

Místo, význam a možnosti balení v logistickém řetězci

Eva Tkadlecová

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Institut bezpečnostních technologií

akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Eva TKADLECOVÁ**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**
Téma práce: **Místo, význam a možnosti balení v logistickém řetězci**

Zásady pro vypracování:

1. Vymezte cíle řešení bakalářské práce.
2. Zpracujte přehled využitých literárních zdrojů a provedte jejich stručnou charakteristiku.
3. Zpracujte teoretickou část řešeného tématu bakalářské práce.
4. Aplikujte teoretické poznatky z řešené oblasti na zvolený podnik.
5. Zpracujte přehled zjištěných rozdílů mezi teorií a praxí z řešené oblasti.

Rozsah práce: **53 stran**

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

PERNICA, P. *Logistický management, teorie a podniková praxe*. 1. vydání Praha: Radix, spol. s r. o., 1998. 664 s. ISBN 80-86031-13-6.

PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. 1. vydání Praha: Radix, spol. s r. o., 2001. ISBN 80-86031-59-4.

SIXTA, J.; MAČÁT, V. *Logistika, teorie a praxe*. 1. vydání Brno: CP Books, a. s., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

ČUJAN, Z.; MÁLEK, Z. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vydání Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. 200 s. ISBN 978-80-7318-730-9.

DRAHOTSKÝ, I.; ŘEZNÍČEK, B. *Logistika: procesy a jejich řízení*. 1. vydání Brno: Computer Press, a.s., 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Miroslav Musil, Ph.D.

Institut bezpečnostních technologií

Datum zadání bakalářské práce:

20. února 2009

Termín odevzdání bakalářské práce:

3. června 2009

Ve Zlíně dne 9. března 2009

doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



prof. PhDr. Vladimír Šefčík, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce je zpracování tématu „Místo, význam a možnosti balení v logistickém řetězci“ a vytvoření přehledu rozdílů mezi teorií a praxí v řešené oblasti. Tato práce je zaměřena na popis teoretických poznatků z oblasti balících materiálů, balení výrobků, jejich skladování a aplikace teoretických poznatků na firmu Prabos plus a. s.

Klíčová slova: Logistika, logistický řetězec, balení, obaly, skladování.

ABSTRACT

The goal of this bachelor work is processing of the theme „Place, importance and packing possibilities in the logistic chain“ and creation of the view of differences between the theory and the work experience in the sphere of solution. This work is concentrated on description theoretical knowledge of packing materials, packing of products, their warehousing and application of theoretical knowledge on the company Prabos plus a. s.

Keywords: Logistics, logistic chain, packing, covering, warehousing.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské/diplomové práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků, je-li to uvedeno na základě licenční smlouvy, budu uveden(a) jako spoluautor(ka).

Ve Zlíně

.....
Podpis diplomanta

Poděkování, motto

Tímto bych chtěla poděkovat Ing. Miroslavu Musilovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky, které pomohly napsat tuto práci a firmě Prabos plus a. s., zejména paní Jandíkové, p. Poláčkovi, p. Dulíkovi a ostatním zaměstnancům, kteří poskytli informace pro vypracování této bakalářské práce.

OBSAH

OBSAH.....	7
Úvod.....	10
I. TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 Vymezení pojmů.....	12
2 Logistický řetězec.....	13
2.1 Články logistického řetězce.....	13
2.2 Pasivní prvky	14
2.3 Aktivní prvky.....	14
2.4 Typy logistických řetězců.....	15
2.4.1 Tradiční logistický řetězec s přetržitými toky.....	16
2.4.2 Logistický řetězec s kontinuálními toky.....	16
2.4.3 Logistický řetězec se synchronním tokem.....	16
3 Balení jako podsystem logistického řetězce.....	17
3.1 Obaly.....	17
3.1.1 Funkce obalů.....	17
3.1.2 Druhy obalů.....	19
3.1.3 Konstrukce obalu	20
3.1.4 Recyklace nebo likvidace použitých obalů.....	21
3.1.5 Rozměry obalů.....	22
3.2 Kartonové obaly.....	22
3.2.1 Obaly z vlnité lepenky.....	23
4 Doprava.....	27
4.1 Dělení dopravy podle postavení k podniku.....	27
4.2 Dělení dopravy podle druhu dopravní cesty.....	27
4.2.1 Silniční doprava.....	28
4.2.2 Ostatní druhy dopravy.....	28

5	Skladování.....	30
5.1	Funkce skladování.....	30
5.2	Význam skladování.....	30
5.3	Základní funkce skladu.....	31
5.4	Vlastní sklad a distribuční centrum.....	33
6	Přepravní prostředky.....	33
6.1	Ukládací bedny a přepravky.....	33
6.2	Palety	33
6.2.1	Europalety.....	34
6.3	Roltejnery.....	35
6.4	Přepravníky.....	35
6.5	Kontejnery.....	35
7	Zhodnocení literatury.....	36
II.	Praktická část.....	38
8	O firmě Prabos plus a. s.	39
8.1	Historie firmy.....	39
8.2	Vlastnictví, kontrola a velikost firmy.....	40
8.3	Organizační schéma firmy.....	40
8.4	Používané technologie.....	41
8.5	Odběratelé	41
8.5.1	Speciální požadavky odběratelů.....	41
8.6	Dodavatelé	42
8.6.1	Výběr dodavatelů.....	42
8.6.2	Dodavatelé ostatního materiálu.....	42
9	balení U firmy Prabos plus a. s.....	44
9.1	Obaly z vlnité lepenky.....	44
9.1.1	Spotřeba balicího materiálu.....	44

9.2 Obaly při vstupu do podniku.....	45
9.3 Balení na výstupu z podniku.....	46
9.3.1 Označení krabic.....	46
9.3.2 Přepravní prostředky.....	46
9.3.3 Doprava hotových výrobků z firmy.....	47
10 Skladování U firmy Prabos plus a. s.....	48
10.1 Sklad chemikálií.....	48
10.2 Sklad nebezpečného odpadu.....	48
10.3 Sklad polotovarů.....	48
10.4 Sklad obuvi.....	48
10.5 Příjem zboží na sklad.....	48
Zjištěné rozdíly mezi teorií a praxí.....	49
Závěr	50
Seznam použité literatury.....	51
Seznam obrázků.....	52
Seznam tabulek.....	53

ÚVOD

Tato bakalářská práce je zaměřena na balení v logistickém řetězci u firmy Prabos plus a. s. Společnost se zabývá výrobou speciální, vojenské, pracovní, bezpečnostní a trekkingové obuvi. Obuv dodává zejména pro armádu, záchranné sbory, policii, celní správu, vězeňskou službu, bezpečnostní agentury a ostatní uniformované složky.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou. Teoretická část bude zaměřena na základě odborné literatury na problematiku balení v logistickém řetězci a na poznatky, které lze využít v praktické části aplikované na firmu Prabos plus a. s., která využívá balení zejména při výstupu výrobků z podniku. V praktické části pak budou tyto teoretické poznatky z řešené oblasti aplikované na firmu Prabos plus a. s. Závěr bakalářské práce se bude zabývat zpracováním zjištěných rozdílů mezi teorií a praxí.

Cílem této bakalářské práce je zpracování zjištěných rozdílů mezi teorií a praxí. Aby bylo možné tohoto cíle dosáhnout, je zapotřebí nejdříve naplnit dílčí cíle jako je vybrat a nastudovat vhodnou odbornou literaturu a popsat řešenou problematiku v podniku.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ POJMŮ

Logistický řetězec – soubor hmotných a nehmotných toků probíhajících v řadě navazujících (dodávajících a odebírajících) článků (podsystemů), jejichž struktura a chování jsou odvozeny od požadavku pružně a hospodárně uspokojit danou potřebu konečného článku. [1]

Články logistického řetězce – doly a úpravny surovin, výrobní závody, sklady, skladiště a skládky, prodejny, překladiště a terminály, přístavy, letiště, železniční stanice a další areály, budovy, plochy a komunikace, vybavené pro manipulaci, skladování, balení, označování a identifikaci, třídění a kompletaci, konsolidaci, přepravu, kontrolu apod., podílející se na uskutečňování hmotných a nehmotných toků v logistickém řetězci. Podle zvolené rozlišovací úrovně jsou pojímány jako celky (ze systémového pohledu jako podsystemy) nebo jako soubory prvků (technických prostředků a zařízení, pracovníků aj.). [1]

Aktivní prvky – manipulační, dopravní, skladové, identifikační, komunikační, výpočetní a další technické prostředky a zařízení spolu s pracovníky je ovládajícími, uskutečňující posloupnosti netechnologických operací s pasivními prvky v člancích logistického řetězce. [1]

Pasivní prvky – materiál, obaly a přepravní prostředky a informace, podrobované netechnologickým operacím (přemísťování, třídění, kompletaci, konsolidaci, identifikaci atd.) v člancích logistického řetězce. [1]

Balení – je způsob ochrany materiálu či zboží před ztrátou a poškozením, které by mohl utrpět nebo způsobit během manipulace s materiálem, přepravy a skladování či prodeje, a to prostřednictvím obalu. [2]

Obal – je výrobek zhotovený z materiálu jakékoli povahy a určený k pojmutí, ochraně, manipulaci, dodávce, popřípadě prezentaci výrobku nebo výrobků určených spotřebiteli nebo jinému konečnému uživateli. [11]

Doprava – je záměrná pohybová činnost, která spočívá v přemístění věcí nebo osob prostřednictvím pohybu dopravních prostředků po dopravních cestách. [8]

Skladování – je cílevědomé přerušení materiálového toku na stanoveném místě (ve skladovém článku logistického řetězce) po určenou dobu, při kterém materiál existuje ve formě zásoby a je chráněn před nežádoucími vlivy. [2]

Přepravní prostředek – prostředek spoluvytvářející manipulační nebo přepravní jednotku a usnadňující manipulaci a přepravu. [10]

2 LOGISTICKÝ ŘETĚZEC

Logistický řetězec je nejdůležitějším pojmem logistiky. Označuje se jím dynamické propojení trhu spotřeby s trhy zdrojů (surovin, materiálů a polotovarů) z hmotného i nehmotného hlediska, které vychází od poptávky (objednávky) konečného zákazníka (kupujícího nebo spotřebitele). Cílem je pružné a hospodárné uspokojení požadavku konečného článku řetězce.

