

Česká zemědělská univerzita v Praze

Technická fakulta

Katedra vozidel a pozemní dopravy

**Nákladní automobily a jízdní soupravy
pro zásobování v obchodních řetězcích**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. František Lachnit, Ph.D.

Autor práce: Jan Štembera

PRAHA 2011

Česká zemědělská univerzita v Praze

Technická fakulta

Katedra vozidel a pozemní dopravy

Akademický rok 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jan Štembera

obor Silniční a městská automobilová doprava

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu ČZU v Praze
čl. 17 odst. 2 určuje tuto diplomovou práci.

Název práce: **Nákladní automobily a jízdní soupravy pro
zásobování v obchodních řetězcích**

Osnova diplomové práce:

1. Úvod
2. Cíl práce a metodika
3. Legislativní podmínky pro zásobování
4. Organizační zabezpečení v zásobování v obchodních řetězcích
5. Porovnání nákladních automobilů a jízdních souprav
6. Závěr
7. Seznam literatury
8. Přílohy

Rozsah hlavní textové části: 40 - 60 stran

Doporučené zdroje:

Nařízení Komise (EHS) č. 2454/93 - klasifikaci zboží podléhající rychlé zkáze.

Langmaier, F.. Nauka o zboží. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. SBN 80-7318-173-8.


Kyncl, J..Mezinárodní doprava I. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. ISBN 80-86530-16-7.

Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích v úplném znění.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. František Lachnit, Ph.D.**

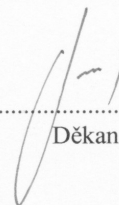
Termín zadání diplomové práce: listopad 2009

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2011



Vedoucí katedry





Děkan

V Praze dne: 30. 11. 2009

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Františka Lachnita, Ph.D. a použil jen pramenů citovaných v příložené bibliografii.

V Praze dne 5.4.2011

Podpis:

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé diplomové práce Ing. Františkovi Lachnitovi, Ph.D. za poskytnutí odborné pomoci a konzultací při zpracovávání mé diplomové práce.

Abstrakt:

Cílem této diplomové práce je z dostupných zdrojů zachytit legislativní podmínky a organizaci zásobování v obchodních řetězcích a porovnat přednosti a nedostatky nákladních automobilů a jízdních souprav. V kapitole „Legislativní podmínky pro zásobování“ jsou charakterizovány jednotlivé zákony a ustanovení, které se týkají zásobování. V kapitole „Organizační zabezpečení v zásobování v obchodních řetězcích“ se seznámíme s kroky, které uplatňují při zásobování v obchodních řetězcích. V kapitole „Porovnání nákladních automobilů a jízdních souprav“ je provedeno srovnání druhů nákladních automobilů a jízdních souprav, výhod a nevýhod. V závěrečné kapitole je provedena diskuse o dané problematice.

Klíčová slova:

Doprava, nákladní automobily, jízdní soupravy, zásobování, obchodní řetězec.

The trucks and road trains used for supplying of store chains**Summary:**

The aim of this thesis is the available to capture the legislative conditions, organization of supply chains in the business, comparing the strengths and weaknesses of trucks and road trains. In the chapter "The legislative conditions for the supply" are characterized by different laws and regulations relating to the supply. In the chapter "Internal Security in the supply chain in the business we get to the steps that apply to the commercial supply chains. In the chapter "Comparison of trucks and road trains" are compared types of trucks and combinations, advantages and disadvantages. The final chapter is made discussion of the issue.

Key words:

Transportation, trucks, road trains, supply, chain store.

1. Úvod	1
2. Cíl práce a metodika	2
3. Legislativní podmínky pro zásobování	3
3.1 Legislativní podmínky pro dopravu	3
3.1.1 Řidič vozidla kategorie N2, N3 převážející náklad	3
3.1.1.1 Řidičské oprávnění řidičů vozidel N2, N3	3
3.1.1.2 Zdokonalování odborné způsobilosti řidičů vozidel N2, N3	4
3.1.1.3 Pracovní doba	4
3.1.1.4 Dohoda AETR.....	5
3.1.2 Vozidlo kategorie N2, N3	5
3.1.2.1 Kategorizace vozidel	5
3.1.2.2 Technické podmínky vozidel	6
3.1.2.3 Digitální tachograf.....	7
3.1.2.4 Omezení jízdy vybraných vozidel.....	9
3.1.2.5 Přeprava nákladu	10
3.1.3 Pozemní komunikace	11
3.1.3.2 Výkonové zpoplatnění	11
3.2 Legislativní podmínky pro skladování	14
3.2.1 Potraviny	14
3.2.1.1 Výrobky z obilí	14
3.2.1.2 Cukr, cukrovinky a med	14
3.2.1.3 Ovoce, zelenina a houby	15
3.2.1.4 Maso a masné výrobky	16
3.2.1.5 Vejce a výrobky z vajec	16
3.2.1.6 Mléko a mléčné výrobky	16
3.2.1.7 Tuhy	17
3.2.1.8 Nápoje.....	17
3.2.1.9 Pochutiny.....	17
3.2.2 Obaly potravin, nápojů a pochutin.....	17
3.2.2.1 Označování balení potravin	17
3.3 Legislativní podmínky pro zásobování	18
3.3.1 Dohoda ATP	18
3.3.2 Mezinárodní dohody	20

3.3.2.1 Úmluva CMR	20
3.3.2.2 Incoterms	22
4. Organizační zabezpečení v zásobování v obchodních řetězcích	23
4.1 Zásoby	23
4.1.1 Smysl a druhy zásob	23
4.1.2 Odhadování zásob	23
4.1.2.1 Správa zásob.....	23
4.1.2.1.1 Techniky řízení zásob	23
4.1.3 Volba dodavatele	24
4.1.4 Objednávky	25
4.2 Přeprava zboží	25
4.2.1 Náklady a cena přepravy.....	26
4.2.2 Nákladní automobily a jízdní soupravy.....	26
4.2.2.1 Nákladní automobily se skříňovou nástavbou	27
4.2.2.2 Nákladní automobily s valníkovou nástavbou a plachtou.....	30
4.2.2.3 Jízdní soupravy	31
4.2.3 Přeprava potravin, nápojů a pochutin	32
4.2.4 Přeprava nepotravinářského zboží.....	32
4.3 Skladování	33
4.3.1 Význam skladu	33
4.3.2 Druhy skladů	33
4.3.3 Správa skladu	34
4.3.3.1 Přejímka zboží	34
4.3.3.1.1 Přejímka zboží z vozidla	35
4.3.3.1.2 Přejímka potravin, nápojů a pochutin.....	35
4.3 Správa a řízení skladu.....	36
4.3.1 Automatická identifikace a snímání dat (AIDC)	36
4.3.1.1 Čárový kód.....	36
4.3.1.2 RFID	36
4.3.2 Skladové systémy řízení (WMS).....	37
4.3.3 Podmínky skladování.....	37
4.3.3.1 Potravin, nápoje a pochutiny.....	37
4.3.3.2 Nepotravinářské zboží	38
4.3.4 Expedice	39

4.3.4.1 Vyskladňování.....	39
4.3.4.1.1 Vyskladňování do vozidel	39
4.3.4.2 Vybavení nákladových prostor a skladů pro nakládku a vykládku	40
4.3.4.2.1 Vybava nákladových prostor	40
4.3.4.2.1 Vybava skladů.....	41
4.3.4.3 Skladovací technika	42
4.3.4.2.1 Ručně poháněné manipulační prostředky	42
4.3.4.2.2 Strojně poháněné manipulační prostředky	43
4.4 Způsoby distribuce	46
4.4.1 Přímý závoz	46
4.4.2 Nepřímé dodávky z centrálního skladu (tzv. milk-run).....	46
4.4.3 Nepřímé dodávky sběrnou službou (tzv. cross dock).....	46
4.5 Balení.....	47
4.5.1 Dělení obalů podle funkce	47
4.5.2 Seskupování zboží.....	47
5. Porovnání nákladních automobilů a jízdních souprav.....	48
5.1 Kriteria hodnocení	48
5.2 Porovnávané nákladní automobily a jízdní soupravy.....	49
5.2.1 Nákladní automobily	49
5.2.2 Jízdní soupravy.....	52
5.3 Vlastní posouzení	57
5.3.1 Nákladní automobily	57
5.3.2 Jízdní soupravy.....	58
5.4 Zhodnocení	59
6. Závěr.....	60
Seznam použité literatury a odkazů	62
Seznam obrázků.....	65
Seznam grafů	66
Seznam tabulek	66
Význam zkratk	67
Seznam příloh	68

1. Úvod

Mnoho lidí nakupuje zboží nejen pro svou každodenní potřebu, ale i věci pro dlouhodobější užívání, v obchodních řetězcích. Málokdo si však uvědomuje, jak velkou námahu vyžaduje zabezpečení uspokojení stále náročnějších požadavků zákazníků, když se zboží dopravuje od výrobců až do jednotlivých obchodních řetězců. Zboží se většinou přemísťuje po pozemních komunikacích, proto se ve své diplomové práci budu snažit více objasnit problematiku zásobování pomocí nákladních automobilů a jízdních souprav a její právní ukotvení u nás a v Evropské Unii. Toto téma jsem si vybral také proto, abych lépe poznal procesy, které doprovázejí tok zboží.

Zásobování patří mezi základní činnosti v obchodních řetězcích. Bez něj by nebylo představitelné, aby vůbec obchodní řetězce fungovaly. Zboží musí být ve správný čas na správném místě pro uspokojení potřeby po něm, při vynaložení co nejnižších nákladů. Konkrétní podmínky zásobování se u různých obchodních řetězců samozřejmě odlišují, ale principiálně jsou téměř nebo dokonce úplně stejné.

2. Cíl práce a metodika

Cílem této práce je popsat právní podmínky, které stanovují pravidla pro zásobování obchodních řetězců. Dále popsat jednotlivé procesy, jenž prochází zboží při zásobování. Důležitou částí diplomové práce bude srovnání dvou druhů zásobovacích prostředků - nákladních automobilů a jízdních souprav.

Teoretická část čtenáře blíže seznámí s oblastí týkající se základních témat, jež vedou k proniknutí do problematiky zásobování. Zaměřen je na vnitrostátní dopravu s ohledem na právní řád České republiky, ale i na právo Evropské Unie. Se zvláštním důrazem se zde pohlíží na otázku potravin, přesněji zboží podléhající rychlé zkáze. V dalším oddíle jsou uvedeny jednotlivé kroky organizace zásobování obchodních řetězců.

Praktická část je věnována na porovnání nákladních automobilů a jízdních souprav pomocí technických ukazatelů.

3. Legislativní podmínky pro zásobování

Tato kapitola je zaměřena na právní odlišnosti provozu nákladních automobilů a jízdních souprav po pozemních komunikacích oproti jiným kategoriím vozidel. Další podkapitola se zabývá zbožím podléhající rychlé zkáze.

3.1 Legislativní podmínky pro dopravu

Podkapitola se zabývá předpisy, které upravují práva a povinnosti řidiče, vozidel a jízdních souprav.

Stěžejním předpisem upravujícím nejen chování účastníků provozu, ale i jejich vozidel, je zákon číslo 361/2000 Sb., o silničním provozu, v současném znění.

3.1.1 Řidič vozidla kategorie N2, N3 převážející náklad

Následující paragrafy se, nebude-li uvedeno jinak, týkají zákona č. 361/2000 Sb. v současném znění.

Osoba řidiče je charakterizována §2 odst. d) jako „účastník provozu na pozemních komunikacích, který řídí motorové nebo nemotorové vozidlo anebo tramvaj; řidičem je i jezdec na zvířeti“.

Kromě základních povinností řidiče musí osoba řídící nákladní motorové vozidlo odstranit nedostatky týkající se nákladu podle §52. V případě nemožnosti provedení účinných opatření, se pak musí chovat podle §5 odst. 1 písm. e) a podle písm. j) má povinnost zaručit zajištěnou přepravu nákladu.

Povinností mít u sebe při řízení vozidla doklady odborné způsobilosti se zabývá §6 odst. 9 až 11.

3.1.1.1 Řidičské oprávnění řidičů vozidel N2, N3

Řidičské oprávnění pověřuje podle §80 osobu k řízení motorového vozidla podle dané skupiny či podskupiny.

Pro vozidla kategorie N2 jsou vyžadovány podle §81 podskupiny C1(odst.7) a C1 + E(odst.12) a pro kategorii vozidel N3 skupiny C(odst.6) a C + E(odst.11). Podle § 91 odst.1 písm.b) musejí mít vlastníci řidičského oprávnění skupiny C a podskupiny C1 již skupinu B, podle písm.d) C+E již skupinu C, podle písm.e) C1 + E již skupinu C1.

Řidič, protože je držitelem řidičského oprávnění skupiny nebo podskupiny vyjmenované v § 87 písm. d), se musí zúčastňovat pravidelných lékařských prohlídek. Řidiči

vozidel kategorie N2 řídicí vozidlo s nejvyšší povolenou hmotností nad 7,5 t a všichni řidiči vozidel kategorie N3 se podle §87a musejí účastnit na dopravně psychologickém vyšetření a vyšetření EEG.

V § 9 odst. 2 zákona č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, v současném znění, je pro řidiče vozidla nad 7,5 t zavedena nutnost bezúhonnosti a praxe 2 let na vozidle celkové hmotnosti nad 3,5 t.

3.1.1.2 Zdokonalování odborné způsobilosti řidičů vozidel N2, N3

Následující dva paragrafy se, týkají zákona č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů, v současném znění.

Zdokonalování své odborné způsobilosti je podle § 46 odst.2 písm.c) mj. povinné pro řízení mot. vozidla, na které je vyžadováno řidičské oprávnění skupiny C, C + E a podskupiny C1, C1 + E.

Prohlubování odborné způsobilosti se provádí podle odst.1 téhož paragrafu pomocí vstupního(dle § 47) a pravidelného školení (dle § 48). Vstupním školením od výuky, výcviku přes zakončení zkouškou až po vydání profesního průkazu se zabývá § 52a až § 52c. Pravidelné školení koná jen formou výuky.

3.1.1.3 Pracovní doba

Pracovněprávní vztahy řidiče a jeho zaměstnavatele upravuje zákon č. 262/2006 Sb., v současném znění, zákoník práce. Dalším závaznými předpisy jsou nařízení 561/2006/ES Evropského parlamentu a Rady, směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/15/ES o úpravě pracovní doby osob vykonávajících mobilní činnosti v silniční dopravě a dohoda AETR, která má před směrnicí přednost.

Do pracovní doby řidiče vozidla kategorie N2 a N3 podle výše zmíněné směrnice čl.3 písm. a) patří činnost v dopravě (např. nakládka, řízení, vykládka, údržba vozidla a nákladu, administrativa) a doba prostojů, kdy musí být připraven k činnosti v dopravě. Naopak do pracovní doby se nepočítají časy přestávek (čl.5) a odpočinku (čl.6).

Podle nařízení 561/2006/ES Evropského parlamentu a Rady musí být souvislá doba řízení maximálně 4,5 hodiny a poté následovat přestávka minimálně 45 minut. Přestávka může být dělena na 15 a 30 minut. Jedna pracovní doba (čas mezi dvěma denními odpočinky nebo denním a týdenním odpočinkem) znamená maximálně 9 hodin řízení v denní době nebo

dvakrát v týdnu 10 hodin. Týdenní doba řízení je maximálně 56 hodin a za dva týdny maximálně 90 hodin.

Denní odpočinek má řádnou dobu 11 hodin a může být dělen na 3 a 9 hodin. V průběhu týdne lze třikrát řádnou dobu denního odpočinku snížit na 9 hodin. Ve 24 hodinách od počátku předešlé denní doby odpočinku musí zakončit denní doba odpočinku. Týdenní doba odpočinku je 45 hodin, kterou lze během čtrnácti dnů omezit na 24 hodin.

Nejen pracovní doba jednoho nebo více řidičů je graficky znázorněna v příloze 1.

3.1.1.4 Dohoda AETR

Dohoda vymezuje rozsah platnosti, tj. na jaké účastníky silničního provozu se vztahuje a v kterých případech a za jakých podmínek se dohoda na účastníky silničního provozu uplatňovat nemá nebo nemusí. Stanovuje věkové a profesní požadavky na osádky, maximální dobu řízení, délku a četnost povinných přestávek, dobu odpočinku a případy, kdy se lze od těchto limitů odchýlit. Dále řeší kontrolu dodržování, ve starší verzi pouze pomocí ručně vyplňovaných záznamů o jízdě.

