

Analýza distribuce pohonných hmot na čerpací stanice

Eva Hradilová

Bakalářská práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav logistiky
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Eva HRADLOVÁ**
Osobní číslo: **L09938**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Analýza distribuce pohonných hmot na čerpací stanice**

Zásady pro vypracování:

1. **Pojednejte o problematice se zaměřením na pohonné hmoty**
2. **Analýzujte distribuci pohonných hmot u vybrané firmy**
3. **Na základě analýzy navrhněte optimalizaci distribuce pohonných hmot**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] DRAHOTSKÝ, I. a kolektiv. Zasilatelství, Brno. Tribun EU, 2007. 97 s.

[2] MATĚJOVSKÝ, V. Automobilová paliva, Praha. Grada Publishing, a.s., 2005. 224 s.

[3] PETRUNČÍK, P. ADR 2009:přeprava nebezpečných věcí po silnici, Praha. Sdružení automobilových dopravců ČESMAD Bohemia, 2009. 216 s.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

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

Ústav logistiky

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

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

V Uherském Hradišti dne 23. února 2012



prof. Ing. Josef Polášek, Ph.D.
děkan



doc. Ing. Jaroslav Rašner, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Teoretická část bakalářské práce se zabývá distribuční logistikou se zaměřením na rozvoz pohonných hmot na čerpací stanice. V praktické části je analyzována distribuce pohonných hmot u společnosti zabývající se jejich přepravou a prodejem. Na základě této analýzy jsou doporučeny návrhy na optimalizaci distribuce pohonných hmot zejména v oblasti efektivního využití vozového parku.

Klíčová slova: Distribuce, Analýza, Optimalizace, Vozový park

ABSTRACT

Theoretical part deals with the logistics of distribution, focusing on delivery of fuel to service stations. The practical part is analyzed fuel distribution companies in their transport and sale. Based on this analysis, suggestions are recommended to optimize the distribution of fuel particularly in the effective utilization of the fleet.

Keywords: Distribution, Analysis, Optimization, Fleet



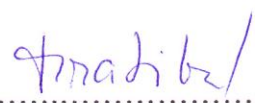
Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků budu uvedena jako spoluautorka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Prostějově dne10.5.2012.....


.....
podpis studentky

Chtěla bych poděkovat majiteli firmy Vena-Trade s.r.o. panu Ing. Janu Veselskému, za vstřícný přístup při řešení bakalářské práce, a také za poskytnuté materiály a informace potřebné ke zpracování této práce. Dále bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Zdeňku Málkovi, Ph.D. za odborné rady a pomoc při zhotovování práce.

Obsah

ÚVOD.....	9
I. TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ČERPACÍ STANICE NA ÚZEMÍ ČR.....	11
1.1 VEŘEJNÉ ČS	11
1.2 ČS S VYMEZENÝM PŘÍSTUPEM A PRODEJEM.....	12
1.3 NEVEŘEJNÉ ČS.....	12
2 POHONNÉ HMOTY	13
2.1 BEZOLOVNATÉ AUTOMOBILOVÉ BENZÍNY	13
2.2 MOTOROVÉ NAFTY	14
2.3 ZKAPALNĚNÉ ROPNÉ PLYNY (LPG).....	14
2.4 CNG (STLAČENÝ ZEMNÍ PLYN)	14
2.5 BIOPALIVA	15
2.5.1 BIOETHANOL (E-85).....	15
2.5.2 SMĚSNÉ MOTOROVÉ NAFTY (SMN) OBSAHUJÍCÍ MEŘO	15
2.5.3 FAME.....	16
3 DISTRIBUCE.....	17
3.1 DOPRAVA A PŘEPRAVA – VYMEZENÍ POJMŮ	17
3.2 PŘEPRAVA NEBEZPEČNÉHO ZBOŽÍ.....	18
3.2.1 ADR (EVROPSKÁ DOHODA O MEZINÁRODNÍ SILNIČNÍ PŘEPRAVĚ NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ)	18
3.2.2 SILNIČNÍ PŘEPRAVA.....	20
3.2.3 ŽELEZNIČNÍ PŘEPRAVA.....	21
3.2.4 OZNAČOVÁNÍ VOZIDEL.....	22
3.2.5 UN KÓD A KELLERŮV KÓD.....	22
3.2.6 TACHOGRAF	24
3.2.7 PŘEPRAVNÍ NÁKLADY.....	25
II. PRAKTICKÁ ČÁST	26
4 PŘEDSTAVENÍ FIRMY VENA-TRADE S.R.O.	27
4.1 ČS VENA-TRADE S.R.O.	27
4.1.1 SEZNAM ČERPACÍCH STANIC VENA-TRADE S.R.O.	28
4.1.2 PŘEHLED O POČTU EVIDOVANÝCH ČS VENA-TRADE S.R.O. A OSTATNÍCH VEŘEJNÝCH ČS V DANÉM KRAJI A OKRESE.	28
4.2 POHONNÉ HMOTY NA ČS VENA-TRADE S.R.O.	30
4.3 VOZOVÝ PARK	31

4.4	MONITOROVÁNÍ VOZOVÉHO PARKU	33
4.4.1	TACHOGRAF	33
4.4.2	GPS.....	34
4.5	DOKUMENTY POUŽÍVANÉ PŘI PŘEPRAVĚ.....	34
4.5.1	TABULKA - PŘEPRAVA (ZÁZNAMOVÁ TABULKA URČENÁ ŘIDIČI CISTERNY).....	34
4.5.2	DODACÍ LIST „STÁČECÍ LÍSTEK“	35
4.5.3	DODACÍ NÁKLADNÍ LIST	36
4.5.4	ZÁZNAM O PROVOZU VOZIDLA VNITROSTÁTNÍ NÁKLADNÍ DOPRAVY „PUŤOVKA“	36
4.6	ROZVOZ POHONNÝCH HMOT CISTERNOVÝMI VOZY	37
4.6.1	ROZVOZ ALTERNATIVNÍHO PALIVA E-85	38
4.6.2	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ PRODEJNOST A ROZVOZ PH.....	39
4.6.3	PŘEHLED JEDNOTLIVÝCH JÍZD CISTERNOVÉ SOUPRAVY ZA OBDOBÍ 1 MĚSÍCE	40
4.7	ANALÝZA VOZOVÉHO PARKU A NÁVRHY NA OPTIMALIZACI.....	41
4.7.1	NÁVRH - BĚŽNÁ ÚDRŽBA VOZOVÉHO PARKU	42
4.7.2	NÁVRH – JEDNOSMĚNNÝ PROVOZ CISTERNOVÝCH SOUPRAV	43
4.7.3	NÁVRH – NEHOSPODÁRNÁ OBSLUHA CISTERNOVÉ SOUPRAVY.....	43
4.7.4	NÁVRH – Kladné a záporné stránky starého cisternového vozu.....	47
	ZÁVĚR	52
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	54
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	56
	SEZNAM OBRÁZKŮ	58
	SEZNAM TABULEK.....	59

ÚVOD

Tématem bakalářské práce je „Analýza distribuce pohonných hmot na čerpací stanice". Práce je rozdělena na dvě části, a to na teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá především objasněním některých ze základních pojmů distribuční logistiky. Je zaměřena na čerpací stanice na území České republiky a jejich dělení podle druhů. Dále je zde pojednáno o jednotlivých druzích pohonných hmot, které jsou nejčastěji prodávány v České republice. Teoretická část se věnuje i pojmu distribuce a definuje hlavní pojmy v dopravě a přepravě. Koncentruje se na přepravu nebezpečných věcí, spjatou s Evropskou dohodou o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) s českým překladem příloh ADR. Tato část je rozebrána podrobněji. Zkoumá územní platnost ADR, Osvědčení o školení řidičů vozidel přepravujících nebezpečné věci dle ADR a povinnou výbavu, kterou musí vozidlo při přepravě dle ADR obsahovat. V práci jsou uvedeny nejčastější druhy přeprav nebezpečných věcí a značení vozidel přepravujících nebezpečné věci. V teoretické části je stručný popis tachografů pro nákladní vozidla.

Náklady na přepravu zahrnují velkou část logistických nákladů, a proto by na ně firma měla zaměřit svou pozornost. Aby se stal podnik úspěšným, musí své náklady pečlivě sledovat, kontrolovat a vynakládat hospodárně, efektivně a účelně.

Podklady k praktické části jsou získané z logistické firmy Vena-Trade s.r.o. Firma vlastní 12 čerpacích stanic a zabývá se přepravou a prodejem pohonných hmot na své čerpací stanice a rovněž i smluvním odběratelům. V praktické části se věnuje úvodnímu představení logistické společnosti. Ve firmě je analyzována distribuce pohonných hmot od dodavatele na jednotlivé vlastní čerpací stanice. Práce se zde také zabývá čerpacími stanicemi, které firma vlastní, pohonnými hmotami, které jednotlivé čerpací stanice nabízejí, způsobem plánování tras rozvozu pohonných hmot na čerpací stanice a monitorováním vozového parku. Analýza se zaměřuje především na vozový park firmy a také na faktory ovlivňující náklady při přepravě. Díky této analýze vyplynuly jednotlivé nedostatky v oblasti přepravy. V práci jsou doporučeny návrhy snižující finanční náklady analyzované firmy. Využitím návrhů optimalizací je předpoklad snížení nákladů v úseku distribuce. V práci jsou použity metody, jako např. analýzy, dedukce, kompilace a řízená komunikace. Za pomoci těchto metod vyplývají konečné návrhy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ČERPACÍ STANICE NA ÚZEMÍ ČR

„Čerpací stanice (dále jen ČS) pohonných hmot (viz. Tabulka 1) jsou definovány jako stavby nebo zařízení, z nichž se pohonné hmoty prodávají nebo vydávají zpravidla do palivových nádrží vozidel.

ČS s prodejem pohonných hmot se dělí: veřejné ČS, ČS s vymezeným přístupem a prodejem a neveřejné ČS, jako výdejní místa pohonných hmot pouze pro vlastní potřebu provozovatelů.

Pohonnou hmotou se rozumí motorové benziny (dále jen AUBI), motorové nafty (dále jen MONA), zkapalněné ropné plyny (dále jen LPG), bionafta (dále jen B100), směsná motorová nafta (dále jen B30), stlačený zemní plyn (dále jen CNG), a ethanol E85 (dále jen E85).“

Provozovatelem ČS je vlastník pohonných hmot, které jsou prodávány/vydávány na ČS. Každá evidovaná ČS je vedena na vlastníka ČS a je místně určena adresou – obec, ulice, č.p. a přiděleným specifickým evidenčním číslem (osmimístným číselným kódem); v případech nejednoznačné adresy ČS (např. umístění ČS na silničních komunikacích bez č.p. kde je umístěno více ČS), může být umístění ČS v Evidenci upřesněno dalšími doplňujícími údaji, nebo souřadnicemi systému satelitní navigace (dále jen GPS). [16]



Obr 1. Čerpací stanice Benzina Plus

1.1 Veřejné ČS

• „ Standardní vícedruhové ČS s prodejem běžných kapalných pohonných hmot (motorové benziny a motorová nafta), kapalných pohonných hmot s vyšším obsahem biosložek (směsná motorová nafta B30, bionafta B100, bioetanol E85) a plynných paliv (LPG, CNG),

- *jednodruhové ČS s prodejem pouze motorové nafty (včetně prodeje směsných motorových naft a bionafty),*
- *jednodruhové ČS s prodejem pouze LPG,*
- *jednodruhové ČS s prodejem pouze CNG,*
- *ostatní ČS s nabídkou specifického a ne běžného sortimentu, (pouze motorový benzin, motorová nafta a LPG, LPG a CNG, motorový benzin a LPG, aj.)." [16]*

1.2 ČS s vymezeným přístupem a prodejem

Jedná se o ČS, kde se pohonné hmoty vydávají pro vlastní spotřebu, ale také se zde v malé míře uskutečňuje i jejich prodej, a to většinou na základě specifických smluvních vztahů. Tyto ČS jsou provozovány zejména v různých uzavřených podnikových areálech (např. pily, lomy, dopravní areály, zemědělské farmy, stavební dvory atd.). [16]