Hmotná stránka logistického řetězce spočívá v uchovávání a přemísťování věcí schopných uspokojit danou potřebu konečného zákazníka, tj. hotového výrobku nebo věcí, které uspokojení podmiňují (např. obaly, odpady, nedokončené výrobky, základní a pomocné materiály; přemísťování osob).

Nehmotná stránka logistického řetězce spočívá v přemísťování nebo uchovávání informací, které jsou potřebné k tomu, aby se přemístění a uchovávání všech uvedených věcí či přemístění osob mohlo uskutečnit. Spočívá také i v přemísťování peněz, zejména v bezhotovostní formě. [1, 5]

2.1 Články logistického řetězce

Logistický řetězec je složen z dílčích toků (hmotných a nehmotných), které se uskutečňují mezi různými články ve výrobě, v dopravě a zasilatelství a v obchodě. Cesty, po kterých se suroviny, materiál, výrobky a další prvky věcné povahy pohybují a cesty pohybu peněz či informací, nemusí propojovat tytéž články, mohou být prostorově i časově diferencovány.

Články logistických řetězců:

- ve výrobě – továrny, dílny, výrobní linky, buňky a centra, sklady surovin, materiálu, nakupovaných dílů, montážní a výrobní mezisklady, montážní linky, balicí, paletovací a paketovací linky, sklady hotových výrobků;
- v dopravě a zasilatelství – železniční stanice, říční a námořní přístavy, letiště, terminály a překladiště, celní a spediční sklady, logistická centra k veřejnému užití;
- v obchodě – sklady velkoobchodu, sklady a prodejny maloobchodu.

Tyto články lze vnímat i jako celky (budovy, areály, komunikace, plochy) nebo, při jemnější rozlišovací úrovni, je můžeme členit až na jednotlivá vymezená místa operací – působiště aktivních prvků.[1]

2.2 Pasivní prvky

Pasivními prvky nazýváme věci, které probíhají logistickým řetězcem. Jsou to:

- suroviny, základní a pomocný materiál, díly, hotové a nedokončené výrobky, jejichž pohyb z místa a okamžiku jejich vzniku přes výrobní a distribuční články do místa a okamžiku jejich výrobní či konečné spotřeby představuje podstatnou část hmotné stránky logistických řetězců;
- obaly a přepravní prostředky, které pohyb vlastních výrobků, dílů, surovin a materiálu podmiňují, pokud se přemísťování obalů a přepravních prostředků uskutečňuje samostatně;
- odpad vznikající při výrobě, distribuci a spotřebě výrobků, jestliže odvoz (likvidace, recyklace) odpadu má na starosti výrobce či distributor zboží;
- informace, jejichž pohyb předbíhá, provází a následuje pohyb surovin, dílů, materiálu a výrobků, jako nutný předpoklad k jeho uskutečnění.

Pasivní prvky mají podobu manipulovaných, přepravovaných či skladovaných kusů, jednotek nebo zásilek. Účelem manipulačních, přepravních, kompletačních a dalších operací, kterým jsou pasivní prvky postupně podrobovány, je „překlenout prostor a čas“. Tyto operace mají výlučně netechnologický charakter, tzn., pomocí nich se nemění množství ani podstata surovin, materiálu, výrobků ani dílů.

Protože přechod pasivních prvků od dodavatele k zákazníkovi se provádí prostřednictvím směny, mluvíme o pasivních prvcích jako o zboží.[1]

2.3 Aktivní prvky

Aktivními prvky nazýváme prostředky, pomocí nichž se toky pasivních prvků v logistickém řetězci realizují.

Úkolem aktivních prvků je realizovat logistické funkce, tj. uskutečňovat posloupnosti netechnologických operací s pasivními prvky – operací balení, tvorby a rozebírání manipulačních a přepravních jednotek, nakládky, přepravy, překládky, vykládky, uskladňování, vyskladňování, rozdělování, konsolidace, kompletace, kontroly, identifikace, dále také sběru, zpracování, přenosu a uchování informací.

Většina těchto operací spočívá:

- ve změně místa nebo v uchování hmotných pasivních prvků, v jejich úpravě pro navazující manipulační nebo přepravní operace;

zde jsou aktivními prvky technické prostředky a zařízení pro manipulaci, přepravu, skladování, balení, fixaci a pomocné prostředky a zařízení, které fungují ve spojení s budovami, skladovými a manipulačními plochami a dopravními komunikacemi, které jsou zapotřebí;

- ve sběru, ve změně místa či v uchování informací, bez nichž by operace s hmotnými pasivními prvky nemohly probíhat;

k aktivním prvkům se řadí i technické prostředky a zařízení, které slouží operacím s informacemi (s nosiči informací), jako prostředky pro automatické sledování a identifikaci pasivních prvků, počítače, sítě a prostředky pro dálkový přenos zpráv, údajů, dat, atd.

Protože jsou logistické systémy smíšeného druhu – koexistují v nich umělé – technické prostředky a zařízení spolu s pracovníky, jež je obsluhují, řídí či kontrolují, považuje se lidská složka za nedílnou součást aktivního prvku. Můžeme tedy říci, že aktivní prvky jsou i sami pracovníci, kteří cílově ovlivňují fungování aktivních prvků (řízených složek) logistického systému.[1]

2.4 Typy logistických řetězců

Uspořádání logistických řetězců a způsob jejich řízení mohou mít různé podoby. Z hlediska vývoje a stupně řízení činností spojených s materiálovým a informačním tokem rozlišujeme tři základní typy logistických řetězců.[1, 5]

2.4.1 Tradiční logistický řetězec s přetržitými toky

V tomto typu logistického řetězce jsou sestavovány predikce prodeje a poté jsou uzavírány kontakty s dodavateli na základě vyhodnocení současných prodejů. Jedná se o velké dodávky surovin, materiálů a dílů, aby bylo možno získat množstevní slevy a úspory z přepravy velkokapacitními dopravními prostředky. Dodané suroviny podnik skladuje, proto důležitou úlohu hraje centrální sklad, který je rozhodujícím prvkem pro pružnost uspokojování zákazníků.

Materiálové toky v tomto typu logistického řetězce fungují na základě „push“ (tlačného) principu, kdy předcházející článek odebírajícímu článku (dodavatel vstupnímu skladu surovin,

výroba skladu hotových výrobků, sklad hotových výrobků zákazníkovi) odesílá dávku, kterou připravil (vyrobil, vyskladnil), v množství a čase, který vyhovuje odesílajícímu článku. Činnosti jednotlivých článků nejsou navzájem sladěny a toky informací jsou před předáním dalšímu článku logistického řetězce přerušovány. Z toho důvodu vznikají nadměrné zásoby a přerušování toku téměř ve všech člancích řetězce. Až 95% času je promarněno neúčelným skladováním a postoji. [1, 5]

2.4.2 Logistický řetězec s kontinuálními toky

Tento typ logistického řetězce má zjednodušenou strukturu. Chybí zde sklad surovin mezi dodavatelem a výrobou, sklad hotových výrobků je redukován z článku, který uchovává maximální výši zásob všech vyráběných výrobků, na článek, který tok z výroby k zákazníkům pouze vyrovnává. To je možné díky přechodu dodávek surovin na termínované dodávky (JIT) a také díky zpružnění výroby i distribuce.

Materiálové toky fungují na základě „pull“ (tažného) principu, kdy materiál je dodáván na základě potřeb příjemce. Frekvence toku se zrychluje, tok je plynulý, články si předávají menší dávky, zásoby se zmenšují a skladové kapacity se redukují.

Do distribuční části řetězce je vložen článek kompletace a konsolidace zásilek, které eliminují problémy v dopravě. [1, 5]

2.4.3 Logistický řetězec se synchronním tokem

Tento typ logistického řetězce je složen pouze z výroby, z kompletací a konsolidací, z dodavatelů a ze zákazníků. Tok materiálu je zcela plynulý, bez přerušení a bez zásob. Je vyvážený, což znamená, že uvnitř kteréhokoliv článku a mezi jednotlivými články řetězce se pohybuje jen takové množství hotových výrobků nebo surovin, které je v daném okamžiku požadováno. V tomto systému jsou vysoké nároky na sdílení informací, protože řídicí článek celého řetězce musí mít informace ze všech článků řetězce aktuální. Důležitá je rovněž i předpověď všech možných situací a vliv jednotlivých rozhodnutí na efektivnost celého logistického řetězce.[1, 5]

3 BALENÍ JAKO PODSYSTEM LOGISTICKÉHO ŘETĚZCE

Balení jako součást pasivních prvků má plnit několik úkolů – chránit výrobky před poškozením a znečištěním (funkce ochrany), balením jsou výrobky připraveny ke skladování a přepravě, dále plní funkci informační pomocí etiket a označení nebo znaků na obalech. [9]

3.1 Obaly

Obal je prostředek nebo soubor prostředků, které chrání materiál před ztrátou a poškozením, které by mohl během manipulace, přepravy, skladování, prodeje utrpět nebo způsobit.

Obal také spoluvytváří manipulační či přepravní jednotku, nese informace důležité pro identifikaci jeho obsahu, pro identifikaci odesílatele a příjemce, pro volbu správného způsobu manipulace, přepravy a uložení ve skladech a překladištích, informace důležité pro spotřebitele. Obal může svým provedením napomáhat prodeji a propagovat firmu. [2, 6, 7, 8]

3.1.1 Funkce obalů

Obal jako soubor obalových prostředků musí plnit důležité funkce.

Základní funkce obalu jsou tři:

- manipulační funkce,
- ochranná funkce,
- informační funkce.

Manipulační funkce obalu

V každém článku logistického řetězce je s výrobkem manipulováno. Vlastní manipulace přitom mnohdy vyžaduje zvláštní vybavení, kterému musí použité obaly vyhovovat. Dobrá manipulační funkce obalu by měla zajistit účelnou, rychlou a bezpečnou manipulaci s výrobkem.

Z hlediska manipulace obal musí vyhovovat svými rozměry a tvarem, hmotností, pevností, bezpečným zavíráním, odolností proti poškození a proti povětrnostním vlivům.

Ochranná funkce obalu

K poškození výrobků, i když neúmyslnému, může docházet na kterémkoliv stupni logistického řetězce, zejména ve skladech, překladištích, během přepravy až po doplňování zboží v prodejnách.

Jedním ze základních úkolů obalů je chránit materiál, suroviny a výrobky před jakýmkoliv poškozením vnějším prostředím a před nepříznivými vlivy okolí.

