


Analýza zpětné logistiky obalů a balících prostředků

Viktor Müller

Bakalářská práce
2011

 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: **Viktor MÜLLER**
Osobní číslo: **L09356**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Analýza zpětné logistiky obalů a balících prostředků**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši k problematice zpětné logistiky obalů a balících prostředků pro přepravu výrobků a materiálu
2. Provedte analýzu současného stavu zpětné logistiky obalů a balících prostředků u vybrané firmy
3. Zhodnoťte výsledky analýzy s důrazem na zjištěné nedostatky
4. Zpracujte záměr návrhu řešení zjištěných nedostatků a jeho zavedení ve zpětné logistice obalů a balících prostředků u vybrané firmy
5. Zhodnoťte navrhovaná řešení



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] PERNICA, P. Logistika pro 21. Století. Radix, Praha 2004. ISBN 80-86031-59-4

[2] SIXTA, J., MAČÁT, V. LOGISTIKA - TEORIE A PRAXE. CP Books, a.s., Brno 2005. ISBN 80-251-0573-3

[3] SIXTA, J., ŽIŽKA, M. Logistika - metody používané pro řešení logistických projektů. Computer Press, a.s. 2009. ISBN 978-80-251-2563-2

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

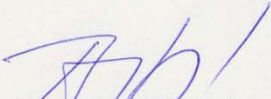
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.**

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 14.12.2010

.....
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Tato práce pojednává o pohybu obalů a přepravních prostředků se zaměřením na jejich zpětné toky. Práce je zaměřená na analýzu pohybu přepravních prostředků u producenta masa a masných výrobků. Je zde popsán celkový pohyb přepravních prostředků, které jsou ve firmě používány s cílem najít slabá místa v činnostech a principech, které souvisejí se zpětnou logistikou a následným doporučením a hodnocením navrhovaných korekcí.

Klíčová slova: obaly, přepravní prostředky, zpětná logistika, analýza

ABSTRACT

The thesis deals with packaging-flow and transit facilities with an emphasis on its backflow. The thesis is focused on the analysis of transit facilities flow at a meat production company. It describes the overall transit flow in the company and points out possible weak points connected to reverse logistics and consequential recommendations and evaluations of the proposed corrections.

Key words: packaging, transit facilities, reverse logistics, analysis

Poděkování

Rád bych poděkoval Ing. Zdeňku Málkovy, Ph.D. za vstřícný přístup, odborné vedení, cenné rady a připomínky, ochotu, trpělivost a podporu během psaní této práce.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ZPĚTNÉ ŘETĚZCE	11
2 MANIPULAČNÍ JEDNOTKY, PŘEPRAVNÍ JEDNOTKY A OBALY	13
2.1 MATERIÁL:.....	13
2.2 TVORBA MANIPULAČNÍCH SKUPIN:.....	14
2.3 OBALY	15
2.4 PŘEPRAVNÍ PROSTŘEDKY	17
2.4.1 Palety.....	18
2.4.2 Přepravky	20
2.4.3 Roltejnery	21
2.4.4 Kontejnery.....	22
3 IDENTIFIKACE PASIVNÍCH PRVKŮ	23
4 LOGISTICKÉ CENTRUM	26
4.1 HUB AND SPOKE.....	28
4.2 DISTRIBUČNÍ ŘETĚZEC.....	31
5 MANIPULAČNÍ PROSTŘEDKY A ZAŘÍZENÍ	34
5.1 S PŘETRŽITÝM POHYBEM	34
5.2 S PLYNULÝM POHYBEM.....	35
6 DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY VHODNÉ PRO PŘEPRAVU PŘEPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ	36
II PRAKTICKÁ ČÁST	40
7 ZÁKLADNÍ INFORMACE O ANALYZOVANÉ FIRMĚ	41
7.1 HISTORIE FIRMY.....	41
7.2 PROFIL FIRMY	41
7.3 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FIRMY.....	44
8 OBALY A PŘEPRAVNÍ PROSTŘEDKY VE FIRMĚ	45
9 ANALÝZA POHYBU PŘEPRAVEK VE FIRMĚ	47
9.1 OBĚH PŘEPRAVEK V JATEČNÉ ČÁSTI PODNIKU.....	51
9.2 OBĚH PŘEPRAVEK V ČÁSTI MASNÉ VÝROBY	51
9.3 MYTÍ POUŽITÝCH PŘEPRAVEK	54
9.4 VRÁCENÉ ZBOŽÍ	55
10 ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY A NAVRHY ŘEŠENÍ	57
10.1 ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY V SYSTÉMU NÁVRATU PŘEPRAVEK.....	57
10.2 NÁVRH ŘEŠENÍ V ZJIŠTĚNÉM NEDOSTATKU V SYSTÉMU NÁVRATU PŘEPRAVEK	58
10.2.1 Popis problematiky.....	60
10.2.2 Návrh řešení	61
10.3 POŠKOZENÍ PŘEPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ - PŘÍČINY A PREVENCE.....	62
10.3.1 Příčiny poškození, nakládání s vyřazenými přepravními prostředky	62
10.3.2 Prevence proti vzniku škod	64

ZÁVĚR	65
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	66
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	67
SEZNAM OBRÁZKŮ	68
SEZNAM TABULEK.....	69
SEZNAM PŘÍLOH.....	70

ÚVOD

Předkládaná bakalářská práce na téma „Analýza zpětné logistiky obalů a balících prostředků“ se zabývá zejména analýzou zpětných logistických cest balících prostředků u konkrétní firmy.

Pro analýzu zpětných toků obalů a balících prostředků byla brána společnost, která je jednou z největších firem zabývajících se zpracováním masa na střední Moravě. Díky oboru působení a velikosti byl u této společnosti předpoklad častého pohybu množství obalových prostředků zejména přepravek.

Bakalářská práce je rozdělena do deseti kapitol, z nichž první až šestá kapitola patří do teoretické části a zbývající kapitoly náleží do části praktické.

Teoretická část je zaměřena na obecný přehled fungování zpětných logistických toků a jejich význam. Dále jsou popsány vlastnosti obalů a nejběžnějších přepravních prostředků včetně možností jejich identifikace. Nedílnou součástí zpětných toků jsou manipulační a dopravní prostředky, proto byli do práce zařazeni nejčastěji používaní zástupci obou těchto skupin. Nebyly opomenuty ani služby, které lze v rámci zpětných toků využít.

V praktické části byla popsána struktura vybrané firmy principy jejího fungování. Následně byl analyzován oběh přepravních prostředků s důrazem na zjištění nedostatků v oblasti zpětné logistiky. K nalezeným nedostatkům byla následně vypracována řešení.

V této práci byly použity metody rešerše, indukce, dedukce a analýza a pozorování.

Cílem bakalářské práce bylo zpracovat literární rešerši k problematice obalů a balících prostředků pro přepravu výrobků a materiálu. Zpracovat analýzu současného stavu zpětné logistiky u vybrané firmy a zhodnotit výsledky s důrazem na zjištěné nedostatky. Zpracovat záměr návrhu řešení zjištěných nedostatků a jeho zavedení ve zpětné logistice obalů a balících prostředků u vybrané firmy a zhodnocení navrhovaného řešení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZPĚTNÉ ŘETĚZCE

Během logistických procesů, se z článků logistického řetězce uvolňuje značné množství výrobků, obalů, přepravních prostředků a odpadu, pro které je potřeba zajistit zpětné toky. Tyto toky musí být zajištěny po stránce organizační, informační, komunikační, finanční, manipulační, skladové, dopravní až po ty specifické, jako je třídění, oprava, demontáž, přepracování, recyklace a likvidace.

Např. náklady na zpětné toky například u amerických firem v souhrnu přesahují 35 miliard USD ročně, což reprezentuje přibližně 4 % celkových výdajů firem na logistiku, resp. asi 0,5% HDP.[5]

Od prodejců k dodavatelům se nejčastěji vrací:

nesprávně dodané zboží,

reklamované zboží,

distribuční (skupinové) a přepravní obaly určené k opakovanému použití (např. složené kartony),

přepravní prostředky (vratné palety, roltejny, přepravky apod.). [5]

V Evropské unii platí směrnice 94/62/EC, která nařizuje členským státům zajistit systém pro zpětné toky použitých obalů k opakovanému použití, nebo recyklaci. Cílem směrnice je harmonizovat národní opatření k nakládání s obaly a s obalovým odpadem a omezit tak negativní dopady na životní prostředí a zároveň dbát, aby nedošlo k narušení konkurence na vnitřním trhu (např. aby nebyl protěžován jeden obalový materiál) [5]

Každá firma v České republice uvádějící obaly na trh, tj. výrobce, či dovozce obalů a každá firma uvádějící obal, či balené zboží na trh, tj. prodejce, či plnič obalu, nebo prodejce baleného zboží, má ze zákona povinnost zejména:

- zároveň s prodejem baleného výrobku informovat spotřebitele, jak má naložit s upotřebeným obalem (popis, či grafický symbol na obalu),

- vytvořit samostatně systém, jehož prostřednictvím mohou spotřebitelé bezplatně vrátet použité obaly zpět k využití anebo na základě uzavřené smlouvy s autorizovanou obalovou společností využít možnosti sdruženého plnění,
- zajistit samostatně využití, nebo recyklaci obalu ve stanoveném procentním podílu hmotnosti anebo uzavřít smlouvu o sdruženém plnění s autorizovanou obalovou společností, na niž splnění této povinnosti převede
- na obalu označit údaje o použitém obalovém materiálu a při uvedení na trh deklarovat splnění uvedených podmínek a předat je odběratelům obalu, přičemž tato informace provází obal, resp. balený výrobek celým logistickým řetězcem až do maloobchodu, který bez toho nesmí výrobek prodávat. Zároveň musí být uvedeno, že váha a rozměry obalu jsou nejmenší možné z hledisek distribučního, resp. spotřebitelského balení a prodeje výrobku, že obal vyhovuje limitům pro obsah nebezpečných látek a je využitelný pro opakované požití a/nebo recyklovatelný a/nebo spalitelný. [5]

Problémem zpětné logistiky je oběh vratných přepravních prostředků. Problém lze za určitých okolností obejít a to nahrazením přepravky nevratnými obaly, např. kartony, vratné palety nahradit paletami nevratnými, které jsou vyrobeny z lisované dřevotřísky, nebo zboží převážené v kontejnerech nepaletizovat vůbec. Tento způsob je vhodný zejména při přepravě na velké vzdálenosti, kdy by zpětná přeprava těchto přepravních prostředků byla nákladná, nebo obtížná. [5]

Na území Evropy je preferován systém opakovaného použití přepravních prostředků. Tím ovšem vzniká s jejich zpětným svozem od odběratelů k dodavatelům a to zejména pokud mezi dodavatelem a odběratelem působí více meziskladů a přepraveců (zejména u mezinárodního obchodu). Kromě svozu těchto přepravních prostředků je třeba počítat s jejich čištěním, údržbou, opravami a nahrazování vyřazených prostředků novými. Mnohé podniky, které považují oběh přepravních prostředků za podružnou záležitost a nevedou jejich přesnou evidenci, nesledují jejich fyzický stav a tolerují nekontrolované úniky z oběhu, musejí po té vynakládat veliké částky na náhradu těchto prostředků. [5]

2 MANIPULAČNÍ JEDNOTKY, PŘEPRAVNÍ JEDNOTKY A OBALY

Obaly a přepravní prostředky podmiňují pohyb výrobků, dílů, eventuálně materiálu, nebo surovin. Je důležité správně klasifikovat přepravovaný materiál a tím:

- a) Zjednodušit analytické návrhové a projektové práce, rozdělit složitý problém do menších, efektivně řešitelných částí;
- b) Přesně vymezit soubory vlastností materiálu a poskytnout tak dodavateli manipulační, nebo dopravní techniky jednoznačné informace pro výběr jejich vhodných typů. [4]

2.1 Materiál:

- pevný: - jednotlivé kusy (tyč, trubka, plech),
- manipulační jednotky (přepravka, kontejner, pytel, bedna apod.),
- volně ložený materiál (sypaný materiál).
- kapalný - manipulační jednotky (sud, láhev),
- volně ložený (kapaliny tekoucí potrubím).
- plynný - manipulační jednotky (tlaková láhev),
- volně ložený (plyn proudící potrubím) [4].

Manipulační a přepravní jednotky jsou důležitým prvkem v logistickém řetězci, jsou rozměrově sjednocovány podle norem ISO, což je podmínkou skladebnosti základních a odvozených manipulačních a přepravních jednotek. Těmito mezinárodně uznávanými normami se dá koordinovat jednotlivé procesy, od balení, přes tvorbu těchto jednotek, po zajištění rozměrových návazností na ložné prostory dopravních prostředků. Pokud je toto všechno efektivně zoptimalizováno, daří se snižovat potřeba času a zvyšovat využití operací, kapacita skladů a dopravních prostředků a naopak snižovat logistické náklady. [5]

Manipulační jednotkou se označuje jakékoliv množství materiálu, které tvoří jednotku schopnou manipulace. S manipulační jednotkou je nakládá jako s jedním kusem. [5]

Přepravní jednotka je množství materiálu, které se dá přepravovat bez dalších úprav. [5]

Přepravní prostředek je technický prostředek, který vytváří manipulační nebo přepravní jednotku a usnadňuje přepravu nebo manipulaci. [5]

2.2 Tvorba manipulačních skupin:

Technologie spočívá ve vytváření manipulačních, přepravních a skladovacích jednotek v logistických řetězcích při uplatnění principu manipulovatelnosti (přepravovatelnosti, skladovatelnosti) vždy stejným způsobem a shodným typem technických prostředků.

Rozdílné požadavky a podmínky v jednotlivých článcích logistických řetězců vedou k používání soustavy manipulačních a přepravních jednotek. Soustava manipulačních a přepravních jednotek se člení na:

- manipulační jednotku I. řádu,
- manipulační (přepravní) jednotku II. řádu,
- přepravní (manipulační) jednotku III. řádu,
- přepravní (manipulační) jednotku IV. řádu. [2]

řád	Určení	Hmotnost	Přepravní prostředek	Způsob manipulace
Základní manipulační jednotka				
I.	K ruční manipulaci, je vhodné ji dále nedělit, většinou představuje minimální objednávkové množství	Max. 15 kg	Bedny, přepravky, pytle apod., tvořena bez pomoci dopravního prostředku	Ruční nebo pomocí dopravníku, pomocí plošinových vozíků
Odvozené přepravní (manipulační) jednotky				
II.	K mechanizované nebo automatizované manipulaci, ukládání ve skladech (skladová jednotka), k mezioperační manipulaci, k mezi objektové a vnější přepravě (expediční jednotka)	250-1000 kg (max. do 5000 kg)	Palety, kontejnery, přepravníky, malé kontejnery	Nízko či vysokozdvizný vozík, stohovací jeřáb apod.
III.	K dálkové vnější kombinované dopravě s mechanizovanou manipulací	Do 30500 kg	Velké kontejnery, výměnné nástavby	Jeřáb, spec. vysokozdvizný vozík, spec. zařízení s nosností do 40 t
IV.	Pro dálkovou kombinovanou vnitrostátní říční a námořní přepravu	Od 40 t do 2000 t	Bárky, člunové kontejnery (Richtery)	Palubní portálový jeřáb

Tabulka 2.1 soustava manipulačních a přepravních jednotek Zdroj [2]

2.3 Obaly

Tvorba manipulačních a přepravních jednotek má úzkou vazbu také na volbu obalů a jejich fixaci. Je možné konstatovat, že začíná na úrovni obalů. K ochraně před nežádoucími vlivy mechanického namáhání během manipulace a přepravy je provedení fixace uvnitř obalu nebo na úrovni manipulačních či přepravních jednotek. Jsou používány technické prostředky pro tvorbu a rozebírání manipulačních a přepravních jednotek. Dále technické prostředky pro plnění a vyprazdňování přepravních prostředků.

