

# **Skladování a manipulace v podniku**

Iveta Oulehlová

---

Bakalářská práce  
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav logistiky

akademický rok: 2010/2011

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Iveta OULEHLOVÁ**  
Osobní číslo: **L08501**  
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Skladování a manipulace v podniku**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši z oblasti skladování a manipulace a formulujte teoretická východiska pro zpracování analytické části. Zahrňte i finanční hlediska.
2. Proveďte analýzu procesu skladování a manipulace ve firmě Fagron a.s. Zaměřte se na skladování a jeho finanční hledisko v tomto podniku.
3. Na základě provedené analýzy navrhněte a zhodnoťte možná řešení vedoucí k odstranění případně zjištěných problémů v oblasti skladování ve firmě Fagron a.s.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] EMMETT, E. Řízení zásob. Brno: Computer press, 1. vydání 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.

[2] SIXTA, J., MAČÁT, V. Logistika: teorie a praxe. Brno: Computer press, 1. vydání 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

[3] DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNÍČEK, B. Logistika: procesy a jejich řízení. Brno: Computer press, 1. vydání 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Miroslav Musil, Ph.D.**

Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **6. května 2011**

V Uherském Hradišti dne 2. února 2011

  
Ing. Romana Bartošiková, Ph.D.  
*pověřená děkanka*



  
Ing. Jan Strohmandl  
*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 právních 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 právních 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 21. 12. 2010

Oulehlova  
.....  
podpis studenta/ky

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce „Skladování a manipulace v podniku“ je zaměřena na analýzu a zhodnocení skladování a manipulace v konkrétním podniku. Teoretická část formuluje dosavadní poznatky v uvedené oblasti s nástínem řízení zásob. V praktické části je zahrnutý současný stav skladování a manipulace firmy FAGRON a.s., Olomouc. V práci je zhodnocen současný stav společnosti, zjištěny problémy a navržena opatření v dané oblasti.

Klíčová slova: zásoby, skladování, manipulace, automatická identifikace

## **ABSTRACT**

Bachelor thesis „Stocking and handling, manipulation in company“ is focus on analysis and evaluation stocking and manipulation in concrete company. The theoretical part form being knowledge in the field of this topic with the overview of inventory management. The practical part is included present state of stocking and handling company FAGRON Inc., Olomouc. In this thesis is to evaluate present state of company, developed any problems and suggest of measure in that field.

Keywords: resources, stocking, handling, automatic identification

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné. Tímto bych ráda poděkovala Ing. Miroslavovi Musilovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky k této práci, dále Ing. Borisovi Markovi za ochotu, spolupráci a poskytnutí informací, které jsem využila v praktické části bakalářské práce.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 ZÁSoby</b> .....	<b>11</b>
1.1 DRUHY ZÁSOb.....	11
1.2 ŘÍZENÍ ZÁSOb.....	12
1.2.1 Náklady na udržování zásob .....	13
1.2.2 ABC analýza .....	13
<b>2 SKLADOVÁNÍ</b> .....	<b>14</b>
2.1 SKLADY.....	14
2.1.1 Základní funkce skladování .....	14
2.1.2 Funkce skladů.....	15
2.1.3 Umístění zboží ve skladu .....	16
2.1.4 Druhy skladů .....	17
2.2 SKLADOVACÍ SYSTÉMY .....	19
<b>3 MANIPULACE S MATERIÁLEM</b> .....	<b>21</b>
3.1 MANIPULAČNÍ A PŘEPRAVNÍ JEDNOTKY .....	21
3.2 PŘEPRAVNÍ PROSTŘEDKY .....	22
3.3 MANIPULAČNÍ ZAŘÍZENÍ.....	24
3.4 BALENÍ.....	25
3.5 AUTOMATICKÁ IDENTIFIKACE.....	27
3.5.1 Základní principy a využití automatické identifikace .....	27
3.5.2 Druhy automatické identifikace .....	28
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>30</b>
<b>4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI</b> .....	<b>31</b>
4.1 INFORMACE O FIRMĚ .....	31
4.2 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA .....	32
4.3 ZÁSObY.....	33
4.4 ABC ANALÝZA, OBRÁTKA ZÁSOb .....	34
4.5 SKLADY A SKLADOVACÍ SYSTÉMY.....	38
4.6 MANIPULACE, OBALY .....	40
4.7 POŽADAVKY NA MANIPULACI A SKLADOVÁNÍ .....	41
<b>5 LOGISTICKÉ ČINNOSTI VE FIRMĚ FAGRON A.S., CZ</b> .....	<b>44</b>
5.1 NÁKUP ZBOŽÍ .....	44
5.2 PŘÍJEM OBJEDNÁVKY .....	44
5.3 SKLADOVÁNÍ, MANIPULACE A IDENTIFIKACE VE FIRMĚ.....	44
5.3.1 Příjem zboží ve skladu .....	45
5.3.2 Způsob karantény výchozích materiálů ve skladu .....	46
5.3.3 Materiál ve výrobě .....	46
5.3.4 Způsob karantény hotových výrobků ve skladu.....	47
5.4 VYCHYSTÁVÁNÍ VÝROBKŮ ZE SKLADU A EXPEDICE .....	47
<b>6 NÁVRHY A DOPORUČENÍ</b> .....	<b>49</b>

6.1	SKLADOVÁNÍ.....	49
6.2	MANIPULACE .....	50
6.3	INFORMAČNÍ SYSTÉM PODNIKU .....	51
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>54</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>55</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>56</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>58</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>59</b>



## ÚVOD

Bakalářská práce na téma Skladování a manipulace v podniku se bude zabývat danou problematikou, která bude rozčleněna na dvě části – praktickou a teoretickou.

Teoretická část bude vycházet ze zpracování literární rešerše z oblasti skladování a manipulace. Tato část bude vymezena třemi kapitolami: zásoby, skladování, manipulace s materiálem. První kapitola se bude zabývat řízením zásob, kde popíšeme druhy zásob, samotné řízení zásob, ukazatele obrátky zásob a doby obratu zásob. V této kapitole budou dále popsány náklady na udržování zásob a ABC analýza. V druhé kapitole rozebereme problematiku skladování a skladovacích systémů se zaměřením na základní funkce skladování, rozmístění zboží ve skladu, druhy a typy skladů. Poslední kapitolu teoretické části věnujeme popisu manipulace s materiálem. Zaměříme se na objasnění pojmů, jako jsou manipulační a přepravní jednotky, manipulační řády, přepravní prostředky a manipulační zařízení. Dále bude pojednáno o balení, požadavcích a funkcích na balení a následně bude rozebrána automatická identifikace se zaměřením na technologii čárových kódů typu EAN 13.

Praktická část bude členěna na tři kapitoly: představení společnosti, logistické činnosti ve firmě, problematika dané společnosti. V těchto kapitolách aplikujeme teoretická východiska z teoretické části bakalářské práce. V úvodní kapitole praktické části bude představena vybraná firma, organizační struktura se zaměřením na klíčové osoby dané problematiky. Následně budou rozebrány druhy zásob, ABC analýza dle finančního obratu zboží distribučního skladu pro rok 2009, obrátka zásob, výčet druhů skladů, skladovací systémy, manipulace a obaly pro danou společnost. V pořadí pátá kapitola bude zahrnovat logistické činnosti a zjištěné problémy ve firmě od nákupu materiálu přes příjem objednaných surovin a jejich uskladnění, výrobu až k expedici hotových výrobků. Poslední šestá kapitola se bude zabývat návrhy na odstranění zjištěných problémů.

Cílem práce je na základě analýzy a zhodnocení současného stavu dané problematiky ve společnosti zjistit problémy ve vybraných oblastech a navrhnout opatření vedoucí k zmírnění či odstranění zjištěných problémů.

Pro realizaci vytyčeného cíle byla vybrána firma FAGRON a.s. se sídlem v Olomouci, která působí ve farmaceutickém průmyslu od roku 1992.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 ZÁSoby

Mezi zásoby můžeme řadit suroviny, rozpracovaný materiál, polotovary, rozpracovanou výrobu nebo hotový výrobek. Zásoby na sebe vážou kapitál, proto je všeobecně snaha zásoby optimalizovat tak, aby finanční prostředky (zásoby, provoz skladů, manipulace uvnitř skladu) byly minimalizovány.

### 1.1 Druhy zásob

Mezi druhy zásob řadíme<sup>1</sup>:

- Běžná (obrátková) zásoba – je potřebná pro pokrytí poptávky mezi dvěma dodávkami. U běžné zásoby se počítá s průměrnou obrátovou zásobou, která je v ideálním případě rovna polovině velikosti dodávky.
- Pojistná zásoba – udržuje se nad rámec běžné zásoby při výkyvech poptávky či neočekávané prodloužení dodací doby ze strany dodavatele.
- Vyrovnávací zásoba – jedná se o jistý druh sezónní zásoby, kde podnik z důvodu omezené výrobní kapacity plánovitě vyrábí výrobky dopředu, aby mohl uspokojit potřebu zákazníků v daném období.
- Zásoba dopravní – tato zásoba je také označována jako „zboží na cestě“.
- Zásoba rozpracované výroby – zahrnuje zásoby ve výrobě, mezi jednotlivými pracovišti a v meziskladech.
- Technologická zásoba – vytváří se pro nezbytné technologické úpravy materiálu (např. sušení dřeva, zrání sýra) tak, aby byl výrobek schopen uspokojit poptávku zákazníka.
- Strategická zásoba – vzniká pro zabezpečení výrobního procesu při nepředvídatelných situacích (např. přírodní katastrofy, omezení dodávky surovin, války).
- Spekulativní zásoba – podnik nakoupí větší množství materiálu, než které potřebuje k uspokojení běžné poptávky. Jedná se o nákupy s množstevní slevou (cena

---

<sup>1</sup> ČUJAN, Z., MÁLEK, Z. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická, 2008. s. 29. ISBN 978-80-7318-730-9.

výrobku se kalkuluje bez této slevy), při předpokladu růstu ceny materiálu nebo jeho nedostatku.

Autoři knihy Logistické a přepravní technologie klasifikují navíc sezónní zásobu (určitá forma spekulativní zásoby) a zásobu mrtvou, kterou můžeme vyjádřit jako zásobu, po kterou není určitou dobu žádná poptávka.

Autor Hádek dále uvádí zásobu minimální a maximální. Maximální vyjadřuje nejvyšší stav zásob (při dodání zboží) a minimální určuje stav zásob před doplněním nové dodávky. Hádek tento druh zásob charakterizuje tak, že *„je dána výši relativně stálé složky zásob nebo jejich součtem – např. technologická, pojistná apod.“*

## 1.2 Řízení zásob<sup>2</sup>

Při řízení zásob je velice důležité udržovat hladinu zásob co nejmenší z hlediska vázanosti kapitálu, ale na druhou stranu musí být v takové výši, aby podnik uspokojil dodávky ve vztahu k zákazníkům. *„Proto je snahou zásoby řídit a udržovat jejich množství na takové výši, která zabezpečí plynulou a nepřerušovanou výrobu, a následně úplnost dodávek zákazníkům tak, aby náklady s tím byly minimální.“*

Existují dvě úrovně řízení zásob. Strategické (řídí finanční hledisko řízení zásob, určují finanční limit pro krytí zásob) a operativní (řídí zásoby tak, aby byly ve správném množství, kvalitě a včas na správném místě s dodržáním finančního limitu).

Důležitým ukazatelem přeměny finančních prostředků v následné tržby je rychlost pohybu zásob, která je vyjádřena pomocí obrátky zásob (*udává, kolikrát se za rok přemění průměrná zásoba v tržby*) a doby obratu zásob (*vyjadřuje období, za které zásoby projdou jednotlivými procesy od příjmu až po přeměnu v tržby*).

Obrátka zásob je dána vzorcem:

$$OZ = \frac{CS}{PZ}$$

Kde značí: OZ – obrátka zásob,

---

<sup>2</sup> ČUJAN, Z., MÁLEK, Z. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická, 2008. s. 27. ISBN 978-80-7318-730-9.

CS – celková spotřeba,

PZ – průměrná zásoba.

Doba obratu zásob je vyjádřena vzorcem:

$$DO = \frac{360}{OZ}$$

Kde značí: DO – doba obratu,

OZ – obrátka zásob.

*„Čím kratší je tato doba, tím menší množství zásob je v logistickém řetězci vázáno.“*

### 1.2.1 Náklady na udržování zásob

Při řízení zásob se můžeme setkat s objednacími náklady (veškeré náklady spojené s pořízením dávky na doplnění zásoby, které jsou fixního charakteru), náklady na držení zásoby (jedná se o variabilní náklady za určité časové období, které jsou tvořeny třemi složkami – náklady na úroky, náklady na skladový prostor a na správu zásob, náklady z rizika) a náklady z deficitu (vznikají z důvodu nedostatku zásob).<sup>3</sup>

### 1.2.2 ABC analýza

Tato analýza je založena na Paretově pravidlu 80/20. Díky této analýze se zjišťuje, jaké položky jsou pro podnik důležité a nejvíce využívané. Na základě analýzy dochází k řízení zásob (četnost objednávek, rozmístění ve skladu, celkový skladový plán, náklady a produktivita). Položky A jsou rychloobrátkové položky, B jsou středněobrátkové položky a C se řadí mezi pomaloobrátkové položky.<sup>4</sup> Uvádí se, že:

- A – 5 % položek představuje 70 % hodnoty spotřeby,
- B – 10 % položek představuje 20 % hodnoty spotřeby,
- C – 65 % položek představuje 10 % hodnoty spotřeby.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> HÁDEK, L. *Nákup a zásobování*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola podnikání, a. s., 2008. s. 52 - 53. ISBN 978-80-7410-009-3.

<sup>4</sup> EMMET, S., *Řízení zásob*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 38 – 41. ISBN 978-80-251-1828-3.

<sup>5</sup> CEMPÍREK, V., KAMPF, R., ŠIROKÝ, J., SLIVONĚ, J. *Logistické a přepravní technologie*. 1. vyd. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. s. 122. ISBN 978-80-86530-57-4.

