

# Racionalizace skladování použitím pojízdných regálových systémů

Michal Oharek

---

Bakalářská práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav logistiky

akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michal OHAREK**

Osobní číslo: **L09497**

Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**

Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Racionalizace skladování použitím pojízdných regálových systémů**

Zásady pro vypracování:

1. Tvorba teoretické části, zabývající se problematikou zvoleného tématu bakalářské práce, výklad použitých metod, pro řešení praktické problematiky
2. Stručný popis společnosti, analýza současného stavu skladovacích systémů
3. Návrh zlepšení s využitím metod, popsanych v teoretické části bakalářské práce
4. Zhodnocení navržených zlepšení v kontextu k teorii a praxi

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století. Vyd. 2. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.

[2] LAMBERT, D. M., J. R. STOCK a L. M. ELLRAM. Logistika. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

[3] GHIANI, G., G. LAPORTE a R. MUSMANNO. Introduction to Logistics Systems Planning and Control. England: CP Books, 2004. ISBN 0-470-84917-7.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Hart, Ph.D.**

Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **15. prosince 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **11. května 2012**

V Uherském Hradišti dne 20. února 2012



prof. Ing. Josef Polášek, Ph.D.  
*děkan*



doc. Ing. Jaroslav Rašner, CSc.  
*ředitel ústavu*

### **Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### **Prohlašuji,**

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti, dne .....

.....  
podpis studenta/ky

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na racionalizaci skladování použitím pojízdných regálových systémů.

Teoretická část se zabývá rozбором současných technologií skladování. Konkrétněji se zaměřuje na technologie pojízdných regálových systémů.

Praktická část práce se zaměřuje na návrh řešení při odstraňování zjištěných nedostatků za pomoci znalostí teoretické části.

Klíčová slova:

Racionalizace, pojízdné regálové systémy, skladování.

## **ABSTRACT**

This bachelor thesis is oriented on the rationalization of warehousing by mobile rack systems. The theoretical part deals with analysis of current warehousing technologies. Specifically focuses on mobile racking systems technology.

The practical part of the work focuses on design solutions for removing the identified deficiencies in knowledge through theoretical part.

Keywords:

Rationalization, mobile rack systems, warehousing.

Rád bych poděkoval vedoucímu své bakalářské práce, panu Ing. Martinu Hartovi, Ph.D za rady a připomínky při konzultacích, dále své rodině a přítelkyni za všestrannou podporu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 VÝZNAM SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ V SOUČASNÉM TRŽNÍM PROSTŘEDÍ</b> .....	<b>12</b>
<b>2 SKLADOVÁNÍ</b> .....	<b>13</b>
2.1 ZÁKLADNÍ FUNKCE SKLADOVÁNÍ.....	13
2.2 SKLADY .....	15
2.2.1 Velikost skladu .....	15
2.2.2 Vybavení skladu .....	16
2.2.3 Členění skladů dle stavebního provedení.....	20
2.2.4 Členění skladů podle stupně mechanizace.....	20
2.3 VLASTNÍ NEBO CIZÍ SKLADOVÁNÍ.....	20
2.4 SKLADOVÁNÍ CIZÍHO MATERIÁLU .....	21
2.5 PŘEPRAVA MATERIÁLU.....	21
2.5.1 Typy přeprav.....	22
2.5.2 Vlastní nebo cizí dopravce.....	22
<b>3 ŘÍZENÍ ZÁSOB</b> .....	<b>23</b>
3.1 ROZDĚLENÍ ZÁSOB .....	23
3.1.1 Zásoby a rentabilita podniku.....	24
3.1.2 Zásoby a logistika s nejmenšími celkovými náklady .....	25
3.2 PŘÍZNAKY ŠPATNÉHO ŘÍZENÍ ZÁSOB .....	25
3.3 TYPY ZÁSOB .....	26
3.3.1 Běžná zásoba.....	26
3.3.2 Pojistná zásoba.....	26
3.3.3 Technologická zásoba .....	26
<b>4 REGÁLOVÉ SYSTÉMY</b> .....	<b>28</b>
4.1 OBECNÉ POŽADAVKY UŽIVATELE NA TECHNOLOGIE URČENÉ PRO SKLADOVÁNÍ: .....	28
4.2 POJÍZDNÉ REGÁLOVÉ SYSTÉMY .....	30
4.2.1 Výhody a nevýhody pojízdných regálových systémů.....	30
4.2.2 Vlastnosti pojízdných regálových systémů.....	31
4.2.3 Technické parametry pojízdného regálu .....	31
4.3 OBECNÁ METODIKA ŘEŠENÍ SKLADU.....	31
4.3.1 Stacionární regály nebo pojízdné regálové systémy?.....	31
4.3.2 Hodnocení .....	33
<b>5 SWOT ANALÝZA</b> .....	<b>34</b>
5.1 SILNÉ STRÁNKY.....	34
5.2 SLABÉ STRÁNKY .....	34
5.3 PŘÍLEŽITOSTI.....	34
5.4 HROZBY.....	34
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>35</b>
<b>6 CHARAKTERISTIKA PODNIKU</b> .....	<b>36</b>

6.1	PROFIL SPOLEČNOSTI .....	36
6.2	HISTORIE A TRADICE .....	37
6.3	HAMÉ VE SVĚTĚ .....	37
6.4	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA CDS .....	38
<b>7</b>	<b>CENTRÁLNÍ DISTRIBUČNÍ SKLAD HAMÉ STARÉ MĚSTO .....</b>	<b>39</b>
7.1	DŮVODY PRO VÝSTAVBU CDS .....	39
7.2	CÍL PROJEKTU .....	40
7.3	UKONČENÍ VÝSTAVBY A START NOVÉ HALY .....	40
7.3.1	System hloubkového skladování Jungheinrich Drive-In-System (DIS) .....	40
7.3.2	Pojízdný regálový systém .....	41
7.3.3	Jungheinrich typ B .....	41
7.3.4	Radioshuttle BT .....	41
7.3.5	Manipulační vozíky .....	42
7.4	DOPRAVA .....	42
<b>8</b>	<b>SOUČASNÁ TECHNOLOGIE SKLADOVÁNÍ .....</b>	<b>44</b>
8.1	POPIS SOUČASNÉHO STAVU SKLADOVÁNÍ .....	44
8.2	ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU SKLADOVÁNÍ .....	45
8.3	PRŮCHOD ZBOŽÍ SKLADEM .....	46
8.3.1	Příjem .....	46
8.3.2	Uskladnění .....	46
8.3.3	Vychystání a balení .....	46
8.3.4	Expedice .....	46
8.4	SKLADOVANÉ ZBOŽÍ .....	47
<b>9</b>	<b>NÁVRH ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO SKLADOVÁNÍ .....</b>	<b>48</b>
9.1	HLAVNÍ NEDOSTATKY SOUČASNÉHO SKLADOVÁNÍ .....	48
9.2	NÁVRH ZLEPŠENÍ SKLADOVÁNÍ .....	49
9.3	ROZDĚLENÍ SKLADU DLE NOVÉHO NÁVRHU .....	50
9.3.1	Skladování výrobků Hamé .....	51
9.3.2	Skladování cizích výrobků .....	51
9.3.3	Administrativní část CDS .....	51
9.4	HODNOCENÍ NOVÉHO USPOŘÁDÁNÍ SKLADU .....	52
9.4.1	Výhody .....	52
9.4.2	Nevýhody .....	52
<b>10</b>	<b>EKONOMICKÝ A NEEKONOMICKÝ PŘÍNOS .....</b>	<b>53</b>
10.1	EKONOMICKÝ PŘÍNOS .....	53
10.2	NEEKONOMICKÝ PŘÍNOS .....	53
<b>11</b>	<b>SWOT ANALÝZA HAMÉ .....</b>	<b>54</b>
11.1	VYMEZENÍ FAKTORŮ .....	54
11.1.1	Silné stránky .....	54
11.1.2	Slabé stránky .....	54
11.1.3	Příležitosti .....	54
11.1.4	Hrozby .....	55
11.2	TABULKA SWOT ANALÝZY .....	55
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>56</b>



<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>57</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>58</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>59</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>60</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>62</b>

## ÚVOD

Teoretická část práce se zabývá skladováním zásob a realizaci skladování pomocí pojízdných regálových systémů.

Skladování zásob a řízení skladů by mělo být zahrnuto do dlouhodobějších strategických plánů podniku. Důraz by měl být kladen na plánování všech skladových činností.

Skladování je aktivně začleněno v dodavatelském řetězci, což je proces, který sjednocuje, koordinuje a řídí pohyb zboží a materiálů od dodavatele přes odběratele ke konečnému spotřebiteli a propojuje všechny činnosti mezi nimi v přiměřeném časovém horizontu.

Zásoby jsou oběžným majetkem a jsou tudíž velice důležitou složkou, bez které si lze podnikání jen velice obtížně představit. Je pro ně charakteristické, že se v průběhu výrobního procesu jednorázově spotřebovávají. Zabezpečují hospodářskou činnost podniku a tím, ovlivňují i celý jeho další vývoj.

Zásoby významně ovlivňují hospodářský výsledek, a proto je nutné mít přesný přehled o jejich stavu a pohybu. Je nezbytné udržovat zásoby na takové úrovni, aby náklady s nimi spojené byly co nejnižší a zároveň byl zabezpečen plynulý chod výrobního procesu.

Praktická část bakalářské práce se zabývá zlepšením skladování u podniku Hamé a.s. s návrhem na externí využití skladovacích kapacit pro výrobní podniky potřebující uskladnění svých vlastních výrobků.

Cíl bakalářské práce je zaměřen na racionalizaci skladování pomocí regálových systémů, tak aby skladové prostory výše uvedené firmy byly využity co nejefektivněji a nejvýnosněji.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 VÝZNAM SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ V SOUČASNÉM TRŽNÍM PROSTŘEDÍ

Dnešní tržní prostředí je mnoha odborníky označováno za turbulentní, protože se situace na trhu neustále velmi rychle mění. Vývoj na trhu je proto velmi těžké odhadnout a pro vedoucí pracovníky není jednoduché plánovat budoucnost jejich podniku.

V dřívějších dobách byly preferovány malé rodinné podniky, které se předávaly mezi generacemi a ty se postupně proměnili v nadnárodní korporace, které vyžadují složitější řízení a manažery, kteří tyto korporace musí řídit.

