

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

Vliv cen na vozový park

Bc. Veronika Machová

**Diplomová práce
2014**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Veronika Machová**
Osobní číslo: **E12527**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**
Název tématu: **Vliv cen na vozový park**
Zadávací katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je vliv cen na vozový park vybrané firmy, včetně uvedení alternativního řešení na snížení nákladů.

Zásady:

- Pohonné hmoty a vývoj jejich cen.
- Charakteristika zvolené společnosti.
- Vliv vývoje cen na vozový park zvolené společnosti a navržení hledání řešení na snížení nákladů.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

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

Seznam odborné literatury:

FERENC, B. Spalovací motory: karburátory, vstřikování paliva a optimalizace parametrů motoru. Vyd. 3. Brno: Computer Press, 2009, 388 s.

JAN, Z. a ŽDÁNSKÝ, B. Výkladový automobilový slovník. 4., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011. 256 s. Auto-moto-profi (Computer Press). ISBN 978-80-251-3725-3.

LI, S., TIMMINS, Ch. a HAEFEN, R. H. How Do Gasoline Prices Affect Fleet Fuel Economy?. The NATIONAL BUREAU of ECONOMIC RESEARCH [online]. 2009, [cit. 2013-06-05]. Dostupné z: <http://www.nber.org/papers/w14450>

PAPOUŠEK, M. a ŠTĚRBA, P. Diagnostika spalovacích motorů. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2007, 223 s. Auto-moto-profi (computer Press). ISBN 978-80-251-1697-5.

ROPA.CZ. O ropě [online]. 2012 [cit. 2013-06-05]. Dostupé z <http://ropa.cz/o-rope/>

VLK, F. a ŠTĚRBA, P. Paliva a maziva motorových vozidel. 1. vyd. Brno: Prof.Ing.František Vlk, DrSc, 2006, 376 s. Auto-moto-profi (Computer Press). ISBN 80-239-6461-5.


Vedoucí diplomové práce:


Ing. Josef Novotný, Ph.D.


Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání diplomové práce: **1. října 2013**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2014**


doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. října 2013

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2014

Bc. Veronika Machová

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Josefu Novotnému, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a čas, které mi pomohly při zpracování této diplomové práce.

Poděkování patří také společnosti Devro, s.r.o. za poskytnutí důležitých informací a za jejich ochotu se mnou spolupracovat. V neposlední řadě bych ráda poděkovala také svému nejbližšímu okolí a rodině za podporu při studiu.

ANOTACE

Cílem diplomové práce „Vliv cen na vozový park“ je optimalizovat finanční výdaje, které musí vynaložit středně velká firma na svůj vozový park. V zájmu každé firmy je tyto náklady co nejvíce snížit. V první části práce jsou popsány různé druhy pohonných hmot, které je možno použít pro pohon vozidla a dále také různé nástroje pro financování vozového parku. Ve druhé části je provedena analýza různých druhů financování vozového parku a také jsou zhodnoceny výhody využití alternativních pohonných hmot (např. LPG).

KLÍČOVÁ SLOVA

Pohonné hmoty, ropa, automobilový benzín, motorová nafta, zemní plyn, biopaliva, vliv cen.

TITLE

The influence of prices fleet

ANNOTATION

The objective of the thesis "The influence of prices on vehicle fleet" is to optimize the costs of the vehicle fleet in the medium enterprise. Every company tries to minimize those costs. The first part of the thesis describes the different types of fuels that can be used to power the vehicle and also various financial tools to manage the vehicle fleet. The second part consist of an analysis of different types of financing the vehicle fleet and also evaluates the benefits of using alternative fuels (eg LPG).

KEYWORDS

Fuel, crude oil, automobile benzine, diesel oil, natural gas, biofuels, influence of prices.

OBSAH

ÚVOD	10
1 PALIVA A VÝVOJ CEN	12
1.1 ROPA	13
1.1.1 Zpracování ropy	15
1.1.2 Vývoj cen ropy	16
1.2 AUTOMOBILOVÝ BENZIN	19
1.3 MOTOROVÁ NAFTA	21
1.4 PLYNNÁ UHLOVODÍKOVÁ PALIVA	24
1.4.1 LPG	25
1.4.2 Zemní plyn CNG a LNG	25
1.5 BIOPALIVA	27
1.5.1 Biomasa	28
1.5.2 Bioetanol a biometanol	28
1.5.3 Bioplyn	30
1.5.4 Bionafta	30
1.6 ZÁKONNÁ ÚPRAVA A KONTROLA POHONNÝCH HMOT	30
2 MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ	34
2.1 LEASING	34
2.1.1 Finanční leasing	35
2.1.2 Operativní leasing	36
2.1.3 Zpětný leasing	36
2.1.4 Leasing na automobil	36
2.1.5 Leasing u movitých a nemovitých předmětů	37
2.2 FINANCOVÁNÍ POMOCÍ ÚVĚRU	39
2.3 VLASTNÍ ZDROJE FINANCOVÁNÍ	40
3 VLIV CEN NA VOZOVÝ PARK SPOLEČNOSTI DEVRO, S.R.O.	41
3.1 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI	41
3.2 PŘIDĚLOVÁNÍ A POUŽÍVÁNÍ OSOBNÍCH AUTOMOBILŮ PRO SLUŽEBNÍ A SOUKROMÉ ÚČELY	44
3.3 EFEKTIVNÍ ZPŮSOB DOPRAVY ZAMĚSTNANCŮ PŘI SLUŽEBNÍCH CESTÁCH DOPRAVNÍMI PROSTŘEDKY	47
3.4 CAR CONTROL	50
4 VOZOVÝ PARK	52
4.1 VOZOVÝ PARK SPOLEČNOSTI DEVRO S.R.O.	52
4.1.1 Zaznamenávání vozidel	55
4.2 NÁKLADY VOZOVÉHO PARKU	56
4.2.1 Řešení na snížení nákladů	59
4.3 FINANCOVÁNÍ VOZOVÉHO PARKU	60
4.3.1 Financování vozového parku za hotové	60
4.3.2 Financování vozového parku na finanční leasing	61
4.3.3 Financování vozového parku úvěrem	63
4.3.4 Porovnání financování za hotové, finanční leasing a na úvěr	64
4.4 PŘESTAVBA NA LPG	66
4.4.1 Systém přestavby na LPG	66
4.4.2 Financování přestavby	68
4.4.3 Řešení na snížení výdajů	69
4.5 PŘESTAVBA NA ETHANOL E85	70
4.5.1 Snížení výdajů přestavbou na E85	71
4.6 POROVNÁNÍ PŘESTAVBY NA ALTERNATIVNÍ POHONY LPG A ETHANOL E85	72
4.7 PŘESTAVBA NA CNG	73
5 POZNATKY A DOPORUČENÍ	76
ZÁVĚR	78
POUŽITÁ LITERATURA	79
SEZNAM PŘÍLOH	83

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Automobilové benziny – vybrané ukazatele dle ČSN EN 228.....	20
Tabulka 2: Motorová nafta – vybrané ukazatele dle ČSN EN 590.....	23
Tabulka 3: Vlastnosti propanu, butanu a benzínu.....	25
Tabulka 4: Vlastnosti etanolu a metanolu v porovnání s ropnými palivy.....	29
Tabulka 5: Nevyhovující vzorky v meziročním porovnání jakosti pohonných hmot.....	32
Tabulka 6: Cenové sazby jízd.....	47
Tabulka 7: Vozový park společnosti Devro.....	52
Tabulka 8: Celkové náklady na vozový park společnosti.....	57
Tabulka 9: Výdaje na provoz vozidla za 4 roky.....	61
Tabulka 10: Porovnání finančního leasingu společností ČSOB a ŠkoFIN.....	62
Tabulka 11: Porovnání finančního leasingu ČSOB a ŠkoFIN.....	62
Tabulka 12: Porovnání úvěru od ČSOB a ŠkoFIN.....	63
Tabulka 13: Porovnání forem financování.....	65
Tabulka 14: Přestavba vozidla na LPG.....	68
Tabulka 15: Vyčíslená přestavba na LPG.....	69
Tabulka 16: Úspora po neplacené silniční dani.....	70
Tabulka 17: Úspora při přestavbě na E85.....	71
Tabulka 18: Porovnání výdajů na benzín, LPG a Ethanol E85.....	72

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Tvorba ropy zakončená frakcí a jejich využití.....	16
Obrázek 2: Vývoj reálné a nominální ceny v letech 1865 -2005.....	17
Obrázek 3: Vývoj ceny ropy.....	17
Obrázek 4: Evropský systém ropovodů.....	18
Obrázek 5: Vývoj průměrné ceny Naturalu 95.....	21
Obrázek 6: Vývoj průměrné ceny nafty.....	24
Obrázek 7: Nevyhovující vzorky v meziročním porovnání jakosti pohonných hmot.....	33
Obrázek 8: Leasing u movitých předmětů.....	37
Obrázek 9: Leasing nemovitých investic.....	38
Obrázek 10: Vývoj podnikatelských úvěrů členů ČLFA.....	39
Obrázek 11: Vývoj počtu zaměstnanců Devro, s.r.o. v Jilemnici v období 2007 – 2012.....	42
Obrázek 12: Organizační struktura Devro, s.r.o.....	43
Obrázek 13: Vozový park podle značky automobilů.....	53
Obrázek 14: Vozový park podle uživatelů.....	54
Obrázek 15: Vozový park podle pohonných hmot.....	55
Obrázek 16: Karta dopravního prostředku.....	56
Obrázek 17: Relativní vyjádření celkových nákladů.....	58
Obrázek 18: Rozdělení celkových výdajů pohonných hmot na naftu a benzín.....	58
Obrázek 19: Porovnání forem financování.....	65
Obrázek 20: Porovnání výdajů na benzín, LPG a E85.....	73

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

USD	americký dolar
EUR	euro
Sb.	Sbírka zákonů
ČR	Česká republika
BA	benzin automobilový
CČ	cetanové číslo
MN	motorová nafta
NG	zemní plyn
OZE	obnovitelné zdroje energie
ČLFA	Česká leasingová a finanční asociace
DPH	daň z přidané hodnoty
PHM	pohonné hmoty

ÚVOD

Společnosti mají omezené finanční zdroje a cena všech hmotných i nehmotných statků ovlivňuje jejich finanční rozhodování při nákupu. Vliv cen působí i na dopravu, a tím i na jejich vozový park. Poněvadž i doprava do určité míry ovlivňuje cenu surovin, tak i konečné produkce. Správný způsob financování vozového parku je zaměřen nejen na úsporu finančních výdajů, ale pomůže i životnímu prostředí tím, že se společnost bude chovat ekologičtěji a použije šetrnější paliva jako je např. LPG.

Díky neustálému stárnutí automobilů musí společnost vozový park obměňovat. Je mnoho způsobů pro pořízení vozidla. Pokud podnik disponuje dostatečnými vlastními finančními prostředky, může pořízení vozidla hradit tím, že použije vlastní zdroje. V případě, že nevládní dostatečné množství finančních zdrojů pomůže si externím financováním. Mezi formy externího financování patří především leasing a úvěr, které poskytují peněžní instituce. Mezi peněžní instituce patří především bankovní subjekty, leasingové společnosti další externí společnosti. Však každé financování má své výhody i nevýhody.

Diplomová práce „Vliv cen na vozový park“ je rozdělena do dvou částí, a to na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je rozdělena taktéž na dvě části. První část se zabývá palivy a vývojem jejich cen, kam patří především zpracování ropy a pohonné hmoty. Při zpracování ropy vznikají při různých stupních ropné produkty a na jejich ceny dohlíží mezinárodní organizace. Další oddíly jsou zpracovány o automobilovém benzínu a motorové naftě a vývoji jejich cen. Mezi plynná uhlovodíková paliva především patří LPG a zemní plyn v podobě CNG a LNG, která se hojně začínají využívat kvůli menšímu znečištění životního prostředí. Posledním oddílem této kapitoly je možné využití biopaliv jako fosilního zdroje energie. Používání pohonných hmot je dáno zákonnou úpravou a pod důraznou kontrolou jsou případně udělovány finanční sankce.