## 2 SKLADOVÁNÍ

Skladování je jednou z nejdůležitějších částí pro každý subjekt vystupující v dodavatelském řetězci z důvodu vázanosti kapitálu v zásobách. Jedná se o uskladnění produktů (např. surovin, materiálu a hotových výrobků) od místa jejich vzniku ke konečnému spotřebiteli. Díky skladování má management přehled o stavu zásob společně s rozmístěním skladovaných produktů.<sup>6</sup> Přijatý materiál se skladuje pomocí mechanizačních prostředků do různých skladovacích zařízení podle specifických vlastností (např. tvar, hmotnost, objem, skupenství).<sup>7</sup>

### 2.1 Sklady

Sklady se nacházejí v budovách na předem stanovené ploše. Jejich součástí je technické vybavení pro ukládání zásob (úložná zařízení a úložní systémy, které jsou uvedeny níže v textu), se kterými se dále manipuluje pomocí manipulační techniky. Podle povahy zboží může být součástí skladů i klimatizační a vzduchová technika.<sup>8</sup>

#### 2.1.1 Základní funkce skladování

Podle autorů Drahotského a Řezníčka se rozeznávají tři základní funkce skladování, které se dále rozdělují na dílčí části. Jedná se o:

- přesun produktů,
- uskladnění produktů,
- přenos informací.

Přesun produktů zahrnuje *příjem zboží*, které je vyloženo na předem daném místě, zkontrolováno i s průvodní dokumentací a aktualizováno v záznamu. Dále je zboží *přesunuto a uloženo* do skladu, kde se následně produkty přeskupují podle požadavku zákazníka (*komplementace*). Některé firmy využívají *cross-docking*, při kterém zboží není skladováno, ale překládá se přímo z místa příjmu do místa expedice. *Expedice zboží*

---

<sup>6</sup> SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. s. 131. ISBN 80-251-0573-3.

<sup>7</sup> HÁDEK, L. *Nákup a zásobování*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola podnikání, a. s., 2008. s. 77. ISBN 978-80-7410-009-3.

<sup>8</sup> ČUJAN, Z., MÁLEK, Z., *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická, 2008. s. 128. ISBN 978-80-7318-730-9.

je charakteristická zabalením a přesunem zásilek do dopravního prostředku. Zboží musí být při expedici zkontrolováno podle objednávek a posléze se upraví skladové záznamy.

Uskladnění produktů probíhá ve dvou rovinách. Podle výše zmíněných autorů existuje *přechodné* a *časově omezené uskladnění* produktů. Přechodné se využívá pro nezbytné doplňování základních zásob a časově omezené se týká nadměrných zásob. Důvody pro nadměrné zásoby jsou následující:

- sezónní poptávka,
- kolísavá poptávka,
- úprava výrobků,
- spekulativní nákupy,
- zvláštní podmínky obchodu.

*„Přenos informací se týká se stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávek, zákazníků, personálu a využití skladových prostor (EDI – elektronická výměna dat, technologie čárových kódů).“<sup>9</sup>*

### 2.1.2 Funkce skladů

Mezi hlavní motivy či důvody skladování patří podle autorů Stehlíka a Kapouna zejména:

- *Vyrovňovací funkce* – slouží k vyrovnání rozdílného materiálového toku a potřebě materiálu z hlediska množství, kvality nebo časových termínů.
- *Zabezpečovací funkce* – jedná se o nepředvídatelná rizika během výrobního procesu, kolísání potřeb na odbytových trzích a časových posunů dodávek na zásobovacích trzích.
- *Kompletační funkce* – charakterizována podle sortimentu, který se vyrábí pro obchod nebo pro výrobu dle požadavků jednotlivých prodejen nebo dílen (např. vybavení automobilů – standart, luxus, sport...).
- *Spekulační funkce* – vytváří se z důvodu očekávaných cenových zvýšení na zásobovacích a odbytových trzích.

---

<sup>9</sup> STEHLÍK, A., KAPOUN, J. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, s.r.o., 2008. s. 20. ISBN 978-80-86929-37-8.

- *Zušlechťovací funkce* – spočívá v jakostní změně uskladněných druhů sortimentu (např. stárnutí, kvašení, zrání, sušení atd.). Jedná se o skladování spojené s výrobním procesem.

Funkce skladů pak vede k jejich rozdělení na následující skupiny:<sup>10</sup>

- *Zásobovací sklady výroby* – zásoby potřebné pro plynulý tok výrobního procesu podniku.
- *Obchodní sklady* – jsou charakterizovány velkým počtem dodavatelů a odběratelů.
- *Sklady veřejné a nájemné* – podnik si může pronajmout určitou skladovací kapacitu včetně manipulační techniky. Při využití veřejných skladů se o zboží stará třetí strana podle obdržených pokynů zákazníka, u nájemných skladů si veškeré operace zajišťuje sám zákazník.
- *Konsignační sklady* – jedná se o sklad odběratele u dodavatele, který nese případné riziko a platí za náklady spojené se skladováním. Odběratel si zboží odebírá podle potřeby a zároveň upozorňuje dodavatele o nutnosti doplnění (pouze v případě, nejsou-li propojení vhodným informačním či řídicím systémem).

Tyto funkce jsou dále rozšířeny v publikaci *Logistika pro manažery* od autorů Stehlíka a Kapouna o:

- *Odbytové sklady* – jde o určitou modifikaci obchodního skladu. Sklad je charakterizován velmi malým počtem výrobků, které jsou dodávány jedním výrobcem a následně jsou odebírány větším počtem odběratelů.
- *Tranzitní (mezi-) sklady* – nalézají se zejména na místech velké překládky zboží, tzn. v přístavech, na železničních překladištích atd. Základní funkcí je zboží přijmout, rozdělit a naložit na dopravní prostředek podle vhodnosti pro dalšího odběratele.

### 2.1.3 Umístění zboží ve skladu<sup>11</sup>

Při příjmu zboží je důležité i rozhodování o jeho uložení. V zásadě se rozlišují dvě metody rozmístování zboží ve skladu:

---

<sup>10</sup> ČUJAN, Z., MÁLEK, Z., *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická, 2008. s. 134. ISBN 978-80-7318-730-9.

<sup>11</sup> EMMET, S., *Řízení zásob*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 96 - 97. ISBN 978-80-251-1828-3.

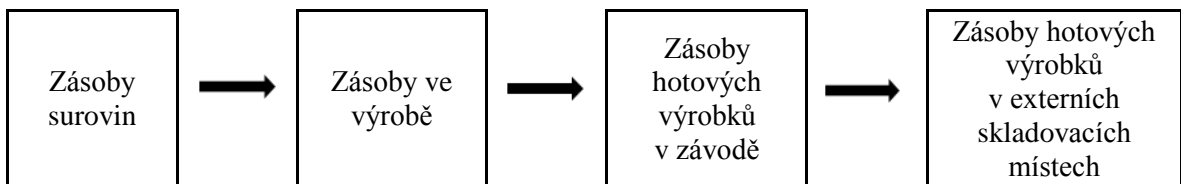


- pevné umístění (předem známe místo),
- nahodilé umístění (místo je vybíráno nahodile).

#### 2.1.4 Druhy skladů

Sklady lze klasifikovat podle různých znaků, které se dále dělí na dílčí kritéria, jak je poukázáno v Obrázku č. 1.

*„Z pohledu logistiky je nejdůležitějším dělením skladu v hodnototvorném procesu. Můžeme hovořit o skladech na straně vstupu (zásobovací sklady), tzv. mezisklady, sklady určené k předzásobení mezi různými stupni výrobního procesu (mezisklady s rozpracovanou výrobou) a sklady na výstupu z výrobního podniku (odbytové sklady) vyrovnávající časové rozdíly mezi výrobou a odbytem.“<sup>12</sup>*

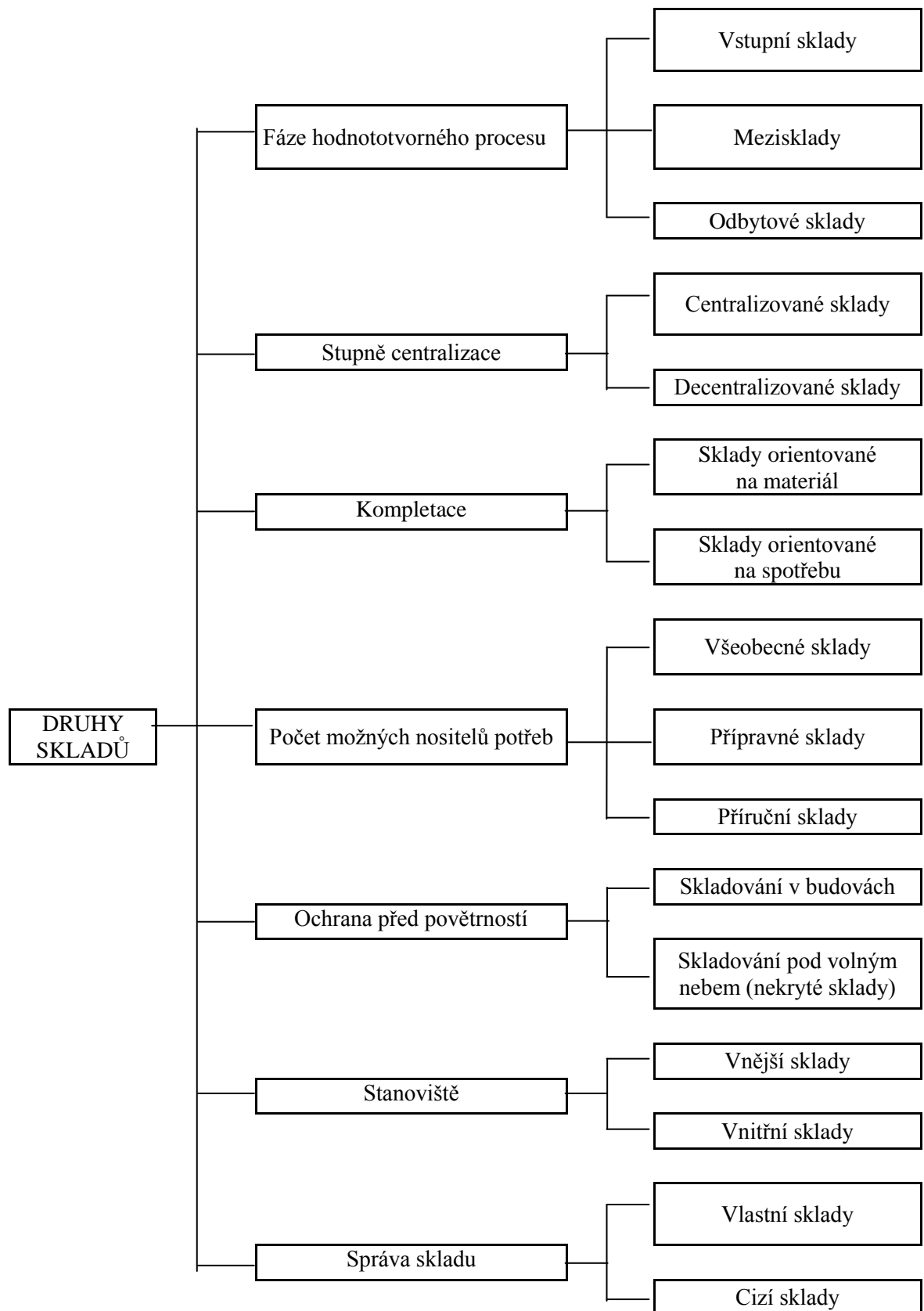


Obr. č. 1: Jednoduché schéma rozložení skladů v hodnototvorném procesu výrobního podniku.

Zdroj: SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*.

---

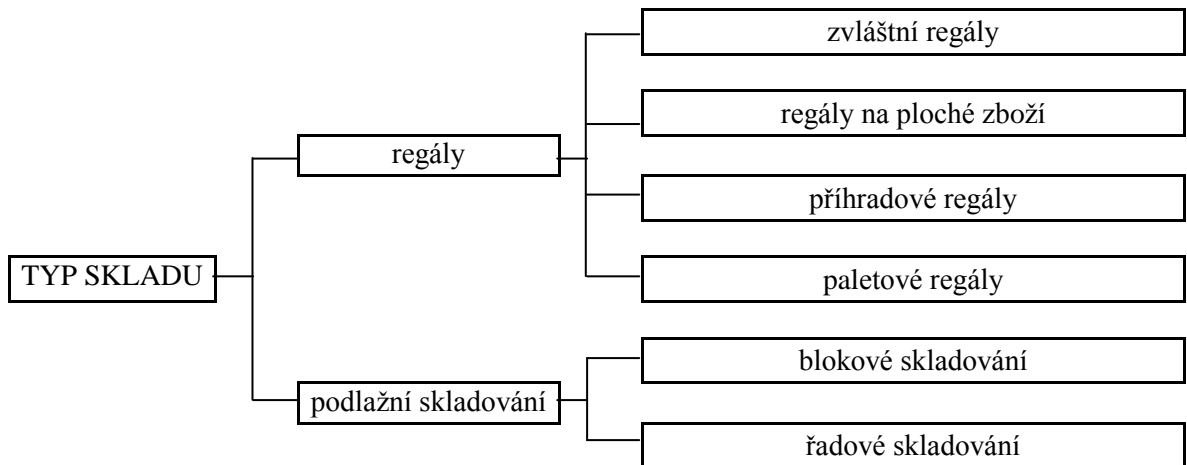
<sup>12</sup> SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. s. 151. ISBN 80-251-0573-3.



Obr. č. 2: Přehled jednotlivých druhů skladů.  
 Zdroj: HÁDEK, L. Nákup a zásobování.

## 2.2 Skladovací systémy

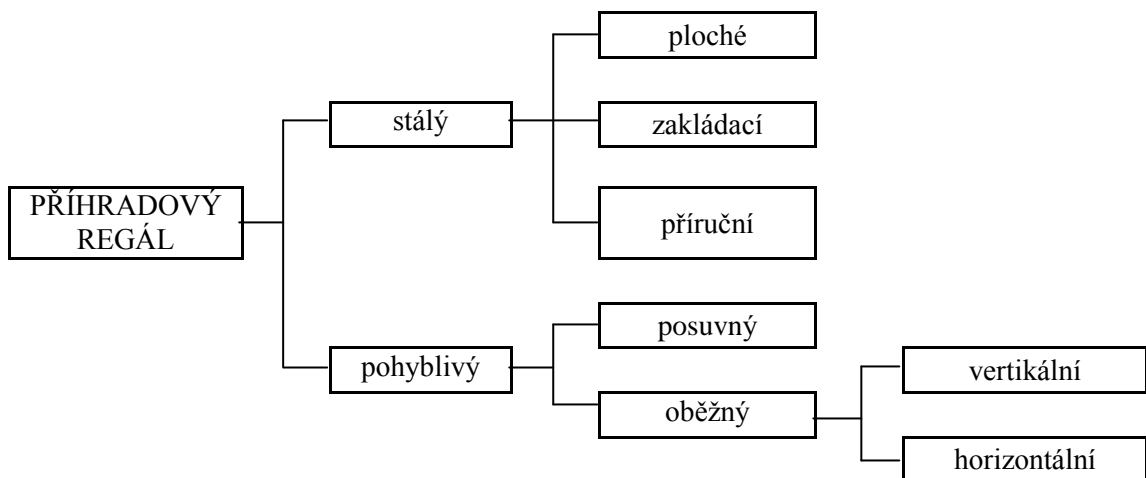
Bereme-li sklad z hlediska technických možností, pak existuje široká škála skladovacích systémů. Skladovací systémy se označují jako typy skladů, které jsou zobrazeny v Obrázku č. 3.



