	9917,9	0	0	0	0	19572,31
B330010	0	0	0	0	0	0	0	0	18682	0	0	0	18682,05
B330011	0	0	5940,1	2951,8	0	0	0	0	9106,4	0	0	0	17998,31
B33001J	0	0	0	0	8943,5	9040,9	0	0	0	0	0	0	17984,42
B33001I	0	0	7839,3	0	1966,5	7801,1	0	0	0	0	0	0	17606,82
B33001J	0	0	5029,5	0	3778,5	0	0	3875,1	0	3903,8	0	0	16586,97
B33001J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16036	16036,43
B330010	0	0	2056,3	0	2059,7	4104,2	0	0	2097,1	2128	2128	0	14573,39
B33001J	0	0	0	0	0	0	0	0	13219	0	0	0	13218,68
B33001	0	0	6133,8	0	0	0	0	0	0	6347,9	0	0	12481,62
B33001C	0	0	0	12344	0	0	0	0	0	0	0	0	12343,5
B33001	3127,9	0	0	0	3049,6	0	0	0	0	0	3192,5	0	9370,03
B33001Z	2464,6	0	0	0	0	2418,8	0	0	0	2515,5	0	0	7398,83
B33001	0	0	7206,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7206,78
B33001L	0	0	3594,9	0	0	3597,9	0	0	0	0	0	0	7192,81
B33001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7087,5	7087,53
B33001B	0	0	0	1972,7	491,6	2977,7	0	0	0	0	0	0	5441,99
B330010	0	0	0	0	2576	0	0	0	2657,6	0	0	0	5233,57
B330012	0	0	0	2046,3	0	0	0	0	2104,4	0	0	0	4150,68
B33001Z	0	0	0	0	3250,1	242,26	0	0	0	0	0	0	3492,36
B33001L	535,62	0	1716,9	0	0	0	0	542,66	0	546,68	0	0	3341,81
B330012	0	0	0	0	0	3081,1	0	0	0	0	0	0	3081,06
B33001	0	0	0	0	0	2703,8	0	0	0	0	0	0	2703,77
B33001	0	0	0	0	0	2620	0	0	0	0	0	0	2620,03
B33001	0	0	0	1922,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1922,08
B33001	0	0	0	727,58	0	0	0	0	0	0	0	0	727,58
B5L0550	0	0	0	0	0	10497	0	0	0	0	0	0	10497,21
B5L0550	0	0	0	0	0	10093	0	0	0	0	0	0	10092,58
B5I1120	1893,8	1381	1381,4	1325,7	1328,3	1804	2235,3	915,01	948,51	1922,3	2302,7	0	17438,03
B5E1120	0	0	0	0	1181	0	0	1217,6	1251,1	1291,1	1266,2	1261,6	7468,45
B5I1120	0	1231,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1231,71
B550152	50447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50447,2
B550152	12862	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22876	0	35737,63
B550152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20145	0	20144,75
B540152	0	38115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38115,09
B5G112	0	0	0	0	0	7642,3	0	0	0	0	0	0	7642,29
B5G112	1169,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1169,27
B210610	3E+06	3E+06	1E+06	4E+06	2E+06	3E+06	1E+06	1E+06	5E+06	3E+06	2E+06	3E+06	31302744

B210490	2E+06	835153	935297	1E+06	1E+06	1E+06	423368	621110	1E+06	1E+06	1E+06	1E+06	12925013
B210610	2E+06	381398	1E+06	2E+06	946591	905611	549952	276379	2E+06	562609	374996	562036	10599848
B210770	427118	0	0	186385	1E+06	2E+06	664084	528587	1E+06	907313	2E+06	633753	9528307,3
B210620	182155	722512	987323	343945	665069	835532	338898	0	1E+06	607655	1E+06	655044	7545075,6
B210770	470702	745473	743252	866686	952279	433903	0	88374	354703	269534	1E+06	1E+06	6978613
B240970	513421	507756	503373	434300	436052	25802	881693	447762	899858	454770	906773	0	6011560,2
B250970	0	1E+06	0	970788	0	979444	0	0	993666	1E+06	820879	0	5907947,5