Obal je důležitou součástí manipulační nebo přepravní jednotky. Bývají na něm uvedeny důležité informace k identifikaci a určení obsahu, identifikaci odesílatele a příjemce, informace pro konečného spotřebitele - zákazníka; podle něj je nutné zvolit správný způsob manipulace, přepravy, uložení ve skladech atd. Obal svým provedením může plnit funkci propagační, tím že svým potiskem, či tvarem zaujme zákazníka. [4]

Rozdělujeme tři základní funkce a pak další méně důležité:

manipulační - má za úkol vytvářet úložný prostor pro výrobek a spolu s ním i jednotku balení vhodnou pro manipulaci v oběhu, popř. i spotřeby. Zabezpečuje celistvost a úplnost obsahu.

ochranná – poskytuje výrobku před škodlivými vnějšími vlivy a zabraňuje agresivnímu, nebo jinému působení výrobku na okolí.

informační – obal se podílí grafickým a tvarovým řešením a informacemi, které jsou na obalu uvedeny, na zajištění oběhu, odbytu a spotřeby výrobku. [4]

Další, méně důležité funkce obalu:

Prodejní,

Grafická,

Ekologická. [4]

Druhy obalů:

- spotřebitelský – slouží pro jeden výrobek, nebo pro více výrobků prodávaných v sadě, nebo multi-balení, plní funkci ochrannou, informační a prodejní;
- distribuční – skupinový, nebo sdružený obal, tvořící mezičlánek mezi spotřebitelským a přepravním obalem. Obsahuje více kusů jednoho typu, nebo více odlišných typů spotřebitelských balení;
- přepravní – vnější obal, který musí být uzpůsoben snadné a efektivní dopravě. Robustnější konstrukce odolná vůči klimatickým vlivům. [4]

Ochranu před mechanickým namáháním zajišťuje ve většině případů obal. Volba obalového materiálu závisí na povaze výrobku. Nejběžnější přepravní obaly jsou lepenkové bedny, které mohou udržet náplň až do hmotnosti 50kg. Vyrábějí se z hladkých nebo vlnitých lepenek a jsou dobře odolné proti mechanickému namáhání. Při použití vlnitých lepenek je možno počítat s větší tlumící schopností.

Pro těžší náplně se používají dřevěné bedny (možná kombinace i s kovem, či plastem) a to až do hmotnosti 500 kg. [4]

Fixace – aby se výrobky uvnitř obalů ochránily před rázy a vibracemi, vyplňuje se prostor mezi obalem a výrobkem fixačním materiálem, který má zabránit jednak posunování výrobku uvnitř obalu (používá se pro pevnější výrobky, např. elektronika) a jednak tlumit nežádoucím otřesy a nárazy (např. skleněné a jiné křehké výrobky). Dříve se jako fixační materiál používala dřevěná vlna, papírová vlna, a fixační prostředky ze slámy, dnes se používají převážně plastové materiály (např. pěnový polystyren, pěnový polyuretan, fixační polyetylenová fólie se vzduchovými polštářky. K fixaci zboží na palety se dnes hojně využívá stretch fólie, která slouží k ochraně a fixaci produktů, či skupin produktů do kompaktních celků. Při ovíjení je produkt obepínán nataženým pásem pružné stretch fólie v závitech s určitým přesahem. [4]

2.4 Přepravní prostředky

Přepravní prostředky, jsou nejčastější předměty, které se vrací zpět od odběratele k dodavateli, používají se pro přepravu spotřebního zboží a lze je rozčlenit do tří velkých skupin – palety, přepravky a kontejnery. Správný výběr vhodného přepravního prostředku, nebo i jejich kombinace, může ovlivnit jakost zboží, během přepravy, cenu za přepravu (rychlost manipulace a hmotnost zásilky) a v neposlední řadě i náklady za případnou zpětnou dopravu prázdných přepravních prostředků. Základní požadavky, které jsou kladené na přepravní prostředky, jsou ochrana zboží, vhodné rozměry, stohovatelnost přepravních prostředků, dobrá manipulovatelnost, stabilita, vhodnost obalu pro automatickou manipulaci, dobrá údržba (snadné čištění), snadná likvidace a recyklovatelnost:

- ukládací bedny a přepravky (rovné, zkosené, vkladací, zásuvkové, skládací),
- palety (prosté, sloupkové, ohradové, skříňové, speciální),
- roltejnery (mřížkové, drátěné, plnostěnné, speciálního provedení),
- přepravníky (používají se většinou pro kapalný, kašovitý nebo sypký materiál),
- kontejnery (malé do 10 tun a 14 m³, velké nad 10 tun a 14 m³),
- výměnné nástavby. [1,5]

Druhy přepravních prostředků:

2.4.1 Palety

Paleta je přepravní prostředek II. Řádu a je definována jako nosná plošina s nástavbou nebo bez nástavby, která slouží na uložení zboží, jeho skladování, umožňuje stěhování palet a manipulaci pomocí vozíků či jiných mechanizačních prostředků. Je upravena pro nabírání vidlicemi nízkozdvíhových a vysokozdvíhových vozíků. Paleta je základem přepravních prostředků, protože je nejvhodnější jednotkou pro manipulaci kusového zboží. Vhodná je pro skladování dodávky i manipulaci se zbožím v celém procesu oběhu zboží. Tzv. europaleta má nosnost 1000 kg, je možné ji opatřovat nástavbami a ukládat do regálů, samotná paleta má vlastní hmotnost 30 kg a je možno jí stohovat do 4 vrstev, jejich ložná plocha nesmí být hoblovaná a na jejich výrobu se používají vroubkované hřebíky. [4, 5]

Výhody paletizace:

- v rychlém ložení,
- v plynulém odvozu a odstranění překládky,
- v možnosti stohování,
- v aktivním větrání,
- v úspoře skladovacího místa,
- v zajištění bezztrátové přepravy,
- ve snížení poškození všech produktů při manipulaci,
- ve zvýšení bezpečnosti a hygieny práce,
- v úspoře energie,
- v úspoře provozních nákladů. [2]

Dle provedení:

- dvoucestné – nechají se nabírat ze dvou protilehlých stran, předpokládá se nabírání vysokozdvíhovým vozíkem, který má podepřené vidlice, takže musí zajet pod paletu, vespodu vybaveny třemi ližinami, což u dřevěné palety představuje tři prkna

rovnoběžná s delší stranou palety, podepřena třemi špalky na okrajích a uprostřed palety;

- čtyřcestné – nechají se nabírat ze všech stran, většinou mají čtyři nebo šest nohou po stranách delší strany palety;
- prosté – představují plošiny, na které se ukládá zboží;
- ohradové – většinou kovové, mají současně ohradovou část – jedna stěna nebo půlka jedné či dvou stěn bývají sklopné tak, aby byl umožněn dobrý přístup ke zboží;
- skříňové – v kovovém provedení, mají kromě ohrady navíc ještě víko, ať již pevné či sklopné, celou paletu je možno uzavřít a zaplombovat, v případech, kdy je třeba zajistit pevnost a stabilitu nákladu se i prosté palety vybavují ohradovými nebo rámovými nástavbami, jde buď o rámové a sloupkové nástavby, nebo o ohradové nástavby, kde jsou opět čtyři plné stěny, tyto nástavby se pokládají na prosté palety.

[2]

Materiál:

- dřevěné, které jsou nejlevnější,
- kovové palety, které mají přesné rozměry a jsou trvanlivější, takže jsou vhodné zejména pro automatizované sklady,
- plastové, jsou lehké, rozměrově přesné, některé typy mohou být skládací.

Výměnné systémy:

V oblasti paletizace se výrobci (např. Ford, Opel, IKEA, Toshiba, Coca-Cola, Makro a další) napojují na tzv. výměnné systémy, řeší tím problém nejednotnosti používaných palet.[A]

- Evropský paletový pool (EPP) používá prosté dřevěné (nebo kovové ohradové) palety, o rozměrech 800 x 1200 mm tzv. europalety (označení = EUR v oválu). Tyto palety se rozšířily po 2. Světové válce z USA a zaznamenaly dynamický rozvoj. Nezávládnutá situace v mezinárodní přepravě zboží, vyvolaná již koncem 50. let nekoordinovaným vrácením prázdných palet, vedla k uzavření „Dohody o výměně prostých palet“. Členy EPP jsou železnice: Švýcarska, Rakouska,

Německa, Lucemburska, Belgie, Nizozemska, Francie, Itálie, Dánska, , , České republiky, Slovenské republiky, Maďarska, Polska, Chorvatska a Slovinska. [5]

Firmy, které se chtějí EPP účastnit, uzavírají smlouvu s příslušným orgánem národní železniční společnosti. Palety odebírají a vracejí prostřednictvím výměnné stanice a to buď kus za kus, nebo s dodatečným vyrovnáním počtu, příp. úhradou za nevrácené palety. [5, 4]

- CHEP Transfer Hire pro dlouhodobý i krátkodobý pronájem dřevěných, či plastových palet o rozměrech 800 x 1200 mm, 800 x 600 mm, 1000x 1200 mm a 400 x 600 mm. V Evropě CHEP působí v Belgii, České republice, Dánsku, Finsku, Francii, Irsku, Itálii, Lucembursku, Německu, Nizozemsku, Norsku, Portugalsku, Rakousku, Řecku, Španělsku, Švédsku, Švýcarsku a Velké Británii. Firma, která chce užívat palety CHEP, uzavře smlouvu o pronájmu palet. Za pronajatou paletu platí po dobu, kdy jí užívá. Mají-li být palety CHEP používány v logistickém řetězci, musí mít smlouvu o pronájmu palet uzavřenou jak dodavatel, tak odběratel, přičemž je možné, aby za pronájem palet platil jen dodavatel, či pouze odběratel. [5]

Paletizace je komplexní technicko-ekonomická manipulační metoda, která používá palety jako prostředky k vytváření stohovatelných manipulačních a přepravních jednotek, umožňující využívat mechanické manipulační zařízení. Základem manipulace bylo poznání, že zbožím lze ekonomicky manipulovat jen tehdy, pokud zboží na začátku logistického řetězce (tzn. v poslední fázi výrobně – technické manipulace, při balení výrobků) vytvoří zboží ložné jednotky vhodné pro manipulaci, dopravu a skladování a takto zabalené prochází celým [2]

2.4.2 Přepravky

Přepravky jsou přepravní prostředky I. řádu a jsou to nejčastěji plastové „bedny“, vhodné pro ruční manipulaci, proto je zpravidla jejich část vytvarována do tvaru úchyty, či držadla.

Do přepravek se ukládá zboží, polotovary či materiál. Hmotnost naplněné přepravky by vzhledem k ruční manipulaci neměla přesahovat 15 kg. Přepravky nahrazují kartony tam, kde je to vhodné. Typickým příkladem je např. lahvové zboží (plastové přepravky na lahvové pivo), nebo se využívají např. při dodávkách rychle se kazících druhů potravin (mléko, pečivo, masné výrobky, ovoce, zelenina). [4]

Přepravky mohou být též manipulovány mechanicky, či automaticky, obvykle jsou použity dopravníky (válečkové, kladičkové, či kuličkové) a regálové zakladače. Přepravovány mohou být též za pomoci ručních, či automatických vozíků. [4]

2.4.3 Roltejnery

Roltejnery jsou přepravní prostředky opatřené čtyřkolovým podvozkem. Jsou vhodné pro mezioperační manipulaci, skladové operace, ložné operace, meziobjektovou a vnější přepravu. Roltejnery mají větší nosnost a snazší manipulovatelnost než přepravky a na rozdíl od palet nepotřebují k manipulaci další mechanický prostředek. Slouží zejména ke kompletaci spotřebního zboží ve skladech velkoobchodu, nebo expedice z potravinářských závodů spolu s rozvozem zboží do prodejen maloobchodu včetně přímého použití roltejnery k prodeji zboží. [4]

Druhy konstrukce:

- mřížkové,
- drátěné,
- plnostěnné.
- Speciální provedení

Rozměry roltejnery jsou většinou 600 x 800 mm, výška 1500mm a nosnost 300 – 500kg. Manipulace může být jak ruční tak mechanická, či automatizovaná. [4]

2.4.4 Kontejnery

Kontejner je přepravní prostředek II. nebo III. řádu, který je obvykle ve tvaru skříně s dveřmi a s objemem větším než 1 m^3 , přizpůsobený mechanizované manipulaci a skladování. Lze jej stohovat a překládat z jednoho dopravního prostředku na jiný jako celek.

Běžně se užívají kontejnery s obsahem v rozmezí $18\text{--}70 \text{ m}^3$. [5, 4]

Vlastnosti:

- jsou stohovatelné do šesti vrstev;
- pro manipulaci se používají prvky, za které se kontejnery uchopují shora;
- šířka a výška kontejnerů je shodná;
- délkové rozměry jsou voleny tak, že jde zhruba o násobky tří metrů;
- uzavřené kontejnery mají vstupní dveře v čelní stěně. [4]

Výhody:

- odstranění potřeby manipulovat zbožím v místě překládky;
- pokles rizika poškození či vykradení zboží, tím klesá i pojistné;
- zrychlí se průchod místy překládky;
- snížení nákladů na balení zboží;
- na celou cestu zboží je možné použít jen jeden přepravní dokument;
- celkové zrychlení zámořské přepravy;
- odstranění namáhavé lidské práce při ložných manipulacích;
- časové zkrácení ložných operací;
- ochrana zboží před poškozením a ztrátou;
- možnost využití palet a zdvižných vozíků při nakládce a vykládce;
- díky snadné a rychlé manipulaci možnost využití lodní a železniční dopravy, což má pozitivní vliv na životní prostředí a snižuje zatížení silniční dopravy [5, 4]

3 IDENTIFIKACE PASIVNÍCH PRVKŮ

Velmi důležitou roli v řízení materiálového toku hraje znalost pohybu pasivních prvků. Nosičem značení, které slouží k identifikaci, může být buď přímo surovina, polotovár nebo výrobek. Pokud k němu není přímo tento identifikátor fyzicky vázán, použije se jiné označení, např. obal, etiketa, štítek, visačka apod. Označit se může tedy nápisem nebo grafickou značkou.[4]

V rámci zjednodušení identifikace zboží během přepravy bývají označovány i přepravní prostředky dočasnými identifikačními prvky, zpravidla to bývá čárový kód, který je ve formě samolepky, nebo visačky umístěn na dobře přístupné místo. Jelikož jsou tyto identifikační prvky navrhovány tak, aby alespoň po omezenou dobu odolávaly oděru, či vlhkosti, jsou to právě ony, jež nejvíce znesnadňují následné čištění použitých přepravních prostředků. [4]

Identifikaci pasivních prvků lze provádět kontrolou fyzických znaků kamerou nebo podle kódu laserovým snímačem. V současné době se toto velice rychle automatizuje. Velkou výhodou automatizace identifikace je vysoká rychlost snímání a minimální počet chyb. Což usnadňuje řízení procesů, kterými pasivní prvky putují, kontrolu stavů, sbírání či vyhledávání informací. [4]

Mezi nejčastěji používané patří v tomto směru stále ještě čárové kódy. Jsou účelné, velmi rozšířené a jsou zatím nejlevnějším způsobem označování pasivních prvků v automatické identifikaci. V současnosti rozlišujeme asi 200 různých čárových kódů. [4]

Čárové kódy se od sebe jednotlivě také liší:

- použitou metodou kódování při záznamu dat
- skladbou záznamu a jeho délkou
- hustotou záznamu
- způsobem zabezpečení správnosti dat [4]

Nejčastěji používané ve světě jsou číselné kódy, např. EAN, UPC, číselné se zvláštními znaky, např. CODABAR nebo alfanumerické kódy. [4]

EAN – European Article Numbering (Evropské číslování položek) a UPC Universal Product Code (univerzální kód produktu) používá se v Kanadě a USA jsou nejpoužívanější čárové kódy v Evropě.