Obr. č. 3: Typové rozdělení skladů.

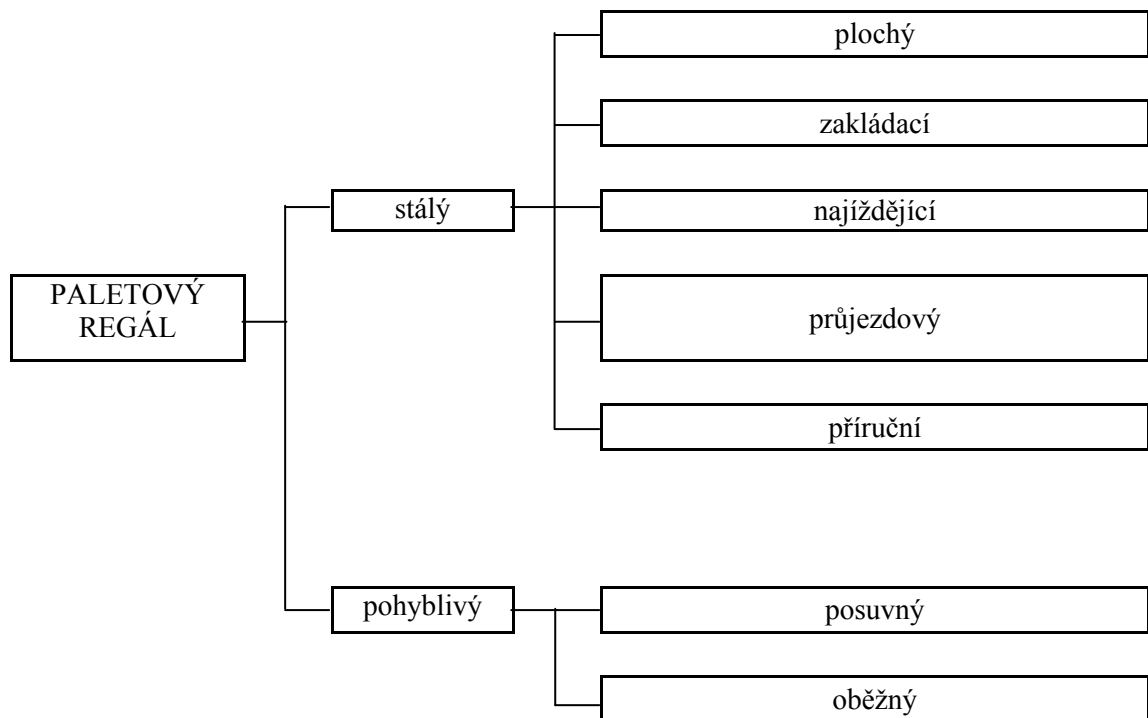
Zdroj: SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*.

Podle autorů Sixty a Mačáta se skladovací systémy dále dělí na regálové sklady (Obrázek č. 4) a příhradové sklady (Obrázek č. 5), které označují za nejdůležitější z výše zmíněných typů.



Obr. č. 4: Dělení příhradových regálových skladů.

Zdroj: SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*.



Obr. č. 5: Dělení paletových regálových skladů.

Zdroj: SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe.*

### 3 MANIPULACE S MATERIÁLEM

Při rozhodování o vhodné volbě manipulace s materiálem je rozhodující skupenství, dopravené množství, obal a vlastnosti materiálu. Uvedené faktory ovlivňují způsob skladování. Z hlediska manipulace s materiálem se hovoří o tzv. ložných operacích.<sup>13</sup> Materiál může být přemístován v jednotlivých kusech nebo v podobě manipulačních nebo přepravních jednotek.<sup>14</sup>

#### 3.1 Manipulační a přepravní jednotky

Vlastnosti pasivních prvků (materiál, přepravní prostředky, obaly, odpad a informace) logistického řetězce je potřeba sladit jak mezi sebou, tak s vlastnostmi aktivních prvků (různé technické prostředky a zařízení, personál) ve všech člancích řetězce tak, aby byl jejich průchod plynulý a hospodárný. Z tohoto důvodu se příkládá důležitost správnému stanovení respektive utváření manipulačních a přepravních jednotek.<sup>15</sup>

*„Manipulační jednotka je jakýkoliv materiál (balený i nebalený na přepravním prostředku i bez něho, z jednoho kusu nebo svazkovaný apod.), který tvoří jednotku schopnou manipulace bez dalších úprav. S manipulační jednotkou se manipuluje jako s jedním kusem. Za přepravní jednotku považujeme jakýkoliv materiál tvořící jednotku způsobilou bez dalších úprav k přepravě.“<sup>16</sup>*

Zásady pro tvorbu, bezpečnou manipulaci a skladování jsou uvedeny v České technické normě ČSN 26 9030.<sup>17</sup>

---

<sup>13</sup> Ložné operace – *nakládka* (přemístění materiálu z místa uložení na dopravní prostředek nebo dopravní zařízení do vzdálenosti 3 metrů), *překládka* (bezprostřední přeložení z dopravního prostředku na druhý), *vykládka* (přemístění materiálu z dopravního prostředku na místo uložení do vzdálenosti 3 metrů).

<sup>14</sup> SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. s. 174. ISBN 80-251-0573-3.

<sup>15</sup> SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. s. 173. ISBN 80-251-0573-3.

<sup>16</sup> CEMPÍREK, V., KAMPF, R., ŠIROKÝ, J., SLIVONĚ, J. *Logistické a přepravní technologie*. 1. vyd. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. s. 12. ISBN 978-80-86530-57-4.

<sup>17</sup> HÁDEK, L. *Nákup a zásobování*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola podnikání, a. s., 2008. s. 77. ISBN 978-80-7410-009-3.

## Manipulační řády

řád	určení	hmotnost	přepravní prostředek	způsob manipulace
<b>základní manipulační jednotka</b>				
I.	k ruční manipulaci, je vhodné ji dále nedělit, většinou představuje minimální objednávací množství	max. 15 kg	bedny, přepravky, pytle apod. tvořena bez pomoci dopravního prostředku	ruční nebo pomocí dopravníku, pomocí plošinových vozíků
<b>odvozené přepravní (manipulační) jednotky</b>				
II.	k mechanizované nebo automatizované manipulaci, ukládání ve skladech (skladová jednotka), k mezioperační manipulaci, k meziobjektové a vnější přepravě (expediční jednotka)	250 – 1000 kg (max. do 5000 kg)	palety, roltejnery, přepravníky, malé kontejnery	nízko či vysokozdvížený vozík, stohovací jeřáb apod.
III.	k dálkové vnější kombinované dopravě s mechanizovanou manipulací	do 30500 kg	velké kontejnery, výměnné nástavby	jeřáb, speciální vysokozdvížený vozík, speciální zařízení s nosností do 40000 kg
IV.	pro dálkovou kombinovanou vnitrostátní říční a námořní přepravu	od 40 t do 2000 t	bárky, člunové kontejnery (lichtery)	palubní portálový jeřáb

Tab. č. 1: Klasifikace manipulačních řádů a manipulačních prostředků.

Zdroj: SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe.*

### 3.2 Přepravní prostředky

Mezi nejčastěji využívané přepravní prostředky se řadí ukládací bedny a přepravky, palety, roltejnery, přepravníky, kontejnery a výměnné nástavby.

Ukládací bedny a přepravky tvoří základní manipulační jednotku, která je určena pro skladování materiálu a mezioperační manipulaci. Pro ruční manipulaci jsou vybaveny úchyty nebo držáky, využívají se i při mechanizované nebo automatizované manipulaci. Nejčastěji se vyrábí z plastů nebo hliníkového či ocelového plechu pro několikeré použití. Pro lepší přehlednost jsou opatřeny rámečky pro vložení identifikačního štítku s potřebnými logistickými údaji. Ukládací bedny jsou stahovatelné a vyrábějí

se ve 4 druzích: rovné, zkosené, vkládací, zásuvkové (ukládací bedny) či skládací (přepravky).<sup>18</sup>

Palety jsou vhodně využívány pro mezioperační manipulaci, skladové operace, ložné operace, meziobjektovou a vnější přepravu. Manipulace probíhá vidlicovým způsobem pomocí nízkozdvížných a vysokozdvížných vozíků nebo valivým způsobem pomocí válečkových dopravníků či dopravníkových tratí, pokud jsou opatřeny ližinami. Podle konstrukčního provedení rozlišujeme prosté, skříňové, sloupkové, ohradové a speciální palety. Bezpečná manipulace s prostými paletami je zajištěna vhodným ukládáním zboží na palety, smršťovací fólií nebo vázacími pásky (z PVC, textilu, oceli). Nejčastěji používané jsou Europalety o nosnosti 1000 kg s možností stohování do 4 vrstev. Rozměry palety jsou normalizované 800 x 1200 mm. Přibližná hmotnost je 30 kg.<sup>19</sup>

Roltejnery jsou určeny převážně pro ruční manipulaci. Jsou opatřeny čtyřkolovým podvozkem a podobají se paletám. Podle konstrukčního provedení rozlišujeme mřížkové, drátěné, plnostěnné a speciální roltejnery. Půdorysný rozměr roltejnerů je zpravidla 600 x 800 mm, nosnost 300 – 500 kg a výška kolem 1500 mm.<sup>20</sup>

Přepravníky jsou určeny zpravidla pro kapalný, kašovitý nebo sypký materiál. Používají se většinou při mezioperační manipulaci nebo skladových operacích a meziobjektové přepravě v rámci výrobního objektu.<sup>21</sup>

Kontejnery tvoří trvanlivou nádobu, která slouží jako skladovací (pouze dočasně) nebo přepravní prostředek zboží v pevném, tekutém nebo sypkém stavu. Jejich přednostmi jsou snížení nákladů, úspora pracovních sil a času při ložných operacích, ochrana zboží, možnost stohovatelnosti (4 až 6 vrstev) aj.<sup>22</sup>

---

<sup>18</sup> SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. s. 180. ISBN 80-251-0573-3.

<sup>19</sup> ČUJAN, Z., MÁLEK, Z. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická, 2008. s. 150 – 151. ISBN 978-80-7318-730-9.

<sup>20</sup> SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. s. 189. ISBN 80-251-0573-3.

<sup>21</sup> SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. s. 189. ISBN 80-251-0573-3.

<sup>22</sup> SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. s. 189 – 191. ISBN 80-251-0573-3.

*Výměnné nástavby* tvoří zcela nebo z části uzavřený prostor určený k přemísťování materiálu. Jsou určeny k přepravě silničními nákladními vozidly nebo železničními nákladními (plošinovými) vozy.<sup>23</sup>

### 3.3 Manipulační zařízení

Skldady jsou opatřeny skladovacími systémy (viz. 2.2) a manipulačními zařízeními. Výběr tohoto vybavení by se měl odvíjet od skladovaného zboží a slučitelnosti zvolených zařízení a systémů (např. šířka a výška uliček). Pro účely této bakalářské práce bude tato podkapitola zaměřena hlavně na vysokozdvížné vozíky.

#### Vysokozdvížné vozíky<sup>24</sup>

Existuje velká škála vysokozdvížných vozíků s různou nosností a výškou zdvihu. S výběrem pohonných hmot souvisí i další faktory. Při využívání nafty musí být v blízkosti podniku zásoba palivových nádrží a firma musí počítat s tím, že při obsluze vozíku uvnitř, musí být sklad dobře klimatizovaný z důvodu viditelného kouřového dýmu. Stejný postup je i u zkapalněného plynu (LPG), který vytváří neviditelný páchnoucí kouřový dým. Elektrické vozíky jsou poháněné bateriemi, které se musí nabíjet ve zvláštním prostoru. Při nabíjení se uvolňují těkavé látky, proto je nutné mít v tomto prostoru vhodné odvětrávání nebo systém odsávání kouře.

*Ruční paletový vozík* s nosností 1 tuny je vhodný k vnitřnímu použití do min. šířky uličky 1,3 metrů. Nevýhodou je, že má nulový zdvih (8 cm) a je poháněn chůzí. Obdobně je na tom *paletový vozík s pohonem*, který má rozdílnou nosnost (3 tuny) a je navíc poháněn pohonem.

*Paletové vozíky pro různý zdvih* jsou určeny pro manuální vychystávání na různých úrovních paletových regálů v úzkých uličkách. Nosnost činí 1,5 tuny a výška zdvihu je 10 metrů.

Emmet dále uvádí:

- *Vysokozdvížné vozíky s předsunutými vidlicemi,*

---

<sup>23</sup> SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. s. 191. ISBN 80-251-0573-3.

<sup>24</sup> EMMET, S. *Řízení zásob*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. s. 111 – 115. ISBN 978-80-251-1828-3.



- *Vysokozdvížené vozíky s výsuvnými vidlicemi,*
- *Úzkouličkové vysokozdvížené vozíky,*
- *Kloubové vysokozdvížené vozíky.*

Mezi další manipulační zařízení autor Gros zařazuje dopravníky, vlečná zařízení, tahače, zakladače a dopravníky.

### 3.4 Balení

Balení bývá označováno jako subsystém logistického řetězce. Obal je důležitou součástí přepravní nebo manipulační jednotky, udává nepostradatelné informace pro identifikaci a určení obsahu, díky kterým se ve skladu zboží správně uskladní pomocí vhodného manipulačního zařízení.<sup>25</sup>

Mezi základní funkce obalů se podle autorů knihy *Logistické a přepravní technologie* řadí manipulační funkce (vytváří pro výrobek úložný prostor), ochranná funkce (chrání výrobek před vnějšími vlivy) a informační funkce (poskytuje spotřebiteli informace, které jsou pro něj důležité např. z hlediska podmínek skladování produktů).

