

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

**Ekonomická fakulta**

**Katedra řízení**

Studijní program: B6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Řízení a ekonomika podniku

**Analýza systému řízení skladu ve vybraném podniku**

*Bakalářská práce*

**Autor:**

Václav Capl

**Vedoucí práce:**

Ing. Jaroslava Pražáková, Ph.D.

**České Budějovice**

**2013**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Václav ČAPL**  
Osobní číslo: **E10202**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**  
Název tématu: **Analýza systému řízení skladu ve vybraném podniku**  
Zadávající katedra: **Katedra řízení**

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

#### Cíl práce:

Cílem bakalářské práce je provedení analýzy systému řízení skladu ve vybraném podniku a na základě těchto zjištění případně stanovit opatření pro zvolený podnik vedoucí ke zlepšení současného stavu.

#### Metodika práce:

Prostudovat dostupnou literaturu týkající se tématu bakalářské práce. Charakterizovat vybraný podnik. Provést analýzu současného stavu řízení skladu ve vybraném podniku. Na základě výsledků analýzy budou navržena opatření pro zvolený podnik vedoucí ke zlepšení současného stavu.

#### Hámoová osnova:

1. Úvod,
2. Literární přehled,
3. Metodika a cíl práce,
4. Charakteristika podniku,
5. Analýza systému řízení skladu,
6. Zhodnocení a navržení opatření,
7. Závěr,
8. Seznam použité literatury,
9. Přílohy (v případě potřeby).

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah pracovní zprávy: 30-50 str.

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

**PERNICA, P.** Logistika pro 21. století : supply chain management. 1. vyd.

Praha: Radix, 2005. 589 s. ISBN 80-86031-59-4.

**DRAHOŮSKÝ, I., ŘEZNÍČEK, B.** Logistika : procesy a jejich řízení. 1. vyd.

Brno: Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.

**SIXTA, J., MACÁT, V.** Logistika : teorie a praxe. 1. vyd. Brno: CP Books,

2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

**LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM, I.** Logistika. 1. vyd. Praha: Computer

Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jaroslava Smolová, Ph.D.

Katedra řízení

Datum zadání bakalářské práce: 15. února 2012

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2013

doc. Ing. Ludmila Kočínková, Ph.D.

děkan

L.S.

doc. Ing. Darja Hrdličková, Ph.D.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. února 2012



## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Analýza systému řízení skladu ve vybraném podniku“ vypracoval samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím pramenů a odborné literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Nesměni, 25. dubna 2013

.....  
Václav Capl



### **Poděkování**

Děkuji vedoucí práce Ing. Jaroslavě Pražákové, Ph.D. za odborné vedení a konzultace, kterými přispěla ke zpracování bakalářské práce a také společnosti COOP TERNO Supermarket Trhové Sviny za poskytnutí důležitých informací pro zpracování praktické části této práce.





# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	3
<b>2</b>	<b>Literární řešerše</b> .....	4
2.1	Úvod .....	4
2.1.1	Vývoj logistiky .....	4
2.1.2	Definice logistiky a její cíle .....	4
2.1.3	Logistický řetězec .....	5
2.1.4	Logistické prvky .....	6
2.1.5	Manipulační jednotky .....	7
2.2	Zásoby .....	8
2.2.1	Definice zásob .....	9
2.2.2	Členění zásob .....	9
2.2.3	Význam a účel zásob .....	10
2.3	Řízení zásob a jeho cíle .....	11
2.3.1	Strategie řízení zásob .....	11
2.4	Metody řízení zásob v podniku .....	12
2.4.1	Metoda ABC .....	12
2.4.2	Metoda Just-in-Time .....	13
2.4.3	Metoda Quick Response .....	14
2.4.4	Elektronická výměna dat (Electronic data interchange) .....	14
2.5	Skladování .....	15
2.5.1	Funkce skladování .....	15
2.5.2	Smluvní skladování .....	16
2.5.3	Soukromé a veřejné skladování .....	16
2.5.4	Náklady na skladování .....	16
2.6	Sklady .....	17
2.6.1	Členění skladů .....	18
2.6.2	Způsoby uskladnění materiálu .....	19
2.7	Shrnutí .....	20
<b>3</b>	<b>Cíle a metodika práce</b> .....	22
3.1	Cíle práce .....	22
3.2	Metodika práce .....	22
3.2.1	Získání podkladů pro práci .....	22
3.2.2	Analýza systému řízení skladu .....	22
3.2.3	Shrnutí výsledků a návrhy na zlepšení .....	23

<b>4</b>	<b>Charakteristika vybraného podniku</b> .....	24
4.1	Historie podniku.....	24
4.2	Podnik v současnosti .....	24
<b>5</b>	<b>Analýza</b> .....	25
5.1	Analýza a popis současného stavu .....	25
5.2	Analýza logistických prvků v podniku.....	31
5.2.1	Pasivní prvky.....	31
5.2.2	Aktivní prvky .....	34
5.3	Analýza logistických procesů .....	36
5.3.1	Objednávání .....	36
5.3.2	Příjem a výdej zboží .....	37
5.3.3	Skladování.....	39
5.4	ABC analýza.....	42
<b>6</b>	<b>Navrhovaná opatření</b> .....	45
6.1	Problémové oblasti.....	45
6.1.1	Chyby a komplikace v procesech.....	45
6.1.2	Úprava prostorového řešení .....	47
6.1.3	Úprava skladové přístavby.....	49
6.2	Zhodnocení návrhů.....	51
<b>7</b>	<b>Závěr</b> .....	52
<b>8</b>	<b>Summary</b> .....	54
<b>9</b>	<b>Seznam použité literatury</b> .....	56
<b>10</b>	<b>Přílohy</b>	

# 1 Úvod

Jako téma bakalářské práce bylo zvoleno „Analýza systému řízení skladu ve vybraném podniku“. Toto téma bylo vybráno z důvodu toho, že v současné době je zejména u malých podniků, v případě této práce prodejen, přikládána malá důležitost řešení způsobu skladování a optimálnímu využívání skladovací plochy vůbec. Dalším důvodem byla skutečnost, že pouze někteří manažeři podniků pamatují na problematiku skladování a vkládají finanční prostředky do přestavby skladových prostor a neinvestují do rozvoje a modernizace skladových technologií.

Skladování je nedílnou součástí logistiky. Logistika je relativně mladý vědní obor, který je zaměřen na plánování, řízení toku zboží/služeb a informací. Tok zboží je veden přes dodavatelský řetězec z místa, kde bylo zboží vyrobeno, až do místa jeho spotřeby, a to tak, aby toto vše proběhlo na správném místě a ve správný čas. Jako další důležitý článek v toku zboží je zařazeno právě skladování. Efektivní řízení skladu je schopno přinést optimální uspokojení pro zákazníka při zajištění přiměřených nákladů.

Skladování je spojeno s řešením mnoha základních, ale zásadních otázek a problémů, jako jsou: objednávací cykly zboží, stav a vedení zásob, technické vybavení skladu a jeho prostorové uspořádání. Jednotlivé typy skladů jsou rozlišeny buď podle toku materiálu a zboží, nebo podle způsobu jejich skladování. Způsob vhodného skladování je pak závislý na dané komoditě.

Bakalářská práce je zaměřena na systém skladování ve společnosti COOP TERNO se sídlem v Trhových Svinech. Společnost je zaměřena na prodej potravin, proto i sklad je uzpůsoben k uskladňování potravin do chladicích boxů, uskladňování zboží loženého na přepravních paletách nebo zboží baleného po jednotlivých krabicích, které je ukládáno do policových regálů. Ve skladu bylo několikrát provedeno pozorování činností spojených se skladováním zboží, byly vedeny řízené rozhovory a byla provedena analýza ABC. Na základě tohoto zjištění a provedené analýzy bylo navrženo několik možností řešení, jak může být tato situace řešena. Všechny tyto možnosti jsou v práci popsány spolu s vyčíslením nákladů na jejich realizaci.

## **2 Literární rešerše**

### **2.1 Úvod**

Skladování je nedílnou součástí jednoho širšího celku, kterým je logistika. Proto je zde uvedeno několik podstatných skutečností o jejím vývoji a definování pojmu logistika, tak jak ho chápeme v současnosti.

#### **2.1.1 Vývoj logistiky**

Logistika je dnes běžným pojmem, jehož obsah chápeme jako nauku o řešení zásobovacích a zabezpečovacích problémů v různých oborech společenského života. Logistika patří k poměrně mladým vědním disciplínám, jejichž počátky lze zařadit do padesátých let minulého století. Původ logistiky bývá odvozován od řeckého slovního základu logistikon (důmysl, rozum) nebo logos (slovo, myšlenka, zákon, pravidlo).

Historické kořeny sahají do 9. století, kdy se její prvky objevují v armádě, kde slouží ke správnému odhadnutí situace pro manévrování, zásobování armády jídlem a volbu taktiky. V roce 1600 se význam pojmu posunuje směrem k praktickému počítání s čísly. Dnes disponuje logistika mj. širokou paletou technických prvků, technologických směrů, metodických postupů a forem organizace (ŠTŮSEK, 2007).

#### **2.1.2 Definice logistiky a její cíle**

Logistika zahrnuje celý tok zboží, od dopravy surovin k výrobcí, až po odevzdání zboží konečnému spotřebiteli. Stimulem pro rozvoj logistiky je rozvoj výrobních sil a jejich internacionalizace, rostoucí nabídka zboží a s ní související růst konkurence. Je to průřezový obor, který zasahuje do všech oblastí ekonomiky a životního prostředí (SVATOŠ, 2009).

Pojem logistika lze definovat mnoha způsoby. Výklad tohoto pojmu dle autorů SIXTY, MAČÁTA (2005) zní: Logistika je řízení materiálového a informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavku finálního zákazníka a s ohledem na možnou 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 (už při samotné výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištění likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku.

DRAHOTSKÝ a ŘEZNÍČEK (2003) dále naopak uvádějí, že hlavním úkolem logistiky jako průřezové funkce je skloubit věcnou, prostorovou a časovou dimenzi výroby (poskytování služby) a spotřeby ve styčných plochách mezi jednotlivými hospodářskými subjekty logickým a hospodárným způsobem.

Shrneme-li různé definice ostatních autorů, lze logistiku charakterizovat jako usměrňování materiálového a s ním souvisejícího informačního toku od dodavatele surovin, přes výrobce, až ke konečnému spotřebiteli s cílem maximálně uspokojit zákazníka při vynaložení přiměřených nákladů.

Cíle logistiky již vyplývají z uvedených definic. Měly by vycházet z podnikových cílů a priorit a být podřízeny požadavkům zákazníků, protože v současné době převládá trh kupujícího a ne trh výrobce, jako tomu bylo v minulých letech (VANĚČEK, 2008).

### **2.1.3 Logistický řetězec**

PERNICA (2005) chápe logistický řetězec jako klíčový pojem logistiky, který představuje jednotu jeho dvou stránek – hmotné a nehmotné, přičemž hmotná stránka spočívá v přemístování věcí (nebo osob) a nehmotná stránka spočívá v přemístování informací, potřebných k tomu, aby se přemístění věcí či osob mohlo uskutečnit.

Články logistického řetězce jsou například továrny případně jejich dílny, výrobní buňky, sklady surovin, materiálů, sklady hotových výrobků aj. V dopravě se za články logistického řetězce považují železniční stanice, přístavy, letiště, terminály, překladiště, velkoobchodní sklady a maloobchodní prodejny. Rozdíl mezi článkem a prvkem logistického řetězce však není mezi různými autory jednotně definován, článek zpravidla obsahuje více aktivních prvků (VANĚČEK, 2008).

## **2.1.4 Logistické prvky**

Logistický prvek je podle Pernici určitá část logistického systému, která se na zvolené rozlišovací úrovni považuje za nedělitelnou a není podrobněji zkoumána z hlediska technických detailů, vnitřního uspořádání aj. U prvků je důležitá charakteristika jejich funkcí a hlavních parametrů. Je to například činnost, význam, rozměry, výkonnost, rychlost aj.

### **2.1.4.1 Aktivní prvky**

Jedná se o různé technické prostředky a zařízení, které spolu s pasivními mají realizovat netechnologické operace. Těmito operacemi jsou především: balení, tvorba manipulačních jednotek, nakládka, překládka, vykládka, kontrola, sběr, zpracování, přenos a uchování dat aj. K aktivním prvkům patří dopravní prostředky, vysokozdvizné vozíky, ale i počítače, prostředky a sítě pro dálkový přenos zpráv, údajů a další. Obsluhující pracovník je přitom považován za nedílnou součást daného aktivního prvku (PERNICA, 1994a)

### **2.1.4.2 Pasivní prvky**

Tyto prvky se přepravují, manipulují nebo skladují. Jedná se tedy především o suroviny, základní a pomocný materiál, nedokončené a hotové výrobky. Protože přechod pasivních prvků od dodavatele ke spotřebiteli se uskutečňuje prostřednictvím směny, označují se pasivní prvky zpravidla jako zboží. Do pasivních prvků počítáme také informace, které provázejí pohyb surovin, nedokončených a hotových výrobků.

Pasivní a aktivní prvky musí být v jednotlivých člancích (subsystémech) logistického řetězce zkombinovány tak, aby byly mezi sebou vzájemně sladěny (koordinace, synchronizace). V první řadě se vždy snažíme o vyloučení neúčelných článků (prvků) z logistického řetězce, potom je hlavním úkolem sladění zbývajících nutných článků (PERNICA, 1994b).

### 2.1.5 Manipulační jednotky

Manipulační jednotkou rozumíme jakýkoli materiál - balený nebo nebalený, umístěný na manipulačním prostředku (paletě, přepravce) nebo i bez něho, případně i svazkovaný, který tvoří jednotku schopnou manipulace, aniž by ji bylo nutno dále upravovat.

Rozdílné požadavky jednotlivých článků logistického řetězce vedly k zavedení standardizované soustavy přepravních a manipulačních jednotek. Mezi unifikovanými jednotkami platí, že z jednotek nižších řádů lze následně poskládat jednotky řádů vyšších (PERNICA, 1994a).

Rozdělením do jednotlivých řádů se podrobně zabývá například VANĚČEK (2008):

#### Manipulační jednotka I. řádu

Tato jednotka je přizpůsobena k ruční manipulaci. Podmínkou je, aby procházela všemi navazujícími články logistického řetězce, aniž by byla dělena na menší jednotky. Představuje tedy i minimální objednáci, odběrné a dodací množství. Její hmotnost nesmí být vyšší než 15 kg (limit pro ruční manipulaci u žen).

Jako přepravní prostředky se používají ukládací bedny, přepravky, často ale může být vytvořena bez pomoci přepravního prostředku, jen obalem (lepenkový karton, pytel, smršťitelná folie aj.).

#### Manipulační jednotka II. řádu

Tato manipulační (přepravní) jednotka je uzpůsobená k mechanizované nebo automatizované manipulaci (přepravě) a k ukládání ve skladech. Pokud je určena především pro skladovou manipulaci, nazývá se též skladovou jednotkou. Při tvorbě této jednotky je třeba dbát na možnost maximálního využití prostoru v dopravních prostředcích, regálech ve skladech aj.

Maximální hmotnost se pohybuje od 250 - 1 000 kg a je složena z 16 - 64 jednotek I. řádu. Přepravní prostředky jsou palety, roltejnery nebo malé kontejnery. K manipulaci se používají buď nízko, nebo vysokozdvížné vozíky, regálové zakladače nebo jeřáby.