Pozdější znění se podrobně věnuje automatickým kontrolním zařízením zaznamenávajícím průběh jízdy (tachografům), upravuje podmínky jejich schvalování, montáže, používání a kontroly. Vyjmenovává zaznamenávané a měřené údaje, další požadavky na funkci zařízení a mezní odchylky, které může zařízení vykazovat od správného měření. Vymezuje vlastnosti záznamových listů, požadavky na umístění zařízení ve vozidle, montáž, plombování a periodické kontroly. Stanovuje rovněž údaje a kódy ve schvalovací značce a štítku.

Dohoda rovněž upravuje technické záležitosti ohledně své ratifikace, proceduru odstoupení, schvalování změn a uplatnění národních výjimek.[1]

3.1.2 Vozidlo kategorie N2, N3

3.1.2.1 Kategorizace vozidel

Při zásobování obchodních řetězců se používají tyto kategorie vozidel:

Motorová vozidla kategorie N

Podle zákona č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, v současném znění se nákladní automobily se čtyřmi a více koly dělí na vozidla:

N2 – nejvyšší přípustná hmotnost od 3500 kg do 12000 kg

N3 – nejvyšší přípustná hmotnost nad 12000 kg

Přípojná vozidla kategorie O

Podle se podle výše jmenovaného zákona se přípojná vozidla dělí na:

O1 –nejvyšší přípustná hmotnosti do 750 kg

O2 –nejvyšší přípustná hmotnosti od 750 kg do 3500 kg

O3 –nejvyšší přípustná hmotnosti od 3500 kg do 10000 kg

O4 –nejvyšší přípustná hmotnosti nad 10000 kg

3.1.2.2 Technické podmínky vozidel

Výchozími technickými podmínkami pro provoz vozidel a jízdních souprav po pozemních komunikacích je jejich omezení hmotnosti a rozměrů. Nejvyšší meze hmotnosti a rozměrů stanoví vyhláška 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, v současném znění takto:

V tab.1 a tab.2 jsou uvedeny meze hmotnosti (§ 15) a v tab. 3 meze rozměrů (§ 16).

Tab. 1 - Vybrané povolené hmotnosti vozidel podle náprav

Počet náprav popř. rozvor mezi nimi	Maximální povolená hmotnost
<i>Jednotlivá náprava</i>	10 t
<i>Jednotlivá hnací náprava</i>	11,5 t
<i>Dvounáprava mot. vozidel při rozvoru</i>	
<i>Do 1 m</i>	11,5 t
<i>1 – 1,3 m</i>	16 t
<i>1,3 – 1,8 m</i>	18 t
<i>Dvounáprava přípojných vozidel při rozvoru</i>	
<i>Do 1 m</i>	11 t
<i>1 – 1,3 m</i>	16 t
<i>1,3 – 1,8 m</i>	18 t
<i>Trojnáprava přípojných vozidel při rozvoru</i>	
<i>Do 1,3 m vč.</i>	21 t
<i>1,3 – 1,4 m vč.</i>	24 t

Zdroj: § 15 vyhl. 341/2002 Sb.

Tab. 2 - Vybrané povolené hmotnosti silničních vozidel

Vozidlo nebo jízdní souprava	Maximální povolená hmotnost
<i>Vozidlo se dvěma nápravami</i>	18 t
<i>Vozidlo se třemi nápravami</i>	25 t
<i>Vozidlo se čtyřmi a více nápravami</i>	32 t
<i>Přívěsy se dvěma nápravami</i>	18 t
<i>Přívěsy se třemi nápravami</i>	24 t
<i>Přívěsy se čtyřmi a více nápravami</i>	32 t
<i>Jízdní soupravy</i>	48 t

Zdroj: § 15 vyhl. 341/2002 Sb.

Tab. 3 - Vybrané povolené rozměry vozidel a jízdních souprav

Rozměr popř. další vlastnosti	Maximální povolená hodnota
<i>Šířka vozidel kategorie N</i>	2,55 m
<i>Šířka vozidel s tepelně izolovanou nástavbou, u které je tloušťka stěn větší než 45 mm</i>	2,6 m
<i>Výška vozidel</i>	4 m
<i>Výška soupravy tahače s návěsem</i>	4 m + 2% výšky
<i>Délka jednotlivého vozidla vyjma návěsu</i>	12 m
<i>Délka soupravy tahače a návěsu</i>	16,5 m
<i>Délka soupravy mot. vozidla s přívěsem</i>	18,75 m
<i>Délka soupravy se dvěma přívěsy popř. s návěsem a jedním přívěsem</i>	22 m

Zdroj: § 16 vyhl. 341/2002 Sb.

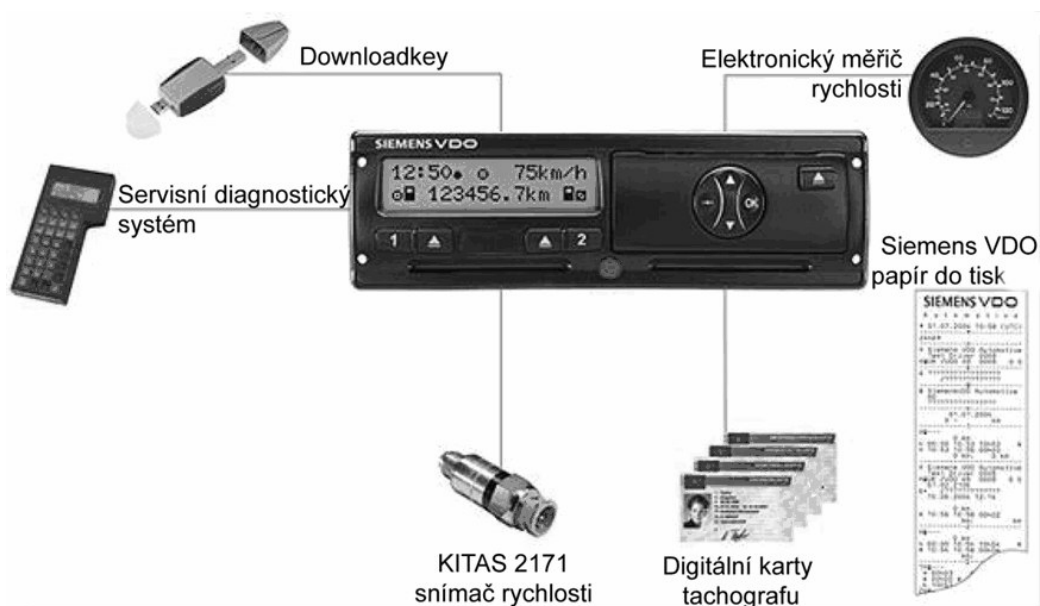
3.1.2.3 Digitální tachograf

Tachografem je myšlen přístroj, který registruje rychlost vozidla v čase.

Od 1.5.2006 platí podle Nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 pro vozidla s celkovou hmotností nad 3,5 t nově uvedená do provozu po tomto datu povinnost používání digitálních tachografů.

Digitální tachograf (obr.1) umísťuje data do vnitřní paměti, kromě toho je lze přemísťovat na čipovou kartu. Dalšími možnostmi výstupu z něj jsou zobrazovač a tiskárna.

Obr.1 – Digitální tachograf s příslušenstvím



Zdroj: http://eposta.cspsd.cz/image/image_gallery?uuid=8d3d94dd-bc2e-47d2-9107-1b257f9b3187&groupId=16&t=1281605614988

Tachografické karty jsou před zneužitím chráněny šifrováním vnitřní paměti a na povrchu potiskem s ochrannými prvky.

Existují čtyři druhy tachygrafických karet

- Řidiče, kterou disponuje každý řidič vozidla
- Podniku, kterou disponuje každý vlastník vozidla
- Dílny, kterou disponuje každý autorizovaný servis d.tachografů
- Kontrolní, kterou disponují příslušníci Policie a jiných kontrolních orgánů

Na obr.2 jsou zobrazeny vzory jednotlivých typů karet.

Obr.2 – Vzory tachografických karet



Zdroj: www.brainteam.cz/pdf/DT.pdf

Podle Nařízení Komise (EU) č. 581/2010 se musí data z karty řidiče stáhnout do 28 dní a z vozidla do 90 dní.

3.1.2.4 Omezení jízdy vybraných vozidel

Ve smyslu § 43 odst. 1 zákona č. 361/2000 Sb., o silničním provozu, v současném znění (dále jen „zákon o silničním provozu“) je nutno časově omezit jízdy vozidel kategorie N3 a N2 s přípojným vozidlem – přehled zákazu jízdy viz tab.4.

Tab.4 – Zákazy jízd podle § 43 odst. 1 zákona o silničním provozu

Den v týdnu	Čas zákazu jízdy v hodinách		
	Celoročně	1.7. až 31.8.	15.4. až 30.9.
<i>Neděle a dny pracovního klidu dle zákona č. 245/2000 Sb.</i>	13 až 22		
<i>Sobota (1.7. až 31.8.)</i>		7 až 13	
<i>Pátek (1.7. až 31.8.)</i>		17 až 21	
<i>Poslední prac.den před sobotou nebo dnem prac. klidu</i>			15 až 21
<i>První den prac. klidu nebo sobota po prac.dnu</i>			7 až 11
<i>Poslední den prac. klidu</i>			15 až 21

Zdroje: § 43 odst. 1 zákona o silničním provozu

<http://www.trucking.estranky.cz/clanky/svatky-a-zakazy-jizd-v-evrope-2011.html>

Tato omezení neplatí podle § 43 odst. 3 zákona o silničním provozu pro vybrané následující případy:

- Dle písm. a) při kombinované přepravě po železnici nebo vodní cestě a po pozemní komunikaci od zasílatele do překladiště nebo z překladiště k příjemci
- Dle písm. d) při přepravě zboží podléhajícího rychlé zkáze dle Dohody ATP.
- Dle písm. i) při jízdě bez nákladu

3.1.2.5 Přeprava nákladu

Okolnostmi ohledně přepravy nákladu se zabývá § 52 zákona o silničním provozu.

Umístění objektů ve vozidle musí být podle odst. 1 voleno tak, aby nebyly ohrožovány či omezovány přepravované osoby a překáženo řidiči ve výhledu.

O obecných pravidlech umístění nákladu ve vozidle pojednává odst. 2. Povinnost označení nákladu přesahujícího vozidlo červeným praporkem resp. odrazkami a světly bílé a červené barvy uvádí odst.3.

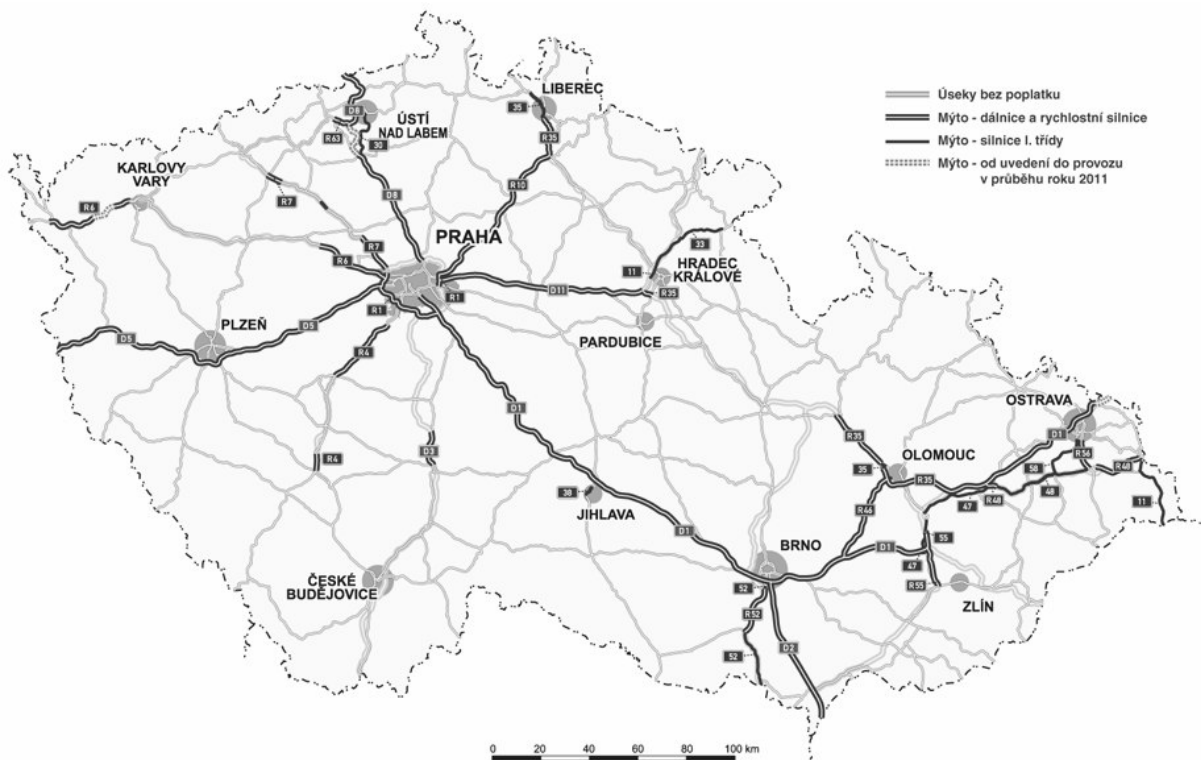
Nakládka a vykládka je podle odst.7 na pozemní komunikaci povolena v případě nemožnosti provedení mimo ni.

3.1.3 Pozemní komunikace

3.1.3.2 Výkonové zpoplatnění

Tzv. „elektronickému mýtnému“ podléhají podle zákona 13/1997 Sb., v současném znění, motorová vozidla s nejvyšší povolenou hmotností nad 3,5 t na pozemních komunikacích typu dálnice, rychlostní komunikace a vyjmenované silnice I. třídy, které jsou uvedeny ve vyhlášce MD ČR č.483/2009 Sb. Stav k 1.1.2011 vyznačen na obr.3.

Obr.3 – Mýto v ČR k 1.1.2011



Zdroj: <http://www.silnice.info/DATA2/cz-dr-11-myto-v2.png> (upraveno)

Zpoplatněné pozemní komunikace jsou vyznačeny pomocí dopravních značek(Obr.4 a obr.5):

- Dálnice(IP 14a) , Konec dálnice(IP 14b)
- Silnice pro motorová vozidla(IP 15a), Konec silnice pro motorová vozidla(IP 15b)
- Mýtné(IP 15c), Konec mýtného (IP 15d)

Obr.4 – Dopravní značky IP 14a, IP 14b, IP 15a, IP 15b



Zdroj: <http://www.stim.cz/znacky.jpg>

Obr.5 – Dopravní značky IP 15c a IP 15d



IP 15c Mýtné



IP 15d Konec mýtného

Zdroj: http://www.busportal.cz/images/stories/2007/2772_m1.jpg

Výše sazby mýtného se stanovuje podle délky úseku pozemní komunikace a u vozidel podle počtu náprav a emisních tříd. Jednotlivé sazby k 1.1.2011 jsou dány v Nařízení Vlády ČR č. 26/2010 Sb. Stav k 1.1.2011 je uveden v tab.5.

Tab.5 – Sazby mýtného k 1.1.2011

Pátek od 15 do 20 hodin [Kč.km ⁻¹]									
	Euro 0 až II			Euro III a IV			Euro V a výše		
Nápravy									
	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
D+R	3,59	6,48	9,45	2,65	5,08	7,35	2,12	4,06	5,88
I. tř.	1,71	3,15	4,55	1,25	2,45	3,50	1,00	1,96	2,80
Jiné časové období [Kč.km ⁻¹]									
D+R	2,83	4,54	6,63	2,09	3,56	5,15	1,67	2,85	4,12
I. tř.	1,35	2,21	3,19	0,99	1,71	2,45	0,79	1,37	1,96

Zdroj: [http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/2626FC09-1F81-4B9A-B482-](http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/2626FC09-1F81-4B9A-B482-88753A1DCD17/0/101215mytneprilohy.pdf)

[88753A1DCD17/0/101215mytneprilohy.pdf](http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/2626FC09-1F81-4B9A-B482-88753A1DCD17/0/101215mytneprilohy.pdf)

Vozidla, u kterých se uplatňuje výkonové zpoplatnění, nemusejí mít na čelním skle vylepený časový kupon.

Výběr elektronického mýtného probíhá v ČR pomocí mikrovlnného systému tzn. existenci mýtných bran (Obr.6) nad zpoplatněnými úseky pozemních komunikací.

Obr. 6 – Mýtná brána



Zdroj: http://i.idnes.cz/06/102/nesd/VSE1655fc_brana_foto.jpg

Další částí výkonového zpoplatnění je nutnost každého, i od platby osvobozeného, vozidla podléhajícího výkonovému zpoplatnění mít nepřenosnou palubní jednotku (obr.7), která se umísťuje za čelní sklo.