B211200	279306	165780	608628	380771	248556	547118	301474	152655	663707	414131	340563	975785	5078474,2
B210970	301830	209453	239535	311603	306597	1E+06	541614	0	741737	453316	255112	528532	4892384,5
B210470	293699	324497	459450	422150	559703	0	276034	0	0	317290	53039	298728	3004588,8
B210620	0	735275	183836	226131	182898	137391	86309	259735	263646	176045	306568	175417	2733251,6
B211190	190212	0	379737	139856	242000	582240	142887	0	66029	292133	158782	244867	2438741,7
B210610	0	0	47944	0	145184	0	0	137875	186257	800255	1E+06	0	2438199,1
B210620	92237	364572	456425	346297	83585	336936	0	0	0	87817	0	122169	1890036,9
B210610	97440	192042	94967	189630	96305	0	582815	0	0	0	559173	0	1812369,8
B210610	193988	192082	190440	175761	441151	88395	0	90227	91480	0	91816	173117	1728456,6
B210470	0	0	0	0	0	190046	0	0	293627	123243	858729	245082	1710726,9
B210770	282594	93138	466535	92088	0	173818	0	177150	88172	0	41572	293591	1708659,1
B211280	45734	182506	136118	87614	42566	0	87118	0	176777	267733	172565	334668	1533400,7
B211280	138497	91424	276599	45201	0	858937	0	0	0	0	0	0	1410657,9
B211280	0	279062	93288	91614	45944	46365	132148	88750	135070	45472	134885	90013	1182611,5
B211370	0	0	0	0	0	0	121,48	0	0	907316	235039	0	1142476
B211300	0	0	0	0	0	0	0	0	360567	81731	162093	528281	1132672,5
B210790	80043	79326	0	157009	0	79090	0	80729	163767	164955	81917	81599	968436,29
B210770	0	237635	94902	46831	94542	94602	44454	44592	45174	45572	45017	45008	838329,74
B211180	23187	17383	183472	119810	80372	46050	0	105460	59577	113888	35752	41520	826470
B210620	92987	0	0	0	273660	183400	0	0	0	0	0	175471	725517,78
B210770	102551	0	0	0	100973	50513	50726	51366	0	0	51761	52231	460121,52
B211300	0	0	0	39962	0	0	41301	41430	125819	0	168039	42031	458582,85
B211310	0	0	0	0	0	125538	0	96194	31974	0	97220	85515	436440,87
B210840	49839	0	0	48730	146303	0	0	0	0	0	50772	50762	346405,26
B211180	0	0	0	0	0	0	41090	27596	248953	0	0	0	317638,87
B210760	0	0	44078	26146	131487	0	0	0	0	0	0	0	201711,42
B211370	0	0	0	0	0	0	121,96	0	0	136029	39797	0	175947,94
B211090	66034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66034,44
B251310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56944	0	56943,65
B211300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17913	17913
B140260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6409,1	6409,12
B140260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3844	3844,01
B140260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2786,8	2786,78
B140260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2316,6	2316,64
B130270	2E+06	3E+06	2E+06	3E+06	3E+06	3E+06	971729	2E+06	3E+06	3E+06	3E+06	2E+06	29582627
B120670	2E+06	3E+06	3E+06	3E+06	3E+06	3E+06	1E+06	2E+06	2E+06	2E+06	2E+06	1E+06	28088108
B130270	2E+06	2E+06	2E+06	2E+06	2E+06	2E+06	800212	2E+06	2E+06	2E+06	2E+06	1E+06	24691110