1.3 Neveřejné ČS

Tyto ČS jsou umístěny skoro vždy v areálech podniků (např. střediska automobilové nákladní i osobní dopravy, zemědělské farmy, pískovny, lomy, stavební areály, areály technických služeb měst atd.). [16]

2 POHONNÉ HMOTY

Zákon nedovoluje, aby byla pro provoz vozidel na pozemních komunikacích používána jakákoliv hořlavina. Právní předpisy České republiky přesně stanoví, která paliva mohou být používána pro provoz vozidel a jaké musí mít vlastnosti. Pokud nejsou požadavky právních předpisů na vlastnosti splněny, nesmí být palivo použito. V současné době jsou v České republice stanoveny požadavky na pohonné hmoty pro provoz vozidel na pozemních komunikacích. Jedná se o dále uvedená paliva s vlastnostmi odpovídajícími požadavkům příslušných norem. [8]

Většina států Evropské unie (dále jen EU) v dnešní době uplatňuje větší či menší množství biopaliv jako částečné náhrady fosilních pohonných hmot. Důvodem je snaha o snížení závislosti na importované ropě a zlepšení kvality ovzduší. [10]

ČSN EN 228: bezolovnaté benzíny (dále jen BA-95)

ČSN EN 590: motorové nafty (MONA)

ČSN EN 589: zkapalněné ropné plyny (LPG)

ČSN 38 3110: stlačený zemní plyn (CNG)

ČSN 65 6511: bioetanol (E-85)

ČSN 65 6508: směsné motorové nafty (obsahující metylester řepkového oleje - MEŘO)

ČSN EN 14214+AC: metyl estery mastných kyselin (dále jen FAME), palivo pro vznětové motory [8]

2.1 Bezolovnaté automobilové benzíny

Benzínem se rozumí jakákoliv těkavý ropný produkt určený k provozu zážehových spalovacích motorů s vnitřním spalováním, kterými jsou poháněny motorová vozidla (dopravní prostředky). [10]

Použití bezolovnatého benzínu v některých starších vozech není možné. Bezolovnaté benzíny jsou určeny zejména pro moderní typy zážehových motorů vybavených katalyzátorem. Olovnaté přísady v benzínu zvyšují jeho oktanové číslo, jsou ovšem velmi nepříjemné ze zdravotního hlediska a životního prostředí. Olovo (těžký kov) se ukládá v organismech rostlin, živočichů i člověka a způsobuje rakovinu. Olovo také ničí výfukové

katalyzátory. Proto už se olovnaté benzíny nepoužívají. Automobilové benzíny se dodávají v železničních a silničních nádržkových vozech případně produktovodem. [3]

2.2 Motorové nafty

Motorové nafty se používají jako paliva pro vznětové motory nebo také jako palivo pro některé typy plynových turbin. Motorová nafta je čirou nažloutlou až žlutou hořlavou kapalinou. Motorová nafta je jedním z nejdůležitějších produktů ropných rafinérií. Nejčastěji se motorové nafty dodávají v železničních a silničních nádržkových vozech případně produktovodem. Při skladování, dopravě a manipulaci s motorovými naftami musí být dodržována příslušná zákonná ustanovení. [19]

2.3 Zkapalněné ropné plyny (LPG)

Propan butan je směs zkapalněných rafinérských plynů – uhlovodíků a obsahuje převážně propan a butan a menší množství vyšších uhlovodíků. Surovinou pro získávání propan butanu je především ropa. Propan butan se za normálních atmosférických podmínek vyskytuje v plynné formě. Lze ho převést poměrně lehce do kapalného stavu ochlazením nebo stlačením. Jako kapaliny se zkapalněné ropné plyny uchovávají pod tlakem v tlakových nádobách. Je to bezbarvá snadno těkající kapalina. Do vozidel se plní v kapalné formě, ve zplyňovači se mění na plyn, který je poté ve směšovači mísen se vzduchem na palivovou směs. [1]

2.4 CNG (Stlačený zemní plyn)

Zemní plyn je přírodní plyn, z chemického hlediska se jedná o směs plyných uhlovodíků s proměnnou příměsí neuhlovodíkových plynů. V dopravě je hlavně využíván stlačený zemní plyn (CNG), v menší míře zkapalněný zemní plyn (dále jen LNG). Stlačený zemní plyn je směsí plynů, jejichž základní složku tvoří metan, zbytek pak vyšší uhlovodíky. V současné době je CNG nejlevnější pohonnou hmotou a zároveň také ekologickým palivem. Zemní plyn stále více používán jako palivo pro pohon motorových vozidel. [1]

2.5 Biopaliva

Je palivo vyrobené na bázi obnovitelných zdrojů energie ze surovin rostlinného nebo živočišného původu ve stoprocentní koncentraci. V případě použití příslušného druhu biopaliva jako přídavku do automobilového benzínu nebo do motorové nafty, může se definovat jako bioložka nebo jako biokomponent. V podmínkách České republiky (dále jen ČR) se biopaliva rozumí zejména bioetanol a metylestery mastných kyselin (FAME). Dále na trhu motorových paliv povoluje stávající legislativa i čisté biopalivo, kterým je metylester řepkového oleje (MEŘO). [10]

2.5.1 Bioethanol (E-85)

Je etylalkohol vyrobený fermentací vyšších cukrů, získaných ze surovin rostlinného původu (obilí, brambory, cukrová řepa, cukrová třtina, biomasa apod.). Kvalita takto vyrobeného alkoholu musí vyhovovat platné legislativě. [10]

Široké uplatnění má jako automobilové palivo zejména v Brazílii. Ethanol je sloučenina bez jakýchkoliv příměsí je druhý nejnižší alkohol. Je to bezbarvá kapalina ostré, ale ve zředění příjemné alkoholické vůně, která je základní součástí alkoholických nápojů. Je snadno zápalný a je proto klasifikován jako hořlavina I. třídy. [20]

2.5.2 Směsné motorové nafty (SMN) obsahující MEŘO

- SMN je levnější a ekonomicky výhodná
- SMN nabízí stejný výkon jako běžná motorová nafta
- SMN je mísitelná s běžnou motorovou naftou
- SMN je šetrná k životnímu prostředí

Alternativní palivo SMN vysoké kvality se vyrábí mísením standardní motorové nafty a MEŘO (obsah MEŘO min. 30 %) pro vznětové motory. SMN se prodává i pod jinými obchodními názvy (Biodiesel, EkoDiesel). SMN je hořlavá kapalina s bodem vzplanutí nad 55 °C a její páry tvoří se vzduchem výbušnou směs. Směsná motorová nafta je vhodná pro všechny vznětové motory, u kterých je použití SMN schváleno výrobcem. Používání SMN u nových vozidel nepřináší žádná rizika. U vozidel starších roku 1996 je doporučována

vizuální kontrola, popř. po konzultaci s výrobcem výměna s ohledem na nesnášenlivost dříve používaných materiálů. SMN je volně mísitelná se standardní motorovou naftou, tudíž při tankování do nádrže vozidla není nutné brát ohled na to, je-li v nádrži běžná motorová nafta či nafta s příměsí biosložky. Přeprava produktu se provádí pomocí silničních nádržkových vozů, železničních nádržkových vozů nebo produktovodem.

MEŘO: Methyl ester řepkového oleje. Tento produkt vzniká chemickým procesem, který spočívá v mísení hydroxidem sodným s methanolem a pak s olejem vylisovaným ze semen řepky olejné. Tento celý proces se nazývá transesterifikace. Vedlejším produktem této reakce je glycerín. Výroba methyl esteru je dražší než běžná motorová nafta. Při dosažení koncentrace přes 30 % je jeho podíl ovšem osvobozen od spotřební daně. Z této legislativní podpory státu vychází zmiňovaná cenová výhoda. [12]

2.5.3 FAME

FAME je známo pod několika jinými názvy. Jsou to např.: biodiesel, metylester řepkový olej, MEŘO, atd. Jedná se o metylester mastných kyselin rostlinného nebo živočišného původu. Je vyráběn chemickou reakcí rostlinného oleje s methanolem nebo živočišným tukem. FAME je biologicky odbouratelné. FAME je používáno jako biosložka do motorové nafty, jako čisté palivo pro pohon naftových motorů a turbín. Páry výrobku tvoří se vzduchem výbušnou směs. Výrobek se dopravuje v automobilových či železničních cisternách nebo produktovodem. [13]

3 DISTRIBUCE

Ve všeobecné teorii ekonomiky se definuje distribuce vedle spotřeby a výroby jako hospodářský sektor. Zabývá se především obratem zboží mezi hospodářskými jednotkami. V teorii marketingu se distribuce považuje za jeden z nejvýznamnějších a nejnákladnějších nástrojů. Jde o souhrn operací, kterými se zboží nebo služba dostane z výroby spotřebiteli nebo zákazníkovi a to ve správném množství kvalitě, místě, čase a ceně. V marketingovém chápání distribuce znamená uplatnění zboží na trhu. [11]

Distribuce je souhrn hmotných a nehmotných toků. Hmotný tok znamená fyzických pohyb zboží. Nehmotný tok je převod vlastnických vztahů a platby za zboží. Tyto toky dohromady vytvářejí distribuční systém. Distribuční kanál je cesta, kterou se výrobek dostane k zákazníkovi buď zprostředkovaně, nebo přímo. Distribuční síť se skládá z funkcí: tok informací, marketingová komunikace, jednání o podmínkách dodání a odběru, objednávání, financování, přebírání rizik, fyzické vlastnictví, platby, skutečné vlastnictví.

3.1 Doprava a přeprava – vymezení pojmů

„Doprava – vlastní přemísťovací činnost v prostoru a čase, lhostejno, zda jde o přepravu cestujících, substrátu, zboží nebo pohyb dopravního prostředku po dopravní cestě.

Dopravce – provozovatel dopravních prostředků, někdy i vlastních, nájemce (při finančním leasingu). Vždy se jedná o subjekt provádějící vlastní přemísťovací činnost v prostoru a čase (doprava).

Cena dopravní služby – dopravné – v silniční dopravě je smluvní a v železniční dopravě je dané tarifem.

Přeprava – výsledný efekt přemísťovacího procesu nebo provedení změny vlastního prostorového bytí.

Přepravce – vytvořený pojem sloužící v odborných obchodně právních vztazích k označení zákazníka dopravce nebo zasílatele. Vztah k přepravovanému zboží je nepodstatný. Přepravce je objednatelem přepravy v nákladní dopravě. Osoba (právnícká), která si nechá za úplatu přepravovat náklad dopravcem.

Přepravní cesta – určena místem odeslání, místem určení a trasou přepravy. Trasu zpravidla volí zasílatel s ohledem na celkovou cenu, na průjezdnost trasy, na požadovanou dobu přepravy, na rizikovost přepravy atd.

Přepravní služba – souhrn všech aktivit zahrnující přemísťovací proces (dopravu), ale i služby s tímto procesem související (nakládka, vykládka, překládka, pojištění, právní a celní formality, FITO kontrola), zahrnuje i logistiku.

Přepravní doklad – průkazní listina o existenci přepravní smlouvy. U železniční dopravy – nákladní list. Při přepravě na moři – konosament. Při přepravě po řekách – náložní list.