### Manipulační jednotka III. řádu

Manipulační jednotky tohoto řádu slouží výhradně k dálkové přepravě (železniční, silniční, vodní, letecké). S tím souvisí i nutnost mechanizované nebo automatizované manipulace. Hmotnost těchto jednotek se pohybuje do 30 t. Jednotka je složena z 10-44 jednotek II. řádu. Jako přepravní prostředky se používají buď velké kontejnery, nebo letecké kontejnery. Manipulace se provádí speciálními vysokozdvížnými vozíky, portálovými zdvižnými vozy, jeřáby aj.

### Manipulační jednotka IV. řádu

Jde o manipulační (přepravní) jednotku sloužící pro dálkovou kombinovanou dopravu vnitrozemskou vodní a námořní v bárkových systémech, včetně související mechanizace. Neslouží pro přepravu po souši. Hmotnost je v rozmezí 400-2 000 t, přeprava je uskutečňována člunovými kontejnery, manipulace pak palubními portálovými jeřáby.

Unifikace rozměrů přepravních a manipulačních jednotek vychází ze standardů ISO. Tím dochází k lepšímu využití kapacity skladů, kapacity dopravních prostředků, ke snížení počtu manipulačních prostředků a tím ke snížení logistických nákladů.

## **2.2 Zásoby**

Zásobování patří mezi nejdůležitější podnikové aktivity, které zajišťují hmotné i nehmotné výrobní činitele potřebné k činnosti podniku. Pro podnik samotný mají zásoby pozitivní i negativní význam.

Negativní význam spočívá zejména v tom, že váží kapitál, spotřebovávají práci a prostředky, nesou s sebou určité riziko znehodnocení, nepoužitelnosti anebo neprodejnosti. Pozitivní význam přináší tím, že řeší časový, místní, kapacitní a sortimentní nesoulad mezi výrobou a spotřebou a zajišťují také plynulost výrobního procesu (DRAHOTSKÝ, ŘEZNÍČEK, 2003).



### 2.2.1 Definice zásob

Za zásoby považujeme především suroviny, materiál (i rozpracovaný) nebo hotové výrobky uložené na skladě, které jsou v podniku používány k výrobním účelům, ale dosud ve své finální, požadované podobě nebyly předány odběrateli nebo spotřebovány ve výrobním procesu (VANĚČEK, 2008).

### 2.2.2 Členění zásob

Zásoby můžeme dělit podle účelu, pro který jsou v podniku udržovány. Z tohoto pohledu lze zásoby rozdělit do následujících kategorií:

- **Běžné zásoby** – Jsou to zásoby, které vznikají z důvodu doplňování prodaných nebo ve výrobě spotřebovaných zásob.
- **Zásoby na cestě** – Jde o položky, které se nacházejí na cestě z jedné lokality do druhé. Můžeme je považovat za součást zásob běžných, ale nejsou dostupné z hlediska prodeje nebo dodávky do doby, dokud nedorazí do místa určení.
- **Pojistné (vyrovnávací) zásoby** – Tyto zásoby se v podniku udržují nad rámec běžných zásob, a to z důvodu nejistoty v poptávce nebo v celkové době doplnění zásob.
- **Spekulativní zásoby** – Tyto zásoby jsou na skladě drženy z jiného důvodu, než pro uspokojování běžné poptávky. Jde například o nákup většího objemu materiálu, než je z hlediska výroby nutné, což přinese podniku možnost získání množstevních slev.
- **Sezónní zásoby** – Jedná se o formu spekulativních zásob. Zahrnují zásoby akumulované před začátkem nějakého specifického období. Tento případ nastává velice často u zemědělských produktů a sezonního zboží.
- **Mrtvé zásoby** – Někdy také nazývané neprodejné zásoby. Jsou to položky, u kterých již není po uplynutí určité specifické doby zaznamenána žádná

poptávka. Mrtvé zásoby mohou vznikat z hlediska pouze jednoho skladovacího místa nebo také jako zastaralé položky z hlediska podniku jako celku (LAMBERT, STOCK, ELLRAM, 2000).

### 2.2.3 Význam a účel zásob

VANĚČEK (2008) přikládá zásobám tento význam:

- **Zabezpečují plynulost výrobního procesu** – Umožňují nepřerušovaný provoz mezi jednotlivými výrobními operacemi tím, že vyrovnávají časový nebo množství nesoulad mezi jednotlivými procesy nebo linkami.
- **Zásoby vyrovnávají možnosti dodavatelů s odběratelskou poptávkou** – Pokud je dodavatel schopen dodávat plynule určité množství suroviny, ale toto množství nemůže v určitých obdobích roku podle potřeby odběratele zvýšit, musí si odběratel vytvářet zásobu na toto období s vyšší poptávkou.
- **Zásoby umožňují krýt různé nepředvídané vlivy** – Mohou vzniknout různé nepředvídané poruchy, které by zabránily pokračovat ve výrobě. Určitá zásoba umožní překlenout toto období.
- **Zásoby umožňují profitovat ze zvýšení cen surovin** – Jistou možnost mají například zemědělské podniky, které neprodají sklizené obilí ihned po sklizni, kdy bývají ceny nižší a uskladní ho ve vlastních skladech a prodávají ho až na jaře za ceny podstatně vyšší.
- **Zásoby zabezpečující pohotovou nabídku a okamžitý prodej** – Tyto zásoby jsou nutné při vystavování zboží na veletrzích nebo po vhodné reklamě určitých výrobků v televizi, kdy poptávka rychle vzroste.

Účelem zásob držených v podniku je podle LAMBERTA (2005):

- efektivita/ úspory z rozsahu,
- vyrovnání nabídky a poptávky,
- specializace výroby,

- ochrana před nejistotou,
- funkce jako tlumič mezi kritickými spoji logistického řetězce.

## **2.3 Řízení zásob a jeho cíle**

Řízení zásob je metodou, jak řídit tok výrobků v dodavatelském řetězci a dosáhnout požadované úrovně služeb za přijatelnou cenu. Pohyb a tok výrobků jsou klíčové koncepty v řízení zásob, neboť když se tok zastaví, přidá se hodnota (pokud ovšem skladovaný výrobek není ten, který získává na hodnotě dlouhodobě). Ve finančním účetnictví zásoby vylepšují účetní rozvahu podniku. Zásoby jsou tudíž z finančního hlediska aktivy. Nicméně skladování s sebou nese rovněž náklady, což se projevuje v peněžním zisku a ve výkazech zisků a ztrát (EMMETT, 2008).

Cílem řízení zásob je zvyšovat rentabilitu podniku, předvídat dopad podnikových strategií na stav zásob a souvztačně minimalizovat celkové náklady logistických činností za udržení úrovně uspokojování požadavků na zákaznický servis (DRAHOTSKÝ, ŘEZNÍČEK, 2003).

### **2.3.1 Strategie řízení zásob**

Strategie řízení zásob má za hlavní cíl zajistit doplňování, udržování, ale i čerpání zásob takovým způsobem, který nenaruší efektivní nakládání s disponibilními zdroji (GROS, 2003).

Mezi opatření, pomocí kterých lze snižovat náklady spojené se zásobami, patří snížení počtu nevyřízených objednávek nebo urychlených dodávek, zbavení se zastaralých položek a mrtvých zásob nebo zlepšení přesnosti prognóz poptávky (prodeje). Pomocí kvalitnějšího plánování zásob lze omezit nebo vyloučit přesuny zásob mezi jednotlivými lokálními sklady a transfery malých objemů zboží. Kvalitnější řízení zásob může zvýšit schopnost kontroly a schopnost předvídat, jak se budou stavy zásob měnit v návaznosti na politiku managementu (LAMBERT, STOCK, ELLRAM, 2000).

## 2.4 Metody řízení zásob v podniku

### 2.4.1 Metoda ABC

Užitečným krokem k provedení celkové analýzy ve vztahu k rychloobrátkovým / pomaloobrátkovým položkám je použití ABC analýzy. Zahrnuje klasickou Paretovu analýzu pojmenovanou po italském ekonomovi, který roku 1906 provedl výpočetní odhad, že 80 % majetku spočívá v rukou 20 % obyvatel. Alternativním označením pro tento typ analýzy je pravidlo 80/20, kde vysoká četnost výskytu v jedné množině proměnných je rovna menší četnosti výskytu v odpovídající druhé množině proměnných (EMMETT, 2008).

V praxi se však zásoby běžně dělí do tří kategorií, které jsou označeny písmeny A, B a C. Nejčastějšími kritérii pro rozdělení do těchto skupin jsou podle VANĚČKA (2010):

#### Kategorie A

Tato kategorie se skládá z 20 % všech skladových položek, které tvoří 80 % příjmů, tyto položky jsou zpravidla rychloobrátkové. U těchto položek je doporučeno provádět časté inventury a objednávat je často pouze v malých množstvích.

#### Kategorie B

Tato kategorie se skládá přibližně z 30 % skladových položek, které tvoří 15 % příjmů. U těchto položek je vhodné provádět méně časté a pravidelné inventury, a objednávat je méně často a ve větším množství.

#### Kategorie C

Tuto kategorii tvoří zbylých 50 % položek, které vytvářejí pouze 5 % příjmů. U položek kategorie C je doporučován nejmenší stupeň kontroly.

Nicméně umístění hranic mezi položkami A, B a C je libovolné a je otázkou úsudku. Ať už použijeme kteroukoli z metod třídění, princip je stejný: vysoké procento například objemu pohybu se nachází v rámci malého počtu řádků (výše zmíněné A položky, rychloobrátkové položky) a naopak pomaloobrátkové položky (výše zmíněné C položky) zahrnují velký počet řádků při nízkém procentu objemu pohybu.

Tato analýza je důležitá pro rozmístění zásob ve skladu a tedy rovněž pro celkový skladový plán, náklady a produktivitu. Zejména tomu tak je, pokud se ve skladu provádí velké množství manuálních operací vychystávání / výběru (EMMETT, 2008).

#### Aplikace metody ABC při řízení zásob vyžaduje:

- rozdělit všechny skladové položky do několika kategorií, nejméně do tří (A, B, C), ale pokud je to vhodné, může být těchto skupin i více,
- každou skupinu položek řídit odlišným způsobem (tj. stanovit pro ně například různé velikosti objednacích dávek).

Rozhodnutí o tom, které položky zařadit do skupiny A, B, C nebo do dalších je založeno na tom, jaký vliv má tato skupina na úroveň dodavatelských služeb, náklady na zásoby a příspěvek na zisku. Abychom své rozhodnutí mohli realizovat, posuzujeme u jednotlivých položek jejich cenu, roční obrat, dodací lhůty, skladovací podmínky, riziko zkažení aj. (VANĚČEK, 2008).

#### **2.4.2 Metoda Just-in-Time**

Just-in-time je manažerský přístup, který vznikl v Japonsku v roce 1950. Následně byl přijat společností Toyota a mnoha dalšími Japonskými výrobními společnostmi, díky velkému úspěchu ve zvyšování produktivity a odstraňování odpadů. Vzhledem k jeho širokému uplatnění v průmyslu, zvláště v sedmdesátých letech 20. století, kdy byl široce používán, začal být pojem Just-in-time oficiálně považován za přístup řízení provozu navržený pro výrobní firmy (LAI, CHENG, 2009).

Tato metoda má však, i přes veškeré své výhody, některá možná úskalí a negativní stránky. Je zde kladen důraz na vytvoření co možná nejlepších podmínek pro plynulou výrobu s minimálními zásobami, což může znamenat skutečné zhoršení podmínek pro zákazníka a značné omezování subdodavatelů. Tento systém rovněž klade vysoké požadavky na dopravu. Náročné je i samotné zavádění tohoto systému, kdy jsou zapotřebí poměrně vysoké náklady a nejnvýznamnější přínosy se zpravidla dostaví až po určité době (KERKOVSKÝ, 2001).

### **2.4.3 Metoda Quick Response**

V polovině osmdesátých let 20. století byly podniky působící v textilním a oděvním průmyslu ve Spojených státech sužovány extrémně silnou zahraniční konkurencí. Proto byla najata nezávislá poradenská společnost Kurt Salmon Associates, aby v odvětví tohoto průmyslu zanalyzovala dodavatelský řetězec a identifikovala tak příležitosti pro podniky, ke zlepšení jejich konkurenčního postavení. Tato studie odhalila příliš dlouhé dodací lhůty, které v té době existovaly v řetězcích oděvního zásobování, na což podniky rychle zareagovali a začali s vývojem nových strategií.

Fisher a Raman v roce 1996 popsali Quick Response jako obecnou strategii zaměřenou na snižování výrobních a distribučních dodacích lhůt v oblasti oděvního průmyslu. V následujících dvaceti letech byly zásady strategie QR, které vedou k integraci dodavatelského řetězce a snížení dodacích lhůt, realizovány i v jiných odvětvích a staly se tak základními kameny dalším inovativním programům řešících koordinaci činností v zásobování (CHENG, CHOI, 2010).

Hlavní podstatou této metody je elektronické sdílení informací mezi všemi články logistického řetězce, které umožňuje sledovat počty prodejů konkrétního produktu v reálném čase. Tyto informace jsou dále předávány výrobcům, kteří mohou podle těchto informací plánovat budoucí výrobu a dodávat tak potřebné množství (DRAHOTSKÝ, ŘEZNÍČEK, 2003).

Jde tedy v podstatě o vertikální integraci dodavatelského řetězce, který pracuje v souladu s potřebami zákazníků a přináší prospěch řetězci jako celku i jeho jednotlivým součástem. Řízení dodavatelských řetězců na bázi této metody znamená mnohem těsnější spolupráci jednotlivých článků, která napomáhá čelit variabilitě poptávky (LOŠŤÁKOVÁ, 2009).

### **2.4.4 Elektronická výměna dat (Electronic data interchange)**

Electronic data interchange neboli EDI, je business-to-business elektronická výměna obchodních dokumentů ve standardním formátu. V EDI světě, jsou obchodní doklady označovány jako transakční sady a strany, se kterými jste si vyměňovali tyto dokumenty

(jimiž jsou vaši zákazníci a dodavatelé) jsou označovány jako obchodní partneři (JILOVEC, 2004).

EDI označuje přímou výměnu standardizovaných dokumentů, jakými mohou být obchodní transakce, objednávky, doklady o plnění, faktury, atd. mezi dvěma odlišnými organizacemi. To znamená, že EDI přenáší aktuální informace o dané transakci a nabízí standardizované formáty, v nichž najdeme obsah souvisejících chyb a skutečné zpracování informací. Mezi základní funkce patří přenos dat mezi obchodními partnery, transformace a překlady dat mezi odlišnými formáty do formátu potřebného ke splnění přenosového protokolu (normy), dále řídí data a také je sbírá z různých počítačových aplikací (ANDERSEN, 1998).

## 2.5 Skladování

Skladování je jednou z klíčových součástí logistického systému. Řeší uskladňování produktů (materiálu, součástek, hotových výrobků) v místech jejich výroby a následně také v místech jejich spotřeby. Zároveň poskytuje důležité informace managementu podniku o stavu, rozmístění ve skladu a podmínkách skladovaných produktů. Sklady umožňují překlenout prostor a čas (DRAHOTSKÝ, ŘEZNÍČEK, 2003).

### 2.5.1 Funkce skladování

Podle DRAHOTSKÉHO a ŘEZNÍČKA (2003) rozlišujeme tři základní funkce skladování:

- **Přesun produktů** – Do této funkce řadíme zejména příjem zboží (vyložení, vybalení, atd.), transfer či ukládání zboží, kompletaci zboží dle objednávek, překládku zboží (cross-docking) a expedici zboží.
- **Uskladnění produktů** – Zde řešíme buď uskladnění přechodné (nezbytné pro doplňování zásob) nebo časově omezené (např. v případě nadměrných zásob).
- **Přenos informací** – Týká se stavu zásob, stavu skladovaného zboží a jeho rozmístění.