Ve druhé části teoretické části jsou popsány možnosti financování. Především druhy leasingu, kam patří finanční leasing, operativní leasing, zpětný leasing a leasing u movitých a nemovitých předmětů. Financovat lze pomocí úvěru nebo vlastními zdroji financování neboli samofinancováním.

Na začátku praktické části je představena společnost Devro, s.r.o. a její vozový park, na který bude zvoleno řešení na možné snížení finančních výdajů. Společnost upravuje pomocí směrnice přidělování a používání osobních automobilů pro služební a soukromé účely i obměňování vozového parku. Společnost také vede záznam o provozu vozidla a stanovuje

cenové sazby jízd. V rámci společnosti jsou spočítány finanční výdaje současného vozového parku. Společnost svůj vozový park financuje za hotové, proto byla provedena analýza možného financování pomocí finančního leasingu a úvěr možného nakupovaného vozidla. V rámci snížení peněžních prostředků u pohonných hmot byla navržena přestavba vozidla na alternativní pohon LPG.

Cílem práce je vliv cen na vozový park vybrané firmy, včetně uvedení alternativního řešení na snížení nákladů společnosti Devro, s.r.o.

1 PALIVA A VÝVOJ CEN

Nejrozšířenější pohonnou hmotou motorových vozidel je v současnosti automobilový benzín spolu s motorovou naftou. To jsou klasická paliva, ale řadí se k nim i alternativní paliva.

Pohonnou hmotou motorového vozidla se tedy rozumí:[25]

- motorový benzín,
- motorová nafta,
- zkapalněné ropné plyny (propan-butan),
- a biopaliva (směsné palivo, stlačený a zkapalněný zemní plyn).

Zda-li paliva obsahují uhlovodík, lze pohonné hmoty rozdělit na uhlovodíková a neuhlovodíková. Mezi alternativní paliva patří biopaliva, dnes hojně využívaná. A takto se tyto skupiny dělí dále na:

1. Úhlovodíková:

a. klasická, neboli kapalná:

- benzín,
- nafta,

b. alternativní, neboli plynná:

- LPG – zkapalněné ropné plyny,
- CNG – stlačený zemní plyn,
- LNG – zkapalněný zemní plyn,

2. Neuhlovodíková:

- vodík,
- alkoholy (metanol, etanol),
- ethery (MTBE, ETBE),
- estery (MEŘO, EEŘO),

3. Biopaliva:

- bioplyn,
- bionafta,

- bioethanol. [25]

Mezi nejrozšířenější paliva patří kapalná uhlovodíková paliva vyrábějící se z ropy. Podstatou uhlovodíkových paliv jsou sloučeniny uhlíku s vodíkem. Plynná uhlovodíková paliva se získávají ze zemního nebo ropného plynu a získávají se přímou těžbou.

1.1 Ropa

Ropa patří mezi základní suroviny, které jsou nezbytné pro fungování lidské společnosti a poptávka po ropě každý rok roste. *„Ropné produkty se využívají napříč všemi sektory národního hospodářství, nejvíce však v dopravě, energetice a chemickém průmyslu. Problémy s dodávkami ropy by tak negativně ovlivnily chod celé ekonomiky.“* [21]

Ropa představuje složitou směs mnoha stejnorodých organických látek, je kapalnou směsí uhlovodíků fosilního původu (uhlí, zemní plyn, ropné písky, břidlice) což znamená, že vznikla v dávné minulosti a její zásoby jsou tedy omezené, stejně jako ostatních fosilních paliv a minerálů. [27] *„Ropa je tekutá světle žlutá až temně černá hmota. Obsahuje 80 až 85 % uhlíku, 10 až 15 % vodíku, 4 až 7 % síry a něco málo dusíku.“* [25]

„Mezi základní technologické charakteristiky ropy patří hustota stanovená při teplotě 20°C při normálním atmosférickém tlaku. V závislosti na obsahu rozpuštěných látek se pohybuje v rozmezí od:

- 0,6-0,85 g/cm³ pro lehké ropy,
- 0,85 – 0,93 g/ cm³ pro středně těžké,
- 0,93 – 1,05 g/cm³ a více pro velmi těžké ropy. “[8]

Pro měření objemu ropy se používá míra 1 barel = 42 amerických galonů = 35 britských galonů = 158,97 litrů. Jeden barel ropy tak v závislosti na druhu ropy váží od 96,972 kg do 166,92 kg. Množství ropy se také někdy udává v tunách, jedna tuna ropy tak odpovídá přibližně 6 – 10,32 barelům.

Ropa byla známá a pod různými názvy využívána již od starověku. Již v 7. století př. n. l. Asyřané a později i Peršané ropu těžili ze studní a rozdělávali na různé frakce. Už v té době podle dochovaných záznamů uměli vrtat do hloubek až 1 000 metrů. V Evropě je ropa známá od 16. století, kdy byly i první pokusy o její destilaci. Výsledkem pokusů byla mazadla pro nápravy kol, olej do lamp a využívala se do lakýrnických prostředků. V roce 1854 polský lékař I. Lukasiewicz zahájil těžbu ropy a založil i první rafinerii u Jasla. Od té doby se začal ropný průmysl rozvíjet a vznikaly nové těžební zařízení. [25] Kdysi existovaly lokality, kde

ropa přirozeně vyvěrala na zemský povrch. Nyní se ropa získává pomocí vrtů. [25] Dříve než bylo umístěno první potrubí ropovodu, dopravovala se vytěžená ropa k železnici v soudcích přenášena mezky. Od roku 1860 se začala ropa objevovat běžně na trhu.

Pro těžbu ropy jsou použity různé způsoby získání této cenné suroviny. Většinou je v nalezišti společně s ropou přítomen i zemní plyn zajišťující potřebný tlak pro samovolné vytékání ropy. Takový postup se nazývá primární způsob těžby, z nějž lze obvykle získat kolem 20 % ropy obsažené v nalezišti. S postupem času při těžbě tlak klesá až k bodu, kdy musí nastoupit sekundární metody, jako je čerpání ropy pomocí pump, udržování podzemního tlaku a zpětným přepumpováním zemního plynu, vzduchu, příp. CO₂. Pomocí primární a sekundární metody se podaří vytěžit 25 – 35 % celkového množství ropy. Terciární postup se použije tehdy, kdy sekundární metody nestačí na udržení produkce, ale těžba je stále ekonomicky výhodná. Zda-li se těžba vyplatí, závisí na aktuální ceně ropy a výši těžebních nákladů. Při terciárním postupu je možné nejen získat ropu, ale při spalování zemního plynu lze vyrobit elektřinu a odpadní teplo využít ke tvorbě vodní páry. Pomocí této metody lze vytěžit 5 – 15 % ropy v nalezišti.¹[25] „Po vytěžení se ropa skladuje v nádržích, odstraňují se mechanické nečistoty a odvodňuje se jak za použití chemických příměsí, tak zahříváním. Ropa je následně transportována do rafinerií v cisternách po železnici nebo silnicích či je využíváno dálkových ropovodů.“ [2]

O vzniku ropy existují dvě skupiny teorií. Tyto teorie si navzájem odporují.

První skupinu názorů tvoří anorganická teorie. Anorganický původ ropy předpovídal Mendělejev. Podle něj uhlovodíky vznikly působením přehřáté páry na karbidy těžkých kovů, reakcí oxidu uhelnatého s vodíkem v dobách, kdy se vyskytovaly blízko zemského povrchu. Ve prospěch této teorie svědčí jednak laboratorní příprava pevných, kapalných i plyných uhlovodíků z karbidů uranu, lanthanu a také neustálý únik metanu ze zemského nitra v některých oblastech. Anorganický původ je také popisován kosmickou teorií vycházející z poznatku, že atmosféra některých planet je tvořena vodíkem a uhlovodíkovými plyny. [25]

Druhou teorií je organický původ ropy, který je uznáván většinou vědci. Tato teorie předpokládá vznik ropy z prehistorických živočišných a rostlinných zbytků podrobených rozkladu. Ty se vlivem tepla, tlaku, radioaktivním zářením, katalytickým účinkem některých hornin a působením mikroorganismy přeměnily nejprve na kerogen (nerozpustný

¹ Procenta možné výtěžnosti u primární, sekundární a terciární metody jsou průměrná a ve skutečnosti lze z daného naleziště získat od 80 %.

v organických rozpouštědlech), pak na živice a nakonec na ropu a zemní plyn. Ty poté migrovaly podél nerostných vrstev, až byly zachyceny v horninách, čímž vznikla jejich současná naleziště. Jedním z důvodů, proč bývá upřednostněna organická teorie, je její naleziště většinou v tzv. naplaveninách a jen výjimečně ve vyvěřelinách. Někteří autoři připouštějí obě teorie, což by umožňovalo vysvětlení rozdílů ve složení ropy. [25]

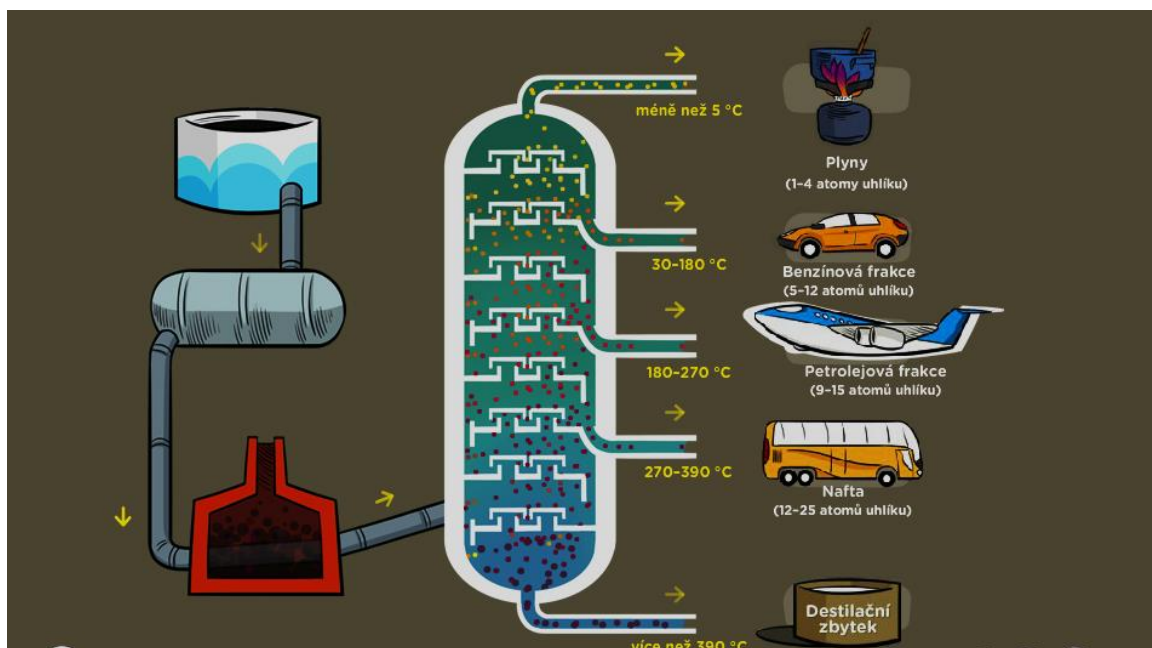
1.1.1 Zpracování ropy

Ropa není hmotné těleso, které se lehce získá. Základem zpracování ropy je destilace ropy, při níž jsou odděleny při atmosférickém tlaku jednotlivé skupiny uhlovodíků a rozděleny na užší frakce podle bodu varu. Dříve se pro zpracování ropy používala kotlová destilace (obdoba destilace z baňky), dnes se ropa ohřívá v tzv. trubkových pecích (ropa proudí soustavou trubek, které jsou zvenčí ohřívány radiací plamene nebo vedením horských spalin), a pak se nastříkují do atmosférické destilační kolony, která je vybavena tzv. patry nebo sypanou náplní a zde probíhá destilační dělení. Frakce se především odebírají z hlavy kolony a z boku kolony, spodem odchází nedestilující zbytek, označovaný jako mazut. [25]

Při frakci z atmosférické destilace ropy vyvíjejí se různé produkty a látky. Závisí především, při jaké mezní hodnotě vypařování se produkty z ropy vytvářejí. Podle evropské normy 228 jsou definovány tyto mezní hodnoty pro objemová paliva. Tyto mezní hodnoty jsou 70 °C, 100 °C a 150 °C. Přičemž 70 °C je minimální hodnota pro chladné startování automobilu. [1]

Při první frakci nejdříve vznikají plynné uhlovodíky methan, ethan, propan, butan. Kdy propan a butan jsou hlavní součástí automobilového paliva LPG. Při následující frakci se vytvoří rozpouštědla, například při chemickém čištění oděvů. Další frakcí vzniká benzín, petrolej, ze kterého se vyrábí letecký benzín a plynový olej, ze kterého se získává nafta a lehký topný olej. Zbytek, neboli mazut, se podrobuje vakuové destilaci za sníženého tlaku, čímž se oddělují těžké topné oleje od asfaltu.