B120820	1E+06	2E+06	2E+06	2E+06	2E+06	2E+06	693029	2E+06	2E+06	2E+06	2E+06	762283	19626070
B120160	1E+06	1E+06	2E+06	1E+06	1E+06	1E+06	662032	1E+06	1E+06	1E+06	998584	617057	14435192
B130270	770640	716676	677191	569967	635139	679181	170153	602561	519568	695790	611210	445076	7093151,5
B120730	496776	463249	510186	438189	493984	455022	294908	360666	530208	440105	408101	407004	5298395,5
B120160	448392	385426	492897	371459	465829	507859	157074	317581	404739	421152	433176	282132	4687714,8
B120400	203186	215676	267747	208281	151407	253639	134894	202155	237802	142635	58696	33486	2109604,4
B130260	181582	168982	213735	149577	219616	198925	91615	171653	173362	154522	181027	129295	2033890,4
B120730	241492	140742	168230	166719	175086	189683	77745	136023	195103	160098	145391	152400	1948712,7
B130450	54505	99050	72016	106848	232749	242681	108575	164676	185089	232988	195106	166712	1860994,3
B130260	140985	123392	157751	130880	159636	144075	72732	128851	125371	127541	152472	114967	1578652,6
B130450	52344	120839	8537,5	127933	137996	190152	52040	140667	151009	241380	196255	142220	1561373,9

B130260	111971	91555	117513	98991	120709	101919	53227	98326	91263	94611	116224	85145	1181453,3
B130260	105326	90185	121819	96159	113010	110114	51722	95537	91250	93693	112939	60674	1142427,4
B120370	77926	68200	97044	71781	80048	94848	32649	74976	85004	69411	64630	40305	856822,97
B120370	77903	71573	85897	79535	77810	93741	32626	78396	85008	69410	64622	40300	856821,58
B120730	77385	71963	67382	84561	53822	76414	45450	59563	73362	65304	69655	51158	796019,55
B120740	70187	17347	34496	51343	34394	69168	34781	88192	70969	35808	83280	53122	643088,1
B130520	35976	0	26775	0	42868	71404	56218	45390	27561	83060	92056	82624	563932,09
B130090	49941	52158	52667	39454	55256	52757	16453	48891	52828	50501	47545	39733	558184,1
B130090	50618	51477	51313	41462	53912	52747	17825	46829	54221	49100	48955	39040	557500,76
B130090	48324	50506	51666	38050	55533	53097	16142	47294	51857	49540	48025	32795	542828,78
B130450	25599	25470	12571	37755	50697	63708	25551	38791	52253	78984	78695	39239	529312,26
B120091	42091	35731	41556	33320	39479	43574	12062	40366	40781	41072	38912	26577	435519,76
B120091	40096	37708	39581	35281	39479	43574	12062	38340	42832	41080	38897	26577	435507,65
B130260	39231	33718	39380	37650	39292	30940	15788	37333	31084	39805	51615	21053	416889,24
B130260	34704	33035	41419	36309	38621	36705	16831	34201	31433	37703	44609	29085	414652,97
B130090	33035	36143	37744	27173	37668	36085	10457	33245	37091	32088	33767	28337	382832,82
B130090	34771	36138	36041	27171	37668	34369	12185	31493	37070	33868	33756	26567	381096,18
B130090	34722	34373	35164	26790	35992	33428	11902	31283	36192	32791	31750	26057	370444,62
B130430	28754	36825	39074	32217	43658	35595	16232	32604	30477	25761	33081	9146,5	363422,4
B130090	32935	32628	34273	25241	35970	33460	11595	31377	34386	32867	32767	25411	362910,73