Skladování vyvolává náklady, např. náklady na prostory, úroky a pojištění. Přesto si však podnik může jen stěží dovolit, aby skladování vůbec nevyužíval. Skladování totiž plní i další důležité funkce:

- Vyrovnávací funkce zajišťuje překlenutí kvantitativních a časových rozdílů, které vznikají mezi pořízením a výrobou.
- V rámci bezpečnostní funkce jsou vytvořeny opatrnostní vyrovnávací zásoby, aby se zabránilo eventuálním problémům v zásobování.
- Účelem spekulativní funkce je navyšování skladových zásob při hrozivém nárůstu cen (WÖHE, KYSLINGEROVÁ, 2007).

### **2.5.2 Smluvní skladování**

Tento způsob skladování produktů je speciální variantou veřejného skladování, kdy podnik využívá určitých skladových prostor po určitou dobu na základě smluvního vztahu. Spolu s užíváním skladových prostor podnik využívá i služeb v rámci skladového zařízení poskytovatele.

### **2.5.3 Soukromé a veřejné skladování**

Důležitým rozhodnutím, které musí podniky řešit v oblasti skladování je, zda budou využívat ke skladování svých soukromých nebo veřejných skladovacích zařízení. Z hlediska úrovně servisu, musí podnik vždy dobře znát výhody a nevýhody, které s sebou tyto dvě možnosti skladování přináší a také jejich finanční důsledky (LAMBERT, STOCK, ELLRAM, 2000).

### **2.5.4 Náklady na skladování**

Náklady na skladování jsou navázány jak na objemovou veličinu, tzn., že čím více m<sup>2</sup> nebo paletových míst skladovací plochy skladování určitých výrobků zabere, tím více nákladů spotřebovávají. Na druhé straně jsou ale náklady skladování ovlivněny také dobou, po kterou jsou určité komodity skladovány. Veličina paletoměsíc, která



vlastně vyjadřuje náklady spojené s uskladněním jedné palety na dobu jednoho měsíce, v sobě tyto dva faktory ovlivňující náklady dané aktivity spojuje (POPESKO, 2009).

Náklady na skladování, jak uvádí EMMETT (2008), jsou obvykle způsobovány mnoha aspekty a příčina těchto nákladů tkví v mnoha různých aktivitách a odděleních podniku.

Může to znamenat, že velká část nákladů je před našimi zraky ukrytá a lze sem zařadit následující nákladové položky:

- **Kapitálové investice** (hodnota skladových zásob, skladové investice, investice do vybavení skladu, investice do ICT systému),
- **Náklady za držení výrobků** (skladování / manipulace, zastarávání, opotřebení / škody na zásobách, pojištění),
- **Objednací náklady** (nákup, skladový příjem, peněžní platby).

Všechny výše zmíněné položky dávají dohromady celkové náklady za skladování, které mohou být vypočteny následovně:

**Celkové kapitálové investice** = Náklady za vypůjčení peněz za rok  
+ celkové náklady za skladování za rok  
+ objednací náklady za rok  
+ další specifické roční náklady.

## 2.6 Sklady

Sklad je objekt, článek logistického řetězce, popřípadě prostor používaný ke skladování, vybavený skladovací technikou a zařízením. Pokud budujeme vlastní sklad, vyvstává otázka jeho ideálního umístění vzhledem k výrobě i spotřebitelům. V existujících skladech je pak nutné řešit použití vhodné mechanizace, systému umístění zásob, zvyšování výkonu skladu a podobně.

Hlavní funkce skladu je schopnost přijímat zásoby, uchovávat, popřípadě vytvářet nebo dotvářet jejich užitné hodnoty, vydávat požadované zásoby a provádět skladové manipulace (VANĚČEK, 2008).

### 2.6.1 Členění skladů

#### Členění skladů dle jejich konstrukce

Podle typu konstrukce lze rozlišit sklady uzavřené, které jsou uzavřené ze všech 4 stran a mají střechu nebo sklady otevřené, kdy jde o volný prostor určený pro skladování. Dále se rozlišují sklady kryté, které mají 1-3 stěny a střechu, sklady halové anebo etážové (vícepodlažní).

#### Členění skladů dle jejich technologického vybavení

Do této kategorie se řadí sklady ruční, ve kterých převažuje ruční manipulace se zbožím, dále sklady mechanizované, plně mechanizované nebo plně automatizované sklady, kde již není žádná potřeba zásahu člověka do chodu skladování.

#### Členění skladů dle průtoku zboží

Ve skladu průtokovém zboží prochází od příjmu, který je umístěn na jedné straně skladu, na druhou stranu, kde je zboží expandováno. Tento jednosměrný pohyb zaručuje hladký průběh zboží přes celý sklad. V hlavovém skladu je na rozdíl od skladu průtokového zboží přijímáno a expandováno na stejné straně skladu.

Členění skladů dle jejich funkce:

- **Obchodní sklad** - typický pro tento typ skladů je velký počet dodavatelů a odběratelů, charakteristická funkce skladování a kompletace zásilek pro odběratele;
- **Systém cross-docking** – je velmi podobný obchodnímu skladu, je zde potlačena funkce skladování;
- **Tranzitní sklad** – tento typ skladu je zpravidla umístěn v místě, kde se nakládají a vykládají velká množství zboží (vlaková nádraží, lodní přístavy);

- **Konsignační sklad** – takový sklad si zřizuje odběratel v místě dodavatele, zboží nebo materiál jsou ve skladu skladovány na účet a riziko dodavatele, odběratel hlásí, kolik zboží ze skladu odebral a až poté je mu vystavena faktura;
- **Zásobovací sklad** – bývá součástí produkčního zařízení;
- **Celní sklad** – jde o sklad hlídáný celním orgánem, platba daně a celních poplatků nastává až ve chvíli, kdy je zboží distribuováno na trh a opouští sklad (LAMBERT, 2005).

## 2.6.2 Způsoby uskladnění materiálu

Uskladnění materiálu je třeba věnovat pozornost, protože působí na uchování jeho kvality. Rovněž ovlivňuje rychlost odběru a tím i celkovou produktivitu práce ve skladu. Způsob uložení je ovlivněn zejména druhem skladu a jeho provozní organizací, dále hmotností, objemem, vlastnostmi a četností odběru materiálu, způsobem manipulace, rozmístěním a uspořádáním materiálu ve skladu.

### Volné uskladnění

Používá se u materiálů, které jsou bez obalu, např. při skladování uhlí, písku, brambor nebo u kterého by byl jiný způsob uložení příliš nákladný (těžké a rozměrné kusy, odlitky, výkovky, stroje). Materiál se uskladňuje buď na volném prostranství, nebo v boxech, pokud má být alespoň částečně chráněn před nepohodou. Způsob volného uskladnění sypkého materiálu je náročný na manipulační práce při jeho expedici.

Kusový materiál, který neutrpí povětrnostními vlivy, ani se snadno nepoškodí, se může ukládat do různě tvarovaných vrstev, bloků, pyramid, palet nebo přímo na zem. Manipuluje se ručními vozíky, plošinovými vozíky, jeřáby.

### Stohování

Je to skladovací systém, zpravidla na volném prostranství, bez regálů, založený na manipulaci paletizovaného materiálu vysokozdvihnými vozíky, materiál se vrství do výše, palety se ukládají na sebe. Předností je větší využití skladové plochy

a prostoru, dokonalý přehled o uloženém materiálu a poměrně nízké provozní náklady. Nevýhodou je nemožnost přístupu ke spodním vrstvám. V logistických centrech se stohují kontejnery až do pěti vrstev nad sebou za použití speciální techniky.

### Uskladnění v regálech

Cílem uložení na regály musí být též lehká dostupnost materiálu. Manipuluje se ručně, vysokozdvihnými vozíky nebo zakladači. Nejčastěji se do regálů (regálových buněk) uskladňují palety. Tyčový materiál a desky se uskladňují na policích.

Způsob uskladnění spočívá v rozdělení skladu podle sortimentních skupin, i když v malých skladech se toto neprovádí. Tam každý jednotlivý pracovník skladu zná z paměti umístění jednotlivých položek a tak poměrně snadno skladuje a expeduje materiál podle požadovaného sortimentu (VANĚČEK, 2008).

## **2.7 Shrnutí**

Logistika se v průběhu let stala běžným pojmem, se kterým se setkáváme v různých oborech společenského života. Tento pojem lze chápat také jako nauku o řešení zásobovacích a zabezpečovacích problémů.

Hlavním úkolem logistiky je skloubit věcné, prostorové a časové aspekty výroby a spotřeby produktů mezi jednotlivými hospodářskými subjekty logickým, ale hlavně hospodárným způsobem. Jakým způsobem je tento záměr uplatňován ve skutečnosti, se pak nejlépe odráží v logistickém řetězci, což je vlastně hlavní náplň logistiky.

Logistický řetězec představuje spojení dvou stránek – hmotné a nehmotné, přičemž jeho hmotná stránka spočívá ve fyzickém přemístování věcí (nebo osob) a nehmotná stránka v přemístování potřebných informací. V logistickém řetězci se uplatňují aktivní a pasivní prvky, které napomáhají k plnění činností spojených právě se skladováním, přepravou a manipulací materiálu nebo již hotových produktů. Nezbytné k manipulaci se zbožím jsou v obchodních podnicích manipulační jednotky, které se používají, jak k přepravě, tak k dočasnému uskladnění zboží nebo ke skladování zboží v podobě zásob.

Za zásoby lze považovat materiál nebo hotové výrobky uložené na skladě, které jsou v podnicích používány ve výrobních procesech, ale dosud nebyly předány odběrateli nebo nebyly v určitém výrobním procesu spotřebovány. Zásobování patří mezi nejdůležitější aktivity podniku, které zajišťují hmotné i nehmotné výrobní faktory, které jsou nezbytné k činnosti podniku. Proto je třeba, aby všechny podniky věnovaly zvýšenou pozornost řízení zásob. Jde o metodu, která radí jak řídit tok výrobků v dodavatelském řetězci za přijatelnou cenu.

Strategie řízení zásob má za hlavní cíl zajistit udržování, ale i čerpání zásob, a to takovým způsobem, který nenaruší efektivní užívání disponibilních zdrojů. Vhodnou metodou, uplatňovanou v oblasti řízení zásob, je metoda ABC, která je užitečným krokem k provedení celkové analýzy. Využívá klasické Paretovy analýzy a je založena na pravidle 80/20. To znamená, že četnost výskytů v jedné množině proměnných je rovna menší četnosti výskytu v odpovídající druhé množině. Zásoby jsou při této analýze rozděleny do tří (někdy i více) kategorií, označených písmeny A, B a C, kdy každá kategorie má svá kritéria. Výsledky získané pomocí této analýzy jsou důležité zejména pro optimální rozmístění zásob ve skladu.

K analyzování zásob lze použít i jiných metod, jako například metody Just-in-time nebo metody Quick response, které vznikaly v průběhu druhé poloviny 20. století a dodnes je úspěšně používají velké celosvětové společnosti. Asi největší dopad, mají zásoby na skladování.

Skladování je jednou z klíčových součástí logistického systému. Řeší uskladňování produktů v místech jejich výroby a následně v místech, kde jsou spotřebovávány odběrateli. Existuje celá řada možností, jak řešit problematiku skladování s ohledem na specifické podmínky jednotlivých podniků. Také samotné typy skladů se liší podle druhu materiálu a zboží, které je v nich uskladněno.

Různé druhy skladů nabízejí různé možnosti skladování, avšak výběr mezi těmito alternativami je do značné míry ovlivněn také jejich cenami. Podniky se snaží, aby jejich náklady na skladování byly co nejnižší, protože vysoké náklady spojené se skladováním materiálu nebo zboží a udržováním zásob se odráží v celkové ceně produktu.

## **3 Cíle a metodika práce**

### **3.1 Cíle práce**

Cílem bakalářské práce je analyzovat systém řízení skladu ve vybraném podniku. Na základě údajů zjištěných vlastní analýzou a pozorováním stanovit případné návrhy na zlepšení.

### **3.2 Metodika práce**

#### **3.2.1 Získání podkladů pro práci**

Pro sestavení literárního přehledu bylo využito odborné literatury, a to jak od českých, tak od zahraničních autorů. Byly použity odborné knihy i články z internetových zdrojů. Údaje pro analýzy byly čerpány z interních záznamů vybraného podniku, se souhlasem vedoucího pracovníka provozovny. Všechny použité literární a jiné zdroje jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

#### **3.2.2 Analýza systému řízení skladu**

##### Pozorování

Nejprve bylo pozorováním zjištěno, jakým způsobem je ve vybraném podniku řízení skladu provozováno v současné době a jakých manipulačních prostředků je v tomto skladu používáno.

##### Řízené rozhovory

Řízené rozhovory vedly k získání důležitých informací a poznatků týkajících se procesů probíhajících v podniku v průběhu příjmu zboží na sklad, jeho uskladňování a výdeji na prodejní plochu.

##### Analýza příjmových dokladů

Všechny příjmové doklady a údaje o objednávaném množství zboží byly vyfiltrovány z podnikového softwaru společnosti COOP TERNO. Dále byl z těchto příjmových dokladů spočten veškerý průtok zboží skladem po sledovanou dobu, a to jak v množství – ks/kg, tak v příslušných cenách.

### Špagetové diagramy

Aby bylo možno kromě časového sledu jednotlivých kroků při skladování znát také jejich prostorové rozložení, bylo použito špagetových diagramů. Ty umožnili zachytit skutečný pohyb zboží a lidí ve skladu.

### ABC analýza

Na základě výše zmíněných údajů byla provedena ABC analýza. U všech skladových položek byl vyjádřen jejich procentuální podíl na celkovém množství skladovaného zboží. V dalším kroku byly vypočteny kumulativní procentuální podíly a vytvořeny skupiny A, B a C. Dále byly jednotlivé výsledky přehodnoceny a u některých položek byly provedeny potřebné úpravy.

Tato analýza je důležitá zejména pro rozmístění zásob ve skladu a tedy rovněž pro celkový skladový plán, náklady a produktivitu. Zvláště tomu tak je, pokud se ve skladu provádí velké množství manuálních operací, jakými jsou například vychystávání a mnoho dalších nezbytných činností.

Konečné výsledky analýzy nám jsou schopny říci, jaké množství zboží a v jakém čase by měl management podniku objednávat, aby byl schopen efektivně využívat skladovací plochu a zároveň byla vytvářena optimální výše zásob.

### **3.2.3 Shrnutí výsledků a návrhy na zlepšení**

Po provedení analýzy skladu bylo zjištěno, jaké druhy zboží jsou skladovány v největších množstvích, tedy jakými druhy zboží je zabírána největší část skladových prostor. Na základě pozorování, kdy byl sledován průběh jednotlivých činností ve skladu, jakými jsou příjem zboží, uskladnění nebo odběr na prodejní plochu supermarketu, bylo navrženo několik možných úprav, týkajících se rozmístění skladu, zvláště pak technického vybavení. Všechny tyto návrhy jsou uvedeny v závěru praktické části práce.

## **4 Charakteristika vybraného podniku**

### **4.1 Historie podniku**

Skupina supermarketů COOP Terno vznikla v roce 1995 založením prvního supermarketu Terno v Českých Budějovicích. V dalších letech vznikala řada nových supermarketů po celém území České Republiky, například v Olomouci, Hradci Králové, Zlíně nebo Českém Krumlově. Teprve až v červnu roku 2011 byl otevřen supermarket v Bechyni a v listopadu téhož roku také Terno v Trhových Svinech. Do té doby patřila provozovna v Trhových Svinech pod skupinu supermarketů Trefa, která je také zastřešována společností Jednota, s. d. v Českých Budějovicích.