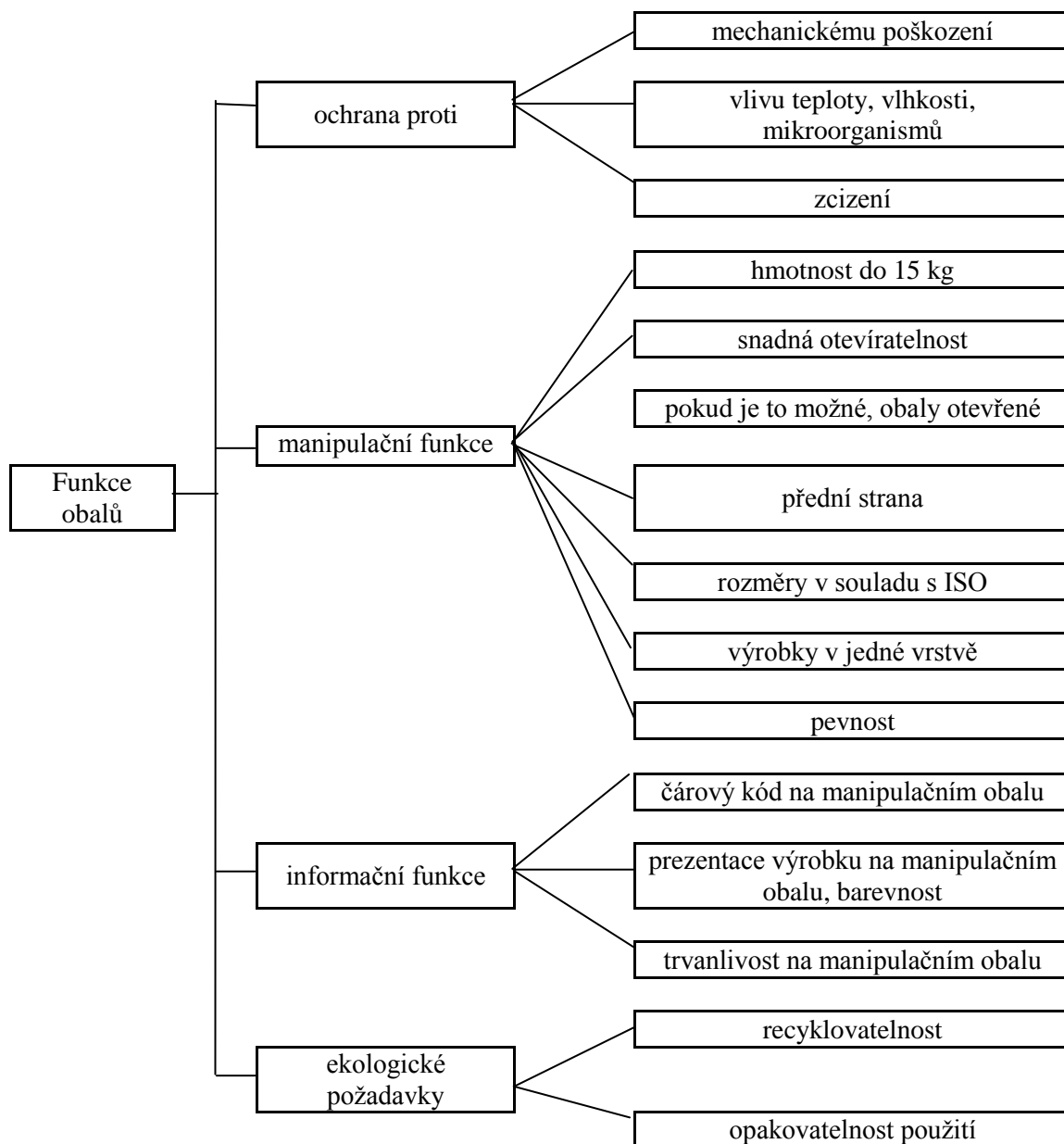
Uvedené funkce jsou dále podle autorů Čujana a Málka rozšířeny o prodejní funkci (obal svým provedením a vzhledem zvyšuje prodejnost produktu) a ekologickou funkci (ochrana životního prostředí). Z hlediska logistiky se u prodejní funkce obalu dále rozeznává spotřebitelský obal (kombinace prodejní a informační funkce, kde informační funkce hraje důležitou roli díky identifikaci zboží), distribuční obal (tvoří mezičlánek mezi spotřebitelskými a přepravními obaly, dále je nositelem informací pro identifikaci zboží), přepravní obal (vnější pevnější obal s informacemi o odesílateli, příjemci, obsahu, hmotnosti, způsobu manipulace a skladování). Požadavky na obaly jsou různé. Z hlediska logistiky by měly být v souladu s použitou technologií při přepravě, manipulaci a skladování za nízké výrobní náklady. Důraz se klade i na opakovatelnost využití, ekologickou likvidaci, využití automatizace a mechanizace při balení. Požadavky by měly být nastaveny tak, aby mohl být podporován plynulý tok v celém dodavatelském řetězci.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> ČUJAN, Z., MÁLEK, Z., *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická, 2008. s. 143. ISBN 978-80-7318-730-9.

<sup>26</sup> ČUJAN, Z., MÁLEK, Z., *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická, 2008. s. 146. ISBN 978-80-7318-730-9.

Obrázek č. 6 znázorňuje požadavky na obaly z hlediska jednotlivých funkcí, které byly rozepsány výše.



Obr. č. 6: Požadavky na přepravní a manipulační obaly.  
Zdroj: GROS, I., GROSOVÁ, S. Tajemství moderního nákupu.

### 3.5 Automatická identifikace<sup>27</sup>

Jedním z důležitých předpokladů úspěšnosti firmy jsou kvalitní informace v požadovaném množství, kvalitě a v pravý čas. Při řízení je potřebné vědět o stavu zásob a o stavu zásilky v průběhu distribuční činnosti. Proto je vhodná implementace výpočetní techniky pro automatickou identifikaci, která nám tyto informace poskytne. Zjednodušeně lze toto slovní spojení vyjádřit jako samočinné zjištění prvků nebo objektů. Využívá se mezi všemi články logistického řetězce. Důležitým faktorem efektivnosti je také to, že se zpracovávají data bez rizika vzniku lidských chyb.

#### 3.5.1 Základní principy a využití automatické identifikace

Automatická identifikace je založena na následujících principech:

- optický princip – jedná se o nejvíce rozšířený princip, který funguje tak, že snímá odraz světla od obrazového kódu osvětleného zdrojem ve viditelném nebo neviditelném spektru,
- radiofrekvenční princip – vysláním radiofrekvenčního signálu se vyvolá odpověď u speciálního štítku,
- induktivní princip – pomocí elektromagnetické indukce se přenášejí data mezi snímačem a štítkem (pouze malá vzdálenost),
- magnetický princip – snímací hlava vyčte informace z čipu či magnetického proužku,
- hlasový princip – rozeznává vybraná slova nebo mluvenou řeč.

Existuje velká škála využití automatické identifikace. Pro skladování se využívá např. identifikace míst (hledání volného místa pro uložení), identifikace a vyhledávání předmětu, kontrola stavů (materiál, produkty, inventura), skladování a řízení procesů (využití při automatické výrobě, třídění zásilek) atd.

---

<sup>27</sup> CEMPÍREK, V., KAMPF, R., ŠIROKÝ, J., SLIVONĚ, J. *Logistické a přepravní technologie*. 1. vyd. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. s. 31 – 52. ISBN 978-80-86530-57-4.

### 3.5.2 Druhy automatické identifikace

Mezi druhy automatické identifikace můžeme zařadit čárové kódy, radiofrekvenční identifikaci (RFID), biometrickou technologii, dotykovou technologii, OCR (především pro vyplňování a čtení dokumentů pouhým okem), MICR (hlavně v peněžních a bankovních operacích), čipy, magnetickou technologii, hlasové vyhledávání nebo indukční systémy. Všechny tyto druhy pracují na odlišných principech. Pro využití v praktické části bude níže popsána technologie čárových kódů se zaměřením na EAN 13.

V dnešní době je definováno přes 200 čárových kódů. Důvodem volby této technologie je přesnost, flexibilita, rychlost, efektivnost a v neposlední řadě cena. Při volbě vhodného čárového kódu by se měl brát ohled také na požadavky kódování dat, způsob tisku, druh etiket, citlivost čtecího zařízení apod. Kódy se dají rozdělit na licencované a volné, kde první typ podléhá registraci, tudíž nemůže dojít k duplicitě kódu v celosvětovém měřítku. Na rozdíl od volných kódů mají pevně stanovenou délku i obsah.

*„Čárový kód se skládá z tmavých čar různé tloušťky a světlých mezer, které po ozáření snímačem, světlo pohlcují nebo odráží zpět. Snímač zjišťuje rozdíly v reflexi a tyto rozdíly přeměňuje na elektrický signál.“<sup>28</sup>*

Mezi čárové kódy se řadí např.<sup>29</sup>:

- CODE 128 – univerzální čárový kód ke kódování alfanumerických dat,
- CODE 39 – používá se zejména ve zdravotnictví a automobilovém průmyslu,
- PDF 417 – dvojdimenzionální kód s vysokou informační kapacitou a schopností detekce a oprav chyb při porušení kódu,
- CODABAR – mezinárodně využíván při označování krevních bank v transfuzních stanicích,
- UPC – předchůdce EAN,
- EAN 8, EAN 13, EAN 128.

---

<sup>28</sup> ČUJAN, Z., MÁLEK, Z. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická, 2008. s. 155. ISBN 978-80-7318-730-9.

<sup>29</sup> Čárový kód [online] [cit. 2011-03-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.kodys.cz/carovy-kod.html/>>.

Podle autorů Čujana a Málka je nejvíce využívaný právě systém EAN. EAN 13 je numerický kód pevné délky, který obsahuje 13 numerických znaků (číslíce 0 až 9):

- první tři číslice označují kód země (pro ČR 859),
- další čtyři číslice vyjadřují kód výrobce (někdy 5 i 6 místné),
- v následujících pěti číslicích je zakódováno číslo výrobku (někdy 4 i 3 místné),
- poslední znak reprezentuje kontrolní součet.

Kód země přiřazuje mezinárodní sdružení I. A. N. A. EAN (International Article Numbering Association) a následující kód výrobce místní organizace EAN (pro Českou republiku GS1 Czech Republic).

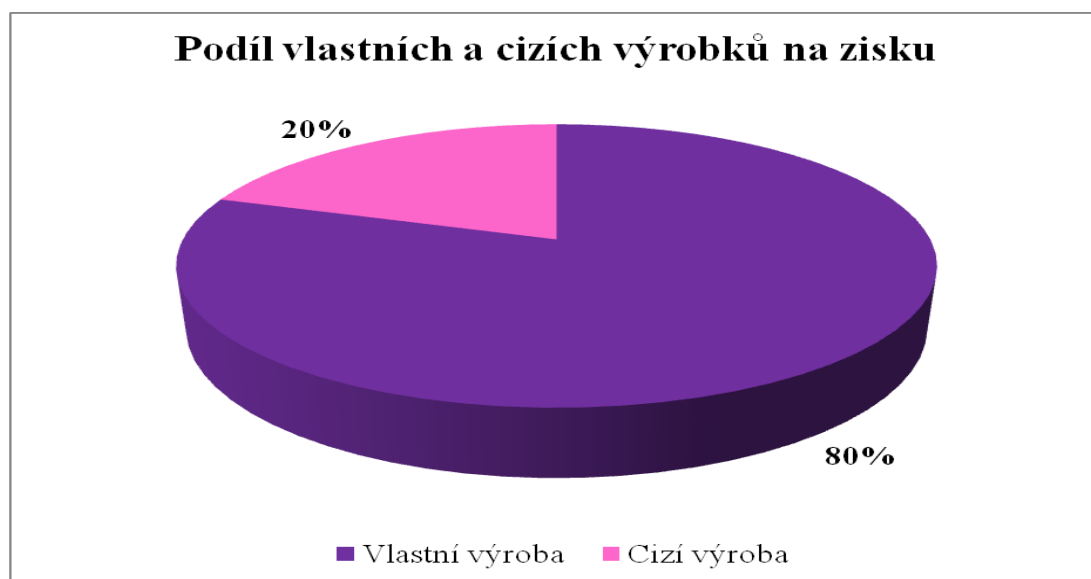
## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

Pro praktickou část bakalářské práce byla vybrána firma FAGRON a.s., CZ. Veškeré údaje, které budou níže uvedeny, jsou součástí podkladů z výše uvedené firmy.

### 4.1 Informace o firmě

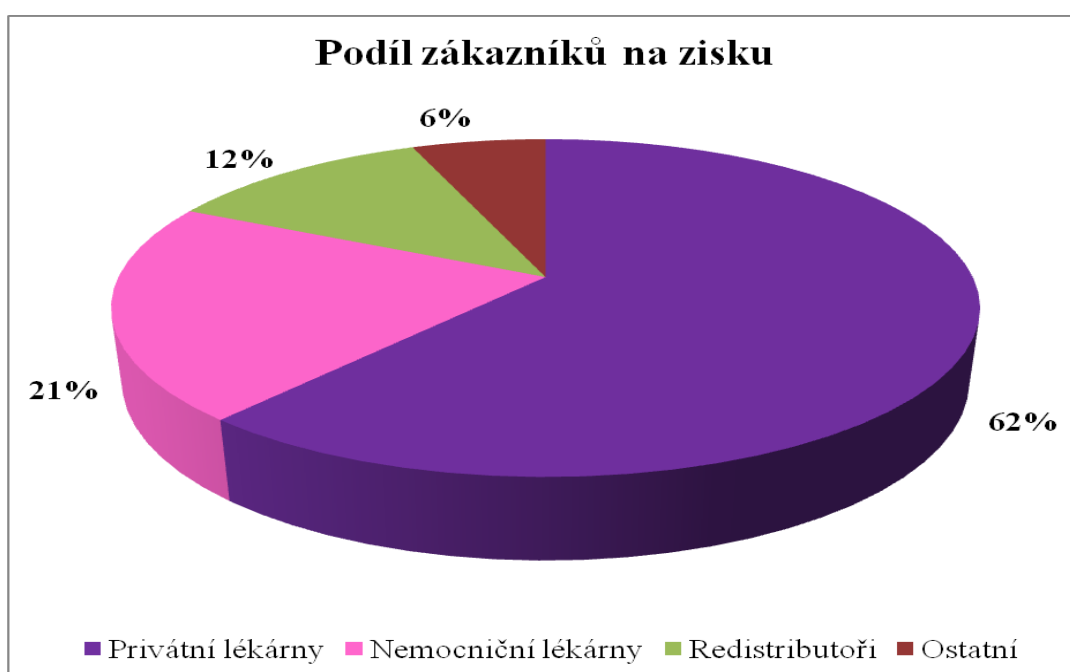
Firma FAGRON a.s., CZ byla založena v roce 1992 pod názvem TAMDA a.s., Olomouc. FAGRON a.s., CZ je nezávislou obchodní a výrobní jednotkou Fagron Group, která aktivně působí v 17 zemích a je lídrem na trhu v 9 zemích. Pobočky se nacházejí například v Holandsku, Belgii, Německu, Francii, Španělsku, Itálii, Velké Británii, Dánsku a České republice se sídlem v Olomouci. FAGRON a.s., CZ je farmaceutická firma zabývající se výrobou léčivých přípravků a dalších produktů (pevné, polotuhé a kapalné lékové formy) a jejich distribucí. Mezi další výrobní činnosti se zařazuje výroba a prodej doplňků stravy (řada vitamínů a minerálů), kosmetických a desinfekčních přípravků, díky kterým vznikla značka PHARMA WHITE® jako alternativa výrobního portfolia určeného všem skupinám zákazníků. Aktuální výrobní portfolio představuje výrobu více jak 150 druhů léčivých přípravků a dalších produktů. Firma je také subdodavatelem široké škály čajů a zdravotnického materiálu. Podíl vlastních a cizích výrobků znázorňuje Graf č. 1.