B130430	28761	38015	39069	32228	43650	35595	15631	33206	30477	26381	31861	7921,5	362793,65
B130090	31278	29241	30878	18677	32524	29220	10443	27981	30010	28490	30201	24796	323738,07
B130090	29533	29265	30867	22089	32521	30930	8714,6	27991	29998	30266	28434	23016	323625,01
B120730	20683	16387	29356	16153	20372	16355	12315	16657	21051	12718	21195	16891	220133,8
B130520	0	0	15234	0	0	30520	15503	0	15734	15885	23759	23548	140183,82
B131080	11479	11370	11359	11258	5672,5	11375	5761,2	5781,6	11692	11764	17605	11734	126852,62
B131080	11484	11362	11359	5625,8	11326	11357	5761,2	5781,6	11692	11746	11766	11686	120947,68
B120400	9339,6	10674	12783	10546	8864,8	14854	7462,4	12905	11681	7581,4	3450,4	1377,7	111518,62
B120400	9339,5	9963,9	13494	10547	8864,4	14854	7462,4	12900	11677	7586,2	2763,9	2063,7	111515,73
B130730	7547,8	9344	7466,4	7372	9292,1	9323,2	1876	7585,6	3819,7	7730,3	7705,9	7692,2	86755,29
B130730	7568,7	9348,8	7458,5	5540	9257,9	9328,3	3783,6	5694,2	3796,9	7726	5806,3	7681,9	82991,04
B120740	12935	0	0	0	0	12900	0	0	13224	0	0	13293	52353,05
B130730	13687	0	0	0	13517	13511	0	7194,6	0	0	0	0	47909,41
B120740	0	0	0	0	0	12816	0	0	7446,4	0	25059	0	45321,89
B110070	39922	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39921,88
B130740	8304,6	0	0	0	7694,9	0	0	7854,2	0	0	9924,1	0	33777,79
B130730	0	13514	0	0	0	13463	0	4448,6	0	0	0	0	31424,9
B110601	0	3923,7	0	0	0	19515	0	0	0	0	0	0	23439,08
B110602	0	0	0	0	3878,3	19515	0	0	0	0	0	0	23393,71
B110603	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21248	0	0	21247,84
B130700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11207	8364,2	0	19571,52
B120670	0	0	0	0	0	0	-1992,5	18075	0	0	0	0	16082,56
B110600	0	0	0	0	0	0	0	7272,8	0	0	0	0	7272,83
B110603	0	0	0	0	7107,9	0	0	0	0	0	0	0	7107,91
B110602	0	0	0	0	7107,9	0	0	0	0	0	0	0	7107,91
B110600	0	0	7088,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7088,71
B110600	0	0	0	0	0	0	0	3614,3	0	0	0	0	3614,25
B110601	0	0	0	0	0	0	0	3614,3	0	0	0	0	3614,25
B130091	3414,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3414,93
B110603	0	1640,8	0	1616	0	0	0	0	0	0	0	0	3256,8
B110603	0	0	0	0	1621,9	1632,2	0	0	0	0	0	0	3254,05
B130091	0	0	0	0	0	0	0	1205,3	0	0	0	0	1205,29
B130740	0	0	0	911,78	0	0	0	0	0	0	0	0	911,78
B120370	0	0	0	0	0	0	-48,34	0	0	0	0	0	-48,34
B120400	0	0	0	0	0	0	-226,67	0	0	0	0	0	-226,67

B120400	0	0	0	0	0	0	-226,67	0	0	0	0	0	-226,67
B120160	0	0	0	0	0	0	-726,1	0	0	0	0	0	-726,1
B120740	0	0	0	0	0	-756,96	0	0	0	0	0	0	-756,96
B120400	0	0	0	0	0	0	-1374,3	0	0	0	0	0	-1374,28
B130270	0	0	0	0	0	0	-1411,6	0	0	0	0	0	-1411,58
B130270	0	0	0	0	0	0	-1468,6	0	0	0	0	0	-1468,61
B120160	0	0	0	0	-102,45	0	-4740,1	0	0	0	0	0	-4842,57
B130270	0	0	0	0	-13881	0	0	0	0	0	0	0	-13881,01
B120820	0	-51769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-51768,76