Skupina supermarketů Terno nabízí svým zákazníkům široký sortiment zboží a služeb. Zvláštní pozornost je věnována sortimentu čerstvého zboží, ovoce a zeleniny, chlazeného zboží, nápojů a pekařských výrobků. Společnost Jednota, se také zabývá projektem Kvalitní potraviny z našeho regionu, v němž prosazuje prodej kvalitních regionálních výrobků od předních českých výrobců ve svých supermarketech.

### **4.2 Podnik v současnosti**

Supermarket v Trhových Svinech patří mezi relativně mladé prodejny řadící se do skupiny supermarketů COOP TERNO. Jde o provozovnu s malou skladovací plochou, vzhledem k jejímu umístění v zástavbě tamějšího sídliště, kde není možné žádných nových stavebních úprav, co se rozšíření nebo přístavby týče. Avšak tato prodejna nabízí velice široký sortiment zboží. I když možná nesplňuje všechny známé stanovené parametry a definice, aby byla považována za supermarket, užívá tohoto označení ve svém názvu a je tak zapsána v obchodním rejstříku.

V současné době se vedení podniku soustřeďuje zejména na prodej regionálních výrobků, čímž si tento supermarket získal velký počet stálých zákazníků, kteří mu dávají přednost před ostatními obchody a konkurenčním supermarketem sídlícím také v Trhových Svinech. Dále se zaměřuje na prodej výrobků drobných živnostníků v oblasti potravinářství, jakými jsou menší pekárny nebo cukrářství.



## 5 Analýza

### 5.1 Analýza a popis současného stavu

Jelikož tento supermarket vznikl transformací prodejny řetězce Trefa na supermarket Terno, tak celý komplex včetně velikosti prodejní plochy i skladu zůstaly nezměněné a stavba nového skladu nepřipadala v úvahu. Projektanti a konstruktéři tedy museli při přestavbě řešit pouze vnitřní uspořádání, jak na prodejní ploše, kde došlo k celkové změně postavení regálů a obslužných pultů, tak k uspořádání zboží skladovaného ve skladu. Z tohoto důvodu nemohli být při řešení skladových prostor v této prodejně uplatněny nové technologie, například využití moderních konstrukcí pro plášť skladu, které šetří místo a nabízí tak nové možnosti pro skladování.

Základním rozdílem mezi řetězcem Trefa a skupinou COOP Terno je zejména v šíři a hloubce sortimentu, který provozovny těchto řetězců nabízejí zákazníkům. Rozšíření sortimentu s sebou přineslo nejen nedostatek skladových prostor, ale zároveň také potřebu zvýšit počet zaměstnanců, a to z 15 na současných 20 zaměstnanců.

Stávající sklad je zděný a má betonovou podlahu krytou dlažbou. Pro zásobování má určený jeden hlavní vchod o průchozí šířce 1,5 m, který vede na venkovní příjezdovou rampu, přes kterou se zboží do skladu naskladňuje. Celý skladový prostor je rozdělen do tří hlavních částí.

V první části skladu dochází k příjmu zboží, k jeho vážení (například u masa) a také k expedování vratných obalů. Druhá část je určena pro skladování zboží uloženého na paletách. Do této části je možné běžně uložit 23 palet, což je množství, při kterém zbývá ještě dost místa pro další manipulaci se zbožím napříč celým skladem. To znamená, že skladník nemá žádný problém projet touto částí skladu s naloženou paletou na vozíku, aniž by mu něco překáželo v cestě.

Někdy, zvláště v období prázdnin, dovolených a státních svátků, kdy je sklad nejvíce vytížen, je však zapotřebí tuto paletovou kapacitu navýšit. Pak nastává situace, kdy se do volné uličky mezi uloženými paletami uskladní ještě dalších 5 palet (na obrázku světle zelené palety), což už s sebou přináší jisté komplikace, jak je vidět z obrázku č. 1. Skladník má pak dost práce s tím, aby mohl zavázat naložené palety od místa jejich

příjmu na sklad až k místu jejich uložení. I další manipulace s paletami při odebrání zboží na prodejní plochu je pak obtížná.

Obrázek č. 1 - Půdorys skladu (poměr 1:100)



Zdroj: Vlastní zpracování

Je nutné zmínit, že mimo zakreslené palety, se na skladě ještě uskladňuje zboží volně ložené, jako jsou sudy piva a také vyskládané přepravní bedny se zeleninou, která nevyžaduje uložení do chladicího boxu, jako jsou například brambory. Dále se v této části skladu mimo paletovaného zboží uskladňuje také zboží balené ve velkých bednách a krabicích, takže se musí opravdu šetřit s každým centimetrem.

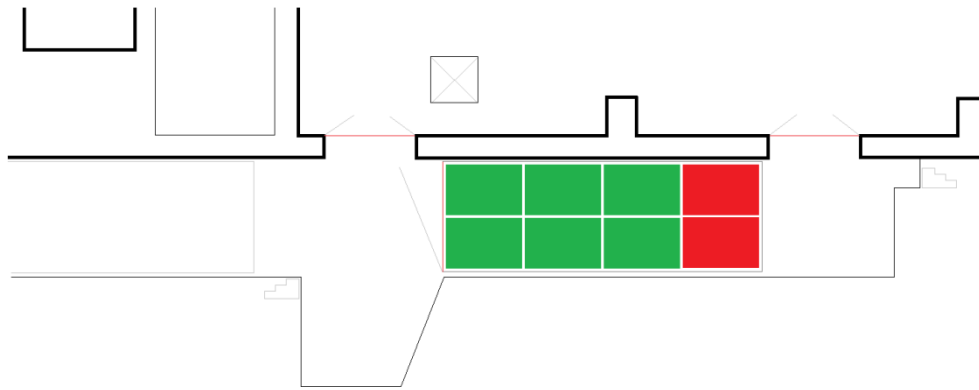
#### Technické parametry skladu:

Délka:	14,5 m
Šířka:	11,5 m
Výška:	3,2 m
Celková plocha:	106,4 m <sup>2</sup>
Celkový objem:	340,3 m <sup>3</sup>

Zastavěná plocha:	61,9 m <sup>2</sup>
Objem skladovaného zboží:	87,1m <sup>3</sup>
Využití prostoru:	26 %

Protože skladovací plocha nebyla dostačující pro ukládání zboží, byla roku 2010 postavena vně skladu, ze všech stran uzavřená, uzamykatelná přístavba z plechových panelů. Přístavba byla postavena na plochu rampy, která se při naskladňování nepoužívala. Prostorové uspořádání přístavby lze vidět na obrázku č. 2.

Obrázek č. 2 – Přístavba pro uskladnění palet



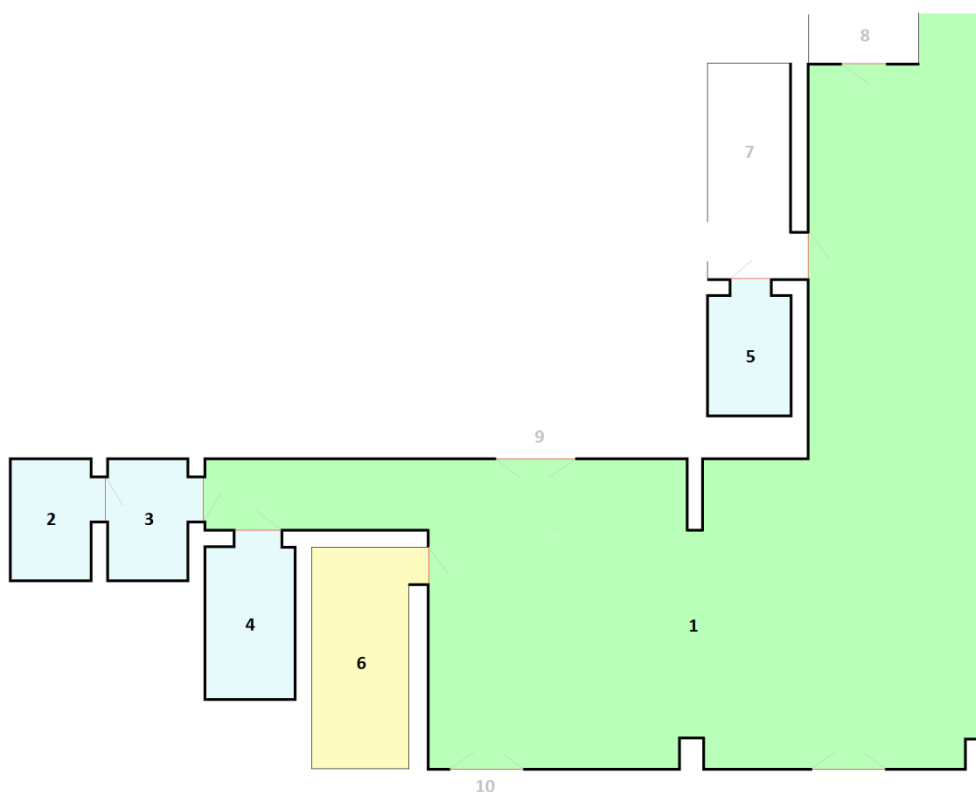
Zdroj: Vlastní zpracování

Do tohoto prostoru je možné uložit celkem 8 palet, plně naložených zbožím. Je nutné zmínit, že dvě paletová místa jsou vyhrazena pro skladování palet jedné soukromé společnosti obchodující s nápoji. Příjem zboží a manipulace s příslušnými paletami náleží pracovníkovi jmenované společnosti, který dochází do provozovny dvakrát týdně, nebo podle potřeby.

Ke skladu patří ještě jeden mrazicí a tři chladicí boxy. O jejich umístění pojednává obrázek č. 3. Do mrazicího boxu, označeném č. 2 se ukládá mražené zboží, jako jsou například zmrzlina, nanuky, mražená zelenina a ovoce aj. Vše se ukládá do regálů, které jsou umístěny po každé straně boxu. Regály jsou navrženy tak, aby do nich mohlo být vhodně uloženo mražené zboží balené do krabic, tak jak jej dováží dodavatelé.

Regály mají celkem pět polic. Přidání dalšího patra by už nevyhovovalo díky špatné manipulaci. Nevýhodou tohoto mrazicího boxu je, jak je vidět i na nákresu, nutnost zachování průchodu do mrazicího boxu, musí bezpodmínečně projít chladičím boxem číslo 3, který slouží k uložení zeleniny a ovoce. To představuje obtíže zejména v letních měsících, kdy je tento mrazicí box plně vytížen také díky větším objednávkám právě zmrzlin a nanuků. Každá dodávka zboží pak znamená, že se jednotlivé krabice musí ručně přenášet přes chladič box do mrazicího a tam uskladnit.

Obrázek č. 3 – Prostory skladu (poměr 1:100)



Zdroj: Vlastní zpracování

Chladič box č. 3 je pomyslně rozdělen na dvě poloviny. Do jedné poloviny se ukládá čerstvá zelenina, nejvíce v období jara a léta, kdy se čerstvé zeleniny prodává nejvíce. Mezi nejčastěji skladované druhy zeleniny patří zejména květák, okurky, rajčata, salát a mnoho dalších, u nichž hraje velkou roli také sezónnost. Do druhé poloviny se ukládá čerstvé ovoce, ať už se jedná o jablka, hrušky, hroznové víno,

pomeranče nebo ananasy. Ovoce i zelenina se skladují v bednách, ve kterých jsou jednotlivé kusy proloženy pěnovými proklady. Tyto bedny se v chladicím boxu skládají na sebe. Jeden sloup beden tvoří zpravidla jeden druh zeleniny. Drobnější druhy, zvláště ovoce, jsou uloženy na platech s plastovými vložkami přesně tvarovanými dle tvaru plodu. Plata jsou také skladována ve sloupcích.

Takové uskladnění vyžaduje, aby každý den zaměstnanec, který je zodpovědný za skladování ovoce a zeleniny, každý takový vyskládaný sloup beden nebo plat při odběru zboží na prodejní plochu zkontroloval, zda nejsou některé kusy nahnilé apod., přerovnal zbylé nevyskládněné bedny a připravil tak místo na další dodávku zboží. Navíc jak je již uvedeno dříve, je nutné kvůli průchodu do mrazicího boxu zachovávat přes chladicí box uličku, což ubírá místo, které by mohlo být využito k uskladnění.

Do chladicího boxu č. 4 se ukládají mléčné výrobky různého charakteru. Jedná se o čerstvé mléko, podmásli, zákysy, jogurty, ale i másla a sýry. Pro uskladnění jogurtů se používá regalů, do kterých se vkládají jednotlivá plata. To samé platí i pro sýry a pomazánková či jiná másla. Mléko, podmásli a jiné zboží balené do větších krabic se skládá na palety, které jsou umístěny po pravé a levé straně boxu. Stěžující může být pro zaměstnance skutečnost, že dveře od boxu mají rozteč pouze 95 cm, tudíž se do něj nedá s běžnou paletou vjet a zboží se tak musí překládat do chladicího boxu ručně po jednotlivých baleních.

Chladicí box č. 5 slouží k uskladnění masa a uzenin. I v tomto boxu je celkový prostor rozdělen na dvě poloviny. V jedné se skladují uzenářské produkty, jako jsou salámy, klobásy, párky a různé nářezy. Uskladnění salámů se provádí tak, že se jednotlivé kusy věší na připravené háky, tak aby byly volně zavěšeny, ničeho se nedotýkaly a zabránilo se tak jejich vlhnutí nebo plesnivění. Drobné masné výrobky, jako například klobásy a párky, se buď také věší na háky, nebo se skladují ve speciálních skladovacích přepravech.

Ve druhé polovině chladicího boxu, která je oddělena přepážkou, se skladuje maso. I maso se stejně jako salámy věší na háky nebo je uloženo ve skladovacích přepravech, ale vždy tak aby jeho uložení odpovídalo všem hygienickým předpisům a neztrácelo na kvalitě. Celý chladicí box je chlazený rovnoměrně teplotou v rozmezí od 0°C do 5°C.

Je třeba podotknout, že zvláště v tomto chladicím boxu je kladen velký důraz na udržování čistoty a pořádku.

Místnost s označením č. 6 slouží jako kancelář, kde probíhají veškeré objednávky, také zúčtování všech transakcí a samozřejmě i personální záležitosti. Vedoucí prodejny společně se svou zástupkyní jsou zde napojeni prostřednictvím počítačové sítě na interní informační systém podniku propojený s centrálou Jednoty, s. d. v Českých Budějovicích, který jim poskytuje například důležité informace o plánovaných akcích na určité druhy zboží, což je pro ně následně vodítkem, při sestavování objednávek.

V systému je také vedena personální agenda, tedy informace o zaměstnancích, o počtu odpracovaných hodin apod., na základě čehož jsou zaměstnancům vypočítávány jejich měsíční mzdy. Umístění kanceláře je vhodné zejména pro příjem zboží, kdy vedoucí prodejny má možnost přímo sledovat zboží, které do skladu přichází a zároveň také kontrolovat, co ze skladu odchází, například v podobě vratných obalů, přepravků nebo palet.

Prostor označený č. 7 je tzv. přípravná. Připravují se zde veškeré uzeniny, které se nejprve vyskladí z chladicího boxu, pak se krájí na krájecích a následně se vkládají do chladicího pultu, kde je prodavačky na základě výběru zákazníka váží a prodávají. V případě klobás a párků se musí zboží rozbalit a vyskládat na tácy.

Dále se v přípravě také překládají veškeré lahůdky, jako jsou saláty, pomazánky nebo obložené chlebíčky. Dodavatelé lahůdek je přivezou v uzavřených plastových nádobách naskládané v přepravních bednách. Obsluha oddělení lahůdek pak musí toto zboží přeskládat do nerezových nádob, které se ukládají rovněž do chladicího pultu na prodejní ploše.