Na obrázku 1 zpracování ropy vychází ze zásobníku ropy. Potrubím přeteče do výměníku tepla, kde se ropa zahřeje na 270 °C. Její další cesta vede do trubkové pece, která se nachází vlevo dole a ropa se ohřívá na 350 °C. Poté se ropa mísí v destilační koloně, kde podle jednotlivých stupňů se vytváří různé produkty, které jsou výstupem vpravo na obrázku. [2]



Obrázek 1: Tvorba ropy zakončená frakcí a jejich využití

Zdroj: [30]

1.1.2 Vývoj cen ropy

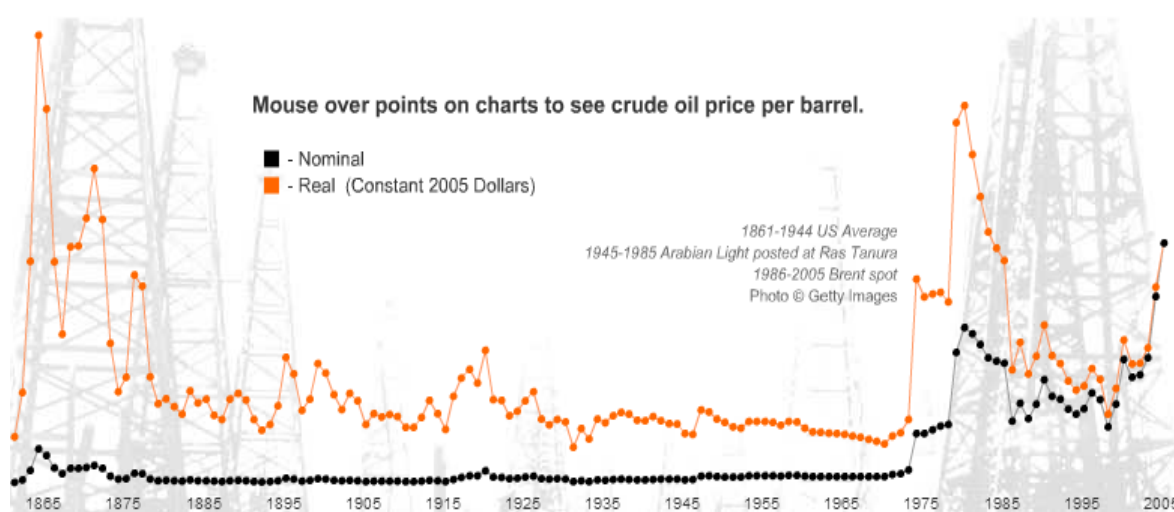
Surová ropa je díky své dosavadní nenahraditelnosti ve světové ekonomice bezpochyby nejdůležitější komoditou na světě. Poptávka po ropě a ropných produktech z dlouhodobého hlediska se vyvíjí dle světového hospodářského růstu. Pokud dojde k poklesu světového hospodářského růstu, tak dochází ke snížení poptávky po ropě. Celková světová poptávka po ropě zaznamenává nárůst díky ekonomickému růstu. Země jako Čína, Brazílie, Indie a Rusko velmi ovlivňují poptávku. I údaje o růstu HDP zejména největších ekonomik světa jsou v hledáčku investorů na trhu s ropou.

Obchodníci s ropou pravidelně sledují také denní čísla o nabídce ropy, která jsou dostupná na stránkách americké agentury EIA (Energy Information Administration). Velice sledované investory na trhu s ropou je pravidelné týdenní zveřejnění zásob ropy a benzínu v USA. Důležitou roli v souvislosti s ropou hraje i mezinárodní společnost IEA (International Energy Agency), která zveřejňuje každý měsíc zprávu o trhu s ropou. IEA zveřejňuje informace o světové nabídce, poptávce, zásobách a cenách ropy. [25]

Mezinárodní organizace OPEC hraje významnou roli na straně nabídky na trhu s ropou, v českém jazyce přeloženo jako Organizace zemí vyvážejících ropu. Přibližně 40 % celosvětové nabídky ropy může OPEC ovlivnit. Členské země, které jsou zahrnuty v rámci OPEC, mají dohody o dlouhodobě určujících závazných kvótách a limitujícím objemu produkce. Působit na cenu ropy na trzích může mít také sdělení o navýšení či snížení

využívání ropy organizací OPEC, což by znamenalo, že cena na trhu poklesne, respektive vzroste. OPEC má vliv asi na 75 % celosvětových zásob. Také se do budoucna předpokládá, že OPEC bude významným hráčem pro investory na trhu s ropou.

Svůj podíl na ceně ropy má i kurz dolaru. Vliv na tržní cenu ropy je v posledních měsících a letech připisován obavám z nedostatečné nabídky a slabému dolaru. Ropa je kótovaná v USD, a proto slabý dolar ropu pro investory neobchodující s dolary zlevňuje. Nárůst cen je nižší, pokud by se cena ropy přepočítala na eura. Tím, že se zpomalují ekonomiky zemí eurozóny, Velké Británie, Japonska a i USA nejsou takové obavy z nedostatečné nabídky, a proto cena klesla. Pokles cen ropy umožnil i posilující dolar při slabších datech z eurozóny, a proto analytici očekávají zúžení úrokového diferenciálu mezi USD a EUR. [25]



Obrázek 2: Vývoj reálné a nominální ceny v letech 1865 -2005

Zdroj: [19]



Obrázek 3: Vývoj ceny ropy od 1. 9. 2012 do 15. 4. 2014

Zdroj: [24]

Na obrázku 2 a 3 je zobrazen vývoj cen. Na obrázku 2 je průběh nominálních a reálných cen ropy. Při její prvotní těžbě v roce 1865 se prodával barel za 102,10 dolarů a velmi výrazně se lišil od své nominální ceny. Na těžební náklady nebyly takové nároky jako v dnešní době a ropa se začala více rozvíjet, využívat a tím i prodávat. Největší zásoby ropy využívali Američané, ale v rámci své ekonomické a politické přítomnosti na Středním východě si během několika let začali vytvářet ropné rezervy. V letech 1925 až 1950, byl podíl na zisku hostitelské země malý. Rozhodnutím ministrů OPEC zapříčinily růst ceny v roce 1973 zvýšením daní ze zisku nadnárodních monopolů a zvýšením základní ceny barelu ropy. Během tohoto období rostla spotřeba i produkce a dosahovala svého vrcholu především v USA. Jenže ropné společnosti se rozhodli omezit těžbu a dovozci ze Středního východu rozhodli o úplném embargu na vývoz ropy do USA. Tím ceny ropy výrazně vzrostly. Od roku 1981 klesla cena ropy na světových trzích, což byl z nejzávažnějších důvodů k rozpadu ekonomiky Sovětského svazu.

Podle Obrázku 3 dnešní růst ceny ropy je zpravidla spojován s růstem světové spotřeby, a to hlavně z důvodů ekonomického rozvoje Číny a Indie. Je zřejmé, že kromě řízených zásahů například v podobě rozhodnutí OPEC či některé z velkých nadnárodních firem, cenu ropy ovlivňují výpadky způsobené mezinárodní krizí. [14]



Obrázek 4: Evropský systém ropovodů

Zdroj: [30]

Česká republika nemá k dispozici větší ložiska ropy, a to i díky své geografické poloze. Malá ložiska se nacházejí v regionu jižní Moravy, kde se vytěží pouze 2 – 3 % roční tuzemské

spotřeby. Zbylou spotřebu pokrývá dovoz. Naše země je závislá na dovozu ropy ze zahraničí. Ropa proudí do tuzemských rafinerií pomocí ropovodů, kde jejich systém je zobrazen na obrázku 4. Ropa proudí do ČR dvěma navzájem nezávislými ropovodními systémy, které jsou součástí evropské ropovodní soustavy. [37]

1.2 Automobilový benzin

Automobilové benziny představují největší podíl z výroby benzinů. Benziny se získávají pomocí frakcí z destilace ropy a musí se upravovat celou řadou operací, kam patří i odsíření. Jak již bylo v předešlých odstavcích zmíněno, benzin se skládá z uhlíku a vodíku. Při jejich spalování spolu s kyslíkem se uvolňuje tepelná energie. Ta se následně s větší i menší účinností přeměňuje na energii mechanickou. Při této operaci se spalují kapalná paliva, protože poměrně snadno hoří a i jejich skladování a provoz je bezpečný.

Automobilový benzin je převážně směsí ropných uhlovodíků vroucí v rozmezí zhruba 30 až 210 °C se 3 až 12 atomy uhlíku v molekule. K tomu, aby takto vyrobenou směs se mohlo použít jako motorové palivo pro zážehové motory je potřeba znát další charakteristiky. Palivo musí vyhovovat ještě mnoha dalším kvalitativním parametrům [20], ke kterým patří základní požadavky:

- dobrá odpařivost za nízkých teplot pro zajištění startovatelnosti,
- nesmí obsahovat těžší frakční podíly vyšší než 210°C, aby nedocházelo ke smývání olejového filmu na stěně válce a ředění oleje v motorové skříni,
- malý obsah síry, která způsobuje korozi palivového systému, způsobuje pokles oktanového čísla benzínu a zvyšuje obsah škodlivin ve výfukových plynech motoru,
- nesmí obsahovat pryskyřice, které způsobují zanášení trysek a usazují se v sacím potrubí a na sacím ventilu,
- dlouhodobá stabilita zabezpečující nízké ztráty při skladování. [33]

Podle [25] je u současných automobilových motorů požadavek na obsah škodlivin ve výfukových plynech, který je možno splnit pouze použitím třicestného katalyzátoru a zabezpečení směsi paliva se vzduchem ve stechiometrickém poměru (tj. poměr, který zabezpečuje dokonalé spálení uhlíku a vodíku obsaženého v benzínu).

Od konce 19. století se benzin začal používat jako motorové palivo. S postupným vývojem a dalším zdokonalováním benzinového motoru konstruktéři zjišťovali, že různé benziny mají

na výkon motorů různý vliv. Především mají výrazný vliv ve vztahu k průběhu hoření směsi benzínových par se vzduchem ve válci motoru, což se především projevovalo větším či menším sklonem k předčasným detonacím, tzv. „klepání“ motoru. Tento jev, klepání při spalování nebo označované jako detonační spalování je způsobeno tím, že spalování proběhne mnohem rychleji než za normálních podmínek a prudce stoupne tlak. [25]

Jako měřítko „klepání“ motoru bylo zavedeno oktanové číslo. Právě zvyšováním oktanového čísla se ukázalo jako nejvýznamnější předpoklad dosažení vyššího výkonu zážehového spalovacího motoru. K dosažení vyššího výkonu je dosaženo pomocí úpravy složení automobilového benzínu a použití vhodných přísad. [20]

Od roku 1985 byla v ČR zavedena výroba bezolovnatého benzínu BA-91. V dalších letech se z bezolovnatého benzínu s oktanovým číslem 91 přešlo na tzv. Eurosuper s oktanovým číslem 95. Podíl izolovaných benzínů u nás rychle rostl, zejména v souvislosti se zavedením katalyzátorů výfukových plynů, na které olovo působí jako katalytický jed. „Proto od 1. 1. 2001 je používání olovnatých automobilových benzínů na území ČR zakázáno, stejně jako v ostatních zemích EU.“ [20]

V následující tabulce 1 jsou vybrané ukazatele u automobilových benzínů 91 Speciál, 91 Normal a 95 Super. U jednotlivých ukazatelů jsou jejich minimální a maximální množství, které musí obsahovat.