Spolu s růstem podniků a jejich expanzí na většinu trhů se zvýšila konkurence a díky tomu se zkvalitnila a zefektivnila výroba.

Změnila se i výroba jako celek a celkový přístup ve výrobním sektoru podniku. Výrobky se vyrábějí v mnoha kusech a sériově za pomoci techniky. V budoucnu už lidé nebudou ve výrobním sektoru vůbec potřeba, možná jen kvůli opravám strojů.

Začal se ve větším měřítku používat outsourcing, kdy si podnik A nechává vyrábět potřebné výrobky u podniku B. Podnik A samozřejmě na tyto výroby dá své logo a používá je dále. Pečlivě si proto vybírají podniky, které jim vyrábí potřebné výrobky.

Některé podniky došli tak daleko, že veškerou svoji výrobu přesunuli do jiné země, kde je levnější pracovní síla a výrobky odtud rozváží do celého světa.

Díky konkurenci si zákazník může vybírat s velkého množství stejných produktů a pro rozhodnutí stačí opravdová maličkost. Proto se snaží podniky zkvalitnit přístup k zákazníkovi pomocí zákaznických servisů. Mnoho firem se snaží budovat své pobočky blízko svých zákazníků, tak aby zákazníci měli co nejméně starostí se servisem. Přece jen rychlost při vyřízení reklamace je dobrou vizitkou pro podnik.

Marketing je další důležitou částí, kterou se podniky začali zabývat. Dobrá reklama může podniku mnohonásobně zvýšit zisky, ale špatná reklama dokáže podnik potopit. Proto je dobré si najmout odborníky, kteří přesně vědí jakou reklamu použít. A díky internetu je velmi snadné se dostat do podvědomí potenciálních zákazníků.

## 2 SKLADOVÁNÍ

„Skladování je nedílnou součástí každého logistického systému a tvoří velmi důležitý spojovací článek mezi výrobcem a zákazníkem. Z dříve málo významné složky logistického systému se postupem času stala jedna z jeho nejdůležitějších součástí.“<sup>1</sup>

Skladování můžeme definovat jako část logistického systému, která zabezpečuje skladování produktů (surovin, polotovarů a hotových výrobků). Díky skladování můžeme naplnit poptávku, ale zároveň váže kapitál, který může chybět v jiné sféře podniku.

Otázka o nutnosti skladů není nová, přesto se klade stále znovu. Sklad je totiž pro provozovatele významným nákladovým činitelem a odporuje obecným představám dynamického toku zboží. Při dnes převládajícím chování zákazníka a trhu se nelze obejít bez skladů především z důvodu množstevního přísunu a odsunu zboží. Čím lepe je navzájem sladění řízení odtoku a přítoku zboží, tím nižší je potřebná skladová zásoba a nižší průměrnou zásobou a vysokou rychlostí obrátky se pak dá realizovat velký objem prodejů. Ideálně sladit řízení přítoků a odtoku se však daří jen zřídka. Zákazník se totiž chová iracionálně, nenakupuje právě to zboží, které leží v regálech [5]

### 2.1 Základní funkce skladování

Základní funkce skladovacích systémů je přesun produktů, jejich uskladnění a přenos informací o produktech.

#### Přesun produktů

**Příjem zboží** – vyložení nebo vybalení zboží, aktualizace skladových záznamů, kontrola zda je zboží poškozené, kontrola průvodní dokumentace.

**Transfer a ukládání zboží** – fyzický přesun produktů do skladu, jejich uskladnění a další nutné přesuny.

**Kompletace zboží podle objednávky** - přeskupování produktů podle přání

---

<sup>1</sup> LAMBERT, Douglas, James STOCK a Lisa ELLRAM. *Logistika*. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0, s. 98.

zákazníka.

**Překládka zboží (cross-docking)** – zboží se překládá z místa příjmu do místa expedice. Vynechává se tím uskladnění, transfer i kompletace objednávek.

**Odeslání/expedice zboží** – zabalení a přesun zásilek do dopravního prostředku, kontrola zboží podle objednávek a následné úpravy skladových záznamů.

### Uskladnění produktů

**Přechodné uskladnění** – je nezbytné pro doplňování základních zásob, vyžaduje se bez ohledu na skutečnou obrátku zásob. Využívá cross-docking systém.

**Časově omezené uskladnění** – týká se skladových zásob nadměrných – nazývají se nárazníkové nebo pojistné zásoby. Nejběžnější důvod k držení těchto zásob:

- sezónní poptávka,
- kolísavá poptávka,
- úprava výrobků,
- zvláštní podmínky obchodu (např. množstevní slevy),
- spekulativní nákupy nebo nákupy do zásoby.

### Přenos informací

K přenosu informací dochází současně s přenosem a uskladněním produktů.

Informace o stavu zásob, stavů z boží v pohybu, o umístění zásob ale také informace o zákaznících nebo o personálu. V současné době se podniky snaží omezit množství formulářů a dokumentů za pomoci elektronické komunikace. Pokud přenos informací v podniku funguje úspěšně, pak se podstatně snižuje nutnost kontroly. [2]

## 2.2 Sklady

Slouží k bezpečnému uložení zásob, tak aby s nimi bylo možné pracovat. Sklady viz. Obr. 1 představují budovy, které jsou určené pro ukládání zásoba a jsou vybaveny úložným zařízením. [6]

V minulosti byly sklady budovány co nejblíže k odběratelům, ale byli malé a nedostačující. V dnešní době se budují velké sklady na jednom místě, kde jsou sice větší náklady na dopravu, ale ty nepřesahují ekonomickou stránku s budováním mnoha menších skladů.

Současně se využívají i cross-dockingové centra, které pomáhají rychleji a lépe rozdělovat výrobky pro další potřebu.



*Obr. 1 Ukázka skladu [13]*

### 2.2.1 Velikost skladu

To, jak by měl být sklad velký, určuje řada faktorů. Většina firem používá čtverečnou plochu jakou ukazatel velikosti svého skladu. Tento ukazatel však nepočítá s možností skladování pomocí zařízení, které uskladňují zařízení vertikálně. Proto bylo zavedeno měření pomocí kubického skladového prostoru.

**Faktory ovlivňující velikost skladu:**

- úroveň zákaznického servisu,
- počet prodávaných produktů,
- velikost produktu,
- rozmístění zásob,
- míra pohybu zboží,
- požadavky na šířku uličky mezi regály,
- úroveň poptávky,
- velikost kancelářský prostor ve skladu,
- typy použitých regálů a polic.

„S růstem úrovně zákaznického servisu se obvykle zvyšují požadavky na skladovací prostor, aby se zajistili uskladnění vyššího objemu zásob. Pokud podnik dodává větší počet produktů nebo produktových skupin a zejména pokud mají tyto produkty různorodý charakter, bude potřebovat větší skladovací prostor, aby udržoval alespoň minimální zásoby všech typů produktů. Obecně dále platí, že požadavky na velikost skladu budou vyšší, pokud mají výrobky velké rozměry, pokud celková doba výroby je vysoká, pokud se používá manuální systém manipulace s materiálem, pokud se ve skladu budou realizovat i administrativní, prodejní nebo počítačové aktivity a pokud je poptávka kolísavá nebo nepředvídatelná.“<sup>2</sup>

**2.2.2 Vybavení skladu**

V dnešní době trh nabízí velkou škálu zařízení do skladovacích prostor. Tato zařízení by měla být vybírána podle druhu produktu, který budeme skladovat. Existuje spousta druhů regálových systémů a spousta druhů vysokozdvíhových vozíků. To nám dává nepřehledné množství variant jak náš sklad vybavit. Nesmíme ovšem zapomenout také na odbyt našeho

---

<sup>2</sup> SVOBODA Vladimír a Patrick LATÝN. *Logistika*. Praha: České učení technické v Praze, 2003. ISBN 80-01-02735-x, s. 132.



skladovaného zboží, protože je zbytečné nainstalovat pojízdné regálové systémy, když je odbyt jen 200 palet za den.

### Typy regálů:

*Paletové regály* – tradiční, oblíbená a levná technologie pro ukládání palet. Díky široké škále rozměrů a nosností konstrukční prvků umožňuje technicko-ekonomickou optimalizaci uživatelské sestavy regálů. Jednoduchá montáž a snadné přestavění podle našich potřeb. Jejich obrovskou nevýhodou je, že potřebují široké uličky viz. Obr. 2.



Obr. 2 Paletový regál [7]

*Pojízdné regály* – Díky absenci uliček ušetří spoustu místa pro uskladnění dalších palet viz. Obr. 3.



Obr. 3 Pojízdné regály [7]

*Patrové regály* – jsou určeny pro skladování nejrůznějšího drobného materiálu. Předností těchto plošin je maximální využití výšky skladovacího prostoru v uvažovaném půdorysu stavby. Přístup obsluhy do jednotlivých podlaží je zajištěn ocelovým schodištěm viz. Obr. 4.



*Obr. 4 Patrové regály [7]*

*Konzolové regály* – přizpůsobeny pro skladování speciálního materiálu jako například svitky, plechy, tyčový materiál nebo deskový materiál viz. Obr. 5.



*Obr. 5 Konzolové regály [7]*

*Policové regály* – jsou určeny pro ukládání volně loženého zboží s přístupem pro ruční obsluhu. Regály jsou vhodné pro archivy nebo dílny. Díky konstrukci využívající bezšroubkového zavěšení polic mají volitelnou výškovou nastavitelnost viz. Obr. 6.



*Obr. 6 Policové regály [7]*

*Regály na plošný materiál* – jsou určeny pro skladování deskového materiálu a jsou uzpůsobeny pro ukládání za pomoci vysokozdvížných vozíků viz. Obr. 7. [8]



*Obr. 7 Regály na plošný materiál [7]*

### 2.2.3 Členění skladů dle stavebního provedení

Uzavřené sklady – uzavřené jsou ze všech čtyř stran pevnou překážkou.

Kryté sklady – jsou zastřešeny, nemají uzavřené všechny čtyři stěny.

Otevřené sklady – jedná se o volnou plochu sloužící ke skladování.

Výškové sklady – uzavřené sklady do výšky 8 metrů.

Halové sklady – jednopodlažní sklady vysoké 5-6 metrů.

Etážové sklady – dvou a více podlažní sklady.

### 2.2.4 Členění skladů podle stupně mechanizace

Částečně automatizované sklady – automaticky je zajištěn částečný pohyb zboží.