Základním formátem systému EAN je kód EAN 13, první 3 číslice označují zemi, další 4 číslice firmu, 5 dalších číslic vlastní jednotku zboží a poslední číslice je kontrolní. Existuje i jiné formáty např. EAN 8 pro malé výrobky, EAN/ITF pro označování distribučních jednotek, UCC/EAN 128 pro doplňkové kódování (datum výroby, výrobní číslo atd.), EANCOM pro komunikační systémy k bezdokladovému přenosu dat. Užívání kódu EAN upravuje IANA EAN sídlící v Bruselu a sdružuje více než 95 zemí všech světadílů a více než 1 milion firem. [4]

Každý čárový kód je tvořen sekvencí čar a mezer, přičemž nosičem informací jsou jak čáry, tak mezery. Zpravidla číselná sekvence je v čárovém kódu zaznamenána díky různým šířkám čar a mezer, které jsou po přečtení optoelektrickým zařízením, převedeny zpět do číselné formy. Pro možnost kontroly, či pro případ poškození kódu je číselná řada, jenž obsažena v čárovém kódu, vytištěna pod, nebo nad tímto kódem. [4]

Mezi novější způsoby patří radiofrekvenční identifikace (RFID), která k přenosu a ukládání dat používá elektromagnetické vlny. Informace se zaznamenávají na nosič dat (transponder), který se připevní na zboží, balík, či jiné sledované předměty. Existují transpondery aktivní, které díky baterii vysílají své údaje až do vzdálenosti 100 m a mohou fungovat cca 5 let, jejich pořizovací náklady jsou však vysoké a jejich provozní teplota je díky bateriím omezena. Častěji jsou využívány pasivní transpondery, z několika typů má největší šanci na rozšíření tzv. „smart label“ který je charakterizován standardem ISO 15693 a ve velkém množství má přijatelnou pořizovací cenu a lze jej opakovaně přepisovat.[4]

QR kód je obdobou čárového kódu. Na rozdíl od čárového kódu nejsou data uložena v soustavě čar a mezer ale z bloků, které skládají čtverce. Do jednoho obrazce QR kódu lze zakódovat až 7 000 číslic, nebo 4 300 alfanumerických znaků. Nevýhodou je nutnost použití optického snímače – kamery, zde vzniká prodleva díky nutnosti zaostření na daný obrazec a také vlivem velkého množství dat umístěného na malé ploše, jsou tyto kódy více náchylné na ztrátu při mechanického poškození kódu. [8]

 <p>9 771210 752027</p>	EAN 13
 <p>9771 2107</p>	EAN 8
 <p>1 619409 869215 3</p>	EAN/ITF 14
 <p>(01)04601234567893</p>	UCC/EAN 128
 <p>9 87654 32109 8</p>	UPC
	RFID
	QR

Tabulka 3.1 Příklady identifikačních prvků [Zdroj: vlastní]

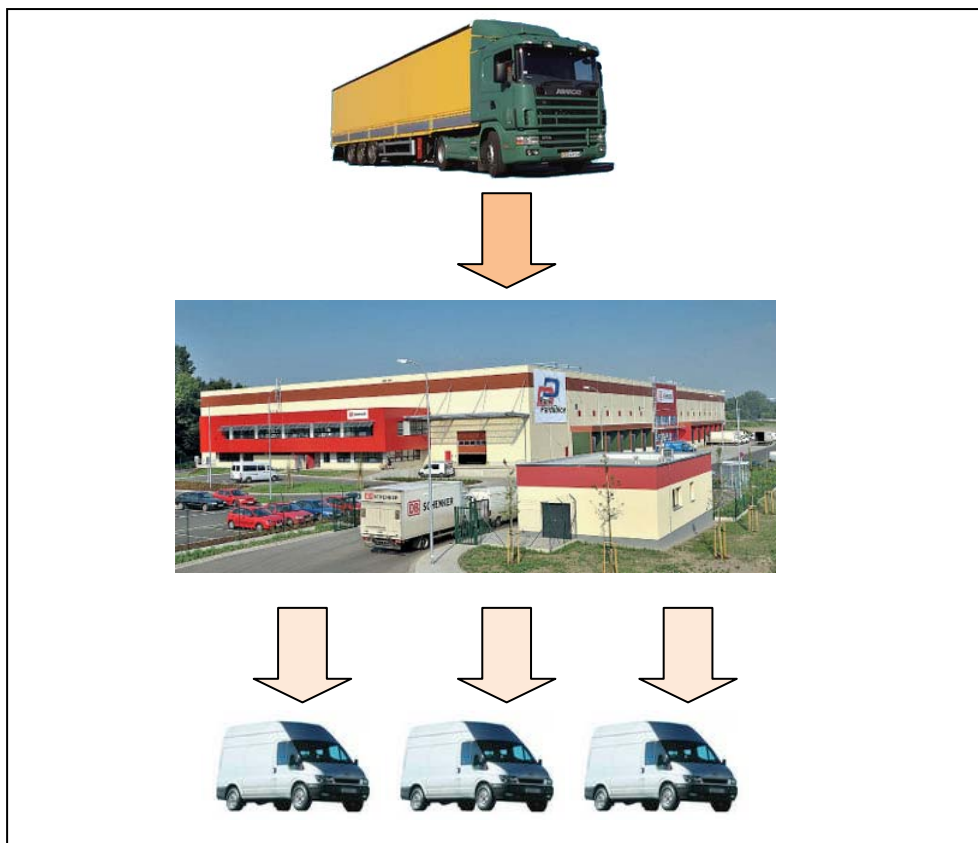
4 LOGISTICKÉ CENTRUM

Centrální článek, jímž procházejí logistické řetězce mezi dodavateli a odběrateli. Provádí dekonsolidaci, třídění, kompletaci a konsolidaci zboží, zpravidla v průtokovém (tranzitním) režimu. Vložením takového článku se významně redukuje počet spojení (cest) mezi dodavateli a odběrateli ve srovnání se spojení „každý s každým“, snižuje se nutný rozsah výkonů v dopravě i rozsah parku dopravních prostředků. [2]

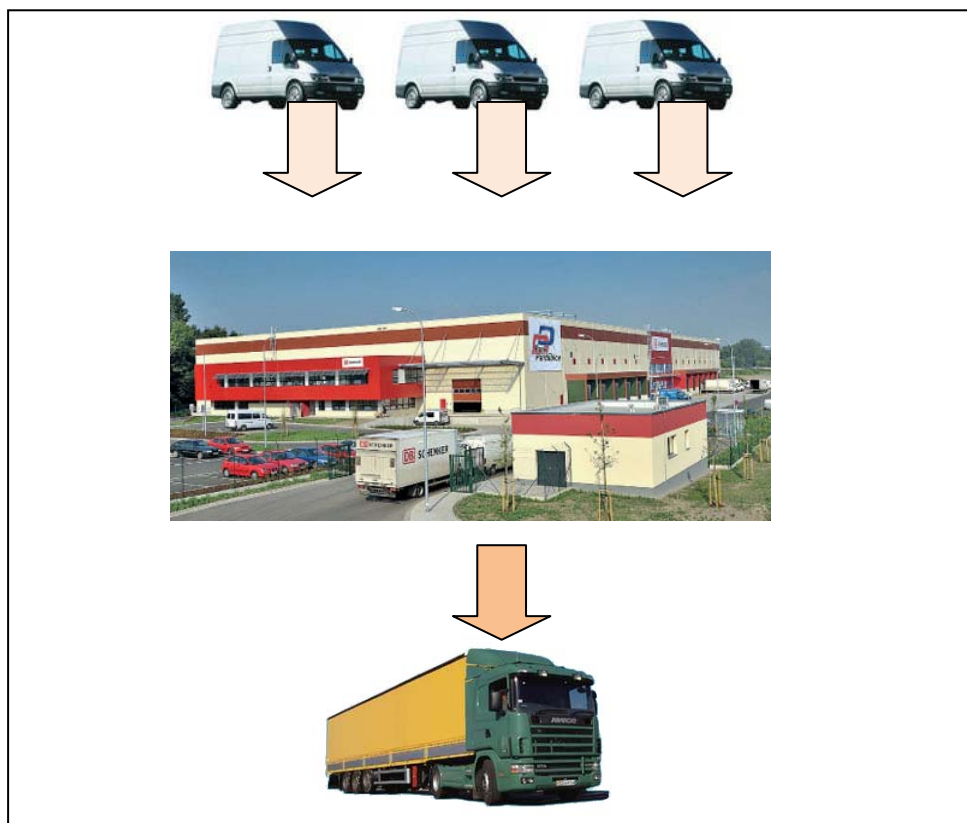
Uspokojování přepravních potřeb zákazníků je základním posláním nákladní dopravy.

Hlavními předpoklady spolehlivého fungování dopravy je vytvoření a usměrňování fungujících dopravních systémů v rámci jednotlivých oborů dopravy a koordinovaný rozvoj dopravního systému jako celku. Mezi těmito systémy je na předním místě intermodální či kombinovaná doprava. [1,2]

Pokud firma distribuuje své zboží za pomoci vratných přepravních prostředků a využívá pro distribuce svého zboží logistické centrum, je vhodné, aby i pro návrat těchto vratných přepravních prostředků využila služeb logistických center. Zejména pokud se zboží z těchto logistických center distribuuje mezi více zákazníků, bylo by nákladnější dopravovat zejména menší přepravní prostřed (přepravky, palety atd.), od každého zákazníka zvlášť. Taktéž se dá služeb logistických center využít opět u menších přepravních prostředků pro jejich hromadnou fixaci za účelem snazší manipulace a zabránění nežádoucímu pohybu během přepravy. [2]



Obrázek 4.1 Dekonsolidační funkce logistického centra [Zdroj: vlastní]



Obrázek 4.2 Konsolidační funkce logistického centra [Zdroj: vlastní]

4.1 Hub and Spoke

Hub and spoke patří do oblasti technologií poskytovatelů logistických (přepravních, zasilatelských) služeb. Spočívá ve sdružování menších zásilek do větších celků, které jsou následně přepraveny do oblasti určení, kde jsou rozdruženy. Sdružování a rozdružování zásilek se provádí v logistických centrech (dopravních uzlech, terminálech) poskytovatelů logistických (přepravních, zasilatelských) služeb. Slouží pro logistickou obsluhu území. Těchto služeb lze v oblasti zpětné logistiky vratných obalů a přepravních prostředků využít ve chvíli, kdy je množství vratných prostředků natolik malé, že by jejich doprava na dlouhou vzdálenost byla příliš nákladná a je výhodnější zaplatit si jen část kapacity dopravního prostředku. Někteří poskytovatelé silničních služeb přímo nabízejí služby s možností opakovaného vyzvedávání vratných přepravních prostředků (většinou se jedná o palety) od odběratelů v určitých časových intervalech a jejich vracení zpět dodavatelům. [1,2]

Mezi výhody této logistické technologie je možné zahrnout:

- nižší náklady na dopravu,
- odlehčení dopravních komunikací,
- ekologická šetrnost. [2]

Mezi nevýhody je možné zařadit:

- investiční náročnost,
- použitelnost pouze na delší přepravní vzdálenost.

Pružný svoz a rozvoz jednotlivých zásilek mezi přepravci a centry je uskutečňován na kratší vzdálenost zpravidla silniční dopravou pomocí menších nákladních automobilů. Dálková přeprava mezi centry je pravidelná železniční, kamionová, letecká nebo námořní.

Ke konsolidaci zásilek se s výhodou používá velkých kontejnerů nebo výměnných nástaveb. Logistická technologie Hub and Spoke je šetrná k životnímu prostředí. V dopravě se používá termínu zásilka namísto termínů a pojmů dodávka, zboží apod., obvyklých v logistice u zásobovacích nebo distribučních řetězců. [2]

Kombinovaná - intermodální přeprava

Kombinovanou dopravu podle použité ložné jednotky členíme na přepravu:

- na paletách,
- v kontejnerech,
- ve výměnných nástavbách,
- silničních návěsů na železničních vozech,
- celých silničních jízdních souprav na železničním voze,
- pomocí podvojných návěsů. [2]

Jak vidíme tak i v kombinované přepravě můžeme najít přepravní prostředky (palety, kontejnery, výměnné nástavby), které se používají pro přepravu zboží a které je opět nutné dopravit zpět dodavateli.

Při použití kombinované dopravy se hlavní část trasy uskutečňuje po železnici, vnitrozemskou vodní cestou nebo po moři a místní svoz nebo rozvoz se uskutečňuje nejkratší trasou silniční dopravou.

Základním prvkem kombinované dopravy jsou unifikované přepravní jednotky, kterými jsou v našich podmínkách kontejnery a výměnné nástavby. Intermodální doprava je založena na přepravě zboží v jedné a téže nákladové jednotce nebo vozidle postupným použitím různých druhů dopravy bez manipulace se samotným zbožím při měnících se druzích dopravy.

Technologie přepravního procesu v kombinované dopravě umožňují účelnější řešení míst styku jednotlivých druhů dopravy. Současně zajišťují i vyšší kvalitu propojení dopravních systémů s manipulací s materiálem a skladováním.

Kombinovaná doprava je vhodná pro přepravu prakticky všeho zboží, které se přepravuje v kterémkoliv dopravním prostředku. Představuje kvalitativní posun v uspokojování požadavků zákazníků a je současně příkladem řešení komplexního dopravně-logistického problému. [2, 6]

Intermodální přepravní jednotka plní několik funkcí:

- přepravního či dopravního prostředku určeného k přepravě zásilky,
- ucelené jednotky přizpůsobené k mechanizované nebo automatizované překládce při přechodu z jednoho druhu dopravy na jiný,
- ochranného prostředku zabezpečujícího zboží v něm ložené před vlivy okolí,
- skladovacího prostředku pro krátkodobé uskladnění zboží. [2]

Železniční přeprava kontejnerů nebo výměnných nástaveb a samotných silničních návěsů je tak zvanou nedoprovázenou kombinovanou dopravou. Přeprava celých silničních vozidel či silničních souprav po železnici je tak zvanou doprovázenou kombinovanou dopravou. [2]

Kombinovaná doprava patří mezi priority dopravní politiky Evropské unie. Je podporována řadou dohod, směrnic a nařízení. [2]

V kombinované dopravě se přepravují různé komodity zboží, včetně například dílů pro automobilový průmysl či rozložených automobilů a náhradních dílů pro ně, výrobků sklářského průmyslu, surovin, polotovarů i hotových výrobků dalších odvětví průmyslu.

Operátoři a provozovatelé překladišť kombinované dopravy a vlaků kombinované dopravy jsou privátní subjekty a ty si chrání svou obchodní politiku včetně opatření, která zmírňují dopady hospodářské krize. [2]

Kombinovaná doprava vyžaduje vysoké investiční náklady. V důsledku toho v České republice i ostatních státech Evropské unie neustále roste silniční nákladní doprava a poměr přepravních výkonů mezi silniční a železniční dopravou se stále zvyšuje ve prospěch silniční dopravy. Mezioborová dělba práce (modal split) se tedy stále vyvíjí ve prospěch druhu dopravy méně šetrné k životnímu prostředí. Význam tohoto způsobu dopravy spočívá především v tom, že může výrazným způsobem ovlivnit modal split a přispět k trvale udržitelné mobilitě. [2]

Cesta k vytvoření dobře fungujícího systému kombinované dopravy vede přes zlepšení možností úzké kooperace mezi jednotlivými druhy dopravy. Pozitivním výsledkem je pak určité odlehčení silniční infrastruktury od silniční nákladní dopravy, zvyšování bezpečnosti dopravy, jakož i snižování míry zátěže životního prostředí. Vyžaduje ovšem vysoké investiční náklady, které jsou potřebné při zavádění technologií nových systémů a také při budování, rozšiřování a modernizaci potřebné infrastruktury (zejména překladišť

a železničních vleček mezi přípojnou železniční stanicí a překladištěm) a technické základny (dopravní prostředky, přepravní jednotky a překládací mechanismy). [2]

Kombinovaná doprava se realizuje především po železnici a formou ucelených vlaků. Zaváděcí fáze nových linek je většinou ztrátová, protože jejich efektivnost je až od vysokého využití kapacity vlaků dané linky v obou směrech a trvá delší dobu, než má provozovatel v dostatečné míře v obou směrech koncentrovaný přepravní proud. [2]

Z výše uvedeného vyplývá, že je potřebné přinejmenším částečně vyrovnat cenové podmínky vůči silniční dopravě. Do doby harmonizace nákladů za použití dopravní cesty v různých druzích dopravy by měla být aplikována taková dopravní politika, která tuto nevyváženost alespoň částečně eliminuje. [2]

4.2 Distribuční řetězec

Distribuční řetězec plní řadu funkcí:

- skladovací – vyrovnávání rozdílů mezi nabídkou a poptávkou vznikající v důsledku nerovnoměrnosti v poptávce,
- vychystávací – kompletace zásilek pro distributory nebo zákazníky,
- konsolidační – sdružování zásilek pro více zákazníků s cílem dosáhnou lepšího využití vozidel,
- manipulační - nakládkové, vykládkové a jiné manipulace s distribuovaným zbožím,
- přepravní - přemístění zboží z místa výroby do místa spotřeby,
- komunikační – výměna informací potřebných pro uskutečnění distribučního procesu. [6]

Distribuční řetězec lze charakterizovat jednotlivými uzly (množina organizačních jednotek výrobců a externích zprostředkovatelů) a úseky (po kterých se zboží mezi uzly přemísťuje). Při distribuci zboží ve vratných obalech, či přepravních prostředcích je potřeba dohodnout u jednotlivých článků distribučního řetězce způsob návratu těchto obalů a přepravních prostředků. [6]

Distribuční řetězec začíná u výrobce a končí u zákazníka.