Ochranná funkce obalu zajišťuje ochranu zejména před mechanickým poškozením vlivem statických a dynamických účinků, ve fázi vyrovnávacích zásobníků zajišťuje ochranu před klimatickými či biologickými vlivy.

Při dopravě a manipulaci je zboží vystaveno rázům a vibracím. Aby obal poskytl proti rázům a vibracím maximální ochranu, musí jím sám odolat. Snížení dynamických účinků pomáhá použití fixace, což je způsob, jakým se výrobek ukládá či upevňuje uvnitř obalu.

Mezi tradiční fixační materiál patří dřevěná a papírová vlna, fixační prostředky ze slámy. K moderním fixačním materiálům patří materiály z plastů (pěnový polystyren, pěnový polyuretan, fixační polyetylenová fólie se vzduchovými puchýřky).

Informační funkce obalu

Informační funkce obalu je zaměřena především na zákazníka. Zákazník si na obalu může přečíst údaje, které popisují zboží, jeho složení, datum výroby, dobu maximální trvanlivosti nebo datum spotřeby (u potravin) a další informace o výrobku, jeho používání a ošetřování, které by měly být na obalu uvedeny.

Informační funkce obalu hraje důležitou roli v přepravě, kde se vyžaduje označení příjemce a odesílatele, obsah, hmotnost, vizuální znaky pro správný způsob manipulace atd.

Další funkce obalu:

- prodejní,
- grafická,
- ekologická.

Prodejní funkce obalu

Obal musí svým provedením a estetickým vzhledem napomáhat prodeji výrobku a působit jako propagační prvek.

Ekologická funkce obalu

Chrání životní prostředí.[2, 6, 7, 8]

3.1.2 Druhy obalů

V logistice se obvykle rozlišují tři druhy obalů v závislosti na funkcích, které plní:

- spotřebitelský obal,
- distribuční obal,
- přepravní obal.

Spotřebitelský obal

Spotřebitelský obal je určený pro jeden výrobek, sadu výrobků či pro malý počet kusů téhož výrobku, které jsou určeny ke konečné spotřebě.

Spotřebitelský obal plní ochrannou funkci, která při oddělení spotřebitelského obalu od distribučního obalu v prodejně ustupuje do pozadí. V posledním článku logistického řetězce se dominující funkcí stává funkce prodejní, která je kombinovaná s funkcí informační. Obě tyto funkce jsou zaměřeny na konečného zákazníka. Specifickou funkcí je funkce informační, která je prodejny využívána k identifikaci zboží u pokladen, kde se uplatňuje označení spotřebitelského obalu čárovým kódem. S rozšířením supermarketů význam těchto dvou funkcí roste. Manipulační funkce je u tohoto druhu obalu redukována a plně se uplatňuje až u distribučních obalů, které většinou sdružují několik spotřebitelsky balených výrobků.

Distribuční obal

Distribuční obal je vnější, obvykle skupinový či sdružený. Je používán jako mezičlánek mezi spotřebitelské a přepravní obaly. Obsahuje jeden typ spotřebitelského balení, eventuelně několik odlišných typů spotřebitelského balení (smíšené balení, kolekce). Většinou má podobu kartonu nebo podložky, která je krytá smrštitelnou fólií. Mezi distribučním obalem a spotřebitelskými obaly mohou ještě být i vnitřní obaly.

U distribučního obalu má stěžejní postavení zejména funkce ochranná a manipulační, které se uplatňují převážně ve skladech, v průběhu přepravy a manipulace se zbožím až po doplňování zboží v prodejních prostorách prodejen. Informační funkce je u tohoto druhu obalu zaměřena na potřeby identifikace zboží v jednotlivých člancích logistických distribučních řetězců, kterými prochází (zejména ve skladech, při rozvozu a v prodejnách).

Přepravní obal

Přepravní obal je vnější obal, který svým provedením musí být přizpůsobený snadné a efektivní přepravě. Jako vnější obal bývá často vystaven dlouhotrvajícímu či opakovanému

působení mnoha různých klimatických a mechanických vlivů, proto musí být jeho konstrukce robustnější než konstrukce ostatních druhů obalů.

Nejrozšířenějšími přepravními obaly jsou lepenkové krabice vyráběné z hladkých nebo vlnitých lepenek (většinou vícevrstvé), které mají dobré tlumící schopnosti. Pro těžší přepravované zboží se používají celodřevěné či kombinované bedny. Ve vnitřním prostoru bývají dřevěné bedny opatřené bublinkovou fólií nebo dřevěnou vatou, aby se zabránilo možnému poškození.

Důležitou funkcí u přepravních obalů je funkce informační, ve které se uplatňují informace o příjemci a odesílateli, hmotnosti, obsahu, vizuálních znacích pro správný způsob manipulace a další. Informační funkce musí být zaměřena na zabezpečení řádné manipulace, přepravy a skladování. Během přepravy plní přepravní obal funkci ochrannou a při ložných operacích funkci manipulační.

Při volbě druhu obalu vycházíme z možných rizik vznikajících v důsledku:

- mechanického namáhání obalu – rázů při volném pádu, horizontálních tlaků, opakovaných otřesů a vibrací,
- klimatického namáhání obalu – klimatickými vlivy může dojít k nežádoucí sorpci či desorpci vodní páry při dané relativní vlhkosti vzduchu, ke změně mechanických vlastností (pevnosti, pružnosti), ke změně skupenství materiálu a tím ke změně konzistence, tvaru, tlaku uvnitř obalu, ke korozi materiálu, atd.; nutné je vzít v úvahu poměry ve výchozím a v cílovém místě a poměry během přepravy,
- biologického namáhání obalu – působení bakterií či plísní, většinou v souvislosti s klimatickými vlivy, působení hlodavců, hmyzu, atd.,
- lidského faktoru – nekvalifikovaných zásahů do manipulačního procesu, nesprávného zabezpečení v dopravním prostředku, nevhodného uložení ve skladových prostorách nebo úmyslného poškození obalu kvůli krádeži obsahu.[2, 6, 7, 8]

3.1.3 Konstrukce obalu

Konstrukce obalu se řídí charakteristickými znaky (vlastnostmi) materiálu, podmínkami a způsobem manipulace, přepravy a obchodními hledisky. V úvahu se berou i různá rizika, která jsou specifická dle druhu baleného materiálu. Jsou to – riziko poškození

při manipulačních operacích či během přepravy, riziko škod, které mohou vznikat během skladování, riziko škod z vlivů klimatických a kryptoklimatických, riziko škod z chemických vlivů (nesnášenlivost materiálu s obalem, vliv chemických látek ze zevního prostředí), riziko škod z biologických vlivů a riziko škod z krádeže.

Nároky na obal jsou tím vyšší,

- čím delší je přepravní vzdálenost (čím déle trvá přeprava),
- čím rozmanitější jsou použité přepravní a manipulační prostředky,
- čím větší je počet manipulačních operací,
- čím masivnější jsou horizontální a vertikální tlaky, jimž je obal vystaven (při jeřábové manipulaci apod.),
- čím častější a intenzivnější jsou čelní a boční rázy a vibrace (během železniční, silniční přepravy, atd.),
- čím výraznější jsou rozdíly teplot,
- čím větší jsou rozdíly v relativní vlhkosti (včetně přímého působení vody),
- čím častěji připadá v úvahu aktivní spontánní zásah lidí (hlavně nekvalifikovaných) do manipulačního procesu,
- čím větší je nebezpečí úmyslného poškození obalu (kvůli krádeži obsahu),
- čím náročnější je spotřebitel na uchování užité hodnoty výrobku a na pohodlí při jeho spotřebě. [2, 7, 8]

3.1.4 Recyklace nebo likvidace použitých obalů

Ve vyspělých zemích recyklace či likvidace použitých obalů představuje jeden z prioritních problémů. Výrobcům a obchodu vzniká povinnost odebírat použité obaly a vracet je k opakovanému použití, k recyklaci nebo k likvidaci mimo systém veřejného komunálního odstraňování odpadů. To znamená, že přepravní a distribuční obaly musí být odeslány zpět dodavateli nebo musí být uvedeným způsobem odstraněny. Spotřebitelské obaly bude muset prodejce od kupujících odebírat zpět na sběrném místě vytvořeném v rámci prodejní plochy. Zpětné toky obalů, resp. odpadu z obalů se tak stávají dalším logistickým problémem.[7, 8]

3.1.5 Rozměry obalů

Rozměry obalů se řídí normami, které zaručují vzájemnou rozměrovou návaznost jednotlivých druhů obalů včetně návaznosti na rozměry přepravních prostředků (např. palet) tak, aby byla maximálně využita ložná plocha přepravních prostředků.

Výchozím rozměrovým modulem pro obaly podle ISO je 600 x 400 mm. Tento modul je v souladu s rozměry ISO palety (1200 x 1000 mm) a Europalety (1200 x 800 mm).

Vnější rozměry jsou stanoveny:

- jako násobky výchozího modulu,
- nebo jako jeho podíly.[2, 6, 7]

3.2 Kartonové obaly

Kartonové obaly se zvýšenou pevností a odolností proti nárazům patří mezi nejčastěji využívané obaly vzhledem k nízkým nákladům a rychlé dostupnosti.

Kartonové obaly plní základní ochrannou funkci (před mechanickým poškozením), manipulační (snadná přeprava, paletizace) a prodejní (přilákání zákazníka vzhledem).

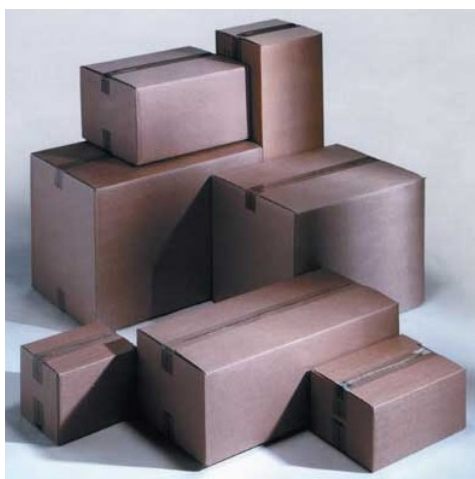
Kartonové obaly jsou vyráběny ze tří, pěti a sedmivrstvé vlnité lepenky.

Obaly jsou buď lepené, nebo šité, mohou být opatřeny jednoduchým potiskem formou manipulačních značek.

Barva kartónu bývá nejčastěji hnědá nebo bílá.