Cena přepravní služby - přepravné." [2]

3.2 Přeprava nebezpečného zboží

V každé vyspělé společnosti jsou významné nebezpečné věci, které je potřeba přemístit do určitého prostoru – místa, státu nebo firmy (organizace) jakýmkoliv vhodným způsobem. Hlavním úkolem každého, kdo se zabývá manipulací s nebezpečnými věcmi, včetně jejich přepravy, je věnovat velkou pozornost jejímu zajištění a provedení tak, aby byla garantována maximální bezpečnost. Bezpečnost, chápeme jako jistotu toho, že je systém zbaven veškerých možných nechtěných událostí nebo jevů. Je to jistota, že nemůže nastat nehoda, havárie, požár, výbuch apod. Ve střední Evropě se nejčastěji používají pro přepravu nebezpečných věcí prostředky silniční, železniční a potrubní dopravy, v malé míře pak prostředky vodní a letecké dopravy. [7]

3.2.1 ADR (Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí)

Dohoda ADR byla uzavřena pod patronátem Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů 30. září 1957 v Ženevě a v platnost vstoupila 29. ledna 1968. Bývalá Československá socialistická republika přistoupila k Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (dále jen ADR) v roce 1986 a samostatná ČR v roce 1993. Dohoda ADR se skládá z textu, který obsahuje 17 článků a Příloh A a B. Přílohy A i B jsou uvedeny v tabulce 1. [7]

Příloha A: Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů	
1.	Všeobecná ustanovení
2.	Zařazování, všeobecné principy zařazování nebezpečných věcí
3.	Seznam nebezpečných věcí, zvláštní ustanovení a výjimky vztahující se na nebezpečné věci balené v omezených množstvích
4.	Ustanovení o používání obalu a cisterny
5.	Postupy pro odesílání zásilek
6.	Požadavky na konstrukci a zkoušení obalů, středně velkých nádob na volně ložené látky, velkých obalů a cisteren
7.	Ustanovení o podmínkách přepravy, nakládky, vykládky a manipulaci
Příloha B: Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě	
8.	Požadavky na posádku, vybavení, provoz a dokumentaci vozidel
9.	Požadavky na vybavení dopravních jednotek, konstrukci a schvalování vozidel

Tab. 1 Český překlad příloh ADR 2011

3.2.1.1 Územní platnost ADR

„ADR je dohodou mezi státy a neexistuje tudíž žádný nadnárodní orgán, který by mohl vynucovat její dodržování. V praxi jsou silniční kontroly prováděny smluvními stranami ADR a nedodržení jejich ustanovení může vyústit v uložení sankce národními orgány podle jejich vnitrostátních právních předpisů. Vlastní ADR žádné sankce nestanoví.“ [14]

3.2.1.2 Osvědčení o školení řidičů vozidel přepravujících nebezpečné věci dle ADR

Všichni řidiči vozidel, kteří přepravují nebezpečné věci, musí úspěšně absolvovat základní školení. Řidiči přepravující nebezpečné věci v cisternách musí absolvovat speciální kurz pro přepravu v cisternách. Po ukončení školení a úspěšném splnění zkoušky dostane řidič mezinárodně platné „ADR – Osvědčení o školení řidičů vozidel přepravujících nebezpečné věci“. Platnost osvědčení je 5 let. Před ukončením platnosti uvedené v osvědčení musí být provedeno obnovovací školení. [5]

3.2.1.3 Výbava ADR

Výbava, která musí být při přepravě ve vozidle:

Pro každé vozidlo = zakládací klín, jehož velikost odpovídá maximální hmotnosti vozidla a průměru kola, dva stojací výstražné prostředky, kapalina pro výplach očí. Pro každého člena osádky vozidla = fluoreskující výstražná vesta, pár ochranných rukavic, přenosná svítilna, ochrana očí (např. ochranné brýle). [5]

3.2.2 Silniční přeprava

Přeprava nebezpečných věcí se uskutečňuje nejčastěji silniční dopravou.



Obr.2 Vozový park firmy Popilka spol. s r.o.

Přeprava nebezpečného zboží v silniční dopravě se uskutečňuje podle Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR). Její součástí jsou příloha A, zabývající se přepravou nebezpečného zboží (Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů), a příloha B, zabývající se dopravními prostředky a dopravou, včetně jejich dodatků (Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě). Rozdělení tříd nebezpečnosti je upřesněno v tabulce 2.

Tříd	Nebezpečné vlastnosti
1	Výbušné látky a předměty
2	Plyny
3	Hořlavé kapaliny
4.1	Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky a znečitlivěné tuhé výbušné látky
4.2	Samozápalné látky
4.3	Látky, které ve styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny
5.1	Látky podporující hoření
5.2	Organické peroxidy
6.1	Toxické látky
6.2	Infekční látky
7	Radioaktivní látky
8	Žíravé látky
9	Jiné nebezpečné látky a předměty

Tab. 2 ADR – příloha A: Rozdělení tříd nebezpečnosti

3.2.3 Železniční přeprava

Přeprava nebezpečných věcí po železnici se uskutečňuje podle podmínek Řádu pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí (dále jen RID) a Nařízení vlády č. 1/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou drážní nákladní dopravu. Všichni účastníci přepravy nebezpečných věcí musí být dostatečně poučeni o manipulaci a přepravě, musí se řídit všemi bezpečnostními opatřeními, která jsou nutná pro tuto činnost, musí učinit přiměřená opatření podle povahy a rozsahu předpokládaného nebezpečí tak, aby se zabránilo zranění, vzniku škod a minimalizovaly se následky. [2]

3.2.4 Označování vozidel

Dopravce je povinen označit dopravní jednotky oranžovými tabulemi (viz. obrázek 3). Vozidlo, které přepravuje nebezpečné zboží je označeno oranžovou tabulí obdélníkového tvaru o velikosti 30 x 40 cm. Ta je černě orámovaná a podélně rozdělená. V horní polovině je Kemlerův kód, který označuje hrozící nebezpečí a v dolní polovině je identifikační číslo látky, tzv. UN kód. Cisternové vozidlo nebo dopravní jednotky s cisternami nebo s cisternovými kontejnery se označují tabulemi vpředu a vzadu na vozidle a na obou bočních stěnách bude na každé cisternové komoře tabule. [2]



Obr. 3 Vzor výstražné oranžové tabulky

3.2.5 UN kód a Kellerův kód

UN kód	Název nebezpečné věci
1170	Etylalkohol
1202	Motorová nafta
1203	Benzin
1268	Ropné destiláty

Tab. 3 Příklad nebezpečných věcí 3. třídy

UN kód (identifikační číslo látky) - oranžová tabulka, v dolní části označení látky, vždy 4místné číslo, začíná číslovkou 0,1,2 nebo 3. Názorný příklad UN kódu je vidět v tabulce 3.

Kemlerův kód (identifikační číslo nebezpečí) – v horní části označení nebezpečnosti, dvou nebo tří místná číslice. Označuje intenzitu a druh nebezpečnosti. Jestliže obsahuje písmeno X, znamená to, že látka nebezpečně reaguje s vodou a voda smí být použita jen se souhlasem znalce. První číslice značí hlavní nebezpečí podle jednotlivých tříd, druhá a třetí číslice je dodatkové nebezpečí. Význam identifikačního čísla nebezpečnosti je uveden v tabulce 4. [7]

Číslice	Druh a intenzita nebezpečnosti
0	Bez významu
1	Nebezpečí výbuchu
2	Nebezpečí úniku plynu
3	Hořlavost kapalných látek a plynu nebo kapalin se sklonem k samozahřívání
4	Zápalnost látek v pevném stavu
5	Oxidační účinek
6	Jedovatost nebo nebezpečí infekce
7	Radioaktivita
8	Žíravost
9	Nebezpečí spontánní prudké reakce

Tab. 4 Význam identifikačního čísla nebezpečnosti

Zdvojení čísla označuje identifikaci určitého druhu nebezpečí, a případně třetí číslo označuje dodatečné nebezpečí. Číselné tabule obsahují v horní části Kemlerův kód, který označuje nebezpečí a ve spodní části UN kód označující identifikační číslo látky. Umístění bezpečnostních značek je povinností odesílatele. [7]

3.2.6 Tachograf

Tachograf je záznamové zařízení montované do nákladních automobilů a autobusů za účelem sledování časového průběhu činností řidičů. Přesnou kontrolou dob řízení a dob odpočinku řidičů se má snížit pracovní zatížení řidičů, zmenšit riziko vzniku nehod způsobenou únavou řidiče a vyrovnat podmínky hospodářské soutěže mezi dopravci. Povinnost používat záznamové zařízení se vztahuje na vozidla a soupravy s nejvyšší přípustnou hmotností nad 3,5 t a vozidla pro přepravu více než 9 osob včetně řidiče. Existují 2 typy záznamového zařízení a to analogový tachograf a digitální tachograf. Digitální tachograf představuje číselný elektronický systém, který v užitkových vozidlech postupně nahrazuje analogový kotoučový tachograf - dřívější elektromechanické záznamové zařízení. Od května 2006 platí, že všechna vozidla uváděná poprvé do provozu, která dosud musela být vybavena analogovými kontrolními přístroji, musí být nově vybavena výhradně jen digitálními kontrolními přístroji. Záznamové zařízení digitálního tachografu je schopno uchovávat veškerá data řidičů vozidla za období posledního 1 roku. Tachograf musí být ověřen nejméně jednou za dva roky. [6]

3.2.6.1 Digitální tachograf

Digitální tachograf používá při sledování provozu vozidla a práce řidiče digitální – číselný způsob záznamu informací. V systému digitálního tachografu se používají čipové paměťové karty. Slouží jako přenosné záznamové médium. Řidič je vybaven kartou řidiče. Tyto karty mají stejný účel jako záznamové kotouče, a to ukládání potřebných informací. Čipové karty jsou technicky mnohem dokonalejší než tachografové kotouče, pracují také na číselném principu stejně jako digitální tachograf a provádějí řadu funkcí, které by kotoučový tachograf a záznamový kotouč nemohli nikdy zajistit. Zvyšování bezpečnosti silniční dopravy vede k potřebě důsledně regulovat doby řízení a odpočinku řidičů, což digitální tachograf umožňuje. Jádrem systému digitálního tachografu je – přístroj – digitální tachograf. Ten se stejně jako kotoučový tachograf umísťuje buď do audiozásuvky v přístrojové desce, nebo pod přístrojovou desku nebo před řidiče nad čelní sklo. Názorný příklad digitálního tachografu je vidět na obrázku 4. [6]



Obr. 4 Digitální tachograf

3.2.6.2 Karty systému digitální tachograf

V systému existují čtyři typy čipových karet: karta řidiče (každý řidič vozidla s digitálním tachografem musí mít svou kartu), podniková karta (karta provozovatele vozidla nebo dopravní firmy), dílenská karta (karta kalibračního střediska tachografů), kontrolní karta (karta kontrolního orgánu). Vydavatelem všech těchto karet v ČR je Ministerstvo dopravy. [4]

3.2.7 Převravní náklady

Zajištění přepravy zahrnuje výběr způsobu přepravy např. železniční, letecké, vodní, silniční (nákladní automobilové) nebo potrubní, dále výběr přepravní trasy, zajištění toho, aby vše odpovídalo právním normám daného státu a výběr dopravce. Náklady spojené s přepravou jsou jedny z největších v logistice. Často se významně podílejí na ceně výrobků. Náklady lze členit podle vyráběných výrobků, zákazníků, typu kanálu atd. Náklady se významně mění v závislosti na objemu dodávky, hmotnosti dodávky, přepravní vzdálenosti, ale také místu původu a místu určení. Dalším důležitým faktorem je zvolený druh přepravy. [9]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 PŘEDSTAVENÍ FIRMY VENA-TRADE S.R.O.

Společnost Vena-Trade s.r.o. byla založena v roce 1997. Předmětem činnosti této společnosti je především velkoobchodní prodej pohonných hmot včetně topných olejů a biopaliv. Vena-Trade s.r.o. je jedním z největších prodejců paliva E-85. Zabývá se také maloobchodním prodejem, a to prostřednictvím čerpacích stanic, na kterých firma nabízí zákazníkům levný benzín, motorovou naftu a nově i bioetanol. Sídlo společnosti se nachází v Moravské Huzové, což je necelých 15 km od Olomouce. Společnost působí zejména v Olomouckém, Zlínském, Moravskoslezském a Jihomoravském kraji. V současné době provozuje celkem 12 čerpacích stanic na tomto území.

4.1 ČS Vena-Trade s.r.o.

Čerpací stanice ve vlastnictví společnosti Vena-Trade s.r.o. jsou veřejné čerpací stanice, a jsou evidovány jako vícedruhovové standardní čerpací stanice. V současné době firma provozuje celkem 12 čerpacích stanic.



Obr. 5 ČS Vena-Trade s.r.o. Uničov

4.1.1 Seznam čerpacích stanic Vena-Trade s.r.o.

EVCS je evidenční číslo (kód) čerpací stanice přidělené Ministerstvem průmyslu a obchodu, má 8místný formát. Seznam všech ČS, které provozuje firma Vena-Trade s.r.o. je uveden v tabulce 5.