Distribuční řetězec mohou tvořit:

- velkoobchodní organizace,
- maloobchodní organizace,
- zprostředkovatelské organizace,
- speditérské firmy,
- dopravci,
- průmysloví zákazníci. [6]

Ti všichni mohou mít, ale také nemusejí mít, sklady a jejich struktura je předmětem společného zvažování a tvorby! Je důležité najít a dohodnout správnou strategii pro návrat obalů a přepravních prostředků, aby nedocházelo u některého článku řetězce z důvodu malé kapacity skladových prostor k nevhodnému skladování prázdných obalů a přepravních prostředků, jejich poškození, znehodnocení, či odcizení.[6]

Struktura distribučních řetězců je závislá na:

- délce distribuce (počet distribučních stupňů),
- rozsahu distribuce (počet distributorů),
- druhu distributorů. [6]

Čím delší a širší je distribuční řetězec, tím náročnější je naplánování, zavedení a udržení zpětných materiálových toků, jelikož řetězce jsou koncipovány převážně na uspokojování zákazníka tedy i materiálové toky jsou optimalizovány ve směru od výrobce k zákazníkovi. [6]

Členění distribučního řetězce podle druhu distributorů:

- velkoobchod – zboží pro velké množství odběratelů z oblasti maloobchodu,
- velkoobchod s maloobchodní sítí,
- průmyslový distributor – velkoobchod distribuující výrobky a meziprodukty odběratelům, kteří jsou výrobci (podniky, podnikatelé),
- velkoobchod s dodávkami na pult – maloobchodník platí jen za zboží, které je již prodáno. [2]

Při plánování zpětných toků je třeba počítat vzít v úvahu u jednotlivých přepravních prostředků, jak daleko se v distribučním řetězci dostanou. Pokud např. odešleme zboží v kontejneru musíme brát zřetel na to jestli kontejner doputuje až k jednomu odběrateli, nebo jestli bude dopraven do logistického centra a dál bude zboží distribuováno na paletách do konkrétních firem, nebo budou-li tyto palety dopraveny do velkoobchodu a do maloobchodu bude zboží dodáváno v přepravkách. Podle toho lze také vytvořit strategii a předpoklad návratu jednotlivých druhů přepravních prostředků. [6]

5 MANIPULAČNÍ PROSTŘEDKY A ZAŘÍZENÍ

Při s přepravními prostředky nám pomáhají různé mechanické prostředky, které nám tuto manipulaci ulehčují a urychlují. Pro manipulaci prázdných přepravních prostředků, či obalů, se zpravidla používají totožné mechanické zařízení jako pro jejich distribuci. Tyto mechanické manipulační prostředky můžeme podle jejich vlastností dělit do mnoha kategorií, ale základní dělení je na manipulační s přetržitým pohybem a s plynulým pohybem. [4]

5.1 S přetržitým pohybem

Tuto kategorii můžeme dále dělit na prostředky a zařízení pro zdvih, pojezd, nebo stohování, či vyklápěcí. Každou kategorií můžeme nadále dělit do mnoha různých podskupin. [4]

Příklady nejčastěji používaných manipulačních prostředků s přetržitým tokem:

Dvoukolové vozíky (rudly) – používají se pro manipulaci s pytlí, sudy, bednami a přeprávkami. [4]

Nízkozdvížné vozíky – mohou být jak ruční tak motorový (nejčastěji elektrický), slouží pro vidlicovou manipulaci s paletami na krátké vzdálenosti, např. v rámci skladu, nebo pro jejich vyložení, či naložení do dopravního prostředku, podmínkou je nakládací rampa stejně vysoká jako ložný prostor dopravního prostředku, nebo zdvižné čelo. [4]

Vysokozdvížné vozíky – Vysokozdvížné vozíky vyrábí se zpravidla motorové s pohonem elektrickým, nebo spalovacím. Jejich užitečná hmotnost může být dle typu od 500 až více než 3000kg. Slouží pro vidlicovou manipulaci s paletami a kontejnery. Nejčastěji se používají vysokozdvížné vozíky čelní, ale jsou i typy obkročné a podepřené. [4]

Zdvížné plošiny – jsou určeny pro vyrovnání rozdílné výšky podlahové plochy nakládací rampy a ložné plochy dopravního prostředku. Zdvih může být hydraulický, elektromechanický, nebo mechanický a provedení může být stabilní, či pojízdné. [4]

Zdvížná čela – jsou montovaná k ložné ploše nákladního automobilu a slouží jako náhrada zdvižné plošiny u rozdílné výšky rampy, nebo jako výtah v místech kde rampa vůbec není. [4]

Výtahy – slouží pro vertikální přemístování materiálu, palet atd. Zpravidla mají elektrický pohon. [4]

Jeřáby – mohou být různě umístěny a mít různý rozsah pohybu. Typy jeřábů:

- Mostové
- Konzolové
- Portálové
- Sloupové
- Portálové
- Věžové [4]

Ramenové nakladače – se trvale montují k podvozku nákladního automobilu a slouží k jeho nakládce a vykládce [4]

5.2 S plynulým pohybem

Do kategorie zařízení s plynulým pohybem patří dopravníky, různé tratě, visuté dráhy, skluzy, elevátory, vykladače a nakladače. [4]

Příklady nejčastěji používaných manipulačních prostředků s přetržitým tokem:

Dopravník: - podvěsný s vlečnými vozíky,
- podlahové vozíkové,
- pásové a lanopásové,
- žlabové,
- článkové,
- řetězové podvěsné,
- pneumatické,
- hydraulické. [4]

Hnané válečkové tratě – slouží k přemístování kusového materiálu. [4]

Skluzy – slouží k překonání výškového rozdílu účinkem gravitace. [4]

Šnekové – přemísťují materiál pomocí šneku, který se otáčí ve žlabu. [4]

6 DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY VHODNÉ PRO PŘEPRAVU PŘEPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ

Silniční doprava je nejčastěji používána nejen pro distribuci zboží k zákazníkovi, ale i pro dopravení obalů, či přepravních prostředků zpět k dodavateli. Zejména z ekonomického hlediska je důležitý vhodný výběr velikosti dopravního prostředku. U některých přepravních prostředků je, co zabírané plochy týká, velký rozdíl v tom, zda jsou přepravovány plné, či prázdné. Toto se týká zejména palet, které se prázdné dají stohovat, či u skládacích přepravek. Dá se předpokládat, že pro jejich návrat bude vhodné využít dopravní prostředek s menší ložnou plochou. Oproti tomu klasické přepravky zaberou stále stejný prostor bez ohledu na to, jestli jsou plné, či prázdné. Ovšem důležitý je i hmotnostní rozdíl, mezi prázdným a plným přepravním prostředkem a tak i přepravní prostředek, který zabírá stále stejný prostor, se můžeme po vyprázdnění převážet ve vozidle, které má menší užitnou hmotnost a levnější provozní náklady.

Užitkové automobily

Vhodné pro rychlou přepravu zásilek malého množství, nebo malého objemu, obslužná územní plocha menší - zpravidla v rámci okresu, nebo kraje. U delších vzdáleností především při potřebě rychlého dodání malých zásilek. Vhodné pro přepravu manipulačních jednotek I. řádu. **Příklad:**

<i>Renault Kangoo Express</i>	
Nákladový prostor:	
Objem:	3,5 m³
Užitečná hmotnost:	0,65t
Europalet:	1ks
Délka:	1476 mm
Šířka:	1219 mm
Výška:	1251 mm



Tabulka 6.1 užitkový automobil (Zdroj: [9])

Nákladní automobily do 3,5t

Vhodné pro rychlou přepravu zásilek menšího množství, obslužná územní plocha střední – především okres, kraj, republika. Vhodné pro přepravu manipulačních jednotek I. a II. řádu.

Příklad:

*Ford Transit Van**

Nákladový prostor:

Objem:6,6 – 12,28m³

Užitečná hmotnost: 0,963 – 2,6 t

Europalet:2 – 4ks

Délka:2228 – 3800 mm

Šířka:1762 mm

Výška:1330 – 1985 mm



*různé variace v rámci modelové řady

Tabulka 6.2 nákladní auto do 3,5t (Zdroj:[10])

Nákladní automobily nad 3,5t

Vhodné pro rychlou přepravu středního množství zásilek, obslužná územní plocha střední – především okres, kraj, republika. Vhodné pro přepravu manipulačních jednotek I., II. a III. řádu.

Příklad:

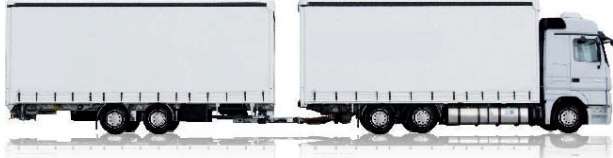
Iveco	
Nákladový prostor:	
Objem:.....42,68 ³	
Užitečná hmotnost:3,35t	
Europalet:16ks	
Délka:6400 mm	
Šířka:2470 mm	
Výška:.....2700 mm	

Tabulka 6.3 Nákladní automobil nad 3,5t (Zdroj: Specifikace vozového parku (Informační brožura) C. S. Cargo a.s.)

Nákladní automobily nad 12t


Vhodné pro rychlou přepravu velkého množství zásilek, obslužná územní plocha velká – kraj, republika, mezistátní. Vhodné pro přepravu manipulačních jednotek I., II. a III. Řádu.

Příklad:

<i>Velkoobjemové soupravy</i>	
Nákladový prostor:	
Objem:.....114,58 m ³	
Užitečná hmotnost:.....12 -24,5t	
Europalet:38ks/76ks*	
Délka:15400 mm	
Šířka:2480 mm	
Výška:3000 mm	
*2 podlažní souprava	

Tabulka 6.4 velkoobjemová souprava (Zdroj: Specifikace vozového parku (Informační brožura) C. S. Cargo a.s.)

Návěsové soupravy	
Nákladový prostor:	
Objem:.....	101,18m ³
Užitečná hmotnost:.....	24,5t
Europalet:	34ks
Délka:	13600 mm
Šířka:	2480 mm
Výška:.....	3000 mm



Tabulka 6.5 Návěsová souprava (Zdroj: Specifikace vozového parku (Informační brožura) C. S. Cargo a.s.)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 ZÁKLADNÍ INFORMACE O ANALYZOVANÉ FIRMĚ

7.1 Historie Firmy

Zakladatelé analyzované firmy pocházejí z rodiny, ve které řeznické řemeslo přecházelo z generace na generaci a tak se z ní stala doslova rodinná tradice, jejíž kořeny sahají až k počátkům 19. století. Doposud největší krize pro tuto rodinnou tradici nastala v době totality, kdy byla rodině odebrána živnost. Naštěstí se začátkem 90. let min. století podařilo tuto tradici znovu obnovit. Strmý růst produkce firmy záhy způsobil, že stávající zázemí se dostalo na hranici využitelnosti a bylo potřeba přesunout firmu do nových prostor, které by poskytovaly větší výrobní kapacitu. Byl proto zakoupen areál bývalého zemědělského družstva v Kostelci na Hané, který byl adaptován pro potřeby jatek a zpracování masa. To ovšem nebyl konec rozvoje. V roce 1997 byla výroba uzenin osamostatněna a přesunuta z Kostelce na Hané do zcela nových prostor v obci Smržice vzdálených cca 2km a čímž byly uvolněny další kapacity pro rozšíření jatek. Další rozmach firmy byl v roce 2006, kdy se od výroby uzenin oddělil úsek expedice uzenin, který se přesunul do nově zadaptované haly v Držovicích vzdálené cca 5 km od stávající výroby uzenin. V současné době je vedle expedičního skladu ve výstavbě nová hala pro výrobu uzenin, která by měla být uvedena do provozu v roce 2012 a následně do ní bude přesunut provoz ze současné výroby, která bude po té zrušena.

7.2 Profil firmy

Jak již bylo zmíněno v historii firmy, podnik se v průběhu svého rozvoje rozdělil na dva samostatné celky a to na jatka a výrobu uzenin, pod kterou ještě spadá expediční úsek uzenin a uzenářských výrobků. Kromě výrobních částí podniku je tu ještě třetí část a to maloobchodní, která se postupně vyprofilovala z podnikových prodejen.

Společnost zaměstnává zhruba 450 zaměstnanců, dodává zboží po celé ČR, na Slovensko i do Polska.

Společnost je držitelem certifikátu normy systému řízení kvality ISO2001:2008 a osvědčení o způsobilosti dodávek pro armádu České republiky.

Jatka

Jatka se nachází v Kostelci na Hané na celkové ploše cca 8500m². Jsou vybaveny moderní bourací linkou, kde se zpracovává maso za vysokých hygienických podmínek. Denní porážka činí 800 – 1000 ks vepřového a 30 ks hovězího dobytka. Nabourané maso se skladuje v mrazárnách s kapacitou 300t.

Výrobna a expedice uzenin

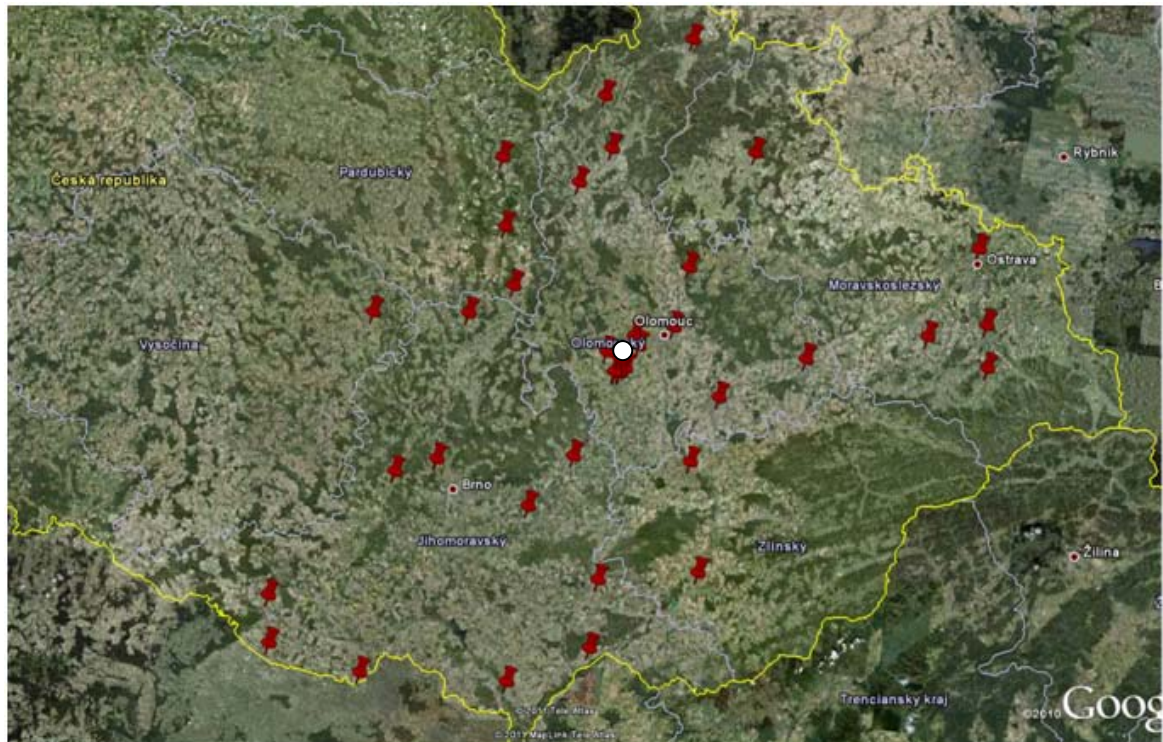
Výrobna uzenin má sídlo ve Smržicích, velikost zázemí činí zhruba 2000m² denní produkce je 15t uzenin. Vyrábí se zde přes 100 druhů uzenin od sekané, párků a prejtů, až po měkké a trvanlivé salámy.

V Držovicích zakoupená hala, která byla adaptovaná pro potřeby expedice uzenin má velikost 3400m² a skladovou kapacitu 45t zboží.