Graf č. 1: Podíl vlastních a cizích výrobků na zisku.

Zdroj: vlastní.

Prodej je realizován na objednávku i prostřednictvím dohodnutých smluv. Produkty jsou určeny pro lékárny a zdravotnická zařízení. Cílovou skupinou jsou privátní lékárny, nemocniční lékárny, výrobci, distributoři a partneři Fagron Group. Podíl na zisku od zákazníků je znázorněn v Grafu č. 2. Veškerá výroba a distribuce ve firmě se provádí podle současné správné výrobní praxe a správné distribuční praxe. Ve firmě se zpracovávají i antibiotika, hormony a látky silně účinné. Při zpracování uvedených látek se ve firmě aplikuje zásada ochrany pracovníků, zamezení křížové kontaminace a ochrana dalších produktů. S cytotoxickými ani radioaktivními látkami společnost nepracuje.



Graf č. 2: Podíl zákazníků na zisku.

Zdroj: vlastní.

## 4.2 Organizační struktura

Celkový počet zaměstnanců na úseku jištění jakosti, výroby, kontroly, skladování a distribuce činí 49 pracovníků, kde z uvedeného čísla disponuje vysokoškolským titulem 6 pracovníků.

Mezi klíčové osoby firmy FAGRON a.s., CZ patří:

- generální manažer,
- manažer nákupu a výroby,
- vedoucí výroby,



- vedoucí oddělení kontroly a řízení jakosti (dále jen OŘKJ),
- vedoucí distribuce a industry prodeje,
- kvalifikovaná osoba (dále jen QP),
- zástupce vedoucího výroby pro technické otázky, kalibrace, rozplňování surovin.

**Generální manažer** je odpovědný za celkový provoz firmy a její ekonomiku.

**Manažer nákupu a výroby** se zabývá nákupem vstupního materiálu, plánováním všech výrob a uzavíráním kontraktů v rámci Fagron Group.

**Vedoucí výroby** odpovídá za dodržování výrobních postupů a jejich validaci, za technický stav výrobních zařízení a prostor, za dodržování správné výrobní praxe při výrobě, za školení a trénink pracovníků výroby.

**Vedoucí OŘKJ** je pověřen jistěním a kontrolou jakosti surovin, obalů a produktů. Propouští přípravky z výroby k adjustaci a k vyhodnocování jejich jakosti. Schvaluje dodavatele výchozích látek včetně pravidelného sledování těchto látek. Ve spolupráci s QP odpovídá za vyřizování reklamací souvisejících s kvalitou, za sledování, evidenci a kontrolu teploty ve skladech, za školení a trénink pracovníků OŘKJ.

**Vedoucí distribuce a industry prodeje** odpovídá za dodržování zásad správné distribuční praxe (dále jen SDP) ve firmě, za příjem a skladování výchozích látek, obalů a produktů, za expedici zboží a transport zboží (distribuci), za školení SDP pro pracovníky skladu a zajištění dalších externích školení.

**Kvalifikovaná osoba** je pověřena kontrolou záznamové dokumentace a propuštěním každé šarže konečného produktu k prodeji a k distribuci.

FAGRON a.s., CZ dbá na to, aby v jejich firmě pracoval kvalifikovaný personál. Důvodem je požadavek na vysokou kvalitu. I když z těchto klíčových osob vlastní vysokoškolský titul 4 zaměstnanci, ostatní to zcela vyvažují zkušenostmi a disponují rozsáhlou praxí v oboru. Veškerí zaměstnanci jsou několikrát do roka školeni podle interních směrnic firmy.

### 4.3 Zásoby

FAGRON a.s., Olomouc zpracovává při výrobě léčivých přípravků a během rozplňování surovin především pomocné a účinné látky, kterých je aktuálně více než 400. Portfolio

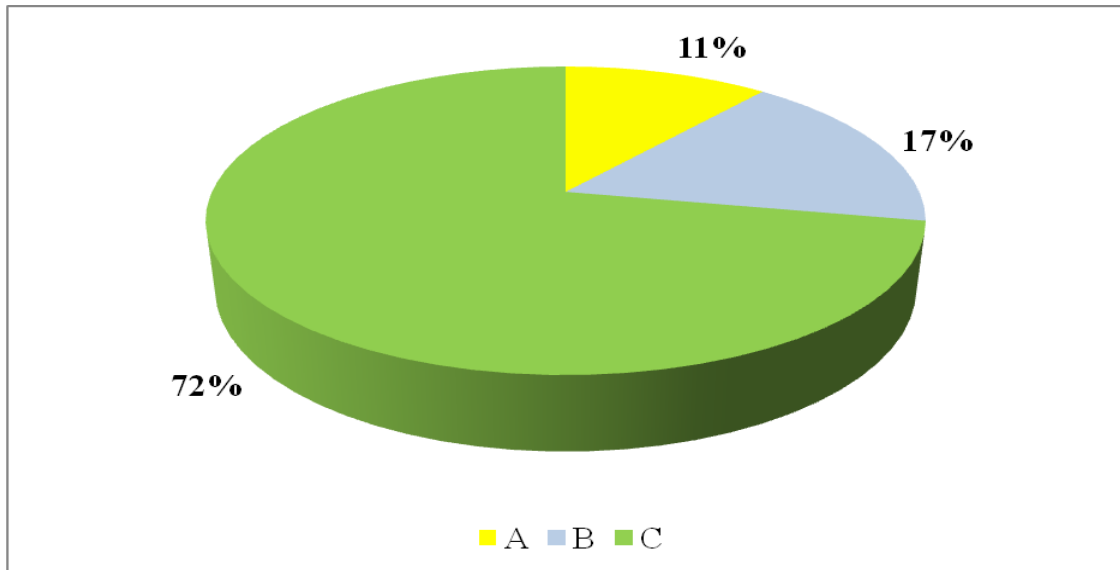
výroby představuje výrobu více jak 150 druhů léčivých přípravků a dalších produktů. Co se týče druhů zásob firmy, můžeme zde zařadit:

- *Zásoba rozpracované výroby*, která je uložena v meziskladu podle uskutečňované výroby.
- *Vyrovnávací zásoba* - podnik má distribuční sklad hotových výrobků, ze kterého putuje zboží ke spotřebiteli podle objednávek.
- *Spekulativní zásoba* - suroviny jsou nakupovány ve větším množství z důvodu množstevních slev a minimalizace nákladů na kontrolu došlého výchozího materiálu.
- *Minimální zásoba* - informační systém podniku (dále ISP) určuje zásobu minimální, podle které firma materiál nakupuje.

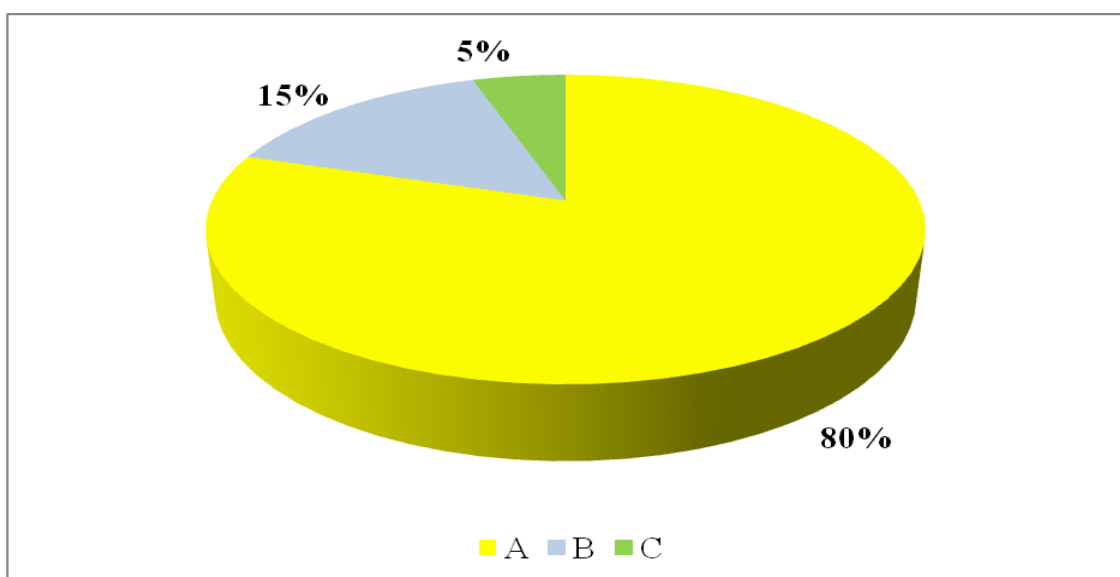
#### **4.4 ABC analýza, obrátka zásob**

Společnost se snaží zaskladňovat hotové výrobky distribučního skladu podle analýzy ABC, kde rychloobrátkové zboží je umístěno v regálech vpředu s ohledem na nejvíce prodávané položky. Za těmito položkami následují středněobrátkové položky až k maloobrátkovým položkám. Analýzu ABC dle finančního obratu zboží distribučního skladu firma uskutečňuje každý rok společně s obrátkou zásob, aby měla celkový přehled o nejvíce prodávaných výrobcích a mohla na získané informace reagovat.

ABC analýza dle finančního obratu zboží distribučního skladu, provedena pro rok 2009, se skládá ze 4 146 položek. Mezi tyto položky můžeme zařadit vstupní materiál, hotové výrobky, obaly, etikety a ostatní zboží. V Grafu č. 3 je znázorněn procentuální podíl veškerých položek této analýzy, které patří do skupin A, B a C a Graf č. 4 vypovídá o procentuálním podílu spotřeby těchto skupin.



Graf č. 3: Podíl položek v jednotlivých skupinách.  
Zdroj: vlastní.



Graf č. 4: Podíl jednotlivých skupin na spotřebě.  
Zdroj: vlastní.

Z Grafů č. 3 a č. 4 můžeme vyčíst, že firma FAGRON a.s., Olomouc má analýzu ABC rozdělenou následovně:

- A – 11 % položek představuje 80 % hodnoty spotřeby,
- B – 17 % položek představuje 15 % hodnoty spotřeby,
- C – 72 % položek představuje 5 % hodnoty spotřeby.

Název položky	Spotřeba za rok 2009/ks	Podíl na spotřebě
ADEPS LANAE Ph.B.XCVII	1 849 468	1,75 %
VASELINUM ALBUM Ph.B.XCVII	1 790 702	1,70 %
VASELINUM FLAVUM Ph.B.XCVII	1 551 366	1,47 %
MAGNESIUM 500 51mg+VIT.B6 TBL.100 PW	1 377 054	1,31 %
PEROXID VODÍKU 3% TMD SPR 100g	1 155 609	1,09 %
nakup LEKOVKA 1000 ml DIN, hnědá	1 051 472	1,00 %
ETHANOLUM 96% ČL97 5l/4.04 kg se sp.daní	992 716	0,94 %
ETHANOLUM 60% ČL97 900ml/802g se spotř.D	956 186	0,91 %
Celkem z vybraných položek	10 724 573	10,17 %
Celkem ze všech položek	105 457 755	100 %

Tab. č. 2: Nejvíce spotřebovávané položky ve firmě FAGRON a.s., Olomouc.

Zdroj: ABC analýza firmy FAGRON a.s., Olomouc, zpracováno autorkou.

Prvních osm položek z analýzy ABC vyjadřuje 10,17% podíl na spotřebě za rok 2009. Vybraná skupina položek tvoří zaokrouhleně 0,2 % z celkových položek analýzy ABC pro rok 2009. Toto velmi malé procento je co do hodnoty velmi významné z důvodu vysoké spotřeby uvedených položek v Tabulce č. 2.

V ABC analýze firmy pro rok 2009 se nachází 645 položek, což je zaokrouhleně vyjádřeno 16% z celkové sumy položek, které se na podílu spotřeby v roce 2009 nijak nepodepsaly. Jedná se spíše o obalový materiál.

Název	Stav Sc/ks	Obrat Sc/dny	Obrat Sc za rok	Prodej za 12M/ks	Prodej za rok/ Stav Sc celkem	Přebytek/ nedostatek Sc/ks
CREMOR BASE-A 1000g	137 183	80,46	4,54	591 531	4,31	18
ACIDI BORICI UNG.3% 1000g	107 837	145,8	2,5	247 564	2,29	30
UNG.LENIENS ČsL 2 1000g	102 861	42,57	8,57	830 592	8,07	21
ADEPS LANAE Ph.B.XCVII 1000g	99 015	130,4	2,79	296 625	2,99	-26
SOL.JARISCH 1000g	96 872	123,4	2,95	304 999	3,14	-23
UNG.ICHTAMMOLI 10% 1000g	91 979	134,1	2,72	247 873	2,69	4
ZELAT.TOBOLKY C.00-NATURAL/NATURAL 1000k	84 906	37,97	9,6	908 727	10,7	-41
ETHANOLUM B.DENAT 10l/9.6laa/8.00kg/BezD	83 897	81,63	4,47	389 801	4,64	-13
ONDREJOVA MAST 1000g	81 114	119,5	3,05	243 760	3,01	5
TBL.MAGN.LACTICI 0,5g 100tbl. GAO	80 280	38,41	9,5	762 900	9,5	0
BISMUTHI SUBGALLAS Ph.B.XCVII 10g	77 808	319,2	1,14	71 597	0,92	70
PEROXID VODIKU 3% COO LIQ 1X100ML	76 725	66,47	5,49	409 120	5,33	11
AQUA PURIFICATA 5l Bag in Box	74 310	73,92	4,93	329 921	4,43	37

Tab. č. 3: Přehled stavu skladových zásob s návazností na prodej ve firmě.