Obr.7 – Palubní jednotka Premid



Zdroj: <http://www.as24.com/as24/content/NT00008086.jpg>

Při průjezdu vozidla mýtnou bránou se k ní palubní jednotka připojí a předepíše mýtné. Po ukončení tohoto úkonu se z palubní jednotky ozve kontrolní zvukový signál.

Existují dva možné způsoby úhrady mýtného - platba předem nebo zpětně na fakturu.

3.2 Legislativní podmínky pro skladování

Podkapitola se zabývá předpisy, které upravují podmínky skladování. Největší zřetel je brán na problematiku uchovávání potravin.

3.2.1 Potravin

Podmínkami skladování potravin se zabývá zákon 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, v současném znění(dále je „zákon o potravinách a tabákových výrobcích“). Podrobněji se na hygienické požadavky uchovávání potravin zaměřuje vyhláška č. 347/2002 Sb.

3.2.1.1 Výrobky z obilí

K potravinářským účelům se z obilí produkuje mouka, která se do obchodních řetězců distribuuje v surovém anebo pekárensky zpracovaném stavu.

Skladování mouky musí probíhat při nekolísavých teplotách 15-18°C a relativní vlhkosti 60-70%. Nesmí na ní svítit denní světlo, její kvalitu snižuje působení UV záření. Další problematickou vlastností mouky je absorpce pachů, proto nesmí být v kontaktu s aromatickými látkami.

Mezi pekárenské výrobky patří chléb, běžné a trvanlivé pečivo. Chléb se uchovává v relativní vlhkosti 12-80% a teplotě do 35°C. Po 12 až 24 hodinách začíná stárnout a tvrdnout. Stárnutí lze zpomalit zmrazením pod -18°C ve dvou igelitových sáčcích s odsátým vzduchem. U běžného pečiva propukne stárnutí již po několika hodinách od výroby. Tvrdnutí je možné zbrzdít zmrazením ihned po výrobě na -7°C. Trvanlivé pečivo nesmí při skladování zvlhnout.

Těstoviny rychle pohlcejí vodu a plesnivějí, proto se musejí skladovat na suchém místě o relativní vlhkosti 65-70% a teplotě 10-20°C. Také absorbují pachy a proto se musí vyloučit z míst kontaminovaných nežádoucím pachem. Podmínky skladování obilných výrobků stanovuje vyhláška č. 93/2000 Sb.

3.2.1.2 Cukr, cukrovinky a med

Podmínky pro skladování cukru vycházejí se závislosti vlhkosti cukru na vlhkosti vzduchu při určité teplotě – tedy ze sorbční isotermy. Z těchto údajů se posléze volí vhodné prostředí o teplotě 20-22 °C, relativní vlhkost vzduchu 50-60 %. Cukr musí mít relativní vlhkost 0,03-0,05%.

Cukrovinky se uchovávají při relativní vlhkosti do 70% a do teploty 25°C pro nečokoládové a do 20°C pro čokoládové druhy.

Pro med platí stejné podmínky jako pro nečokoládové cukrovinky.

Podmínky skladování výrobků z cukru a medu stanovuje vyhláška č. 94/2000 Sb.

3.2.1.3 Ovoce, zelenina a houby

U čerstvého ovoce a zeleniny se doba skladovatelnosti zvyšuje snižováním nekolísavé teploty, při které nedojde ke zmrznutí plodiny. Musí však docházet k cirkulaci vzduchu. Vhodnější variantou je uchovávání plodin v kontrolované atmosféře, kde se řídí podíl O₂ a CO₂. Většina tuzemského ovoce se skladuje při teplotách 0-4°C, ovoce z dovozu mezi 4-8°C nebo nad 10°C pro druhy pěstované kolem rovníku. U zeleniny je to podobné. Relativní vlhkost při skladování je u většiny plodin 90-95%, ale např. u cibule nebo česneku 65-75%.

Důležitá je i slučitelnost jednotlivých druhů plodin. Viz tab.6.

Tab.6 – Slučitelnost jednotlivých druhů plodin

	Banány	Broskve	Hrozny	Jablka	Pomeranče	Švestky	Kapusta	Brambory
Banány		-	+	-	-	-	-	-
Broskve	-		+	+	+	+	(+)	+
Hrozny	+	+		+	+	+	(+)	+
Jablka	-	+	+		+	+	(+)	(+)
Pomeranče	-	+	+	+		+	-	+
Švestky	-	+	+	+	+		(+)	+
Kapusta	-	(+)	(+)	(+)	-	(+)		(+)
Brambory	-	+	+	(+)	+	+	(+)	

Zdroj: http://www.vscht.cz/ktk/www_324/studium/KS/4.pps

Sušené, proslazené a kandované ovoce se skladuje při teplotě do 20°C a relativní vlhkosti do 70%. Takto upravená zelenina se ukládá při teplotě do 5°C.

Čerstvé houby se uchovávají při teplotě do 6°C u pěstovaných druhů resp. do 10°C u volně rostoucích druhů. Sušené houby se skladují při teplotě do 20°C a relativní vlhkosti do 65%.

Podmínkami skladování ovoce, zeleniny a hub se zabývá vyhláška č. 92/2000 Sb.

3.2.1.4 Maso a masné výrobky

Podle předpokladu délky skladování se maso a masné výrobky skladují ve vychlazeném, chlazeném nebo mraženém stavu. Uzené výrobky jsou buď solené nebo naložené v láku.

Vychlazené maso se uchovává do 48 hodin od výseku při teplotě do 7°C (12°C při manipulaci), při relativní vlhkosti 85-90% a při proudícím vzduchu 0,1-0,3m³/s u nebalených výrobků. Krev se skladuje do 8 hodin od vykrvení při teplotě 3°C, zatímco droby a mleté balené maso do 4°C. Nebalené masné výrobky se udržují při teplotě do 5°C resp. do 15°C a při relativní vlhkosti do 85% u trvanlivých výrobků.

Čerstvé ryby se skladují při teplotě -1°-2°C u mořských druhů resp. 5°C u sladkovodních druhů. Ryby zpracované uzením, smažením solením nebo marinováním se stejně jako nepasterované polokonzervy uchovávají v teplotách 1-8°C resp. do 10°C u pasterovaných polokonzerv. Sardelová pasta se udržuje při konstantní teplotě 15°C, zatímco rybí polotovary 0-5°C.

Vyhláška č. 287/1999 Sb. upravuje o uskladnění mas a masných výrobků. O rybích produktech se zmiňuje vyhláška č. 326/2001 Sb.

3.2.1.5 Vejce a výrobky z vajec

Vejce I třídy a II třídy B se skladují při teplotě 5-18°C, kdežto u II třídy B chladírenské při teplotě -1,5-5°C a relativní vlhkosti 70-80%. Olejovaná vejce se uchovávají při teplotách 10-15°C nebo v chladírenských podmínkách.

Výrobkem z vajec je buď pasterovaný obsah vajec s přísadkou cukru nebo soli, který se může dále do 48 hodin zmrazit na -8°C nebo sušit.

Skladování vajec a výrobků z nich blíže popisuje vyhláška č. 326/2001 Sb.

3.2.1.6 Mléko a mléčné výrobky

Čerstvé, pasterované a homogenizované mléko se uchovává do teploty 10°C, zatímco trvanlivé mléko se skladuje do teploty 24°C (výrobce dává záruku na kvalitu 60 dnů). Sušené mléko se uchovává do relativní vlhkosti 70%.

Mléčné výrobky se udržují při teplotě 0-10°C a relativní vlhkosti 70-80%. Např. sýry se uskladňují při teplotě 4-6°C.

Na skladování mléka a mléčných výrobků se zaměřuje vyhláška č. 77/2003 Sb.

3.2.1.7 Tuky

Tuky se uchovávají v obalech, které s nimi vzájemně nepůsobí, a nepropouštějí světlo a kyslík. Živočišné a emulgované tuky se skladují při teplotě do 15°C, kdežto ztužené a pokrmové tuky až do 20°C.

Skladováním tuků se zabývá vyhláška č. 77/2003 Sb.

3.2.1.8 Nápoje

Nealkoholické nápoje se uchovávají při teplotě 2-15°C (konzervované až do 20°C) a relativní vlhkosti 70%. Balené pitné vody se musí chránit před přímým slunečním světlem.

Mezi alkoholické nápoje patří hlavně pivo, víno a lihoviny. Pivo se skladuje při teplotě 7-10°C nebo v temnu a chladnu, kdy se těsně před spotřebou nechává vychladit. Vína se uchovávají při teplotách podávání v poloze naležato, aby korek nepropouštěl vzduch. U bílého vína je skladovací teplota 10°C a u červeného 15°C. Lihoviny se skladují chráněné před slunečním světlem při teplotě 5-18°C a relativní vlhkosti 70%.

3.2.1.9 Pochutiny

Mezi potraviny bez výživné hodnoty patří káva, čaj, tabák a koření.

Káva je aromatická a hygroskopická pochutina, proto se musí uchovávat odděleně od jiných potravin a v obalech, které nepropouštějí aroma a vlhkost.

Čaje, které jsou kromě tendence pohlcovat aroma a vlhkost navíc náchylné na přímé sluneční světlo, se uchovávají při teplotě do 20°C a relativní vlhkosti do 70%.

Tabák a koření se uskladňují v suchých, tmných místech v obalech, které nedovolují pronikání aroma.

3.2.2 Obaly potravin, nápojů a pochutin

Obaly bez škodlivých látek, které nesmí reagovat s potravinou, musí chránit potravinu před změnou její vlhkosti, úbytkem vůně, působením světla nebo jeho UV částí spektra, biologickými účinky z prostředí, popř. vlivy mechanického poškození. Volba obalu resp. předpokladu na něj je dána konkrétní balenou potravinou.

3.2.2.1 Označování balení potravin

Na obalu musí být označení podle zákona o potravinách a tabákových výrobcích a podle prováděcích vyhlášek č. 113/2005 Sb. a 127/2008 Sb.

Informace na obalu nebo visačce musejí obsahovat:

- Dobu použitelnosti nebo datum minimální trvanlivosti
- Způsob použití
- Okolnosti skladování
- Obchodní jméno a sídlo výrobce nebo dovozce
- Název výrobku
- Množství a složení výrobku
- Označení šarže (v jedné dávce vyprodukovaných výrobků)
- Možné alergenní látky, úprava ionizací
- Výrobky pro zvláštní výživu: účel

Všechny tyto informace musejí být viditelné, čitelné, srozumitelné, nesmazatelné. Pro výrobky prodávané v ČR je třeba, aby byly k dispozici v českém jazyce.

3.3 Legislativní podmínky pro zásobování

3.3.1 Dohoda ATP

Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy byla přijata 1.9.1970 v Ženevě. Současná verze platná od 2.1.2011 v ČR byla vyhlášena Sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 8/2011 Sb.m.s. na základě nového vydání OSN(dále „dohoda ATP“).

Podle přílohy 1 této dohody se dopravní nebo přepravní prostředky dělí na izotermické, chlazené, chladicí a mrazicí, vyhřívané. Fyzicky se jedná mj. o nákladní automobily, přívěsy, návěsy a cisterny.

Existují dva druhy izotermických dopravní nebo přepravních prostředků:

- s normální izolací se součinitelem přestupu tepla do $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
- se zesílenou izolací se součinitelem přestupu tepla do $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ se přepážkami tloušťky minimálně 45 mm pro dopr. nebo přepr. prostředek min. 2,5m široký.

Chlazené dopravní nebo přepravní prostředky jsou ochlazovány např. přírodním nebo suchým ledem, tj. jinak než strojně nebo absorpčně. Při vnější teplotě $+30^\circ\text{C}$ zmenšují a následně udržují určitou teplotu podle své třídy. Viz tab.7.

Tab.7 – Maximální teploty vnitřních prostor podle jednotlivých tříd

Třída	Maximální teplota v °C
A	7
B	-10
C	-20
D	0

Zdroj: <http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/27073ECE-6B0F-4777-876F-79E1E15F4CFB/0/ATP2011cz.pdf>

Pro třídy B a C musí být součinitel přestupu tepla stěn do 0,4 W/m²K.

Chladicí a mrazicí dopravní nebo přepravní prostředek se strojním nebo absorpčním chlazením při průměrné vnější teplotě +30 °C dovoluje zmenšit a zachovat si určitou teplotu podle své třídy. Viz tab.8.

Tab.8 – Teploty vnitřních prostor podle jednotlivých tříd

Třída		Teplota v °C	
		Od	Do
A	Teplota	+12	0
B	nastavitelná	+12	-10
C	libovolně	+12	-20
D	Teplota neměnná	0	a nižší
E		-10	
F		-20	

Zdroj: <http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/27073ECE-6B0F-4777-876F-79E1E15F4CFB/0/ATP2011cz.pdf>

Pro třídy B, C, E, F musí být součinitel přestupu tepla stěn do 0,4 W/m²K.

Vyhřívací dopravní nebo přepravní prostředky je schopen po zahřátí přívodem tepla uchovat vnitřní teplotu +12 °C bez přívodu energie po dobu minimálně 12 hodin.

Podle hodnot působící vnější teploty se tyto dopr. nebo přepravní prostředky dělí na dvě třídy. Třída A je použitelná pro vnější teplotě až -10 °C a třída B pro -20 °C. U třídy B musí být navíc součinitel přestupu tepla stěn do 0,4 W/m²K.

Kontrola souladu dopravních nebo přepravních prostředků s pravidly přílohy 1 dohody ATP se provádí ve státem akreditovaných zkušebnách daného státu, kde je prostředek zaregistrován.

Zkoušky se provádějí před uvedením dopravního nebo přepravního prostředku do provozu, opakovaně po každých maximálně 6 letech provozu a při požádání orgánu státní správy.

Typový dopravní nebo přepravní prostředek může být schválen i podle vzorku daného typu.

Po schválení se vydává osvědčení ATP, které patří k dokumentům k prokázání přepravy. Osvědčení lze nahradit certifikačním štítkem umístěným na nákladovém prostoru.

3.3.2 Mezinárodní dohody

3.3.2.1 Úmluva CMR

Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR) byla ujednána v roce 1956 v Ženevě. ČSSR ji ratifikovala v roce 1974 a v právním řádu je zanesena jako vyhláška č. 11/1975 Sb. o Úmluvě o přepravní smlouvě v mez. silniční nákladní dopravě CMR. V roce 2006 byl ratifikován Protokol k Úmluvě CMR, který odpovědnostně zvýhodňuje tuzemské dopravce.

Úmluva CMR vymezuje jednotné podmínky smlouvy o mezinárodní přepravě, unifikuje dokumenty při přepravě a ručení dopravce.

Této úmluvě podléhá každá smlouva o přepravě silničním vozidlem realizovaná za úplatu, kde se nakládka koná na území jednoho státu a předpokládaná vykládka na území druhého státu. Alespoň jeden z těchto států musí být signatářem Úmluvy CMR.

Aplikaci Úmluvy CMR nelze provádět při přepravě mrtvých, poštovních zásilek či oblečení.

Sepsáním přepravní smlouvy se rozumí vyplnění nákladního listu odesílatelem, který se vypracuje ve třech barevně odlišených stejnopisech. Tyto dokumenty obdrží tři účastníci přepravy, tj. dopravce, odesílatel a zásilka. Nákladní listy mohou být v případě potřeby dále rozmnoženy.

Náležitosti nákladního listu jsou:

- Datum, místo vystavení, dodatek o časové působnosti CMR
- Jméno, adresa odesílatele

- Jméno, adresa příjemce
- Jméno, adresa dopravce a jeho případné poznámky
- Místo a datum nakládky
- Místo vykládky
- Označení zboží v zásilce (Signatury a čísla, množství, názvy, druhy obalů, hmotnost a objem)
- Údaje o nákladech za přepravu (vlastní dopravné, poplatky cla aj.) a kdo je uhradí
- Instrukce např. k celnímu řízení

Vzor nákladního listu CMR je v příloze 2.

Odpovědnost odesílatele a dopravce

Odesílatel ručí za korektně vypsany tiskopis nákladního listu a ostatní závaznou průvodní dokumentaci vč. případných škod dopravce plynoucích z chyb vyplněných údajů nebo absence povinných dokladů. Dále je odesílatel odpovědný za poškození nákladového prostoru vozidla dopravce způsobeném zásilkou a jejím obalem. Při uplatnění dispozičního práva na zásilku a vzniku nákladů na straně dopravce uhradí tyto náklady.

Doprovce ručí za své zaměstnance, či jiné zmocněné osoby, kteří nakládají se zásilkou. Kromě toho odpovídá za zčásti či zcela ztracenou anebo zničenou zásilku v době mezi převzetím a vydáním zásilky oprávněnému adresátovi. V neposlední řadě ručí dopravce za včasné dodání zásilky vyplývající z jeho nesvědomitosti. Omluvou nemohou být dopravní překážky technického rázu na vozidle.