B620990	135197	44769	178972	88312	111246	89448	90453	41327	11055	243237	92372	138272	1264659,2
B620580	0	10204	10170	25268	0	0	0	0	0	0	0	0	45642,52
B620140	0	14590	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14590,08
B610240	0	0	30343	0	0	30588	0	0	0	0	56478	0	117408,86
B021120	52539	78189	104290	77298	129748	104142	52627	53001	107278	81479	107625	80533	1028747,4
B020810	0	6124,3	0	3018,5	6064,8	3059,2	3074,1	3120	3120,7	9544,3	0	3148,5	40274,38
B710110	0	0	0	0	446420	82553	0	0	0	0	0	0	528972,78
B710110	0	0	0	0	446420	82553	0	0	0	0	0	0	528972,78
B710110	0	0	0	0	0	-82553	0	0	0	0	0	0	-82552,65
B710110	0	0	0	0	-446420	0	0	0	0	0	0	0	-446420,1
B370010	0	-14710	0	0	0	7687,3	9598,7	0	24152	55286	13516	0	95530,26
B430056	34343	99515	33699	215052	27334	177660	64836	133810	55731	105613	35131	132435	1115159,5
B430057	0	63593	63032	93514	31369	63232	63406	96924	65401	98018	32644	97544	768678,07
B451070	44844	0	89865	43669	43904	88642	45330	45114	45907	91852	0	137126	676254,31
B430053	8850,4	65890	30711	47713	54680	43931	13431	49097	31688	38565	18240	38532	441327,42
B450920	0	0	45795	45426	46058	0	46369	47147	66173	0	95140	46107	438215,5
B430055	23631	30663	23413	0	25079	70407	29297	20210	40524	37294	24289	27832	352639,12
B430055	40436	17512	31222	13793	24364	69816	17604	5333,5	44827	30721	12561	19798	327985,78
B450780	0	28502	28490	28202	0	56836	28862	57928	0	29366	29504	0	287689,73
B45005A	21532	10680	32125	31635	42608	10712	10910	21809	22964	23087	23094	22990	274146,07
B450920	18078	0	71649	17634	0	0	18097	36396	18413	18371	18525	36721	253883,71
B450780	0	20406	20331	0	40161	20181	41008	20669	20639	20909	42061	0	246364,45
B440900	45969	22665	45121	0	22556	22541	22918	22999	23270	0	0	0	228037,82
B45005A	18613	0	18351	18316	18285	18507	37354	18773	19168	19113	19113	19031	224622,27
B450900	4578,7	22565	23627	22332	22451	22456	22827	0	0	23304	23394	23204	210737,52
B430054	7307	14571	53989	20850	0	8686,1	14721	0	14752	0	0	53833	188710,07
B430056	0	27437	13623	13597	26681	13666	13791	27989	14120	0	20924	0	171828,52
B451030	12867	0	12759	12645	25439	12788	0	13039	0	13212	13301	13229	129279,19
B430058	4935,3	23803	19612	8085,7	14647	15532	2492,1	5845,7	10934	6780,1	0	8423,7	121091,3
B450911	12509	4167,7	16538	16297	0	0	16843	0	16878	17126	0	17007	117365,68
B450910	16743	0	16387	16401	0	16527	0	16914	17012	0	16998	0	116982,82
B451030	10308	0	10222	10170	20372	10293	0	10406	10592	10579	10657	10598	114196,46
B450800	0	0	35695	0	0	35930	0	0	0	37061	0	0	108685,63
B45005A	0	15794	15744	0	15562	15704	0	16013	0	16199	0	8122,6	103138
B450910	10318	10189	10124	0	0	10185	10344	10423	10483	0	0	20941	93006,85
B450920	9102,6	8975,7	8896,1	8846,9	8970	0	9000,3	0	18506	0	0	18501	90798,35
B45005A	4553,9	9075,4	13521	4442,3	9000	4518,6	4591,1	4607,4	4658,9	14095	9386,5	4674,2	87123,78
B430057	0	0	3321,9	8168,2	4110,3	4141,8	26922	4204,8	10265	7779,5	17142	0	86054,31