Plně automatizované sklady – automaticky je zajištěn částečný pohyb zboží.

Vysoce mechanizované sklady – člověk zde spolupracuje jak na příjmu, skladování a vykládání, i když tyto sklady mají progresivní skladovou technologii s určitými prvky automatizace.

Mechanizované sklady – zde jsou uplatněny jednotlivé mechanizační prostředky, které tvoří celek, ale řeší pouze část pohybu,

Ruční sklady – zde převažuje ruční manipulace. [5]

## 2.3 Vlastní nebo cizí skladování

„Management podniku rozhoduje o strategii skladování. Tedy o tom, zda bude podnik skladovat zásoby ve vlastních prostorech nebo využije možnosti cizího skladování. Otázkou tedy je zda je ekonomicky výhodnější pořídit si vlastní sklady, pronajmout si sklady nebo zkombinovat tyto dvě možnosti.“<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> SCHULTE, Christof. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2, s. 48.



Při hledání odpovědi na rozhodnutí o volbě vlastního nebo cizího skladování je potřeba uvažovat o všech těchto hlavních kritériích:

- potřeba investic na budovy a zařízení,
- stupeň závislosti,
- provozní náklady,
- potřeba personálu a odborníků,
- špičky zatížení a kolísání kapacitních služeb.

Náklady na pořízení a provozování vlastního skladu management podniku srovnává s náklady související s pronajímání cizího skladu.

Pokud se podnik rozhodne pro provozování vlastního skladování, budou muset počítat s vysokými investičními náklady na pořízení skladovacích hal, vybavení skladů a přístrojů, ale tak i počítačů a různých systému na zpracování dat.

Když ovšem podnik nemá na to, aby si pořídil vlastní sklady, pak může využít nabídky externího skladování. Odpadnou investiční náklady, ale zvýší se náklady na dopravu a také nebude mít žádný vliv na rozhodování o modernizaci a opravách skladiště. [4]

## **2.4 Skladování cizího materiálu**

Pokud jsou skladovací prostory plně nevyužity vlastními vyrobenými výrobky, mohou být využity jako skladovací plocha pro externí firmy. Díky využití prázdných skladovacích míst externí firmou může být sklad plně využit a získají se tím další finanční prostředky, které mohou být využity k modernizaci nebo jen jako čistý zisk pro budoucí investice podniku.

## **2.5 Přeprava materiálu**

Přeprava materiálu je jedním z největších nákladů logistiky a u některých výrobců se může citelně projevit do jejich prodejní ceny.

Dopravní logistiku lze tedy chápat jako koordinaci, synchronizaci a optimalizaci pohybů zásilek v dopravní síti a pohybů přepravních a dopravních prostředků.

### 2.5.1 Typy přeprav

**Silniční** – ze všech přeprav nabízí nejspolehlivější služby, u nichž je malá pravděpodobnost poškození nebo ztráty přepravovaného zboží. Je nejpoužívanější přepravou díky svojí flexibilitě a možnosti přepravovat prakticky cokoliv a kamkoliv. K nevýhodám silniční přepravy určitě patří závislost na počasí, škodlivost k ovzduší ale také vyloučení určitých nebezpečných nákladů (například radioaktivní materiál).

**Železniční** – oproti silniční dopravě se kolejová doprava vyznačuje relativně nízkou spotřebou energie. Je významným přepravcem velkých objemů materiálu (například uhlí), ale také je nejčastěji využívána pro přepravu radioaktivního materiálu. Obrovskou nevýhodou je nutnost kombinovat se silniční dopravou, jelikož málokdy lze dopravit přepravovaný materiál na přesné místo potřeby.

**Vodní** – lze ji dále dělit na námořní a vnitrozemskou (zejména říční a jezerní). Vodní přeprava pojme obrovské množství materiálu, ale je závislá na počasí. Nevýhodou je opět nutnost kombinovat s jiným typem přepravy a hrozí nebezpečí srážky lodí s překážkami a následnými ekologickými katastrofami.

**Letecká** – je jednou z nejbezpečnějších přeprav, ale velmi nákladných na finance i čas. Opět nutnost kombinování s jiným typem přepravy.

### 2.5.2 Vlastní nebo cizí dopravce

Ve většině podniků převládá najímání externího dopravce, protože nemusí mít vlastní vozový park. S provozováním a údržbou jsou velké starosti, ať už finanční anebo časové. U externí to tak není, jelikož veškerá zodpovědnost je na externím dopravci.

Pokud se podnik nemůže rozhodnout, měl by brát v úvahu následující kritéria:

- potřeba investic do dopravních prostředků a řidičů,
- běžné provozní náklady,
- inovace a opravy.

S přenesením zodpovědnosti na externího dopravce se podnik může soustředit na další činnosti, které jsou pro podnik prioritní.

### 3 ŘÍZENÍ ZÁSOB

Zásoby představují v mnoha firmách největší investici. Pro mnoho výrobních, velkoobchodních i maloobchodních firem představují zásoby největší jednotlivou investici do jmění. Zásoby mohou představovat i více než 20% celkového jmění v případě výrobců a víc než 50% celkového jmění u obchodních firem.

Z toho vyplývá, že příliš vysoké zásoby podniku snižují čistý zisk. Celkové jmění podniku je pak vyšší o hodnotu zásob, což má dopad na rychlost obrátky jmění podniku.

„Inventory management is a key issue in logistics system planning and operations. Inventories are stockpiles of goods waiting to be manufactured, transported or sold.

Typical examples are:

- components and semi-finished products (work-in-process) waiting to be manufactured or assembler in a plant,
- merchandise (raw material, components, finished products) transported through the supply chain (in-transit inventory),
- finished products stocked in a DC prior to being sold,
- finished products stored by end-users (consumers or industrial users) to satisfy future needs.“<sup>4</sup>

#### 3.1 Rozdělení zásob

**Náklady na zásoby se rozdělují do třech skupin:**

- a) *pořizovací náklady* - zahrnují všechny náklady na zadání objednávky, příjem zboží, veškeré administrativní zpracování.

---

<sup>4</sup> GHIANI, Gianpaolo, Gilbert LAPORTE a Roberto MUSMANNNO. *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*. England: CP Books, 2004. ISBN 0-470-84917-7, s. 65.

*b) skladovací náklady* – zahrnují náklady na úrok z kapitálu vloženého do zásob, náklady na skladování a udržování zásob, náklady z rizika neprodejnosti, nepoužitelnosti, škod a technického zastarání.

*c) náklady vznikající při nedostatku zásob* – jsou to náklady vznikající v situaci, kdy není zásoba na skladě a není možné uspokojit objednávku od zákazníka. Například nespokojený zákazník zboží objedná od konkurence. Takové náklady lze však těžko vyčíslit.

Logistika má svojí činností minimalizovat celkové náklady podniku, ale musí být zachována nebo dosažena potřebná úroveň zákaznického servisu.

**Minimalizuje tedy:**

- náklady na přepravu,
- náklady na udržování zásob,
- skladovací náklady,
- náklady na vyřizování objednávek a na informační systém,
- množstevní náklady. [2]

### **3.1.1 Zásoby a rentabilita podniku**

Zásoby představují značnou část jmění podniku. Z toho plyne, že cílem řízení stavu zásob je zvyšovat rentabilitu podniku, předvídat dopad podnikových strategií na stav zásob a minimalizovat celkové náklady logistických činností a to i s uspokojováním požadavků na zákaznický servis.

Rentabilita může být zvyšována buď snižováním nákladů, nebo zvýšením prodeje.

**Snížením nákladů spojených se zásobami je možné dosáhnout např.:**

- snížením počtu nevyřízených objednávek a urychlení dodávek,
- odstraněním mrtvých zásob,
- přesnějším prognózováním poptávky,
- kvalitnějším plánováním zásob.



**Rentabilitu podniku snižuje nadměrná hladina zásob, a to dvojnásobem:**

- snižuje se čistý zisk o hotovostní náklady spojené s udržováním zásob (pojištění, skladování, poškození atd.),
- zvyšuje se celkové jmění o částku vázanou v zásobách.

Jestliže podnik plánuje snížit množství zásob a chce zjistit, jaký to bude mít vliv na rentabilitu podniku, musí porovnat úspory nákladů na udržování zásob se zvýšenými náklady na objednávku a přepravu.

S tím souvisí logistika s nejmenšími celkovými náklady. [3]

**3.1.2 Zásoby a logistika s nejmenšími celkovými náklady**

„Logistika s nejmenšími celkovými náklady je takový stav, kdy se při dosažení stanovené úrovně zákaznického servisu minimalizuje součet všech logistických nákladů, jejichž přehled je znázorněn na obr. Pro úspěšnou implementaci analýzy nákladových vazeb, však musí mít management k dispozici příslušná data o jednotlivých druzích nákladů. Management by neměl stanovovat výši obrátu ze zásob svévolně, ale na základě kvalitních znalostí o nákladech na udržování zásob o celkových nákladech logistického systému a o potřebné strategii zákaznického servisu.“<sup>5</sup>

**3.2 Příznaky špatného řízení zásob**

Špatné řízení zásob provází některý nebo více z následujících příznaků:

- rostoucí počet nevyřízených objednávek,
- rostoucí investice vázané v zásobách, přičemž počet nevyřízených objednávek se nemění (doslova neklesá),
- vysoká fluktuace zákazníků,
- zvyšující se počet zrušených objednávek,
- pravidelně se opakující nedostatek skladovacího prostoru,

---

<sup>5</sup> PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. Století*. Vyd. 2. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4, s. 151.

- velké rozdíly v obrátce hlavních položek mezi jednotlivými distribučními centry,
- zhoršující se vztahy s odběrateli (typické je zrušení a snižování objednávek ze strany dealerů),
- velké množství zastaralých položek. [2]

### 3.3 Typy zásob

V logistice rozlišujeme zásoby na běžnou, pojistnou nebo technologickou zásobu.

#### 3.3.1 Běžná zásoba

Má zajistit předpokládanou spotřebu v období mezi dvěma dodávkami, to znamená, že její výška kolísá od maximálního stavu v den dodávky k minimálnímu stavu těsně před dodávkou.

V reálných podmínkách většinou není možné objednat materiál po jednotlivých kusech a navíc podnik díky hromadnému nákupu získává množstevní slevy.