Základní typy dodávaných krabic:

- klopové (Obr. 1),
- s víkem,
- skládací,
- miskového typu,
- zásuvné.[12, 13, 14]



Obr.1. Klopové krabice ze tří nebo pětivrstvé vlnité lepenky.

Pramen: [12] <<http://www.excolo.cz/prodej/prepravniobaly/kartonove-obaly>> [3. 3. 2009]

3.2.1 Obaly z vlnité lepenky

Výroba obalů je jednou z významných oblastí, kde se objevuje papír a především různé druhy lepenky. V současnosti je přibližně polovina všech vyráběných obalů z papíru či lepenky.

Vlnitá lepenka se vyrábí více než 130 let. Princip vlnité lepenky si nechal v roce 1871 patentovat Američan Albert L. Jones. Albert L. Jones ale nepočítal s žádnou krycí vrstvou na vyztužení svého obalového materiálu a spokojil se jen se samotným zvlněným papírem. S myšlenkou zpevnit takto zvlněný papír přilepením jedné nebo dvou krycích vrstev z hladkého papíru přišel až o tři roky později, v roce 1874, další Američan Oliver Long. Základní princip výroby tohoto nejužívanějšího obalového materiálu se od té doby už prakticky nezměnil.

Vlnitá lepenka vzniká na speciálních zvlňovacích strojích slepením hladkého a zvlněného papíru. Při výrobě se používá dvou až sedmi vrstev. Její objemová hmotnost dosahuje v průměru 140 kg/m^3 při průměrné plošné hmotnosti $530\text{--}550 \text{ g/m}^2$.

Zvlněná vrstva je tvořena papírem označovaným jako Fluting. Ten je vyráběn buď z papíroviny se 100% podílem sběrového papíru, nebo z papíroviny obsahující polobuničinu. Fluting vyrobený ze 100% sběrového papíru může být jednovrstvý nebo dvouvrstvý. Jeho

plošná hmotnost se pohybuje v rozmezí od 90 do 180 g/m². Fluting s obchodním označením Semi-chemical corrugated medium je vyroben z polobuničiny NSSC (Neutral Sulfite Semi Chemical) především z listnatých dřevin, například břízy, topolu, eukalyptu nebo dubu. Sběrového papíru může obsahovat nejvýš 35 % a jeho plošná hmotnost se obvykle pohybuje v rozmezí 90–180 g/m².

Vlnité lepenky mají výhodné obalově funkční vlastnosti, jako je schopnost tlumit nárazy a vibrační vlivy, a fixačně ochranné vlastnosti.

Použité obaly z vlnitých lepenek jsou plně recyklovatelné a podíl recyklovaných surovin v materiálech používaných na výrobu vlnité lepenky dosahuje až 70 %.

Existují různé druhy vlnitých lepenek (Tab. 1), které se liší nejen počtem vrstev. Druhým rozlišovacím prvkem vlnitých lepenek je velikost zvlněné vrstvy. Prvním druhem je hrubovlnná lepenka, která se vyznačuje velkými vlnami a bývá označovaná písmenem A. Druhým druhem je středněvlnná lepenka označovaná písmenem C. Větší pevností však disponují spíše lepenky kombinované nebo vlnité lepenky, jejichž vlny jsou menší. Proto jsou vyráběny lepenky jemnovlnné označované písmenem B. Dalším druhem jsou velmi jemnovlnné lepenky označované písmenem D.

Snahou výrobců bylo vytvořit vlnitou lepenku, která bude mít co nejmenší vlny. Proto se začaly stále více prosazovat tzv. mikrovlny a minivlny, které se vyznačují velmi malými vlnami i jejich roztečí. Mikrovlny jsou označovány písmenem E a minivlny písmenem F. Ani tyto materiály však nejsou poslední a nejmenší variantou. Existují ještě tzv. mikroprofily označované písmeny G a O.

Pro výrobu těžkých obalů existují další materiály se zvýšeným profilem z hrubé vlny, které se označují písmeny K a D.

V praxi se nejčastěji používají vlnité lepenky typu A, B, C, E, F.[15, 16]

Tab.1. Druhy vlnité lepenky a jejich parametry. [15]

Vlna	Výška (mm)	Roztečná vzdálenost (mm)	Faktor zvlnění
O	0,30	1,25	1,14
G	0,50	1,80	1,21
F	0,75	2,40	1,22
E	1,16	3,50	1,24
B	2,50	6,60	1,31
C	3,66	7,95	1,42
A	4,45	8,66	1,53
K	6,00	11,70	1,50
D	7,50	14,96	1,48

Používané materiály vlnité lepenky:

- dvouvrstvé,
- třívrstvé vlna - E, B, C,
- pětivrstvé vlna - EB, BC, CA,
- sedmivrstvé vlna – CAA.

- třívrstvé lepenky



- pětivrstvé lepenky



- sedmivrstvé lepenky



Nejčastěji se používají vlnité lepenky vícevrstvé, kde se kombinují různé typy vln (Obr. 2). Tyto kombinace se aplikují především kvůli zvýšení pevnosti obalu. Rozdílné typy jsou pak použity kvůli tomu, aby vlny nebyly nasměrovány proti sobě a tím v některých místech obalu nedocházelo k jeho prolomení. Vlnité lepenky jsou totiž náchylné ke zlomení ve směru jednotlivých vln. V současnosti se používají převážně dvě varianty pro řešení tohoto problému. U první varianty jsou zvlněné vrstvy proti sobě pootočené o 90°. Taková vícevrstvá lepenka se sice vyznačuje velmi dobrou pevností v obou směrech, ale její nevýhodou je, že ji není možné kontinuálně vyrábět. Takováto lepenka je totiž zpracovávána pouze v arších, což je mnohem pomalejší než běžná výroba z rolí. Druhou variantou, jak docílit podobných parametrů vlnité lepenky v obou směrech, je použití nerovných vln. Vlny u tohoto materiálu jsou samy tvořeny vlnovkou, čehož je dosahováno pomocí klikatýchvyfrézovaných zářezů na válcích zvlňovacího stroje. V poslední době se ukazuje, že

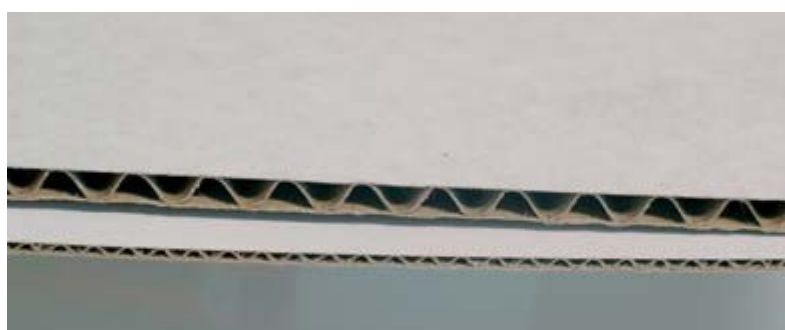
právě toto řešení by mohlo zlepšit pevnostní parametry vlnitých lepenek při kontinuální výrobě.

Dnes se vlnité lepenky používají díky svým vlastnostem a příznivé ceně v celé řadě případů. S dvouvrstvými vlnitými lepenkami se tak můžeme setkat např. při balení objemnějších produktů. Tento obalový materiál je díky příznivé ceně a dobrým bariérovým vlastnostem často používán i v oblasti balení nábytku, jízdních kol apod.



Obr.2. Pětivrstvá vlnitá lepenka obsahující vlnu typu B a C.

Pramen: [16] <http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=731&buxus_svettisku=89b2891913411182244c74e152087d45> [8. 3. 2009]



Obr.3. Rozdíl mezi vlnitou lepenkou typu C a mikrovlnou typu E.

Pramen: [16] <http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=731&buxus_svettisku=89b2891913411182244c74e152087d45> [8. 3. 2009]

4 DOPRAVA

Doprava je jednou z nejdůležitějších složek logistického (dodavatelského) řetězce od dodavatelů surovin až ke konečnému spotřebiteli.

Doprava je jedním z prvků logistických činností, které jsou nejlépe viditelné.

Hlavní funkcí dopravy je přesun výrobků. Přesun výrobků v prostoru na určitou vzdálenost zvyšuje hodnotu výrobků. Ovlivňuje rychlost a spolehlivost, s jakou se tento přesun uskuteční. Náklady spojené s přepravou jsou jedny z největších v logistice a často se významnou měrou podílejí na ceně výrobků.

Hlavním cílem dopravy je přesun výrobků z místa výroby do místa spotřeby v minimálním čase, s minimálními náklady na přepravu i náklady na ztráty a poškození výrobků při přepravě a s minimálním poškozením životního prostředí.

Doprava výrazným způsobem přispívá k úrovni zákaznického servisu a ovlivňuje spokojenost zákazníků.

Doprava představuje jednu z největších položek nákladů, což se může významně odrazit na prodejní ceně výrobků.[8, 10]

4.1 Dělení dopravy podle postavení k podniku

Podle postavení dopravy vzhledem k podniku dopravu dělíme na:

- vnitropodnikovou – která se uskutečňuje v rámci výrobního procesu specializovanými dopravními a manipulačními prostředky uvnitř podniku. Jedná se např. o uložení do skladu, přepravu ze skladu do výroby, mezi výrobními středisky, přeprava k expedici apod., a
- mimopodnikovou – která zajišťuje přepravu od dodavatele k podniku a z podniku k odběrateli (zákazníkovi). [8, 10]

4.2 Dělení dopravy podle druhu dopravní cesty

Podle druhu dopravní cesty dělíme dopravu na silniční, železniční, leteckou, vodní, potrubní a kombinovanou. [8, 10]

4.2.1 Silniční doprava

Silniční doprava je nejvíce využívaným typem dopravy. Je vhodná pro přímou přepravu na krátké a střední vzdálenosti, umožňuje nejširší pokrytí trhu. Je flexibilní, což je dáno hlavně hustotou silniční sítě. Dokáže se přizpůsobovat měnícím se požadavkům zákazníků, je schopna zajistit přepravu mezi kterýmikoliv místy nakládky a vykládky. Silniční doprava je také univerzální. Její univerzálnost je dána možností přepravovat výrobky různých hmotností, velikostí a na jakoukoli vzdálenost. Silniční doprava převážně splňuje nejdůležitější požadavky logistických systémů na rychlost a pravidelnost, a proto se prosazuje stále více.

K nevýhodám silniční dopravy patří značná závislost na počasí, velká nehodovost, omezené množství přepravovaného zboží i negativní vliv na životní prostředí.