B430055	0	10504	0	13759	0	0	7029,7	19505	17918	3612,3	3582,1	7178,7	83088,19
B450920	5138,7	5101	10183	5048,3	10162	5088,1	5117,2	5221,7	10540	5322,9	5303,5	10489	82715,01
B450920	9082,6	8952,2	8971,1	0	0	17870	0	9162	9247	0	9307,5	9205,5	81798,38
B450800	3210,8	3188,6	6347,7	10593	6372,6	6365,2	22659	3235,7	0	6612,1	3278,1	9839,5	81702,32
B430057	0	18233	5698,3	0	14717	0	14878	10509	0	0	9462,3	0	73497,57
B430057	6161,6	14521	18295	2269,6	10627	5333,6	0	0	0	13438	0	0	70645,78
B45005A	0	70293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70293,07
B430057	1690	0	13344	5806,8	9159,8	5026,9	16950	5957,7	0	2622,5	1725,3	6079,7	68362,99

B430056	3618,7	7243,3	5708,5	15674	12874	3593,7	0	3667,4	3657,5	7463,1	0	3729,6	67228,95
B430059	0	0	8580,2	0	2875,9	23072	7303,3	17616	0	7426,3	0	0	66873,99
B430055	0	0	5712,8	11238	0	11383	0	0	17620	2942,5	11787	5906,5	66589,29
B45005A	0	19176	5474,9	0	0	1376	8315,4	7000,1	8434,2	2856,3	9932,6	2840,4	65406,09
B430055	2254,3	11146	4475,3	4404,9	15467	4456,5	0	0	0	11539	4587,1	6865,2	65195,47
B450920	9173,8	0	9112,2	0	9012	9110,3	0	9337,5	9422,2	0	0	9354,8	64522,77
B450910	0	0	8355,1	4158,1	8329,5	4189,1	4204,1	4289	8655,9	8681,6	4357,2	8607,2	63826,68
B430052	10730	0	2100,5	0	8389	8473,3	4264,3	2153,3	0	0	8785,9	17435	62331,48
B450880	0	0	0	0	0	20110	0	0	0	20790	0	20853	61752,83
B430052	0	0	3164,9	0	1263,4	10770	21252	0	0	11217	0	13793	61459,44
B450880	0	0	0	17434	0	0	17956	0	0	0	18329	0	53719
B430059	2074,9	4114,2	14886	0	0	12795	0	17296	0	0	0	0	51165,89
B450910	12197	0	12027	0	0	12040	0	0	0	0	0	12347	48610,64
B430055	0	8145	0	8060,8	0	0	8167,4	0	0	14710	4228	4191	47501,95
B430055	26453	2896,9	2893,9	0	0	2906,1	0	0	5961,4	0	3007,6	2970,9	47089,44
B430052	6822	0	0	3984,1	6731	0	4121,5	2732,1	9735,8	4172,6	4155,6	4158,1	46612,91
B450910	3851,7	3833,2	3780,9	0	3776,8	3808,2	7745,2	3886,3	3938,6	3978,9	3922,5	3929,8	46452,06
B451070	0	0	0	0	0	0	0	0	43429	0	0	0	43429,04
B430057	6286,9	0	2483,9	4924,3	3703,5	1249,2	1252,1	1273,1	8971	7760,4	3869,7	1282	43055,92
B430056	14190	3518	0	0	17533	0	0	0	0	7263,4	0	0	42504,22
B430056	3106,6	3082	0	6793,3	2297,5	6126,6	0	0	7011,4	5538,4	0	7140,9	41096,6
B430054	0	0	0	0	6661,9	16815	0	0	17376	0	0	0	40852,41
B430057	11612	1532,1	0	0	4596,4	2297,9	3888,7	4703	3157,7	0	4771,6	3941,4	40500,67
B45005A	13163	0	0	0	0	0	0	0	13486	13502	0	0	40151,27
B450910	0	0	12761	0	0	0	0	12980	13023	0	0	0	38763,66
B430059	0	0	12001	0	0	0	0	0	8743	17550	0	0	38294,63
B430055	14723	8719,6	0	0	5768,8	0	0	0	0	9033,8	0	0	38245,11
B45005A	0	8383,8	2764,7	2749,4	2761,7	0	2797	0	2877,7	8657,1	2898,9	2867,1	36757,25
B450800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36251	36251,08
B430058	0	0	0	0	0	5834,3	0	11884	6050,1	6032,8	6053,8	0	35855,29
B430057	5391,5	0	0	6128,6	6212,6	8901,2	0	0	3622	5519,4	0	0	35775,16
B450920	7079,9	0	0	0	7005,9	0	0	7143,5	0	7313,7	0	7223,4	35766,38