EVCS	ČS	Adresa ČS, ulice
00637160	Bludov	Lázeňská 1034
01594190	Bělkovice	Bělkovice-Lašťany
01624130	Stará Ves u Rýmařova	Potočná 371
01625140	Uničov	Šumperská 1356
01626150	Lipovec	Lipovec 313
01627160	Mohelnice	Družstevní 13
01628170	Valašské Meziříčí	Železničního vojska 1384
02902130	Šumperk	Jeremenkova 14
05700120	Olomouc - Hodolany	Rolsberská 66
06463190	Protivanov	Protivanov 300
02011040	Bruntál	Krnovská
01478200	Blansko	Lažánky 221

Tab. 5 Seznam ČS provozovaných firmou Vena-Trade s.r.o.

4.1.2 Přehled o počtu evidovaných ČS Vena-Trade s.r.o. a ostatních veřejných ČS v daném kraji a okrese.

Společnost působí na celém území Moravy. Zejména ale v Olomouckém, Jihomoravském, Zlínském a Moravskoslezském kraji. Největší počet ČS firmy Vena-Trade s.r.o., je umístěných v Olomouckém kraji. Rozdělení ČS Vena-Trade s.r.o. podle krajů a okresů je uvedeno v tabulce 6, 7, 8, 9).

ČS Vena – Trade s.r.o.: ČS Blansko – okres Blansko, ČS Lipovec – okres Blansko

Kraj	Okres	Počet ČS Vena-trade s.r.o. (veřejné ČS)	Celkem ostatní veřejné ČS (konkurence)
Jihomoravský	Blansko	2	35
Celkem		2	35

Tab. 6 Počet ČS v Jihomoravském kraji a okrese

ČS Vena-Trade s.r.o.: ČS Šumperk – okres Šumperk, ČS Olomouc – okres Olomouc, ČS Bělkovice – okres Olomouc, ČS Bludov – okres Šumperk, ČS Uničov – okres Olomouc, ČS Mohelnice – okres Šumperk

Kraj	Okres	Celkem ČS Vena-trade s.r.o. (veřejné ČS)	Celkem ostatní veřejné ČS (konkurence)
Olomoucký	Šumperk	3	42
Olomoucký	Olomouc	3	78
Celkem		6	120

Tab. 7 Počet ČS v Olomouckém kraji a okrese

ČS Vena-Trade s.r.o.: ČS Valašské Meziříčí – okres Vsetín

Kraj	Okres	Celkem ČS Vena-trade s.r.o. (veřejné ČS)	Celkem ostatní veřejné ČS (konkurence)
Zlínský	Vsetín	1	42
Celkem		1	42

Tab. 8 Počet ČS ve Zlínském kraji a okrese

ČS Vena-Trade s.r.o.: ČS Rýmařov – okres Bruntál, ČS Bruntál – okres Bruntál, ČS Stará Ves u Rýmařova – okres Bruntál

Kraj	Okres	Celkem ČS Vena-trade s.r.o. (veřejné ČS)	Celkem ostatní veřejné ČS (konkurence)
Moravskoslezský	Bruntál	3	34
Celkem		3	34

Tab. 9 Počet ČS v Moravskoslezském kraji a okrese

4.2 Pohonné hmoty na ČS Vena-Trade s.r.o.

ČS Vena-Trade s.r.o.	Druh pohonných hmot prodávaných na jednotlivých ČS
Bělkovice	Natural 95, Diesel
Blansko	Natural 95, Diesel, Ethanol E85
Bruntál	Natural 95, Diesel
Bludov	Natural 95, Diesel, Ethanol E85, LPG
Lipovec	Natural 95, Diesel, Biodiesel, Ethanol E85
Mohelnice	Natural 95, Diesel, Ethanol E85
Olomouc	Natural 95, Diesel, Ethanol E85
Protivanov	Natural 95, Diesel, Ethanol E85
Stará Ves u Rýmařova	Natural 95, Diesel, Ethanol E85, LPG
Šumperk	Natural 95, Diesel
Uničov	Natural 95, Diesel, Ethanol E85, LPG
Valašské Meziříčí	Natural 95, Diesel, Ethanol E85

Tab. 10 Pohonné hmoty nabízené na ČS Vena-Trade s.r.o.

Společnost se zabývá především prodejem pohonných hmot (dále jen PH) typu: motorový benzín (BA-95), motorová nafta (MONA), ethanol E85 (E-85), LPG, bionafta (B-100). Přehled jednotlivých ČS a jimi nabízené druhy PH je uveden v tabulce 10.

Nomenklatura je systém pojmenování a zařazování (klasifikace) určitých prvků dané kategorie dle sazebníku. Tento kód se uvádí v 8místném formátu bez mezer. (viz. tabulka 11)

Druh pohonné hmoty	Označení (zkratka) PH	Nomenklatura
Motorová nafta	MONA	27101941
Motorový benzín	BA-95	27101145
Zkapalněné ropné plyny	LPG	27111397
Ethanol	E-85	38249099
Biodiesel, MEŘO	B-100	38249091
Směsná motorová nafta	SMN-30	38249099

Tab. 11 Označení a číslo nomenklatury daného druhu pohonné hmoty

4.3 Vozový park

Společnost disponuje vlastním vozovým parkem, jehož vybavenost a technická úroveň je neustále udržována v souladu s předpisy ADR a veškerou platnou legislativou. K rozvozu pohonných hmot slouží plně vybavené cisternové soupravy. Společnost vlastní celkem 6 cisternových souprav (viz. tabulka 13). Cisternové soupravy jsou složeny z tahačů značky Volvo a návěsů značky Willig. Objem každého cisternového návěsu je 42 000 l. Všechny vozy jsou vybaveny čerpadlem s malo i velko výdejem. Vozový park je pravidelně servisován firmou WILLIG. Všechny cisternové soupravy jsou poháněny motorovou naftou. Firma zaměstnává celkem 6 řidičů. Každý řidič má přidělenou jednu firemní cisternovou soupravu, za kterou nese odpovědnost a musí se o ni starat (viz. tabulka 12). Vozidlo je tedy využíváno pouze jedním řidičem. Každý řidič vlastní platné osvědčení o školení řidičů vozidel přepravujících nebezpečné věci a musí absolvovat speciální kurz pro přepravu v cisternách. Platnost tohoto osvědčení je 5 let. Povinnost zajistit školení řidičů a platnost ADR obstarává provozní technik společnosti.

Jméno a příjmení řidiče	SPZ tahače	SPZ návěsu
Jaroslav Nykl	1M62862	1M66137
Svatopluk Suchánek	1M81557	1M66098
Rostislav Škoda	4M66007	1M66500
Pavel Vašíček	3M39444	2M41557
David Fischer	3M94999	3M39717
Radek Růzha	3M93666	4M20203

Tab. 12 Řidiči a přidělené cisternové soupravy

SPZ	Druh vozidla	Značka	Typ vozidla	Kategorie vozidla	Rok výroby
1M62862	Tahač návěsů ADR	Volvo	FH 12 42 T	N3	1999
1M81557	Tahač návěsů ADR	Volvo	FH 12 42 T	N3	2001
4M66007	Tahač návěsů ADR	Volvo	FH 12 42 T	N3	2004
3M39444	Tahač návěsů ADR	Volvo	FH 12 42 T	N3	2002
3M94999	Tahač návěsů ADR	Volvo	FH 12 42 T	N3	1997
3M93666	Tahač návěsů ADR	Volvo	FH 12 42 T	N3	2003

Tab. 13 Vozový park firmy Vena-Trade s.r.o.

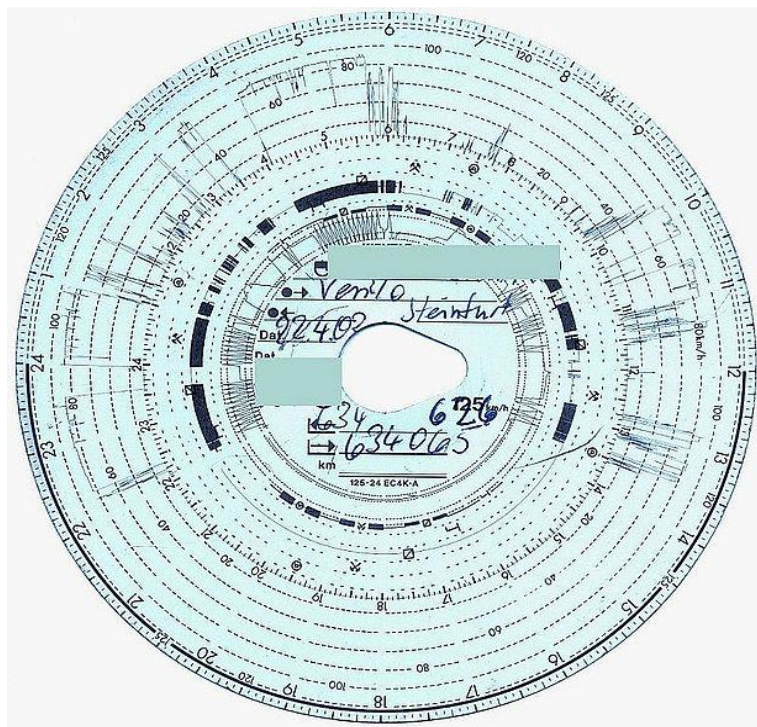
4.4 Monitorování vozového parku

Podnik si musí hlídat a kontrolovat své náklady při distribuci pohonných hmot. K tomu slouží různé prostředky a systémy. Ze zákona musí firma vést záznamová zařízení – analogové tachografy, které jsou umístěny v každém cisternovém vozidle. K monitorování vozového parku firmě napomáhá i systém satelitní navigace GPS. Tyto zařízení zaznamenávají aktivity řidiče a údaje o vozidle.

4.4.1 Tachograf

Zákon ukládá povinnost používat digitální tachograf pro vozidla a soupravy s nejvyšší přípustnou hmotností nad 3,5 tun, která jsou registrovaná po 1. 5. 2006. Všechny cisternové soupravy firmy Vena-Trade s.r.o. jsou starší a proto společnost používá analogové tachografy k měření a zaznamenávání rychlosti v závislosti na čase. Průběh rychlosti vozidla se zaznamenává na papírové kotouče. Analogový tachograf je součástí každého cisternového vozu. Je tedy součástí i všech vozů firmy Vena-Trade s.r.o. Na krouzcích (papírový záznamový kotouč) se zaznamenávají údaje vozidla (ujetá dráha a rychlost) a aktivity řidiče (pracovní čas řidiče – pohotovost, jízda, práce), čas přestávky a odpočinku. Tyto údaje se nesmějí měnit. Tím jsou, na základě zákonných požadavků, zdokumentovány všechny podklady potřebné pro zajištění zvýšení bezpečnosti dopravy na cestách, pro kontrolu a ochranu zdraví řidiče v práci a také případně ke zjištění rychlosti v případě nehody.

Na krouzcích jsou zaznamenány tyto údaje: Jméno a příjmení řidiče vozidla, místo a datum založení záznamového listu (kroužku), místo a datum vyjmutí záznamového listu, státní poznávací značka, stav počítadla kilometrů v době vložení záznamového listu do analogového tachografu, stav počítadla kilometrů v době vyjmutí záznamového listu z analogového tachografu, dobu řízení, bezpečnostní přestávky a dobu odpočinku, důvody prodloužené doby řízení.



Obr. 6 Papírové kolečko (záznamový list) do tachografů, typ do 125 km/hod.

4.4.2 GPS

Všechna vozidla společnosti Vena-Trade s.r.o. jsou napojena na systém satelitní navigace GPS, který umožňuje jejich sledování, kontrolu okamžité polohy vozidla a zobrazení trasy vozidla na mapě v počítači. Díky tomuto systému lze kontrolovat dodržování trasy, odhalit černé jízdy a vybočení z optimální trasy. Je také možné přehrát průběh cesty, i s uvedením rychlostí jízdy a časů, a vést elektronickou knihu jízd. Systém také umožňuje zjištění údajů o průměrné spotřebě vozidla. Vedle kontrolní funkce plní systém i ochranou funkci. Lze kontrolovat případné krádeže pohonných hmot z vozidla, a pokud by došlo k odcizení vozidla společnosti, systém odcizené vozidlo lokalizuje. Řidič do navigace zadá výchozí místo, cílové místo a navigace během jízdy řidiče navádí správným směrem k cíli. GPS ukládá hodnotu, aktuální rychlosti a vzdálenost cesty.