Podnikové prodejny

V současné době funguje 52 podnikových prodejen v České republice a 6 prodejen na Slovensku a jejich počet nadále roste. Pokud se podíváme na obr. 8.1, můžeme vidět, jak se síť prodejen pomalu rozrůstá směrem od sídla společnosti. Pokud bychom chtěli prodejny rozdělit dle krajů, budou čísla následující:

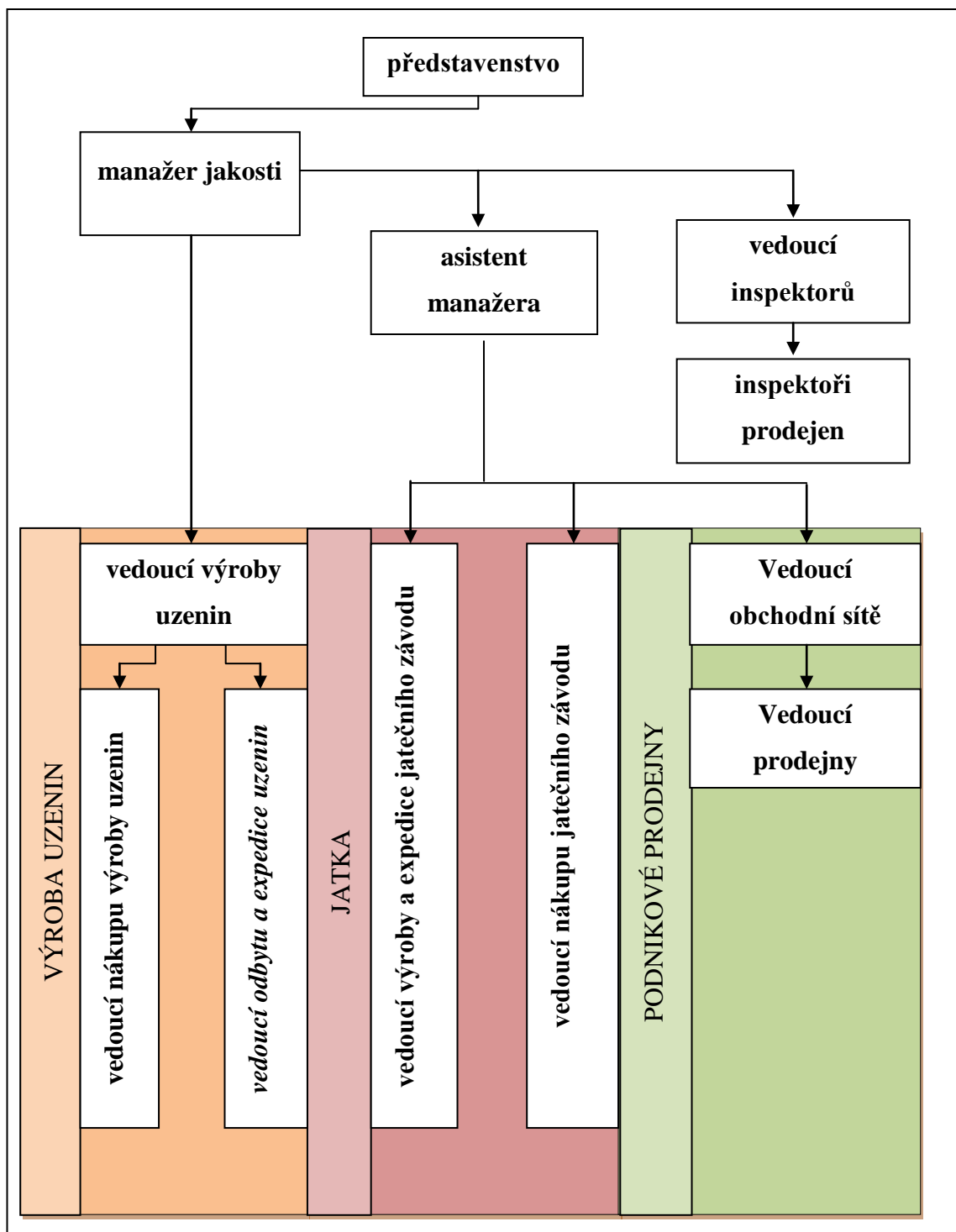
- Pardubický kraj – 3 prodejny
- Vysočina – 1 prodejna
- Jihomoravský kraj – 15prodejen
- Olomoucký kraj – 23 prodejen
- Zlínský kraj – 2 prodejny
- Moravskoslezský kraj – 8 prodejen



Obrázek 7.1 mapa s vyznačením podnikových prodejen [Zdroj: vlastní]

7.3 Organizační struktura firmy

Ve vedení firmy je pětičlenné představenstvo, kterým se zodpovídá manažer jakosti, ten má pod sebou asistenta manažera jakosti, vedoucího inspektorů prodejen vedoucího výroby uzenin.



Obrázek 7.2 řídicí struktura podniku. [Zdroj: vlastní]

8 OBALY A PŘEPRAVNÍ PROSTŘEDY VE FIRMĚ

Obaly – potravinářské fólie, které se v podniku v sekci výroby uzenin používají, slouží jako ochranný, informační a propagační obal pro uzeniny, zejména salámy. Dále se kvůli snazší manipulaci a z hygienických důvodů do fólií vakuově balí párky a další zboží, které v běžném maloobchodním balení nemá vlastní ochranný obal.

Přepravní prostředky – pro uskladnění surovin, pomůcek a výrobků masné výroby, pro úsporu místa, zabránění kontaminace a vhodnější manipulaci s větším množstvím přepravovaného zboží se v podniku používají plastové přepravky Euro 2.

Rozměry: 600*400*200mm	
Nosnost: 30 kg	
Stohovací nosnost: 500 kg	
Hmotnost: 2 kg	
Objem: 40 dm ³	
ATEST pro přepravu potravinářských výrobků	

Tabulka 8.1 přepravka Euro 2

Aby se každá přepravka používala ke stále stejnému účelu a nemíchaly se přepravky na maso a masné výrobky atd., byl vydán interní manuál pro hospodaření s přepravkami, ze kterého vyplývá, že k identifikaci funkcí jednotlivých přepravek bude sloužit jejich barva a to následujícím dělením:

Šedá přepravka – na standardní masnou surovinu, tzn. v jatečním závodě na přesun masa mezi jednotlivými fázemi bourání

Hnědá přepravka – na standardní masné výrobky, což znamená na maso k zamražení, na maso pro přepravu do výroby uzenin a na přepravu masa k zákazníkům.

Oranžová přepravka – slouží k manipulaci s uzeninami přeprava uzenin z výroby do expedice a z expedice k zákazníkům.

Oranžová přepravka s označením NV (nestandardní výrobek) – slouží k přesunu zboží z expedice zpět do výroby uzenin.

Bílá přepravka – je tzv. zátěžová a ke specifickým účelům během zpracování masa a masných produktů.

Přepravní prostředky pomocné – jelikož je z hygienických důvodů zakázáno pokládat přepravky na podlahu a také z důvodu snazší manipulace s více přepravkami, jsou pro podkládání a převozu přepravek používány kolečkové podvozky a plastové palety. Tyto přepravní prostředky se používají k převozu přepravek pouze v rámci firmy, a to jak uvnitř jednotlivých závodů (podvozky a palety) tak i mezi nimi (palety).

vnější rozměry (d x š) 1200 x 800 mm (2x2 přepravky Euro 2)

nosnost v regálu 1200 kg

nosnost statická 5000 kg

nosnost dynamická 1500 kg

výška 150 mm

hmotnost 18 kg

barva: šedá



Tabulka 8.2 paleta plastová, plná, hygienická

nosnost kg 250

vnější rozměry mm 620 x 420



Tabulka 8.3 Kolečkový podvozek pro přepravku Euro 2

9 ANALÝZA POHYBU PŘEPRAVEK VE FIRMĚ

Aby mohl být počet přepravek v oběhu co nejmenší a aby byla co nejvíce zjednodušena administrativa, byla zvolena strategie okamžitého návratu přepravek. Z tohoto důvodu jsou části cest rozvážených a vracejících se přepravek souběžné a vzájemně se doplňují. Jelikož je hlavní výrobní a distribuční část podniku rozdělena do tří objektů a cesty přepravních prostředků vedou nejen k odběratelům a zpět, ale i mezi těmito objekty, bude v rámci získání ucelenějšího pohledu, jejich pohyb popsán v obou směrech, tedy budou v analýze zmíněny i základní rysy distribučních toků.

Tento systém je výhodný zejména pro zásobování externích odběratelů¹, jelikož je u tohoto principu zhruba o 50% nižší požadavek na množství přepravek v oběhu. Jelikož se zboží dodává k externím odběratelům v přepravkách v celkovém množství přibližně 2000ks, musel by se o to samé množství navýšit počet přepravek.

	Požadované množství přepravek	Náklady na pořízení přepravek á 37 kč/ks
Současný systém okamžitého vracení přepravek.	2000	74,000kč
Systém zanechávání přepravek u odběratelů.	4000	148.000kč

Tabulka 9.1 náklady na přepravky u rozdílných distribučních systémů [Zdroj: vlastní]

Zanechávání přepravek u odběratelů, nese i další rizika jako jsou poškození, znečištění, nebo ztráta.

U vlastních prodejen je zaveden systém výměny přepravek. Všechny vlastní prodejny mají přidělené pevně dané množství přepravek na maso a uzeniny, které používají pro uskladnění masa a masných výrobků. Při dodání zboží, musí prodejna za každou přijatou plnou přepravku vrátit jednu přepravku stejné barvy tzn. je zde uplatněn systém výměny přepravek kus za kus. Tato taktika je uplatňována i u běžných odběratelů s tím

¹ všichni odběratelé mimo podnikové prodejny

rozdílem, že odběratel si při převážení zboží přeskládá maso, či masné výrobky do vlastních přepravek a použité prázdné přepravy se ihned vrací zpět do firmy. Jediný případ kdy nejsou přepravy vráceny zpět do firmy, je při využití externí dopravy. Jelikož se externí doprava je využíváno při dodávkách zboží odběratelům do vzdálených lokací, jsou tyto rozvozy zboží uskutečňovány zpravidla 2x do týdne. Ovšem i externí dopravce musí dodržovat zásady firmy a musí u odběratelů zanechat pouze zboží a prázdné přepravy si ponechat u sebe a vrátit je při následujícím odběru zboží.

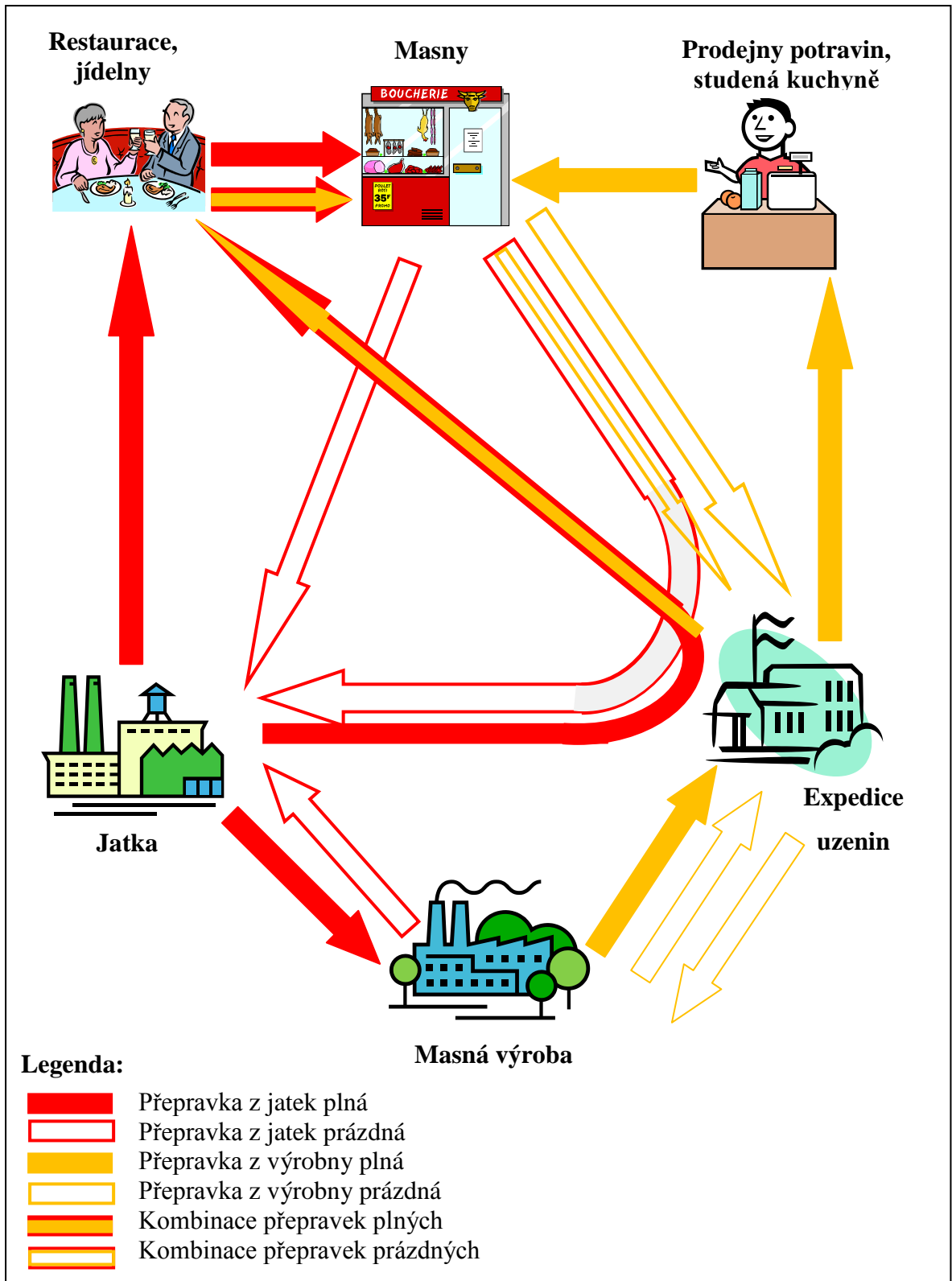
Jelikož obě produkční části podniku hospodaří víceméně samostatně je i evidence pohybu přepravek organizována samostatně, v každém podniku mají tuto funkci v každé části na starosti dvě osoby, které mají mimo jiné na starosti:

- sledovat stav a pohyb přepravek uvnitř závodu
- sledovat stav přepravek na prodejnách
- kontrolovat výkazy od řidičů o počtu vyzvednutých a vrácených přepravek
- evidovat počet přepravek, které mají externí dopravci
- evidovat poškozené - vyřazené přepravy
- zajišťovat nákup nových přepravek zpravidla 1x za dva roky
- zajišťovat ekologickou likvidaci (recyklaci) vyřazených přepravek

Bylo zjištěno, že pokud distribuujeme maso a masné výrobky, odběratelé jednotlivých komodit se odlišují. Samozřejmě řeznictví odebírají jak maso, tak masné výrobky ovšem hotely, restaurace a jídelny odebírají převážně maso a prodejny potravin a výrobní studené kuchyně zase masné výrobky. Z tohoto důvodu jsou závozy masa a masných výrobků řešeny převážně odděleně. Výjimku tvoří závozy do vzdálenějších oblastí, jako jsou Čechy, Slovensko a Polsko, kde síť odběratelů není natolik hustá a tím pádem by dělené rozvozy nabyly rentabilní, případně by se termíny dodání musely prodlužovat až do chvíle, kdy by byla rentabilně využita kapacita rozvážejícího vozidla, což by značně prodlužovalo dodací lhůty, z těchto důvodů je rozvoz masa a masných výrobků společný.

Převážnou část rozvozu zboží zabezpečuje firma pomocí vlastního vozového parku, který se skládá z 21 nákladních vozů s užitnou hmotností nad 3,5t a dále ze 4 užitkových automobilů s užitnou hmotností 1,2t. Všechny automobily jsou vybaveny chladícími jednotkami pro udržení optimální skladovací teploty. Poměr vozů rozvážejících maso a vozů rozvážejících masné výrobky je variabilní. O rozpisy cest a úkolování řidičů

se starají 3 dispečeri, kteří mají na starosti plánování cest. Po přijetí objednávky od zákazníka, či z vlastní prodejny musí být objednávka potvrzena z příslušného úseku firmy. Po té je objednávka předána dispečerovi, který naplánuje doručení zboží zákazníkovi. Dispečer plánuje trasu vozidla podle parametrů jako je dohodnutý termín dodání, místo dodání, druh zboží a jeho hmotnost. Plán trasy se zpravidla stanoví den před samotnou rozvázkou a plán trasy řidič dostane ráno v den rozvozu. V případě potřeby, dostává řidič instrukce od dispečera přes mobilní telefon během rozvozu.



Obrázek 9.1 Pohyb plných a prázdných přepravek [Zdroj: vlastní]

9.1 Oběh přepravek v jatečné části podniku

Jatka mají pro zpracované maso, jeho uskladnění a přepravu vyčleněno 10896 ks hnědých přepravek Euro 2, 98ks plastových palet a 105 přeprakových podvozků (fyzický stav k 31. 12. 2010). Z toho 1.200 přepravek je přiděleno podnikovým prodejnám pro výměnu prázdných přepravek za plné při dodání zboží. Denně se vyexpeduje maso ve zhruba 3.000 přepravekách. Přibližně 1/3 denního exportu masa v přepravekách je na plastových paletách a je za pomoci elektrických nízkozdvíhových vozíků naložena do 7 – 8 nákladních automobilů převezena do závodu masné výroby. Kapacita nákladních automobilů převážející plné přepravky je limitována vahou nákladu, nikoli objemem přepravního prostoru. V závodě masné výroby zůstává maso v přepravekách do chvíle, kdy je zpracováno, návrat přepravek zpět do jatek bude popsán dále. Po té, co jsou automobily v závodě masné výroby vyloženy, jedou zpět na jatka, kde jsou znovu naloženy a dle itineráře, který dostanou od dispečera spolu s dodacími listy, rozverou zboží zákazníkům. Pokud se stane, že jsou součástí rozvozu společně s masem i masné výrobky, jede automobil ještě do expedice uzenin, kde naloží ještě potřebné množství přepravek s uzeninami. Tento kombinovaný rozvoz je, jak již bylo zmíněno, aplikován zejména při rozvozu do vzdálenějších oblastí jako jsou Čechy, Slovensko a Polsko a musí být dodržena zásada oddělených komodit, tzn., že přepravka s uzeninami nesmí být postavena na přepravce s masem a přepravka s masem nesmí stát na přepravce s uzeninami, stejně tak výška stohovaných přepravek, které spolu sousedí, musí být zhruba stejně vysoké, aby při prudkém manévru nedošlo k překlopení přepravek s masem na přepravky s uzeninami a naopak. Po návratu z rozvážky jsou prázdné přepravky složeny v jatkách, musí každý řidič své auto uklidit a přepravní prostor umýt a vydesinfikovat.