Tabulka 1: Automobilové benziny – vybrané ukazatele dle ČSN EN 228

Ukazatel	Jednotka	BA 91 Speciál	BA 91 Normal	BA 95 Super
Hustota při 15°C	Kg/m ³	720-775	720 – 775	720 – 775
Barva		Oranžová	Nažloutlá	Nažloutlá
Oktanové číslo výzkumnou metodou		Min. 91,0	Min 91,0	Min 95,0
Obsah síry	mg/kg	Max. 10,0	Max. 10,0	Max.10,0
Obsah etanolu	%	Max. 5,0	Max. 5,0	Max. 5,0
Obsah kyslíku	%	Max. 2,7	Max. 2,7	Max. 2,7
Obsah olova	mg/l	Max. 5,0	Max. 5,0	Max. 5,0

Zdroj: [2]

Vybrané ukazatele dle ČSN EN 228 u automobilového benzínu lze najít taktéž v [25].

Ceny benzínu podle následujícího obrázku 5 jsou určovány výstupními cenami rafinérií, k nimž si připočítávají své marže distributoři a prodejci pohonných hmot. Je vybrán

Natural 95 jako nejpoužívanější automobilový benzín. V Evropské unii prodávají všechny rafinérie své produkty na základě vzájemné dohody za stejnou cenu – cenu stanovenou na komoditní burze v Rotterdamu. Ve většině zemí světa tvoří větší část z konečné ceny benzínu daně, a to především spotřební daň a daň z přidané hodnoty. [25]



Obrázek 5: Vývoj průměrné ceny Naturalu 95 od 11. 10. 2013 do 20. 3. 2014

Zdroj: [25]

Vývoj kvality automobilových benzínů představuje různé variace a kombinace těchto variant doplněné neustále rostoucími požadavky na snižování plynných emisí a ochranu životního prostředí.

„Kdyby bylo spalování dokonalé, sestávaly by výfukové plyny pouze z oxidu uhličitého (CO_2) a vody v plynném stavu (H_2O), které nejsou zdraví škodlivé. Avšak spalování v motorech není dokonalé, takže mimo CO_2 a H_2O obsahují výfukové plyny určité množství oxidu uhelnatého, oxidů dusíku, nespálených uhlovodíků, oxidů síry a dalších složek. Mnohé z těchto komponent jsou považovány za zdraví škodlivé, a proto je úroveň jejich emisí stanovena mezinárodními normami.“ [7] Protože emisí vznikají skleníkové plyny, a tím dochází k globálnímu oteplování, tak i znečištění místního ovzduší znečišťujícími látkami. Oxidy dusíku spolu s těkavými organickými sloučeninami poškozují lidské zdraví a zhoršují viditelnost. [16] Pro kontrolu emisí se používá diagnostika spalovacích motorů. Diagnostické metody se postupně zdokonalují, přicházejí nové postupy, pomocí kterých se odhalují případné poruchy. Pro diagnostická měření vystačíme s měřením koncentrací složek výfukových plynů. [22]

1.3 Motorová nafta

Motorová nafta patří mezi nejdůležitější produkty ropných rafinérií. Z hlediska výroby ji můžeme zařadit mezi střední ropné destiláty. Stává se nenahraditelným motorovým palivem,

jehož spotřeba bude i nadále stoupat. Evropský trh s MN je zaměřen především na nákladní automobilovou dopravu, ale je často využívána i malými užitkovými vozy, zejména osobními automobily s naftovým pohonem.

Motorové nafty jsou směsí ropných kapalných uhlovodíků vroucích převážně v rozmezí 150 až 360°C. Používají se jako paliva pro dieselové vznětlivé motory. Mohou obsahovat přísady ke zlepšení užitných vlastností. Jsou definovány ČSN EN 590. [2]

Vyrábí se míšením petroleje s ještě těžším destilačním produktem, kterým je plynový olej. Obsah lehkých podílů je dán díky požadavku na bod vzplanutí, obsah těžkých podílů je omezen vznikem úsad ve spalovacím prostoru. V rafineriích při zvětšování objemu přeměny nafty vznikají těžké topné oleje, které jsou pomocí krakování rozděleny na velké molekuly. [1]

Z hlediska použitelnosti paliva ve vznětovém motoru jsou nejdůležitějšími jakostními parametry:

- destilace,
- hustota,
- viskozita,
- karbonizační zbytek,
- cetanové číslo nebo cetanový index,
- korozivnost paliva a jeho spalin,
- čistota. [25]

V zimním období pak také parametry filtrovatelnost paliva a teplota vylučování parafinů. Právě v tomto období se můžeme setkat s motorovou naftou, která není zcela čirá, ale je do určité míry zakalená. Tento jev nemusí být nijak na závadu. U motorové nafty bod vzplanutí sice souvisí s počátečním bodem varu a informuje výparnosti paliva, ovšem nesouvisí s procesem spalování ve vznětovém motoru. [20]

V dieselovém motoru je palivo vstřikováno do stlačeného horkého vzduchu a za těchto podmínek musí proběhnout rychlá reakce vedoucí k rychlému vzrůstu teploty vznícení palivové směsi.

Spalovací vlastnosti nafty se vyjadřují cetanovým číslem charakterizující schopnost paliva se samovolně zapalovat a přispívat ke snadné startovatelnosti a chodu motoru.

Cetanové číslo paliva má vliv i na spouštění studeného motoru, ale musí se provést řada mechanických zásahů jako je úprava dávky paliva, změna úhlu předstřiku a předehřívání spalovacího motoru žhavicími svíčkami. [12]

Ke stanovení cetanového čísla poslouží zkušební jednoválcový motor, jako pro určení oktanového čísla. Cetanové číslo však nemá takový význam jako oktanové číslo u benzínů. Hlavně charakterizuje jak je nafta schopná se samovolně zapalovat a jak přispívá k snadnému startu a měkkému chodu motoru. CČ je určeno objemovým podílem dvou látek, a to cetanu, jehož cetanové číslo 100 určuje velmi krátkou prodlevu vznícení a metylnaftalen, jehož cetanové číslo 0 určuje velmi dlouhou prodlevu vznícení. Na rozdíl od oktanového čísla paliv pro zážehové motory není cetanové číslo mezní hodnotou, protože vznětovému motoru nevyhovuje palivo s příliš vysokým ani příliš nízkým CČ. Současná paliva dosahují CČ 49 až 62, minimální cetanové číslo pro naftu je CČ = 45. [33]

V tabulce 2 jsou uvedeny hodnoty a jednotky hustoty při 15 °C, cetanové číslo, obsah síry, viskozita při 40 °C a bod vzplanutí u jednotlivých tříd motorové nafty. „MN třídy B, D a F jsou určeny pro střeoevropské klima, nafta motorové třídy 2 je pro arktické podmínky.“ [34, str. 51] Hodnoty u hustoty a viskozity se pohybují v povoleném rozmezí. Cetanové číslo je dáno minimální hodnotou a obsah síry a filtrovatelnosti jsou dány maximální možnou hodnotou.

Tabulka 2: Motorová nafta – vybrané ukazatele dle ČSN EN 590

Ukazatel	Jednotka	Motorová nafta			
		třída B	třída D	třída F	třída 2
Hustota při 15°C	kg/m ³	820 – 845	820 – 845	820 – 845	800 – 840
Cetanové číslo		min. 51,0	min. 51,0	min. 51,0	min. 48,0
Obsah síry	mg/kg	max. 10,0	max. 10,0	max. 10,0	max. 10,0
Viskozita při 40°C	mm ² /s	2,00 - 4,50	2,00 – 4,50	2,00 – 4,50	1,50 – 4,00
Bod vzplanutí	°C	nad 55	nad 55	nad 55	nad 55
Filtrovatelnost	°C	max. 0	max. -10	max. -20	max. -32

Zdroj: [2]

Vybrané ukazatele motorové nafty dle ČSN EN 590 jsou uvedeny například i v [34].

Ceny nafty jsou stanoveny výstupními cenami rafinérií, ke kterým si distributoři a prodejci pohonných hmot připočítají své marže. Jako ceny benzínu, tak nafty jsou určeny podle vzájemné dohody všech rafinérií v Evropské unii, které prodávají své produkty za stejnou

cenu, stanovovanou na komoditní burze v Rotterdamu. Většinu ceny nafty tvoří daň spotřební a daň z přidané hodnoty. [25] Na obrázku 6 je zobrazen vývoj průměrné ceny Nafty.



Obrázek 6: Vývoj průměrné ceny Nafty od 11. 10. 2013 do 20. 3. 2014

Zdroj: [25]

1.4 Plynná uhlovodíková paliva

„Plynná paliva jsou z hlediska přípravy směsi výhodnější než paliva kapalná. Umožňují lepší promísení a snadnější dodržení směšovacího poměru paliva se vzduchem, a tím i menší obsah škodlivin ve výfukových plynech. Jejich nevýhodou, bránící většímu rozšíření, je nesnadné skladování, distribuce a malá energetická hustota vyžadující velký zastavěný objem pro umístění zásobníku paliva.“ [8, str. 101]

Zemní plyn se běžně získává přímou těžbou, protože se vyrábí z ropy. Hlavní složkou zemního plynu je propan a butan (označované jako PB), které jsou vhodné pro benzinové motory. Z hlediska přípravy směsi jsou plynná uhlovodíková výhodnější než paliva kapalná, protože umožňují lepší promísení a snadnější dodržení směšovacího poměru paliva se vzduchem. To způsobuje menší obsah škodlivin ve výfukových plynech. Výhodou plyných paliv je v neomyvatelnosti palivového filmu ze stěn válce. Také plynná uhlovodíková paliva neředí olej a nezpůsobují vznik karbonových usadlin ve spalovacím prostoru.

Mezi nevýhody patří bránění většímu rozšíření, nesnadné skladování, distribuce a malá energetická hustota, která vyžaduje velký zastavěný objem pro umístění zásobníků paliva při jejich použití na vozidle.

V současné době je pro pohon automobilů nejvíce využíván propan butan používaný jako LPG, zemní plyn buď ve stlačené formě jako CNG nebo v menší míře využíván zkapalněný LNG a bioplyn. Podle knihy [8] bude v budoucnu možné použít vodík ať již ve formě stlačeného, nebo zkapalněného plynu, případně jako zdroje pro výrobu elektřiny v palivových článcích.

1.4.1 LPG

Liquefied Petroleum Gas neboli zkapalněný ropný plyn. Právě pro zážehové motory se používá jako palivo směsí dvou plynů, propanu a butanu (PB). Pomocí frakční destilace ropy se oba dva plyny získávají při nejnižším bodu varu. [33] Zkapalnění LPG není takový problém, neboť na to stačí docela malý tlak a umožňuje to snadnější plnění nádrží. [25] Jelikož se zkapalňují při malém tlaku, jsou propan a butan vysoce výhřevné plyny. LPG se řídí normou ČSN EN 589.