Tato místnost je vybavena dvěma krájecími na salámy, regálem ve kterém jsou uloženy čisté nerezové tácy a nádoby, pultem na přípravu salátů a ostatních lahůdek. Je zde také jeden dřez na umývání použitých nádob a na druhé straně místnosti je umístěno i umyvadlo na mytí rukou, protože při práci s potravinami je třeba dbát na čistotu.

V místnosti č. 8 se nachází chladicí box, který se používá k uskladnění masa. Box však nepoužívají zaměstnanci supermarketu, ale řezníci zaměstnaní společností, která nabízí čerstvé maso a masné výrobky z našeho regionu. Supermarket s touto společností spolupracuje na základě smlouvy a prostor jí pronajímá.

I když prostor není supermarketem Terno využíváný, bylo považováno za vhodné tuto skutečnost do práce uvést, protože i toto místo patří mezi skladovací prostory supermarketu a plocha, kterou zabírá, není zanedbatelná. Plocha chladicího boxu je 8,3 m<sup>2</sup> a mohla by v jiné situaci posloužit k uskladnění určitého množství jiného zboží.

## **5.2 Analýza logistických prvků v podniku**

Logistické prvky a informační technologie, které se v současné době ve skladu používají, se mohou zdát neadekvátní vzhledem k dnešním možnostem a jejich dostupnosti. Ta skutečnost, že technické i technologické vybavení plně nedostačují současnému provozu, byla zaznamenána zejména pracovníky skladu, kteří jsou s touto problematikou ve styku téměř každý den.

Protože tyto skladovací prostory již delší dobu nedostačují objemu zboží, je v současné době projektována přestavba celého skladu. Je však otázkou, zda budou tyto projekty naplněny a následně realizovány, především z důvodů finanční situace.

### **5.2.1 Pasivní prvky**

Jedná se o manipulované, přepravované nebo skladované jednotky, které probíhají logistickým řetězcem. Jejich účelem je napomáhat k překonávání prostoru a času. Přejít pasivních prvků od dodavatele (výrobce) ke spotřebiteli se uskutečňuje prostřednictvím směny, lze pasivní prvky označovat jako zboží. Do pasivních prvků řadíme také důležité informace, které provázejí pohyb surovin, nedokončených a hotových výrobků.

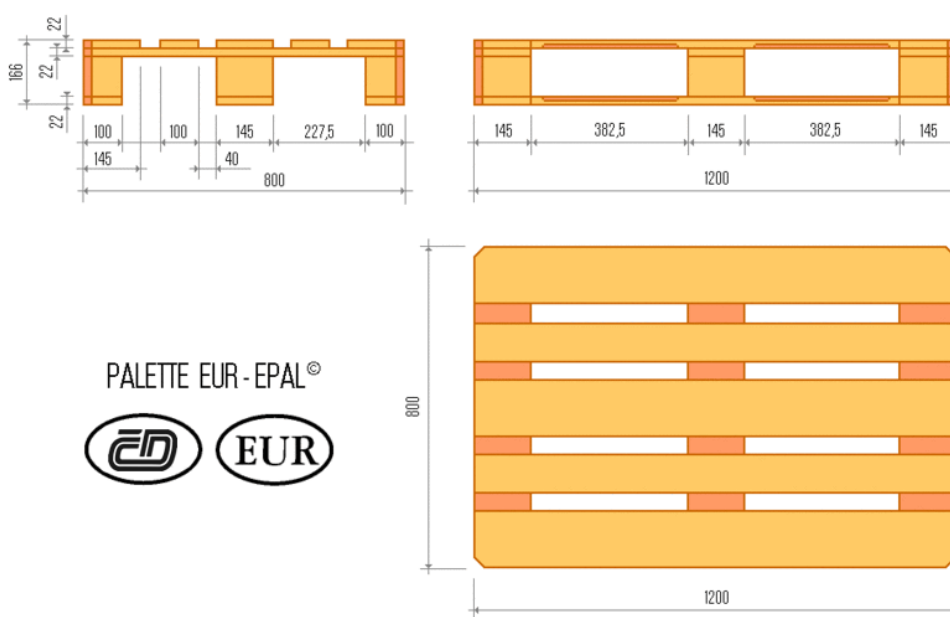
## Palety

Supermarket přijímá zboží od svých dodavatelů výhradně na EUR paletách, tj. paletách s předepsanými rozměry a parametry (obrázek č. 3), které jsou certifikované a označené trojicí velkých písmen EUR. To znamená, že supermarket nepřijímá zboží do skladu na jiných druzích vratných palet, což usnadňuje jejich evidenci a manipulaci s nimi.

Jedinou výjimkou jsou netypizované nevrátne palety, na kterých do skladu přichází melouny v období letních měsíců. Takové palety slouží k uložení zboží ve skladu, ale i následně k umístění na prodejní plochu. Ve chvíli, kdy je zboží prodáno se paleta rozebere a stává se součástí komunálního odpadu.

Prázdné EUR palety, z nichž už bylo zboží vyskladněno, se ukládají vně skladu do uzamykatelného a uzavřeného prostoru. Skládají se na sebe do sloupů a při dalších dodávkách se vrací dodavatelům. Jejich evidenci řídí vedoucí pracovníci supermarketu. Jejich přesný počet je vždy uvedený na příjmovém dokladu, takže je i zanesený v počítačovém systému podniku. Rozměry EUR palety jsou nejlépe vidět na obrázku číslo 4.

Obrázek č. 4 – Paleta EUR



Zdroj: V. Babušík - dřevovýroba, s.r.o. (2008)



### Roltejnery

Sklad v současné době disponuje 2 roltejnery. Jsou využívány k doplňování zboží na prodejní plochu, k uložení obalů a papírových prokladů, ke krátkodobému uskladnění některých druhů zboží a manipulaci s ním.

### Přepravky

Přepravky jsou používány pro přepravu nápojů, cukrářských výrobků, lahůdek, salámů, zeleniny a ovoce. V případě nápojů se jedná o přepravky, které jsou uvnitř přepažené. Vytváří tak určitý počet buněk na uložení jednotlivých lahví. Sirupy a vína se nejčastěji přepravují po 9 nebo 12 ks, pivo se přepravuje v přepravech po 20 ks. V případě ostatního zboží jako například zeleniny, jde o přepravky plnostěnné, jejichž vnitřní prostor je zcela volný.

Došlé zboží se z přepravek buď doplní rovnou na prodejní plochu (k tomu dochází zejména v průběhu určité akce, kdy je o zboží veliký zájem), nebo se zboží přeloží do ukládacích beden a uskladní. Použité přepravky se stohují ve skladu na určeném místě, ze kterého se při další dodávce zboží vrací příslušnému dodavateli.

### Ukládací bedny

Jsou to přepravní a skladovací prostředky, kterých pracovníci ve skladu používají k uskladnění zboží, zvláště kusového. Jsou buď plnostěnné, které se používají pro skladování pečiva, nebo jsou perforované. Ty se používají ke skladování zeleniny.

### Obaly zboží a odpady

Mezi nejčastější druhy obalů patří krabice, které se používají u zboží, které je expedováno v menším počtu kusů, než ve kterém se běžně obchoduje v originálních baleních od výrobce. Ale jsou i některé druhy zboží, které se obvykle přepravují právě v krabicích, mezi které patří různé aviváže, čisticí prostředky nebo také džusy a sekty. Zboží se v krabicích uskladňuje v policových regálech a po doplnění zboží na prodejní ploše se stávají odpadem.

Krabice se společně s ostatními kartony a proklady lisují. Vzniklé kvádry papírového odpadu se ukládají vně skladu, do určeného uzavíratelného prostoru a jsou jednou týdně, nebo podle potřeby, odváženy. Mezi další odpad patří smrštitelná fólie, která

se používá k fixaci zboží naloženého na paletách. Ta se po rozbalení palety svíjí do klubek a stává se součástí plastového odpadu.

### Čárové kódy (EAN)

Ať už zboží do skladu přichází nebo je s ním jiným způsobem manipulováno a nakládáno, tak se k jeho identifikaci používají originální EAN kódy. Slovo originální v tomto případě znamená, že evidence zboží pomocí EAN kódů, je založena na kódech, kterými zboží označují již samotní výrobci.

Jedná se o téměř bezchybný způsob identifikace zboží. Pracovníci skladu kontrolují při příjmu zboží stav a množství zboží fyzicky došlého do skladu a zároveň porovnávají s údaji v příjmových dokladech právě za pomoci názvu zboží a jejich EAN kódů.

## **5.2.2 Aktivní prvky**

Všechno technické vybavení, které zaměstnanci ve skladu používají k přepravě skladovaného zboží, slouží zejména k tomu, aby si usnadnili jejich manipulaci se zbožím, jak při příjmu zboží, tak při vyskladňování.

### Paletové vozíky

Pracovníci mohou ve skladu používat celkem 2 paletové nízkozdvíhové vozíky. Slouží pro vidlicovou manipulaci s paletovými jednotkami či s roltejny. Je na nich možné přepravovat zboží ložené na paletě a uskladnit ho, aniž by se muselo zboží překládat. Jde o vozíky bez pohonu, jejichž pohyb je závislý pouze na tahu pracovníka. Mají zdvih 200 mm a jejich nosnost je až 3 t.

### Plošinové vozíky

Sklad prodejny disponuje 3 plošinovými vozíky, jež jsou rozděleny mezi pracovníky jednotlivých oddělení. Jeden vozík používá pracovník oddělení zeleniny k přepravě ukládacích beden se zeleninou a ovocem. Další dva vozíky používají pracovníci oddělení nápojů a mléčných produktů při třídění došlého zboží na paletách a k přepravě při doplňování zboží do policových regálů. Jak lze vidět z obrázku č. 5, vozík má čtyři otočná kolečka a pevnou rukojeť, takže se s ním dobře manipuluje.

Obrázek č. 5 – Plošinový vozík



Zdroj: Kovo Praktik, s.r.o.

### Podvozky s kolečky

Po doplnění zboží, zbývá pracovníkům skladu mnoho kusů volně ložených beden, kterých je málo, než aby se uložili na paletu a zabíraly tak poměrně velkou plochu. Proto zaměstnanci používají k uložení tohoto zboží podvozků s kolečky, které jim zajišťují dobrou manipulaci s takto uloženým zbožím ve skladu. Krabice vyskládají do zhruba pěti pater a zavezou do předem připravených míst ve skladu, která nejsou dostatečně velká pro umístění palety.

Celkem mají zaměstnanci k dispozici 20 kusů takových podvozků. Každý podvozek je opatřen čtyřmi otočnými kolečky. Používá se dvou typů velikostí podvozků. První typ má rozměr 30x50 cm, druhý má rozměr 40x70 cm. Varianta většího provedení kolečkového podvozku je vyobrazena na obrázku číslo 6.

Obrázek č. 6 – Podvozek s kolečky



Zdroj: svettisku.cz

### **5.3 Analýza logistických procesů**

Veškeré činnosti vykonávané ve skladu lze rozdělit do třech základních procesů, které je nutné vykonávat v patřičném sledu a každému z nich věnovat velkou pozornost. Jedná se o objednávání, příjem a výdej zboží, a skladování.

#### Pozorování

K pochopení problematiky určení přesného objednávaného množství zboží, stanovení doby trvání objednávkového procesu, příjmu zboží a jeho uskladnění bylo použito metody pozorování. Té předcházelo několik řízených rozhovorů s pracovníky skladu, ve kterých byli pracovníci dotazováni na průběh jednotlivých činností. Na základě výsledků rozhovorů pak bylo provedeno pozorování.

Pozorování trvalo jeden pracovní týden, mezi dny 20. a 24. srpna loňského roku. Byl pozorován pracovník, který je zodpovědný za sestavování objednávek a skladování v oddělení nápojů a dále vedoucí pracovník, který je zodpovědný za vyřízení objednávek. Pozorování trvalo každý den od 7:00 do 16:00 hodin. Výsledky pozorování byly následně s příslušnými pracovníky zkontrolovány a pracovníci se mohli sami ke zjištěným výsledkům a problémům vyjádřit.

#### **5.3.1 Objednávání**

Objednávka je vytvářena na základě statistik vedených v počítačovém systému o prodeji zboží v předchozím období. Dále je také při objednávání zohledněna doba do další následující dodávky, a pokud jde o akční položku, je tento počet ještě dále upraven a navýšen.

Jak je vidět z následující tabulky, časy úkonů při sestavování objednávek a určování optimálního počtu objednávaného zboží se v jednotlivých dnech liší. Za povšimnutí stojí, že nejdéle trvá objednávka zboží v pátek, tedy před víkendem, kdy celé sestavení a vyřízení objednávky trvá 68 minut. Také v pondělí, kdy je třeba doplnit chybějící zboží po víkendu, trvá objednávka déle, 53 minut. Velkou roli hraje také skutečnost, zda je objednávka vyřizována telefonicky, anebo elektronicky prostřednictvím internetu.

## Výsledky pozorování (snímku)

Tabulka č. 1 – Snímek sestavování objednávek

	Potřebný čas pracovníků (v min.)				
	Po	Út	St	Čt	Pá
Kontrola stavu zásob ve skladu	12	4	7	5	8
Kontrola zboží na prodejní ploše	15	6	9	7	9
Sestavení objednávaného zboží	5	3	4	3	6
Odevzdání vedoucímu pracovníkovi	2	2	2	2	2
Porovnání s databází a platnými akcemi	5	2	3	2	4
Sestavení konečné objednávky	8	4	6	5	8
Vyřízení (telefonické/elektronické)	21	9	14	10	16
<b>Celkem</b>	<b>68</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>34</b>	<b>53</b>

Chybná rozhodnutí - komplikace, zdržení	13	8	10	9	11
<b>Celkem</b>	<b>81</b>	<b>38</b>	<b>55</b>	<b>43</b>	<b>64</b>

Počet objednávek (dodavatelů)	5	2	3	2	3
-------------------------------	---	---	---	---	---

Zdroj: Vlastní zpracování

Pod výslednou tabulkou je uveden počet objednávek, respektive dodavatelů, u kterých se v daný den zboží objednává. Z toho lze odvodit, že počet dodavatelů má vliv na celkovou délku trvání procesu objednávání zboží. Také každá objednávka se liší v počtu položek zboží, tedy i v pracnosti při sestavování.

Dále jsou v tabulce zmíněny zbytečné operace, jako jsou hledání zboží nebo přerovnávání, které v průběhu sestavování objednávek nastaly. Ta způsobila určité komplikace a zdržení, které se pak odráží na celkovém čase sestavení objednávek. Například v pondělí se díky vzniklým chybám zvýšil čas z 68 na 81 minut.

### 5.3.2 Příjem a výdej zboží

Pokud dodavatelé akceptovali všechny objednávky, nastává proces příjmu zboží, a to ve dnech určených v objednávce. Dodavatelé přijíždějí s dopravními prostředky k příjezdové vykládací rampě, kde odpovědný pracovník přejímá zboží na paletách spolu s příjmovými doklady. Dochází ke kontrole stavu zboží, všechny objednané

položky jsou přepočítány. Doklady spojené s dodávkou zboží jsou předány vedoucímu pracovníkovi. Ten zkontroluje jejich správnost, podepíše je a opatří razítkem podniku. Zboží je před uskladněním dočasně uloženo buď na zastřešené rampě, nebo v příjmovém prostoru skladu.

Prázdné vratné láhve musí pracovník roztřídit ještě před samotným příjmem dodávky podle jednotlivých druhů zboží a jejich značek. Roztříděné lahve ukládá do příslušných beden a následně ukládá na paletu. Bedny jsou vyskládány nad sebou v pěti patrech. Například v případě lahvového piva, je na jedné paletě celkem 40 beden. Naložené přepravky se zafixují a připraví k expedici.