Silniční doprava je však usměrňována bezpečnostními předpisy, které souvisí s pracovními normami, s přepravou nebezpečných nákladů, údržbou vozidel atd.[8, 10]

4.2.2 Ostatní druhy dopravy

Mezi další druhy dopravy, i když stále méně využívané, patří:

- železniční – která je vhodná pro přepravu na střední a dlouhé vzdálenosti hlavně hromadných a rozměrných dodávek v ucelených vlacích.
- letecká – je vhodná především pro přepravu na střední a dlouhé vzdálenosti.
- vodní – je vhodná pro přepravu většího množství zboží, které nevyžaduje rychlou přepravu, i pro přepravu těžkých a objemných zásilek.
- potrubní – je vhodná pro přepravu kapalných a plyných látek, zejména zemní plyn, ropa, voda či chemikálie.
- kombinovaná – pro přepravu využívá různých druhů dopravy a optimálních kombinací jejich nasazení na realizaci požadovaného přemístění zboží.[8, 10]

Každý druh dopravy má i své výhody a nevýhody (Tab. 2).

Tab.2. Přednosti a nedostatky jednotlivých druhů dopravy. [8, 10]

Doprava	Přednosti	Nedostatky
Silniční	<ul style="list-style-type: none"> - rychlost - spolehlivost - schopnost zabezpečit přímou přepravu - různorodost vozového parku - vzájemná nezávislost jednotlivých přeprav - lepší ochrana zboží 	<ul style="list-style-type: none"> - rychle rostoucí náklady s přepravní vzdáleností - značná závislost na počasí - dopravní kongesce - problémy se současnou přepravou velkého množství zboží - negativní vliv na životní prostředí - velká nehodovost
Železniční	<ul style="list-style-type: none"> - možnost současné přepravy většího množství zboží v ucelených vlacích - nízké náklady při větších přepravních vzdálenostech - možnosti rychlejšího průjezdu městskými a průmyslovými aglomeracemi a přes hranice 	<ul style="list-style-type: none"> - menší možnosti zabezpečení přímé dopravy - menší pravidelnost a spolehlivost - menší přizpůsobivost měnícím se požadavkům - značná ovlivnitelnost celé železniční sítě při nehodách a provozních poruchách - nízká rychlost
Vodní	<ul style="list-style-type: none"> - velmi nízké náklady na přepravu - velká kapacita dopravních prostředků - schopnost zabezpečit přepravu těžkých a rozměrných předmětů 	<ul style="list-style-type: none"> - nutnost svozu a rozvozu jinými dopravními prostředky - nesoulad kapacit s dopravními prostředky navazujících doprav a nutnost skladování zboží - závislost na počasí (vodní stavy, mlha, mráz)
Letecká	<ul style="list-style-type: none"> - vysoká rychlost - jednodušší balení - schopnost přepravovat zboží bez otřesů 	<ul style="list-style-type: none"> - vysoká cena - závislost na počasí a někdy z toho vyplývající nepravidelnost - omezená kapacita - nutnost zabezpečení pozemní dopravy, která snižuje rychlost
Potrubní	<ul style="list-style-type: none"> - vysoká spolehlivost a kapacita - šetrnost k životnímu prostředí - poměrně nízké náklady 	<ul style="list-style-type: none"> - značné investiční náklady - nevhodná pro menší množství - problémy při změně druhu přepravovaných substrátů (zvláště u chemických surovin a produktů)
Kombinovaná	<ul style="list-style-type: none"> - schopná zabezpečit dopravu optimální kombinací dopravních systémů - může přispívat k ochraně životního prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - prodražuje ji značná náročnost na překládku - značné nároky na organizaci přepravy - často vyžaduje soustředění množství zásilek stejného směrování (pro vlaky a lodě)

5 SKLADOVÁNÍ

Skladování je jednou z nejdůležitějších částí logistického systému. Skladování tvoří spojovací článek mezi výrobcí a zákazníky. Zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů a hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem spotřeby a managementu poskytuje informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů.

Sklady umožňují překlenout prostor a čas. [8, 6]

5.1 Funkce skladování

Rozeznáváme tři základní funkce skladování:

1. Přesun produktů:

- příjem zboží – vyložení, vybalení, aktualizace záznamů, kontrola stavu zboží a původní dokumentace,
- ukládání zboží – přesun produktů do skladu, uskladnění a jiné přesuny,
- kompletace zboží dle objednávky – přeskupování produktů dle požadavků zákazníka,
- překládka zboží – z místa příjmu do místa expedice,
- expedice zboží – zabalení a přesun zásilek do dopravního prostředku, kontrola zboží podle objednávek a úprava skladové dokumentace.

2. Uskladnění produktů:

- přechodné – nezbytné uskladnění pro doplňování základních zásob,
- časově omezené – u nadměrných zásob.

3. Přenos informací – týká se stavu zásob, zboží v pohybu, umístění zásob, dodávek, zákazníků a využití skladových prostor.[8]

5.2 Význam skladování

Podniky udržují ve skladech zásoby většinou z některých z následujících důvodů:

- snaha o dosažení úspor nákladů na přepravu,
- snaha o dosažení úspor ve výrobě,

- využití množstevních slev (při nákupu většího množství produktů) nebo nákupů do zásoby,
- snaha udržet si dodavatelský zdroj,
- podpora podnikové strategie v oblasti zákaznického servisu,
- reakce na měnící se podmínky na trhu (např. sezónnost, výkyvy poptávek, konkurence),
- překlenutí časových a prostorových rozdílů, které existují mezi výrobcem a spotřebitelem,
- dosažení nejmenších celkových nákladů logistiky při současném udržení požadované úrovně zákaznického servisu,
- podpora programů JIT u dodavatelů nebo zákazníků,
- snaha poskytovat zákazníkům komplexní sortimenty produktů, nejen jednotlivé výrobky,
- dočasné uskladnění materiálů, které mají být zlikvidovány nebo recyklovány (tj. zpětná logistika).[8]

5.3 Základní funkce skladu

Základním úkolem skladu je ekonomické sladění rozdílně dimenzovaných toků. Mezi základní funkce skladování patří:

- vyrovnací funkce – při vzájemně odchylném materiálovém toku a materiálové potřebě z hlediska jejich kvantity, množství nebo ve vztahu k časovému rozložení,
- zabezpečovací funkce – vyplývá z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu a kolísání potřeb na odbytových trzích a časových posunů dodávek na zásobovacích trzích,
- kompletační funkce – pro tvorbu sortimentu v obchodě nebo pro tvorbu sortimentních druhů podle potřeb individuálních provozů v průmyslových podnicích,
- spekulativní funkce – vyplývající z očekávaných cenových zvýšení na zásobovacích a odbytových trzích,

- zušlechťovací funkce – zaměřená na jakostní změny uskladněných druhů sortimentu (např. stárnutí, kvašení, zrání, sušení). Hovoří se zde o tzv. produktivních skladech, protože se jedná o skladování spojené s výrobním procesem.[8, 6]

5.4 Vlastní sklad a distribuční centrum

V souvislosti se skladováním bývají používány pojmy sklad a distribuční centrum. Tyto pojmy však nejsou totožné. Zatímco ve skladech se skladují všechny typy produktů, v distribučních centrech se udržují pouze minimální zásoby těch výrobků, po kterých je vysoká poptávka.

Ve skladech probíhá manipulace s produkty ve 4 cyklech – přejímka, uskladnění, expedice, nakládka. V distribučních centrech probíhá manipulace většinou ve 2 cyklech – přejímka, expedice.

Sklady poskytují minimum činností, které přidávají hodnotu výrobku. Distribuční centra poskytují velký podíl na přidané hodnotě.

Sklady se zaměřují na minimalizaci provozních nákladů. Distribuční centra se zaměřují na maximalizaci zisku.

Ve skladech převládá dávkové shromáždění dat. V distribučních centrech se shromažďují data v reálném čase.[8]

6 PŘEPRAVNÍ PROSTŘEDKY

Přepravení prostředky umožňují snadnější manipulaci a přepravu materiálů potřebných pro výrobu, hotových výrobků

Mezi nejpoužívanější přepravní prostředky patří:

- ukládací bedny a přepravky,
- palety,
- roltejny,
- přepravníky,
- kontejnery,
- výměnné nástavby.[6, 8]

6.1 Ukládací bedny a přepravky

Ukládací bedny jsou přepravní prostředky určené pro skladování materiálu a pro mezioperační manipulaci ve výrobě, servisních střediscích a ve velkoobchodu. Ukládací bedny jsou uzpůsobeny především k ruční manipulaci, ale mohou být manipulovány i mechanicky nebo automaticky.

Přepravky jsou přepravní prostředky, které slouží zejména k rozvozu materiálu. Konstrukce přepravek odpovídá ruční manipulaci, a proto jsou opatřeny úchyty, otvory či držadly pro snadné uchopení a přenášení. [6, 7, 8]

6.2 Palety

Palety patří mezi nejpoužívanější přepravní prostředky.

Palety jsou přepravní prostředky určené pro mezioperační manipulaci, skladové operace, ložné operace, kompletační operace, meziobjektovou a vnější přepravu v téměř celém rozsahu logistických řetězců.

Palety jsou vhodné k vidlicovému způsobu manipulace pomocí vysokozdvíhových a nízkozdvíhových vozíků, regálových zakladačů a jiných manipulačních prostředků.

Palety mohou být zhotoveny z různých materiálů jako vratné či nevratné.

Podle konstrukčního provedení se rozlišují palety:

- prosté,
- sloupkové,
- ohradové,
- skříňové,
- speciální.[6, 7, 8, 17]

6.2.1 Europalety

Europalety jsou nejpoužívanějšími paletami. Jejich normalizovaný půdorysný rozměr je 800 x 1200 x 144 mm (šířka x délka x výška). Přibližná hmotnost Europalety je 30 kg a nosnost Europalety je 1000 kg.

Europaleta je tzv. čtyřstranná paleta, která může být nabrána vysokozdvížným vozíkem nebo automatickým manipulačním zařízením ze všech čtyř stran.

Pravá Europaleta musí být označena následujícím způsobem:

- označení EPAL v oválu na levém špalíku na delší straně (není naléhavě nutné, jde spíše o znak kvality, přesto bývá vyžadováno);
- označení výrobce, kontrolní skobička, označení příslušné dráhy (logo ČD Českých drah pro palety vyrobené v Česku);
- u opravené palety kulatý hřeb na středním špalíku na obou delších stranách;
- označení EUR v oválu na pravém rohovém špalíku.