Tabulka 3: Vlastnosti propanu, butanu a benzínu

Ukazatel	Jednotka	Propan	Butan	Benzín
Hustota při 15 °C	$\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	0,508	0,584	0,73 – 0,78
Tlak par při 37 °C	kPa	1210	260	50 – 90
Oktanové číslo		97	89	85 – 87
Výhřevnost hmotnostní	$\text{MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$	46,37	45,78	44,03
Výhřevnost objemová	$\text{MJ}\cdot\text{l}^{-1}$	23,28	26,51	32,3

Zdroj: [8, str. 105]

V porovnání s benzínem má LPG lepší antidetonační vlastnosti, avšak jeho objemová výhřevnost je poněkud nižší, což je vysvětleno v tabulce 3. To způsobuje při nezměněném kompresním poměru nárůst spotřeby paliva cca o 20 - 30 %. Jak se vyvíjely motory pro pohon automobilů, tak se vyvíjí systémy pro přestavby těchto motorů na LPG a další plyny. Hlavním podnětem byl nedostačující technický stupeň těchto systémů a následné problémy, které přestavbou soudobých motorů se zastaralým zařízením vznikaly. [8]

Výhodou LPG je hustá síť čerpacích stanic, která je výrazněji hustší než u CNG a LNG. K nárůstu počtu čerpacích stanic LPG začalo docházet po revoluci, kdy se začaly objevovat firmy specializující se na přestavbu automobilů. Podle Asociace LPG je propan-butan momentálně nejvíce používaným alternativním palivem v Evropě. Pohání pět milionů aut a odpovídá tříprocentnímu podílu paliv spotřebovaných osobní dopravou. [32]

1.4.2 Zemní plyn CNG a LNG

CNG, jehož zkratka je složena z prvních písmen anglického názvu Copressed Natural Gas, znamená v českém překladu stlačený zemní plyn. LNG je z anglického názvu Liquefied Natural Gas a překládá se jako zkapalněný zemní plyn. LNG je vysoce čisté palivo

s minimem škodlivých emisí. Má vysokou hustotu energie (srovnatelná s ropnými látkami), má nepříliš těžkou palivovou nádrž a zaručuje bezpečnější provoz oproti CNG. Díky menšímu objemu palivových nádrží u LNG se zvětšuje úložný prostor ve vozidle. [25] Proto má i LNG větší dojezd vozidla oproti CNG (jedna z hlavních nevýhod CNG) a je na srovnatelné úrovni s klasickými pohonnými hmotami. Jeden litr benzínu energeticky odpovídá 1,5 litru LNG a jeden litr nafty energeticky odpovídá 1,7 litru LNG. [38]

Výhody obou zemních plynů:

- ekologická výhoda v menší produkci škodlivin,
- ekonomická výhodnost v nižších nákladech na pohonné hmoty,
- provozní výhoda v lepším směřování zemního plynu se vzduchem umožňuje lepší rovnoměrnost palivové směsi,
- zemní plyn je bezpečnější oproti benzínu, naftě či LPG díky nižší zápalné teplotě,
- jednodušší distribuce plynu k uživateli. [25]

Nevýhoda obou zemních plynů je v malém počtu plnicích stanic díky nedostatečné rozšířenosti infrastruktury.

Nevýhody LNG:

- uchovávání za velmi nízkých teplot,
- odpar z nádrže při delší odstavce vozidla,
- složitější a nákladnější technologie v porovnání se stlačeným zemním plynem CNG,
- jiná technologie plnění vozidel a nová rizika při tankování,
- vyšší náklady, jednak na vozidlo – přestavby vozidel na plyn zvyšují cenu vozidla a jednak na plnicí stanice. Náklady klesnou s širším využíváním plynu v dopravě. [38]

Plnicí stanice pro LNG jsou velmi podobné jako plnicí stanice LPG. Jen je rozdíl v tom, že zkapalněný plyn je přepracován a skladován v nádržích při velmi nízkých teplotách - 160 až - 170°C. Při skladování v nádržích při velmi nízkých teplotách musí odpovídat použitá technologie. Ke chlazení zásobníků se používá kapalný dusík, který nezpůsobuje odpar plynu.

Zemní plyn se získává jak z ložisek na pevnině, tak i z ložisek, která se nalézají pod mořským dnem. Poté se z plošiny vytěží plyn dopravován podmořským plynovodem na pobřeží, kde je upravován. Podle návrhu směrnice Evropské komise by měla být ve státech Evropské unie paliva vyráběná z ropy postupně nahrazována biopalivy, NG a vodíkem. Paliva by měla být nahrazeny tak, aby podíl na celkové spotřebě motorových paliv byl v roce 2020 10 % NG, 8 % biopaliva a 5 % vodíku. [25]

Zemní plyn zajišťuje podstatné snížení škodlivin ve výfukových plynech zážehových motorů. Proto dochází k jeho rozšíření, například i u městských autobusů (vznětové motory se musí přestavit na zážehové). [33]

K tomu, abychom mohli využívat zemní plyn jako pohonnou hmotu ve vozidle, je možné na základě výběru jedné z následujících variant:

1. Individuální přestavba: každý automobil přestavovaný na plynový provoz individuálně musí projít kontrolou plynové zástavby a splnění emisních limitů v uznané státní zkušebně ve Výzkumném ústavu motorkových vozidel nebo Ústavu silniční a městské dopravy.
2. Typové (hromadné) přestavby: automobil lze přestavět na plynový pohon v rámci povolení k hromadným přestavbám daného typu vozidla. Tato povolení k hromadným přestavbám vydává Ministerstvo dopravy a spojů ČR. Pro provoz na CNG mají v současnosti v ČR homologaci převážně automobily vyráběná ve Škodě auto, a. s. a Renault.
3. Sériově vyráběné automobily na plyn: automobilka může odstranit některé nevýhody s využívání plynu spojené, jako např. umístění plynových nádrží. [25]

1.5 Biopaliva

Během minulých století lidstvo využívalo fosilní zdroje energie, jako je uhlí, ropa a zemní plyn. Fosilní zdroje v důsledku jejich těžby se projevují v upadajícím životním prostředí a globální změně klimatu. Proto se hledají alternativní zdroje energie – obnovitelné zdroje. Na rozdíl od paliv uhlovodíkových získaných především z ropy se jedná o zdroje, které jsou obnovitelné, a to především při jejich spalování nedochází k nárůstu oxidu uhličitého v atmosféře planety neboli k tzv. skleníkovému efektu. Nedochází k tomuto efektu a tedy i dalšímu nárůstu CO₂ proto, že nově rostoucí rostliny oxid uhličitý zabudují do svých tkání. [33]

Obnovitelné zdroje, kam bezesporu patří i biopaliva, jsou zdroje, které jsou člověku volně k dispozici, a jejich zásoba se obnovuje v takovém časovém horizontu srovnatelným s jejich využíváním na rozdíl od fosilních paliv, které byly vytvořeny během geologických období a mohou být vyčerpány již během několika desetiletí. Je to i jeden z prostředků, jimiž stát může snížit svou závislost na dovážené ropě a ovlivňovat trh s pohonnými hmotami v dopravě. Biopalivo jako pohonnou látku automobilů může tvořit biomasa, bioethanol a biomethanol, bioplyn a bionafta.

1.5.1 Biomasa

Biomasu lze obecně chápat jako jakoukoliv hmotu, ze které jsou tvořena těla všech živých organismů. Nejčastěji se však tímto pojmem označují zemědělské suroviny získané pro energetické využití, která vznikají díky dopadající sluneční energii.

Pěstováním biomasy pro výrobu biopaliv zvyšuje využití zemědělské půdy a je další možností jak vytvořit pro zemědělství nová pracovní místa. Z hlediska životního prostředí může být výroba biopaliva udržitelná. [8]

„Může se jednat o cíleně vypěstované byliny (např. šťovík), rychle rostoucí dřeviny (např. topol) či plodiny (např. řepka), anebo o odpadní suroviny (např. sláma, dřevní štěpka). Biomasu je možné využít pro přímé spalování a výrobu tepla, resp. elektřiny při spalování v elektrárnách, nebo je možné ji využít jako výchozí surovinu pro další OZE. Typickým příkladem mohou být bioplyn nebo kapalná biopaliva.“ [3]

Biomasa vzniká rozkladem organické látky na hořlavé plyny (a jiné látky), a při následující oxidaci se uvolňuje energie, oxid uhličitý CO₂ a voda. Oproti spalování fosilních paliv má v porovnání se spalováním biomasy v podstatě nulovou bilanci CO₂ a její produkce je tedy neutrální, protože množství tohoto plynu uvolněného do ovzduší při spalování je zpětně vázáno do rostlin. Biomasa má velký podíl těkavé hořlaviny (např. u dřeva je 70 % a u slámy 80 %) a vzniklé plyny mají různé spalovací teploty. Často se ve skutečnosti stává, že hoří pouze část paliva. [11]

1.5.2 Bioethanol a biomethanol

Jsou nejrozšířenější tzv. alkoholová paliva, která se vyrábějí z obilí, kukuřice a cukrové třtiny. Výhodou těchto biopaliv je, že při jejich spalování se tvoří méně škodlivin, a to především díky jednodušší struktuře než má benzín nebo nafta. Obě paliva lépe hoří, a proto celý proces vede k menší tvorbě nespálených zbytků. Z tohoto hlediska je metanol o něco

lepším palivem než etanol. Vlastnosti etanolu a metanolu v porovnání s benzínem a naftou jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4: Vlastnosti etanolu a metanolu v porovnání s ropnými palivy

	Jednotky	Etanol	Metanol	Benzin	Nafta
Výhřevnost	MJ.kg ⁻¹	26,9	21,3	43,7	42,5
Bod varu	°C	78,3	64,5	999,2	150
Oktanové číslo		106	105	79 – 98	X

Zdroj: [34, str. 150]

1.5.2.1 Bioetanol

Bioetanol je označován jako kvasný líh. Na rozdíl od metanolu není pro člověka toxický, ale jeho výpary mohou mít negativní účinek na řidičovu schopnost řídit motorové vozidlo. Bioetanol se běžně využívá jako náhrada benzínu ve spalovacích motorech. Výhodou bioetanolu použitím v motorových vozidlech je dokonalejší spalování v motoru, zaručuje vyšší výkon a otáčky motoru a vykazuje nižší emise ve spalinách. Nevýhodou bioetanolu je, že způsobuje rychlejší korozi kovových materiálů, odstraňuje olej a napadá plastické hmoty. [25]

1.5.2.2 Biometanol

Biometanol je možné vyrobit nejen z biomasy, ale i z některých fosilních paliv, jako například ze zemního plynu nebo z uhlí. Biometanol je pro člověka jedovatá látka. Je to čistá kapalina bez zápachu. Výhodou biometanolu je, že výrobní technologie jsou spolehlivé a široce využívané. V porovnání s etanolem je další výhodou biometanolu, že pro jeho výrobu existuje širší potenciál vstupních surovin, a takto vyrobený biometanol je levnější. Výhodou je také nízká výhřevnost a produkuje méně škodlivin.

Hlavní nevýhodou biometanolu je toxicita jak při vdechnutí, tak při vztyku s kůží. Při výrobě biometanolu z biomasy vznikají vysoké náklady v porovnání se syntetickým biometanolem vyrobeným z jiných vstupních surovin, jako je zemní plyn. Dalšími nevýhodami je jeho zápach a neviditelný plamen. [25]

1.5.3 Bioplyn

Při rozkladu organických látek jako je hnůj, zelené rostliny, kal z čističek v uzavřených nádržích bez přístupu kyslíku vzniká bioplyn. Bioplyn se získává metanogením kvašením organických látek. Zbytky vyhnívacího procesu jsou vysoce hodnotným hnojivem nebo kompostem. [33]

Bioplyn je tvořen směsí plynů metanu z 55 až 75 %, z oxidu uhličitého z 25 až 40 % a z 1 až 3 % dalších plynů jako například vodík, dusík nebo sirovodík. Používá se ve většině případů pro pohon stabilních motorů využívaných pro výrobu elektrické energie s plným využitím odpadního tepla. Především v zimě, kdy potřebujeme více elektrické a tepelné energie, je bioplynu nedostatek a v létě přebytek. [33]

V zemědělství se v největší míře využívá kejda, která se skládá z tekutých a pevných výkalů hospodářských zvířat promísené s vodou. Dále se může použít slamný hnůj, zbytky travin, stonky kukuřice, apod. Bioplynový potenciál v hnoji závisí na obsahu sušiny, na složení a stravení potravy.