9.2 Oběh přepravek v části masné výroby

Úsek masné výroby a expedice má k dispozici 9225 ks přepravek Euro2 oranžové barvy, 188 ks plastových palet a 297 přeprakových podvozků (stav k 31. 12. 2010). Vlastní prodejny mají přiděleno 1167 oranžových přepravek. Denní produkce masné výrob je průměrně 15t uzenin a dalších výrobků, které se musí převést z výroby do skladu expedice, průměrné vytížení jedné přepravky pro převoz a skladování je 16,1 kg tzn., že je za potřebí přibližně 931ks přepravek. To samé množství se musí rozvést

k zákazníkům, a pokud víme, že pro rozvoz je průměrné vytížení na 1 přepravku 15,7 kg vyjde nám, že pro rozvoz zboží k zákazníkům a do vlastních prodejen je zapotřebí přibližně 955 ks přepravek. Denně se pro přepravu a uskladnění uzenin použije zhruba 1900 přepravek. Pohyb těchto přepravek je následující: Ráno jedou nákladní automobily, které mají ten den rozvážet uzeniny z areálu jatek, kde přes noc parkují, přes Smržice do expedičního skladu uzenin v Držovicích. Jelikož jsou použité přepravky umývány v areálu masné výroby ve Smržicích. Musí část automobilů vyzvednout umyté přepravky z předchozího dne a převést je do expedičního skladu počet těchto aut si můžeme jednoduše spočítat a to když víme, že do jednoho nákladního automobilu se vejde 16 palet na každou paletu do jedné vrstvy 4 přepravky a dle interních nařízení se mohou přepravky bez dodatečné fixace na paletách stohovat do max. 8 vrstev.

Výpočet množství automobilů pro přepravu umytých přepravek z masné výroby do expedičního skladu:

955 přepravek na dovoz / množství v jednom nákladním automobilu (16 přepravek x 4 přepravky na plochu palety x 8 vrstev) = $955 / 512 = 1,86$ automobilu tzn. 2 nákladní automobily.

Kontrola hmotnosti:

Užitná hmotnost nákladního automobilu: 3,35t

Hmotnost přepravek $2\text{kg} \times 512\text{ks} = 1024\text{ kg}$ (1,024t)

Hmotnost plastových palet $18\text{kg} \times 16\text{ks} = 288\text{ks}$ (0,288)t

Hmotnost nákladu 1,312 t což je méně než maximální užitná hmotnost automobilu.

Čisté přepravky jsou tedy dopraveny do expedičního skladu, kde se již mezitím nakládají první nákladní automobily. V té době se již v expedičním skladu objevují prázdné použité přepravky, které bude třeba převést zpět do výroby k umytí. Tyto přepravky jsou od skladovaných uzenin, které se ten den vychystaly k rozvoru a jednak vrácené přepravky od externích dopravců, kteří jak již bylo zmíněno, vrací přepravky ráno při přebírání nového zboží.

Automobily, které se vrátí z rozvážky, vyloží prázdné přepravky v expedičním skladu a jsou naloženy novým zbožím na novou rozvážku, nebo jsou naloženy přepravkami

na paletách, které odváží zpět do výroby uzenin na umytí. Po té co ve výrobě vyloží prázdné přepravky, jsou naloženy plnými přepravkami s výrobky pro expediční sklad. Zde již nehraje hlavní roli množství přepravek, ale jejich hmotnost.

Výpočet množství automobilů pro přepravu přepravek s výrobky z masné výroby do expedičního skladu (plné přepravky se většinou stohují jen do 6, nebo 7 vrstev):

Počet přepravek = 931

Hmotnost přepravek $931 \times 2\text{kg} = 1,86\text{t}$

Hmotnost zboží = 15t

Počet palet = $931 \text{ přepravek} / (4 \times 7) \text{ max. počet přepravek na paletě} = 33,25 \text{ tzn. } 34 \text{ palet.}$

Hmotnost jedné plné palety = $18 + 28 \times 2 + 28 \times 16,1$ (váha palety + váha přepravek + váha výrobků) = 525 kg

Množství palet v 1 automobilu $3,35\text{t} / 0,525\text{t} = 6,3 \text{ tzn. } 6 \text{ palet.}$

Množství automobilů pro odvoz denní produkce 34 palet celkem / 6 palet na jedno auto = 5,6 tj. 6 nákladních automobilů (pokud by se palety stohovaly jen do 6 vrstev je výsledek 5,57 čili opět 6 automobilů)

Každá přepravka, která se v závodu masné výroby naplní příslušnými výrobky, se označí samolepicím štítkem, který se umístí vždy na stejné místo, štítek obsahuje název produktu, hmotnost a datum naplnění + identifikační čárový kód. Tento čárový kód se jednak využívá při vyskladnění v závodu masné výroby, a v expedičním skladu při naskladnění a při třídění kdy se plná paleta za pomoci elektrického nízkozdvižného vozíku vloží do automatické linky, která sejme přepravku z palety, přečte čárový kód, identifikuje z něj druh výrobku a po dopravníkovém a pásu přemístí přepravku do příslušné produktové řady. Zde jsou přepravky umístěny v řadě za sebou a funguje zde systém FIFO, čili když se vyprázdní jedna přepravka, posune se na její místo další, která byla naskladněna hned po ní. Pracovník, který vychystává zboží do čitých přepravek pro expedici, po té co odebere ze skladové přepravy poslední kus výrobku, vezmu prázdnou přepravku a přemístí jí na dopravníkový pás, který přemístí prázdnou přepravku na přichystanou prázdnou paletu, na kterou se stohují prázdné přepravky do 8 vrstev. Nákladní automobily, které se vrací odpoledne z rozvážky, jedou dle příkazů dispečera do expedičního skladu kde vyloží prázdné přepravky a buďto jedou zaparkovat do areálu jatek, nebo jsou naloženi přepravkami na paletách (nebo i více paletami pokud je třeba je umýt), které odvezou do závodu masné výroby na umytí, zde pro prázdné přepravky na uzeniny vyloží a jsou

mu naloženy prázdné přepravy od masa, které sem bylo dodáno ráno a které je potřeba odvézt zpět do jatek.

9.3 Mytí použitých přepravek

Dle interního pokynu o nakládání s přeprávkami je řidič odpovědný za to, aby se od odběratelů vracely přepravy zbavené hrubých nečistot. To znamená, že do myčky přepravek přicházejí přepravy znečištěné zejména od zaschlých živočišných tekutin a mastnoty.

Veškeré vrácené přepravy putují do myčky, která je 4,2 m dlouhá, 1,6 m vysoká a 1,2m široká a funguje na principu mycího tunelu. Přepravy se do myčky vkládají podélně, dnem vzhůru a jsou posunovány za pomoci plastového řetězu opatřeného unášeči. Zařízení má kapacitu 600 ks/h, spotřebu vody 0,4 – 0,6 l na přepravku a je rozděleno na 4 části:

- 1) Vkládací sekce - část, kam se manuálně vkládají přepravy po jednom kuse a odkud jsou vtahovány do myčky.
- 2) Předplachová sekce - je osazena vstříkovací soustavou a nízkotlakým čerpadlem a dvojí filtrací. Hladina vody je udržována automaticky za pomoci hladinové sondy. Kapacita předplachové nádrže je 250l.
- 3) Mycí sekce - je osazena vstříkovací soustavou se speciálními vysokotlakými tryskami, vysokotlakým čerpadlem a dávkovacím čerpadlem doplňování čistícího koncentrátu. Hladina vody je udržována za pomoci několika hladinových sond. Voda je doplňována z řádu uživatele, ohřívá se za pomoci elektrických topných těles. Filtrování vody zajišťují dva síťové filtry. Kapacita mycí nádrže je 305 l.
- 4) Oplachová sekce – je osazena vstříkovací soustavou trysek, která je napojena na vodu z rozvodu uživatele. Použitá oplachová voda je použita v předplachové sekce a teprve odtud je odváděna do kanalizace.

Z myčky přepravy putují automaticky do sušičky, co je opět tunelové zařízení opatřené několika řadami vzduchových trysek, kterými proudí stlačený vzduch ohřátý na teplotu 50°C rychlost je nastavena synchronně s myčkou.

Mytí plastových palet a přeprávkových podvozků probíhá ručně, za pomoci vysokotlakých vodních čističů, nástrojů jako jsou kartáče a špachtle a čistících a desinfekčních prostředků.

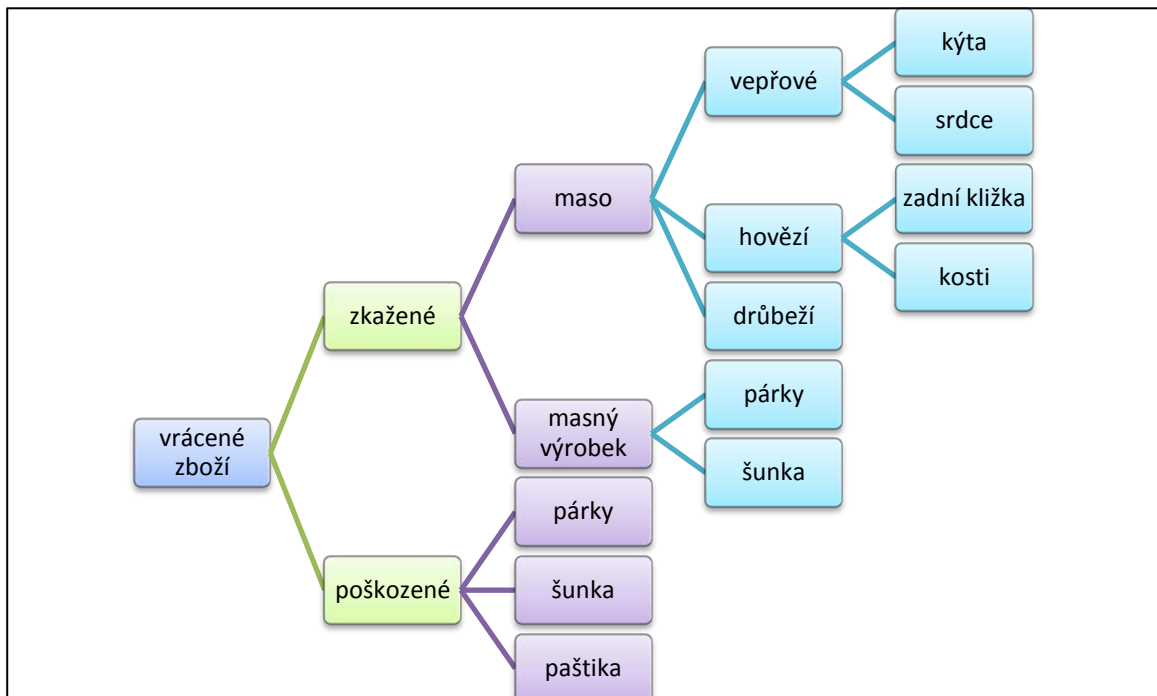
Veškeré mytí přepravních prostředků probíhá v jedné místnosti o rozloze necelých 200m² která má omyvatelné veškeré zdi i podlahu. Sem přicházejí jak přepravky vrácené od zákazníků tak použité přepravky, palety a kolečkové podvozky z provozu daného závodu. Mycí linky v závodě výroby uzenin a jatek jsou totožné ovšem zatímco v jatkách jsou tyto mycí linky dvě ve výrobně uzenin je pouze jedna.

9.4 Vrácené zboží

Zpětné toky přepravních prostředků, se netýkají jen prázdných přepravek, ale i přepravek, ve kterých se vrací k dodavateli zboží, které není vhodné k prodeji. V analyzované firmě se můžeme setkat se dvěma typy vrácených produktů:

- 1) Zkažené zboží s prošlou spotřební lhůtou – týká se masa i masných výrobků
- 2) Zboží s poškozením, které má vliv na jakost, či zkracuje spotřební lhůtu (např. porušené vakuové balení) – týká se masných výrobků.

Dle interních pokynů se musí zboží rozdělit:



Obrázek 9.2 Příklad dělení vráceného zboží [Zdroj: vlastní]

Každý druh zboží je nutno následně zvážit a zapsat do vratného listu. Následně se zboží uloží do přepravek a to tak, že zkažené maso musí být uloženo samostatně, zkažené masné výrobky samostatně a poškozené masné výrobky také samostatně.

Následné vrácení zpět do závodu realizováno stejnou cestou jako dovoz, tzn. v případě děleného rozvozu se vrací samostatně maso a samostatně masné výrobky.

Po návratu do jatek či do expedičního skladu se vrácené zboží převáží a zkontroluje vratný list, následně se zboží předělá do přepravek označených NV (nestandardní výrobek), aby nedošlo k záměně s čerstvými výrobky.

V případě zkaženého masa se po té vyhodí do kontejneru určeného pro dovoz do kafilérie.

V případě masných výrobků putují zpět z expedičního skladu do výroby, kde se zkažené výrobky vyhodí do kafilerního kontejneru. U poškozeného výrobku se rozhodne, zda bude jen přebalen anebo znovu zpracován.

Kontejnery jsou ve vlastnictví kafilérie, která se stará o jejich odvoz. Kontejnery se vyváží většinou 1x za den.

10 ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY A NAVRHY ŘEŠENÍ

Byly zjištěny celkem 3 nedostatky, u kterých by bylo vhodné odstranit, nebo alespoň omezit. Jedná se o nadlimitní stavy přepravek na prodejnách, problém se samolepkami na přepravkách a problém s poškozováním přepravek.

10.1 Zjištěné nedostatky v systému návratu přepravek

V informacích o principu pohybu přepravek bylo zmíněno, že na firemních prodejnách je daný počet přepravek, které se při dodání nového zboží mění za plné. Při podrobnějším zkoumání dodacích listů bylo zjištěno, že většina prodejen má výkyvy v množství přepravek na prodejnách. Což je zapříčiněno nedostatečným množstvím prázdných přepravek na prodejnách v době dodání nového zboží. V příloze P I je přehled množství přepravek přidělených do jednotlivých prodejen. V příloze P II je na základě firemní evidence vytvořena tabulka s nadlimitními stavy přepravek v jednotlivých prodejnách vždy k datu kdy bylo dodáno nové zboží.

Byla analyzována data s přebytky přepravek na prodejnách za 3 po sobě jdoucí měsíce. Z analýzy vyplynulo, že za sledované období bylo ve všech prodejnách zaevidováno 1410 nadlimitních přepravek z toho 1.034ks přepravek na uzeniny ve 285 dodávkách zboží. U na maso přepravek je tento počet o dost nižší, jedná se 376 přepravek na maso ve 235 dodávkách.

Pokud řidič převezme zpět přepravek méně, než bylo množství přepravek dodaných, musí daný rozdíl zapsat do dodacího listu. V dodacím listu je kromě dodaného zboží uveden i celkový počet přepravek, ve kterých se toto zboží převáží. Po návratu do firmy jsou přepravky přepočítány a předány, přičemž jejich počet musí souhlasit s dodacím listem. Kopie dodacího listu se odevzdá do úseku evidence přepravek, kde se musí ke každé prodejně, které se to týká zaevidovat pohledávka na nevrácené přepravky. U dodacího listu příští dodávky je pak do poznámek vepsán počet přepravek, které se mají navíc vrátit zpět do firmy. Po návratu pohledávaných přepravek zpět do firmy musí být v evidenci přepravek vymazána pohledávka vůči dané prodejně.

Celkové časové náklady spojené administrativou na jednu neúplně vrácenou dodávku přepravek je dle odhadu příslušného pracovníka přibližně 7 minut. Pokud tedy z analýzy

vyplývalo, že ve sledovaném období nebylo kompletně vráceno celkem 520 dodávek přepravek, dostaneme se k počtu 60,5 hod administrativní práce navíc, za období 3 měsíců.

Pokud jsou známy časové náklady, je možné si spočítat i finanční náklady. Bohužel se k analýze nepodařilo získat finanční náklady na hodinu práce administrativního pracovníka analyzované firmy a bylo tedy vycházeno minimem nákladů, tzn. z minimální hrubé mzdy pro ČR na rok 2011, která činí 8000kč. Mzdové náklady hrubou mzdou ve výši 8000kč jsou pro firmu 10.720kč.

Měsíční mzdové náklady / průměrný počet pracovních hodin za měsíc x 60,5 x 4=

$$10.720 / 166 \times 60,5 \times 4 = 14.836\text{kč/rok}$$

Předpokládané roční náklady na administraci spojenou s nevrácenými prázdnými přepravkami z jednotlivých prodejen je 14.836 Kč.