4.5 Dokumenty používané při přepravě

4.5.1 Tabulka - Přeprava (záznamová tabulka určená řidiči cisterny)

Tuto tabulku musí vést každý řidič, který přepravuje pohonné hmoty. Tabulka je vedena písemně papírovou formou a skládá se ze dvou listů. Tabulka je označena na přední straně

PŘEPRAVA, dále je uvedeno jméno a příjmení řidiče a státní poznávací značka (dále jen SPZ) vozidla. Tabulka slouží k zaznamenávání povinných údajů o přepravě. Tato tabulka se uschovává ve firmě. Řidič je povinen odevzdávat tabulky do kanceláře firmy průběžně v měsíci, protože jsou tabulky potřebné k dalšímu zpracování podkladů pro finanční úřad. První strana tabulky obsahuje předtištěný údaj DIČ (daňové identifikační číslo) povinného a každý daňový subjekt má své daňové identifikační číslo, které přiděluje finanční úřad. DIČ Vena-Trade je CZ38249099. Toto číslo je neměnitelné. Řidič do tabulky při každé přepravě písemně zaznamenává: datum stočení nebo nakládky (datum zahájení přepravy), místo zahájení přepravy (např. Loukov, Sřelice, Dobrovice apod.), DIČ a název předávajícího (společnost od které řidič čerpá PH (např. Čepro a.s.- 60193531- dodavatel), datum ukončení stáčení (datum posledního stočení PH - často se stává, že řidič nevyčerpá veškerou pohonnou hmotu za daný den přepravy, tento zůstatek v cisterně zůstane a zbylou PH řidič rozveze následující den. V tomto případě by se datum stočení nebo nakládky lišilo od data ukončení stáčení). Další údaj, který řidič zapisuje je místo ukončení přepravy (místo poslední vykládky – např. ČS Olomouc). Druhý list obsahuje: DIČ a název přebírajícího (všechna místa vykládky pohonné hmoty v daný den přepravy – např. ČS Olomouc 25381539), množství v litrech (množství stočené PH), druh pohonné hmoty (např. MONA, BA-95, E-85 apod.), přepravní vzdálenost v km (počet ujetých km mezi místy vykládky), cena za přepravu (řidič nevypisuje, jelikož se firma Vena-Trade s.r.o. nezabývá pouze přepravou), číslo nákladního listu výdajového skladu (dokument používaný při každé přepravě, jde s nákladem od místa nakládky až po místo vykládky např. Čepro a.s. - Loukov L352541, Sřelice E352515, Dobrovice 120000089). Poslední a neměnicí se údaj je název objednatele (Vena-Trade s.r.o.).

4.5.2 Dodací list „stáčecí lístek“

Dodací list je dokladem firmy Vena-Trade s.r.o. Používá se, jako doklad při dodávce PH z cisterny do nádrže ČS. Dodací list se skládá z originálu a kopie, je tedy složený ze dvou částí. Řidič na tento list doplňuje: číslo dodacího listu, které se shoduje s dodacím nákladním listem, místo nakládky, odběratele (místo vykládky – např. ČS Olomouc 05700120), SPZ tahače, příjmení řidiče, druh PH, datum vykládky. Pracovnice ČS otiskne dodací list v počítači (číslo výdeje, datum výdeje, jméno řidiče, začátek dodávky, konec

dodávky, druh PH, objem při 15 °C v litrech) a stvrdí ho razítkem ČS a svým podpisem. Originál dokladu zůstává na ČS a kopii si ponechává řidič.

4.5.3 Dodací nákladní list

Dodací nákladní list se používá k nákupu a slouží i jako doklad o přepravě. Tento doklad upravuje odesílatel. Náležitosti dodacího nákladního listu: začátek plnění, konec plnění, vlastník zboží, kód skladu, objednávka, název příjemce, adresa příjemce, DIČ příjemce, odesílatel/místo odeslání, místo určení, kód zboží, nomenklatura, hmotnost, teplota, množství při 15 °C, spotřební daň (dále jen SPD) v Kč, bio složka v %, celková spotřební daň, dopravce, plnič dle ADR (řidič), SPZ tahače, SPZ návěsu, datum vystavení, celková hmotnost po naplnění, převzal (jméno řidiče), podpis řidiče, náležitosti týkající se ADR, razítko a podpis odesílatele.

4.5.4 Záznam o provozu vozidla vnitrostátní nákladní dopravy „puťovka“

Puťovku vystavuje Vena-trade s.r.o. a tento záznam je určený pouze řidičům. Řidič tento záznam zpracovává při každém převozu PH. Slouží k zaznamenávání informací o přepravě v určitém dni a také k sestavení mzdy řidiče. Dokument se zaměřuje především na počet ujetých km a přené zaznamenávání dob v přepravě. Řidič je povinen tento doklad průběžně odevzdávat do kanceláře vedení firmy, kde je dále zpracováván. Obsahem dokumentu jsou především tyto údaje, které zapisuje řidič vozidla: stanoviště vozidla (Vena-Trade s.r.o. stanoviště vozového parku je v Bohuňovicích u Olomouce), datum začátku výkonu (den přepravy), evidenční číslo, SPZ a tovární značku motorového vozidla a přípojného vozidla, typ motorového vozidla, druh zařízení (tahač, cisterna), užitnou hmotnost v tunách (motorového vozidla a přípojného vozidla), druh pohonu (nafta), osádku vozidla (příjmení řidiče), pracovní zařazení (řidiče), místo nakládky (místo nákupu PH – např. Loukov), místo vykládky (místo stočení PH – např. ČS Olomouc), druh nákladu (PH), časy (čas odjezdu ze stanoviště, čas příjezdu na stanoviště, datum ukončení výkonu, stavy počítadla km (po příjezdu, před odjezdem) a rozdíl mezi stavy (celkový počet ujetých km), přeprava - odkud kam, způsob naložení, dobu nakládky, čas odjezdu, čas příjezdu, způsob vyložení, dobu vykládky, dobu jízdy, dobu ostatních zdržení, celkem ujeté km, celkem ujeté km s nákladem, celkovou doba jízdy, celkovou doba nakládky a vykládky,

celkem ujeté km, celkem ujeté km z toho s nákladem, příjmení a jméno řidiče, datum a podpis řidiče.

4.6 Rozvoz pohonných hmot cisternovými vozy

Trasu rozvozu nelze předem stanovit, jelikož je trasa pokaždé jiná. Nelze předem určit, jaké množství pohonných hmot jednotlivá ČS prodá a jaké množství bude tedy potřeba navést. Společnost Vena-Trade s.r.o. se také zaměřuje na nákup a dovoz pohonných hmot externím firmám, které si tuto službu objednávají. Firma, která chce nakoupit PH, vyjedná předem s firmou Vena-Trade s.r.o. podmínky sjednané služby. Cenu za přepravu neúčtuje firma za ujeté km, ale zákazník platí za celkový objem přepravovaných litrů (tuno-litry). Firma si většinou účtuje 0,40 Kč za přepravovaný tuno-litr při maximálním vyřízení cisterny. Trasy se tedy sestavují dle požadavků čerpacích stanic nebo smluvních odběratelů. Každá čerpací stanice firmy Vena-Trade s.r.o. zjistí na konci provozní doby stavu zůstatků jednotlivých pohonných hmot v nádržích, které daná čerpací stanice prodává. Pracovnice dané ČS tento údaj zapíše a telefonicky nebo elektronicky kontaktuje vedení firmy o těchto zjištěných zůstatcích pohonných hmot v nádržích. Vedení firmy tyto informace zpracuje a v ranních hodinách sestaví plán trasy rozvozu pohonných hmot na jednotlivé čerpací stanice tak, aby byl rozvoz co nejefektivnější. Plán přepravy se tedy sestavuje tak, aby byl rozvoz dynamický, aby trasy mezi jednotlivými čerpacími stanicemi a smluvními odběrateli navazovaly, a tím byly náklady na přepravu pohonných hmot co nejnižší. Vedení firmy Vena-Trade s.r.o. plánuje trasu rozvozu PH tak, aby při přepravě PH externí firmě, řidič na stejné trase místa určení vykládky externí firmě, mohl rozvést i PH na své ČS. Tímto firma Vena-Trade s.r.o. ušetří náklady spojené s rozvozem PH na své ČS, které jsou na stejné trase. Vedení firmy kontaktuje na počátku pracovní směny jednotlivé řidiče přepravních jednotek a předá jim informace o místě nakládky, druhu a množství nakoupeného pohonného paliva a místě jejich vykládky. Vedení firmy musí objednat pohonnou hmotu u dodavatele vždy předem. Při převozu více druhů pohonných hmot v komorách jedné cisterny je riziko, že by se tyto paliva mohly smíchat. Firemní cisternové vozy proto přepravují pouze jeden druh pohonné hmoty. V minulosti došlo z důvodu technické závady na cisternovém návěsu ke smíchání různých produktů PH při přepravě. Tato skutečnost měla za následek, že v důsledku kontroly státním orgánem bylo zjištění

porušení normy. Z toho vyplynulo správní řízení s uložením vysoké sankce společností Vena-Trade s.r.o. Tato vysoká sankce měla negativní dopad na ekonomiku firmy.

Vozidlo po ukončení pracovní doby musí být zaparkováno na stanovišti v Bohuňovicích. Řidič nesmí přenechat řízení vozidla neoprávněným osobám, požívat alkoholické nápoje a jiné omamné prostředky před jízdou a během jízdy, kouřit za jízdy, vstupovat na veřejnou pozemní komunikaci za účelem opravy vozidla bez výstražné vesty s vysokou viditelností apod.

Např. řidič dostane informaci v ranních hodinách dne rozvozu od vedení firmy, že má načerpat 35 000 litrů motorové nafty (MONA) na Loukově (Čepro a.s. – Nákladní dodací list), toto množství má rozvést na 4 čerpací stanice a jednomu smluvnímu odběrateli do ČS Bělkovice, odběrateli do Šternberka, ČS Uničova, ČS Bruntálu a ČS Rýmařova. Tato trasa je vyhovující, jelikož na sebe ČS navazují, tedy řidiči nemusí přejíždět a vytvářet tak zbytečné náklady na přepravu. Řidič s nákladem na každém místě vykládky vyčerpá požadované množství pohonné hmoty a potvrdí předání svým podpisem na Dodacím listě. (Dodací list - „Stáčecí lístek“). Pokud řidiči v cisterně po rozvozu za daný den zůstane nějaké množství pohonné hmoty, nahlásí tyto zůstatky na konci pracovní doby vedení firmy a další den tento zůstatek rozveze. Následující den se proces opakuje.

4.6.1 Rozvoz alternativního paliva E-85

Předem stanovené trasy se plánují zejména při dodávkách alternativního paliva E-85 z důvodu, že palivo je rozváženo na více čerpacích stanic v menším množství po celé Moravě. Proto je nutné pečlivě plánovat cesty dopravy. Trasy se sestavují dle požadavků čerpacích stanic nebo smluvních odběratelů. Příznivé pro obě strany by bylo zvýšení obchodní aktivity v nákupu tohoto alternativního paliva a přistoupení smluvních odběratelů na návrh, aby objednávali jeho větší množství v delších intervalech. V současné době objednávají odběratelé většinou kolem 5 000 litrů. Objednání takto malého množství paliva je způsobené především pasivním přístupem zákazníků k tomuto produktu. Pokud by odběratelé objednávali například 15 000 litrů, byla by tato změna výhodná pro obě strany. Odběratelé by maximálně využili své skladové kapacity a firma Vena-Trade s.r.o. by tak při maximálním vyřízení cisterny rozvezla pohonnou hmotu do jednotlivých odběrných míst v objemnějším množství produktu. Tímto způsobem by firma Vena-Trade s.r.o. zefektivnila dopravu, úsporou času a snížením celkových nákladů při distribuci.