Zdroj: ABC analýza firmy FAGRON a.s., Olomouc, zpracováno autorkou.

Tabulka č. 3 obsahuje 13 položek, které jsou po klesnutí na minimální zásobu objednávané v množství vyjádřeným ve druhém sloupci. Obrat skladových zásob (dále jen Sc) vyjadřuje

počet dnů, za kterých je stav Sc vyčerpán. Obrat Sc do roka značí kolikrát je stav Sc doplněn. Celkový prodej Sc za rok je popsán v pátém sloupci. Údaje v šestém sloupci vyjadřují podíl mezi prodejem Sc za rok a stavem Sc. Přebytek/nedostatek zboží udává, kolik množství Sc bylo na skladě navíc, či kolik Sc chybělo. Tím vznikají náklady na držení zásoby a náklady z deficitu.

Název	Obrat_dny
ETHANOLUM 60% ČL97 900ml/802g se spotř.D	0,07
CHLADIVE MAZANI	0,07
SOL.PHENOLI CAMPHORATA 200g	0,1
EMULSIO POLYSANI CUM HELIANTHI OL. 1000g	0,24
CREMOR BASALIS/Basiscreme 10kg	0,27
KELIMEK ZETA 200g /NAKUP SE SROUB.UZAV.	0,27
ACIDI BORICI SOL 3%	0,39
ETHANOLUM 60% ČL97 5l/4,4kg se spotř.D	0,44
ALUMINII ACETOTARTRATIS SOL.20%	0,51
ETHANOLUM 96% ČL97 5l/4.04 kg se sp.daní	0,54
LEKOVKA IONISTER S PIPETOU 10ml/10x1ks	0,64
POLYSAN CUM OL.HELIANTHI 900g GAO	0,8
UNGUATOR KELIMEK 200/280ml 5ks	1,25

*Tab. č. 4: Hotové výrobky s nejvyšší obrátkou.*

*Zdroj: ABC analýza firmy FAGRON a.s., Olomouc, zpracováno autorkou.*

Tabulka č. 4 obsahuje nejvíce obrátkové zboží v distribučním skladě. Zadané údaje vyjadřují, kolikrát se dané zboží ve firmě za den otočí.

#### 4.5 Sklady a skladovací systémy

Budova firmy FAGRON a.s., CZ se nachází asi 800 m jihozápadně od hlavního vlakového nádraží města Olomouce na ulici Holická (viz Obrázek 7). Dvoupatrový objekt je značen pomocí písmen, kde:

- H – objekt s administrativní přístavbou,
- P – jednopodlažní sklad,

- A – karanténní sklady pro suroviny a hotové výrobky,
- B – sklad pro propuštěné suroviny,
- T – sklad,
- D – distribuční sklad,
- V – zrekonstruovaný prostor s dvoupatrovou přístavbou.

Součástí objektu **H** je již zmíněná přístavba administrativního objektu, v něm jsou kanceláře, jídelna, sociální zařízení, IT centrum a trafostanice, skladovací dvoupodlažní hala a upravený jednopodlažní sklad. V přízemí haly se provádí expedice zboží, dále se zde nachází kancelář, sklad denní zásoby léčivých přípravků, sklady **A**, **B**, karanténní sklad léčivých přípravků, sklad **P** pro skladování propuštěných surovin v sudech a kontejnerech, propuštěných obalů a rostlinných drog, prostor ke vzorkování surovin. V 1. patře haly se nachází sklad **T** pro skladování surovin a zboží při teplotě 8 °C až 15 °C. Ve 2. patře je sklad **D** zahrnující speciální sklady pro agresivní látky a hořlaviny v konečném balení, sklad návykových látek, chladicí box pro skladování propuštěného zboží při teplotě 2 °C až 8 °C. Teplota a vlhkost jednotlivých částí skladů je regulována a registrována měřicím elektronickým zařízením. Naměřené hodnoty jsou snímány v intervalu 30 minut do paměti jednotky a jednou měsíčně vyhodnocovány a archivovány v elektronické i písemné podobě. Kontrolu a vyhodnocení teploty a relativní vlhkosti provádí denně vedoucí OŘKJ. Termolabilní výrobky jsou umístěny v lednicích (chladicí boxy), kde jsou teplotní čidla a měřidla relativní vlhkosti. Přímé skladování je popsáno v kapitole 5.3.

V objektu **V** je prostor k příjmu zboží, pro skladování obalového materiálu a výrobní čistý prostor 1 (ČP 1), který slouží k rozplňování surovin, k výrobě nesterilních kapalných a polotuhých léčivých přípravků a k jejich adjustaci. V zrekonstruované části **V** je umístěn prostor pro sekundární balení a čistý prostor 2 (ČP 2), který je z jedné části určen k výrobě tekutých a polotuhých léčivých přípravků včetně vyfukování obalů, k rozplňování do primárních obalů a z druhé je určen pro výrobu a baletí tablet do blistrů. V přístavbě jsou prostory pro výrobu biocidních a kosmetických přípravků, doplňků stravy, kontrolní laboratoř, technické prostory, kancelář a sociální zařízení.

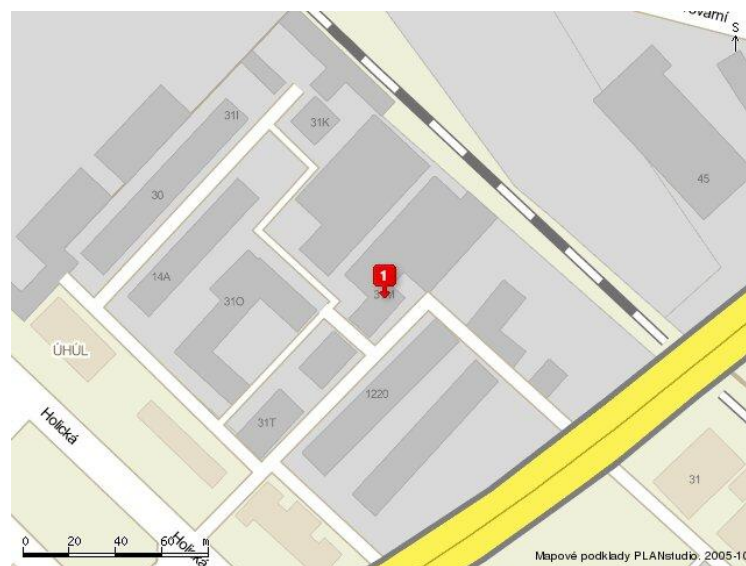
Celková výměra skladovacích ploch činí 3198 m<sup>2</sup>, plocha ČP je 544 m<sup>2</sup>, sekundární balení má plochu 77,6 m<sup>2</sup> a dvoupatrová přístavba 544,4 m<sup>2</sup>. Dle firmy je z hlediska skladovacího objemu tato plocha dostačující.

Firma FAGRON a.s., Olomouc má konsignační sklady u velkodistributorů:

- PHOENIX, Praha,
- ALLIANCE HELTHCARE, Praha.

Mezi skladovací systémy, které se nacházejí ve firmě, můžeme zahrnout:

- stálý příruční příhradový regál,
- stálý příruční paletový regál.



Obr. č. 7: Situační plán firmy FAGRON a.s., CZ  
Zdroj: Site Master File firmy FAGRON a.s., Olomouc.

#### 4.6 Manipulace, obaly

Veškerá manipulace firmy se provádí na europaletách pomocí ručních paletových vozíků a paletových vozíků pro různý zdvih poháněné bateriemi. Dále firma využívá ukládací bedny a přepravky, do kterých se balí zboží pro expedici. Při vychystávání z distribučního skladu se využívají navíc roltejnery.

Firma zaměstnává 14 pracovníků na úseku skladování a distribuce v poměru 6 skladníků a 8 pracovníků na úseku distribuce. Tito zaměstnanci se střídají na ranní a odpolední směny, kde je přítomna polovina z celkového množství zaměstnanců daného úseku.

Firma vlastní tři ruční paletové vozíky a tři paletové vozíky pro různý zdvih. Na úseku distribuce je vždy jeden vozík od každého druhu zmíněných vozíků. Zbytek vozíků je umístěn ve skladech, odkud jsou pracovníky skladu odebírány z vyhrazeného prostoru dle potřeby. Společnost vlastní 4 roltejnery, které se využívají pouze v distribučním skladu.



Co se týče europalet, ukládacích beden a přepravek, firma nemá přesné údaje o počtu, jelikož tyto přepravní prostředky jsou stále v oběhu mezi firmou FAGRON a.s., Olomouc a zákazníky. Při expedici k zákazníkovi jsou tyto prostředky složeny se zbožím a ponechány na dané prodejně či skladě zákazníka až do doby nové objednávky, kdy je k zákazníkovi dovezeno další zboží. Při objednávce se vyskladí u zákazníka přepravní prostředky se zbožím, které jsou u něj opět ponechány a do firmy FAGRON a.s., Olomouc jsou dovezeny prázdné přepravní prostředky v počtu uvedeném v dodacím listě minulé objednávky.

Obaly používané k adjustaci výrobků:

- skleněné lékovky bezbarvé nebo hnědé, úzkohrdlé, širokohrdlé nebo se zábrusem (skleněné obaly jsou uzavřeny uzávěrem s jednoduchou pojistkou nebo s bezpečnostní pojistkou),
- potištěné plastové tuby,
- plastové dózy (kontejnery) s bezpečnostním uzávěrem z měkkých plastů nebo pevných dutých plastů do obsahu 5 l a nad 5 l,
- plechové obaly 2 l, 5 l a 10 l,
- plastové vaky 3 l a 5 l,
- potištěné sekundární papírové obaly,
- skupinové obaly z kartonu, papírové sáčky.

#### **4.7 Požadavky na manipulaci a skladování**

Skladovací podmínky jsou specifikovány především z hlediska citlivosti surovin a výrobků k teplotě a jsou doplněny o další podmínky z hlediska jejich náchylnosti k fyzikálně-chemickým změnám vlivem vzdušné vlhkosti, kyslíku a světelného záření. V případě schopnosti reagovat s některými materiály musí být suroviny a výrobky skladovány v předepsaných obalech, anebo v některých obalech nesmí být vůbec skladovány.

Požadavky na manipulaci a skladování se odvíjí hlavně z dokumentů správné výrobní a distribuční praxe. Jedná se o dokumenty, které má farmaceutická firma dodržovat.

Pojmem správné výrobní praxe vyjadřujeme systém kritických bodů a jejich kontroly ve výrobním procesu. Co se týče správné distribuční praxe, její pokyny jsou vypsány níže.<sup>30</sup>

**Prostory a vybavení:**

- mají být na odpovídající úrovni, aby bylo zajištěno patřičné uchovávání a distribuce léčivých přípravků.

**Příjem:**

- dodávky zboží mají být chráněny při vykládce před nepříznivými povětrnostními vlivy, přičemž prostory pro příjem zboží mají být odděleny od skladových prostor,
- dodávky se kontrolují při příjmu kvůli zjištění, zdali dodávky nejsou poškozené a jestli dodávky odpovídají objednávkám,
- určité druhy přípravků (např. omamné, psychotropní látky, vyžadující uskladnění při zvláštní teplotě) mají být neprodleně identifikovány a uskladněny podle příslušných legislativních předpisů,

**Uskladnění:**

- přípravky mají být skladovány odděleně od ostatního zboží a za podmínek stanovených výrobcem z důvodu nezhoršení jakosti přípravků (světlo, vlhko, teplota v předem stanoveném rozmezí odpovídající požadavkům daných přípravků),
- teplota má být pravidelně monitorována, zaznamenávána a kontrolována přístroji, které indikují překročení určitého rozmezí teploty,
- skladové prostory mají být čisté,
- má být zaveden systém FIFO,

---

<sup>30</sup> Pokyny pro správnou distribuční praxi humánních léčivých přípravků [online] [cit. 2011-04-22]. Dostupný z WWW:

<[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kKBOd1zjbJ0J:195.178.81.102/\\_download/cs08pokynform/dis/dis11.rtf+spr%C3%A1vn%C3%A1+distribu%C4%8Dn%C3%AD+praxe&cd=7&hl=cs&ct=clnk&gl=cz&source=www.google.cz](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kKBOd1zjbJ0J:195.178.81.102/_download/cs08pokynform/dis/dis11.rtf+spr%C3%A1vn%C3%A1+distribu%C4%8Dn%C3%AD+praxe&cd=7&hl=cs&ct=clnk&gl=cz&source=www.google.cz)>.

- přípravky s porušeným uzávěrem, poškozeným obalem či přípravky s podezřením, že byly kontaminovány, mají být vyčleněny a ihned zlikvidovány.

Firma výše uvedené pokyny dodržuje pomocí interního dokumentu standardního operačního postupu. Tímto standardním operačním postupem se musí řídit všichni zaměstnanci společnosti, kteří zajišťují příjem, zpracování, kontrolu, skladování a distribuci surovin a výrobků. Dodržování předepsaných skladovacích podmínek umožňuje zajistit jakost surovin a výrobků po celou dobu jejich doby použitelnosti, resp. doby expirace.

Vedoucí distribuce, industry prodeje a vedoucí skladu jsou odpovědní za vytvoření odpovídajících podmínek skladování surovin a výrobků. Vedoucí OŘKJ garantuje kontrolu těchto podmínek. Vedoucí výroby je odpovědný za správnou manipulaci se surovinami a výrobky ve fázi jejich zpracovávání, balení a zaskladňování.

Součástí systému zajišťujícího správné skladování surovin a výrobků je zabezpečení odpovídajících podmínek při jejich distribuci, tj. během přepravy k odběratelům. V dokladech k vychystání zboží odběrateli jsou výrazně označeny jiné skladovací podmínky surovin a výrobků oproti normálním podmínkám, které se pohybují v rozmezí 15 °C až 25 °C. Pracovníci skladu označí takové zboží etiketami s předepsanou teplotou skladování, která musí být dodržena po celou dobu do předání zboží odběrateli.

Za zajištění tohoto systému odpovídá kvalifikovaná osoba a ředitel firmy. Dodržování skladovacích podmínek podléhá interním kontrolám a inspekcím státními autoritami.