1.5.4 Bionafta

„Esterifikací, tj. substitucí metanolu (nebo etanolu) za glycerin obsažený v oleji, se získává metylester řepkového oleje neboli MEŘO, který má podobné vlastnosti a výhřevnost jako motorová nafta s tím, že jeho rozložitelnost v přírodě je několikrát rychlejší než u běžné nafty, což má význam pro ochranu životního prostředí, vodních zdrojů apod. Pod názvem „bionafta“ se používá směs MEŘO s běžnou motorovou naftou.“ [28]

MEŘO obsahuje 30 až 60 % metylesteru. Mezinárodně je metylester řepkového oleje označován zkratkou RME (Rape Methyl Ester). [24] MEŘO je také označován v zahraničních literaturách jako skupina souhrnně označována jako biodiesel. *„Jejich výroba se řídí ČSN 65 6507, která pojednává o výrobě biopaliv. Motory musí být pro spalování bionafty přizpůsobeny.“ [34, str. 127]*

1.6 Zákonná úprava a kontrola pohonných hmot

Základní právní úpravou je zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Tento zákon především vymezuje práva a povinnosti stanice technické kontroly a stanice měření emisí. Základní požadavky pro pohonné hmoty upravuje vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 229/2004 Sb., o požadavcích na pohonné

hmoty, o způsobu sledování a monitorování složení a jakosti pohonných hmot a o jejich evidenci (vyhláška o jakosti a evidenci pohonných hmot). [26]

Důležitým právním předpisem je zákon č. 311/2006 Sb., zákon o pohonných hmotách a čerpacích stanicích pohonných hmot a o změně některých souvisejících zákonů. Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje:

- a) požadavky na složení a jakost pohonných hmot a sledování a monitorování složení a jakosti prodávaných pohonných hmot,
- b) prodej a výdej pohonných hmot,
- c) registraci distributorů pohonných hmot,
- d) evidenci čerpacích stanic pohonných hmot. [6]

Mezi požadavky na složení a jakost pohonných hmot nesmí být k provozu vozidla na pozemních komunikacích použit olovnatý motorový benzín. Dovážet a prodávat olovnaté motorové benzíny je v České republice zakázáno. Dozor nad pohonnými hmotami zabezpečuje Česká obchodní inspekce, která podle zákona č. 64/1986 Sb., o České obchodní inspekci, ve znění pozdějších předpisů, kontroluje jakost pohonných hmot u výrobce, prodávajícího a dovozce. Česká obchodní inspekce pravidelně v určitém intervalu odebírá vzorky u čerpacích stanic na celém území České republiky a své výsledky následně zveřejňuje na veřejně dostupných místech.

Na monitorování trhu s pohonnými hmotami odebírá ke kontrole Česká obchodní inspekce vzorky z benzinů, naft, směsného paliva, FAME, LPG, CNG a Etanolu E85, jejichž hodnoty za posledních 10 let jsou uvedeny v tabulce 5. V roce 2012 bylo odebráno 3 172 vzorků motorových paliv a nevyhovělo jakostním požadavkům podle příslušných technických norem 98 vzorků tj. 3,1 %. Zatímco v roce 2011 příslušným normám nevyhovělo 102 vzorků, tj. 4,4 % z 2 303 kontrolovaných. Porovnáním roků 2011 a 2012 došlo ke snížení poměru nejakostních vzorků u všech druhů kontrolovaných paliv, s výjimkou směsného paliva. Ke zlepšení výsledků došlo také u Etanolu E85, i když je toto palivo stále v tržní síti k dispozici v omezeném množství. [35]

U pohonných hmot směsné palivo, FAME, CNG a Etanol E85 je vyšší poměr nevyhovujících vzorků ovlivněn nízkým počtem odebraných vzorků motorového paliva. Z tabulky 5 v posledních třech letech je znovu sestupný trend nevyhovujících vzorků a dochází ke snížení poměru nejakostních vzorků u všech druhů kontrolovaných paliv,

s výjimkou směsného paliva. „Ke zlepšení výsledků došlo také u Etanolu E85, i když je toto palivo stále v tržní síti k dispozici v omezeném množství.“ [36]

Tabulka 5: Nevyhovující vzorky v meziročním porovnání jakosti pohonných hmot (v %)

Rok	Benziny	Motorová nafta	Směsné palivo	FAME	LPG	CNG	Etanol 95	Celkem
2002	4,0	12,2	27,7	-	-	-	-	9,0
2003	10,4	13,4	20,8	-	12,9	-	-	12,4
2004	6,3	12,3	14,5	-	2,5	-	-	12,4
2005	4,1	7,9	10,3	-	4,3	-	-	6,1
2006	2,4	6,9	17,5	-	2,0	-	-	4,8
2007	3,3	5,4	46,7	-	2,0	-	-	4,6
2008	1,8	8,9	66,7	-	4,0	-	-	5,6
2009	2,5	7,9	40,0	-	1,5	-	-	5,0
2010	5,6	9,6	23,8	25,0	0,5	0,0	65,2	7,9
2011	2,1	6,0	17,7	17,4	0,0	0,0	21,7	4,4
2012	1,8	4,0	18,2	4,8	1,7	0,0	5,3	3,1

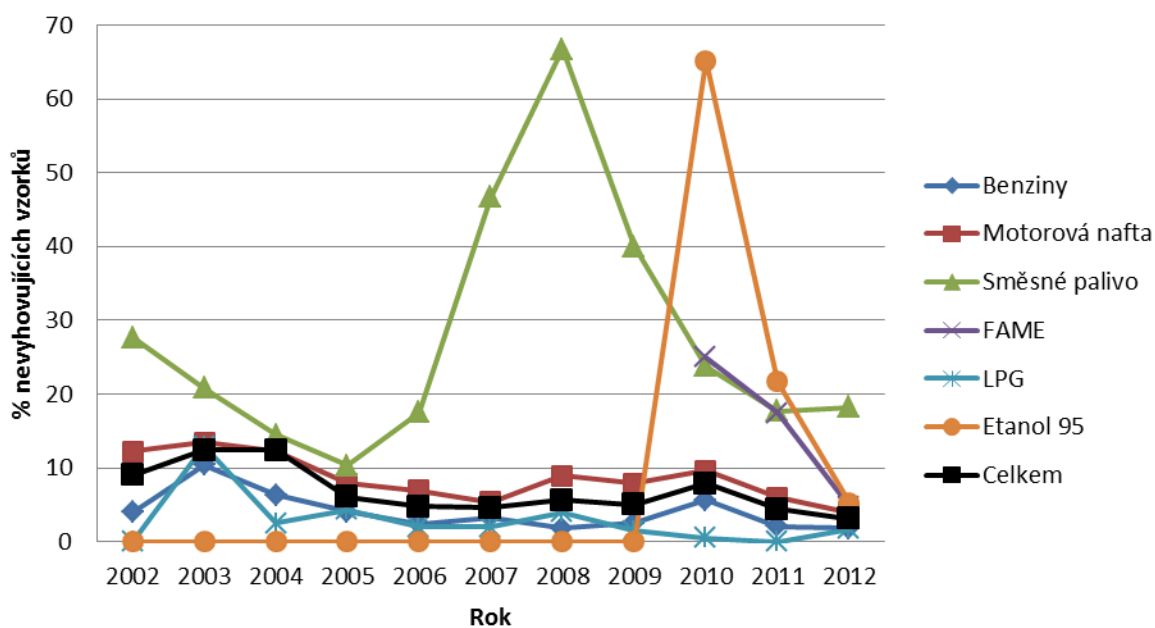
Zdroj: [36]

„Za prodej nejakostních pohonných hmot bylo pravomocně uloženo 81 pokut v celkové výši 23 169 000 Kč. Nejvyšší pokuta – 5 milionů korun byla uložena nejmenované společnosti za opakovaný prodej nejakostního benzínu a motorové nafty.“ [36, str. 47]

Vyšší četností dohledu nad pohonnými hmotami pozitivně ovlivnila úroveň provozní péče kontrolovaných osob o jakost pohonných hmot. Dokonalejší kontrola vedla ke snížení poměru nejakostních vzorků (konkrétně vedla k poklesu počtu méně závažných jakostních odchylek). Přesto byly zjištěny významné odlišnosti od hranic vymezených technickými normami, které naznačují tomu, že jsou do pohonných hmot, zejména benzinů a motorové nafty, přidávány komponenty, které podstatně působily na jejich kvalitu. V těchto případech došlo k poškození nejen spotřebitelů a negativnímu vlivu na životní prostředí, ale došlo také k daňovým únikům.

Na obrázku 7 je tabulka nevyhovujících vzorků v meziročním porovnání jakosti pohonných hmot přetvořena do grafu. Na obrázku je patrné vysoké procento nevyhovujících vzorků u směsného paliva a Etanolu 95. V grafu není zpracované CNG, jehož hodnoty jsou nulové.

Nevyhovující vzorky pohonných hmot v meziročním porovnání



Obrázek 7: Nevyhovující vzorky v meziročním porovnání jakosti pohonných hmot

Zdroj: vlastní zpracování

2 MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ

Pořízení automobilu můžeme provést několika způsoby. Pro podnik je důležité si zvolit takový způsob financování, který je pro něj nejlevnější. Jednotlivé varianty financování se musí důsledně propočítat a zjistit, která z nich je nejvýhodnější z hlediska celkové ceny automobilu. Financování automobilu je možné financovat z vnitřních zdrojů nebo vnějších zdrojů. Z vnitřních zdrojů je možné financovat nákup automobilu ze zisku. Při vnějším neboli externím financováním získáváme kapitál z nepodnikových zdrojů. Takovou formou je nákup automobilu na leasing nebo úvěr od vybrané finanční instituce.

2.1 Leasing

Leasing pochází z angličtiny a v překladu znamená pronájem. To znamená, že od pronajímatele si nájemce pronajme určitý předmět leasingu. Předmětem může být jak věc movitá, tak nemovitá. Mezi nejčastější předměty nájmu patří například dopravní prostředek, stroje, zařízení, technologický investiční celek a nemovitosti. Leasing mohou využívat jak fyzické i právnické osoby, tak soukromé osoby i podnikatelé.

Při leasingu pronajímatel umožní nájemci určitou věc předat k používání po dohodnuté časové období, za kterou platí pravidelné splátky v předem dohodnuté výši. Podstatou leasingu je po splacení celé sumy předmětu leasingu přechod do vlastnictví nájemce. Kupní cena podléhá úroku, a proto celková částka pronajímané věci je o několik procent navýšená. Leasing si nejčastěji soukromé subjekty a firmy zařizují pro nedostatek finančních prostředků potřebné pro vytváření dalších podnikatelských aktivit. [5]

Před splacením předmětu leasingu se může zaplatit první mimořádná splátka, která je označována jako akontace. Její výše se zpravidla pohybuje mezi 0 - 70 % z celkové sumy. Počáteční investice je minimální, a proto představuje leasing v současné době velmi oblíbený způsob financování.

Leasing pronajímané věci je založen na základě leasingové smlouvy, která musí splňovat patřičné náležitosti. Smlouva musí identifikovat klienta (nájemce) a pronajímatele. Dále obsahuje řadu dalších náležitostí, mezi které patří cena předmětu leasingu, celková cena leasingu, výši a datum splatnosti pravidelných splátek, výši úroků a podmínky odstoupení od smlouvy.

„Leasingová smlouva je naplněna v momentě doplacení poslední splátky a předání věci do užívání klienta.“ [15] Leasingová smlouva je uzavřena mezi nájemcem a pronajímatelem. Nájemce je povinen platit splátky a využívá předmět pronájmu. Pronajímatel

poskytuje předmět pronájmu a jsou mu spláceny jednotlivé platby po dobu trvání leasingu. Leasingové platby jsou placeny během doby leasingu, které má nájemce uhradit. *Doba leasingu je nevypověditelná doba, na kterou má nájemce dohodnut leasing aktiva. Počátkem leasingu je buď datum uzavřený v leasingové smlouvě, nebo termín vázanosti stran hlavními ujednáními o leasingu – ten, který nastane dříve.* [13, str. 85]

Výhodou leasingu je rychlost získání (rychlejší než získání úvěru), riziko inflace nese zpravidla leasingová společnost a je možné sjednat nepravidelné splátky (např. během sezóny). Mezi nevýhody leasingu patří omezená vlastnická práva po celou dobu pronájmu, protože předmět pronájmu patří leasingové společnosti a některá vlastnická rizika jsou přenesena na nájemce. Zápor je i vysoké penále za vypovězení leasingové smlouvy. V případě bankrotu leasingové společnosti musí nájemce vrátit předmět leasingu a jednat o vyrovnání. [35]

Leasing má několik forem, a to finanční, operativní a zpětný leasing.