4.6.2 Faktory ovlivňující prodejnost a rozvoz PH

Trasy se sestavují na základě potřeb ČS a odběratelů. Požadavky pramení z aktivity trhu, která je závislá od poptávky na trhu. Prodej PH ovlivňují různé faktory. Mezi tyto faktory patří zejména cena, lokalita a období. V zimním období je minimální aktivita motoristů a naopak v letním období aktivita motoristů roste. Trasu rozvozu také ovlivňují meteorologické podmínky. Jelikož je většina ČS na severu Olomouckého kraje, musí řidiči projíždět i v zimním období místy kde se tvoří sněhové kalamity, proto může počasí rozvoz pohonných hmot zkomplikovat. Řidiči s nákladem musejí počítat s prodlevou. Tím se prodlužuje doba jízdy, zvyšují se náklady na přepravu a ČS čekají na pohonnou hmotu. Rozvoz PH se tak stává neefektivní. Proto je důležité v tomto období předpokládat nežádoucí potíže, navrhnout optimální trasy při těchto situacích a předpovídat počasí v následujícím období, v souvislosti se zásobováním a dostupností dodavatelů i odběratelů.

Interní komunikace, tedy komunikace se zaměstnanci je velice důležitá, stejně tak i komunikace s ostatními účastníky obchodního styku. Mezi účastníky komunikace můžeme řadit zejména dodavatele, odběratele, zaměstnance firmy a další subjekty komunikačního a obchodního procesu. Komunikace může být ústní, písemná, telefonická, ale i elektronická. Dokonalý informační a komunikační systém je nezbytnou součástí každé úspěšné firmy. Nedokonalá komunikace mezi účastníky může zapříčinit růst nákladů ve všech směrech, tedy i v oblasti dopravy. V oblasti dopravy se může stát nedůsledností, zmatečností nebo vzájemnou neinformovaností, že se například do rozvozevého plánu PH zapomene zahrnout smluvní odběratel, špatně se určí adresa místa vykládky nebo se určí nesprávné množství objednaného produktu.

4.6.3 Přehled jednotlivých jízd cisternové soupravy za období 1 měsíce

Datum	Ujeté km	Tankování v litrech	Průměrná spotřeba l/100km	Maximální rychlost	Překročená max. rychlost km/hod.
2.1.2012	216,7	0	41,54	90	0
5.1.2012	344,1	0	40,10	98	1x (8)
6.1.2012	283,2	0	36,02	96	2x (6,4)
9.1.2012	274,0	249	39,42	98	1x (8)
10.1.2012	22,3	0	-	75	0
11.1.2012	247,7	0	33,92	96	1x (6)
12.1.2012	259,9	246	35,78	94	1x (4)
13.1.2012	217,3	0	40,04	90	0
14.1.2012	124,5	0	43,37	88	0
16.1.2012	207,1	243	33,31	94	1x (4)
17.1.2012	505,0	0	36,83	98	1x (8)
18.1.2012	279,1	393	36,55	94	1x (4)
24.1.2012	247,9	0	44,78	94	1x (4)
25.1.2012	142,5	0	39,99	90	0
27.1.2012	121,8	0	32,02	90	0
28.1.2012	126,1	0	42,83	88	0
30.1.2012	295,7	0	32,46	94	2x (4)
31.1.2012	259,1	2x – 243; 159	41,69	94	1x (4)
Celkem/měsíc	4173,9	1533	38,24	98	Max. o 8

Tab. 14 Přehled jízd cisternové soupravy za 1 měsíc 3M3 9444

Přehled jednotlivých jízd cisternové soupravy 3M3 9444 v období 1 měsíce je uveden v tabulce 14. Tento přehled jízd je sestaven na základě získaných dokumentů z GPS. Sledovaná souprava SPZ 3M3 9444 za období 1 měsíce byla v provozu celkem 18 dní. Hodnocenou vozovou jednotkou (soupravou) bylo za toto období najeto 4 174 km. Řidič tankoval celkem 6x a souhrnný počet natankovaného paliva činil 1 533 litrů. Celková spotřeba paliva (soupravy) byla ve sledovaném měsíci 1 596 litrů. Průměrná spotřeba PH za tento měsíc dosáhla 38,24 l/100 km. Předepsaná maximální povolená rychlost cisternové soupravy je 90km/hod. Řidič jel se soupravou nejvyšší rychlostí 98 km/hod. Povolenou rychlost tedy přesáhl nejvýše o 8 km/hod. Jelikož firma provozuje ČS a disponuje s pohonnými hmotami, přepravní náklady na PH (nafta), je účtována za nákupní cenu, tj. za cenu, za kterou firma odebírá PH od dodavatelů. Nákupní cena za 1 litr pohonné hmoty – nafty, činila v lednu roku 2012 průměrně 28,30 Kč/l.

Průměrná spotřeba dosáhla u tohoto vozu 38,24 litrů na 100 km. Cena za 1 litr nafty byla v lednu 2012 cca 28,30 Kč. Cena za 1 km ujeté vzdálenosti cisternové soupravy tedy vyjde na 10,82 Kč. Ve sledovaném období byla souprava v provozu 18 dní a během této doby ujela 4 174 km. Náklady na pohonné hmoty za ujeté kilometry v prvním měsíci roku 2012 tedy činily celkem 45 162,68 Kč. Celkové náklady na PH za 1 rok provozu soupravy, by při stejných podmínkách jízdy (ujeté kilometry, průměrná spotřeba, cena za 1 litr PH) činily celkově 541 952,16 Kč.

4.7 Analýza vozového parku a návrhy na optimalizaci

V tabulce 15 je uveden přehled vozového parku firmy Vena-Trade s.r.o. Do běžné údržby můžeme zahrnout například výměnu olejí, pneumatik nebo mytí vozidel. Z předchozí analýzy vyplývá, že tahače staršího roku výroby jsou poruchovější a jsou tedy pro firmu nákladnější než novější typy tahačů. Nejstarší tahač s SPZ 3M9 4999 z roku výroby 1997 má nákladnější údržbu než ostatní tahače. Náklady na celkové opravy tohoto vozu byly ve výši 155 000 Kč za rok 2011. Dále z této analýzy vyplývá, že řidič používající tahač s SPZ 1M8 1557 (rok výroby 2001 – průměrné stáří vozidel firmy) má z celkem 6 cisternových vozů nejvyšší náklady na opravy za období posledního 1 roku. Tento vůz je přitom jeden z novějších tahačů firmy, a proto není běžné, aby měl tak vysoké náklady na údržbu a opravy. Opravy činily přibližně 135 000 Kč za rok, přičemž se tyto opravy týkaly nejen běžných oprav, např. způsobených odpovídajícím opotřebením vozidla, ale také oprav, které

jsou způsobené zejména nesprávnou obsluhou vozidla (např. nepřiměřenou rychlostí po nedokonalé komunikaci, nesprávným zacházením s převodovkou apod.). Vše záleží na tom, jak řidič k vozidlu přistupuje, a jak s vozem celkově zachází. Z tohoto vyplynulo, že řidič se k tomuto vozidlu choval nezodpovědně. Z toho důvodu má každý řidič přidělen jeden cisternový vůz, který rovněž v plném rozsahu obsluhuje. Z přehledu skutečných nákladů na opravy a údržbu jednotlivých souprav je patrné, že poruchy jsou způsobeny špatným přístupem řidiče k vozu.

SPZ tahačů	Stav při koupi	Rok výroby	Celkové náklady za rok 2011	Opravy/poruchovost
1M6 2862	použité	1999	105 000	Běžné
1M8 1557	použité	2001	135 000	Běžné/specifické
4M6 6007	použité	2004	95 000	Běžné
3M3 9444	použité	2002	100 000	Běžné
3M9 4999	použité	1997	155 000	Běžné/výměny z hlediska stáří
3M9 3666	použité	2003	90 000	Běžné

Tab. 15 Analýza vozového parku firmy

4.7.1 Návrh - běžná údržba vozového parku

Výměna olejů

Pravidelné výměny olejů tahačů se provádí po určitém počtu ujetých kilometrů. V dřívější době se výměna olejů prováděla po ujetí přibližně 30 000 až 40 000 km. V dnešní době se oleje mohou vyměňovat po ujetí 50 000 až 60 000 km, což je o 20 000 km více (používáním kvalitnějších olejů). Předčasné výměny olejů přinášejí firmě zbytečné náklady.

Mytí cisternových souprav

Mytí cisternové soupravy je nezbytnou součástí provozu. Cisternové soupravy se myjí přibližně 2x do měsíce. Jedna návštěva mycí linky cisternové soupravy stojí cca 1 200 Kč bez daně z přidané hodnoty (dále jen DPH). Ročně by tak mytí jedné cisternové soupravy vyšlo na 28 800 Kč a za všech 6 souprav by celková částka ročně činila 172 800 Kč. V rámci efektivity by si mohl každý řidič mýt sám své přidělené cisternové vozidlo ručně v rámci vyššího využití pracovního času. Mytí by probíhalo v pracovní době řidiče. Při využití tohoto návrhu by firmu mytí vozidla stálo hodinovou mzdou řidiče, což je 95 Kč/hod. Jestliže by každé mytí trvalo řidiči dvě hodiny, za měsíc by cena za mytí auta činila 380 Kč. Ročně by dosáhla částka 4 560 Kč. Mytí 6 cisternových souprav by firmu stálo celkem 27 360 Kč. Firma by tímto návrhem ročně ušetřila nezanedbatelných 145 440 Kč.

4.7.2 Návrh – jednosměnný provoz cisternových souprav

Každému řidiči je přidělena jedna firemní cisternová souprava. Dle zákona doba řízení jednoho řidiče nesmí denně přesáhnout 9 hodin. To znamená, že ve firmě při stávajících podmínkách není možný dvousměnný provoz cisternové soupravy. Ve firmě je zaveden pouze jednosměnný provoz a vozové jednotky tak nejsou plně využity. Pokud by firma zavedla dvousměnný provoz a cisternové soupravy by obsluhovali 2 řidiči, vozy by se tímto způsobem maximálně využili. Tím by se také zabránilo, aby byl vůz v osobní moci jednoho řidiče.

4.7.3 Návrh – nevhodná obsluha cisternové soupravy

Z analýzy dále vyplynulo, že s vozem SPZ 1M8 1557 je špatně zacházeno, a že náklady na údržbu a opravy za rok 2011 jsou nepřiměřené. Obsluha této cisternové soupravy je nevhodná a neefektivní. Řidič, který tento vůz obsluhuje, by měl být odborně poučen o správném zacházení a obsluze s vozidlem. V dnešní době existuje mnoho firem, které nabízejí odbornou pomoc v oblasti silniční dopravy. Firmy nabízejí pomoc prostřednictvím kurzů pro osobní i nákladní vozidla. Kurzy upozorňují na zásady bezpečné jízdy, zásady úsporné jízdy, upozornění na časté chyby při jízdě a učí, jak řešit krizovou situaci, která již nastala. Pokud řidič obsluhu vozů nezlepší, měl by být tento zaměstnanec nahrazen novým kvalifikovaným a zodpovědnějším pracovníkem. Na základě předchozí analýzy bych

navrhla, aby všech 6 řidičů (včetně a hlavně řidiče s vozidlem SPZ 1M8 1557) absolvovalo jednodenní Kurz bezpečné jízdy pro nákladní vozidla a jednodenní Školení ekonomické jízdy.