Europaleta je výměnná paleta. Po vyprázdnění se nevrací odesílateli, ale nakládá se na ni další zboží, nebo se předává spediční firmě. Podmínky, kterým musí paleta vyhovět, jsou dosti striktně definovány. Nevhodné pro výměnu jsou palety, když:

- paleta není vyrobena licencovaným výrobcem,
- chybí označení EUR,
- některé prkno chybí,
- prkna jsou tak poškozena, že jsou vidět hřebíky,
- některý špalík chybí nebo je poškozen tak, že je vidět několik hřebíků,
- celkový stav je špatný (paleta je špinavá, shnilá),
- paleta byla opravena neoprávněným výrobcem.

Podmínky pro výrobu a opravu Europalet jsou definovány až do umístění jednotlivých hřebíků.

Dělení Europalet podle jakosti:

- Europalety výběrové (AV) – vyříděné nové a minimálně použité europalety, které vykazují minimální známky použití,
- Europalety světlé (A) – světlé europalety bez vad, vhodné do potravinářství,
- Europalety světlé (AB) 2. jakost – světlé europalety, přípustné jsou drobné oděrky, které nemají zásadní vliv na nosnost a použití palety,
- Europalety tmavé (B) – jsou to palety, které jsou delší dobu v oběhu, dřevo je již zašedlé, přípustné jsou oděrky, které nemají zásadní vliv na nosnost a použití palety,
- Europalety s vadou (C) – vyříděné europalety s konstrukčními vadami, které nemají vliv na použití palety, ale snižují nosnost palety max. o 50%. [7]

6.3 Roltejnery

Roltejnery jsou přepravní prostředky podobné paletám, ale pro snadnější manipulaci jsou opatřené čtyřkolovým podvozkem. Používají se tam, kde nelze použít palety (z provozních důvodů). [6, 7, 8]

6.4 Přepravníky

Přepravníky jsou přepravní prostředky určené převážně pro kapalný, sypký a kašovitý materiál. Používají se při skladových operacích a meziobjektové přepravě uvnitř výrobního areálu. [6, 7, 8]

6.5 Kontejnery

Kontejnery jsou přepravní prostředky trvalé povahy, dostatečně pevné, uzpůsobené k opakovanému použití. Podle svého provedení může pojmout různé druhy zboží v tekutém, pevném či sypkém stavu. [6, 7, 8]

7 ZHODNOCENÍ LITERATURY

PERNICA, P. *Logistický management, teorie a podniková praxe.* 1. vydání Praha: Radix, spol. s r. o., 1998. 664 s. ISBN 80-86031-13-6.

Tato publikace je určena studentům vysokých škol manažerského a ekonomického zaměření, kterým by měla posloužit k získání a k syntéze nezbytných teoretických a metodologických vědomostí. Dále je tato publikace určena i odborníkům z podnikové a centrální sféry řízení, kterým může pomoci vyrovnat se s náskokem zahraničních konkurentů českých podniků.

Publikace vysvětluje vývoj, kterým logistika prochází, vymezuje teoretické základy logistiky, uvádí metodický aparát logistiky a hlavní logistické technologie. Pozornost je věnovaná aplikacím integrované logistiky v podnikové praxi.

Tato publikace představuje komplexní přehled o poznacích v logistice, které byly doposud získány.

Tato publikace byla v této práci využita v kapitole 2 Logistický řetězec.

PERNICA, P. *Logistika pro 21. století.* 1. vydání Praha: RADIX, spol. s r. o., 2001. ISBN 80-86031-59-4.

Tato publikace je určena pro studenty vysokých škol, které jsou zaměřeny na logistiku, podnikový management a ekonomiku. Vysvětluje pojem logistika, teoretické základy logistiky, postavení logistiky ve 21. století. Zabývá se outsourcingem logistiky, globální logistikou, eurologistikou, aj. Dále je určena i řídicím pracovníkům z podniků i centrální sféry.

Této literatury bylo využito v kapitole 3 Balení jako podsystém logistického řetězce.

DRAHOTSKÝ, I.; ŘEZNÍČEK, B. *Logistika: procesy a jejich řízení.* 1. vydání Brno: Computer Press, a.s., 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.

Tato publikace je určena pro manažery, kteří kontrolují a řídí logistické činnosti. Nabídne jim přehled nejdůležitějších metod, jak procesy řídit, vyhodnocovat a optimalizovat, aby fungovaly co nejefektivněji. Dále je tato publikace určena studentům, kteří se zaměřují na logistiku. Poskytne jim souhrn moderních manažerských a logistických teorií. Pozornost je věnována podpůrným procesům v dopravní firmě. Jsou zde popsány moderní metody uplatňované v logistice podpůrných procesů, je charakterizováno měření a hodnocení procesů. Publikace se dále věnuje i problematice reengineeringu. Je zde uvedena příprava a organizace změn a implementace metod a nástrojů reengineeringu logistických procesů.

EMMETT, S. *Řízení zásob*. 1. vydání Brno: Computer Press, a.s., 2008. 298 s.
ISBN 978-80-251-1828-3.

Tato publikace je určena spíše pro odborníky na skladování, logistiku a dodavatelské řetězce. Jsou zde definovány a vysvětleny všechny procesy skladování a logistiky.

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

Tato publikace je zaměřena na řízení provozu v logistických řetězcích. Je určena zejména pro podniky a jejich provozní manažery.

Tato publikace byla použita v kapitole 2 Logistický řetězec.

ČUJAN, Z.; MÁLEK, Z. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vydání Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. 200 s. ISBN 978-80-7318-730-9.

Tato publikace je určena především pro studenty vysokých škol se zaměřením na logistiku.

Tato literatury byla použita při zpracování kapitoly 3 Balení jako podsystém logistického řetězce, 5 Skladování a kapitoly 6 Přepravní prostředky.

PERNICA, P. *Logistika – pasivní prvky*. 1. vydání Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994. 144 s. ISBN 80-7079-316-3.

Tato publikace je určena pro studenty vysokých škol se zaměřením na logistiku.

Této literatury bylo využito ke zpracování kapitoly 3 Balení jako podsystém logistického řetězce, 6 Přepravní prostředky.

MÁLEK, Z.; ČUJAN, Z. *Základy logistiky*. 1. vydání Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. 122 s. ISBN 978-80-7318-729-3.

Tato publikace je určena zejména studentům vysokých škol, které jsou zaměřené na logistiku.

Tato publikace byla použita v kapitole 10 Doprava.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 O FIRMĚ PRABOS PLUS A. S.

Firma Prabos plus a. s. je tradičním výrobcem speciální, vojenské, bezpečnostní, pracovní a trekkingové obuvi. Obuv se dodává pro armádu, policii, záchranné sbory, bezpečnostní agentury, celní správu, vězeňskou službu a ostatní uniformované složky.

Společnost si zachovává tradiční prošivanou a lepenou technologii.

Firma vlastní výrobní a obchodní licenci na výrobu obuvi vybavené membránou Gore-tex a je nositelem certifikátu ISO 9001.

8.1 Historie firmy

Počátky koželužského průmyslu ve Slavičíně spadají do roku 1860, kdy se do Slavičina přistěhoval koželuh Josef Pivečka s rodinou. Začal zpracovávat usně. Firma nesla název Josef Pivečka, koželužská dílna Slavičín. Josef pracoval s bratrem Janem a koželužství se vyučili i synové Josef a Jan. Roku 1896 se koželužská živnost Jana Pivečky stala řádně protokolovanou firmou pod názvem Koželužská živnost Jana Pivečky Slavičín.

Firma výborně prosperovala i po dobu světové války (Jan Pivečka Slavičín, továrna na kůže – 1916 – 1920). Podnik se rozrostl a začal pracovat pod obchodním jménem JAPIS (Jan Pivečka a synové). Záhy měla koželužna – Továrna na kůže a obuv Slavičín (1920 – 1948) výbornou pověst.

K největšímu rozkvětu přivedl podnik nejstarší syn Jana Pivečky – Jan Pivečka, majitel podniku až do znárodnění roku 1948. Po roce 1948 přešla společnost JAPIS (Jan Pivečka Slavičín) pod správu firmy Baťa n. p., Zlín a výroba se zaměřila převážně na pracovní obuv. V roce 1949 byla začleněna do podniku Svít n. p., Gottwaldov, závod Slavičín. Vyráběla se ručně šněrovaná vojenská obuv.

Roku 1989 byl zřízen státní podnik Obuvnický průmysl s 11 kombinátními závody, mezi nimi i Svít Slavičín, kde se vyráběla tradiční pracovní a vojenská obuv.

Když skončil závod a. s. SVIT Zlín, divize Svít Slavičín získala od 1. 4. 1991 ochrannou známku PRABOS (pracovní boty Slavičín). Výsledky hospodaření byly příznivé pro vznik akciové společnosti, která byla ustavena v roce 1993 jako dceřiná společnost a. s. Svít Zlín. Došlo k rozšíření zahraničních styků a roku 1994 si podnik upevnil své postavení na domácím trhu.

Po finančních potížích na počátku tisíciletí prošel podnik konkurzním řízením a vznikla nová společnost Prabos plus a. s., která byla zapsána do obchodního rejstříku 13. prosince 2002.