Obsahem standardního operačního postupu jsou seznamy farmaceutických surovin a výrobků rozdělených podle teplotních podmínek uchovávání. Kromě teploty skladování jsou zde uváděny i požadavky na ochranu před světlem a slunečním zářením, na kvalitu uzavření obalů, na úroveň naplnění obalů a na požadavek na kvalitu materiálu.

Seznamy jsou rozděleny následovně:

- suroviny skladované při 15 °C až 25 °C, při 8 °C až 15 °C a při 2 °C až 8 °C,
- výrobky skladované při 15 °C až 25 °C a výrobky skladované při 8 °C až 15 °C.

## 5 LOGISTICKÉ ČINNOSTI VE FIRMĚ FAGRON A.S., CZ

Jak již bylo zmíněno firma FAGRON a.s., CZ vyrábí léčivé přípravky a také je redistributorem široké škály čajů a zdravotnického materiálu. Ve firmě jsou využívány ruční paletové vozíky a paletové vozíky pro různý zdvih. Firma používá pouze europalety. Zboží se zakládá do regálových zakladačů nebo na podlahu speciálních termoregulačních skladů. Systém manipulace a skladování je uveden níže.

### 5.1 Nákup zboží

Při řízení a plánování nákupu jsou potřebné informace o stavu zásob. Firma FAGRON a.s., CZ má zavedený informační systém podniku s programem Unipharm fy UNIBASE Ostrava, který se používá k plánování výroby, sledování pohybu materiálu a k ukládání informací od vstupu materiálu na sklad až po jeho spotřebování a propuštění hotových výrobků do distribuce. Při plánování nákupu zboží a výroby, firma využívá forecast<sup>31</sup>, který vyplívá z poptávky z minulých období a to pomocí systému skladovacích minim u každého produktu. Toto skladové minimum se automaticky vypočítá z libovolně nastaveného období. Firma využívá dvou až tří měsíční interval. Společnost bere v potaz i následující faktory jako je délka dodací lhůty dodavatele, potřebný čas ke kontrole kvality materiálu, přepravní náklady, minimální expirace materiálu a zboží. Odpovědný za nákup vstupního materiálu a plánování všech výrob je výše uvedený manažer nákupu a výroby.

### 5.2 Příjem objednávky

Objednávat zboží je možné v pracovních dnech pomocí telefonu, faxu či emailu. Objednávky přijímají operátoři zákaznického centra umístěného v budově firmy. K dodání zboží dochází maximálně do tří dnů od realizace objednávky a to po celém území České republiky (dle charakteru objednávky a zboží). Z daného centra vychází příkaz k výrobě, který je označen číslem, zadán do informačního systému podniku, a dále zpracováván.

### 5.3 Skladování, manipulace a identifikace ve firmě

V této kapitole bude popsáno skladování, manipulace a její identifikace od příjmu zboží až po expedici s návazností na eventuálně zjištěné problémy jednotlivých podkapitol.

---

<sup>31</sup> Forecast – predikce potřeby trhu.

### 5.3.1 Příjem zboží ve skladu

Firma zadá objednávku dodavateli. Zboží je dodáno a vyskladněno ve vstupním skladu, kde je zkontrolováno skladníkem na základě přijatého dodacího listu. Skladník kontroluje množství a neporušenost obalu. Přijaté zboží, po odebrání reprezentativního vzorku, se podle povahy zboží přesune pomocí ručních paletových vozíků nebo paletových vozíků pro různý zdvih do karanténního skladu. Vyžaduje-li to povaha zboží, tak přijatý materiál skladník uskladní do speciálních termoregulačních skladů. Ve skladech funguje systém nahodilého rozmíst'ování do regálového zakladače, na kterém jsou přidělané štítky s číslem, které se zapisuje k danému materiálu do ISP. Materiál je identifikován pod číslem kódu (druh materiálu, číslo šarže, množství, cena, místo uskladnění, expirace a poznámky). Pověření pracovníci veškeré údaje překontrolují a zapíší ručně do ISP. Interní čísla šarže výchozího materiálu se přebírají od výrobce. Číslo šarže musí souhlasit s identifikačními údaji uvedenými v příjmové dokladové dokumentaci dodavatele (dodací list, certifikát) a s údaji uvedenými na obalech s materiálem, které si firma převede do formátu Fagron. Zboží určené k redistribuci se zkontroluje, zadá podle uvedené identifikace do ISP a pomocí ručních paletových vozíků nebo paletových vozíků pro různý zdvih převezde do distribučního skladu.

Při příjmu zboží se v minulosti ve firmě vyskytly následující problémy, které souvisí s chybovostí zadávaných dat do ISP, jmenovitě bylo:

- Špatně přiřazeno číslo na štítku regálového zakladače do ISP. Tato chyba má za následek, že zboží není nalezeno a hledá se.
- Nesprávně ručně přepsané údaje z dodacího listu do ISP (např. expirace, množství), které vedou k vychystání později přijatého zboží, což zapříčiňuje, že na skladě zůstává zboží se starší expirací, které se může stát neprodejným. Na základě nesprávně přepsaného množství dodaného zboží z dodacího listu dochází k problémům řízení nákupu.
- Dovezeno zboží s různou dobou expirace na jednom paletovém nosiči od dodavatele. Díky této skutečnosti může dojít k vrácení celé dodávky, což by mohlo vést k neuspokojení koncového zákazníka.

### 5.3.2 Způsob karantény výchozích materiálů ve skladu

Certifikovaný výchozí materiál se posuzuje před vstupem do výrobního procesu s ohledem na expiraci a vzhled. V dokumentaci se potvrdí provedení zkoušky totožnosti, případně další fyzikální parametry. Materiál označí pracovník OŘKJ při příjmu štítkem na červeném podkladě a nechá ho přemístit do karanténního skladu. Tento materiál se současně zablokuje v ISP a nelze ho uvolnit do vydání certifikátu nebo vyhovujícího posudku pro obaly. Po vzorkování a provedení zkoušek totožnosti (vlastní nebo smluvní laboratorní kontrole) se materiál označuje žlutým štítkem VZORKOVÁNO. Propuštěný výchozí materiál se označuje bílým štítkem na zeleném podkladě a je umístěn ve skladě surovin s atestem. Zamítnuté přípravky, které nelze přepracovat, se skladují a evidují samostatně. V ISP jsou odepsány a následně zlikvidovány ve spalovně odpadů.

Pokud nejsou vlastnosti materiálu v souladu s požadavky na kvalitu, obal s materiálem se označí, uloží do vyhrazeného místa ve skladu s uzavíratelnými skříněmi jako reklamované zboží a provede se šetření celé dodávky. Materiál je zablokován v ISP. Pokud je materiál posouzen jako nevyhovující, vrátí se dodavateli nebo se generálnímu manažerovi navrhne jeho likvidace na náklady dodavatele.

Obalový materiál se před vstupem do výrobního procesu posuzuje vizuální kontrolou na vzhled a čistotu. Zjistí-li se poškození nebo závada obalu, pak se tento materiál označí jako vadný a vyřadí se jako odpad k likvidaci. Pokud by došlo k závadě u více než 3 % obalů, provede se šetření celé dodávky.

Ve firmě FAGRON a.s., Olomouc se situace, že se při šetření zjistí, že dodané suroviny či obalový materiál jsou nevyhovující, stává výjimečně. V tomto případě firma upozorní dodavatele na vzniklou situaci s výstrahou ukončení spolupráce při opětovném dodání nekvalitního zboží. Pro tuto situaci má společnost kontakt na dodavatele, který se účastnil výběrového řízení, ale na základě zadaných kritérií nebyl vybrán např. z důvodu vyšší ceny.

### 5.3.3 Materiál ve výrobě

Materiál se vydává do výroby po vtištění záznamu o výrobě šarže (dále ZOVŠ), a vyplnění základních dat – číslo příkazu k výrobě, velikost a počet plánovaných balení, číslo šarže, datum zahájení výroby. Na základě tohoto ZOVŠ pracovník vychystá ze skladového sektoru výchozí materiál a obalový materiál do materiálového filtru pomocí

ručních paletových vozíků nebo paletových vozíků pro různý zdvih. Provádí se kontrola hmotnosti surovin pro výrobu bulku<sup>32</sup> se záznamem do ZOVŠ. Zbytek surovin se zabalí a z materiálového filtru ho pracovník skladu přesune pomocí ručních paletových vozíků nebo paletových vozíků pro různý zdvih zpět do původního skladového sektoru. Směnový mistr kontroluje vážení surovin, které zaznamená do ZOVŠ a zaeviduje všechn materiál spotřebovaný k výrobě a adjustaci produktu do ISP. Z vyrobených produktů odebírá OŘKJ referenční vzorek, který se zpracovává ve vlastní nebo smluvní laboratoři. Vyrobene suroviny jsou rozplněny do čistých obalů (obalové jednotky jsou etiketovány) a dány do skupinového balení, které je označeno skupinovou etiketou a převezeno do karanténního skladu hotových výrobků.

V této dílčí části procesu nastal ve firmě následující problém:

- Zboží bylo zaskladněno z meziskladu zpět, ale na jiné místo. Tato chyba měla za následek, že dané zboží nebylo nalezeno v místě uvedeném v ISP.

#### **5.3.4 Způsob karantény hotových výrobků ve skladu**

Zboží je označeno štítkem na červeném podkladě a odvezeno do karanténní zóny hotových výrobků. Po vydání certifikátu jakosti přípravku, vedoucí OŘKJ uvolní šarži konečného produktu z výroby se záznamem v ZOVŠ, provede kompletní fyzickou kontrolu zboží a materiál se umístí do skladové zóny. Po kontrole QP je zboží propuštěno do prodeje. Do ISP se zaznamenává počet a druh zboží připraveného k prodeji.

### **5.4 Vychystávání výrobků ze skladu a expedice**

Veškeré zboží k prodeji je skladníkem uloženo v jednotlivých označených sektorech. Po příjmu objednávky (popřípadě smluvní výroby), ISP vyhodnocuje objednávky a vybírá produkt s nejstarším datem výroby (veškeré produkty jsou pro expedici vychystávány systémem FIFO). Po uzavření objednávky se ve skladu hotových výrobků tiskne vychystávací a kontrolní doklad. Vychystávací sestava obsahuje:

- číslo dokladu,
- číslo objednávky,

---

<sup>32</sup> Výroba bulku – výroba většího množství koncentrátu, který se dále rozplňuje do předem stanovených obalů.

- datum a dobu uzavření objednávky,
- sklad,
- odběratele,
- sektor, ve kterém je zboží uloženo,
- název a číslo šarže zboží, měrnou jednotku,
- množství,
- cenu,
- datum expedice,
- celkový počet položek,
- číslo trasy.

Při vychystávání výrobků se nepoužívá žádný počítačový systém.

Ranní směna vychystává odpovídající počet výrobků z distribučního skladu podle záznamu vychystávacího dokladu. Výrobky jsou pracovníky distribuce pomocí ručních paletových vozíků nebo paletových vozíků pro různý zdvih vyskladněny z regálů podle množství uvedeného ve vychystávacím dokladu. Dalším krokem je jejich umístění do roltejnů, přičemž pracovníci výrobky na vyhrazeném místě ve skladu překontrolují a uloží do různě hlubokých plastových stohovatelných přepravek, které jsou opatřeny dodacími listy. Veškeré objednané zboží uložené v přeprávkách jednoho zákazníka je dáno k sobě na europaletu a rozděleno podle čísla trasy.

Vychystané zboží se kontroluje pracovníky odpolední směny. Porovnává se shoda s ranní směnou pomocí kontrolního dokladu. Po překontrolování zboží každého odběratele je zboží v bednách na europaletách zabaleno pomocí fólie a skladníkem přesunuto do skladu u rampy, kde ve večerních hodinách dochází k předání zboží řidiči outsourcingové firmy.

V distribučním skladě vznikly ve firmě následující problémy:

- Zboží nebylo skladem nebo bylo skladem, ale s prošlou expirací, což vedlo k neuspokojení dodávky,
- Špatně vychystané zboží,
- Neúplnost dodávek.



## 6 NÁVRHY A DOPORUČENÍ

V dílčích částech páté kapitoly jsou uvedeny problémy, které ve společnosti nastaly z hlediska skladování a manipulace. FAGRON a.s., Olomouc nevlastní přesné informace o tom, jak časté tyto chyby jsou a hlavně kolik vzniklé chyby firmu stojí finančních prostředků.

### 6.1 Skladování

Firma dodržuje dokumenty správné výrobní a distribuční praxe, které jsou popsány v podkapitole 5.5 společně s obsahem standardního operačního postupu. Skladování a manipulace je s těmito údaji v souladu.

Většina výše zmíněných chyb vzniká již od nákupu materiálu. Špatně přijatý a zapsaný materiál v ISP má za následek nekvalitní informace o množství surovin či hotových výrobků, které způsobují, že zboží je objednáno dříve či později nežli nastavený objednávací bod minimálních zásob. Tyto chyby vedou k zvýšení nákladů na skladování nebo k nákladům z deficitu. Ve firmě došlo opakovaně k situaci, že zboží nebylo nalezeno, hledalo se, nebylo skladem nebo bylo skladem, ale se špatnou expirací. Dále došlo k situaci, že firma musela zlikvidovat zboží díky špatně uvedené expiraci v ISP, což mělo za následek, že zboží nebylo vybráno včas. Objednávky od odběratelů byly z důvodu chybějícího zboží opožděné. Tyto skutečnosti mohou ve svém důsledku vést až ke ztrátě významného zákazníka. Díky nepravdivým informacím, které jsou do ISP vloženy již od příjmu zboží, ztrácí tento systém svůj význam.

Při řízení zásob firma zpracovává roční ABC analýzu distribučního skladu dle finančního hlediska. Pro účel této práce byla využita ABC analýza pro rok 2009. V analýze je uvedeno 4 146 položek, které obsahují i materiál, který vstupuje do výroby, i když by v tomto dokumentu měly být uvedeny pouze položky týkající se přímé distribuce. Navíc 16 % veškerých položek se na spotřebě nijak nepodílely. Za tyto položky firma zbytečně platila celý rok náklady za skladování. Společnost by měla vyhodnotit údaje o prodeji těchto položek a následně je snížit na potřebnou kapacitu.

Když připočteme k výše uvedeným ztrátám průměrné roční manko firmy, které činí cca 450 000 Kč – 500 000 Kč, zjistíme, že se jedná o nemalou částku, která by mohla být firmou investována do zefektivnění skladování a manipulace. Jedno z možných řešení spatřujeme ve vylepšení dosavadního ISP, který je rozebrán v podkapitole 6.3.