2.1.1 Finanční leasing

Ve finančním leasingu je nájemní smlouva nevypověditelná, riziko spočívá na nájemci, do jehož vlastnictví po skončení nájmu předmět přechází. Obvykle přechází za symbolickou cenu. [29, str. 235] U finančního leasingu jde především o dlouhodobější vztah zohledňující časovou hodnotu peněz, tj. užívá se oceňování na základě současné hodnoty.

„Leasing je klasifikován jako finanční leasing, jestliže se převádějí všechna podstatná rizika a odměny vyplývající z vlastnictví na nájemce.“ [13, str. 86] Jelikož předmět nájmu přechází na nájemce, musí se vykázat v aktivech a současně během doby nájmu lze na předmětu leasingu uplatnit odpisy.

Nájemci v rámci finančního leasingu zveřejňují zejména všeobecný popis významných leasingových smluv, budoucí leasingové platby a rozdělení budoucích leasingových plateb podle doby leasingu (kratší než rok, 1 – 5 let, delší než 5 let). Pronajímatelé finančního leasingu zveřejňují také všeobecný popis významných leasingových smluv, budoucí leasingové platby, rozdělení budoucích leasingových plateb podle doby leasingu (kratší než rok, 1 – 5 let, delší než 5 let) a dále nerealizovaný finanční výnos² a opravnou položku u nedobytných pohledávek. [13]

² Nerealizovaný finanční výnos je rozdíl mezi hrubou a čistou investicí do leasingu. Hrubá investice do leasingu je souhrn leasingových plateb včetně zbytkové hodnoty, kterou získá pronajímatel. Čistá investice do leasingu je hrubá investice do leasingu diskontovaná úrokovou sazbou leasingu.

2.1.2 Operativní leasing

Nájemní smlouva mezi nájemcem a pronajímatelem na předmět leasingu, který po skončení leasingu zůstává ve vlastnictví leasingové společnosti. [29] Je možné říci, že operativní leasing je svou podstatou službou. U operativního leasingu předmět nájmu nepřechází do majetku nájemce, ale zůstává v majetku pronajímatele. Nájemce nemůže uplatnit odpisy, ale pronajímatelem ano.

Nájemci a i pronajímatele v rámci operativního leasingu zveřejňují zejména všeobecný popis významných leasingových smluv a souhrn budoucích leasingových plateb podle doby leasingu.

2.1.3 Zpětný leasing

Někdy označován jako leaseback. Při zpětném leasingu leasingová společnost nejprve koupí předmět leasingu od původního majitele a následně mu jej pronajme. [29]

Tím získá fyzická osoba, nebo podnikatel kapitál a majetek užívá pro osobní užití, nebo podnikání. Prostřednictvím kupní smlouvy je majetek klienta prodán leasingové společnosti. Klient je nájemce, to znamená, že předmět leasingu předává sám sobě. Od okamžiku předání služba probíhá stejně jako klasický finanční leasing. Nájemce využívá svůj původní majetek a splácí jej v souladu se splátkovým kalendářem dohodnutým s leasingovou společností v leasingové smlouvě. Majetek tedy změnil vlastníka nikoli uživatele. Po řádném splacení všech pohledávek vlastnictví majetku přechází opět na klienta. [39]

Zpětný leasing se nejčastěji používá u strojů a zařízení. Může se použít i u automobilu.

2.1.4 Leasing na automobil

Současná ekonomická situace přinesla spotřebitelům jednu z mála výhod – automobilový průmysl prodávající dramatickou recesi byl nucen jít s cenou nových modelů svých aut na výrazně nižší cenu, než za kterou by se dala tato vozidla pořídit například před rokem. Díky tomu pro mnohé už není nový automobil jen snem, ale stává se skutečností.

Mezi nejrychlejší a zároveň nejvýhodnější možnosti financování nákupu nového vozu patří bezesporu nákup na leasing. Na rozdíl od ostatních způsobů financování se leasing pro nové automobily může pochlubit minimálním potřebným papírováním, nákup auta přes leasing totiž nevyžaduje žádné specifické podklady.

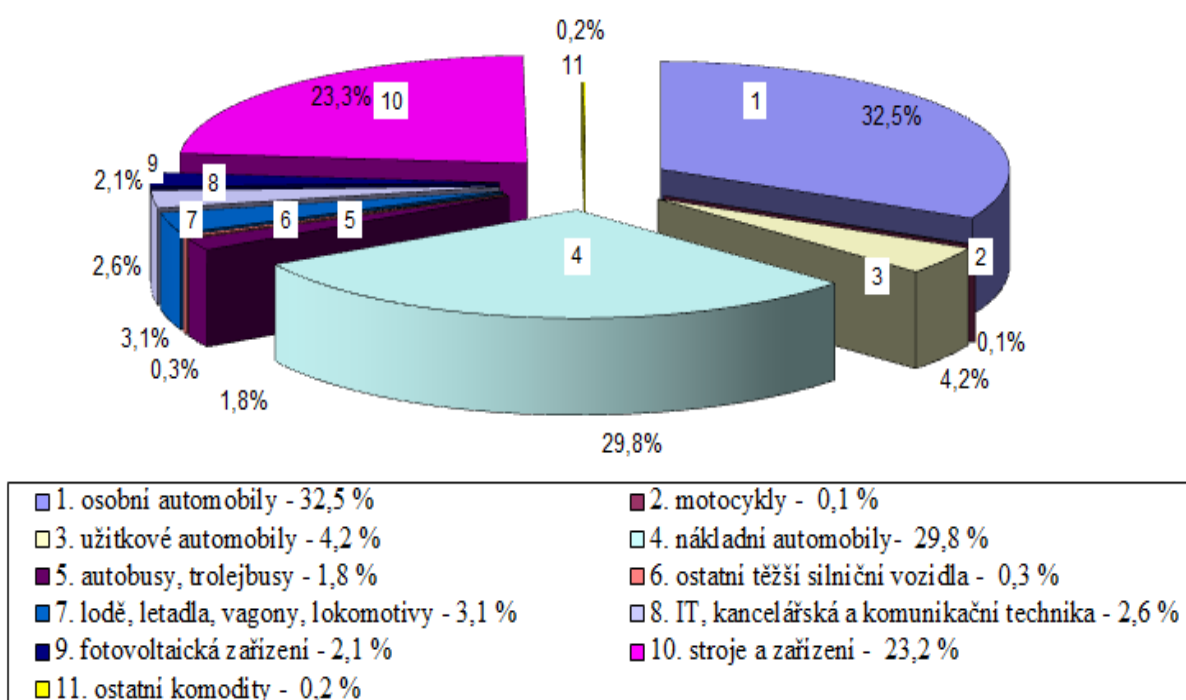
2.1.5 Leasing u movitých a nemovitých předmětů

Nájemní smlouva mezi nájemcem a pronajímatelem na předmět leasingu může leasingová společnost poskytnout jak finanční, operativní i zpětný leasing. Proto se leasing rozlišuje na poskytnutí movitých nebo nemovitých předmětů leasingu.

2.1.5.1. Leasing u movitých předmětů

U leasingu movitých investic jsou nejčastěji předmětem leasingu stroje, zařízení a dopravní prostředky. V souhrnu pořizovacích cen (bez DPH) tvoří tyto předměty leasingu 36,3 mld. Kč (bez DPH). Oproti minulému roku 2011 je meziroční pokles o 3,8 mld. Kč. Pokles souvisí s omezením leasingu fotovoltaických zařízení a přesunem financování investic k nebankovním úvěrům. Roste i podíl operativního leasingu na celkovém leasingu movitých investic. V roce 2011 se podílel operativní leasing na celkovém leasingu 33 %, v roce 2012 se podílel 43,5 %. [27]

Zaměření leasingu movitých věcí členů ČLFA v r. 2012 podle komodit



Obrázek 8: Leasing u movitých předmětů v 1. čtvrtletí 2012

Zdroj: [27]

Na obrázku 8 je komoditní zaměření dominující leasing silničních vozidel:

- podíl leasingu osobních aut – 32,5 %,

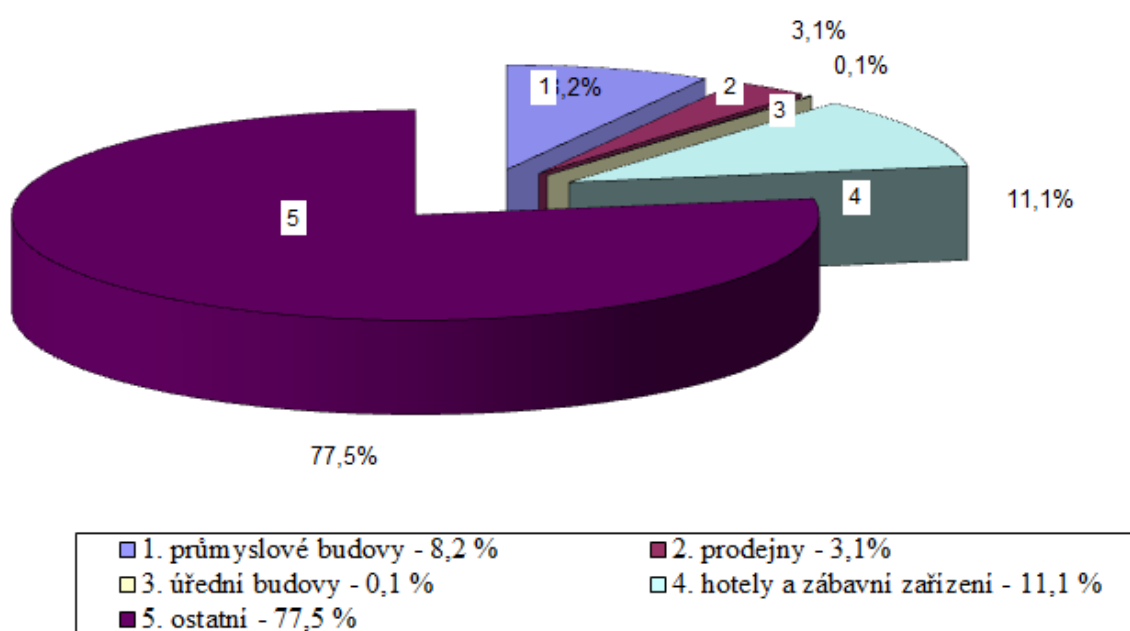
- podíl nových aut na celkovém leasingu osobních vozů – 94 %,
 - podíl leasingu nákladních aut 29,8 %,
 - podíl leasingu strojů a zařízení, včetně leasingu fotovoltaických zařízení – 25,4 %.
- [27]

V roce 2012 bylo uzavřeno 42 026 nových smluv o leasingu strojů, zařízení a dopravních prostředků pro podnikatele, z toho 16 195 smluv o finančním leasingu a 7 466 smluv o operativním leasingu. V roce 2012 probíhaly leasingy strojů, zařízení a dopravních prostředků pro podnikatele na základě aktivních 197 800 leasingových smluv uzavřených členskými společnostmi ČLFA, z toho 120 966 smluv o finančním leasingu a 20 846 smluv o operativním leasingu. [27]

2.1.5.2. Leasing u nemovitých předmětů

V souhrnu pořizovacích cen byly v roce 2012 leasingy u nemovitých investic 3,1 mld. Kč. Oproti roku 2011 je meziroční zvýšení o 14 %.