#### 3.3.2 Pojistná zásoba

Vyrovňuje případné odchylky v zásobách nebo spotřebě v případě, kdy se dodavatel opozdí. Faktorem, který může vyvolat v podniku nejistotu a kvůli kterému se tvoří pojistná zásoba, může být například nadměrná spotřeba nebo prodloužení dodací lhůta.

Tento druh zásob je potřebný, aby měl podnik jistotu, že i při určitých odchylkách od původního stavu uspokojí požadavky svých zákazníků.

#### 3.3.3 Technologická zásoba

Vytváří se tam, kde je potřeba materiál před výdejem do spotřeby upravit.

**Technologickou zásobu můžeme dále dělit na:**

- *zásobu nedokončené výroby* – do této skupiny patří materiál, který se může nacházet například v dílně nebo v různém stupni rozpracování a pro které byl vydán pracovní příkaz k výrobě.

- *zásobu dopravní* – skládá se ze surovin a rozpracovaných nebo hotových výrobků, které jsou v pohybu mezi jednotlivými místy v logistickém řetězci, ať už v interním území podniku nebo mimo podnik.

- *zásobu pro dosažení požadované kvality zboží* – výše této zásoby závisí hlavně na technologii výroby výrobků, kde je potřeba dosažení určité kvality (jde převážně o potravinářský průmysl, jako například víno nebo sýry).

## 4 REGÁLOVÉ SYSTÉMY

Regálové systémy slouží pro skladování kusového zboží nebo zboží baleného do manipulačních jednotek a přepravních obalů.

Regálové systémy umožňují efektivní skladování nejrozumnějšího zboží, kterému je konstrukce skladů přizpůsobena a plnou automatizovanou přepravu na požadované místo s přesnou evidencí.

### 4.1 Obecné požadavky uživatele na technologie určené pro skladování:

Obecnými požadavky uživatelů na technologii určené pro skladování je dostupnost každé uskladněné manipulační jednotky a jeho dobrá ochrana uskladněných jednotek, přehlednost a snadná obsluha, maximální využití prostoru pro skladování, minimalizace investičních a provozních nákladů a provozní bezpečnost.

#### Skladové technologie:

a) *Blokové skladování (viz. Obr.8):*

- malá přehlednost,
- nedostupnost,
- žádná ochrana, nebezpečí poškození,
- nemožnost využití skladového jeřábu.



Obr. 8 Blokové skladování [10]

b) V rovinných příhradových regálech (viz. Obr.9):

- dobrá ochrana,
- stoprocentní dostupnost, přehlednost,
- vysoký podíl nutných uliček.



Obr. 9 Rovinné příhradové regály [10]

c) Ve vjezdových regálech (viz. Obr. 10):

- výborné využití prostoru,
- dobrá ochrana,
- nedostupnost, malá přehlednost.



Obr. 10 Vjezdové regály [10]

## 4.2 Pojízdné regálové systémy

„Pojízdné regálové systémy jsou sestavou podvozku a regálu pro palety. Pohybují se po kolejnicích vsazených do podlahy. Pohyb zajišťuje soustava elektropohonů, stav zařízení a bezpečnost obsluhy kontroluje řídicí systém.

Pojízdnyými regály je možné zvýšit kapacitu skladu až o 100%. Vhodné jsou pro všechny typy skladů, ve kterých je nutné na minimálním prostoru dosáhnout vysoké skladové kapacity.

Předností je možnost rozšíření skladové kapacity ve stávajícím prostoru, úspora investičních nákladů při budování nových skladových prostor a úspora provozních nákladů.

### 4.2.1 Výhody a nevýhody pojízdnych regálových systémů

#### Výhody pojízdnych regálových systémů:

- úspora investičních nákladů při budování nových skladovacích prostor,
- až 50% úspory místa v prostoru stávajícího skladu,
- až 100% navýšení kapacity ve stávajícím skladu,
- úspora energie v energeticky náročných skladech, např. v mrazírnách,
- úspora provozních nákladů,
- možnost dálkového ovládání.

#### Nevýhody pojízdnych regálových systémů:

- finančně nákladná technologie,
- režie spojená s přesouváním prvků,
- všechny výhody se zefektivňují, čím více je paletových míst.
- při použití technologie do starého skladového prostoru je nutné kompletně přebudovat podlahu tak, aby mohly být zabudovány kolejničky, po kterých se pojízdné regálové systémy pohybují. [12]

#### 4.2.2 Vlastnosti pojízdných regálových systémů

Vlastnosti pojízdných regálových systémů:

- pojízdné regálové systémy se pohybují po kolejnicích zalitých v podlaze,
- jsou sestaveny do bloku s jedinou obslužnou uličkou,
- řízení pohybu a hlídání bezpečnosti obsluhy je zajištěno elektronicky – řídicím systémem,
- snadné a bezpečné ovládání,
- zakládání vysokozdvihným vozíkem.

#### 4.2.3 Technické parametry pojízdného regálu

- délka pojízdného regálu od 20 až do 30 metrů,
- nosnost pojízdného regálu od 100 až do 200 tun,
- výška pojízdného regálu od 5 až do 8 metrů,
- běžný počet regálů v bloku je od 4 až do 10,
- rychlost pohybu je od 4,7 m/min až 5 m/min.“ [12]

### 4.3 Obecná metodika řešení skladu

V této sekci teoretické části bakalářské práce bude uveden teoretický příklad na řešení skladu dvěma rozdílnými metodami.

Pro příklad byli použiti dvě skladovací technologie a to pomocí pojízdných regálových systémů a klasických stacionárních regálových systémů.

#### 4.3.1 Stacionární regály nebo pojízdné regálové systémy?

Na stejném pozemku může podnik získat rozdílné možnosti podle toho, kterou technologii skladování využije. Ať už se rozhodne pro skladování pomocí stacionárních regálů viz. Obr. 11 anebo pro skladování pomocí pojízdných regálových systémů viz. Obr. 12.





*Obr. 11 Stacionární regál [12]*



*Obr. 12 Pojízdné regálové systémy [12]*

Při využití stacionárních regálů musí vybudovat uličky, tak aby se manipulační prostředky dostaly ke zboží, které potřebuje odbavit. Což je obrovská nevýhoda, jelikož uličky mohou zabrat až 50% plochy skladu. Jejich výhodou je levné pořízení a možnost použití i při malých obrátkách zboží.



Pokud se podnik rozhodne pro skladování pomocí pojízdných regálových systémů, měl by si rozmyslet, zda chce pojízdný regálový systém zabudovat do stávajícího skladu anebo postavit úplně nový sklad šitý na míru jejich požadavkům.

Obrovskou výhodou je samozřejmě absence uliček, díky umístěním na kolejničky. Stačí pouze jedna ulička a ovládací zařízení a skladník se dostane, k tomu čemu zrovna potřebuje. Díky systému fotobuněk a čidel nemusí čekat, než vyjede z uličky. Stačí zmáčknout další číslo a vyjet z uličky vyložit zboží. Než se vrátí zpět k regálům, tak má svoji požadovanou uličku otevřenou a může pokračovat v práci.

Nevýhoda této technologie je její obrovská nákladnost a zbytečnost pokud máme denní obrat míň než 1000 palet.

#### 4.3.2 Hodnocení

Pojízdné regálové systémy jsou sice drahé, ale na druhou stranu mají 3krát rychlejší návratnost investice a to za tu investici stojí. Rozdíl mezi technologiemi je patrný na obr. 13. Do stejného skladu se za použití pojízdných regálových systémů vejde o 50% více regálů a tím pádem o 50% více palet.



Obr. 13 Stacionární a pojízdné regály - schéma [12]

## 5 SWOT ANALÝZA

Analýzou vnitřních podnikových faktorů vymežíme silné a slabé stránky podniku. Analýzou vnějšího prostředí vymežíme příležitosti a hrozby. Jestliže spojíme obě dvě vyhodnocení, získáme SWOT analýzu.

### 5.1 Silné stránky

Jakákoliv silná stránka je velkým úspěchem firmy. Silnou stránkou mohou být například velikost firmy, kvalitní vedoucí pracovníci se zkušenostmi, dostatek kvalifikovaných a zkušených pracovníků, moderní technologie, know-how, finanční prostředky na rozvoj firmy, propracované distribuční cesty, geografické umístění, flexibilita nebo dobré jméno firmy.

### 5.2 Slabé stránky

Každá slabá stránka by měla být důvod k zamyšlení a měl by být dán podnět k odstranění. Slabé stránky jsou například nedostatečný marketing, špatná reklama, špatná kvalita surovin, nedostatek zkušeností a dovedností, nekvalitní technologie a špatná výstupní kontrola.

### 5.3 Příležitosti

Příležitosti přináší možný užitek pro firmu. Jejich využitím může firma získat konkurenční výhodu nebo velké zisky. Většinou přichází z vnějšího prostředí, například nový partneři, možnost expandovat na nové trhy, nový investoři, příležitost zlepšit tvář firmy.