## 6.2 Manipulace

Kapacita manipulačního zařízení ve skladech vzhledem k počtu pracovníků je adekvátní. Veškeré manipulační zařízení skladů je pracovníky používáno. Při rozhovoru se skladníky, který probíhal nezávisle na sobě, bylo jimi konstatováno, že z důvodu vyskladňování zboží z regálu, které mají až tři patra, je neefektivní vlastnit na skladech pouze dva paletové vozíky pro různý zdvih. Každý skladník má pro daný den zadanou určitou práci – příjem, zaskladnění do karanténního skladu nebo vyskladnění z karanténního skladu do patřičného skladu. Další pracovní náplní skladníka je vyskladnění zboží do meziskladu pro výrobu, ze kterého zde zůstává pouze potřebná část a zbytek materiálu se zaskladňuje zpět do odpovídajícího místa. Dochází k situacím, kdy skladníci potřebují vyskladnit či zaskladnit zboží ve stejném okamžiku, na které potřebují paletový vozík pro různý zdvih. V tomto případě si musí vozíky navzájem půjčovat a vznikají prostoje a snižuje se produktivita práce. V distribučním skladu nastává stejná situace. Na počet čtyř pracovníků je v tomto skladě pouze jeden ruční paletový vozík a jeden paletový vozík pro různý zdvih.

Zavedený systém přepravních prostředků při expedici k odběratelům je efektivní. Doposud se při využívání tohoto systému firmě nestalo, že by se vyskytl problém nevrácení přepravků od odběratele, jejichž počet je uveden v dodacím listě.

Daná firma by měla přehodnotit stav manipulačního zařízení. Pro zvýšení efektivnosti a produktivity práce bychom firmě mohli navrhnout zakoupení alespoň dvou vysokozdvížných vozíků poháněných bateriemi. V dnešní době se cenově vyplatí nakoupit použité manipulační zařízení. Vezmeme-li v úvahu životnost tohoto zařízení, může být nižší než nově zakoupené zařízení. Firma by si musela nastavit své vlastní kritéria při výběru manipulačního zařízení a zhodnotit celkovou investici, její návratnost a přínos. I přes to, že daná firma nemá přesné informace o časech vyskladnění, naskladnění a o počtu manipulačních operací za den, lze konstatovat, že vysokozdvížné vozíky na baterie by byly přínosem, jelikož by se zkrátily průběžné doby veškerých skladových činností. Toto tvrzení vychází ze skutečnosti, že firma sice vlastní paletové vozíky pro různý zdvih na baterie, ale skladníci musí zařízení uvést do pohybu ručně.

### 6.3 Informační systém podniku

Kvalitní a přesné informace ve správný čas, místě a množství jsou při skladování a manipulaci pro dnešní dobu velice důležité. Veškeré činnosti prováděné ve firmě pomocí ISP jsou zapisovány ručně, a proto zde vzniká vysoké riziko nepřesností, které mohou mít za následek neuspokojení dodávky a ztráty významného odběratele. Co se týče výrobního procesu, zde se počítačové systémy nepoužívají vůbec.

Mezi nedostatky můžeme zařadit:

- ruční zapisování,
- chybovost,
- neefektivnost,
- zdlouhavost.

Čárové kódy by měly firmě přinášet užitek ve formě přesnosti, rychlosti, flexibility, produktivity a efektivnosti, který ale uvedený systém nepřináší. Uvádí se, že při ručním zadávání dat do systému dochází průměrně při každém třístém<sup>33</sup> zadání k chybě. Vezmeme-li v úvahu, kolikrát se ve firmě přepisuje stav materiálu a zboží od příjmu až ke spotřebiteli, procentuální vyjádření chybovosti firmy by bylo vysoké. Navíc zadávání početného množství dat a informací do ISP pomocí klávesnice je časově náročné. Při využití automatické identifikace se počet chyb snižuje až na jednu milióntinu<sup>34</sup> a z časového hlediska by čtečky vedly ke zvýšení produktivity práce. Tímto způsobem by došlo k významnému ušetření pracovního času, který se může využít efektivněji.

Při konzultacích bylo zjištěno, že při ročních inventurách firma vykazuje nemalé ztráty. Průměrné manko firmy FAGRON a.s., Olomouc činí 450 000 Kč – 500 000 Kč. Firma přiznala, že tyto ztráty zapříčiňuje hlavně velká chybovost při zadávání dat do ISP, které způsobují chybovosti i na straně skladování a manipulace.

Firma FAGRON a.s., Olomouc využívá při plánování výroby forecast. Uvážíme-li, že v ISP je zadán určitý počet výrobku, který neodpovídá skutečnosti, pak firma nevyrobí dostatečné množství výrobků a vzniká možnost nedodání zboží, opoždění zboží

---

<sup>33</sup> Čárové kódy [online]. [cit. 2011-04-17]. Dostupné z WWW: <<http://www.kzk.cz/carovy-kod>>

<sup>34</sup> Čárové kódy [online]. [cit. 2011-04-17]. Dostupné z WWW: <<http://www.kzk.cz/carovy-kod>>

či neúplnost dodávky. Z tohoto důvodu by pro firmu FAGRON a.s., Olomouc bylo vhodné zlepšení řízení zásob pomocí čteček čárových kódů.

Firma FAGRON a.s., Olomouc by mohla vzniklý problém vyřešit kontaktováním dodavatele svého informačního systému, který by daný systém rozšířil o modul pro zpracování čárových kódů. Firma využívá čárové kódy již od příjmu, které ručně zapisuje do ISP. Jednalo by se o propojení systému s čtečkami čárových kódů. Při zavádění tohoto modulu by firma musela zajistit školení zaměstnanců pro obsluhu čteček, které ovšem není nijak zvlášť nákladné.

Vylepšení systému pomůže:

- zvýšit produktivitu práce,
- snížit náklady,
- zrychlit plnění dodávek,
- snížit počet chyb,
- zlepšit celkovou a průběžnou inventuru,
- zvýšit spokojenost zákazníků.

Každá implementace je specifická podle firmy, do které se tento systém zavádí. V tomto případě jde o dodavatele, který firmu již zná, z čeho plyne pro firmu FAGRON a.s., Olomouc výhoda.

Pro implementaci jsou potřebné následující položky:

- modul pro zpracování čárových kódů,
- školení zaměstnanců,
- čtečky čárových kódů.

Po zavedení tohoto modulu je vhodné udělat celkovou inventuru, aby firma mohla zhodnotit přínos zlepšení svého dosavadního výpočetního závodu. Celková cena

by se měla pohybovat kolem 150 000 - 200 000 Kč<sup>35</sup>. Vezmeme-li v úvahu, že manko firmy činí ročně v průměru 475 000 Kč, je tato položka zanedbatelná.

Jestliže dodavatel neposkytuje modul pro zpracování čárových kódů, pak by firma FAGRON a.s., Olomouc mohla využít jakéhokoliv dodavatele informačního systému podle svých kritérií. Společností Kodys, která je přední firmou v České republice na trhu automatické identifikace, byly poskytnuty následující informace o ceně implementace jejich systému řízeného skladu Accelos Collet (ceny jsou bez DPH)<sup>36</sup>:

- analýza řešení 50 000 Kč,
- implementace systému, zaškolení, kontrolní hodiny 150 000 Kč,
- datový interface (propojení) 0 až 150 000 Kč,
- systém Accellos s pěti licencemi 140 000 Kč,
- cena terminálů MC3190 - G 30 000 Kč,
- roční servisní poplatek se pohybuje kolem 15% z ceny licencí,
- doba implementace se pohybuje v řádu 2 – 3 měsíců.

Za zavedení tohoto systému s koupí tří čteček by firma zaplatila okolo 700 000 Kč. Při implementaci prvního návrhu by se firmě investice vrátila do pěti měsíců, jestliže vycházíme z průměrných cen uvedených údajů výše. Co se týče druhého návrhu, investovaná částka by se firmě vrátila přibližně za rok a půl. K vysokému manku jsou obě řešení přínosná.

---

<sup>35</sup> Orientační údaj zpracován firmou Kodys.

<sup>36</sup> Orientační údaj zpracován firmou Kodys.

## ZÁVĚR

Z výše uvedeného textu je patrné, že největším problémem skladování a manipulace ve firmě FAGRON a.s., Olomouc je chybovost při zadávání dat do informačního systému podniku.

Do informačního systému podniku jsou veškeré údaje zadávány ručně a vzniká vysoké procento chybovosti. Firma neviduje přehled chybné skladové evidence, což ve svém důsledku může negativně ovlivnit činnost firmy a mít za následek například ztrátu významného zákazníka.

Při psaní bakalářské práce byly zjištěny nedostatky ve firmě při skladování a manipulaci, které zahrnovaly nekvalitní údaje v informačním systému podniku o místě uložení, množství a expiraci zboží. Dále byl vysledován nesoulad v oblasti vychystaných výrobků. Pro redukci těchto chyb bylo navrženo opatření v podobě zakoupení modulu pro zpracování čárových kódů či zakoupení nového systému pro řízení skladů, díky kterému by se řada chyb zmírnila. Orientační částka investice není nákladná a vzhledem k částce manka při roční inventuře až zanedbatelná. Bohužel pro účel bakalářské práce nebyly firmou poskytnuty informace, zdali dodavatel ISP může implementovat námi navrhované řešení. Jestliže dodavatel neposkytuje modul pro zpracování čárových kódů, pak by firma FAGRON a.s., Olomouc mohla využít jakéhokoliv dodavatele informačního systému podle svých kritérií. V této práci byla zahrnuta orientační nabídka firmy Kodys.

V ABC analýze dle finančního obrátu zboží distribučního skladu za rok 2009 je uvedena i denní obrátka zásob, která je u velkého množství položek vysoká. Při ručním zadávání je nemožné mít přesné informace o stavu zásob, které jsou zvláště v současné době pro podniky velice důležité, a podle uvedených problémů bychom mohli konstatovat, že vznikají právě z nepřesností ISP.

Cílem práce bylo na základě analýzy a zhodnocení současného stavu dané problematiky ve firmě FAGRON a.s., Olomouc zjistit problémy ve vybraných oblastech a navrhnout opatření vedoucí k zmírnění či odstranění zjištěných problémů. Formulací návrhů byl cíl bakalářské práce splněn.

Na daném tématu by se dalo dále pracovat z hlediska zavedení návrhu řešení, které by mohlo být více rozepsáno v souvislosti k popisované problematice. Vzhledem k tomu, že firma nevlastní vstupní informace o počtu chyb uvedených problémů, nemohlo by zlepšení procesů být vyjádřeno ani v procentech či konkrétní finanční částce.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] CEMPÍREK, V., KAMPF, R., ŠIROKÝ, J., SLIVONĚ, J., *Logistické a přepravní technologie*. 1. vyd. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. 197 s. ISBN 978-80-86530-57-4.
- [2] ČUJAN, Z., MÁLEK, Z., *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická, 2008. 200 s. ISBN 978-80-7318-730-9.
- [3] DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNIČEK, B., *Logistika: procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press. 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
- [4] EMMET, S., *Řízení zásob*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [5] GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1996. 228 s. ISBN 80-7080-262-6.
- [6] GROS I., GROSOVÁ S., *Tajemství moderního nákupu*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2006. ISBN 80-7080-598-6.
- [7] HÁDEK, L. *Nákup a zásobování*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola podnikání, a.s., 2008. 126 s. ISBN 978-80-7410-009-3.
- [8] SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [9] STEHLÍK, A., KAPOUN, J., *Logistika pro manažery*, 1. vyd. Praha: Ekopress, s.r.o., 2008. 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.

## Internetové zdroje:

- [2] Čárový kód [online] [cit. 2011-03-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.kodys.cz/carovy-kod.html>>.
- [2] Čárové kódy [online]. [cit. 2011-04-17]. Dostupné z WWW: <<http://www.kzk.cz/carovy-kod>>.
- [3] *Pokyny pro správnou distribuční praxi humánních léčivých přípravků* [online] [cit. 2011-04-22]. Dostupný z WWW: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kKBod1zjbJ0J:195.178.81.102/\\_download/cs08pokynform/dis/dis11.rtf+spr%C3%A1vn%C3%A1+distribu%C4%8Dn%C3%AD+praxe&cd=7&hl=cs&ct=clnk&gl=cz&source=www.google.cz](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kKBod1zjbJ0J:195.178.81.102/_download/cs08pokynform/dis/dis11.rtf+spr%C3%A1vn%C3%A1+distribu%C4%8Dn%C3%AD+praxe&cd=7&hl=cs&ct=clnk&gl=cz&source=www.google.cz)>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

RFID	Radiofrekvenční identifikace.
OCR	Optické rozpoznávání znaků.
OŘKJ	Oddělení kontroly a řízení jakosti.
QP	Kvalifikovaná osoba.
SDP	Správná distribuční praxe.
ISP	Informační systém podniku.
ČP	Čistý prostor.
ZOVŠ	Záznam o výrobě šarže.
FIFO	První dovnitř, první ven.
Sc	Skladové zásoby.



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obr. č. 1: Jednoduché schéma rozložení skladů v horotvorném procesu výrobního podniku.</i> .....	17
<i>Obr. č. 2: Přehled jednotlivých druhů skladů.</i> .....	18
<i>Obr. č. 3: Typové rozdělení skladů.</i> .....	19
<i>Obr. č. 4: Dělení příhradových regálových skladů.</i> .....	19
<i>Obr. č. 5: Dělení paletových regálových skladů.</i> .....	20
<i>Obr. č. 6: Požadavky na přepravní a manipulační obaly.</i> .....	26
<i>Obr. č. 7: Situační plán firmy FAGRON a.s., CZ</i> .....	40

**SEZNAM TABULEK**

<i>Tab. č. 1: Klasifikace manipulačních řádů a manipulačních prostředků.....</i>	<i>22</i>
<i>Tab. č. 2: Nejvíce spotřebovávané položky ve firmě FAGRON a.s., Olomouc.....</i>	<i>36</i>
<i>Tab. č. 3: Přehled stavu skladových zásob s návazností na prodej ve firmě. ....</i>	<i>37</i>
<i>Tab. č. 4: Hotové výrobky s nejvyšší obrátkou. ....</i>	<i>38</i>

**SEZNAM GRAFŮ**

<i>Graf č. 1: Podíl vlastních a cizích výrobků na zisku. ....</i>	31
<i>Graf č. 2: Podíl zákazníků na zisku. ....</i>	32
<i>Graf č. 3: Podíl položek v jednotlivých skupinách. ....</i>	35
<i>Graf č. 4: Podíl jednotlivých skupin na spotřebě. ....</i>	35