Pokud nebyla domluvena dodací lhůta přepravy, pak se tímto stává čas pečlivého dopravce.

Ztrátou zásilky se rozumí, pokud je nedoručená do 30 dnů po domluvené dodací lhůtě resp. 60 dnů od přijetí bez dojednané dodací lhůty.

Doprovce odškodňuje za zčásti či zcela ztracenou anebo poškozenou zásilku podle hodnoty v čase a místě nakládky. Adresát a dopravce má při doručení povinnost vnější kontroly zásilky, při jejím viditelném poškození se sepíše protokol. Vnitřní vady se dají reklamovat do 7 dnů od přijetí zásilky. Odškodnění za překročení dodací lhůty lze na dopravci uplatňovat do 21 dnů od přijetí zásilky. V případě využití více dopravců po sobě se škoda vypořádává podle míry zavinění každého jednotlivého dopravce v jeho části přepravy.

3.3.2.2 Incoterms

International Commercial Terms neboli Mezinárodní obchodní podmínky jsou souhrnem zásad sloužící k objasnění nejpoužívanějších doložek, které se využívají ke zjednodušení mezinárodního obchodního styku. Jsou respektovány jak státními orgány, tak i světovými odborníky.

První verze byla vydána v roce 1936 a po další aktualizaci v roce 1953 jsou přibližně po deseti letech podle vývoje světového trhu obnovována. Současná verze Incoterms 2010 platí od 1.1.2011.

Incoterms rozdělují práva, povinnosti a náklady mezi prodávajícím, dopravcem a kupujícím, které plynou ze smlouvy o koupi.

Pro účely všech druhů doprav existují tyto skupiny:

- *Skupina E*

EXW(Ex works) označuje doložku, při které všechna rizika a náklady přebírá kupující při převzetí v závodě či jiném smluveném místě.

- *Skupina F*

FCA(Free Carrier) označuje doložku, při které dojde k převzetí zboží od prodávajícího na smluveném místě dopravcem. Po převzetí všechna rizika a náklady přebírá kupující.

- *Skupina C*

CPT(Carriage Paid To) označuje doložku, je obdobná FCA. Rozdíl je v tom, že prodávající sjednává dopravu a uhrazuje její náklady. Riziko po předání opět přechází na kupujícího.

CIP(Carriage and Insurance Paid to) je doložkou CPT, kdy prodávající navíc uhrazuje náklady pojištění dopravy.

- *Skupina D*

DAT(Delivered at terminal) označuje doložku, kdy prodávající předá složené zboží na smluveném místě (např. sklad). Vykládka je uhrazena prodávajícím.

DAP(Delivered at place) je doložkou DAT, kdy vykládka je uhrazena kupujícím, pokud není smluvně dohodnut opak.

DDP(Delivered Duty Paid) označuje doložku, kdy prodávající administrativně spravuje a uhrazuje náklady dopravy, cla a příp. daně či jiné poplatky. Všechna rizika nese také prodávající.

4. Organizační zabezpečení v zásobování v obchodních řetězcích

Kapitola se zabývá tokem zboží od výrobce do naskladnění obchodních řetězců a správou s tím spojenou.

4.1 Zásoby

Při zásobování obchodních řetězců se vyskytují dvě formy zásob. Důležitější z nich jsou prodávané zboží a následují výrobky zabezpečující provoz.

4.1.1 Smysl a druhy zásob

Hlavním důvodem tvorby zásob je sladění neshody doby a množství mezi nabídkou a poptávkou. Vedlejšími důvody jsou ovlivnění závislosti na výrobcí a ochrana před změnami cen na trhu.

Ovšem držení zásob zapříčiňuje vázanost finančních prostředků, které by se daly využít i jinak popř. nemusely se úvěrovat. Neméně zásadní je i morální či fyzické opotřebení zásob.

Podle souvislosti k optimální zásobě existuje zásoba běžná (vč. zásoby na cestě) kryjící běžnou spotřebu, pojistná kryjící výkyvy dodávky a poptávky, signální značící blízké využití pojistné a v neposlední řadě technická zabezpečující provoz.

4.1.2 Odhadování zásob

Rozhodující vliv na určení množství zásob má druh a povaha dané komodity. Při návrhu množství zásob se vychází z informací o minulém období, sezónnosti potravin a prodeje, předpověď trhu, zejména poptávky.

Předpokladem je, že konečná zásoba a spotřeba jsou shodné s nákupem a počáteční zásobou. Spotřeba se určí buď normativem, podle vytížení, nebo ze zkušenosti.

4.1.2.1 Správa zásob

Cílem správy zásob je stanovit optimální velikost, aby všechny procesy probíhaly rovnoměrně a s co nejnižšími náklady na logistiku.

4.1.2.1.1 Techniky řízení zásob

Mezi základní způsoby řízení zásob patří normování zásob, ABC a JIT.

Normování zásob se, ač je efektivní, z důvodu pracnosti používá jen u nejdůležitějších zásob.

U zásoby se určí čas průměrné zásoby (Časová norma zásob) podle následujícího vzorce, kde *c*-dodávkový cyklus, *p*-pojistná zásoba a *t*-technická zásoba:

$$\check{C}NZ = (1 / 2 c) + p + t$$

Následně se vypočítá ukazatel objemu zásob (Norma zásob) takto, kde *s*-průměrná spotřeba za den:

$$NZ = \check{C}NZ * s$$

Norma zásob se převede na finanční prostředky (Normativ) vázané v zásobách podle vzorce, kde *Kč*-cena za jednotku:

$$N = NZ * K\check{c}$$

ABC

Tato jednoduchá a srozumitelná metoda nachází své uplatnění na všechny druhy zásob, které se roztřídí podle významnosti. Na nejvýznamnější skupinu A lze uplatnit Peterovo pravidlo 20/80 tedy u 20% položek je spotřeba 80%. Je finančně nejnáročnější z důvodu neustálé kontroly stavu zásob a při podstavu z důvodu nutnosti okamžité dodávky předem stanoveného množství nebo na předem stanovenou mez. Položkově významnější skupina B se kontroluje v určitých časových úsecích (max. 14 dní) a proto není tak finančně náročná. Nejvíce položek lze najít ve skupině C, která je kontrolována v nejdelších časových úsecích a proto je nejméně finančně náročná. U této skupiny se často uplatňuje vysoká pojistná zásoba.

Metoda ABC se z důvodu vyššího obrátu zásob doplňuje metodou JIT.

Just in time (JIT)

Základem této metody je dodávka nezbytného množství včas na potřebné místo. Zásobování musí tedy být řízeno společně s nákupem i výrobou. Pokud je spojení efektivní, pak se podstatně sníží stav zásob a nákladů spojených se skladováním.

4.1.3 Volba dodavatele

Po průzkumu trhu dodavatelů nastává dilema zvolit si toho nejvhodnějšího.

Argumentem výběru je jeho hodnocení. Získávají se data o způsobilosti dodat potřebné množství daného sortimentu za dobrou cenu, v požadované jakosti a včas. Dalšími

kriterii jsou pružnost reakce na neočekávané objednávky, poukázání na neschopnost dodávky a reference jiných odběratelů.

4.1.4 Objednávky

Vypracovávají se na základě stavu zásob a provádějí je:

- jednotlivé prodejny resp. jejich zmocněné osoby
- obchodní zástupci a vedoucí prodejen
- prodejci

Objednávka obsahuje nejen dodatečné zboží ale i to, které není na skladě dodavatele. Toto zboží se eviduje v defektáři. Z tohoto seznamu si dodavatel dále objednává u výrobce.

Náležitosti objednávky

- datum
- jméno, sídlo dodavatele
- číslo objednávky
- název zboží příp. popis
- jednotky (např. ks, kg)
- cena za jednotku
- celkové množství
- celková cena
- jméno, adresa odběratele

4.2 Přeprava zboží

Přeprava při zásobování má poslání nejen přemístit zboží od výrobce do skladu nebo mezi jednotlivými sklady ale i být dočasným meziskladem. Nejvíce se funkce meziskladu uplatňuje u metody JIT nebo při vyšších nákladech na vykládku, nakládku a běžné skladování.

Nejvýznamnějšími úkoly jsou kromě základního včasného přesunu zboží od místa odeslání až po místo určení i nutnost vynaložení co nejnižších nákladů na dopravu, nejmenší zátěže na životní prostředí a to vše bez ztráty kvality přepravovaného zboží. Přeprava musí být dostatečně informačně zajištěna.

Realizace přepravy se řídí dvěma zásadami. První z nich je přemístění co nejvyššího množství zboží v jedné dodávce, aby došlo k rozpuštění fixních nákladů při kalkulaci na

jednotku hmotnosti. Druhou podobnou zásadou je přemísťování na co nejdelší vzdálenost a rozpočítání fixních nákladů vzhledem k jednotce vzdálenosti.

Obchodní řetězce mají přepravu zajištěnou formou outsourcingu.

4.2.1 Náklady a cena přepravy

Na přepravu připadá vysoký podíl nákladů zásobování a může mít mimo jiné i vysoký podíl na ceně pro koncového zákazníka. Např. v nejmenovaném obch. řetězci odhadují průměrné náklady na přepravu kilogramu zboží kamkoliv v ČR přibližně 1,80 Kč. V jiných obchodních řetězcích by to mohlo být podobné. Z důvodů snižování nákladů se musí přeprava účinně spravovat.

Z typu přepravovaného zboží a trhu plynou činitelé nákladů a ceny. U přepravovaného zboží je to především měrná hustota, podíl mezer mezi zbožím vzhledem k celkovému nákladnímu prostoru, nutná podpora strojů při zacházení se zbožím, pojistná hodnota zboží. Z hlediska trhu velmi působí konkurence, legislativa, množství a druh dopravy, přepravní vzdálenosti a u potravin sezónnost.

4.2.2 Nákladní automobily a jízdní soupravy

Pro přepravu zboží mezi výrobcem, centrálním skladem, mezisklady a jednotlivými provozovny obchodních řetězců se většinou využívají nákladní automobily a jízdní soupravy kategorií N2 a N3(viz kap. 3.1.2.1).

Volba druhu nástavby nákladního automobilu resp. druhu návěsu či přívěsu u jízdní soupravy závisí na druhu převáženého zboží. V případě zásobování obchodních řetězců se využívají dva druhy nástaveb a to skříňové a valníkové s plachtou. Totéž platí i o návěsech jízdních souprav.

Konstrukce nákladního prostoru je z lehkých materiálů, aby vyhovovala pevnostně a zároveň výrazně nesnižovala užitečnou hmotnost při přepravě nákladu. Dále je nízká hmotnost konstrukce důležitá při jízdách bez nákladu kvůli nižší spotřebě a tím i sníženým nákladům.

Rozměry nákladního automobilu a jízdní soupravy jsou takové, aby vyhovovaly jednak legislativě o provozu na pozemních komunikacích(viz kap. 3.1.2.2) a také velikostí balení převáženého zboží. Dnes jsou standardem tzv.europalety, na kterých je umístěno zboží během přepravy.

4.2.2.1 Nákladní automobily se skříňovou nástavbou

Tato motorová vozidla se skládají z unifikovaného podvozku a samostatné skříně. Kabina řidiče a skříň jsou dvě oddělené jednotky.

Obr. 8 - Nákladní automobil se skříňovou nástavbou



Zdroj: http://www.extra-auta.cz/foto/inzerce/43466_1.jpg

Jednoduchá skříň

Skládá se z rovné podlahy, bočnic a pevné střechy. V zadní části se nacházejí dvoukřídlé dveře. Bočnice, které bývají vyrobeny ze sendvičových panelů, jsou ploché a hladké.

Pro nakládku a vykládku může být nákladní automobil jednak opatřen zvedací plošinou(obr.9), která zcela nebo zčásti nahrazuje zadní skříňové dveře, a dále jedno nebo dvoukřídlými dveřmi v pravé bočnici skříně. Podrobněji o zvedacích plošinách je v kap. 4.3.4.2.1.

Náklad je ve skříni připnut za úchyty, které jsou umístěny v podlážce, bočnicích a střeše.

Obr.9 – Nástavba se zvedací plošinou



Zdroj: <http://www.montex.cz/res/dwe-files/1404034873.jpg>

Speciální druhy skříní

Jejich konstrukce je odvislá na druhu přepravovaného zboží.

Při zásobování se používají tyto druhy:

a) Izolovaný přepravník (kategorie IN)

Izolovaný přepravník je určen pro přepravu zboží, které je nutné chránit proti povětrnostním vlivům a převážet v určitém teplotním režimu (např. pekařské výrobky, ovoce, zelenina, nápoje, barvy a laky, květiny, apod.). Nástavba je sestavena ze sendvičových panelů s jádrem z polyuretanové pěny a izolované podlahy. [2]

Obr.10 - Izolovaný přepravník



Zdroj: http://www.karbox.cz/editor/image/produkty1/obrazek_5.jpg (Upraveno)

b) Chladírenský přepravník (kategorie FNA)

Chladírenský přepravník je určen pro přepravu zboží v režimu chlazení – vnitřní teplota $+12^{\circ}\text{C}$ až 0°C . Nástavba vyhovuje hygienickým a veterinárním předpisům a teplotním normám podle reglementu ATP. Nástavba je sestavena ze sendvičových panelů s jádrem z polyuretanové pěny a izolované podlahy. [2]

Obr. 11 - Chladírenský přepravník



Zdroj: http://www.karbox.cz/editor/image/produkty1/obrazek_6.jpg

c) Mrazírenský přepravník (kategorie FRC)

Mrazírenský přepravník je určen pro přepravu zboží v režimu mrazení – vnitřní teplota 0°C až -20°C . Nástavba vyhovuje hygienickým a veterinárním předpisům a teplotním normám podle reglementu ATP. Nástavba je sestavena ze sendvičových panelů s jádrem z polyuretanové pěny a izolované podlahy. [2]

Obr. 12 – Mrazírenský přepravník



Zdroj: http://www.karbox.cz/editor/image/produkty1/obrazek_7.jpg

d) Nápojový přepravník

Nápojové přepravníky jsou určeny pro přepravu nápojů uložených v přepravnkách nebo sudech.[2]

U této nástavby jsou postranní pevné bočnice nahrazeny roletou a nízkou výklopnou bočnicí. Důvodem tohoto řešení je způsob manipulace s nákladem.

Obr. 13 - Nápojový přepravník



Zdroj: http://www.karbox.cz/editor/image/produkty1/obrazek_9.jpg

4.2.2.2 Nákladní automobily s valníkovou nástavbou a plachtou

Stejně jako u skříňových nákladních automobilů je zde nástavba namontována na unifikovaný podvozek a oddělena od kabiny řidiče.

Konstrukce s plachtou se využívá z důvodu zamezení vlivu povětrnostních podmínek během přepravy a manipulace s nákladem.

Nástavba valníku s plachtou

Valník je složen podlahy, po stranách z výklopných bočnic a předního pevného a zadního výklopného čela. Plachta je připevněna pomocí lana na bočnici a rám popř. může být z pravého boku konstruována jako roleta. Tvar často demontovatelné nástavby nad valníkem udává pomocný a obvodový rám s roštem.

Obr.14 – Nákladní automobily s valníkovou nástavbou bez a s plachtou



Zdroj: www.galaxit.cz/pdf/valniky.pdf

4.2.2.3 Jízdní soupravy

Při přepravě na delší vzdálenosti se používají jízdní soupravy, které se skládají z tahače a návěsu anebo z nákladního automobilu a přívěsu. Vzhledem k jízdám na dlouhých trasách jsou jízdní soupravy opatřeny palivovými nádržemi o vysokém objemu, vznětovým vysokoobjemovým motorem s dlouhou životností a kabina řidiče je přizpůsobena pro celodenní pobyt.

Obr. 15 – Jízdní souprava tahače s návěsem



Zdroj: http://www.prazdroj.cz/userdata/fotobanka/nahled_2/distribuce_kamion2.jpg

Konstrukce nákladových prostor návěsů a přívěsů jsou téměř shodné s nástavbami nákladních automobilů uvedených v předchozích dvou podkapitolách.

Obr.16 – Jízdní souprava s mrazírenským návěsem



Zdroj: <http://www.brethtrans.cz/kamion.jpg>

Maximální rozměry jízdních souprav jsou dány legislativou země, kudy projíždějí. V ČR viz kap. 3.1.2.2. Jejich maximální rychlost je v EU snížena pomocí omezovače rychlosti na $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a musejí být opatřeny digitálními tachografy (viz kap. 3.1.2.3).

Dálková přeprava jízdních souprav většinou v ČR probíhá po pozemních komunikacích, které podléhají výkonovému zpoplatnění (viz kap. 3.1.3.2).