4.7.3.1 Kurz bezpečné jízdy pro nákladní vozidla

Výcvik v tomto kurzu učí, jak řešit krizovou situaci, do které se řidič vozidla v dopravě již dostal. Tento kurz zahrnuje výcvik řidičů nákladních vozidel nad 3,5 t včetně cisteren. Kurz se skládá z 2 částí. Z teoretické části a z praktického výcviku. Délka konání tohoto kurzu je 1 den (6 hodin). Obsah kurzu – 2 hod. teorie na učebně a 4 hod. praktického výcviku v terénu (plochy: asfaltová, aquaplaning, kopec). Místo konání kurzu je v městě Most, okres Most. Kurzy se uskutečňují ve skupinách (maximálně po 13 osobách). Termín kurzu je nutno předem rezervovat. Přehled ceníku za Kurz bezpečné jízdy je uveden v následující tabulce 16. Další informace: www.skolasmyku.cz [18]

Služba	Čas	Cena (Kč bez DPH)
Zajištění výcviku	-	9800
vysílačky	-	1500
Zaváděcí vozidlo instruktora	-	900
učebna	2 hod	3500
Asfaltová plocha bez technologie	1 hod	4400
Aquaplaning + přímá kluzná plocha	1 hod	8900
Kopec s kluznou plochou	2 hod	17800
Celkem	6 hod	46800 Kč

Tab. 16 Ceník Kurzu bezpečné jízdy

Cena jednoho Kurzu bezpečné jízdy by firmu stál 46 800 Kč za všech 6 řidičů. Účastník toho kurzu obdrží účastnický list. Kurzem se zvýší kvalifikace řidičů. Bezpečnost v silniční dopravě je velice důležitá z hlediska bezpečnosti řidičů firmy, ale také ostatních účastníků

silničního provozu. Po účasti na tomto kurzu, budou řidiči vědět, jak se vozidlo chová v krizových situacích a budou schopni na tyto nežádoucí potíže reagovat lépe, než doposud. Úspěšným vykonáním tohoto kurzu je předpoklad, že řidič v případném ohrožení při dopravní nehodě, bude schopen správně reagovat a zabrání ohrožení posádky vozidla, ale také poničení cisternové soupravy.



Obr.7 Praktické jízdy na cvičných plochách

4.7.3.2 Školení ekonomické jízdy (Eko-trénink)

Cílem kurzu je naučit řidiče řídit vozidlo předvídavým a hospodárným způsobem. Kurz ekonomické jízdy se vyplatí zejména v oblasti úspory spotřeby paliva. Místo konání kurzu probíhá v místě dle přání zákazníka a na vlastním vozidle zákazníka. Kurz je určen pro nákladní vozidla, ale také pro osobní auta. Tento kurz se vyplatí každému, kdo vlastní motorové vozidlo a účastní se dopravního silničního provozu. U nákladních vozidel kurz mohou absolvovat řidiči, kteří vlastní řidičské oprávnění skupiny C1, C, C+E. Kurz je tedy vhodný pro řidiče firmy Vena-Trade s.r.o., jelikož každý řidič vlastní řidičské oprávnění skupiny C+E. Délka trvání kurzu je 1 den. Školení se skládá z teoretické části a jízd.

Maximální počet účastníků je 3. Jednodenní výuka úsporné jízdy přináší velký a okamžitý výsledný efekt.

Obsah školení: předvídavá jízda = základ bezpečného a ekonomického řízení; vliv pneumatik, aerodynamiky a ostatních faktorů, které ovlivňují spotřebu paliva; vliv způsobu jízdy na spotřebu paliva; trénink hospodárného způsobu jízdy s naloženým vozidlem v reálném provozu na stanovené trase; vstupní a výstupní test každého účastníka se záznamem jízdních hodnot = analýza a vyhodnocení jízd.

Cena kurzu: 7 500 Kč /osoba, cena je uvedena bez DPH, více informací na www.mercedes-benz.cz [15]



Obr. 8 Jednodenní Eko-trénink

Tento kurz naučí řidiče firmy obsluhovat cisternové soupravy hospodárněji a efektivněji než doposud. Kurz se zaměřuje především na faktory, které ovlivňují spotřebu paliva. Mezi tyto faktory patří především způsob jízdy, aerodynamika a pneumatiky. Úspora spotřeby pohonných hmot má kladný vliv na snížení finančních nákladů firmy v oblasti dopravy. Úspornou jízdou lze snížit spotřeba paliva o 5 až 15 %. Výhodou kurzu také je, že řidiči toto školení provádějí na vlastních firemních vozidlech. Cena kurzu za 1 řidiče činí 7 500 Kč. V případě školení 6 řidičů by firma za Školení ekonomické jízdy zaplatila celkem 45 000 Kč bez DPH. Obsluha cisternového vozu citlivějším a úspornějším způsobem se přeprava stane efektivnější a účelnější. Tento způsob bude mít kladný vliv na úsporu finančních nákladů firmy při rozvozu pohonných hmot na čerpací stanice a smluvním odběratelům.

Například provoz sledované cisternové soupravy 3M3 9444 vyžádal během 18 dní 1 596 litrů paliva. Jestliže by řidič prošel Školením ekonomické jízdy a spotřeba paliva by se snížila v průměru o 10%, firma by ušetřila 159,6 litrů, tedy 4 516,68 Kč. Do ročního přepočtu by toto snížení spotřeby znamenalo úsporu 54 200,16 Kč při opakujících se podmínkách (spotřeba paliva, cena za 1 litr).

4.7.3.3 Celková cena za kurz a školení

Absolvování Kurzu bezpečné jízdy a Školení ekonomické jízdy řidičů firmy by mělo za následek celkovou úsporu finančních nákladů v oblasti dopravy. Kurz bezpečné jízdy se zaměřuje především na bezpečnost řidiče a ostatních účastníků silničního provozu. Absolvováním Kurzu bezpečné jízdy by měli být řidiči schopni zvládat krizové situace v dopravě. Snížila by se tak rizika dopravních nehod při provozu cisternových souprav a tím by se snížili i náklady na případné opravy cisternových souprav. Naopak školení ekonomické jízdy se zaměřuje na úsporu spotřeby pohonných hmot při dopravě. V dnešní době jsou ceny za pohonné hmoty extrémně vysoké a i v budoucnu se neočekává výrazný pokles cen za tyto produkty. Je tedy důležité, aby řidiči věděli, jak snížit spotřebu pohonných hmot a tím ušetřili náklady v dopravě i v následujících letech. Cena za Kurz bezpečné jízdy za 6 řidičů činí 46 800 Kč a Školení ekonomické jízdy vyjde firmu za 6 řidičů dohromady 45 000 Kč. Celková cena za tyto dva kurzy pro všechny řidiče by firmu vyšla na 91 800 Kč bez DPH.

4.7.4 Návrh – kladné a záporné stránky starého cisternového vozu

Souprava s SPZ 3M9 4999 je z roku 1997 a je pochopitelné, že 15 let starý vůz je nákladnější na údržbu a opravy. Nákup novější soupravy by tuto problematiku vyřešil. Výroba zcela nové cisternové soupravy s podobným příslušenstvím jako souprava, která má být nahrazena, lze objednat pouze na zakázku. Výroba na zakázku trvá zhruba 6 měsíců. Nákup celé nové soupravy by firmu stál přibližně 6 250 000 Kč. Použitá souprava z roku 2009 stojí zhruba 4 500 000 Kč. Předpokladem je, že novější typ soupravy nebude do budoucna potřebovat větší a dražší opravy, ale pouze běžnou údržbu. Starý vůz znamená vysoké náklady na opravy, údržbu a především na sazbu mýtného. Hlavní výhoda výměny starého vozu za novější typ, by spočívala ve snížení ceny za poplatky mýtného systému. Čím nižší označení emisí, tím dražší poplatek za mýtné. Poplatek za

mýtné je za takto starý vůz s nízkou emisní třídou finančně nezanedbatelný. Naopak kladnou stránkou staršího vozidla je, že pokud by nastoupil do firmy nový zaměstnanec – řidič, byl by mu na zaučení přidělen tento starší vůz. Při zaučování nového řidiče hrozí vysoké riziko poškození vozu např. stylem jízdy, nešikovností nebo nezodpovědností. Pokud by řidič způsobil dopravní nehodu na starém vozidle, škoda by pro firmu nebyla z finančního hlediska až tak moc bolestná, jako kdyby poškodil nový a tedy i dražší vůz. Náhradní díly starého vozu nejsou tak nákladné jako náhradní díly vozu nového.

Mýtný systém

Mýtný systém se týká v 1. etapě zpoplatnění dálnic a rychlostních komunikací a v 2. etapě by se mýtné mělo rozšířit i na silnice I. třídy od poloviny roku 2012 (sazby za použití zpoplatněných komunikací jsou zobrazeny v následujících dvou tabulkách).

Emisní třída	EURO 0 – II.			EURO III. – IV.			EURO V. a více		
	2	3	4 a více	2	3	4 a více	2	3	4 a více
D + R (Kč/km)	3,34	5,67	8,24	2,61	4,45	6,44	1,67	2,85	4,12
Silnice (Kč/km)	1,58	2,74	3,92	1,23	2,14	3,06	0,79	1,37	1,96

Tab. 17 Sazby mýtného (Kč/km) pro rok 2012 – většina dnů

Mýtný systém je u nás na 970 km dálnic a rychlostních komunikacích, na kterých stojí celkem 178 mýtných bran. Prostřednictvím těchto bran jsou vybírány poplatky za jízdu vozidla po těchto komunikacích. Poplatek mýtného je stanoven v závislosti na ujetých km a typu vozidla. Každé vozidlo, které podléhá mýtnému systému, musí mít palubní elektronické zařízení, které musí být umístěné na předním skle vozidla. Toto zařízení je nepřenosné. Mýtný systém se týká vozidel, které mají nejméně 4 kola a jejich maximální hmotnost je 12 tun a více. Výše sazby mýtného závisí na emisní třídě vozidla a na počtu náprav, typu komunikace a doby jízdy. Čím nižší je emisní třída vozidla a má větší počet

náprav, tím je dražší cena za ujetý kilometr tohoto vozidla po zpoplatněné komunikaci.
[17]

Emisní třídy	EURO 0 - II.			EURO III. – IV.			EURO V. a více		
	Počet náprav	2	3	4 a více	2	3	4 a více	2	3
D +R (Kč/km)	4,24	8,10	11,76	3,31	6,35	9,19	2,12	4,06	5,88
Silnice (Kč/km)	2,00	3,92	5,60	1,56	3,06	4,38	1	1,96	2,80

Tab. 18 Sazby mýtného (Kč/km) pro rok 2012 – pátek 15:00 – 21:00 hod.

Pokud vozidlo využívá mýtného systému v pátek od 15:00 hod do 21:00 hod, tak se tato jízda vozidla ještě více prodraží (sazby mýtného v tomto čase je uveden v tabulce 18).



Obr. 9 Mapa zpoplatněných komunikací

Společnost Vena-Trade s.r.o. nepřeváží PH v pátečních odpoledních hodinách. Vyhýbá se tedy času, kdy je poplatek za používání dálnic a rychlostních komunikací nejdražší. Vozidlo při rozvozu paliv používá dálnice a rychlostní komunikace na celé Moravě dle požadavků ČS a smluvních odběratelů. Vozidlo ujede orientačně 60 000 km za rok. Vozy firmy Vena-Trade s.r.o. využívají především rychlostní komunikace R 35, R 46 a dálnici D1. Provoz cisternové soupravy tvoří zhruba 40% jízdy po zpoplatněných komunikacích. Provoz vozidla po zpoplatněných komunikacích tedy tvoří 24 000 km za rok z celkového počtu ujetých km. Porovnání sazeb mýtného systému 3 souprav s rozdílnými emisními třídami a roky výroby jsou vidět v tabulce 19.