### 5.4 Hrozby

Hrozby jsou opakem příležitostí a to ve všech směrech. Hrozbou může být příliv nové a silné konkurence, která ohrozí stabilitu firmy na trhu, nestabilní politická situace v oblasti, kde se firma pohybuje, živelné pohromy, odchod vedoucích pracovníků ke konkurenci, ztráta dobrého jména firmy.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 6 CHARAKTERISTIKA PODNIKU

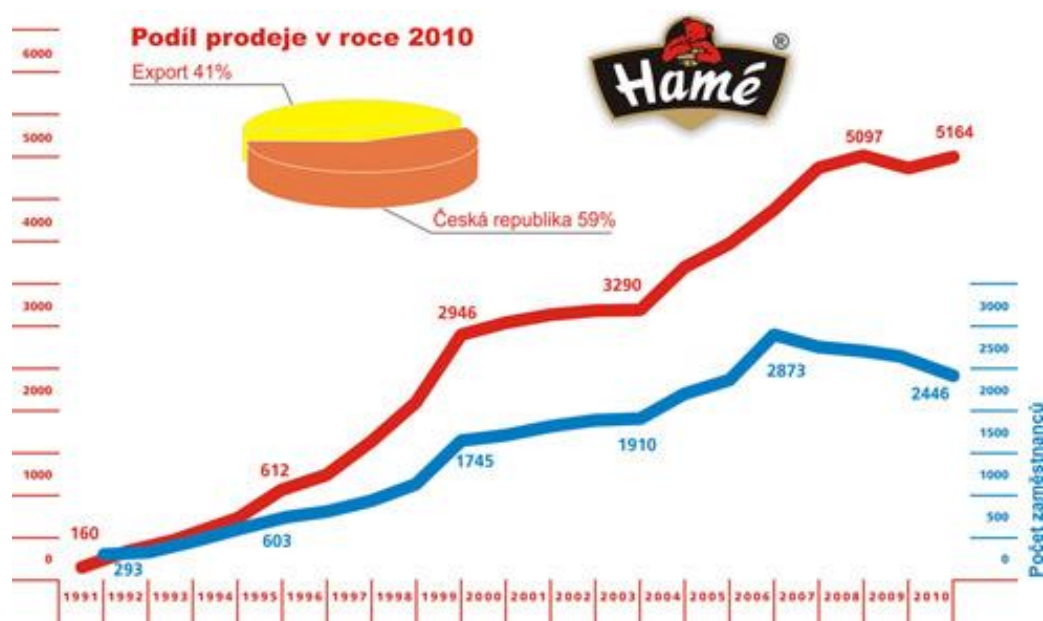
HAMÉ a.s. je přední česká potravinářská firma zabývající se výrobou trvanlivých i chlazených potravin. Hlavní sídlo společnosti je v Kunovicích u Uherského Hradiště. K hlavním výrobním aktivitám společnosti patří zpracování masa, rajčatového protlaku, zeleniny a ovoce. Hamé je výrobcem paštik, hotových jídel, masových konzerv, sterilizované zeleniny, zeleninových salátů, kečupů, omáček, marmelád, kompotů a baget. [9]

### 6.1 Profil společnosti

Společnost Hamé je přední českou potravinářskou firmou, zabývající se výrobou trvanlivých i chlazených potravin, jejíž tradice sahá k 20. létům minulého století.

Současná společnost HAMÉ a.s. svůj výrobní program průběžně rozšiřuje podle požadavků moderního způsobu stravování. Díky produkci přesahující víc než 100 000 tun hotových výrobků patří k největším českým producentům potravin.

Společnost nepůsobí jen na území České a Slovenské republiky, ale už řadu let úspěšně expanduje i na zahraniční teritoria. Podíl exportu Hamé činí asi 43% z celkových tržeb 5,26 mld. Kč v roce 2008 viz. Obr. 14. Výrobky Hamé můžeme najít ve více než 35 zemích světa, mezi něž patří např. Rusko, Rumunsko, Rakousko, ale také Lybie, Izrael nebo Japonsko.



Obr. 14 Vývoj obrátu v letech 1991-2010 [9]

## 6.2 Historie a tradice

Co vlastně znamená název Hamé a jak tato společnost vznikla? Na tuto otázku se snažilo odpovědět mnoho historiků. Při pátrání po historii firmy Hamé v archivních pramenech bylo zjištěno, že v roce 1922 zřídil huštěnovský živnostník v Babicích konzervářskou dílnu, ve které vyráběl kromě ovocných marmelád, povidel a šťáv i lihoviny. V roce 1993 pak tuto výrobu získala brněnská společnost Biochema, která do Babic přinesla i obchodní označení HAMÉ. Při výběru obchodní značky padla volba na název HAMÉ, což ve staro-irštině znamená domov, protože tak chtěli označit své výrobky, tak aby to prezentovalo v Irsku její kvalitu (doslova jako z domácí spíže). Do Irska se Biochemma snažila proniknout, proto použila slovo ze staro-irštiny.

A proč červený medvěd? Protože hnědých medvědů byly tehdy plné lesy a červený medvídek je mnohem veselejší a mazlivější. [9]

## 6.3 Hamé ve světě

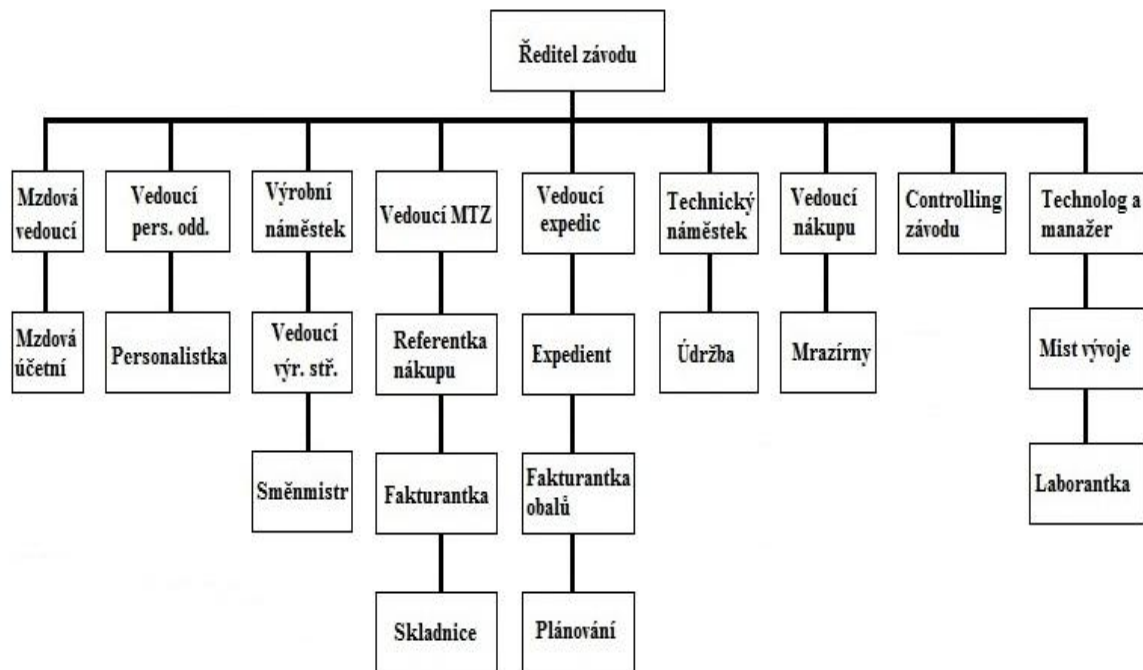
Výrobky společnosti Hamé mají své pevné místo nejen na českém trhu, ale jsou známy i v zahraničí, kam směřuje asi 43% produkce. Ve Slovenské republice, Rusku, Polsku, Maďarsku, Rumunsku a na Ukrajině má již HAMÉ své dceřiné společnosti, které zde byly založeny za účelem zkvalitnění kontaktů a dodávek zboží svým obchodním partnerům v těchto zemích. Společnost HAMÉ vlastní šest výrobních závodů v České republice a 2 v zahraničí. Výrobky Hamé je dnes možné zakoupit v 35 zemích světa viz. Obr. 15.



Obr. 15 Hamé a svět [9]

## 6.4 Organizační struktura CDS

Organizační struktura Hamé a.s. (viz. Obr. 16).



Obr. 16 Organizační struktura CDS [zdroj vlastní]

## 7 CENTRÁLNÍ DISTRIBUČNÍ SKLAD HAMÉ STARÉ MĚSTO

V roce 2006 firma Hamé investovala 250 mil. Kč na výstavbu Centrálního distribučního skladu CDS ve Starém Městě u Uherského Hradiště a nabídla práci 120 lidem.

Logistické centrum slouží pro zásobování celé střední Evropy a přilehlých států Evropské unie viz. obr. 17. [11]



*Obr. 17 Centrální distribuční sklad Hamé Staré Město [11]*

### 7.1 Důvody pro výstavbu CDS

Jeho výstavbu si vynutila potřeba podpořit expanzi firmy výkonným logistickým zázemím. O jeho umístění rozhodovala vazba na výrobní závody, distribuční toky k zákazníkům a úroveň infrastruktury. Volba padla na průmyslovou zónu bývalého cukrovaru ve Starém Městě – s veškerou infrastrukturou a těžištěm výrobních závodů. Pozemek má 3,5 ha a zastavěná plocha 19 tis. m<sup>2</sup> s možností dalšího rozšiřování. Centrální distribuční sklad ve Starém Městě disponuje kapacitou 35 tis. paletových míst s denní obrátkou 3 tis. palet za den.

## 7.2 Cíl projektu

Cílem projektu bylo snížení externích nákladů, sloučení expedice do jednoho centra, zvýšení kapacity a optimalizace zásob, řízení skladového provozu pomocí skladového systému, využití progresivních skladových technologií a manipulační techniky, automatická identifikace zboží a snížení počtu pracovníků.

## 7.3 Ukončení výstavby a start nové haly

V říjnu 2006 si start v nové hale vyžádal 5denní odstávku kvůli přesunu 12 tis. palet při sloučení tří expedic. Po měsíci se provoz dostal na svůj standard. Nová hala má část příjmovou, expediční a skladovou s pojízdným regálovým systémem. Progresivní technologie představuje především první tuzemská aplikace Drive-In-Systému Jungheinrich, systém Radioshuttle BT, využití technologie WiFi s mobilními terminály, retraky pro obsluhu vysokých regálů a pojízdné regálové systémy.

### 7.3.1 Systém hloubkového skladování Jungheinrich Drive-In-System (DIS)

Tento systém umožňuje skladování libovolného počtu palet za sebou. Systém tvoří pomocný nosný vozík, manipulační vozík a regál umožňující vysoký stupeň využití skladového prostoru. Nosný vozík DIS (viz. Obr. 18) je speciálně vyvinutý vozík s vlastním pohonem a akumulátorem – jezdí samostatně v paletových kanálech, bez mechanického spojení s vozíkem manipulačním.

V regálech Jungheinrich (typ E – pro hloubkové skladování) je 2 880 paletových míst z toho je 288 palet na válečkových tratích směřující do centrálního vychystávacího tunelu.

[11]



Obr. 18 Nosný vozík DIS [11]



### 7.3.2 Pojízdny regálový systém

V centrálním distribučním skladu Hamé ve Starém Městě byla taky využita technologie pojízdnych regálových systémů, která má kapacitu 4 tis. paletových míst.

### 7.3.3 Jungheinrich typ B

V přihrádkových regálech Jungheinrich typu B je kapacita 23 816 paletových míst viz. Obr. 19.



*Obr. 19 Drive-In-System Jungheinrich typu B [11]*

### 7.3.4 Radioshuttle BT

Jedná se o patentovaný satelitní vozík pro manipulaci s paletami v bezuličkových regálových systémech firmy BT Radioshuttle viz. Obr. 20. Logistika již v minulosti informovala o dobrých zkušenostech s jeho nasazením v provozech.