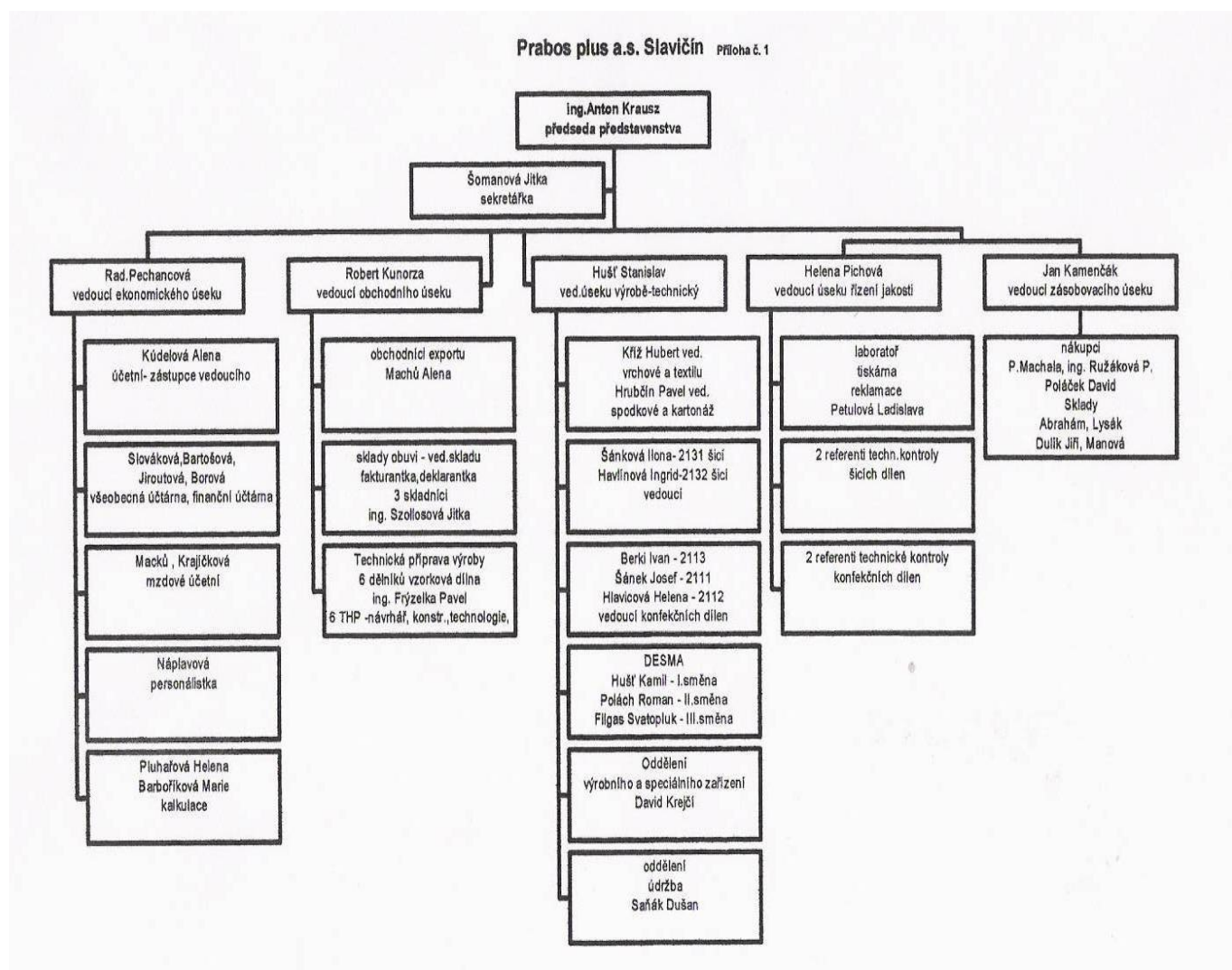
8.2 Vlastnictví, kontrola a velikost firmy

Firma Prabos plus je akciovou společností.

I když firma sídlí v České republice, její majitel je ze zahraničí – z Polska. Ředitel firmy je členem představenstva a je kontrolován dozorčí radou.

K 31. 12. 2008 měla firma 357 zaměstnanců.

8.3 Organizační schéma firmy



Obr. 4. Organizační schéma firmy

Pramen – Interní materiály firmy Prabos plus a. s.

Jedná se o liniově štábní organizační strukturu podniku, jehož vedením je pověřen její ředitel. Organizační struktura je rozdělena na pět úseků – ekonomický, obchodní, výrobně-technický, řízení jakosti a zásobovací.

8.4 Používané technologie

Firma si zachovává tradiční prošívanou a lepenou technologii. Prošívaná technologie se používá většinou při výrobě vojenské obuvi a lepená technologie se používá zejména u polobotek. Ale je to specifické podle vzoru. Boty jsou vyráběny ve více variacích. Záleží pouze na zákazníkovi, jakou variaci si z katalogu vybere.

V dnešní době se většinou přechází na stříkanou technologii, kdy se boty vloží do stroje a podešve se nastříkávají pomocí polyuretanového systému přímo na boty. Boty jsou lehčí a člověk se může lépe pohybovat.

8.5 Odběratelé

Prabos plus a. s. se zabývá výrobou vojenské, bezpečnostní, speciální, pracovní a trekkingové obuvi. S tím také souvisí okruh zákazníků.

Mezi odběratele firmy Prabos plus a. s. patří:

Armáda ČR, Armáda Německa, Armáda Rakouska, Armáda Velké Británie, Armáda Litvy, Armáda Lotyšska, Armáda Švýcarska, Armáda Polska, Armáda Nizozemí, Policie ČR, Městská policie ČR, Vězeňská služba ČR, Celní správa ČR, České dráhy, Správa silnic a železnic, Železnice SK, Konžská policie, Státní lesy Polska, Hasiči Řecko;

Z pracovní sféry to je – Škoda Auto, Barum Continental, Bosh Jihlava, Bosh České Budějovice, TPCA Kolín, Philips Hranice a další.

8.5.1 Speciální požadavky odběratelů

Prabos plus a. s. balí obuv do kartonových krabic, kdy v každé krabici je jeden pár obuvi. Poté se krabice dávají do větších kartonových beden. Do jedné bedny se obvykle dává pět krabic, čili pět párů bot. Krabice a bedny jsou většinou bez potisku, pouze s vinětkami. Obsah vinětek bude uveden v části 9.3.1 Označení krabic.

Speciální požadavky zákazníků na balení obuvi:

Někteří zákazníci vyžadují v jedné bedně deset párů bot, krabice s potiskem, bílé či přírodně hnědé krabice, někteří zákazníci vyžadují ještě krabice vykládat mikrotenem.

Např. Nizozemí vyžaduje krabice se zámkem a v jedné bedně pouze čtyři krabice. Velká Británie má zase speciální požadavek na palety, které musí mít rozměr 100 x 120 cm, musí být napuštěné proti hoření a aby nehnily, a musí mít provedenou zkoušku.

8.6 Dodavatelé

Prabos plus a. s. má jednoho hlavního a dva menší dodavatele kartonových krabic a beden. Protože zájemců o dodávání kartonových krabic je hodně, provádí firma každého půl roku průzkum kartonážních firem.

V současné době je hlavním dodavatelem slovenská firma COVER 3S spol. s r.o., Topolčany.

8.6.1 Výběr dodavatelů

Mezi hlavní kritéria pro výběr dodavatelů krabicového materiálu patří:

- cena,
- kvalita materiálu,
- doba splatnosti faktur,
- termíny dodání,
- zda jsou ochotni držet materiál skladem, když nelze odebrat vše najednou,
- a další.

8.6.2 Dodavatelé ostatního materiálu

Rozsah dodavatelů dodávajících materiál potřebný pro výrobu obuvi je široký. K dodavatelům firmy Prabos plus a. s. patří dodavatelé z České republiky i ze zahraničí. Jelikož je dodavatelů hodně, je zde uveden pouze výběr některých dodavatelů (Tab. 3).

Tab.3. Přehled vybraných dodavatelů

KOMPONENTY,a.s. ZLÍN	Zlín
PLASTSERVIS	Zlín
SIGA, a.s.	Zlín
SATO-BOHEMIA, s.r.o.	Zlín 4
CVAK s.r.o.	Třebíč
SPAC S.p.a. DIVISIONE VEGAM	Arzignano (Itálie)
IPR S.p.a.	Civitanova (Itálie)
KASTEK s.r.o.	Uherský Brod
KURT O. JOHN s.r.o.	Březůvky
VIBRAM,S.P.A.	ALBIZZATE (Itálie)
Tegü VUKO spol. s r.o.	Březůvky
ELASTA - VESTIL spol. s r.o.	Krucemburk
JAFRA shoecomponent s.r.o.	Otrokovice
TOMATEX, a.s.	Otrokovice
ANC FOD, s.r.o.	Zlín
HG STYLE s.r.o.	Kojetín
Ing. Vojtěch Lečbych - IVL	Zlín - Malenovice
RAMI - Radoslav Mikuláš	Partizánske
HEINEN	Wegberg (Německo)

Pramen – Interní materiály firmy Prabos plus a. s.

9 BALENÍ U FIRMY Prabos plus a. s.

U firmy Prabos plus a. s. se jedná o balení výrobků zejména na výstupu z podniku. Obuv se balí do krabic a beden z vlnité lepenky.

9.1 Obaly z vlnité lepenky

Prabos plus a. s. používá k balení obuvi krabice a bedny z vlnité lepenky, která je převážně třívrstvá. Pro přepravu na dlouhé vzdálenosti, např. do Velké Británie, se používají bedny z pětivrstvé vlnité lepenky.

Krabice a bedny se dodávají rozložené na Europaletách, které se vracejí dodavateli. Na jedné paletě se dodává 1000 ks rozložených krabic, které jsou převázané a označené podle velikosti.

Váha jedné krabice je cca 300 g a váha jedné bedny je cca 1 kg.

9.1.1 Spotřeba balicího materiálu

K balení obuvi firma používá krabice a bedny z vlnité lepenky různých typů, jejichž označení a spotřeba je uvedena níže (Tab. 4, Tab. 5).

Údaje o spotřebě materiálů používaných při balení obuvi jsou uváděny za dobu 1 roku:

Tab.4. Vlnitá lepenka krabičky

typ krabičky	počet kusů
059/702	52 000
028/702	86 000
060/725	28 000
032/731	10 000
071/720	78 000
071/PRO	400
060/PRO	5 200
Bundes	60 000
celkem	319 600

*Pramen – Interní materiály
firmy Prabos plus a. s.*

Tab.5. Vlnitá lepenka bedny

typ bedny	počet kusů
425	300
60	5 600
70	17 200
71	5 200
72	13 600
389	2 000
124	1 320
55	720
522	1 240
celkem	47 180

*Pramen – Interní materiály
firmy Prabos plus a. s.*

Z uvedených tabulek je zřejmé, že nejvíce se používají krabičky typu 028/702 a 071/720, jejichž spotřeba tvoří přibližně 51 % celkové spotřeby krabiček. Krabičky typu 071/PRO a 060/PRO jsou vzhledem k množství používány jen výjimečně.

Z beden jsou podle množství nejvýznamnější bedny typu 70 a 72, které tvoří přibližně 65 % celkové spotřeby beden z vlnité lepenky. Zbývající typy beden jsou spíše doplňkové.

Náklady na krabice a bedny činí ročně cca 3 000 000,- Kč.