Cisternová souprava	Rok výroby	Emisní třída	Počet náprav	Cena Kč/km	Celkem cena/rok
3M9 4999	1997	EURO II.	4	8,24	197 760
4M6 6007	2004	EURO III.	4	6,44	154 560
Nová souprava	2009	EURO V.	4	4,12	98 880

Tab. 19 Porovnání sazeb mýtného systému 3 souprav s různými emisními třídami

Firma Vena-Trade s.r.o. vlastní cisternovou soupravu 3M9 4999 z roku výroby 1997. Toto vozidlo má emisní normu EURO II. a celkem 5 náprav. Cena za kilometr provozu cisternové soupravy SPZ 3M9 4999 činí 8,24 Kč v běžných dnech. Za rok provozu této nejstarší cisternové soupravy po zpoplatněných komunikacích tak firma platí za mýtné kolem 197 760 Kč ročně. Nejnovější firemní cisternová souprava 4M6 6007 z roku výroby 2004 má emisní třídu EURO III. a 4 nápravy. Toto vozidlo platí dle sazebníku 6,44 Kč za ujetý kilometr po zpoplatněných komunikacích. Za rok provozu této soupravy po zpoplatněných komunikacích firma platí zhruba 154 560 Kč. Provoz cisternové soupravy z roku 2004 je tak o 43 200 Kč levnější než provoz vozidla z roku výroby 1997. Nákupem novější cisternové soupravy s emisní třídou EURO V. a více, se stejným počtem náprav (4 a více nápravami) by cena za ujetý kilometr na rychlostních komunikacích a dálnicích vyšla celkem na 4,12 Kč. Tato cena za provoz novějšího vozu s vyšší emisní třídou by byla téměř o 50% nižší než u starého vozidla s emisní třídou EURO II. Roční provoz nového

vozu při stejném počtu ujetých kilometrů na zpoplatněných komunikacích by konečná částka byla 98 880 Kč. Nákupem novější cisternové soupravy s emisní třídou EURO V. a více by firma Vena-Trade s.r.o. ušetřila ročně celých 98 880 Kč, což znamená 50% snížení nákladů za mýtné poplatky.

ZÁVĚR

V teoretické části je objasněna oblast distribuční logistiky. Jsou zde vysvětleny pojmy, jako jsou čerpací stanice na území ČS a jejich dělení, a také definice jednotlivých druhů pohonných hmot včetně jejich charakteristik. Teoretická část je zaměřena především na přepravu nebezpečných věcí. V této části jsou definovány podmínky přepravy nebezpečných věcí, které zahrnuje Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí.

Cílem bakalářské práce bylo analyzovat a optimalizovat distribuci pohonných hmot na jednotlivé čerpací stanice. Tento cíl byl dodržen. Bakalářská práce je zpracována v logistické firmě Vena-Trade s.r.o. Firma se zaměřuje na prodej a distribuci pohonných hmot, vlastní celkem 12 čerpacích stanic a svůj vozový park. V praktické části je tato firma přestavena, je zde pojednáno o problematice pohonných hmot a její přepravě. V práci jsou uvedeny dokumenty, které používá firma Vena-Trade s.r.o. při přepravě PH. V práci je analyzována distribuce pohonných hmot u vybrané firmy, rozvoz alternativních paliv, faktory které ovlivňují prodejnost a rozvoz pohonných hmot a také přehled jednotlivých jízd cisternové soupravy v období jednoho měsíce. V práci je také analyzován vozový park, který firma vlastní. Vozový park je firmou plně monitorován systémem satelitní navigace GPS. Dokumenty z GPS napomohly k vytvoření analýzy přepravy PH. Za pomoci analýzy byly nalezeny nedostatky, které se nacházejí především u vozového parku firmy. Vzhledem k nalezeným nedostatkům je potřeba realizovat změny v oblasti vozového parku. Tyto změny by měli vést ke snížení finančních nákladů v mnoha oblastech přepravy, například v oblasti běžné údržby. Pokud by řidiči sami myli své přidělené cisternové vozy za běžnou hodinovou mzdu řidiče, namísto speciálních mycích linek, tak by firma tímto způsobem ušetřila 145 440 Kč ročně za mytí všech 6 cisternových souprav. Pomocí analýzy byly také zjištěny nedostatky, které plynou ze strany řidiče, a to nevhodnou obsluhou soupravy. Návrhem na zkvalitnění obsluhy vozidla v dopravě je, aby všichni řidiči absolvovali jednodenní Kurz bezpečné jízdy a jednodenní Školení ekonomické jízdy. Kurz bezpečné jízdy učí řidiče vozů jak reagovat v nastalých krizových situacích. Kurzem bezpečné jízdy by se tak snížilo riziko nežádoucích nákladů za opravy při případných dopravních nehodách. Absolvováním všech řidičů Školení ekonomické jízdy by byli řidiči poučeni o hospodárné obsluze cisternových vozů. Předpokladem tohoto školení je tedy pokles spotřeby paliva a snížení finančních nákladů na PH v dopravě. Konečná cena za Kurz

a Školení všech 6 řidičů by činila 91 800 Kč. Závěr této práce je zaměřen na kladné a záporné stránky nejstarší vozové soupravy z roku výroby 1997, kterou firma vlastní. Na základě výzkumu by byla nejvýhodnější výměna vozové soupravy za novější, a to zejména kvůli extrémně vysokým poplatkům mýtného systému. Čím starší vůz, tím nižší emisní třída a vyšší poplatek za ujetý km cisternové soupravy po zpoplatněné komunikaci. Výměnou starého vozu za novější cisternový vůz s emisní třídou EURO V. a více by firma ročně ušetřila 50% nákladů za provoz po zpoplatněných komunikacích.

Na základě provedených analýz, tato práce upozorňuje na nedostatky, které se nacházejí v oblasti distribuční logistiky. Návrhy, které jsou v práci uvedeny, může firma využít k jejímu dalšímu budoucímu rozvoji.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČORŇÁK, Štefan. *Řízení a ekonomika provozu BSV I*. Brno: 2009. ISBN 978-80-7231-690-8
- [2] DRAHOTSKÝ, Ivo. *Zasilatelství: (okruhy tematických otázek)*. Brno: Tribun EU. 2007. ISBN 978-80-7399-079-4
- [3] HORNÍČEK, Jan. *Jezdíme ekonomicky: jak jezdit s nižší spotřebou paliva*. Brno: Computers Press. 2007. ISBN 978-80-251-1624-1
- [4] KYDLÍČEK, Vladimír. *Řidičova knihovna: digitální tachograf*. 2. vydání. Praha: ČESMAD Bohemia. 2009. ISBN 978-80-87304-06-8
- [5] LISON, Vladimír. *ADR 2011- I. Díl - základní kurz: Přeprava nebezpečných věcí po silnici v kusech a ve volně loženém stavu*. Praha: ČESMAD Bohemia. 2010. ISBN 978-80-87304-13-6
- [6] MACHAČKA, Ivo. *Digitální tachograf: příručka uživatele*. Pardubice: SYSTEMCONSULT. 2008. ISBN 978-80-85629-25-5
- [7] MÁLEK, Zdeněk a TOMEK, Miroslav. *Logistika přeprav nebezpečných věcí*. Zlín: UTB ve Zlíně. 2011. ISBN 978-80-7454-131-5
- [8] MATĚJOVSKÝ, Vladimír. *Automobilová paliva*. Praha: Grada. 2005. ISBN 80-247-0350-5
- [9] SIXTA, Josef. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books. 2005. ISBN 80-251-0573-3
- [10] ŠEDINÁ, Zdeňka. *Stav a perspektivy udržitelného rozvoje biogenních pohonných hmot*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky. 2008. ISBN 978-80-86884-30-1
- [11] VIESTOVÁ, Kristína. *Distribúcia a logistika*. Bratislava: Alfa. 1993. ISBN 80-05-01129-6
- [12] *egenergie*. Směsná motorová nafta. [online]. [cit. 19.4.2012]. Dostupný z: <http://www.egenergie.com/smesna-motorova-nafta.html>

- [13] *izoltech-group*. Paliva FAME. [online]. [cit. 19.4.2012]. Dostupný z: <http://www.izoltech-group.cz/paliva-fame.php>
- [14] *mdcr*. Přeprava nebezpečných věcí (ADR). [online]. [cit. 17.2.2012]. Dostupný z: http://www.mdcr.cz/cs/Silnicni_doprava/Nakladni_doprava/adr/Preprava_nebezpecnych_v_eci.htm
- [15] *mercedes-benz*. Jednodenní Eko-trénink. [online]. [cit. 28.4.2012]. Dostupný z: http://www.mercedes-benz.cz/content/czechia/mpc/mpc_czechia_website/czng/home_mpc/truck_home/home/drivers_world/drivertraining/eco_training_overview/eco_training.html
- [16] *Ministerstvo průmyslu a obchodu*. Statistika čerpacích stanic pohonných hmot. [online]. [cit. 25.11.2011]. Dostupný z: [www: http://www.mpo.cz/dokument90428.html](http://www.mpo.cz/dokument90428.html)
- [17] *podnikatel*. Mýtný systém. [online]. [cit. 1.5.2012]. Dostupný z: <http://www.podnikatel.cz/clanky/mytny-system/>
- [18] *skolasmyku*. Kurz bezpečné jízdy. [online]. [cit. 28.4.2012]. Dostupný z: http://www.skolasmyku.cz/kurzy_bezpecne_jizdy.html
- [19] *unipetrolrpa*. Motorová nafta. [online]. [cit. 19.4.2012]. Dostupný z: <http://www.unipetrolrpa.cz/cs/nabidka-produktu/rafinerske-produkty/motorova-paliva/motorova-nafta.html>
- [20] *vena-trade*. Alkoholové bio palivo etanol e-85. [online]. [cit. 29.4.2012]. Dostupný z: <http://www.vena-trade.eu/cs/info/alkoholove-bio-palivo-ethanol-e-85>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ADR	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
a.s.	akciová společnost
AUBI	motorový benzín
BA-95	motorový benzín
B-100	bionafta
B-30	směsná motorová nafta
CNG	stlačený zemní plyn
ČR	Česká republika
ČS	čerpací stanice
ČSN	České technické normy
DIČ	daňové identifikační číslo
DPH	daň z přidané hodnoty
E-85	ethanol
EU	Evropská unie
EVCS	evidenční číslo čerpací stanice
FAME	metylestery mastných kyselin
GPS	system satelitní navigace
hod.	hodina
Kč	Koruna česká
km	kilometr
l	litr
LNG	zkapalněný zemní plyn
LPG	zkapalněný ropný plyn

MEŘO	metylester řepkového oleje
MONA	motorová nafta
PH	pohonná hmota
RID	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží
SMN	směsná motorová nafta
SPD	spotřební daň
SPZ	státní poznávací značka
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
t	tuna
UN kód	identifikační číslo látky
°C	Celsiův stupeň

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 *Čerpací stanice Benzina Plus*

Obr. 2 *Vozový park firmy Popilka spol. s r.o.*

Obr. 3 *Vzor výstražné oranžové tabulky*

Obr. 4 *Digitální tachograf*

Obr. 5 *ČS Vena-Trade s.r.o. Uničov*

Obr. 6 *Papírové záznamové kolečko do tachografů, typ do 125 km/hod.*

Obr. 7 *Praktické jízdy na cvičných plochách*

Obr. 8 *Jednodenní Eko-trénink*

Obr. 9 *Mapa zpoplatněných komunikací*

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 *Český překlad příloh ADR 2011*

Tab. 2 *ADR – příloha A: Rozdělení tříd nebezpečnosti*

Tab. 3 *Příklad nebezpečných věcí 3. třídy*

Tab. 4 *Význam identifikačního čísla nebezpečnosti*

Tab. 5 *Seznam ČS provozovaných firmou Vena-Trade s.r.o.*

Tab. 6 *Počet ČS v Jihomoravském kraji a okrese*

Tab. 7 *Počet ČS v Olomouckém kraji a okrese*

Tab. 8 *Počet ČS ve Zlínském kraji a okrese*

Tab. 9 *Počet ČS v Moravskoslezském kraji a okrese*

Tab. 10 *Pohonné hmoty nabízené na ČS Vena-Trade s.r.o.*

Tab. 11 *Označení a číslo nomenklatury daného druhu PH*

Tab. 12 *Řidiči a přidělené cisternové soupravy*

Tab. 13 *Vozový park firmy Vena-Trade s.r.o.*

Tab. 14 *Přehled jízd cisternové soupravy za 1 měsíc*

Tab. 15 *Analýza vozového parku firmy*

Tab. 16 *Ceník kurzu bezpečné jízdy*

Tab. 17 *Sazby mýtného (Kč/km) pro rok 2012 – většina dnů*

Tab. 18 *Sazby mýtného (Kč/km) pro rok 2012 – pátek (15:00 – 21:00 hod.)*

Tab. 19 *Porovnání sazeb mýtného systému 3 souprav s různými emisními třídami*