Ve chvíli, kdy je veškeré objednané zboží uloženo, musí pracovník palety naložené prázdnými obaly naložit spolu s dopravcem do dopravního prostředku a vrácené přepravní jednotky vyřadit z evidence, jak lze vidět v následující tabulce.

### Výsledky pozorování (snímku)

Tabulka č. 2 – Snímek příjmů zboží a výdejů ze skladu

	Potřebný čas pracovníků (v min.)				
	Po	Út	St	Čt	Pá
Vyložení zboží z doprav. prostředku	17	16	21	19	10
Převzetí příjmových dokladů	5	4	9	4	3
Kontrola došlého zboží (stav, počet ks/kg)	23	25	36	23	16
Podepsání dokladů vedoucím pracovníkem	6	6	8	7	4
Dočasné uložení zboží před uskladněním	12	14	23	12	8
Třídění vratných lahví	46	44	53	47	32
Uložení přepravních beden na palety	24	22	31	22	17
Naložení do dopravního prostředku	15	16	20	16	11
Vrácení přepravních jednotek (evidence)	8	9	13	8	6
<b>Celkem</b>	<b>156</b>	<b>156</b>	<b>214</b>	<b>158</b>	<b>107</b>

Chybná rozhodnutí - komplikace, zdržení	19	20	25	18	13
<b>Celkem</b>	<b>175</b>	<b>176</b>	<b>239</b>	<b>176</b>	<b>120</b>

Počet dodávek za den	3	3	4	3	2
----------------------	---	---	---	---	---

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce je možné pozorovat rozdílné doby trvání napříč celým týdnem. Časové hodnoty v jednotlivých řádcích tabulky, jsou součtem dílčích časových úseků. Ty jsou potřebné k provedení těchto úkonů u každé z dodávek zboží za daný den.

Ve středu byly například zaznamenány 4 dodávky zboží, přičemž každá z nich se lišila počtem palet a také počtem kusů zboží. Nejdéle trval pracovníkovi proces příjmů zboží ve středu, kdy jeho činnost trvá necelé 4 hodiny.

I v případě příjmu a výdeje zboží bylo pamatováno na chybná rozhodnutí pracovníků, kterých se v průběhu pozorování dopustili. Jaký je jejich přesný dopad a kolik lze ušetřit v případě jejich eliminování je dále uvedeno v kapitole navrhovaných opatření.

### **5.3.3 Skladování**

Po příjmu zboží na sklad je nutné jej zaevidovat. Dále je zboží roztříděno podle druhů a připraveno k uskladnění. Zboží je na paletách umístěno do připravených míst, krabicové zboží je uloženo do policových regálů. V průběhu týdne, kdy je nutné doplňovat stavy zboží na prodejní ploše, dochází ve skladu k velkým změnám. Ty se týkají zejména přemísťování zboží po skladovací ploše a snižování jeho počtu kusů.

Ve chvíli, kdy je zboží vyskladněno na prodejní plochu, je nutné uskladnit prázdné vratné obaly a zlikvidovat veškerý odpad, který ve skladu zůstal po vybalování zboží, jako jsou například kartonové proklady, papírové krabice nebo smrštitelné fólie.

Proces skladování je co do počtu vykonávaných činností nejsložitější a časově nejnáročnější částí v celém toku zboží v supermarketu. Nejvyšších hodnot bylo dosaženo ve středu, kdy celkový čas pracovníka potřebný ke skladování trval 4 hodiny a 18 minut.

## Výsledky pozorování (snímku)

Tabulka č. 3 – Snímek skladování

	Potřebný čas pracovníka (v min.)				
	Po	Út	St	Čt	Pá
Evidování zboží na sklad	13	14	20	14	9
Třídění zboží	19	23	36	21	12
Příprava k uskladnění	8	8	12	9	6
Uskladnění zboží	33	35	42	33	22
Přemísťování (posuny)	20	16	28	19	13
Vyskladnění	38	34	40	37	26
Uskladnění vratných obalů	14	15	17	14	10
Likvidace odpadů	22	19	35	18	14
<b>Celkem</b>	<b>167</b>	<b>164</b>	<b>230</b>	<b>165</b>	<b>112</b>

Chybná rozhodnutí - komplikace	15	21	28	13	10
<b>Celkem</b>	<b>182</b>	<b>185</b>	<b>258</b>	<b>178</b>	<b>122</b>

Počet dodávek za den	3	3	4	3	2
----------------------	---	---	---	---	---

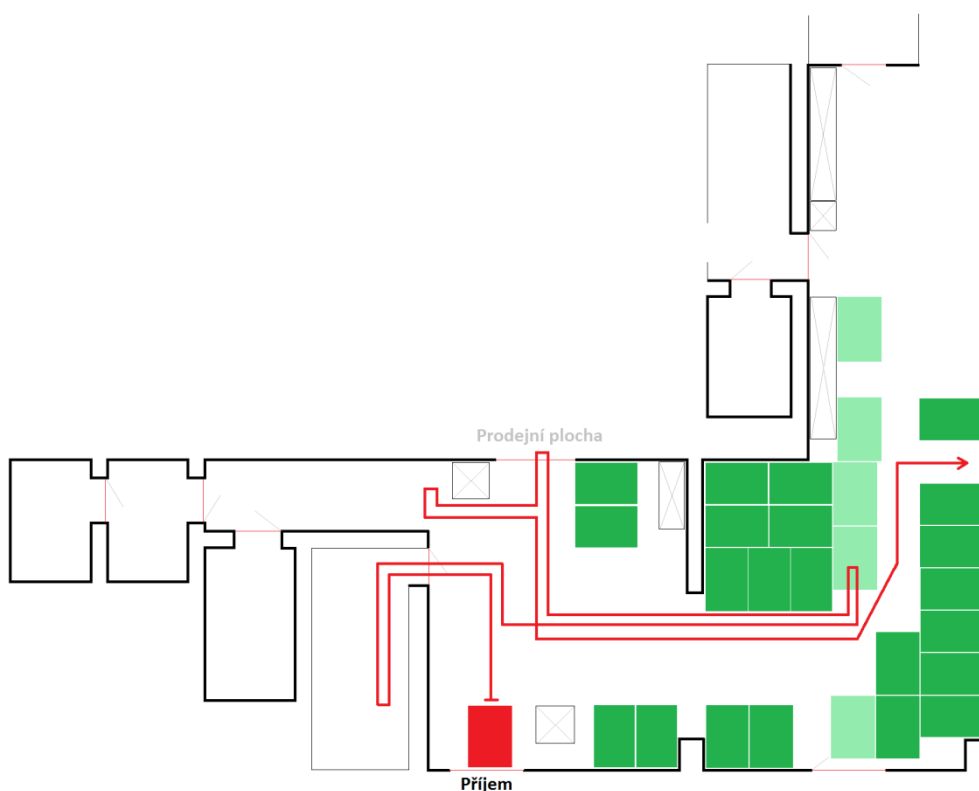
Zdroj: Vlastní zpracování



## Špagetové diagramy

Protože kromě časového sledu jednotlivých kroků je třeba znát také jejich prostorové rozložení, bylo použito špagetových diagramů. Ty poskytly důležité informace nutné k analýze pohybu zboží ve skladu, na základě kterých lze v procesu skladování provést určitá zjednodušení a minimalizovat tak nadměrný pohyb zboží ve skladu. Na obrázku č. 7 je zobrazen špagetový diagram popisující průběh procesu uskladnění 1 palety zboží.

Obrázek č. 7 – Špagetový diagram skladování



Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku lze vidět, že skladník musel před tím, než uskladnil paletu se zbožím na volné místo vytvořit prostor potřebný k projetí palety naložené na paletovém vozíku. To znamená, že musel překážející paletu vyskladnit na prodejní plochu a následně projet vytvořenou uličkou na příslušné místo. Mnohem složitější by nastala situace, kdyby pracovník skladu neměl k dispozici žádné volné místo pro uskladnění nové příchozí palety se zbožím. To by znamenalo další zdržení v podobě, vytvoření místa pro uskladnění a pro přesun palet na skladovací ploše.

## 5.4 ABC analýza

Pro celkovou analýzu zboží na skladě a vytvářených zásob byla použita analýza ABC. Nejprve byly z podnikového softwaru, se souhlasem vedoucího pracovníka provozovny, získány veškeré příjmové doklady, které byly podnikem přijaty v příslušném sledovaném týdnu. Z těchto dokladů byly zjištěny počty kusů zboží (u váženého zboží šlo o množství v kilogramech) a také ceny, za které byly koupeny od dodavatelů.

Je nutné zmínit, že počty kusů zboží, ale i četnost objednávek různých položek byly v průběhu výzkumu do jisté míry ovlivněny probíhajícími akcemi a u některých druhů zboží také jejich sezónností. Dále je třeba podotknout, že byly ze seznamu zjištěných položek vyloučeny všechny druhy pečiva, protože jejich uskladnění není žádným způsobem spojeno s analyzovaným skladovým prostorem.

Na základě získaných údajů byla provedena ABC analýza. Byl vyjádřen jejich procentuální podíl na celkovém množství skladovaného zboží a tyto položky byly poté seřazeny sestupně podle výše jejich hodnoty. V dalším kroku byly vypočteny kumulativní procentuální podíly a vytvořeny skupiny A, B a C. Jelikož bylo v tomto sledovaném týdnu sečteno celkem 1782 skladových položek, muselo se postupovat velice pečlivě a jednotlivé kroky analýzy byly konzultovány s vedoucími pracovníky provozovny. Jednotlivé výsledky byly dále přehodnoceny a u některých položek byly provedeny potřebné úpravy. Konečné výsledky analýzy jsou uvedeny v tabulce číslo 4.

Tabulka č. 4 – Výsledky analýzy ABC

	Procenta	Položek	Uložení (v %)			
			Regál	Paleta	Volné	Chladicí box
A	80,1%	735	10	50	10	30
B	15,0%	608	45	25	5	25
C	4,9%	439	15	20	5	60
Celkem	100,0%	1 782				

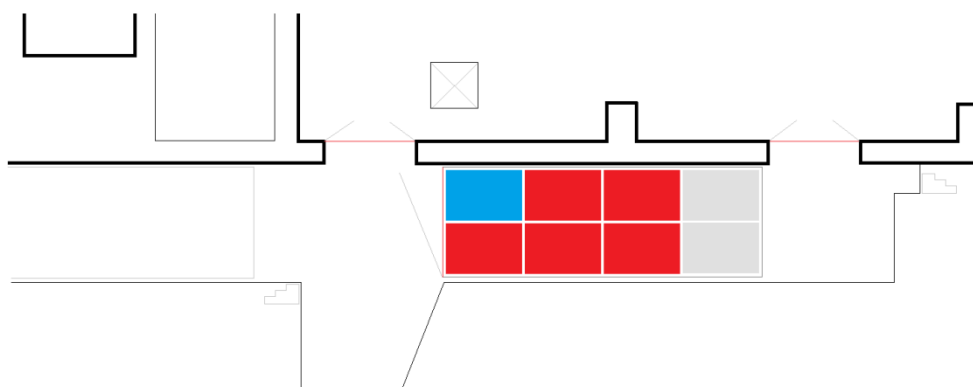
Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce je možné vidět, že položky v kategorii A tvoří celkem 80,1 % z celkového objemu skladovaného zboží. Jde o zboží, které se objednává často, ve větších množstvích a i cena některých položek je vyšší. Tato kategorie je tvořena zejména uzenářskými výrobky, mléčnými produkty, nápoji alkoholickými i nealkoholickými, ale i některými druhy zeleniny a ovoce. Protože analýza probíhala v období léta, jsou součástí skupiny A také mražené výrobky, zmrzliny a nanuky.

Kategorie B, která zaujímá 15 % z celkového objemu je složena převážně z položek typu konzervovaných potravin, koření, všech typů sladkostí a drogistického zboží. Kategorie C zaujímá zbylých 4,9 %. V této kategorii lze najít specifické druhy zboží, které se objednávají méněkrát v menších množstvích, anebo u těchto položek existuje pouze malá skupina zákazníků, kteří o ně mají zájem. Jde například o DIA produkty, bezlepkové potraviny, některé exotické druhy ovoce, ochucovadla, instantní pokrmy a trvanlivé potraviny.

Dále je v tabulce popsáno, jakým způsobem jsou jednotlivé kategorie uskladňovány, zda je zboží ukládáno do regálů, je uskladněné na paletě, volně ložené nebo vyžaduje uskladnění v chladicím boxu. O rozmístění jednotlivých kategorií ve skladovací přístavbě a na ploše skladu pojednávají obrázky číslo 8 a 9.

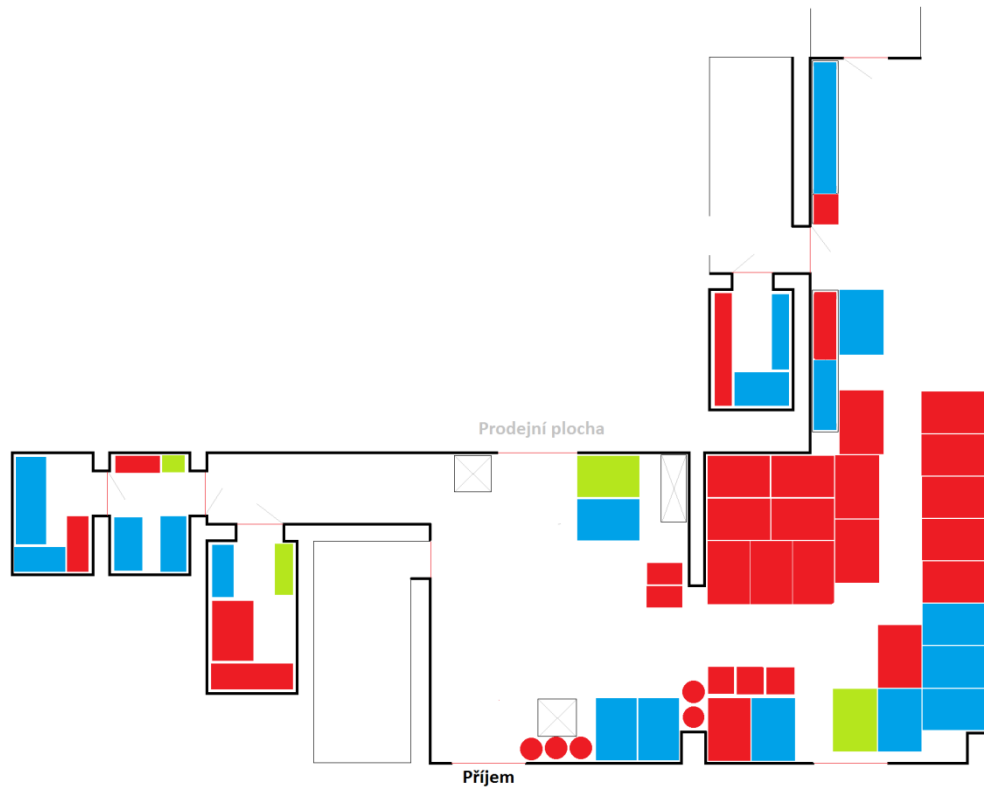
Obrázek č. 8 – Rozmístění kategorií A, B a C (plechová přístavba)



Zdroj: Vlastní zpracování

Položky kategorie A jsou na obrázku zvýrazněny červenou barvou, položky kategorie B modrou a položky C zelenou barvou. Šedou barvu mají dvě paletová místa, která jak už je uvedeno dříve používá ke skladování nápojů soukromá společnost.

Obrázek č. 9 – Rozmístění kategorií A, B a C (sklad)



Zdroj: Vlastní zpracování

Celkové uspořádání palet, zboží baleného v krabicích loženého v regálech nebo volně je zvoleno poměrně optimálně k frekvenci jejich odběru a vyskladňování. Na přístupnějších místech jsou umístěny palety kategorie A, které se naskladňují a vyskladňují častěji. Zbylé dvě kategorie zboží zabírají zbylá místa.