Jeho koncepce sleduje maximální využití prostoru skladu při současném zachování flexibility a výkonu.

Na rozdíl od ostatních systémů dokáže Radioshuttle snadno vyzvedávat nebo ukládat palety. Je řízen pomocí dálkového ovládání a fotobuňky zaručují, že se dostane v kanálu vždy na správnou pozici.

Skład s vysokou hustotou ukládání palet, který je Raduishuttlem obsluhován, má kapacitu 3 920 paletových míst a pracuje metodou FIFO. [11]



*Obr. 20 Radioshuttle [11]*

### **7.3.5 Manipulační vozíky**

Všechny druhy operací v centrálním distribučním skladu zvládá 15 vychystávacích vozíku BT a 20 vozíků Jungheinrich. Z toho 8 vysokozdvížných, 2 základacích, 7 ručně vedených nízkozdvížných, 2 nízkozdvížných s řidičem a 1 ručně vedení nízkozdvížný.

## **7.4 Doprava**

Společnost Hamé ke své distribuci využívá nejčastěji kamionovou dopravu viz. Obr. 21. Na export využívá kontejnerové kamiony anebo železniční vagónovou dopravu.

Doprava se uskutečňuje přes najímané autodopravce, za předem dohodnuté smluvní ceny. Díky využití externího autodopravce nemusí mít Hamé vlastní vozový park a snižují se celkové náklady na dopravu.

Hotová trvanlivá jídla mají trvanlivost 2 až 3 roky, jsou sterilizována na 121 °C, proto je jejich trvanlivost tak dlouhá. Chlazená hotová jídla jsou pasterizována při nižších teplotách, proto je důležité, aby jejich distribuce a skladování probíhalo při teplotě 0 až 5 °C, tento chladicí proces nesmí být za žádnou cenu přerušeno. Převáží se pomocí speciálně upravených chladících kamionů. [11]



*Obr. 21 Nákladní auta u nákladových ramp [11]*

## 8 SOUČASNÁ TECHNOLOGIE SKLADOVÁNÍ

Analýza současné technologie skladování se týká centrálního distribučního skladu Hamé ve Starém Městě. Tento sklad byl postaven v roce 2006 a pracuje v něm asi 120 zaměstnanců. Sklad má k dispozici 20 nákladových ramp.

V centrálním distribučním skladu jsou využívány ty nejmodernější technologie skladování, jaké u nás jsou k dispozici. Jako první v České republice použili technologie Drive-In-System Jungheinrich, systém Radioschuttle BT, mobilní terminály s technologií WiFi, re-traky pro obsluhu vysokých regálů.

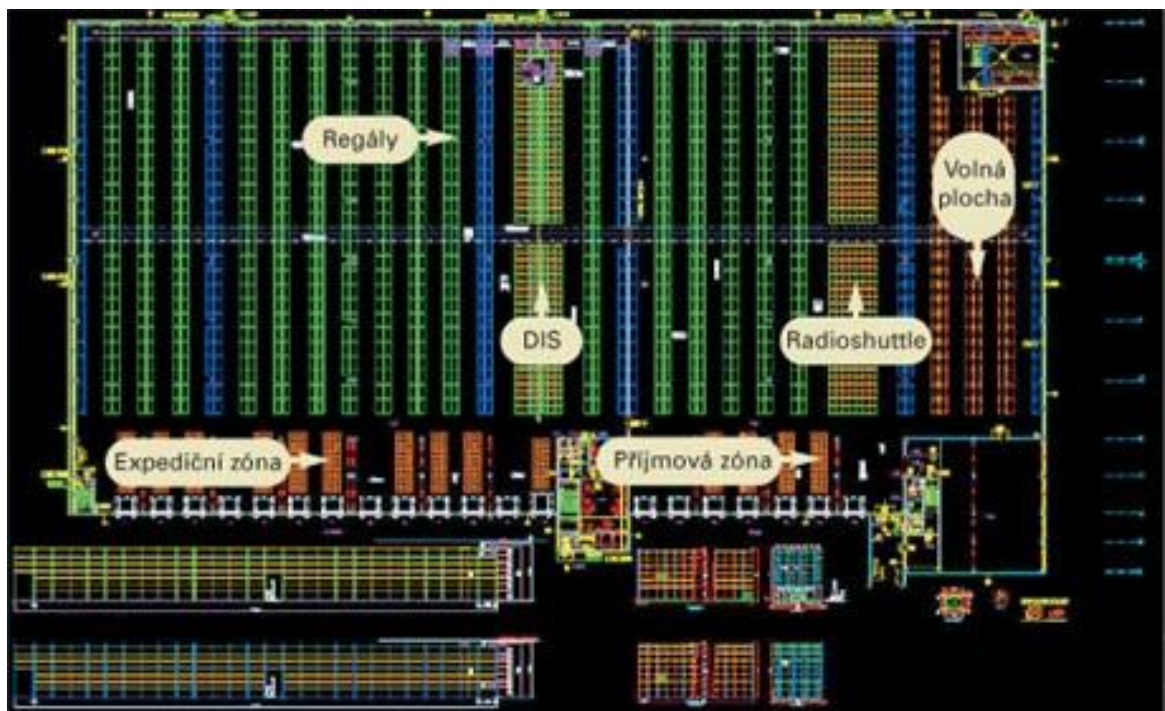
### 8.1 Popis současného stavu skladování

Hlavní dominantou současného stavu skladování je pojízdný regálový systém, který pojme až 35 tis. palet při odbavení až 3 tis. palet za den. V kombinaci s DIS a Radioschuttle BT vznikl výjimečný systém skladování, který je řízen počítačovými systémy.

Centrální distribuční sklad je rozdělen do několika částí (viz. Obr. 22):

- Příjmová zóna,
- radioschuttle BT,
- Drive-In-System Jungheinrich,
- pojízdný regálový systém,
- expediční zóna,
- volná plocha,
- administrativní část skladu.





Obr. 22 Rozdělení centrálního distribučního skladu ve Starém Městě [11]

## 8.2 Zhodnocení současného stavu skladování

Centrální distribuční sklad byl vyprojektován přesně podle současných logistických trendů a zcentralizoval celou distribuční síť Hamé.

Před vybudováním centrálního distribučního skladu ve Starém Městě byl distribuční síť decentralizovaná. V decentralizované distribuční síti byl nejednotný systém s nízkou provázaností a probíhal nekvalitní přenos a zpoždování informací.

Dalším problémem byl komplikovaný tok zboží a dokladů v expedicích (ruční zpracování dokladů, poškození při manipulaci). A byly velké náklady na přesuny zboží z výrobních závodů do externích expedičních skladů.

Vybudováním centrálního distribučního skladu všechny tyto nedostatky vymizely a změnila se kompletně celá logistika.

Centrální distribuční sklad Hamé ve Starém Městě skladuje podle nejnovějších trendů a snížil všechny náklady na skladování. Díky odborníkům na logistiku má efektivní skladování. Ovšem nedokáže zaplnit celé skladovací prostory svými produkty (průměrně asi 80%) a existuje ve skladu nevyužitá volná plocha.

### 8.3 Průchod zboží skladem

Tak jako v každém jiném skladu musí i v centrálním distribučním skladu každé zboží projít skladovacím procesem, který začíná složením palet v příjmové zóně a končí odvážením palet ze zóny expediční.

#### 8.3.1 Příjem

Nákladní automobily přijíždějí k výkladové rampě, kde je předán dodací list, podle kterého je provedena kontrola přivezeného zboží. Dále je provedena kontrola zboží zvenku, zda není viditelně poškozeno.

Pokud je všechno v pořádku zaměstnanci skladu složí zboží z nákladního automobilu do příjmové zóny. Zde se zboží třídí podle čárových kódů a chystá se pro manipulační vozíky, které je později začnou rozvážet po skladu.

Pokud není něco v pořádku, nedochází k uskladnění zboží, ale dochází k jeho reklamaci.

#### 8.3.2 Uskladnění

Po přetřídění je přivezené zboží manipulačními prostředky rozvezeno po skladu na tu správné místo, kde mají být. Džemy k džemům a paštiky k paštikám. Tak pokračují dál, dokud není všechno zboží uskladněno v regálech. Výjimkou je zboží, které je po příjmu obratem přerozděleno a vychystáno do expediční zóny, odkud odjíždí na jiném nákladním autě k objednavateli.

#### 8.3.3 Vychystání a balení

Podle objednávky zaměstnanci skladu nachystají zboží na palety a překryjí ho balící folií. U objednávek pro supermarkety bývá zboží baleno, tak aby bylo na jedné paletě stejný typ zboží. Nachystané zboží je přesunuto do expediční zóny, kde čeká na přeložení do přistaveného nákladního automobilu.

#### 8.3.4 Expedice

Po vychystání a zabalení zboží na palety je převezeno od expediční zóny. Odtud ho manipulačním prostředky převáží do přistavených nákladních automobilů. Vždy se snaží každé auto maximálně zaplnit. Výhodou je, když jede jedno plné nákladní auto do jednoho obchodu, například do supermarketu.

## 8.4 Skladované zboží

V centrálním distribučním skladu se skladuje celý sortiment produktů Hamé. Zboží se do skladu dováží každý den a každý den z něj odejde až 3 tis. palet. Zboží tvoří tzv. trvanlivé výrobky, které nepotřebují zvláštní skladovací podmínky (chlazení výrobků).