10.2 Návrh řešení v zjištěném nedostatku v systému návratu přepravek

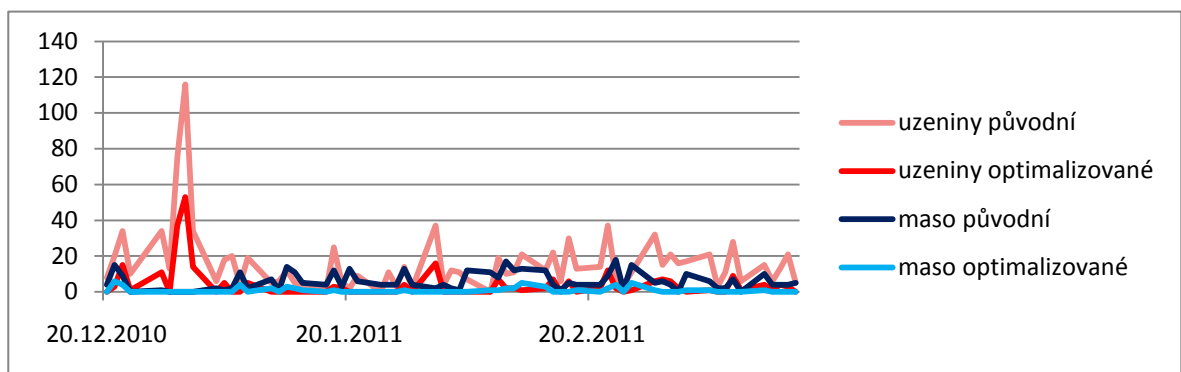
Jako nejsnazší varianta pro omezení nadlimitních stavů přepravek v jednotlivých prodejnách je navýšení současného limitu trvalého stavu přepravek na prodejnách. Pokud se podíváme na tabulky v příloze PII, vidíme, že rozdíly mezi jednotlivými nadlimitními stavy se pohybují v řádech jednotek, na základě tohoto faktu byl pro stanovení navýšení jednotlivých limitů vybrán výpočet vycházející z aritmetického průměru. Nový limit byl stanoven pro každou prodejnu a to zvlášť na přepravky na maso a zvlášť na masné výrobky. U jednotlivých prodejen byly vyfiltrovány pouze nadlimitní položky, které byly zprůměrovány a výsledek zaokrouhlen na celé číslo nahoru.

Z výsledku, který můžeme vidět v Tabulka 10.1, vyplývá, že návrh počítá s celkovým navýšením množství přepravek o celkových 221 ks. Náklady na tyto přepravky by byly při současné ceně přepravek 16.133Kč (á 73Kč). Ovšem vzhledem k dostatečně velkému množství přepravek ve firmě by toto navýšení mohlo být zrealizováno bez nutnosti nákupu nových přepravek. Jak by vypadlo analyzované období pokud by se navrhované řešení zrealizovalo již před sledovaným obdobím, můžeme vidět v příloze P IV, tabulky alternativních nadlimitů přepravek na prodejnách.

	uzeniny	maso			uzeniny	maso
Prodejna 001	8	2		Prodejna 027	5	2
Prodejna 002	5	2		Prodejna 028	3	1
Prodejna 003	0	2		Prodejna 029	3	2
Prodejna 004	3	0		Prodejna 030	1	2
Prodejna 006	4	2		Prodejna 031	4	2
Prodejna 007	6	2		Prodejna 032	2	2
Prodejna 008	4	2		Prodejna 033	5	3
Prodejna 009	0	3		Prodejna 034	3	2
Prodejna 011	2	2		Prodejna 035	4	2
Prodejna 012	2	2		Prodejna 036	2	2
Prodejna 013	1	2		Prodejna 037	2	2
Prodejna 014	0	1		Prodejna 038	4	2
Prodejna 015	3	1		Prodejna 039	2	2
Prodejna 016	0	2		Prodejna 040	2	2
Prodejna 017	3	2		Prodejna 041	3	2
Prodejna 018	5	2		Prodejna 042	0	2
Prodejna 019	8	3		Prodejna 043	3	2
Prodejna 020	2	1		Prodejna 092	0	0
Prodejna 021	0	2		Prodejna 044	3	3
Prodejna 022	4	2		Prodejna 045	2	2
Prodejna 023	0	2		Prodejna 046	2	1
Prodejna 024	7	1		Prodejna 047	0	2
Prodejna 025	5	2		Prodejna 048	0	2
Prodejna 026	0	1		Prodejna 049	5	2
					132	89

Tabulka 10.1 Navrhované navýšení počtu přepravek na prodejnách [Zdroj: vlastní]

V následujícím grafu (Obrázek 10.1) byly zachyceny nadlimitní stavy přepravek celkově na všech prodejnách k jednotlivým datům v analyzovaném období a jejich alternativní výše pokud by bylo navrhované řešení aplikované už na počátku tohoto období. Podrobnější informace nalezneme v příloze PIII.



Obrázek 10.1 Porovnání původního a optimalizovaného nadlimitního stavu [Zdroj: vlastní]

	Nad limitní stavy celkem	Nad limitní stavy maso	Nad limitní stavy uzeniny	Počet dodávek
Původní	1410ks	1034ks	376ks	520
Nový	311ks	257ks	54ks	130
Zlepšení	1099ks	777ks	322ks	390
Zlepšení %	77,9%	75,1%	85,6%	75%

Tabulka 10.2 Porovnání původního a optimalizovaného stavu přepravek [Zdroj: vlastní]

Posledním způsob jak ověřit účinnost navrhovaného řešení je zjistit finanční náklady na evidování zbylých nadlimitů.

Časová náročnost: $(130 \times 7) / 60 = 15$ hodin

Mzdové náklady:

Měsíční mzdové náklady / průměrný počet pracovních hodin za měsíc $\times 15 \times 4 =$

$10.720 / 166 \times 15 \times 4 = 3.876 \text{ kč/rok} \Rightarrow$ finanční úspora 73,8%.

Navrhované řešení má účinnost při jednotlivých ukazatelích od 73,8% do 85,6% při využití přepravních prostředků, které má společnost již tuto chvíli k dispozici, což by mělo

10.2.1 Popis problematiky

Při distribuci přepravek do expedičního skladu jsou tyto přepravky označovány samolepicími štítky s čárovým kódem kvůli identifikaci obsahu na automatické třídící lince. Takto je za den označeno přibližně 930 přepravek, které se po vyprázdnění vrací z distribučního skladu zpět do výroby masné výroby na umytí. Bohužel se takto polepené přepravky nemohou vložit přímo do myčky, jelikož úspěšnost odstranění samolepicí etikety je velmi nízká a navíc štítky které se v myčce oddělí od přepravky rychle ucpávají filtry anebo se přilepí na vnitřní část myčky. Z tohoto důvodu musí být tyto štítky odstraňovány manuálně, ještě před vložením do myčky. Jelikož jsou samolepicí

štítky papírové, mají tendenci se při pokusu od jejich odstranění trhat na malé kousky. Proto je postup pro odstranění těchto štítků následující:

Polepené přepravky jsou seskládány v mycí místnosti tak, aby byly strany s nalepenými štítky otočeny na jednu stranu, tato strana je následně několikrát namočena za pomoci vodního vysokotlakého čističe Jakmile je štítek dostatečně rozmočen je za pomoci špachtle seškrábán ovšem i odstraněné štítky nadále lepí a mají tendenci lepit se na podlahu a na podrážky pracovníků. Z popisu tohoto postupu vyplývá, že tento způsob odstraňování etiket je velice neefektivní a při takovém množství označených přepravek i velice časově náročný. Bylo by proto vhodné najít alternativní způsob značení přepravek.

10.2.2 Návrh řešení

Jsou navrhovány 3 alternativy s různými finančními náklady.

První alternativa spočívá v použití jiného typu etiket, které mají zpevněný povrch, tudíž se dají odstranit bez roztrhnutí a bez nutnosti namáčení. Nevýhodou je bohužel stále nutnost odstraňovat etikety z přepravek ručně a o něco vyšší cena etiket.

Druhé řešení spočívá v permanentním označení přepravky čárovým kódem, za pomoci nástřiku. Výhoda této alternativy je v tom, že se může použít současné zařízení na snímání čárového kódu. Nevýhodou je nutnost úpravy softwaru tak aby bylo možno spárovat obsah přepravky s číslem přepravky. Nutnost použití snímače čárového kódu při jakékoli potřebě získání informace o obsahu přepravky, zatím co na etiketu se dají kromě čárového kódu natisknout i další informace (název zboží, datum vyskladnění, hmotnost atd.). Dále je to nutnost sledovat potisknuté přepravky a nenechat je opustit kruh výrobní a expediční sklad.

Poslední a nejdražší alternativa je použití RFID čipu zalisovaného do přepravky. Tento systém údajně testovala v roce 2008 společnost PENAM ve svém provozu ², bohužel systém stále není v současnosti rozšířen a tak by se v případě realizace jednalo o výhradně zakázkovou výrobu, tomu by samozřejmě odpovídala i cena takto upravených přepravek. Musely by se vyměnit i snímací čidla za čtečky RF signálu.

² <http://computerworld.cz/udalosti/rfid-prepravka-vyvinuta-pro-penam-ziskala-radu-oceneni-103>

Varianta:	Zpevněné etikety	Nástřík čárového kódu	RFID
Výhody:	<ul style="list-style-type: none"> - Není potřeba měnit HW ani SW - Nízké investiční náklady - Doplnkové informace na etiketě 	<ul style="list-style-type: none"> - Není potřeba měnit HW - Trvanlivé označení - Nízké náklady na nástřík přepravek 	<ul style="list-style-type: none"> - Rychlá a jednoduchá identifikace přepravek - Bezúdržbový zdroj signálu
Nevýhody:	<ul style="list-style-type: none"> - Nutnost ručně odstraňovat etikety 	<ul style="list-style-type: none"> - Veškeré informace dostupné jen s čtečkou - Úprava SW - Vyčlenit část přepravek a udržet je uvnitř firmy 	<ul style="list-style-type: none"> - Zakázková výroba tzn. drahá realizace - Nutno měnit HW - Veškeré informace dostupné jen s čtečkou - Vyčlenit část přepravek a udržet je uvnitř firmy
Náklady:	1,45 Kč/ks	Dle nákladů na úpravu SW od 30.000Kč	Od 150.000Kč

Tabulka 10.3 Shrnutí informací o navrhovaných systémech Zdroj: vlastní

Jelikož je první řešení nejlevnější, nevyžaduje žádný zásah do současného systému identifikace a alespoň částečně urychlí mytí přepravek, je vhodné neprodleně přejít na první variantu a následně zvážit přechod na zcela nový systém označování přepravek.

10.3 Poškození přepravních prostředků - příčiny a prevence

10.3.1 Příčiny poškození, nakládání s vyřazenými přepravními prostředky

Během manipulace s přepravkami a během jejich převozu se nelze vyhnout poškození přepravek. Nejčastější příčiny poškození přepravek jsou pád přepravek z výšky z důvodu manipulace s přepravkami stohovaných do příliš velké výšky, pád přepravky ze stolu,

či pultu, pád během nakládání a vkládání z vozidla a dále je to pád stohovaných přepravek uvnitř vozidla při přepravě, potom také samovolný pohyb po ložné ploše vozidla, z důvodu náhlé změny směru, či rychlosti.

Podle výsledků každoroční inventury, která se dělá na přelomu roku, bylo zjištěno, že během roku 2010 bylo zničeno a vyřazeno 59 přepravek na uzeniny a 93 přepravek na maso. Celkem je tedy vyřazeno 152 přepravek.

Informace o místu z firemní evidence:

Poškozeno na firemních prodejnách: 32ks

Poškozeno během přepravy, nakládky a vykládky: 45ks

Poškozeno ve výrobních a skladovacích prostorách firmy: 75ks

Náklady spojené s likvidací vyřazených přepravek a s jejich nahrazením:

Hmotnost recyklovaných přepravek $152\text{ks} \times 2\text{kg} \times 4\text{kč/kg} = 1.216\text{kč}$

Náklady na nové přepravky $152 * 73\text{kč} = 11906\text{Kč}$

Cena na likvidaci starých přepravek a nákup nových je celkem: 12312Kč

Z interních materiálů bylo

Dále bylo vyřazeno 33 přepravkových podvozků z toho 16 kusů v závodu masné výroby a 17 kusů v jatkách.

Náklady na recyklaci 0,-

Náklady na nové podvozky: 28.908Kč

Nejčastější příčiny vyřazení přepravkových podvozků jsou zadření, či odpadená kolečka, z důvodu opotřebení, nebo pádu z rampy. Prasknutí ve sváru, nebo vlivem působení těžších předmětů jako jsou palety, či nízko zdvižných vozíků.

10.3.2 Prevence proti vzniku škod

Dle získaných informací od zaměstnanců podniku vzniká zhruba 60 – 70% škod nedodržováním interních předpisů o dodržování úklidu na pracovišti a o maximální výšce stohovaných přepravek, toto se týká zejména škod vzniklých uvnitř budov. Je tedy důležité nejen vydávat pokyny k řízení práce, ale také důsledně dohlížet na jejich dodržování.

Pro převoz přepravek jsou vydány nařízení, které upravují způsob jejich ukládání v dopravních prostředcích. Ty stanovují, že se pro rozvoz mají přepravky se zbožím ukládat tak aby se zboží vykládalo (resp. vyměňovaly se plné přepravky za prázdné) ze zadu do předu, ale bylo by vhodné vydat pokyn, aby prázdné přepravky byly co nejvíce rozprostřeny po volné ložné ploše, jelikož právě prázdné a tím pádem nezátížené přepravky mají mnohem větší předpoklad k samovolnému pohybu během přepravy. Další možností by bylo svazování přepravek za pomoci popruhů a to zejména při dopravě na delší vzdálenosti.

U přeprakových podvozků je situace trochu jiná, jelikož jsou zde přítomny i mechanické prvky, které se při používání opotřebovávají. Ovšem vhodná péče může životnost těchto přepravních prostředků značně prodloužit. Již při prvních potížích se musí odeslat podvozek na údržbu, aby se dále nepoškozoval. Neméně důležitá je i pravidelná údržba zejména co se týká mazání mechanických dílů a dotahování koleček. Jelikož se jedná o kovový výrobek, není dobré jej nechávat příliš dlouho ve vlhku, např. při mytí a kontrolovat jeho nátěr aby nevznikala zbytečná koroze.

Pokud by se dodržováním předpisů a ohleduplným zacházením snížilo procento škod na přepravních prostředcích o 60 – 70% činila by úspora z nákladů za loňský rok 24.732 – 28.854Kč.

ZÁVĚR

Možnost nahlédnout do vnitřní struktury podniku, odhalila neustálou snahu o rozvoj a modernizaci podniku. Díky tomu se z domácí výroby stal během dvaceti let podnik s ročním obratem přesahujícím 1 miliardu korun.

Při analýze zpětných toků přepravních prostředků nebyl zjištěn žádný závažný nedostatek, což se ovšem vzhledem k velikosti firmy, jejím dlouholetém působení na trhu a pečlivému vedení dalo předpokládat. Ovšem byly nalezeny podružné problémy, které sice nezpůsobují žádné velké finanční náklady, vzhledem k objemu finančních toků ve firmě, ale v důsledku zabírají zaměstnancům část pracovní doby, kterou by mohli využít efektivněji, nehledě na fakt, že dlouhodobě neřešený problém narušuje pracovní morálku a snižuje pracovní výkon. Proto je důležité komunikovat se zaměstnanci v jednotlivých úsecích provozu a získávat tak zpětnou odezvu o fungování firmy, ale na druhou stranu také důsledně dbát na to aby dodržovali stanovené normy a předpisy.

Plánované přesunutí výroby uzenin do nově budované haly, která sousedí s expedičním skladem odbourá spoustu časových a finančních a nákladů. Samozřejmě se tímto také zjednoduší tok výrobků a přepravních prostředků v rámci vnitřní struktury firmy.

Cílem bakalářské práce bylo v teoretické části zpracovat literární rešerši k problematice zpětné logistiky obalů a balících prostředků pro přepravu výrobků a materiálu. Dalším krokem bylo zpracování analýzy současného stavu zpětné logistiky obalů a balících prostředků u vybrané firmy. Na základě výsledků této analýzy měla být odhalena slabá místa a nedostatky ve zpětné logistice firmy, která prokázala snahu firmy o optimalizaci tohoto sektoru. Bylo nalezeno několik problémových míst v různých částech zpětných cest přepravních prostředků. Následovat mělo zpracování záměru návrhu řešení zjištěných nedostatků, a toto řešení zavést do zpětné logistiky obalů a balících prostředků u vybrané firmy a zhodnotit navrhovaná řešení. Navrhovaná řešení by přinesla kromě finanční úspory převážně časovou úsporu u jednotlivých pracovníků, kteří by se tak mohli více soustředit na své primární pracovní úkoly. Úkolem této práce bylo najít případné nedostatky v oblasti návratu přepravních prostředků a v procesech spojených s touto oblastí. Části této práce mohou být využity pro optimalizaci zjištěných nedostatků, a zlepšit tak zpětné toky přepravních prostředků ve firmě.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Bibliografie:

- [1] Čujan Z., Málek Z., *Výrobní a obchodní logistika*, FT UTB ve Zlíně, 2008, ISBN: 978-80-7318-730-9.
- [2] Drahotský I., Řezníček B., *Logistika – procesy a jejich řízení*, Computer Press, a.s., 2003. ISBN: 80-7226-521-0.
- [3] Latýn P., Svoboda V., *Logistika*, 2. vydání. Praha, vydavatelství ČVUT, 2003.
- [4] Mačát V., Sixta J., *Logistika – teorie a praxe*, Computer Press, a.s., 2005. ISBN: 80-251-0573-3.
- [5] Pernica P., *Logistika pro 21. století*, Radix spol. s r.o. 2004. ISBN 80-86031-59-4.
- [6] Stuart E., *Řízení zásob – jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*, Computer Press, a.s., 2008. ISBN: 978-80-251-1828-3.
- [7] Svoboda V., *Doprava jako součást logistických systémů*, Radix spol. s.r.o., 2006. ISBN: 80-86031-68-3.