B450911	4598	0	5318,4	0	0	4570	0	4679,1	4724,4	0	4753,4	4688,7	33331,9
B450910	0	0	0	4567,5	4580,1	0	4618	4673,4	4757	0	0	9461,4	32657,33
B450780	0	9060,7	0	8857,1	0	0	0	9186,2	0	0	0	4659,7	31763,68
B430052	6862,9	0	10827	0	6724,9	0	0	6918,9	0	0	0	0	31333,41
B430058	0	0	0	4989,2	5028,9	0	5156,4	15524	0	0	0	0	30698,5
B430058	0	4848,2	4841,1	0	0	4846,2	4921,9	0	0	5004,8	0	4990,4	29452,58
B451010	0	0	0	28861	0	0	0	0	0	0	0	0	28861,32
B450910	0	0	0	0	4482,1	0	4519,2	4610,5	4655,2	4671,3	0	4632,3	27570,44
B451010	0	0	0	26703	0	0	0	0	0	0	0	0	26702,68
B450910	0	0	0	4282,9	4314,8	0	0	4417,7	4443,3	0	4487,9	4426,9	26373,41
B45005A	0	0	0	0	12596	0	0	0	0	13138	0	0	25734,75
B430053	3651,3	7246,3	3582,8	0	0	0	0	7327	3663,5	0	0	0	25470,98
B430054	0	8556,4	3185,6	0	4240,3	0	0	0	6541,3	0	0	0	22523,61
B450055	0	3490,3	0	0	3471,1	3480	0	0	0	3597,1	3615,5	3607,4	21261,28
B450920	0	0	0	0	0	0	0	19887	0	0	0	0	19886,5
B45005A	0	0	4679,6	0	4656,8	0	0	0	0	4865,8	0	4825,2	19027,44
B450920	0	9099,8	0	0	0	0	0	0	9261,1	0	0	0	18360,92
B430057	0	2938,6	5916,9	0	2931,7	0	2980,9	3015,7	0	0	0	0	17783,78
B45005A	0	1734,9	1729,1	1717,4	1717,4	1730,9	1757,9	1757,2	3568,9	0	1794,5	0	17508,14
B440921	0	0	0	0	0	14016	0	0	0	0	0	0	14016,18
B430059	0	0	0	0	0	0	0	0	13616	0	0	0	13616,24
B430052	2234,3	0	0	0	0	0	11161	0	0	0	0	0	13395,66
B430056	0	3391,6	0	0	1699,6	2547,4	0	0	0	1763,5	1762,1	1762,4	12926,69

B451030	0	0	0	0	0	12761	0	0	0	0	0	12761,28	
B45005A	2010,4	0	1993,5	0	1999,9	0	2039,1	0	2060,2	0	2078,4	0	12181,45
B430055	0	1608	0	3166,4	0	1595,5	0	0	0	0	4966,4	0	11336,42
B430054	0	0	4124,9	1369,8	0	0	4206,5	0	0	1426,7	0	0	11127,86
B430056	0	5441,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5627,6	11069,52
B45005A	1870,7	0	0	1214,3	0	1230,2	617,52	630,13	634,42	1278,5	1269	636,5	9381,13
B451050	0	0	0	0	0	0	9120,6	0	0	0	0	0	9120,64
B45005A	0	0	0	0	0	4413,3	0	0	0	0	0	4540	8953,28
B450870	0	0	0	0	0	0	8375,4	0	0	0	0	0	8375,4
B430054	827,35	817,37	0	0	815,3	813,41	828,21	0	3359,1	0	0	0	7460,7
B430053	0	0	0	2379,9	0	2413,5	0	0	0	0	0	2483,8	7277,18
B430054	0	0	0	6937,9	0	0	0	0	0	0	0	0	6937,91
B430057	0	0	1465,7	0	0	1478,2	1507,8	1502,5	0	0	0	0	5954,23
B430052	0	0	0	0	0	5636,8	0	0	0	0	14514	-14514	5636,75
B430056	0	5559,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5559,4
B430053	0	0	0	0	0	0	5193,5	0	0	0	0	0	5193,47
B430058	0	2469,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2535,2	5004,44
B430059	0	0	4235,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4235,7
A430056	0	0	0	0	2162	0	0	0	0	0	0	1111,8	3273,79
B450880	0	0	0	0	2927,2	0	0	0	0	0	0	0	2927,16
B430056	0	1362,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1362,36
B430056	0	0	0	0	1302,2	0	0	0	0	0	0	0	1302,2
B430058	0	0	0	640,85	0	0	0	0	0	0	0	447,3	1088,15
B430056	0	0	0	0	0	0	887,87	0	0	0	0	0	887,87