Trvanlivé výrobky:

- Paštiky,
- hotová jídla,
- masové konzervy,
- ovocné příkrmy,
- zeleninové a maso-zeleninové příkrmy,
- džemy a ovocné směsi,
- kompoty,
- kečupy,
- hotové omáčky,
- zeleninové výrobky,
- protlaky,
- rybí konzervy,
- sušenky,
- a další. [9]

## 9 NÁVRH ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO SKLADOVÁNÍ

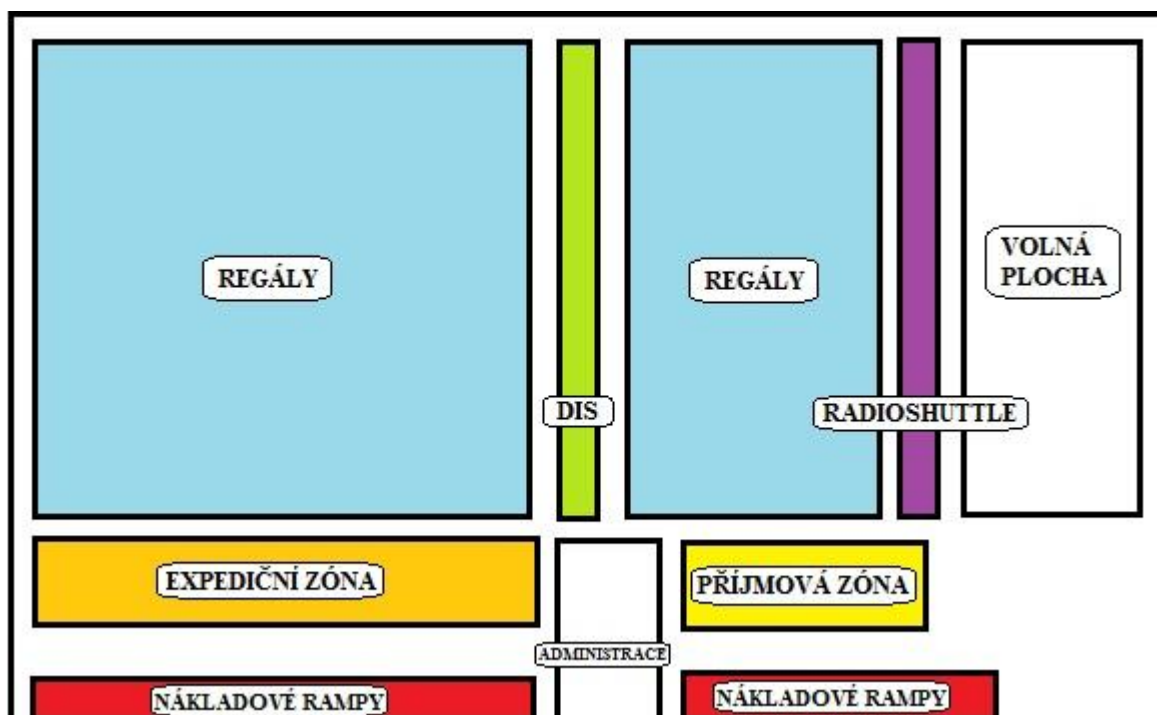
Po vyhodnocení současného stavu skladování v centrálním distribučním skladu bude navržen návrh na zlepšení současné technologie skladování.

Dojde k přeskupení celého distribučního skladu, tak aby se optimalizovaly skladovací prostory a mohli být tak maximálně využity.

### 9.1 Hlavní nedostatky současného skladování

Hlavním nedostatkem současného stavu skladování je zbytečná volná plocha v pravé části centrálního distribučního skladu, které je prakticky nevyužita a mohla by posloužit pro vybudování dalšího pojízdného regálového systému, který může být nabídnut jako externí sklad pro cizí výrobní podniky.

Dalším nedostatkem současného stavu skladování je nedostatečné zaskladnění skladu vlastními výrobky (průměrně asi 80%) a zbytečné rozdělení skladu špatným umístěním Drive-In-Systemu a Radioshuttle BT viz. Obr. 23.



Obr. 23 Zjednodušené rozdělení centrálního distribučního skladu podle současného skladování [vlastní zdroj]



## 9.2 Návrh zlepšení skladování

Pro odstranění nedostatků současného stavu skladování je potřeba přerozdělit sklad tak, aby na levé straně byly výrobky Hamé, uprostřed DIS a Radioshuttle BT a na pravé straně byly výrobky externích podniků, kterým nabídneme uskladnění jejich zboží v našem distribučním skladu.

Ve skladu tak vzniknou dvě velké sekce s vlastními příjmovými i expedičními zónami, které uprostřed rozděluje Drive-In-System a Radioshuttle BT.

Díky tomuto rozdělení bude nakládka a vykládka zboží přehlednější a pravá strana skladu může být využita externími firmami pro skladování jejich výrobků. Sklad bude tedy maximálně využit a centrální distribuční sklad začne zvyšovat svoji ziskovost.

Nové rozdělení skladu na vlastní a cizí sekci skladování bude vyžadovat nový informační systém. Všechny stávající čárové kódy zůstanou výrobkům od Hamé a cizí podniky skladující své zboží v centrálním distribučním skladu Hamé dostanou nové čárové kódy. Díky této změně nebude možné vyložit, uskladnit anebo znovu naložit špatné zboží. Sníží se tím možnost omylu a ztráty v případě špatně odeslaného zboží.

Vlastní značení získají i regálové systémy v centrálním distribučním skladu. Regály Hamé i regály pro externí podniky dostanou nové značení proto, aby nedošlo k uskladnění cizího zboží do regálů Hamé a naopak.

Současná volná plocha centrálního distribučního skladu se využije pro výstavbu nového pojízdného regálového systému. Získá se tím dalších cca 7 tis. paletových míst, které budou využity pro skladování cizích výrobků za předem dohodnutou cenu.

Po připočtení 20% paletových míst, které nebyly v průměru zaskladněny výrobky Hamé, tak vznikne velké množství paletových míst.

Kvůli novému rozdělení skladu a zvýšení počtu paletových bude mnohem víc práce pro skladníky a vzniknou díky tomu i nové pracovní místa. Vzhledem k současné nezaměstnanosti je to velmi dobrá vizitka pro Hamé, že se snaží vytvářet nové pracovní místa a snižovat tak regionální nezaměstnanost.

### 9.3 Rozdělení skladu dle nového návrhu

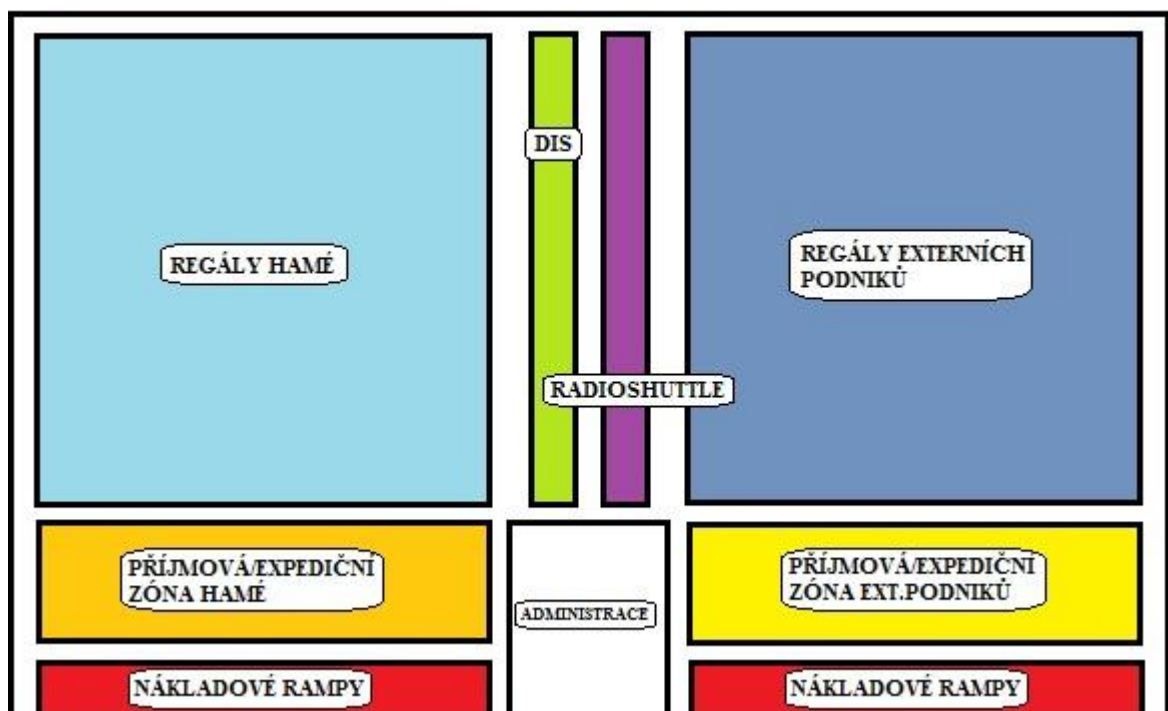
Na základně zjištěných nedostatků bude přeorganizován centrální distribuční sklad tak, aby pracoval efektivněji a měl daleko větší ziskovost než v současnosti.

Přeskupí se současné skladovací prostory a volné ploše skladu bude vybudován pojízdný regálový systém.

Celý sklad bude rozdělen na část skladu pro Hamé a část skladu pro externí podniky, které zde budou moc skladovat své výrobky.

Centrální distribuční sklad díky tomu bude organizovanější a logistika bude optimalizována pro co největší efektivnost.

Grafické znázornění návrhu na zlepšení současného skladování viz. Obr. 24.



Obr. 24 Zjednodušené rozdělení centrálního distribučního skladu podle nového návrhu skladování [vlastní zdroj]

### 9.3.1 Skladování výrobků Hamé

Levá část centrálního distribučního skladu sloužící ke skladování výrobků Hamé bude složena z regálového systému Jungheinrich typu B.

Příjmová i expediční zóna bude oproti současnosti sloučena, tak aby nedocházelo k míchání výrobků při skládání zboží.

Levá část centrálního distribučního skladu Hamé bude mít 13 vlastních nákladových ramp. Venkovní část nákladové rampy bude mít výrazné označení Hamé tak, aby řidiči nákladních automobilů věděli, u které nákladové rampy mají zastavit.

System DIS a Radioshuttle pro svoz zboží do vychystávací části centrálního distribučního skladu bude společný pro obě části skladu.

### 9.3.2 Skladování cizích výrobků

Pravá část centrálního distribučního skladu sloužící ke skladování výrobků externích podniků bude složena z pojízdných regálových systémů.

Příjmová i expediční zóna bude sloučena, tak jako u části centrálního distribučního skladu pro výrobky Hamé.

Pravá část skladu externích podniků bude mít 7 vlastních nákladových ramp. Venkovní část nákladové rampy bude mít označení externí podniky, tak aby řidiči nákladních automobilů věděli, u které nákladové rampy mají zastavit.

Pravá část centrálního distribučního skladu se tak rozšíří o volnou plochu, které je v současnosti nevyužítá.