## 6 Navrhovaná opatření

### 6.1 Problémové oblasti

V průběhu pozorování a z poznatků získaných během řízených rozhovorů, bylo zjištěno, že se pracovníci skladu potýkají s určitými problémovými prvky při každodenní práci ve skladu. Také analýza skladu a v něm probíhajících procesů odhalila určité nedostatky, které nemají sice zásadní dopad na celkový průběh skladování, ale ztěžují průběh činností pracovníků. Dále jsou to také nedostatky a chyby, které přímo ovlivňují samotní zaměstnanci, přičemž vyvarováním se těchto chyb, se zvýší efektivita a sníží zbytečně vynaložené náklady.

#### 6.1.1 Chyby a komplikace v procesech

Jde o problém v oblasti jednotlivých částí procesu řízení skladu. Ať už se jedná o sestavování objednávek, příjem zboží nebo samotné skladování a následné vyskladňování, dopouštěli se pracovníci některých chyb, které pak celý proces zdržely. Takové zdržení má však vliv i na celkové náklady na skladování.

Při procesu skladování bylo v časovém snímku zjištěno, že například ve středu trvaly operace spojené se skladováním pracovníkovi v souhrnu za celý den 3 hodiny a 50 minut. Když se pak k tomuto časovému intervalu přičetl ještě čas, který byl potřebný pro vyřešení určitých komplikací, kdy například při skladování musel pracovník vyřídit příjem objednaného zboží nebo se zdržel díky telefonické objednávce a špatně si rozvrhl jednotlivé činnosti v průběhu dne, navýšila se doba trvání skladování na 4 hodiny a 18 minut. Výsledné hodnoty jsou uvedeny v tabulce číslo 5.

Tabulka č. 5 – Chybná rozhodnutí a komplikace v procesu skladování

	Potřebný čas pracovníka (v min.)				
	Po	Út	St	Čt	Pá
<b>Celkem</b>	<b>167</b>	<b>164</b>	<b>230</b>	<b>165</b>	<b>112</b>
Chybná rozhodnutí - komplikace	15	21	28	13	10
<b>Celkem</b>	<b>182</b>	<b>185</b>	<b>258</b>	<b>178</b>	<b>122</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Tento rozdíl se může zdát jako nepatrný, ale po přepočtu hodnoty ztraceného času do hodnoty peněžní a vynásobení počtem pracovních dní, jde o poměrně značnou částku.

Hodnota ztraceného času v průměru za 1 den činila 17,4 minuty. Hrubá měsíční mzda prodavačky / pracovníka skladu v roce 2012 činila v supermarketu Terno zhruba 14 200 Kč. Za průměrný počet dní v měsíci byl zvolen koeficient 21,74.

Minutová mzda tedy činila:

$14\ 200 / 21,74$	$= 653,20\ \text{Kč}$	(denní mzda)
$653,2 / 8$	$= 81,65\ \text{Kč}$	(hodinová mzda)
$80,7 / 60$	$= 1,40\ \text{Kč}$	(minutová mzda)

Pokud se tato situace opakovala každý týden v měsíci a v roce, pak výsledná finanční ztráta činila:

$17,4 * 1,4$	$= 24,40\ \text{Kč}$	(za 1 den)
$24,4 * 21,74$	$= 530,50\ \text{Kč}$	(za 1 měsíc)
$530,5 * 12$	$= \mathbf{6\ 366\ \text{Kč}}$	(ročně)

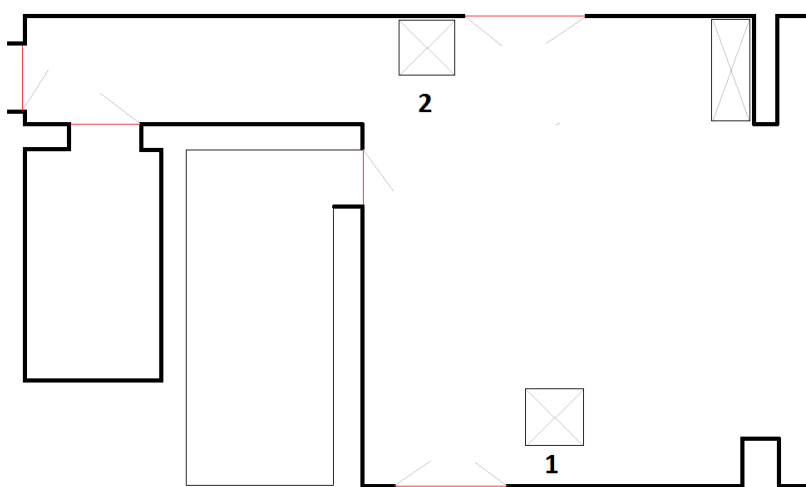
To znamená, že díky chybným rozhodnutím, špatným naplánováním jednotlivých činností během pracovního dne a ostatními komplikacemi přijde podnik ročně o 6 366 Kč, a to pouze při procesu skladování.

Z toho plyne, že pracovníkům, kteří jsou zapojeni do činností spojených s uskladňováním a vyskladňováním zboží, ale i pracovníkům v jiných procesech, jakými jsou objednávání zboží a jeho příjem a výdej, se doporučuje věnovat zvýšenou pozornost vhodnému naplánování a rozvržení činností během dne tak, aby se tyto činnosti vzájemně nepřekrývaly. Rovněž je nutné se vyvarovat všem zbytečným zdržením.

### 6.1.2 Úprava prostorového řešení

Dále z rozhovorů se zaměstnanci bylo zjištěno několik překážek při manipulaci se zbožím ve skladu. Tyto překážky musí pracovníci buď neustále objíždět s vozíky, což je nepraktické nebo díky nim musí vynaložit daleko více úsilí k uskladnění některých druhů zboží. Jde především o vestavěnou váhu a lis na papírový odpad, jak je možné vidět na obrázku číslo 10.

Obrázek č. 10 – Umístění váhy a lisu



Zdroj: Vlastní zpracování

V případě váhy (na obrázku označena č. 1) není možné žádné jiné řešení, protože váha je pevně spjata s podlahou, do které je zabudovaný celý vážící mechanismus. Přesun váhy a instalace na jiné místo ve skladu je sice možný, ale není řešením celého problému.

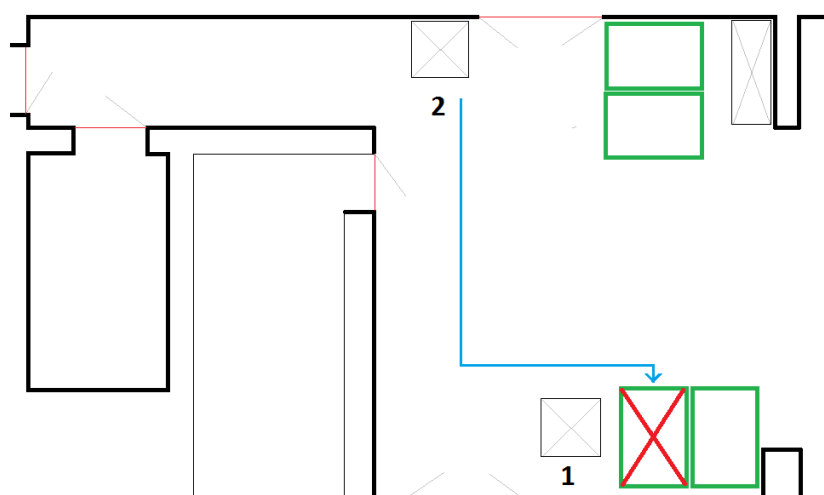
Nové místo pro váhu musí být takové, kde není nutné udržovat volný prostor pro manipulaci se zbožím. Umístěním váhy na takové místo, však celková plocha skladu přijde o dvě paletová místa, což je nepřijatelné vzhledem k současnému stavu. Tato přestavba navíc vyžaduje i určité náklady.

Druhou překážkou, kterou pracovníci skladu uváděli, je umístění lisu na papír (na obrázku označen č. 2). Ten je umístěn na začátku chodby, která vede z první části

skladu k chladicím boxům. Lis má rozměry 150x85 cm a průchod chodby je široký 145 cm. To znamená, že k průchodu mezi stěnou a lisem zbývá 60 cm, což k průjezdu palety naložené na paletovém vozíku nestačí. Při příjmu a následném uskladňování zboží do chladicích boxů pak pracovník musí ještě v prostoru před lisem zboží překládat z palety na plošinový vozík. Zboží na vozíku musí odvést do chladicího boxu a tam jednotlivé bedny znovu překládat a uskladňovat do regálů.

Pro provoz lisu je jedinou podmínkou připojení do elektrické sítě, jinak může být umístěn prakticky kdekoliv. Jak je zakresleno v následujícím obrázku č. 11, lis je možné umístit do prostoru vedle váhy. Sklad sice přijde o jedno paletové místo, ale získá tak volný průchod do chodby spojující sklad s chladicími boxy.

Obrázek č. 11 – Přesun lisu na papír



Zdroj: Vlastní zpracování

Tím, že se lis přesune na jiné místo, se zvýší komfort pro manipulaci se zbožím. Samotné uskladňování chlazeného zboží pak bude rychlejší a snadnější, což se odrazí také v čase, který pracovníci museli až doposud věnovat opakovanému překládání zboží. Kalkulace nákladů potřebných pro tuto investici byla konzultována s pracovníkem z oblasti elektroinstalací. Náklady na montáž a potřebný materiál činí 1 050 Kč. Náklady spojené s přestěhováním lisu a jeho zprovozněním činí 550 Kč.



## Celkové náklady na realizaci

Elektroinstalace:

Cena za elektroinstalační práce	600 Kč
Cena za materiál	450 Kč
Přestěhování a zprovoznění lisu	550 Kč
<hr/>	
<b>Cena celkem</b>	<b>1 600 Kč</b>

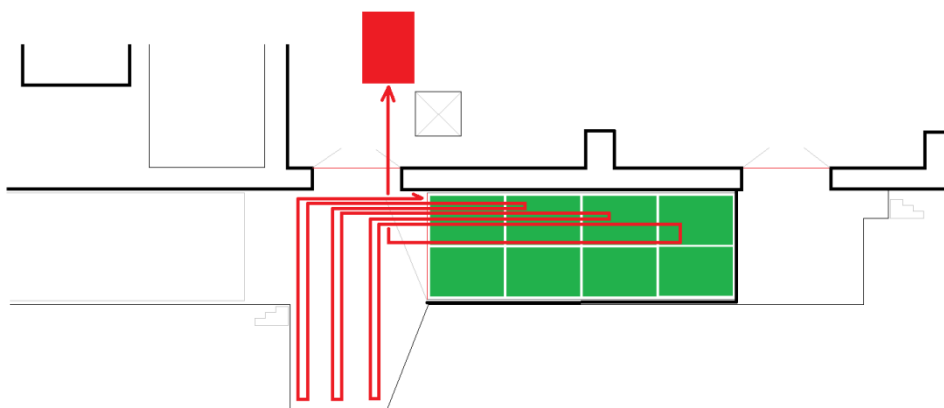
Celkové náklady potřebné k provedení přesunu lisu na papírový odpad z původního nevyhovujícího místa na místo nové činí 1 600 Kč.

### **6.1.3 Úprava skladové přístavby**

Jak už bylo zmíněno, postupem času a hlavně díky rozšíření sortimentu přestala plocha skladu dostačovat objemu skladovaného zboží. Na nevyužívané části venkovní rampy byla vybudována z plechových komponentů přístavba s kapacitou 8 paletových míst.

Problémem je vnitřní uspořádání prostoru, kde jsou palety umístěny ve dvou řadách za sebou, vždy po čtyřech paletách v každé řadě. To znamená, že když je potřeba vyskladnit paletu, která je uložena na samém konci místnosti, musí pracovník nejprve jednu paletu po druhé dočasně přesunout na jiné místo, zpravidla na rampu, příslušnou paletu vyskladnit na prodejní plochu a poté opět zbylé tři palety uskladnit zpět. O pohybu palet a složitosti celého procesu pojednává obrázek č. 12 se špagetovým diagramem.

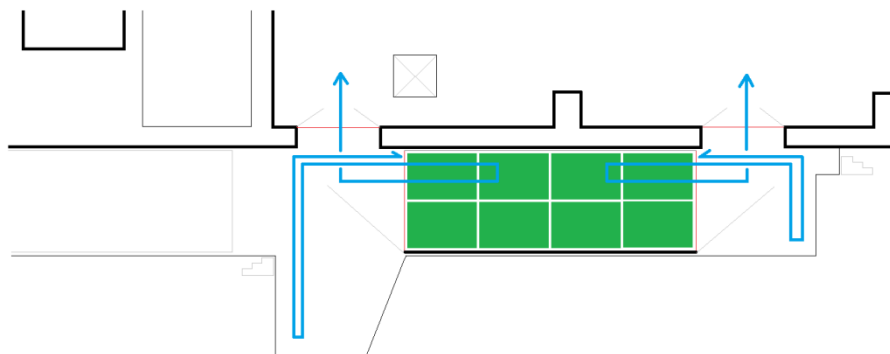
Obrázek č. 12 – Špagetový diagram vyskladňování



Zdroj: Vlastní zpracování

Takový postup vyskladňování je příliš zdlouhavý. Tím, že se vytvoří vstupní otvor i na druhé straně přístavby se ušetří čas strávený přemísťováním palet. Návrh nového řešení je zakreslený na obrázku č. 13.

Obrázek č. 13 – Špagetový diagram nového řešení skladování



Zdroj: Vlastní zpracování

Nový způsob vyskladňování je rychlejší. Průměrně se doba zkrátí o polovinu a pracovník tak může ušetřený čas věnovat jiné potřebné práci.

### Celkové náklady na realizaci

Zpevnění povrchu rampy	11 500 Kč
Odstranění zadní stěny přístavby	850 Kč
Výroba a osazení nových dveří	8 300 Kč
<hr/>	
<b>Cena celkem</b>	<b>20 650 Kč</b>

Celkové náklady na realizaci úpravy plechové přístavby určené ke skladování zboží loženého na paletách činí 20 650 Kč.

## **6.2 Zhodnocení návrhů**

Na základě provedené analýzy bylo navrženo několik možných úprav, týkajících se rozmístění skladu, zvláště pak technického vybavení. Z rozhovorů se zaměstnanci bylo zjištěno několik nedostatků týkajících se umístění váhy a lisu na papírový odpad ve skladu. Byla navržena možnost přesunu váhy na jiné vyhovující místo. Tím by však došlo ke ztrátě dvou paletových míst z celkové kapacity skladu, což v současné situaci není možné.

Protože je lis na papír umístěn v průchodu do chodby, spojující sklad s chladicími boxy a to velice stěžuje práci zaměstnanců, bylo navrženo lis přesunout. Na novém místě je nutné provést elektroinstalaci a lis na toto místo přestěhovat a zprovoznit. Celkové náklady na realizaci činí 1 600 Kč. Přemístěním vznikne v chodbě místo k průjezdu palety naložené na paletovém vozíku, což zvýší komfort při uskladňování zboží do chladicího boxu.

Dále byla navržena úprava venkovní přístavby určené k uskladňování zboží loženého na paletách. Ta v současné době disponuje pouze jedním vstupem, což je nepraktické vzhledem k umístění palet uvnitř a manipulaci s nimi. Byla navržena úprava, kterou vznikne druhý vstup. Tím bude proces skladování zjednodušen a průměrná doba pro vyskladňování se sníží o polovinu. Celkové náklady na realizaci úpravy činí 20 650 Kč.