4.2.3 Přeprava potravin, nápojů a pochutin

Dopravní prostředky pro dopravu potravin lze rozdělit na vozidla s řízenými mikroklimatickými podmínkami v ložném prostoru (chladicí – izotermické, mrazící) a na vozidla s upravenou ložnou plochou pro dopravu balených a nebalených potravin. Dopravní prostředky musí být kryté, snadno čistitelné a dezinfikovatelné. Nesmějí se používat k jiným účelům. Při dopravě potravin musí být zabezpečena ochrana potravin před jakýmkoli znečištěním a znehodnocením. Dodržení hygienických podmínek dopravy koresponduje s požadavky skladování a vystavování na potravinářské provozovně. Dodržení těchto podmínek je nutné s výrobcem projednat při uzavírání příslušných smluv o dodávkách potravin.[3]

4.2.4 Přeprava nepotravinářského zboží

Probíhá v běžných podmínkách s ohledem na zamezení povětrnostního vlivu. Při přepravě se používají nákladní automobily se skříňovou nástavbou nebo jízdní soupravy se skříňovými návěsy či přívěsy.

4.3 Skladování

Skladování zboží znamená jeho umístění do skladu po určitou dobu a to bez ztrát či změny kvality.

4.3.1 Význam skladu

Ve skladu se kompenzuje nepravidelnost toku, která může být způsobena mj. nedodáním zboží, a nárok na množství zboží či načasování dodávek do obchodních řetězců. Dalším úkolem je pokrytí nepředvídatelných událostí jako např. pozastavení výroby a dodávky nebo měnící se poptávka apod. Sestavování kompletů podle požadavků jednotlivých provozoven je také posláním skladu. Analytici zde zanechávají zboží s předpokladem zvyšujících se cen jednotlivých komodit.

4.3.2 Druhy skladů

Uchovávání zboží probíhá buď v soukromých, veřejných nebo celních skladech popř. ve svobodných celních pásmech. O volbě uložení ve vlastním, veřejném skladu nebo jejich kombinaci rozhodují náklady.

Soukromé sklady se zřizují na základě toku zboží. Vymezuje se při něm počet druhů zboží, způsob jeho balení, objem přepravních balení, obrat zboží, předpoklad průměrného stavu zásob, měrnou hmotnost, potřeba balení a podmínky skladování. Druhým krokem je podrobnější určení funkce skladu. V tomto případě se zaměřuje jmenovitě na okolnosti naskladňování a vyskladňování zboží, druhy dovážejících dopravních prostředků, nároky na jakost přejímky a na její členění před fyzickým uskladněním, druh skladování podle počtu sdružených zboží, požadavky expedice a dopravy. V neposlední řadě se musí určit systém řízení skladu. Poté, po zjištění uvedených skutečností, firma zvolí velikost skladovací kapacity, rozhodne o jeho zbudovateli a vybaví jej skladovací a manipulační technikou.

Veřejné sklady slouží pro všeobecné použití.

Celní sklady jsou objekty, plochy a prostranství, kde je zboží uskladněno dle podmínek celního úřadu. Zboží je v nich uloženo nespécificky dočasně.

Skladovací podmínky jsou všeobecně zaneseny ve skladovém listu. Okolnosti ohledně skladování vydávají jednotlivé profesní svazy (u nás SSL) a na základě nich se vytvářejí právní podklady nakládání se skladovaným zbožím. Osoba skladovatele poskytuje na skladované zboží skladový list, na kterém je napsáno, že se nejedná o přenosný cenný papír. Pokud dojde k převodu zboží na nového majitele, tak se původní skladový list stornuje a

vyhotoví se nový list s uvedeným novým majitelem. Skladový list se většinou vystavuje ve dvou kusech, kdy jeden z nich se ukladatelem podepsaný vrátí skladovateli zpět.

Částka skladného se vyjádří podle zaskladněné plochy nebo objemu, popř. hmotnosti zboží. Konkrétně se jedná o měsíční platby za jednotky stovek kg, jednotky m² nebo paušálu za prostor palety, boxu atd.

Pojištění v pronajatých místech pokrývá pojistka nájemce resp. při dohodě skladovatele a nebo obou osob.

Kromě skladování a pojištění jsou na ukladatelovi uplatňovány náklady uložení, vyskladnění, zjišťování hmotnosti, manipulace, ostatních služeb, případné jiné náklady.

Speciální sklady se musí použít v případě uskladnění mj. zboží, které aromaticky ovlivňuje jiné zboží (např. potraviny).

Ručení za zboží zahrnuje dobu mezi uložením do skladu a jeho opětovným vyskladněním. Skladovatel garantuje za zboží v běžných cenách nejvýše v deklarovaných cenách a to za jejich ztrátu nebo zničení, přesné záznamy, množství přijatého zboží v ks nebo kg, vyskladnění počítaje v to dokumenty. Skladatel naopak negarantuje za násilné poškození a přírodní katastrofy, ztráty vzniklé okolním prostředím a živočichy při ukladatelově doložení neopomenutí preventivních opatření, poškození nevhodným balením, ztráty vnitřního stavu. Ostatní ztráty garantuje ukladatel při neprokázání pochybení skladovatele, hrubé porušení povinností zaměstnanců skladu.

Ukladatel má povinnost kontroly zboží před uskladněním. Ošetřování zboží skladovatelem se provádí na objednávku a za úhradu. Při zjištění změn zboží skladovatelem musí ukladatel bezodkladně sjednat nápravu, v případě vzniku nebezpečí provede nezbytná opatření skladovatel sám. Ukladatel může kontrolovat uskladněné zboží, manipulovat s ním za účasti zaměstnance skladu a zplnomocnit třetí osobu k nakládání s uskladněným zbožím. Zjišťování hmotnosti při přejímce a vyskladnění je na vyžádání ukladatelem z důvodu kontroly nebo celního odbavení.

4.3.3 Správa skladu

4.3.3.1 Přejímka zboží

Příjem zboží je podmíněn uzavřením smlouvy mezi skladovatelem a ukladatelem. Zboží, která mohou ovlivnit jiné zboží ve skladu, musí být uskladněná v určených místech a ukladatelem poukázána.

Náležitosti objednávky skladování jsou místo, čas a typ dodávky (příp. místo, doba naložení); název, číslo, množství, typ obalu, druh zboží a hmotnost; informace o mimořádných attributech zboží; poučení o neobvyklém manipulování se zbožím; hodnota pojištění a v neposlední řadě datum a podpis.

Skladovatel může přezkoumat shodu uloženého zboží a jeho hmotnosti s příloženou dokumentací. Při rozporu se bezodkladně vyrozumí ukladatel. Skladovatel je oprávněn otevřít balení při nedůvěře ve shodu oznámení obsahu se skutečností a při nedodržení shody požadovat uhrazení nákladů přezkoumání.

Pokud je zboží při přejímce poškozené, skladovatel podá zprávu ukladateli a reklamaci dopravci.

Posledním krokem je vystavení přejímacího dokladu skladovatelem, který může být při vydání zboží nahrazen jiným hodnověrným dokladem.

4.3.3.1.1 Přejímka zboží z vozidla

Z důvěryhodného zdroje jsem se dozvěděl, jak probíhá přejímka zboží při kontrolované teplotě 4 až 8°C. Myslím si, že v ostatních skladech je to obdobné.

První fáze probíhá obdobně jako vyskladňování do vozidel (kap. 4.3.4.1.1). Dále se pomocí nízkozdvížných vozíků navozí zboží na určité místo ve skladu, kde se zkontroluje teplota. Dalším krokem je přezkoumání množství, kvality zboží, označení obalů a neporušenost palet. Provede se interní označení balení. Jiné označení oddělí rovnou prodejné zboží od toho, které musí před prodejem projít laboratorními testy. Nakonec se zboží naloží na skladovací techniku a naskladní.

4.3.3.1.2 Přejímka potravin, nápojů a pochutin

U této skupiny zboží se běžně provádějí dva kroky. Prvním z nich je vnější přezkoumání při dovozu a druhým pak podrobnější kontrola při rozdělávání vnějších obalů těsně před uskladněním.

Nebalené potraviny od výrobce se při přejímce rovnou kontrolují. Z hlediska zdravotní nezávadnosti je nepřijatelné nejen změna smyslových atributů zboží, ale i znehodnocený obal a nesrovnalosti v označení zboží.

Přejímka se provádí na základě kvality a na základě kvantity. Kvalitativní znaky se kontrolují očima, nosem a jazykem. Očima se kontroluje obal příp. viditelný obsah balení a u nebaleného zboží znetvoření a čistota. U chlazených resp. mrazených výrobků se zjišťuje

teplota jádra zboží z důvodu kontroly dodržení předepsaných teplot v celém průběhu nakládání se zbožím. Nosem a jazykem lze určit začínající biologické pochody zboží.

Podrobněji se také zkoumá oblečení řidiče se zřetelem na čistotu a u nákladového prostoru vozidla navíc i zachování předepsaných teplot.

Při nesrovnalostech se provede záznam o reklamaci a dojde k posláni zboží zpět resp. přesunutí do odpadu.

4.3 Správa a řízení skladu

Současný stav rozvoje informačních a telekomunikačních systémů dovoluje, aby řízení skladu probíhalo plně pod kontrolou počítačů. Takto řízený sklad umožňuje bezchybnou administrativu skladovacích operací a zároveň sledování stavu zásob.

4.3.1 Automatická identifikace a snímání dat (AIDC)

Existují metody automatické identifikace, sběru dat a jejich přímém zápisu do počítačového systému. Mezi hlavní techniky, které se používají ve skladech, patří čárový kód a RFID.

4.3.1.1 Čárový kód

Skládá se buď z černých pruhů určité šířky nebo mozaiky. Dekódování se provádí čtečkou nebo skenerem. Dodnes bylo vytvořeno na dvě stovky standardů, z nichž je nejvíce rozšířen čárový kód EAN 13 nebo kratší EAN 8.

4.3.1.2 RFID

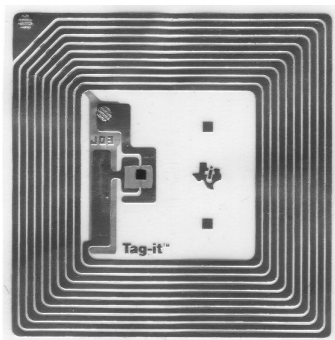
Navazující technologií na čárový kód je Rádio-frekvenční identifikace. Využívají se např. u toku skladovacích prostředků tj. palet, sudů a vratných obalů.

K jednoznačnému určení se na zboží aplikuje paměťový čip, který lze jen číst nebo na něj i zapisovat. Výměna informací probíhá prostřednictvím komunikace vysílače a čipu RFID.

RFID štítky existují vložené, lepící vložené, vytištěné samolepky nebo zabalené v ochranných obalech (např. plast, pryž)

Ve skladovém hospodářství se nejvíce používá pasivní typ RFID čipu, který na rozdíl od aktivního typu, nemá vlastní zdroj energie. Je nabíjen z vnějšího zdroje pomocí vysílače.

Obr.17 – Pasivní typ RFID čipu



Zdroj: http://www.combitrading.cz/obj/obsah_fck/RFIDtag.jpg

4.3.2 Skladové systémy řízení (WMS)

V řízeném skladu jsou skladovací operace automatizovány, sledovány a zaznamenávány. Systém existuje buď samostatně nebo je navázán na podnikový systém.

Poskytuje souhrnné informace o jednotlivých položkách skladu (počet, umístění, dostupnost apod.), které se dají využít k dalšímu rozboru a optimalizaci rozmístění zboží.

Veškeré rutinní operace jsou v řízeném skladu automatizovány a proto se zmenšuje nejen pravděpodobnost chyb pracovníků skladu ale šetří se i čas. Jedná se např. o využití mobilního terminálu připojeného k bezdrátové síti, snímání označení z obalů a okamžité synchronizaci s centrální databází, poskytování dávek pro vychystávání vhodnou manipulační technikou, zjišťování hmotnosti apod.

Řízený sklad spravuje i práci skladníků. Zaznamenává se kdo, co, kdy a jak prováděl. Jednotliví pracovníci skladu mohou mít různá přístupová práva.

4.3.3 Podmínky skladování

4.3.3.1 Potraviny, nápoje a pochutiny

Potraviny, které jsou nesmějí z důvodu možného vzájemného ovlivnění sdružovat na společném místě, se musejí uchovávat odděleně tak, aby nemohlo při žádné činnosti s nimi dojít k vzájemnému znečištění. Technicky se jedná o rozmístění a oddělení zboží a vytvoření podmínek prostředí ve skladu. Nezastupitelná jsou i pravidelná školení personálu. Potraviny nesmějí být uchovávány společně s ostatními druhy zboží. Totéž se týká vratných obalů.

V obalech plněné potraviny, jež nemohou být skladovány společně, se umísťují podle úrovně vzniku nebezpečí kontaminace odděleně. U neobaleného zboží se navíc musí zohlednit účinek okolí a možnost kontaktu s personálem.

Legislativní podmínky prostředí při skladování jsou uvedeny v kapitole 3.2.1.

Pokud dojde, byť jen ve fázi pochybnosti, k závadnosti nebo vrácení zboží, pak se tyto artikly musejí uskladňovat při vymezených teplotách, výrazně značeny a separované od bezvadného zboží. V praxi se však z důvodu nákladů toto zboží odváží rovnou do odpadu nebo se prodává se slevou.

Obaly musejí zůstat během skladování neporušeny.

Jednotlivá izolovaná místa potravinového skladu:

- vzájemně neovlivnitelných artiklů
- s úpravou prostředí (teplota, vlhkost)
- s balíci pomůckami
- zpracovatelské
- zboží nepotravinové
- vratné obaly
- ostatní místnosti (např. správa, sociální zařízení)

Skladovací místa potravin

V místech ukládání potravin je důležité dodržet teplotu, vlhkost a čistotu vzduchu. Neméně podstatné je udržení čistého příslušenství skladu a schopnost výměny vzduchu s okolím.

Druhy skladů podle teploty je v tab.9.

Tab.9 – Druhy skladů podle teploty

Druh skladu	Teplota [°C]	Další podmínky	Příklad potravin
<i>Suchý</i>	18	Sítě v oknech, modrá okna	Pečivo, luštěniny
<i>Chladný</i>	Přírodní	Proudění vzduchu	Zelenina, ovoce
<i>Chlazený</i>	0 až 10	Izolované uskladnění	Maso, mléko
<i>Mrazící</i>	-18 až -22	Dlouhodobé uskladnění	Ryby, zelenina

Zdroj: <http://www.ssss.cz/files/kpucebnice/p/pv/1/skladovani.htm>

4.3.3.2 Nepotravinářské zboží

Nepotravinářské zboží se uchovává tak, aby na něj nepůsobily povětrnostní vlivy. Zároveň nesmí dojít k porušení jejich obalů.

4.3.4 Expedice

Činnosti přípravy a administrativního odbavení zboží k přepravě a dodávce.

4.3.4.1 Vyskladňování

Realizuje se z podnětu písemné objednávky, na jejíž základě se provádí vlastní vyskladňování a expedice.

Objednávka zahrnuje tyto náležitosti:

- skladové číslo, vyznačení čísla, množství, typ balení, obsah, hmotnost, pojistná částka
- adresát, typ přepravy, obchodní ustanovení
- pokyny o provedených testech, dopravních podmínkách atd.

Právo nakládat se zbožím má jen taková osoba, na jejíž jméno je evidováno ve skladu.

V případě že není jisté, kdo daná osoba je, pak se skladovatel dotáže ukladatele.

Proces vyskladňování je skladovateli doložen vyskladňovacím listem.

Jestliže provoz skladu není pravidelný, pak skladovatel negarantuje lhůty vyskladnění.

Datem vyskladnění dochází k ukončení uskladnění.

Zboží ze skladu může přijmout od skladovatele třetí osoba, která se prokáže písemným zplnomocněním ukladatele. Učiní se to na základě vyskladňovacího listu vystaveného na třetí osobu. Smlouva o uložení zboží je i nadále platná vč. všech povinností z ní vyplývajících a to i v případě, že třetí osoba odmítne převzít zboží.

4.3.4.1.1 Vyskladňování do vozidel

Z důvěryhodného zdroje, který provádí skladové operace nejmenovaného obchodního řetězce, jsem zjistil průběh vyskladňování potravinářského zboží při řízené teplotě 4 až 8°C. Myslím si, že v ostatních skladech obchodních řetězců to probíhá obdobně.