B450055	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B45005A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B45005A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B45005A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B45005A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B450920	0	0	0	0	-3231,6	0	0	0	0	0	0	0	-3231,64
B470800	0	0	19742	0	20884	20939	20705	42620	16464	0	3602,4	16303	161259,26
B470800	0	0	27839	0	0	0	53672	0	0	0	27940	28098	137548,25
B471010	0	2484,4	7311,2	0	7138,3	0	0	2455,7	25206	12958	7491,7	5043,9	70089,63
B471010	0	0	6335,1	0	0	0	6274,4	0	8759,8	2245,8	8655,6	6555,7	38826,33
B470780	3180,2	0	0	0	6282,4	0	0	6429,8	6598,5	0	3218,9	0	25709,72
B470780	0	0	0	0	0	0	0	0	11609	0	0	0	11609,3
B470870	0	0	9548,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9548,23
B5K116	52939	50655	51716	50151	49995	0	0	0	0	54284	53822	0	363561,84
B5K116	0	0	0	0	0	0	0	12788	53591	0	0	0	66378,8
B5K121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57556	0	57556,34
B5K121	0	0	0	0	0	56188	0	0	0	0	0	0	56187,56
B5K121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30029	0	30029,4
B5K121	0	0	0	0	0	0	0	29574	0	0	0	0	29574,45
B5K121	0	0	0	0	0	29315	0	0	0	0	0	0	29315,25
B220120	88059	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88058,9
B5C1120	25188	27423	25528	27157	11169	35178	20047	53040	27473	39984	27888	0	320075,06
B5C1120	0	10784	0	6923,4	0	10644	0	14412	0	0	3705,3	3609,6	50077,25
B5C1120	8725,9	0	0	7151,8	0	7247,2	8473,5	0	0	0	6379,3	0	37977,73
B5C1120	0	0	2816,1	0	2716	0	0	2749,5	0	957,44	949,5	0	10188,54
C060120	0	0	0	27807	0	0	0	0	0	0	0	0	27806,76
B360010	0	0	0	0	0	0	17396	0	0	0	0	0	17395,81
B390010	9712,7	0	0	0	0	0	9592	0	0	0	4943,9	4905,7	29154,29
B5J1150	162048	125828	42311	123441	250967	323950	177037	191720	208862	451565	490408	179301	2727437,1
BT30190	0	0	0	0	0	0	0	319235	990764	270626	521500	0	2102124,9
BT11050	0	245887	0	79913	0	0	358344	244145	0	0	433696	0	1361984,1

BT11150	0	0	0	0	0	0	255420	0	51349	0	0	0	306768,66
BT30190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258170	258170,02
BT11150	0	0	0	0	51629	0	51000	0	0	0	54396	0	157025,08
BT11150	0	0	0	0	0	40768	59094	0	0	0	35335	0	135196,78
BT11150	0	0	0	0	0	14469	18642	0	0	0	47550	0	80660,45
BT11150	0	0	0	0	0	0	42694	0	35109	0	0	0	77803,17
BT11150	0	0	0	0	16029	0	53960	0	0	0	0	0	69988,79
BT10100	0	0	0	0	0	0	0	4893,9	14669	0	41180	0	60743,38
BT11150	0	0	0	0	0	0	52510	0	0	0	0	0	52510,32
BT11150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49786	49786,29
BT11150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37417	37417,21
BT11150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34646	34645,64
BT11150	0	0	0	0	16029	0	18269	0	0	0	0	0	34298,17
BT10100	0	0	0	0	0	0	0	2419,5	10072	0	12724	0	25216,18
BT10100	0	0	0	0	0	0	0	2419,5	10072	0	12724	0	25216,18
101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4516,5	4516,45