Internetové zdroje:

- [8] <<http://www.qrkody.info/>> [online]. 2011 [cit. 2011-01-17]
- [9] <<http://www.renault-local.cz>> [online]. 2010 [cit. 2010-11-18]
- [10] <<http://www.ford.cz>> [online].2010 [cit 2010-11-18]

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

EAN	European Article Numbering
FIFO	First In First Out
HDP	Hrubý domácí produkt
HW	Hardware
ISO	International Organization for Standardization
NV	Nestandardní výrobek
QR	Quick Rspnse Code
RF	Radio Frequency
RFID	Radio Frequency Identification
SW	Software
UPC	Universal Product Code
USA	United States of America
USD	United States dollar

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 4.1 Dekonsolidační funkce logistického centra.....	27
Obrázek 4.2 Konsolidační funkce logistického centra	27
Obrázek 7.1 mapa s vyznačením podnikových prodejen	43
Obrázek 7.2 řídicí struktura podniku.	44
Obrázek 9.1 Pohyb plných a prázdných přepravek	50
Obrázek 10.1 Porovnání původního a optimalizovaného nadlimitního stavu	59

SEZNAM TABULEK

Tabulka 2.1 soustava manipulačních a přepravních jednotek	15
Tabulka 3.1 Příklady identifikačních prvků	25
Tabulka 6.1 užitkový automobil	36
Tabulka 6.2 nákladní auto do 3,5t.....	37
Tabulka 6.3 Nákladní automobil nad 3,5t.....	38
Tabulka 6.4 velkoobjemová souprava	38
Tabulka 6.5 Návěsová souprava	39
Tabulka 8.1 přepravka Euro 2.....	45
Tabulka 8.2 paleta plastová, plná, hygienická	46
Tabulka 8.3 Kolečkový podvozek pro přepravku Euro 2.....	46
Tabulka 9.1 náklady na přepravky u rozdílných distribučních systémů.....	47
Tabulka 10.1 Navrhované navýšení počtu přepravek na prodejnách	59
Tabulka 10.2 Porovnání původního a optimalizovaného stavu přepravek.....	60
Tabulka 10.3 Shrnutí informací o navrhovaných systémech.....	62

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Limity přepravek pro prodejny

Příloha PII: Tabulky s nadlimity přepravek na jednotlivých prodejnách

Příloha PIII: Porovnání původních a nových hodnot nadlimitů

Příloha PIV: Tabulky nadlimitů v případě aplikování navrhovaného řešení

PŘÍLOHA P I: LIMITY PŘEPRAVEK PRO PRODEJNY

Interní příkaz č. 8/2010 prodejnám

Stanovení limitu přepravek na maso a uzeninu pro rok 2010

S ohledem na zjištěné nedostatky na prodejnách v souvislosti s obalovým hospodařením u přepravek stanovují limity přepravek pro prodejny na I. Pololetí roku 2010 takto

		maso		uzeniny			maso		uzeniny		
Prodejna	001	25	beden	70	beden	Prodejna	002	25	beden	25	beden
Prodejna	003	10	beden	10	beden	Prodejna	004	0	beden	12	beden
Prodejna	005					Prodejna	006	20	beden	20	beden
Prodejna	007	20	beden	40	beden	Prodejna	008	20	beden	20	beden
Prodejna	009	10	beden	10	beden	Prodejna	011	30	beden	25	beden
Prodejna	012	30	beden	25	beden	Prodejna	013	25	beden	10	beden
Prodejna	014	30	beden	20	beden	Prodejna	015	30	beden	20	beden
Prodejna	016	25	beden	15	beden	Prodejna	017	35	beden	30	beden
Prodejna	018	50	beden	40	beden	Prodejna	019	40	beden	50	beden
Prodejna	020	15	beden	15	beden	Prodejna	021	40	beden	25	beden
Prodejna	022	25	beden	25	beden	Prodejna	023	20	beden	15	beden
Prodejna	024	35	beden	45	beden	Prodejna	025	25	beden	20	beden
Prodejna	026	15	beden	15	beden	Prodejna	027	25	beden	20	beden
Prodejna	028	30	beden	25	beden	Prodejna	029	25	beden	25	beden
Prodejna	030	15	beden	15	beden	Prodejna	031	50	beden	30	beden
Prodejna	032	30	beden	20	beden	Prodejna	033	30	beden	40	beden
Prodejna	034	25	beden	25	beden	Prodejna	035	20	beden	20	beden
Prodejna	036	30	beden	30	beden	Prodejna	037	20	beden	20	beden
Prodejna	038	30	beden	25	beden	Prodejna	039	15	beden	10	beden
Prodejna	040	20	beden	20	beden	Prodejna	041	25	beden	25	beden
Prodejna	042	20	beden	20	beden	Prodejna	043	25	beden	25	beden
Prodejna	092	0	beden	15	beden	Prodejna	044	30	beden	25	beden
Prodejna	045	30	beden	25	beden	Prodejna	046	30	beden	25	beden
Prodejna	047	20	beden	20	beden	Prodejna	048	15	beden	20	beden
Prodejna	049	20	beden	20	beden	Prodejna	050				
Prodejna	051	20	beden	20	beden						

Celkem **1200 beden** **1167 beden**

Tento limit je nepřekročitelný.

Prodejny budou tímto limitem zatíženy. Vedoucí prodejen budou garantovat okamžitý koloběh vracení přepravek zpět na závody Smržice a Kostelec podle zásady - co dodáno - to ihned vráceno. Limity beden budou pravidelně kontrolovány inspektory prodejen a dalšími pracovníky.

Tímto interním příkazem se nahrazuje příkaz č. 2 z roku 2008

V Kostelci n. H. 31.12.2009

(Zdroj: firemní interní materiály)

PŘÍLOHA P II: NADLIMITY PŘEPRAVEK NA JEDNOTLIVÝCH PRODEJNÁCH

	převázky na maso										převázky na uzeniny													
	20.12.2010	21.12.2010	22.12.2010	23.12.2010	27.12.2010	28.12.2010	29.12.2010	30.12.2010	31.12.2010	3.1.2011	4.1.2011	5.1.2011	6.1.2011	7.1.2011	10.1.2011	11.1.2011	12.1.2011	13.1.2011	14.1.2011	17.1.2011	18.1.2011	19.1.2011		
Prodejna 001	1	20			2	15		3			0		2						0		11			
Prodejna 002	2	0			0	0		0		0		0								0		0		
Prodejna 003	0	0			0	0		0		0		0		0						0		0		
Prodejna 004	0	0			1	6		0		0		0		1						0		0		
Prodejna 006	1	0			0	6		0		0		0		0						0		0		
Prodejna 007	5	0			3	12		3		4		0		0					0		0			
Prodejna 008	2				2	10		0		0		0		0					4		0			
Prodejna 009	0	0			0	0		0		0		0		0						0		0		
Prodejna 011	0	1	3		4	0		1		1		1		1		0			0		0		0	
Prodejna 012	2				5	0		0		0		0		0		1					0		2	
Prodejna 013	0				0	0		0		0		0		0		0					0		0	
Prodejna 014	0				0	0		0		0		0		0		0					0		0	
Prodejna 015	0	2	7		5	0		0		0		0		1		0				0		0		
Prodejna 016	0				0	0		0		0		0		0		0					0		0	
Prodejna 017	3	9			3	2		2		7		2		2		2					1		0	
Prodejna 018	3	2			11	6		2		2		1		0		1				2		0		
Prodejna 019	10				2	17		9		0		0		6							7			
Prodejna 020	0	0	1		0	0		0		0		0		3							0		0	
Prodejna 021	0	0			0	0		0		0		0		0		0					0		0	
Prodejna 022	0	0			2	8		0		0		0		0		0					0		0	
Prodejna 023	0	0			0	0		0		0		0		0		0					3		0	
Prodejna 024	0	0			16			6		0		0		0		0					0		0	
Prodejna 025	0	0			0	0		0		1		0		0		0					0		0	

Tabulka s nadlimity přepravek na jednotlivých
prodejnách období 20. 12. 2010 – 19. 1. 2011

(zdroj: interní)

		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 026		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Prodejna 027		0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Prodejna 028	1	0	0	7	0	3	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 029	0	1	3	3	0	7	2	1	0	0	0	5	0
	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 030	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0
Prodejna 031	5	0	10	3	0	0	0	0	3	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 032	0	0	0	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Prodejna 033	0	6	0	10	0	5	0	0	0	0	0	3	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Prodejna 034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 035	0	0	1	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 036	0	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0
Prodejna 037	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Prodejna 038	0	0	4	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 039	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Prodejna 040	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 041	1	0	1	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Prodejna 042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Prodejna 043	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 044	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Prodejna 045	0	0	0	3	1	0	1	0	1	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Prodejna 046	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 047	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 049	0	8	0	9	0	2	3	0	0	0	0	0	0

Tabulka s nadlimity přepravek na jednotlivých
prodejních obdobích 20. 12. 2010 – 19. 1. 2011 (zdroj: interní)

	20.1.2011	21.1.2011	24.1.2011	25.1.2011	26.1.2011	27.1.2011	28.1.2011	31.1.2011	1.2.2011	2.2.2011	3.2.2011	4.2.2011	7.2.2011	8.2.2011	9.2.2011	10.2.2011	11.2.2011	14.2.2011	15.2.2011	16.2.2011	17.2.2011	18.2.2011
Prodejna 001	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	14	0	4	4	1	1	9	0	0
Prodejna 002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 003	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Prodejna 004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	1	0	0	0	0	0
Prodejna 006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
Prodejna 007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	10	0	0	0
Prodejna 008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Prodejna 009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 011	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 012	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
Prodejna 013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 015	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 016	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 017	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 018	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 019	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodejna 026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabulka s nadlimity přepravek na jednotlivých
prodejních obdobích 20. 1. 2011 – 18. 2. 2011 (zdroj: interní)

	1	0			0			0		1	0	0
Prodejna 027	0		0		0	0	0		0		0	
	1	0	0	0	0	0	0	3	0	2		0
Prodejna 028	0	0	1	4		1	0	0		0		0
		0	1		0	0		1		0		0
Prodejna 029	1	3		0	0	0	0		0	1		0
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		2
Prodejna 030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
		0	1		0	0	0	2		0		
Prodejna 031	0		1		0	0	0	0	0	0		1
	0	0			0		1		0	0		0
Prodejna 032	0	0	0	0	0		1	0	0	0		2
	0	0		1			1	0	0			0
Prodejna 033	0	0		0		3	3	0	0	0		0
		0	0		0	0	0	0		0		1
Prodejna 034	0		0		0	0		0		0		
	0	0		0	1	0	0	3		0		0
Prodejna 035	0	0		0	0			0	1			0
	1					0	0	0	0			0
Prodejna 036	1		0		0	0			0			0
	1	0		1		0	2		0	0		0
Prodejna 037	0		0		0	0	0		0			0
	0		0			1	2					0
Prodejna 038	0	3		1	0	0	0		0	1		0
	2	0		0	1		0		0	1	0	2
Prodejna 039	0		0		0	0		0	0	1	2	1
	1		0	0	1	0		0	2	0	0	0
Prodejna 040		0	1		0	0	0	0		0		0
		0	1		0	0		1		0		0
Prodejna 041		0	0		0	0	0	0		0	1	0
	0		0	0	0	1		1	1	2		0
Prodejna 042	0		0		0	0		0		0		0
	0	0		3	0			1		0	2	0
Prodejna 043	0		0		0	0	0	0	0	0		0
	1	1	0	0	0	0	0	0	2			0
Prodejna 092	0	0		0	0		0	0		0		0
Prodejna 044		0	2		2	0	0	0		0	0	2
		1	0		0	0		3	0			0
Prodejna 045		0	0		0	0	0	0		0		0
	1			0		0		3		3		
Prodejna 046	0		0		0	1	2		0		0	0
	0			0		1	0		0			0
Prodejna 047	0	0		0		0	0		0	0		0
	0	0		0	0		1			0		2
Prodejna 048	0		0		0	0	0	0		0		0
	2	0		1	0			0		0	0	0
Prodejna 049	0	0			0		5		1	0	1	0
	0		0		0	1		0	1	1	0	0

Tabulka s nadlimity přepravek na jednotlivých

prodejnách období 20. 1. 2011 – 18. 2. 2011

(zdroj: interní)

	21.2.2011	22.2.2011	23.2.2011	24.2.2011	25.2.2011	28.2.2011	1.3.2011	2.3.2011	3.3.2011	4.3.2011	7.3.2011	8.3.2011	9.3.2011	10.3.2011	11.3.2011	14.3.2011	15.3.2011	16.3.2011	17.3.2011	18.3.2011	průměrný nadlimit
Prodejna 001	2	0	1	0	0	10	1	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	11	0	8
	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 002	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 004	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Prodejna 006	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Prodejna 007	8	1	3	0	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	6
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Prodejna 009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Prodejna 011	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Prodejna 012	1	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 013	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Prodejna 015	0	0	4	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Prodejna 016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 017	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Prodejna 018	11	0	0	0	0	3	5	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Prodejna 019	10	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Prodejna 020	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Prodejna 021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 022	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 024	4	0	0	4	9	4	9	4	9	4	9	4	4	0	4	0	4	0	4	0	7
	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Prodejna 025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Prodejna 026	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabulka s nadlimity přepravek na jednotlivých

prodejnách období 21. 2. 2011 – 18. 3. 2011

(zdroj: interní)

	1				0	1		0		0			0		1
Prodejna 027	0		0	0	0	4		1		0		0		0	5
	0		0	1	0	0		0		0		0		0	2
Prodejna 028		5			2			0		0		3		1	3
		0			1			0		0		0		0	1
Prodejna 029	0	0		2		2		2		4		0		0	3
	0	0		0		0		0				0		0	2
Prodejna 030		0			0			0		0		0		0	1
		3			0			1		0		0		0	2
Prodejna 031	8		0			2		0		0		0		0	4
	1		0			0		0		0		0		2	2
Prodejna 032		0			0			0		0		1		0	2
		3			0			0		0		0		0	2
Prodejna 033	0	0			2			5		0		0		4	5
	0	5			0			0		0		0		1	3
Prodejna 034	0		0	3		0		0		0		0		0	3
	0		2	0		0		2		2		0		1	2
Prodejna 035	0	0	5	11		0		0		0		0		0	4
	0	1	0	0		0		0		0		0		1	2
Prodejna 036	2		0	0				0		0		0		0	2
	2		0	0				1		0		0		0	2
Prodejna 037	0		0	2		0		0		0		0		0	2
	0		0	0		0		0		0		0		0	2
Prodejna 038	4	3		9				0		0		0		5	4
	0	0		3				0		1		0		1	2
Prodejna 039	1	0				5		0		1		0		0	2
	0	0				0		1		0		0		0	2
Prodejna 040		0		0		0		0		0		0		1	2
		0		0		0		3		0		0		0	2
Prodejna 041		0		0		1		0		1		0		0	3
		0		0		0		0		0		0		0	2
Prodejna 042	0		0	0		0		0		0		0		0	0
	0		1	0		0		0		0		0		0	2
Prodejna 043	0	0				0		0		0		0		0	3
	1	0				0		0		0		1		0	2
Prodejna 092	0	0		0		0		0		0		0		0	0
Prodejna 044		0		0		0		0		0		0		0	3
		0		0		1		0		0		0		0	3
Prodejna 045		0		2		0		0		2		1		0	2
		2		0		0		0		0		0		0	2
Prodejna 046	0	1				0		0		0		1		1	2
	0	0				0		1		0		1		1	1
Prodejna 047	0	0				0		0		0		0		0	0
	0	0				2		0		0		1		0	2
Prodejna 048		0		0				0		0		0		0	0
		0		0				0		0		2		0	2
Prodejna 049	0			5		0		0		3				0	5
	1			0		0		0		0				1	2

Tabulka s nadlimity přepravek na jednotlivých

prodejnách období 21. 2. 2011 – 18. 3. 2011

(zdroj: interní)