Předpoklady před zahájením vyskladňování:

- outsourcována doprava od více firem na základě smlouvy
- přepravní teplota nákladního prostoru je periodicky sledována kontrolním teploměrem
- nákladní prostor je pravidelně čištěn a údaje o provedení jsou zaznamenávány
- podle objednávek zboží z předchozího dne se tvoří objednávka dopravy, při které se přihlíží na polohu vykládky, zaplněnost nákladového prostoru a čekání u vykládky

- vytvoří se návrh zastávek a vybere se dopravce, který se zaznamená do příslušného dokumentu a je tomuto dopravci doručen

Nákladní automobil nebo jízdní souprava přijede dle smlouvy v daný den. Nákladní prostor musí vykazovat teplotu od 4 do 8 °C, čistotu a být bez zápachu. Při nesplnění těchto podmínek může být objednána jiná doprava. Teplota se změří bezdotykovým teploměrem a zaznamená se spolu s čistotou do příslušného dokumentu, který se přiloží k objednávce dopravy.

Vlastní nakládku provádí řidič, při níž se využívá zapůjčených manipulačních prostředků. Po kontrole úplnosti a neporušení obalů zboží potvrdí řidič dodací list a uvede do něj údaje o sobě, dopravní firmě a vozidle. Od této chvíle přebírá řidič za náklad vč. palet odpovědnost. S sebou si odváží kromě dodacího listu, CMR (viz kap. 3.3.2.1), fakturu a jiné interní dokumenty.

Dodací list se po ukončení dodávky vrací do skladu.

Faktura se vystavuje na základě kontroly záznamu o provozu nákladního vozidla (tzv. puťovky), objednávek, dodacího listu, najetých km a stavu teploty.

V praxi se však setkáváme se zkracováním prostoje řidiče resp. přepravy a proto se nakládky zúčastní každý dostupný pracovník skladu.

Např. doba nakládky resp. vykládky návěsu (33 palet) se při časově sladěném týmu cca deseti pracovníků se stejným počtem ručně vedených nízkozdvíhových, dvěma vysokozdvíhými a jedním elektricky poháněným vozíkem trvá vč. administrativy přibližně 15 minut.

4.3.4.2 Vybavení nákladových prostor a skladů pro nakládku a vykládku

4.3.4.2.1 Vybava nákladových prostor

Mezi základní místa, kudy se provádí nakládka a vykládka jsou u skříňových nástaveb boční a zadní dveře a u valníkových to jsou bočnice a zadní čelo.

Zvedací plošina

Toto zařízení se nachází na zadním čele nákladového prostoru a slouží ke zvedání nákladu z roviny vozovky na rovinu ložné plochy či spouštění v opačném směru. V případě přistavení k rampě má funkci mostu. Pohyb plošiny se provádí

hydraulicky, kdy je zdrojem pohonu vývodová hřídel nebo nezávislý elektromotor. Ovládání je ručně pákovým ovladačem či tlačítky (lze i dálkově), nebo nožně.

Obr.18 – Zvedací plošina



Zdroj:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/ab/Lastbil_med_lift.JPG/220px-Lastbil_med_lift.JPG

4.3.4.2.1 Výbava skladů

Nakládací rampy

Součástí stavby skladu, jejíž podlaha je výškově na stejné rovině jako je ložná plocha nákladního automobilu resp. přívěsu, slouží k nakládce a vykládce mezi nákladním prostorem a budovou skladu.

Pro účely jízdních souprav tahače s návěsem se používají zakryté rampy, ze kterých jsou zvenku vidět pouze otvory (Obr.19). Víceotvorové řešení je výhodné tím, že se tahač z příjíždějící jízdní soupravy odpojí, připojí se k již naloženému návěsu a ihned odjíždí. Výhodou je omezení prostoje při nakládce a vykládce.

Obr. 19 – Zakrytá rampa



*Zdroj: <http://www.logismarket.cz/ip/mitsui-soko-skladovani-sklad-stnovice-478292-FGR.jpg>
(Upraveno)*

Mobilní zdvihací plošiny

Zadní zvedací plošinu vozidla lze nahradit mobilní zdvihací plošinou, která se umísťuje mezi rampu a vozidlo.

Obr.20 – Mobilní zdvihací plošina



Zdroj: <http://www.deltalift.cz/images/product/191/s1.jpg>

4.3.4.3 Skladovací technika

Kromě ručního přenášení probíhá pomocí manipulačních prostředků, které slouží k dopravě zboží, zásilek a materiálu.

Manipulační technika může být s ručním nebo strojním pohonem.

4.3.4.2.1 Ručně poháněné manipulační prostředky

Zástupcem ručně poháněných manipulačních prostředků je nízkozdvižný vozík(obr.21). Slangově také „paleták“ je ručně vedený dopravní prostředek poháněný lidskou silou nebo elektrickým pohonem. Používá se k manipulaci s paletami a bednami,

které jsou k tomu uzpůsobené a mají vhodné nabírací otvory. Pojíždět s ním lze jen po rovných zpevněných plochách jako jsou výrobní a skladové haly nebo nakládací rampy. [4]

Obr.21 – Ručně poháněný nízkozdvíhový vozík



Zdroj: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2f/Pompwagen.jpg/220px-Pompwagen.jpg>

4.3.4.2 Strojně poháněné manipulační prostředky

Nízkozdvíhové vozíky

Pojezd i hydraulické čerpadlo zdvihu jsou poháněné elektromotory. Zdrojem energie jsou zabudované akumulátory. Elektrický pohon umožňuje vyšší nosnost. I tyto vozíky jsou vedené obsluhou, která zpravidla jde vedle vozíku, veškeré řízení je soustředěno na oji. Existují i vozíky, které mají jakousi plošinku pro převážení obsluhy.[4]

Příklad tohoto typu manipulačního prostředku je na obr.22.

Obr.22 - Elektricky poháněný nízkozdvíhový vozík



Zdroj: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e3/Pompwagen2.jpg/220px-Pompwagen2.jpg>

Vysokozdvížené vozíky

Čelní vozíky s protizávažím (obr.23) – to je konvenční manipulační technika pro všestranné využití ve skladových, tak i výrobních objektech.[5] Používají se takové, které dosáhnou nosnou plošinou do vysokých regálů.

Obr.23 - Čelní vozík s protizávažím



Zdroj: <http://www.prazdroj.cz/userdata/news/vozik-hyster-895.jpg>

Retraky (obr.24) - technika pro obsluhu mezi regálovými konstrukcemi; posuvný sloup vozíku umožňuje zúžit manipulační uličky oproti konvenčním čelním vozíkům. [5]

Obr.24 - Retrak



Zdroj: <http://www.matl-bula.cz/uploads/fckeditor/image/skladova%20technika/Hyundai%20retrak%201.jpg>

Vychystávací vozíky

Vozíky(obr.25), které usnadňují a zrychlují přípravu zakázky skládající se z více výrobků. Vychystávání může probíhat buď ze země nebo je možné využít zdvihu manipulační techniky a vychystávat i z vyšších pater regálové konstrukce. [5]

Obr.25 – Vychystávací vozík



Zdroj: http://www.skservis.cz/leftnavy/pics_komatsu/vychyst.jpg

Systémové vozíky

Zakladače(obr.26), které mají minimální nároky na potřebnou šíři manipulační uličky uvnitř regálových polí. [5]

Obr.26 - Systémový vozík



Zdroj: http://www.jungheinrich.cz/uploads/pics/EKX_515k_S_0030_300_05.jpg

4.4 Způsoby distribuce

Jednotlivé prodejny obchodních řetězců se zásobují buď přímým závozem, nepřímou dodávkou z centrálního skladu (tzv. milk-run) nebo sběrnou službou (tzv. cross dock).

4.4.1 Přímý závoz

V prvním případě jsou jednotlivé prodejny zásobovány přímo ze skladu dodavatele nebo výrobce. Za přípravu zboží k expedici a jeho dodávku do prodejny v požadovaném termínu a kvalitě je tak zodpovědný dodavatel. Tímto způsobem je distribuované například pečivo.[6]

4.4.2 Nepřímé dodávky z centrálního skladu (tzv. milk-run)

Svoz a rozvoz zboží probíhá z jednoho centrálního skladu do více prodejen najednou, které jsou umístěny v jednom obvodu. U tohoto druhu distribuce se mnohdy používá specializovaná firma, která je zaměřena na určitý typ zboží. Distribuce tímto způsobem je výhodná pro dodavatele z důvodu kumulace objednávek a tím i práce většinou se stejnorodými přepravními jednotkami a menšího množství vychystávání.

4.4.3 Nepřímé dodávky sběrnou službou (tzv. cross dock)

Zásilky jsou distribuovány do crossdockového centra, kde se zkompletují přepravní jednotky a přesměřují se na daný odchozí směr. U dodavatele dochází k více vychystávacím

operacím, tím pádem snížení produktivity a zvýšení možnosti chyb či poškození zboží. Každá objednávka prodejny je zpracována samostatně.

Následující podkapitoly uvádějí druhy strategií, které jsou pojmenovány podle počtu kontaktů se zbožím, pro snížení počtu manipulací se zbožím.

4.5 Balení

Obaly slouží jako ochrana před poškozením a znečištěním zboží. Druhou úlohou obalu je uspořádání vhodné pro skladování a pro přepravu. V neposlední řadě fungují jako poskytovatel informace pomocí štítků nebo jiných označení.

4.5.1 Dělení obalů podle funkce

Podle funkce dělíme obaly na spotřebitelské, manipulační a přepravní (sdružené manipulační).

Spotřebitelské obaly se nacházejí např. na pultech obchodních řetězců. Jejich design je tvořen v oddělení marketingu.

Manipulační obaly se tvoří sdružením spotřebitelských balení a snižují pracnost při nakládání se zbožím.

Posledním typem obalů jsou přepravní, které vznikají sloučením manipulačních obalů. Pro svou horší manipulovatelnost jsou často zaměňovány za balící fólie a fixační pásy.

4.5.2 Seskupování zboží

Přepravní a manipulační obaly se z důvodu strojového nakládání s nimi nakládají do pasivních dopravních prostředků (palety).

5. Porovnání nákladních automobilů a jízdních souprav

Tato kapitola je zaměřena na srovnání jednotlivých vozidel se skříňovou nástavbou a jízdních souprav tahače a skříňového přívěsu převážejících běžné druhy zboží. Tento typ konstrukce byl vybrán z důvodu univerzálního využití.

Výsledná hodnocení jsou na konci kapitoly vynesena do přehledných grafů.

5.1 Kriteria hodnocení

Z veřejně dostupných informací o konkrétním typu nákladního automobilu resp. jízdní soupravy byla vybrána tato kritéria:

- poměr max. užitečného zatížení nákladního automobilu resp. návěsu vůči celkové hmotnosti nákladního automobilu resp. jízdní soupravy
- poměr objemu nákladního prostoru vůči brutto hmotnosti nákladního automobilu resp. jízdní soupravy
- poměr objemu nákladního prostoru vůči výkonu motoru nákladního automobilu resp. tahače

Všechna kritéria jsou hodnocena zvlášť u nákladních automobilů a jízdních souprav.

5.2 Porovnávání nákladní automobily a jízdní soupravy

Důvěryhodný zdroj z nejmenovaného obchodního řetězce nebyl ochotný poskytnout informace o používaných nákladních automobilech a jízdních soupravách, proto byly vybrány z nabídky dvou evropských autobazarů.

5.2.1 Nákladní automobily

MAN TGL 8.180

Jedná se o skříňový nákladní automobil s konstrukcí náprav 4x2.

Obr. 27 - MAN TGL 8.180



Zdroj: <http://www.mascus.com/image/product/large/cf39cdef/MAN-TGL-8-180,e20961a0.jpg>

Ostatní vybrané parametry vozidla jsou uvedeny v tab.10. Inverzně jsou označeny parametry pro hodnotící výpočty.

Tab.10 – Parametry vozidla MAN TGL 8.180

Parametr	Hodnota
Výkon motoru	132 kW
Max. užitečné zatížení	2 500 kg
Brutto hmotnost	7 500 kg
Rozměry nákladového prostoru (délka x šířka x výška)	6,10 m x 2,40 m x 2,30 m
Zdvihový objem motoru	4 580 cm ³
Vybava pro nakládku a vykládku	Boční dveře, zadní zvedací plošina

Zdroj: <http://www.mascus.cz/Preprava/Skriňova-nastavba/MAN-TGL-8.180/f56zf3h5.html>

Mercedes-Benz AXOR 1824 Lnr

Jedná se o skříňové nákladní vozidlo s konstrukcí náprav 4x2.

Obr. 28 - Mercedes-Benz AXOR 1824 Lnr



Zdroj: <http://www.mascus.com/image/product/large/Merced,4711261e4fc24d39839329e7567692a3.jpg>

Ostatní vybrané parametry vozidla jsou uvedeny v tab.11. Inverzně jsou označeny parametry pro hodnotící výpočty.

Tab. 11 - Parametry vozidla Mercedes-Benz AXOR 1824 Lnr

Parametr	Hodnota
<i>Výkon motoru</i>	174 kW
<i>Max. užitečné zatížení</i>	8 230 kg
<i>Brutto hmotnost</i>	18 000 kg
<i>Rozměry nákladového prostoru (délka x šířka x výška)</i>	7,30 m x 2,55 m x 2,60 m
<i>Zdvihový objem motoru</i>	6 400 cm ³
<i>Výbava pro nakládku a vykládku</i>	Boční dveře, zadní zvedací plošina

Zdroje: <http://www.mascus.cz/Preprava/Skriňova-nastavba/Mercedes-Benz-Axor-1824Lnr/4v9yaqis.html>

Volvo FH13

Jedná se o skříňové nákladní vozidlo s konstrukcí náprav 6x2.

Obr. 29 - Volvo FH13



Zdroj: http://www.mascus.com/image/product/large/scania/Volvo-FH13,108608_1.jpg

Ostatní vybrané parametry vozidla jsou uvedeny v tab.12. Inverzně jsou označeny parametry pro hodnotící výpočty.

Tab. 12 - Parametry vozidla Volvo FH13

Parametr	Hodnota
<i>Výkon motoru</i>	353 kW
<i>Max. užitečné zatížení</i>	13 700 kg
<i>Brutto hmotnost</i>	26 000 kg
<i>Rozměry nákladového prostoru (délka x šířka x výška)</i>	7,64 m x 2,47 m x 2,85 m
<i>Zdvihový objem motoru</i>	12 777 cm ³
<i>Výbava pro nakládku a vykládku</i>	Boční dveře

Zdroj: <http://www.mascus.cz/Preprava/Skriňova-nastavba/Volvo-FH13/553yi4fv.html>

5.2.2 Jízdní soupravy

Tahač Renault Premium R 385.19 a návěs Cordes-Sottorf CSKL / 113

Jedná se o jízdní soupravu tahače a návěsu s jednou osou.

Obr. 30 – Tahač Renault Premium R 385.19



Zdroj : <http://www.mascus.com/image/product/large/03bb263a/Renault-Premium-R-385-19,9c563374.jpg>

Obr. 31 – Návěs Cordes-Sottorf CSKL / 113



Zdroj: <http://www.mascus.com/image/product/large/gassmann/Cordes-Sottorf-CSKL-113,49760.jpg>(Upraveno)

Ostatní vybrané parametry jízdní soupravy jsou uvedeny v tab.13. Inverzně jsou označeny parametry pro hodnotící výpočty.

Tab. 13 - Parametry jízdní soupravy Renault + Cordes-Sottorf

Parametr	Hodnota
Tahač	
<i>Výkon motoru</i>	280 kW
<i>Brutto hmotnost</i>	7 220 kg
<i>Zdvihový objem motoru</i>	11 122 cm ³
Návěs	
<i>Max. užitečné zatížení</i>	5 950 kg
<i>Brutto hmotnost</i>	11 500 kg
<i>Rozměry nákladového prostoru (délka x šířka x výška)</i>	12,80 m x 2,43 m x 1,90 m
<i>Výbava pro nakládku a vykládku</i>	Boční dveře

Zdroje: <http://www.mascus.cz/Preprava/Tahace-4x2/Renault-Premium-R-385.19/3te15w60.html>

<http://www.mascus.cz/Preprava/Ojete-Skriňove-navesy/Cordes-Sottorf-CSKL---113/917v3sd0.html>

Tahač Iveco Stralis AS440S45T E4 a návěs Schmitz SKO / 18
Jedná se o jízdní soupravu tahače a návěsu se dvěma osami.

Obr. 32 – Iveco Stralis AS440S45T E4



Zdroj : http://www2.ebm.cz/applications/scripts/a_cfoto.php?foto=13681744_1.jpg

Obr. 33 – Návěs Schmitz SKO / 18



Zdroj: http://www.mascus.com/image/product/large/gassmann/Schmitz-SKO-18,14026_1.jpg

Ostatní vybrané parametry jízdní soupravy jsou uvedeny v tab.14. Inverzně jsou označeny parametry pro hodnotící výpočty.