### 9.3.3 Administrativní část CDS

Administrativní část centrálního distribučního skladu bude rozdělena na patra. První patro bude sloužit pro vyřizování objednávek výrobků Hamé a druhé patro bude sloužit pro vyřizování objednávek výrobků externích podniků.

## 9.4 Hodnocení nového uspořádání skladu

Nové uspořádání skladu přináší minimum nevýhod, ale velké množství výhod. Proto stojí za zvážení realizace nového návrhu skladování.

### 9.4.1 Výhody

Sklad díky novému návrhu získal větší flexibilitu při skladování výrobků, ať už vlastních nebo cizích.

Kamiony podle označení na rampách poznají, ke které výkladové rampě mají přijet a složit zboží které vezou.

Díky novému informačnímu systému jdou všechny zásilky tam, kam mají. Možnost odeslání špatného zboží se snížila na minimum.

Rozdělena byla i administrativní část, takže nebude možné, aby nebyla uskutečněna jakákoliv objednávka.

Byl zoptimalizován, zkoordinován a zesynchronizován celý materiálový tok podniku Hamé procházející centrálním distribučním skladem.

### 9.4.2 Nevýhody

Určitou nevýhodou je finanční nákladnost celé reorganizace skladu a částečná paralyzace centrální distribuční sítě Hamé. Ovšem návratnost investice se díky skladování cizího materiálu několikanásobně zkrátí.

Po přebudování současného skladu podle návrhu na zlepšení bude nutné, aby se veškerý personál přeškolil, kvůli změnám v informačním systému a ve značení regálových systémů a nákladových ramp.

## **10 EKONOMICKÝ A NEEKONOMICKÝ PŘÍNOS**

Před každou změnou v systému skladování by měli být sepsány ekonomické i neekonomické přínosy tak, aby vedení podniky mělo větší přehled, zda se investice vyplatí nebo nevyplatí.

### **10.1 Ekonomický přínos**

Centrální distribuční sklad bude mít po přebudování daleko větší kapacitu paletových míst. Odhadem by mělo vzniknout asi 7 tis. nových paletových míst, které budou nabídnuty externím firmám. Externí firmy nebudou muset budovat své nové sklad nebo přebudovávat současné. Centrální distribuční sklad Hamé jim ulehčí výrobní proces.

Pokud nabídnou jedno paletové místo za 5 Kč/den, zvýší tím několikanásobně své zisky a návratnost investice do přeorganizování CDS bude rychleji zpět.

### **10.2 Neekonomický přínos**

Neekonomický přínosem bude určitě zdokonalení logistických toků uvnitř centrálního distribučního skladu.

Kvůli zvětšení objemu práce bude nutno najmout další skladníky i obsluhu manipulačních prostředků. Vzniknou tak nová pracovní místa.

## 11 SWOT ANALÝZA HAMÉ

K vyhodnocení jednotlivých silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb bude použita bodová stupnice 0 – 5, přičemž 0 znamená nejmenší a 5 znamená největší.

### 11.1 Vymezení faktorů

Nejdůležitějším krokem při tvorbě SWOT analýzy je důkladné rozpoznání všech faktorů., které mohou ovlivnit úspěšnost firmy. Jedná se hlavně o silné a slabé stránky. Na jejím základě je pak možné pracovat na možném zlepšení firmy HAMÉ. Současně je nutné stanovit, jaké příležitosti se v oboru objevují a jaké jsou možné hrozby v našem okolí.

#### 11.1.1 Silné stránky

Silné stránky firmy HAMÉ:

- vyškolený a profesionální personál,
- silná distribuční síť,
- silná konkurenceschopnost,
- propracované hospodářství,
- dobré jméno na trhu.

#### 11.1.2 Slabé stránky

Slabé stránky firmy HAMÉ:

- sezonní výrobky,
- levnější výrobky ze zahraničí,
- ztráta dobrého jména.

#### 11.1.3 Příležitosti

Příležitosti firmy HAMÉ:

- možnost expandování na nové zahraniční trhy,
- dlouhodobý růst životní úrovně obyvatel,
- zlepšení jména.

### 11.1.4 Hrozby

Hrozby firmy HAMÉ:

- globální ekonomická krize,
- špatná politická situace,
- daňová zátěž,
- extrémní tlak na snížení cen,
- ztráta zahraničních partnerů a trhů.

## 11.2 Tabulka SWOT analýzy

Výsledky SWOT analýzy ukazují, že firma HAMÉ je velmi silná ve svém podnikatelském prostředí.

Silné stránky		Slabé stránky	
* vyškolený a profesionální personál	5	* sezonní výrobky	4
* silná distribuční síť	5	* levnější výrobky ze zahraničí	3
* silná konkurenceschopnost	5	* ztráta dobrého jména	4
* propracované hospodářství	4		
* dobré jméno na trhu	4		
Příležitosti		Hrozby	
* možnost expandování na nové trhy	5	* globální ekonomická krize	5
* dlouhodobý růst životní úrovně	4	* špatná politická situace	4
* zlepšení jména	3	* daňová zátěž	3
		* extrémní tlak na snížení cen	4
		* ztráta zahraničních partnerů a trhů	5

Tabulka č. 1 SWOT analýza [vlastní zdroj]

## ZÁVĚR

Bakalářská práce byla zaměřena na racionalizaci skladování pomocí pojízdných regálových systémů v centrálním distribučním skladu Hamé ve Starém Městě.

V teoretické části byla prostudována literatura týkající se skladování, řízení zásob a technologií skladování.

V praktické části došlo k analýze současného stavu za pomoci zjištěných informací. A byla také provedena SWOT analýza HAMÉ a.s..

Při analýze byly zjištěny nedostatky v podobě nevyužitých paletových míst a nevyužité volné plochy ve skladišti.

Byl navržen návrh na zlepšení skladování, tak aby veškeré nedostatky zjištěné při analýze současného stavu zmizely.

Přeskupením regálových systémů centrálního distribučního skladu by mělo vliv na celou logistiku podniku Hamé a.s.. Investice by byla sice nákladná, ale velmi rychle by se vrátila.

Myslím si, že cíl mé bakalářské práce se mi podařilo splnit.



**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] GHIANI, Gianpaolo, Gilbert LAPORTE a Roberto MUSMANNNO. *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*. England: CP Books, 2004. ISBN 0-470-84917-7.
- [2] LAMBERT, Douglas, James STOCK a Lisa ELLRAM. *Logistika*. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.
- [3] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. Století*. Vyd. 2. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.
- [4] SCHULTE, Christof. *Logistika*. Praha: Victoria Publisshing, 1994. ISBN 80-85605-87-2.
- [5] STEHLÍK, a J KAPOUN. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, s.r.o., 2008. ISBN 978-80-86929-37.
- [6] SVOBODA Vladimír a Patrick LATÝN. *Logistika*. Praha: České učení technické v Praze, 2003. ISBN 80-01-02735-x.

**SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ**

- [7] *Dirp.cz*. Dirp Regály-regálové systémy[online]. ©2008-2012. Poslední změna 23.02.2012 10:30 [Cit. 25.04.2012]. Dostupné z:  
<http://www.dirp.cz/patrove-sklady>
- [8] *Eulog.cz*. Informační logistický portal [online]. ©2005-2012. Poslední změna 12.03.2012 14:37 [Cit. 11.04.2012]. Dostupné z:  
<http://www.eulog.cz/img/clanky/graf.jpg>
- [9] *Hame.cz*. Hamé [online]. ©2006-2012. Poslední změna 21.02.2012 13:00 [Cit. 26.04.2012]. Dostupné z: <http://www.hame.cz/hame/>
- [10] *Logirax.cz*. Regálové systémy logirax [online]. ©2009-2012. Poslední změna 29.03.2012 11:20 [Cit. 24.04.2012]. Dostupné z:  
<http://www.logirax.cz/cs/vjezdove-regaly.aspx>
- [11] *Logistika.ihned.cz*. Logistika [online]. ©2009-2012. Poslední změna 09.02.2012 08:39 [Cit. 24.04.2012]. Dostupné z:  
<http://logistika.ihned.cz/c1-20672140-evropsky-distribucni-sklad-hame>
- [12] *Kredit.cz*. Pojízdne regálové systémy [online]. ©2004-2012. Poslední změna 19.01.2012 09:54 [Cit.09.04.2012]. Dostupné z:  
<http://www.kredit.cz/vyrobky/sklady/pojizdne-regaly/>.
- [13] *Sbwarehouse.com*. South bay public warehouse [online]. ©2004-2012. Poslední změna 14.02.2012 10:11 [Cit. 11.04.2012]. Dostupné z:  
<http://www.sbwarehouse.com/Portals/13/warehouse4.jpg>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CDS    Centrální distribuční sklad.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Ukázka skladu [9].....	12
Obr. 2 Paletový regál [12].....	15
Obr. 3 Pojízdny regály [12].....	15
Obr. 4 Patrové regály [12].....	16
Obr. 5 Konzolové regály [12].....	16
Obr. 6 Policové regály [12].....	17
Obr. 7 Regály na plošný materiál [12].....	17
Obr. 8 Blokové skladování [13].....	26
Obr. 9 Rovinné příhradové regály [13].....	27
Obr. 10 Vjezdové regály [13].....	27
Obr. 11 Stacionární regály [8].....	30
Obr. 12 Pojízdny regálové systémy [8].....	30
Obr. 13 Stacionární a pojízdné regály – schéma [8].....	31
Obr. 14 Vývoj obratu v letech 1991-2010 [10].....	33
Obr. 15 Hamé a svět [10].....	34
Obr. 16 Organizační struktura CDS [zdroj vlastní].....	35
Obr. 17 Centrální distribuční sklad Hamé Staré Město [11].....	36
Obr. 18 Nosný vozík DIS [11].....	37
Obr. 19 Drive-In-Systém Jungheinrich typu B [11].....	38
Obr. 20 Radioshuttle [11].....	39
Obr. 21 Nákladní auta u nákladových ramp [11].....	40
Obr. 22 Rozdělení centrálního distribučního skladu ve Starém Městě [11].....	42
Obr. 23 Zjednodušené rozdělení centrálního distribučního skladu podle současného skladování [vlastní zdroj].....	45

---

Obr. 24 Zjednodušené rozdělení centrálního distribučního skladu podle nového návrhu skladování [vlastní zdroj].....47

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 SWOT analýza [vlastní zdroj].....	55
--	----