## 7 Závěr

Cílem práce bylo analyzovat systém řízení skladu v podniku COOP TERNO se sídlem v Trhových Svinech, se zaměřením na skladovací procesy a způsob uskladňování zboží.

Nejprve bylo zjištěno, jakým způsobem je ve vybraném podniku řízení skladu provozováno v současné době a jakých manipulačních prostředků je v tomto skladu používáno. Se zaměstnanci byly vedeny řízené rozhovory. Na základě jejich výsledků bylo provedeno pozorování a získané výsledky v podobě záznamů a časových snímků byly dále se zaměstnanci konzultovány.

Celý sklad včetně chladicích boxů byl přeměřen a ze získaných rozměrů byla zjištěna celková plocha a objem skladovacích prostor. Všechny příjmové doklady a údaje o objednávaném množství zboží byly získány z interních záznamů podniku. Z těchto dokladů byl následně spočten veškerý průtok zboží skladem po sledovanou dobu, a to jak v množství (ks/kg), tak v příslušných cenách.

Byla provedena ABC analýza, jejíž výsledky nám odhalily, jaké množství zboží management podniku objednával. Dalším poznatkem z této analýzy bylo výsledné rozdělení celkového objemu skladovaného zboží do třech kategorií.

U každé z těchto kategorií bylo zjištěno, z jakých druhů zboží se skládají a jakým způsobem a za jakých podmínek jsou uskladňovány. Kategorie A zaujímá celkem 80,1 % z celkového objemu uskladněného zboží ve skladu. Kategorie B zahrnuje 15 % z celkového objemu a zbylých 4,9 % tvoří kategorii C.

Byly analyzovány logistické procesy probíhající ve skladu. Pro přehlednost byly hlavní činnosti rozděleny do tří částí, a to do procesu objednávání, příjmu/výdeje zboží, a skladování. Z časových snímků byly zjištěny doby trvání jednotlivých operací spolu s časovými ztrátami. Snímky však zachytily pouze časový aspekt celé problematiky, a tak byly sestaveny špagetové diagramy, ze kterých je patrný pohyb zboží, ale i zaměstnanců při výkonu jednotlivých činností.

Na základě výsledků analýzy jsou managementu podniku navržena tři opatření. Prvním opatřením je důsledné plánování a věnování zvýšené pozornosti koordinaci činností spojených s celým procesem skladování, čímž se zamezí zbytečným časovým ztrátám.

Druhým navrženým opatřením je provedení úpravy prostorového řešení skladu, která se týká zejména přemístění lisu na papírový odpad a váhy. Třetím opatřením je pak úprava venkovní plechové přístavby sloužící k uskladnění zboží loženého na paletách. Přidáním druhého vstupního otvoru se zvýší rychlost vyskladňování. Celý proces skladování se zkrátí o polovinu.

Skladování a činnosti s ním spojené musí řešit management téměř každého podniku. Proto je nutné této problematice věnovat pozornost. Je důležité, aby vedoucí pracovníci pochopili, že tento proces je jednou z klíčových částí logistického řetězce, a proto je třeba jeho průběh stále zdokonalovat a zároveň napomáhat vzniku nových inovujících technologií právě v oblasti skladování a skladové techniky.

## 8 Summary

Aim of this thesis was to analyse warehouse management system in the company COOP TERNO, which is located in Trhové Sviny. This thesis is focused on warehousing processes and the ways of goods storage.

This topic was chosen because of low importance to solving of warehousing and optimal use of warehousing areas in small companies. Another reason was the fact, that only some company managers are concentrating on problems of warehousing and they're investing money into warehouse reconstruction and they don't want to invest into development and modernization of warehousing technologies.

At first it was found out in which way the warehousing system is currently managed and which ways of handling are used in this warehouse. Then were done managed interviews with employees. On the basis of the results was carried out the observation and obtained results in form of records and time sheets were consulted with employees.

The whole warehouse including freezers was measured up and on the basis of results was found out entire measurement and capacity of warehouse area. All receipts and data about ordered amount of goods were found out from internal company documents. ABC analysis was done and the results showed amount of goods ordered by company management. Another finding of this analysis was final division of entire volume of stored goods into the three categories. Category A takes 80.1 percent from entire volume of stored goods in the warehouse. Category B takes 15 percent of entire volume and category C takes 4.9 percent.

Warehouse logistic processes were analysed. Because of clarity the main activities were divided into three parts – ordering process, receipt and dispension of goods and warehousing. Duration of individual operations was found out from time frames. These time frames captured only time aspect of whole problem so it was necessary to draw up diagrams. These diagrams shows movement of goods and employees during individual activities. Delays was calculated precisely. Of these delays was calculated total financial loss. The amount of this loss is 6 366 CZK per year. To employees and managers were advised to avoid any delays during warehousing process and to pay more attention to coordination of partial activities.

On the basis of this analysis were suggested several possible arrangements relating to placement of warehouse and technical equipment. The possibility of weight movement was also suggested. But it could be a reason of losing two pallets of entire volume of warehouse capacity. And it is not possible in current situation.

The paper press is situated in passageway which connects warehouse and freezers and it is really unsuitable for employees' work, so it was suggested to shift this paper press. At the new place is necessary to reconstruct wiring and then shift the paper press. Entire costs on this realization are 1 600 CZK. Thanks to this replacement will be created new place for passageway for pallet truck. It will be much more comfortable for storage goods into the freezers.

The reconstruction of outdoor extension were also suggested. This extension is used for warehousing goods stored on pallets. This extension currently has only one entrance and it is very impractical because of handling with pallets stored inside. So was suggested to build second entrance. This will simplify the storage process and time of storage will be reduced by half. Total costs on this realization are 20 650 CZK.

Key words: warehouse, warehousing, goods storage

## 9 Seznam použité literatury

- [1] ANDERSEN, K. V., *Edi and Data Networking in the Public Sector*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1998. ISBN 0-7923-8021-5. Dostupné z: <[http://books.google.cz/books?id=MYvFt5BwTSsC&printsec=frontcover&dq=electronic+data+interchange&hl=cs&sa=X&ei=kiZpUYKRD8mN4ASUoIHQCg&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](http://books.google.cz/books?id=MYvFt5BwTSsC&printsec=frontcover&dq=electronic+data+interchange&hl=cs&sa=X&ei=kiZpUYKRD8mN4ASUoIHQCg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)>
- [2] CHENG, E., CHOI TSAN-MING, *International Handbooks on Information Systems: Innovative Quick Response programmes in logistics and supply chain management*. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010. ISBN 978-3-642-04312-3. Dostupné z: <[http://books.google.cz/books?id=gkVaagvELLgC&printsec=frontcover&dq=quick+response&hl=cs&sa=X&ei=Q4BoUYyCBI6u4QT02YDgDQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=quick%20response&f=false](http://books.google.cz/books?id=gkVaagvELLgC&printsec=frontcover&dq=quick+response&hl=cs&sa=X&ei=Q4BoUYyCBI6u4QT02YDgDQ&redir_esc=y#v=onepage&q=quick%20response&f=false)>
- [3] DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNÍČEK, B., *Logistika: procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
- [4] EMMETT, S., *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [5] GROS, I., *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 2003. 432 s. ISBN 80-247-0421-8.
- [6] JILOVEC, N., *EDI, UCCnet, and RFID: Synchronizing the Supply Chain*. USA, Colorado: 29th Street Press, 2004. ISBN 1-58304-117-6. Dostupné z: <[http://books.google.cz/books?id=qNgQBDSvQpUC&printsec=frontcover&dq=Electronic+data+interchange&hl=cs&sa=X&ei=vShpUbnNDea14AS9yICwDA&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](http://books.google.cz/books?id=qNgQBDSvQpUC&printsec=frontcover&dq=Electronic+data+interchange&hl=cs&sa=X&ei=vShpUbnNDea14AS9yICwDA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)>
- [7] KEŘKOVSKÝ, M., *Moderní přístupy k řízení výroby*. Praha: C. H. Beck, 2001. 115 s. ISBN 80-7179-471-6.
- [8] Kovo Praktik s.r.o.: *policové a plošinové stavebnicové vozíky* [online]. Ostrava: Logismarket.cz, 4.11.2008 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z <[http://www.google.cz/search?hl=cs&q=skaldovac%C3%AD+kole%C4%8Dka&bav=on.2,or.r\\_qf.&biw=1092&bh=533&um=1&ie=UTF&tbm=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=ab64CICg#umFGR.jp%3Bhttp%253Apraktik%252Fpolicove-a-plosinove%nd.html%3B504%3B400](http://www.google.cz/search?hl=cs&q=skaldovac%C3%AD+kole%C4%8Dka&bav=on.2,or.r_qf.&biw=1092&bh=533&um=1&ie=UTF&tbm=isch&source=og&sa=N&tab=wi&ei=ab64CICg#umFGR.jp%3Bhttp%253Apraktik%252Fpolicove-a-plosinove%nd.html%3B504%3B400)>
- [9] LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM, L., *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
- [10] LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM, L., *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, a.s., 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.



- [11] LAI KEE-HUNG, CHENG, E., *Just-in-Time Logistics: Business logistics, Just-in-time systems*. I. Title. England, Farnham: Gower Publishing Limited, 2009. ISBN 978-0-566-08900-8. Dostupné z: <[http://books.google.cz/books?id=TIM4YgzWlpgC&printsec=frontcover&dq=just+in+time&hl=cs&sa=X&ei=Hm9oUfriGeqJ4gSR8oDoDw&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](http://books.google.cz/books?id=TIM4YgzWlpgC&printsec=frontcover&dq=just+in+time&hl=cs&sa=X&ei=Hm9oUfriGeqJ4gSR8oDoDw&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)>
- [12] LOŠŤÁKOVÁ, H., *Diferencované řízení vztahů se zákazníky*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 272 s. ISBN 978-80-247-3155-1.
- [13] PERNICA, P., *Logistika: aktivní prvky*. Praha: VŠE, 1994a. 345 s. ISBN 80-7079-808-4.
- [14] PERNICA, P., *Logistika: pasivní prvky*. Praha: VŠE, 1994b. 144 s. ISBN 80-7079-316-3.
- [15] PERNICA, P., *Logistika pro 21. století: supply chain management*. 1. vyd. Praha: Radix, 2005. 569 s. ISBN 80-86031-59-4.
- [16] POPESKO, B., *Moderní metody řízení nákladů*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 233 s. ISBN 80-247-2974-1 Dostupné z: <[http://books.google.cz/books/LY29G3s6yrUC&pg=PA132&dq=n%C3%A1klady+na+skladov%C3%A1n%C3%AD&hl=cs&sa=X&ei=2ZZpUYCIE6by4QsrkIH4BQ&redir\\_esc=onepage&q&f=false](http://books.google.cz/books/LY29G3s6yrUC&pg=PA132&dq=n%C3%A1klady+na+skladov%C3%A1n%C3%AD&hl=cs&sa=X&ei=2ZZpUYCIE6by4QsrkIH4BQ&redir_esc=onepage&q&f=false)>
- [17] SIXTA, J., MAČÁT, V., *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [18] SVATOŠ, M., *Zahraniční obchod: teorie a praxe*. 1. vyd. Tiskárny Hlavničkův Brod, a.s., Praha, 2009. 368 s. ISBN 978-80-247-2708-0.
- [19] Svět tisku: *palety a manipulační boxy* [online]. Svettisku.cz, 2.11.2009 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <[http://www.google.cz/search?hl=cs&q=skaldovac%C3%AD+koleon.2,or.r\\_qf.&biw=1092&bih=533&um=1&ie=UTF8&tbm=isch&source=1&biw=1092&bih=UYPfO4X\\_4QsdqoGQDw&imgc=Utj8LdfC5YWdsM%7OhPM%3Bhttpwww.svettisku.cz%252Fbuxus%252Fimages%buxus\\_svettisku%253D%3B350%3B243](http://www.google.cz/search?hl=cs&q=skaldovac%C3%AD+koleon.2,or.r_qf.&biw=1092&bih=533&um=1&ie=UTF8&tbm=isch&source=1&biw=1092&bih=UYPfO4X_4QsdqoGQDw&imgc=Utj8LdfC5YWdsM%7OhPM%3Bhttpwww.svettisku.cz%252Fbuxus%252Fimages%buxus_svettisku%253D%3B350%3B243)>
- [20] ŠTŮSEK, J., *Řízení provozu v logistických řetězcích*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2007. 227 s. ISBN 978-80-7179-534-6.
- [21] VANĚČEK, D., *Logistika*. 3. přepracované vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.
- [22] VANĚČEK, D., *Logistics*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta, 2010. 176 s. ISBN 978-80-7394-197-0.
- [23] Vítězslav Babušík - dřevovýroba, s.r.o.: *nové palety EUR* [online]. Jiřkovice: Euro-palety.com, © 2008 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <<http://www.euro-palety.com/img/1.gif>>

[24] WÖHE, G., KYSLINGEROVÁ, E., *Úvod do podnikového hospodářství*, 2. přepracované vyd. Praha: C. H. Beck, 2007. 928 s. ISBN 978-80-7179-897-2. Dostupné z: <[http://books.google.cz/books?id=Ho\\_vzw\\_MQC&pg=PA325&dq=druhy+sklad=AF&hl=cs&sa=X&ei=GIVpUZS8EaPh4QSny4DgBQ&redir\\_es=onepage&q&f=false](http://books.google.cz/books?id=Ho_vzw_MQC&pg=PA325&dq=druhy+sklad=AF&hl=cs&sa=X&ei=GIVpUZS8EaPh4QSny4DgBQ&redir_es=onepage&q&f=false)>

## **10 Přílohy**

Příloha č. 1 – Ukázka příjmového dokladu

## Příjemka - externí dodavatelé (ručně)

Podklad:		Číslo:		P/12/185/004386					
Číslo faktury přijaté: 290611		Vytavenu:		23.08.2012					
Odběratel:		IČO: 00031852		Dodavatel:					
Filiálka 185 Trhové Sviny Budovatelská 916 37401 Trhové Sviny		DIČ: CZ00031852		IČO: DIČ:					
		č.: 000758		14200 Praha 4					
Číslo zboží	PLU	Název	Množství	WU	PC	PC+DPH	Celkem	Celkem+DPH	DPH
125002	5745	Anglická slanina lok. Bezlepkový	21,410	kg	121,93	139,30	2 610,52	2 975,89	14%
103084	08E7	Dunajská Mádasa Bezlepková	1,610	kg	162,73	179,30	262,00	288,19	14%
103550	3633	Olavské Mádasa Bezlepková	1,430	kg	190,00	209,30	271,70	289,87	14%
112389	5162	Oraví Mádasa Bezlepková	1,720	kg	190,00	209,30	326,80	359,48	14%
117102	3342	Přeseká Dušená šunka výběrová	10,630	kg	192,11	219,00	2 042,13	2 327,97	14%
106119	4202	Přeseký galleský salám	17,010	kg	71,82	79,00	1 221,68	1 343,78	14%
103141	0176	Šunkový salám Bezlepkový	3,210	kg	135,45	149,00	841,14	925,29	14%
112480	0206	Junior salám	3,110	kg	60,81	69,00	494,38	549,79	14%
106723	0122	Slovenský rožmý salám Bezlepkový	19,050	kg	78,07	89,00	1 487,23	1 635,45	14%
271052	1037	Přeseká Mádasa CA	15,610	kg	121,93	139,30	1 903,33	2 169,79	14%
106686	0616	Ohřevný párky Bezlepkové	11,100	kg	69,30	79,00	769,23	876,90	14%
103461	0211	Jazovná chleba	8,090	kg	60,00	69,00	1 228,10	1 300,91	14%
108918		Drážková po ovka 500g	13,030	ks	56,27	65,90	262,10	298,00	14%
							23 320,90	25 063,42	