Tab. 14 - Parametry jízdní soupravy Iveco + Schmitz

Parametr	Hodnota
Tahač	
<i>Výkon motoru</i>	332 kW
<i>Brutto hmotnost</i>	18 000 kg
<i>Zdvihový objem motoru</i>	10 308 cm ³
Návěs	
<i>Max. užitečné zatížení</i>	20 310 kg
<i>Brutto hmotnost</i>	27 000 kg
<i>Rozměry nákladového prostoru (délka x šířka x výška)</i>	13,50 m x 2,49 m x 2,25 m
<i>Výbava pro nakládku a vykládku</i>	Boční dveře, zadní zvedací plošina

Zdroje: <http://www.tipcar.cz/iveco/iveco-stralis-as440s45t-e4-cz-13681744.html>

<http://www.mascus.cz/Preprava/Ojete-Skriňove-navesy/SCHMITZ-SKO---18/cv844wf4.html>

Tahač MAN TGX 18.440 4x2 BLS a návěs SOMMER SG / 18T-PN

Jedná se o jízdní soupravu tahače a návěsu se dvěma osami.

Obr. 34 – MAN TGX 18.440 4x2 BLS



Zdroj : [http://www.mascus.com/image/product/large/hexon/MAN-18-440-TGX-4X2-](http://www.mascus.com/image/product/large/hexon/MAN-18-440-TGX-4X2-BLS,3108160-1.jpg)

[BLS,3108160-1.jpg](http://www.mascus.com/image/product/large/hexon/MAN-18-440-TGX-4X2-BLS,3108160-1.jpg)

Obr. 35 – Návěs SOMMER SG / 18T-PN



Zdroj: http://www.mascus.com/image/product/large/gassmann/SOMMER-SG-18T-PN,61057_2.jpg(Upraveno)

Ostatní vybrané parametry jízdní soupravy jsou uvedeny v tab.15. Inverzně jsou označeny parametry pro hodnotící výpočty.

Tab. 15 - Parametry jízdní soupravy MAN + SOMMER

Parametr	Hodnota
Tahač	
<i>Výkon motoru</i>	324 kW
<i>Brutto hmotnost</i>	18 000 kg
<i>Zdvihový objem motoru</i>	10 518 cm ³
Návěs	
<i>Max. užitečné zatížení</i>	21 600 kg
<i>Brutto hmotnost</i>	29 000 kg
<i>Rozměry nákladového prostoru (délka x šířka x výška)</i>	13,50 m x 2,46 m x 3,01 m
<i>Výbava pro nakládku a vykládku</i>	Boční dveře, zadní zvedací plošina

Zdroje: <http://www.tipcar.cz/man/man-tgx-18.440-4x2-bls-cz-13050937.html>

<http://www.mascus.cz/Preprava/Ojete-Skriňove-navesy/Sommer-SG---18T-PN/et326ygz.html>

5.3 Vlastní posouzení

Výpočet kritérií probíhal podle následujících vzorců:

$$\text{Hmotnostní poměr} = \frac{\text{Maximální užitečné zatížení}}{\text{Brutto hmotnost nákladního automobilu resp. jízdní soupravy}}$$

$$\text{Objemovo – hmotnostní poměr} = \frac{\text{Objem nákladního prostoru}}{\text{Maximální užitečné zatížení}}$$

$$\text{Objemovo – výkonostní poměr} = \frac{\text{Objem nákladního prostoru}}{\text{Výkon motoru nákladního automobilu resp. jízdní soupravy}}$$

5.3.1 Nákladní automobily

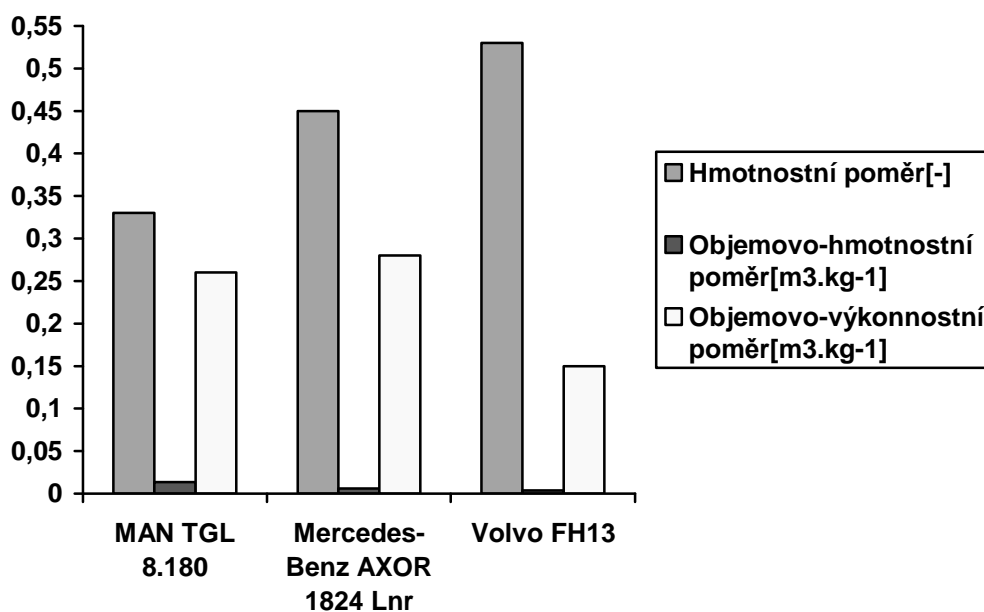
Výsledky výpočtů jsou uvedeny v tab.16.

Tab.16 – Výsledky výpočtů kritérií nákladních automobilů

Nákladní automobil	Hmotnostní poměr [-]	Objemovo-hmotnostní poměr [m ³ .kg ⁻¹]	Objemovo-výkonostní poměr [m ³ .kW ⁻¹]
MAN TGL 8.180	0,33	1,35.10 ⁻²	0,26
Mercedes-Benz AXOR 1824 Lnr	0,45	5,88.10 ⁻³	0,28
Volvo FH13	0,53	3,93.10 ⁻³	0,15

Zdroj: Kap. 5.2.1

Graf 1 – Výsledky - nákladní automobily



Zdroj: Tab.16

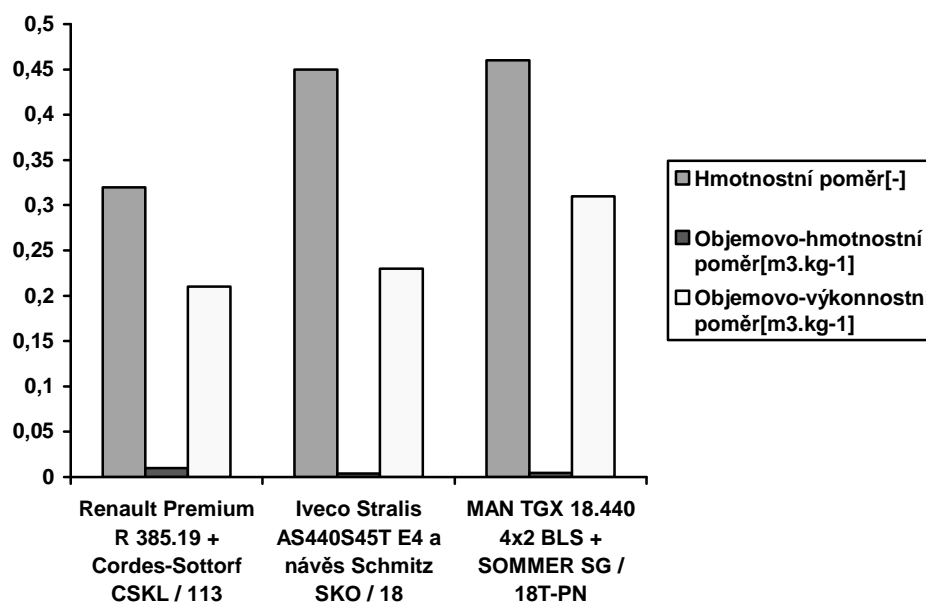
5.3.2 Jízdní soupravy

Tab.17 – Výsledky výpočtů kritérií jízdních souprav

Jízdní souprava		Hmotnostní poměr [-]	Objemovo-hmotnostní poměr [m³.kg⁻¹]	Objemovo-výkonnostní poměr [m³.kW⁻¹]
Tahač	Návěs			
<i>Renault Premium R 385.19</i>	<i>Cordes-Sottorf CSKL / 113</i>	0,32	9,93.10 ⁻³	0,21
<i>Iveco Stralis AS440S45T E4</i>	<i>Schmitz SKO / 18</i>	0,45	3,72.10 ⁻³	0,23
<i>MAN TGX 18.440 4x2 BLS</i>	<i>SOMMER SG / 18T-PN</i>	0,46	4,63.10 ⁻³	0,13

Zdroj: Kap. 5.2.2

Graf 2 – Výsledky - jízdní soupravy



Zdroj: Tab.17

5.4 Zhodnocení

Z grafu výsledků u nákladních automobilů vyplývá, že při přepravě nákladu ve vozidle s vyšší brutto hmotností se lépe využije nákladový prostor a tím se sníží i náklady na jednotku převáženého nákladu. Zároveň je zřejmé, že při zvyšující se maximální užitečné hmotnosti se příliš nezvyšuje objem nákladového prostoru, takže vozidla s vyšší maximální užitečnou hmotností ekonomičtěji převážejí náklad o vyšší hustotě. Nevýhoda vozidel s vyšší brutto hmotností plyne z objemovo-výkonnostního poměru, kde na jednotkový objem nákladového prostoru je potřeba použít motor s vyšším jednotkovým výkonem a tím i vyššími náklady na provoz.

U jízdních souprav je opět patrné, že s přibývajícím celkovou hmotností stoupá i využitelnost jízdní soupravy a také ekonomický provoz při přepravě nákladu s vyšší hustotou. Na rozdíl od nákladních automobilů nepotřebují na jednotku objemu nákladového prostoru motor s tak vysokým jednotkovým výkonem. Z tohoto a z velikosti nákladového prostoru plyne, že se spíše hodí k dálkovým přepravám.

6. Závěr

Poptávka po v místě spotřeby nedostupném zboží stále roste. Téměř každý zákazník chce mít denně čerstvé potraviny na stole. Nejde mu ovšem jen o kvalitu, ale i o široký sortiment. O jiných druzích zboží ani nemluvě. Nejlépe jsou v tomto ohledu zásobeny obchodní řetězce. Při jejich zásobování zbožím se dnes nejvíce využívají motorová vozidla kategorie N2 a N3 vč. přípojných vozidel kategorie O.

Ve své diplomové práci jsem zpracoval a objasnil okolnosti, které doprovázejí zásobování obchodních řetězců pomocí nákladních automobilů a jízdních souprav. Zaměřil jsem se na předpoklady, které jsou ukotveny v právním řádu ČR a EU. Neopomněl jsem správní aspekt zásobování obchodních řetězců. Blíže jsem se zabýval problematikou potravin, protože jsou nejnáchylnějším druhem zboží. Jedná se především o přepravu, manipulaci a skladování.

Cílem mého snažení bylo srozumět nejen zákazníka obchodních řetězců, jak dlouhá a strastiplná cesta zboží vede od výrobního závodu, přes přímé nebo nepřímé distribuční kanály až do skladu oblíbeného super nebo dokonce hypermarketu.

Podklady pro zpracování této práci byly vedle doporučené literatury, internetových stránek a dokumentů také mé zákaznické zkušenosti a praxe mých známých v logistice.

Kapitolu 3 o legislativě jsem rozdělil do tří částí. Jedná se o oblasti dopravy, skladování a zásobování. V první části jsem nejdříve popsal problematiku práv a povinností řidiče. Z hlediska vozidel jsem se zaměřil nejen na jejich základní provozní podmínky a povinnosti vybavením digitálním tachografem, ale i časovými omezeními při provozu na pozemních komunikacích a přepravě nákladu. Z hlediska pozemních komunikací jsem věnoval pozornost tzv. „Mýtnému systému“, který se týká především jízdních souprav. Druhá část, zabývající se normami skladování, pojednává o způsobech uchovávání potravin včetně označování obalů. Ve třetí části jsem vysvětlil rozličné typy dohod a úmluv, které jsou využívány při zásobování. Z hlediska přepravy potravin se především jedná o dohodu ATP o přepravě zkazitelných potravin. Dalšími smlouvami, které jsem zde uvedl, jsou Úmluva CMR o podmínkách přepravních smluv v mezinárodní silniční dopravě a zásadách v mezinárodním obchodě Incoterms.

Správě zásobování jsem se věnoval v pěti částech kapitoly 4. Nejprve jsem se v první části věnoval zásobám a jejich správě od odhadu až po objednávku. Ve druhé části jsem se zabýval přepravou zboží. Podrobněji jsem se zaměřil na nákladové aspekty, používané přepravní prostředky tj. Nákladní automobily a jízdní soupravy. Tuto část jsem uzavřel

pojednáním ohledně přepravy potravin a nepotravinářského zboží. Třetí část jsem věnoval skladování. Konkrétně jsem se zabýval jeho správou, podmínkami skladování a expedicí, kde jsem neopomenul manipulační prostředky skladů a problematiku manipulace se zbožím do nákladových prostor vozidel. Ve čtvrté části se zabývám způsoby, jakými se může rozvážet zboží. Poslední, pátou část jsem zaměřil na okolnosti ohledně balení a seskupování zboží.

V kapitole 5 srovnávám nákladní vozidla a jízdní soupravy z technického hlediska. Konkrétně zjišťuji poměry technických údajů, které následně zhodnotím.

Můj názor je takový, že by tato práce měla čtenáře navést uvažovat o rozmachu dálkové přepravy zboží. Obzvláště když nám, spotřebitelům, nestačí místní zboží a u potravin navíc i v ročním období, kdy je doba sklizně. Stačí si zjistit, kolik kilometrů po pozemních komunikacích urazí obyčejný jogurt nebo pivo.

Do budoucna bych navrhoval zabývat se zásobováním obchodních řetězců kombinovanou dopravou. Ta by byla vhodná např. při přepravě trvanlivých potravin. Její studie je možné doporučit na téma diplomové práce.

Seznam použité literatury a odkazů

[1] *AETR - Wikipedie* [online]. 2011 [cit. 2011-03-29]. AETR. Dostupné z WWW: < <http://cs.wikipedia.org/wiki/AETR> >.

[2] *SKŘÍŇOVÉ NÁSTAVBY* [online]. 2011 [cit. 2011-03-29]. SKŘÍŇOVÉ NÁSTAVBY. Dostupné z WWW: < <http://www.karbox.cz/vyrobni-cinnost/skrinove-nastavby.htm> >.

[3] *Správná výrobní praxe :: HACCP* [online]. 2011 [cit. 2011-03-29]. Správná výrobní praxe. Dostupné z WWW: < <http://haccp.webnode.cz/spravna-vyrobni-praxe2> >.

[4] *Nízkozdvižný vozík - Wikipedie* [online]. 2011 [cit. 2011-03-29]. Nízkozdvižný vozík. Dostupné z WWW: < http://cs.wikipedia.org/wiki/Nízkozdvižný_vozík >.

[5] *Manipuluj.cz Manipulační technika* [online]. 2011 [cit. 2011-03-29]. Manipulační technika. Dostupné z WWW: < <http://www.manipuluj.cz/kategorie/manipulacni-technika> >.

[6] *SB 1/2010 HLAVNÍ TÉMA - Balení potravin: Kudy vede cesta potravin? - SvětBalení.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-03-29]. Svět balení.cz. Dostupné z WWW: < <http://www.svetbaleni.cz/hlavni-tema/sb-1-2010-hlavn-tma-baleni-potravin-kudy-vede-cesta-potravin.htm> >.

ŠENKOVÁ, Michaela. Podniková logistika konkrétní firmy. Brno, 2007. 48 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita Brno.

MÜLLEROVÁ, Kateřina. ŘÍZENÍ ZÁSOB. Kladno, 2010. 51 s. Bakalářská práce. STŘEDOČESKÝ VYSOKOŠKOLSKÝ INSTITUT, S.R.O.

CHRISTINA, Jakub. Logistika domácích spotřebičů. Kladno, 2009. 44 s. Bakalářská práce. STŘEDOČESKÝ VYSOKOŠKOLSKÝ INSTITUT, S.R.O.

VÁVROVÁ, Gabriela. ZÁSOBOVACÍ LOGISTIKA PODNIKU. Brno, 2006. 59 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně.