9.2 Obaly při vstupu do podniku

Do podniku se dodávají polotovary a materiály pro další spotřebu a výrobu obuvi. Polotovary, jako jsou např. podešve či stélky, se dodávají v kartonových krabicích; nýtky se dodávají v sáčcích po tisících kusů; kůže a textilní materiál se dodávají smotané do rolí a převázané.

Každá krabice či role je označena štítkem, na kterém je označeno zboží a kvalita, počet kusů u stélek a podešví bývá počet párů a jejich velikosti.

Odpad, který vznikne při vybalování materiálu, jako jsou folie, použitý karton, atd., se dává do tříděného odpadu. Některé firmy, převážně z ČR, dodávající materiál v kartonových krabicích však vyžadují, aby jim tyto krabice byly vráceny.

9.3 Balení na výstupu z podniku

Firma Prabos plus a. s. má na každé konfekční dílně jednoho pracovníka, jenž se zabývá balením obuvi do krabic, které už má předem připravené. Krabice jsou vydávány ze skladu vždy podle potřeby.

Nejdříve se však musí boty zkontrolovat, zda jsou v pořádku a nemají vady. Poté se boty dají do krabic a převezou na sklad, kde se krabice označí, přidá se do nich návod k použití a vychystají dle přání zákazníka. Zákazník si určí, zda obuv balit po pěti, deseti párech či v jiném množství, zda chce mít v bedně obuv stejné velikosti či každý pár jiné velikosti a podobně.

9.3.1 Označení krabic

Na každé krabici i bedně bývá nalepena vinětka, která obsahuje:

- označení odběratele,
- označení vzoru,
- počet párů / kusů,
- velikost obuvi,
- čárový kód,
- číslo zakázky,
- zakódované číslo materiálu, barvy,
- hmotnost plné bedny,
- období, ve kterém byla obuv vyrobena (např. 9192, kdy 9 značí rok, 19 značí týden a 2 značí druhý den v týdnu),
- označení dílny, která obuv vyráběla.

9.3.2 Převážní prostředky

Z přepravních prostředků firma využívá palety, zejména Europalety. Jsou využívány k přepravě materiálů určených ke zpracování i k přepravě hotových a zabalených výrobků. Palety s materiálem či se zabalenými výrobky jsou přemísťovány pomocí ručních paletových vozíků a vysokozdvíhových vozíků.

9.3.3 Doprava hotových výrobků z firmy

Prabos plus a. s. si veškerou dopravu objednává. Volba dopravce závisí na velikosti zakázky. Při malých zakázkách se využívá i balíková služba či PPL. U velkých zásilek se podle množství krabic a beden objednávají auta přiměřené velikosti – tranzity či kamiony. Někteří zákazníci, především ze zahraničí, si sami posílají kamiony na dohodnutý termín.

10 SKLADOVÁNÍ U FIRMY Prabos plus a. s.

Firma Prabos plus a. s. má vlastní sklady – sklad chemikálií a lepidla, sklad nebezpečného odpadu, sklad polotovarů a sklad hotových výrobků.

Sklady musí splňovat podmínky pro skladování a bezpečnostní podmínky.

10.1 Sklad chemikálií

Zde se skladují chemikálie a lepidla potřebné při výrobě obuvi. Ve skladu je zabudováno odvětrávání a kanál pro případ, že by se chemikálie vylily.

Lepidla a chemikálie se dodávají zejména v plechovkách a v sudech, které jsou uzemněné.

Ve skladu se hlídá teplota. Lepidla nesmí přemrznout, jinak jsou nepoužitelné.

10.2 Sklad nebezpečného odpadu

Zde se skladují převážně nepoužitelná, prošlá lepidla. Nebezpečný odpad likviduje speciální objednaná firma.

10.3 Sklad polotovarů

Zde se skladují zejména podešve, stélky, kůže, usně, šňůrky a další doplňky na obuv.

Jak už jsem se zmínila, kůže se dodávají většinou smotané do rolí. Ale například z Itálie se dodává kůže rozložená a ta se motá až na skladě.

Na skladě se vychystává potřebné množství a druh polotovarů, které jsou potřebné pro výrobu aktuálního typu obuvi a dodávají se na jednotlivé dílny pro další zpracování.

10.4 Sklad obuvi

Zde se skladuje hotová obuv, uložena v krabicích, označená a vychystává se podle zakázek k odvozu.

10.5 Příjem zboží na sklad

Při přejímce zboží si pracovníci skladu musí fyzicky překontrolovat dodané zboží, zda souhlasí všechny údaje, hlavně množství a kvalita. Překontrolovat dodávku by si měl i nákupce.

ZJIŠTĚNÉ ROZDÍLY MEZI TEORIÍ A PRAXÍ

Rozdíly mezi teorií a praxí budou porovnávány v oblasti manipulace a zvolení vhodných obalů, informací uváděných na obalech, v oblasti dopravy, skladování a přepravních prostředků.

Hlavním důvodem, proč se materiál i hotové výrobky balí do obalů, je bezesporu ochrana materiálu a výrobků před poškozením a znečištěním. Balením jsou výrobky připraveny ke skladování a k následné přepravě k zákazníkovi. To se uvádí v literatuře a platí to i v praxi.

Z hlediska manipulace by měl být zvolen takový obal, aby se zabaleným výrobkem byla manipulace co nejjednodušší. Firma Prabos plus a. s. jako hlavní obalový materiál používá krabice z vlnité lepenky, které mají výhodný tvar, dobře se skladují, jsou dostatečně pevné, aby výrobky chránily před poškozením při přepravě.

Informace, které firma uvádí na krabicích, již byly uvedeny v praktické části své práce. Jediný rozdíl v oblasti informací uváděných na obalu je, že literatura uvádí, že by měly být na obalu uváděny i informace týkající se používání a ošetřování výrobků, a v praxi je firma uvádí na letáčku, který přikládají dovnitř krabic.

Literatura uvádí několik druhů dopravy podle využití dopravní cesty, kterou lze využít při přepravě výrobků. Prabos plus a. s. využívá pouze silniční dopravu. Z hlediska dělení dopravy podle postavení k podniku firma využívá mimopodnikovou i vnitropodnikovou dopravu.

Skladování zabezpečuje uskladnění výrobků – surovin, dílů i hotových výrobků. Prabos plus a. s. využívá k uskladnění výrobků vlastní sklady, distribuční centra nevyužívá.

Z přepravních prostředků Prabos plus a. s. využívá jen palety. Palety naložené krabicemi se ve firmě přemísťují pomocí ručních paletových vozíků a vysokozdvížných vozíků. Jiné přepravní prostředky, jakou jsou přepravníky, kontejnery a další, firma nepoužívá.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zpracovat přehled zjištěných rozdílů mezi teorií a praxí z řešené oblasti, to je z oblasti balení u firmy Prabos plus a. s.

Teoretická část byla zpracována na základě odborné literatury se zaměřením na problematiku balení v logistickém řetězci. V odborné literatuře bylo dostatek informací pro zpracování této práce, i když ne všechna literatura byla snadno dostupná.

Teoretické poznatky z odborné literatury byly aplikovány v praktické části této bakalářské práce.

Pro zpracování této práce bylo poskytnuto dostatek podkladů a informací souvisejících s balením v daném podniku. Při zpracování praktické části této práce se vycházelo ze skutečných údajů firmy Prabos plus a. s. a z interních zdrojů informací. Údaje, které jsou zde uvedené, odpovídají skutečnosti.

Dílní cíle, zpracování teoretických poznatků z odborné literatury, jejich aplikace a popis řešené problematiky ve zvoleném podniku, byly splněny. Bylo tedy dosaženo i cíle této bakalářské práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PERNICA, P. *Logistický management, teorie a podniková praxe*. 1. vydání Praha: Radix, spol. s r. o., 1998. 664 s. ISBN 80-86031-13-6.
- [2] PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. 1. vydání Praha: Radix, spol. s r. o., 2001. ISBN 80-86031-59-4.
- [3] DRAHOTSKÝ, I.; ŘEZNÍČEK, B. *Logistika: procesy a jejich řízení*. 1. vydání Brno: Computer Press, a.s., 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
- [4] EMMETT, S. *Řízení zásob*. 1. vydání Brno: Computer Press, a.s., 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [5] ŠTŮSEK, J. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. 1. vydání Praha: C. H. Beck, 2007. 227 s. ISBN 978-80-7179-534-6.
- [6] ČUJAN, Z.; MÁLEK, Z. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vydání Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. 200 s. ISBN 978-80-7318-730-9.
- [7] PERNICA, P. *Logistika – pasivní prvky*. 1. vydání Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1994. 144 s. ISBN 80-7079-316-3.
- [8] SIXTA, J; MAČÁT, V. *Logistika, teorie a praxe*. 1. vydání Brno: CP Books, a. s., 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [9] SCHULTE, CH. *Logistika*. 1. vydání Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2.
- [10] MÁLEK, Z.; ČUJAN, Z. *Základy logistiky*. 1. vydání Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. 122 s. ISBN 978-80-7318-729-3.
- [11] zákon o obalech
- [12] <<http://www.excolo.cz/prodej/prepravniobaly/kartonove-obaly>> [3. 3. 2009]
- [13] <http://www.packit.cz/technologie_9.php?sec=3> [3. 3. 2009]
- [14] <<http://unipap.trade.cz/kartonove-obaly>> [3. 3. 2009]
- [15] <http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=2481&> [8. 3. 2009]
- [16] <http://www.svettisku.cz/buxus/generate_page.php?page_id=731&buxus_svettisku=89b2891913411182244c74e152087d45> [8. 3. 2009]
- [17] <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Europaleta>> [25. 3. 2009]
- [18] <http://is.muni.cz/th/100319/esf_b/Bakalarska_prace_-_upravena_verze.pdf> [9. 2. 2009]

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Klopové krabice ze tří nebo pětivrstvé vlnité lepenky.....	23
Obr. 2. Pětivrstvá vlnitá lepenka obsahující vlnu typu B a C.....	26
Obr. 3. Rozdíl mezi vlnitou lepenkou typu C a mikrovlnou typu E.....	26
Obr. 4. Organizační schéma firmy.....	40

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Druhy vlnité lepenky a jejich parametry.....	25
Tab. 2. Přednosti a nedostatky jednotlivých druhů dopravy.....	29
Tab. 3. Přehled vybraných dodavatelů.....	43
Tab. 4. Vlnitá lepenka krabičky.....	44
Tab. 5. Vlnitá lepenka bedny.....	45