Zákon 361/2000 Sb. ze dne 14. září 2000 o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů

Zákon 111/1994 Sb. ze dne 26. dubna 1994 o silniční dopravě

Vyhláška 156/2008 Sb. ze dne 28. dubna 2008 o zdokonalování odborné způsobilosti řidičů a o změně vyhlášky č. 167/2002 Sb.

http://cs.wikipedia.org/wiki/Řidič_kamionu

http://cs.wikipedia.org/wiki/Kategorie_vozidel

<http://www.sossoukyjov.cz/studovna/soubory/6/Technická%20základna%20silniční%20dopravy.doc>

<http://www.dafrucktrade.cz/fx/cz/152/tachografy.html>

www.katalogreseni.cz/pdf2005/Kat2005_092.pdf

www.brainteam.cz/pdf/DT.pdf

http://www.premid.cz/fileadmin/MYTO_CZ/downloads/MYTOCZ_301_e-toll_guide_CSDEPLSKRU.pdf

<http://www.premid.cz/index.php?id=1521&L=3>

http://cs.wikipedia.org/wiki/Elektronické_mýtné

http://www.khsova.cz/01_aktuality/prehled_skladovacich_podminek_potravin.php?datum=2004-01-23

http://www.pekarny.unas.cz/typy_mouky1.html

<http://www.dolceta.eu/ceska-republika/Mod8/spip.php?article100>

Langmaier, F.. Nauka o zboží. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. SBN 80-7318-173-8.

<http://www.vscht.cz/sch/www321/N321403syllabus.pdf>

http://www.vscht.cz/ktk/www_324/studium/KP/KP2.pdf

http://www.vscht.cz/ktk/www_324/studium/KS/4.pps

<http://www.ssss.cz/files/kpucebnice/p/pv/1/skladovani.htm>

<http://www.techzon.cz/prulomova-technologie-6-smysl-zaruci-dlouhotrvalejsi-cerstvost-potravin-161>

<http://www.dolceta.eu/ceska-republika/Mod8/spip.php?article104>

<http://www.receptyonline.cz/lihoviny--825.html>

http://eagri.cz/public/web/file/46381/Letak_Pruvodce_oznacovanim_potravin_2008.doc

http://eagri.cz/public/web/file/46383/Etiketa_letak_EK.pdf

<http://www.bezpecnostpotravin.cz/Index.aspx?ch=549&typ=1&val=73669&ids=0>

http://www.mdcz.cz/cs/Silnicni_doprava/Nakladni_doprava/atp/atp.htm

<http://www.frc.cz/dohoda.htm>

<http://www.seminarky.cz/Silnicni-doprava-maturitni-otazky-14350>

http://en.wikipedia.org/wiki/CMR_Convention

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Incoterms>

<http://www.doprava.vpraxi.cz/incoterms.html>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Incoterm>

<http://www.cechofracht.cz/main.php?pageid=204>
<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/manual-exportera/parita-v-mezinarodnim-obchodu/1001370/43590/>
www.velmont.wz.cz/maturitaeko/002.doc
files.dokoupil.webnode.cz/200000002-173c418347/3PE562_zasoby.ppt
http://www.zaverky.estranky.cz/clanky/obchodni-provoz/zasobovani_prodejen.html
http://cs.wikipedia.org/wiki/Skříňový_automobil
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Valník>
www.galaxit.cz/pdf/valniky.pdf
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Kamion>
<http://haccp.webnode.cz/spravna-vyrobní-praxe2>
http://en.wikipedia.org/wiki/Automated_identification_and_data_capture
http://cs.wikipedia.org/wiki/Čárový_kód
<http://www.whp.cz/carovy-kod-ean.html>
<http://cs.wikipedia.org/wiki/RFID>
<http://www.whp.cz/identifikace-rfid.html>
<http://www.combitrading.cz/technologie/druha-a-typy-rfid.html>
<http://www.dhs.cz/systemy/wms-warehouse-management-system>
<http://www.ssss.cz/files/kpucebnice/p/pv/1/skladovani.htm>
<http://www.fd.cvut.cz/personal/xjirap/Preprava/skladovehospodarstvi.htm>
Interní směrnice Obch. řetězce (nepřál si být jmenován)
http://cs.wikipedia.org/wiki/Zvedací_plošina
http://cs.wikipedia.org/wiki/Nakládací_rampa
<http://www.mascus.cz/Preprava/Skriňova-nastavba/MAN-TGL-8.180/f56zf3h5.html>
<http://www.mascus.cz/Preprava/Skriňova-nastavba/Mercedes-Benz-Axor-1824Lnr/4v9yaqis.html>
<http://www.mascus.cz/Preprava/Skriňova-nastavba/Volvo-FH13/553yi4fv.html>
<http://www.mascus.cz/Preprava/Tahace-4x2/Renault-Premium-R-385.19/3te15w60.html>
<http://www.mascus.cz/Preprava/Ojete-Skriňove-navesy/Cordes-Sottorf-CSKL---113/917v3sd0.html>
<http://www.tipcar.cz/iveco/iveco-stralis-as440s45t-e4-cz-13681744.html>
<http://www.mascus.cz/Preprava/Ojete-Skriňove-navesy/SCHMITZ-SKO---18/cv844wf4.html>

<http://www.tipcar.cz/man/man-tgx-18.440-4x2-bls-cz-13050937.html>

<http://www.mascus.cz/Preprava/Ojete-Skriňove-navesy/Sommer-SG---18T-PN/et326ygz.html>

Seznam obrázků

- obr. 1 – Digitální tachograf s příslušenstvím
- obr. 2 – Vzory tachografických karet
- obr. 3 – Mýto v ČR k 1.1.2011
- obr. 4 – Dopravní značky IP 14a, IP 14b, IP 15a, IP 15b
- obr. 5 – Dopravní značky IP 15c a IP 15d
- obr. 6 – Mýtná brána
- obr. 7 – Palubní jednotka Premid
- obr. 8 – Nákladní automobil se skříňovou nástavbou
- obr. 9 – Nástavba se zvedací plošinou
- obr. 10 – Izolovaný přepravník
- obr. 11 – Chladírenský přepravník
- obr. 12 – Mrazírenský přepravník
- obr. 13 – Nápojový přepravník
- obr. 14 – Nákladní automobily s valníkovou nástavbou bez a s plachtou
- obr. 15 – Jízdní souprava tahače s návěsem
- obr. 16 – Jízdní souprava s mrazírenským návěsem
- obr. 17 – Pasivní typ RFID čipu
- obr. 18 – Zvedací plošina
- obr. 19 – Zakrytá rampa
- obr. 20 – Mobilní zdvihací plošina
- obr. 21 – Ručně poháněný nízkozdvižný vozík
- obr. 22 – Elektricky poháněný nízkozdvižný vozík
- obr. 23 – Čelní vozík s protizávažím
- obr. 24 – Retrak
- obr. 25 – Vychystávací vozík
- obr. 26 – Systémový vozík
- obr. 27 – MAN TGL 8.180
- obr. 28 – Mercedes-Benz AXOR 1824 Lnr

- obr. 29 – Volvo FH13
- obr. 30 – Tahač Renault Premium R 385.19
- obr. 31 – Návěs Cordes-Sottorf CSKL / 113
- obr. 32 – Iveco Stralis AS440S45T E4
- obr. 33 – Návěs Schmitz SKO / 18
- obr. 34 – MAN TGX 18.440 4x2 BLS
- obr. 35 – Návěs SOMMER SG / 18T-PN

Seznam grafů

- Graf 1 – Výsledky - nákladní automobily
- Graf 2 – Výsledky - jízdní soupravy

Seznam tabulek

- tab. 1 – Vybrané povolené hmotnosti vozidel podle náprav
- tab. 2 – Vybrané povolené hmotnosti silničních vozidel
- tab. 3 – Vybrané povolené rozměry vozidel a jízdních souprav
- tab. 4 – Zákazy jízd podle § 43 odst. 1 zákona o silničním provozu
- tab. 5 – Sazby mýtného k 1.1.2011
- tab. 6 – Slučitelnost jednotlivých druhů plodin
- tab. 7 – Maximální teploty vnitřních prostor podle jednotlivých tříd
- tab. 8 – Teploty vnitřních prostor podle jednotlivých tříd
- tab. 9 – Druhy skladů podle teploty
- tab. 10 – Parametry vozidla MAN TGL 8.180
- tab. 11 – Parametry vozidla Mercedes-Benz AXOR 1824 Lnr
- tab. 12 – Parametry vozidla Volvo FH13
- tab. 13 – Parametry jízdní soupravy Renault + Cordes-Sottorf
- tab. 14 – Parametry jízdní soupravy Iveco + Schmitz
- tab. 15 – Parametry jízdní soupravy MAN + SOMMER
- tab. 16 – Výsledky výpočtů kritérií nákladních automobilů
- tab. 17 – Výsledky výpočtů kritérií jízdních souprav

Význam zkratek

AETR – (Accord Européen sur les Transports Routiers) Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě

AIDC – (Automatic identification and data capture) Automatická identifikace a sběr dat

ATP – (Accord Transport Perissable) Úmluva o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy

CMR – úmluva (Convention Marchandise Routière) Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě

EAN – (European Article Numer) Evropské číslování zboží

EEG – Elektroencefalogram

FNA – Chladírenská nástavba

FRC – Mrazírenská nástavba

IN – Izotermická nástavba

Incoterms – (International Commercial Terms) Mezinárodní pravidla pro výklad dodacích doložek

JIT – (Just in time) Logistická technologie založená na dodávkách přesného množství v přesný čas

RFID – (Radio Frequency Identification) Identifikace na rádiové frekvenci

WMS – (Warehouse management system) Systém pro řízení skladů

Seznam příloh

Příloha 1 – Pracovní doba podle nařízení č. 561/2006/ES Evropského parlamentu a Rady

Příloha 2 – Vzor nákladního listu CMR

Obr. – Pracovní doba podle nařízení č. 561/2006/ES Evropského parlamentu a Rady

Nařízení 561/2006

DOBA ŘÍZENÍ A PŘESTÁVEK v DDŘ - 1 řidič

- 9 hod. jízdy

- 10 hod. jízdy

max. 2 krát týdně

www.tachospeed.cz

- čas jízdy
- čas pohotovosti
- odpočinek / přestávka
- správný
- nesprávný

týden - od po. 0:00 do ne. 24:00

DENNÍ DOBA ODPOČINKU - 1 řidič (24 hod. od první aktivity)

- 11 hod.

- 3+9 hod.

- 9 hod.

MAX 3x9 MEZI DVĚMA TÝDENNÍMI DOBAMI ODPOČINKU - viz níže

www.tachospeed.cz

Grafické zpracování nemůže být modifikováno ani používáno ve změněné podobě, zvláště pak bez loga a adresy stránek www.tachospeed.cz bez souhlasu firmy Infolab P. Narloch.

DENNÍ DOBOU ŘÍZENÍ (DDŘ) - doba mezi dobami odpočinku

4 hod. 30 min. 45 min. 4 hod. 30 min. 45 min. 8 hod. 4 hod. 30 min. 11 hod.

DOBA ŘÍZENÍ A PŘESTÁVEK v DDŘ - 2 a více řidičů

18 hod. jízdy

max. 2 krát týdně

20 hod. jízdy

* interpretace Evropské komise dovoluje započítat do období přestávek v osádkové jízdě prvních 45 minut pohotovosti řidiče-spolujezdce; důvod: 20h + 4x45min. + 9h = 32h což přesahuje dobu 30h – proto přestávka v režimu nemá být požadována

DENNÍ DOBA ODPOČINKU - 2 a více řidičů (v 30 hod. od první aktivity)

9 hod. dohromady - 9 hod.

www.tachospeed.cz

ČAS JÍZDY A ODPOČINKU V DVOU PO SOBĚ NÁSLEDUJÍCÍCH TÝDNECH

KOMPENZACE ZKRÁCENÍ PŘED KONCEM TŘETÍHO TÝDNE

***max. po 6-ti 24 hodinových obdobích musí následovat týdenní odpočinek; 2 další týdny jsou kontrolovány křížovým způsobem tzn. v čtyřech po sebe následujících týdnech 1. s 2., 2. s 3., 3. s 4.; ve dvou následujících týdnech musí být jeden z odpočinků min. 45 hodinový, v následujícím týdnu může být zkrácen do min. 24 hodin, který musí být rekompensován vyváženým odpočinkem z minimálně 9 hodinovým denním odpočinkem využitým jednorázově před koncem třetího týdne následujícím po daném týdnu.

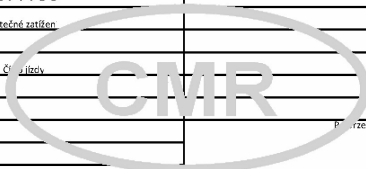
NA TRASE KE KONTROLE – KOTOUČE /VÝTISKY /KARTA ŘIDIČE / OSVĚDČENÍ O PRÁCI - AKTUÁLNÍ DEN A TAKY 28 PŘEDCHÁZĚJÍCÍCH DNŮ
VE FIRMĚ KE KONTROLE – KOTOUČKY /DIGITÁLNÍ SOUBORY /DDM/ESM Z KARET A TACHOGRAFU 365 DNÍ OD MOMENTU ARCHIVACE

Příloha 2

Obr. - Vzor nákladního listu CMR

1 Odesílatel (jméno, adresa, země) Absender (Name, Adresse, Land) J a J Hrádek group s.r.o. Zahradní 277 463 34 Hrádek nad Nisou		MEZINÁRODNÍ NÁKLADNÍ LIST ě. INTERNATIONALER FRACHTBRIEF Nr. CZ Y 09062901 Tato přeprava podléhá, i pokud bylo ujednáno jinak, podmínkám o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě (CMR). Diese Beförderung unterliegt auch im Falle einer gegenseitigen Abmachung die Bestimmungen des Übereinkommens über den Beförderungsvertrag in Internationalen Strassengüterverkehr (CMR).									
2 Příjemce (jméno, adresa, země) Empfänger (Name, Adresse, Land) Christian Bulík Gogo 1617 Tay Pay Birmingham B45 0LD		16 Dopravce (jméno, adresa, země) Frachtführer (Name, Adresse, Land) Daniel Vomáčka Borovského 985 511 01 Turnov									
3 Místo vykládky zboží Ausladestelle des Gutes Místo / Ort Birmingham Země / Land UK		17 Další dopravci (jméno, adresa, země) Folgende Frachtführer (Name, Adresse, Land)									
4 Místo a datum naložení zboží Einladestelle des Gutes und Datum Místo / Ort Hrádek nad Nisou Země / Land CZ Datum 29.6.2009		18 Výhrady a poznámky dopravce Vorbehalte und Bemerkungen des Frachtführers									
5 Pripojené doklady Beiliegende Dokumente											
6 Signo a číslo Zeichen und Nr. 633349 6633697	7 Počet kolli Anzahl der Kollis 2 1	8 Úruh zboží Art der Verpackung plast Pallette wooden Palette	9 Označení zboží Bezeichnung des Gutes AL-teile AL-teile	10 Statistické číslo Statistische Nr. 7633129 6697942	11 Hmotnost Bruttogewicht kg 233 417	12 Objem Umfang m ³					
UN číslo UN Nummer		Oficiální pojmenování Offizielle Benennung		Č. vzoru (ů) bezpečnostních značek/ů Gefährzetzel Muster		Obalová skupina Verpackungsgruppe					
13 Pokyny odesílatele (celní a jiné formalilty) Anweisungen des Absenders (Zoll- und sonstige Formalitäten)				19 Kód Zu zahlen von		odesílatel Absender		měna / Währung		příjemce Empfänger	
				Dopravné - Fracht Slevy Ermäßigungen Saldo - Saldo Diskat - Vlohy Zuschlagkosten Jiné výlohy Sonstige Kosten Různé - Verschied. Celkem k placení Insgesamt zu bezahl.							
14 Dobírka Nachnahme				20 Zvláštní ujednání Besondere Vereinbarungen							
15 Pokyny ohledně placení dopravce Anweisungen über die Frachtverrechnung		Vyplacené / Fre. Newyplacené / Unfre. EXW		21 Vystaveno / Ausgefertigt in Hrádek nad Nisou dne / am 29.6.2009		24 Zboží doručeno Gut empfangen		Datum			
22 Podpis a razítko odesílatele Unterschrift und Stempel des Absenders				23 Podpis a razítko dopravce Unterschrift und Stempel des Frachtführers				25 Podpis a razítko příjemce Unterschrift und Stempel des Empfängers			
25 SPZ vozidla / tabule 11L 5597		příkres / číslo 3L4 7796		26 Účtovné zařízení Urticrnde Zartzen		27 Číslo DZW 28 Číslo listů		29 Hranicní přechody		30 Veškeré přírodní doklady	
31 Různé Vomáčka											

Sdělení musí být vyplněno předtím, než bude listina vyřazena.
 Die Angaben müssen vor dem Ausschicken des Frachtbrieves ausgefüllt werden.
 1 - 15 21 + 22 3 19 24



Zdroj: <http://www.slunecnice.cz/sw/tiskopis-cmr/>