Leasing nemovitých předmětů v r. 2012



Obrázek 9: Leasing nemovitých investic

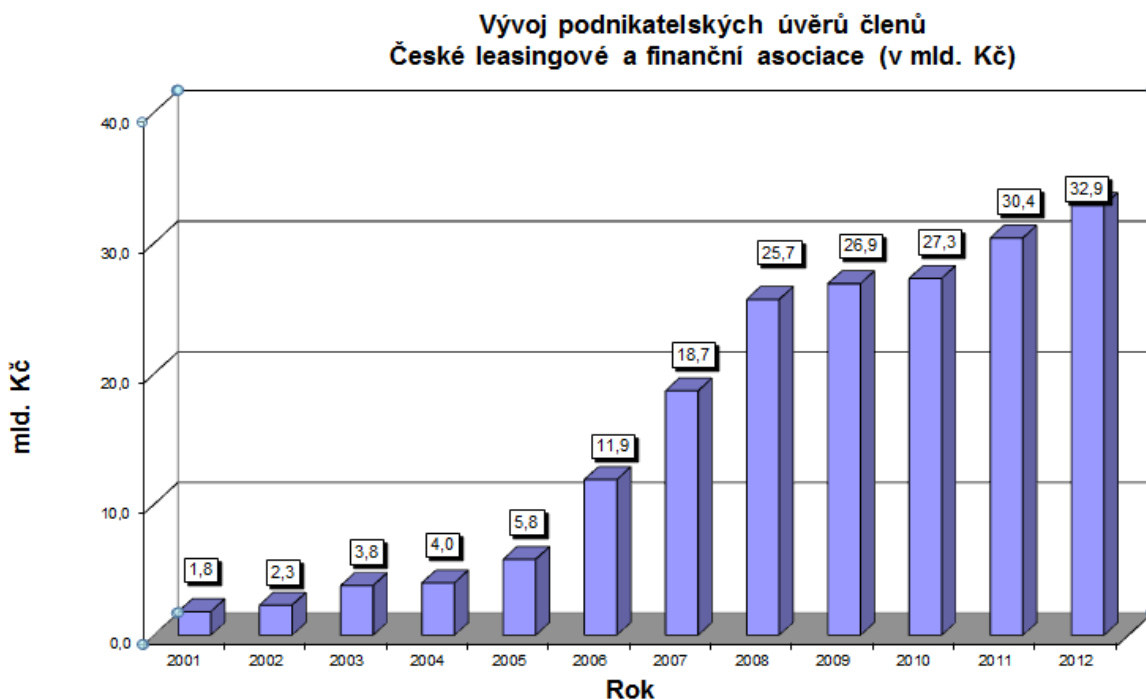
Zdroj: [27]

Na obrázku 9 je procentuálně vyjádřen leasing u nemovitých investic. Finanční leasing se na celkovém leasingu nemovitostí podílí 94,5 %. V roce 2012 bylo 41 nových smluv o leasingu nemovitostí s předáním leasingové nemovitosti do užívání nájemce, z toho 38 smluv o finančním leasingu a 3 smlouvy o operativním leasingu. Na konci roku 2012 probíhaly leasingy nemovitostí na základě aktivních 587 leasingových smluv uzavřených členskými společnostmi ČLFA, z toho 399 na základě smluv o finančním leasingu a 188 na základě smluv o operativním leasingu. [27]

2.2 Financování pomocí úvěru

Úvěr na automobil je již velice obvyklou a běžnou záležitostí. V dnešní době, je zadlužení více přístupné a je tedy jednodušší získat úvěr na auto. Stačí vyplnit několik dokumentů a dokladů, nechat ověřit svou osobu na bezdlužnost a už může kdokoli odjet domů svým nově zakoupeným vlastním vozem. Společnosti mohou nabízet jak přímý prodej vozidla na úvěr v rámci daném obchodu, či mohou sjednat úvěr na auto předem s následným nákupem vozidla.

Úvěr na automobil nabízí celá řada společností, které jsou jak z bankovního tak i nebankovního sektoru. Financování vozidel pomocí úvěru je velice výhodné a snadné. Chce-li si podnik zažádat o úvěr, musí vyplnit několik formulářů a poté je možné nakoupit prakticky kdekoliv a jakékoliv auto.



Obrázek 10: Vývoj podnikatelských úvěrů členů ČLFA

Zdroj: [27]

Úvěr na auto je tedy v praxi snadno aplikovatelný a v hojné míře nabízený. Právě vozidlo, které je předmětem úvěru, je zárukou pro danou úvěrovou instituci, že úvěr bude řádně splacen. Pokud by tomu tak nebylo, je poskytovající instituce oprávněna vozidlo podniku zabavit a prodat. Proto se podnik, jako majitel vozidla, jež má úvěr na automobil, snaží pravidelně splácet, aby se o svůj vůz zbytečně nepřipravil. [9]

Podle obrázku 10 činil v roce 2012 celkový objem úvěrů pro podnikatele 32,9 mld. Kč. Je to meziroční zvýšení oproti roku 2011 o 6,8 %. Z největší části to jsou úvěry na osobní automobily, které tvoří 41,5 %. Další velkou skupinou jsou úvěry na stroje a zařízení včetně fotovoltaických zařízení tvořící 29,5 %. Celkem bylo v roce 2012 poskytnuto 65 752 úvěrů s průměrnou výší poskytnutého úvěru 500 535 Kč. [27]

2.3 Vlastní zdroje financování

Financování z vlastních zdrojů se označuje jako samofinancování. K samofinancování podnik využívá zisk, odpisy, popř. další vnitřní zdroje (např. získané odprodejem majetku). [30]. Zisk je rozdíl mezi tržbami vytvořenými v rámci podnikatelské činnosti a náklady, které byly vynaloženy pro získání tržeb. Zisk po zdanění je spotřebován majitelem nebo použit k dalšímu rozvoji podniku.

V rámci vlastního financování podnik nemusí splácet žádný dluh ani cizí kapitál. Také je ušetřen o platby úroků plynoucích z cizího kapitálu.

Na základě kupní smlouvy mezi prodávajícím a kupujícím je zaplacen předem dohodnutá částka. Po podepsání kupní smlouvy předmět kupní smlouvy náleží kupujícímu, který musí celou částku zaplatit najednou.

Nevýhodou vlastního financování je rozsáhlé zapojení vlastních prostředků, které by mohly být použité na výnosnější účel. Dalším záporem je nákladnost vlastního kapitálu v porovnání s cizím kapitálem. Také platí, že krátkodobý kapitál je levnější než dlouhodobý kapitál, protože při delším časovém horizontu roste pro věřitele riziko a požadovaná výnosnost investovaného kapitálu. Cizí kapitál bývá levnější než vlastní, a to díky úrokům, které si mohou firmy odečíst jako daňově uznatelný náklad a tím snižují zisk. Se snížením zisku se zaplatí i menší daň, a tak úroky snižují daňové zatížení podniku. To je založeno na tzv. daňovém efektu. Působí tu i finanční páka, kdy cizí kapitál zvedá výnosnost vlastního kapitálu, tak jako páka zvedá břemeno. Toho je dosaženo pouze, pokud podnik dosahuje zisku. [29]

3 Vliv cen na vozový park společnosti Devro, s.r.o.

3.1 Představení společnosti

Vliv cen na vozový park bude zpracován ve společnosti Devro, s.r.o. (dále jen Devro) sídlící nedaleko Jilemnice. Společnost patří do potravinářského průmyslu vyrábějící kolagenní střevo.

Společnost byla přejmenována ze společnosti Cutisin, s.r.o.. Historie Cutisinu, s.r.o. Jilemnice začíná roku 1933 v Kořenově, kde byla zahájena výroba kolagenních střev. Den vzniku Cutisinu byl stanoven v roce 1946, kdy byla zaregistrována ochranná známka. Ke Cutisinu je přidán i závod Slavkov u Brna, který se v tehdejší době stal třetím a zároveň největším závodem ve výrobě papírových střev s tehdejší kapacitou 8 miliónů metrů ročně. V roce 1959 došlo k zahájení výstavby nového závodu v Jilemnici a byl zahájen zkušební provoz první tažné linky. Střevo zde vyráběná se nejprve prala, čpavkovala a svazkovala. Ze svazků se řezaly přířezy a ty se pak ručně vkládaly do vázačky k zavázání základního uzlu na střevo. Poté se ručně uzlíkovaly. Teprve později se přešlo na stávající vázací stroje, které zpracovávají střevo na roličkách.

Z důvodu stále vyšší poptávky po jedlých střevech, bylo v roce 1989 uvedeno do provozu středisko jedlých párkových střev. Závod Slavkov je zaměřen na úpravu obalů na bázi celulózy, kolagenních nejedlých obalů a výrobu plastových střev.

Od roku 1996 se firma Cutisin stala členem skupiny firmy Devro, jejíž centrála sídlí u města Glasgow ve Skotsku. Téhož roku se začala zkoušet výroba kroužkového střevo nejdříve v Kořenově a poté v Jilemnici.

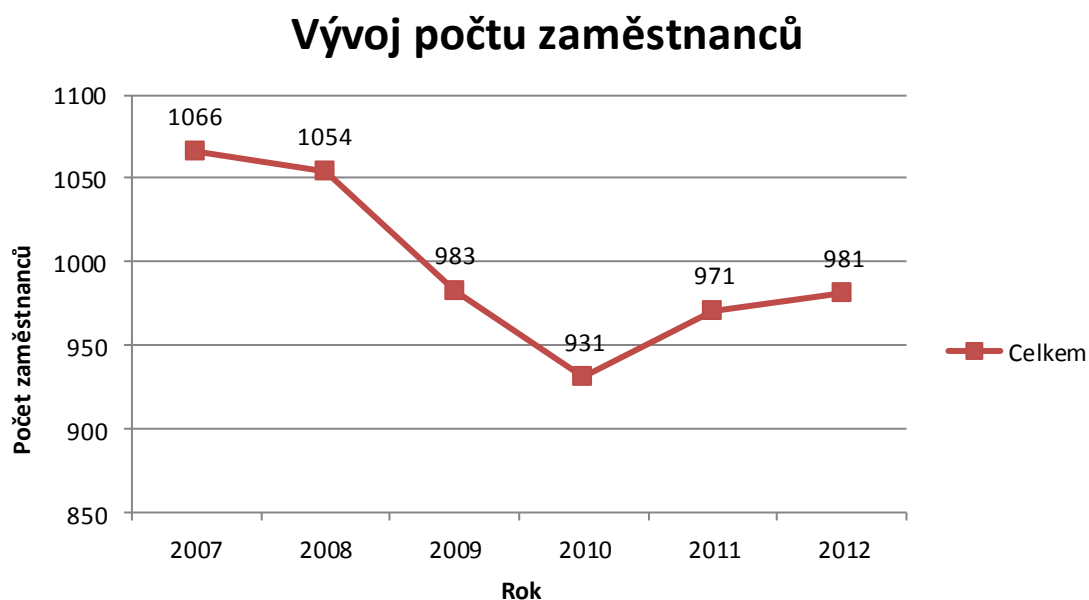
Roku 2001 se rozhodla přednostně věnovat výrobkům z kolagenu. Ke konci roku 2006 byla rozšířena výroba jedlých kolagenních střev o nově vybudovanou část závodu Jilemnice a produkce na prvních 5 linkách byla zahájena od následujícího roku 2007.

Na konci května roku 2009 byla ukončena výroba v provozu Kořenov. Celkové výrobní kapacity Cutisinu však zůstaly zachovány díky navýšení produktivity práce a rozšíření výrobních kapacit o další linky v nově vybudované části závodu Jilemnice.

V roce 2011 byla oficiálně firma Cutisin, s.r.o. přejmenována na Devro, s.r.o.. Závod Slavkov u Brna patří pod závod v Jilemnici a jsou dceřinou společností firmy Devro.

Společnost se řadí mezi firmy, které se zabývají výrobou bílkovinných a plastových obalů pro široký sortiment především mastných a uzenářských, ale také ostatních potravinářských výrobků. Tradiční technologie výroby bílkovinných obalů spočívá na bázi přírodního materiálu. Základní surovinou pro většinu produkce firmy je vrstva kůže – vláknitá bílkovina zvaná kolagen. S rozvojem uzenářské výroby ve světě získala umělá střeva a potravinářské obaly ze společnosti Devra stále větší oblibu a odbyt, a to především pro svoji kvalitu, hygienické přednosti oproti střevům přírodním a také v neposlední řadě pro výbornou stravitelnost a skus. Obchodní partneři především hodnotí vysokou úroveň a kvalitu produkce jedlých kolagenních střev a schopnost firmy pružně reagovat na rostoucí požadavky trhu. Dnes jsou ve výrobním programu kromě kolagenních střev také plastové potravinářské obaly s nejrůznějšími druhy potisku ve velkém rozsahu průměrů a barev. Společnost klade i prvořadý důraz na ekologické aspekty v průběhu své produkce a naprostou hygienickou nezávadnost svých výrobků pro dané použití v potravinářství.

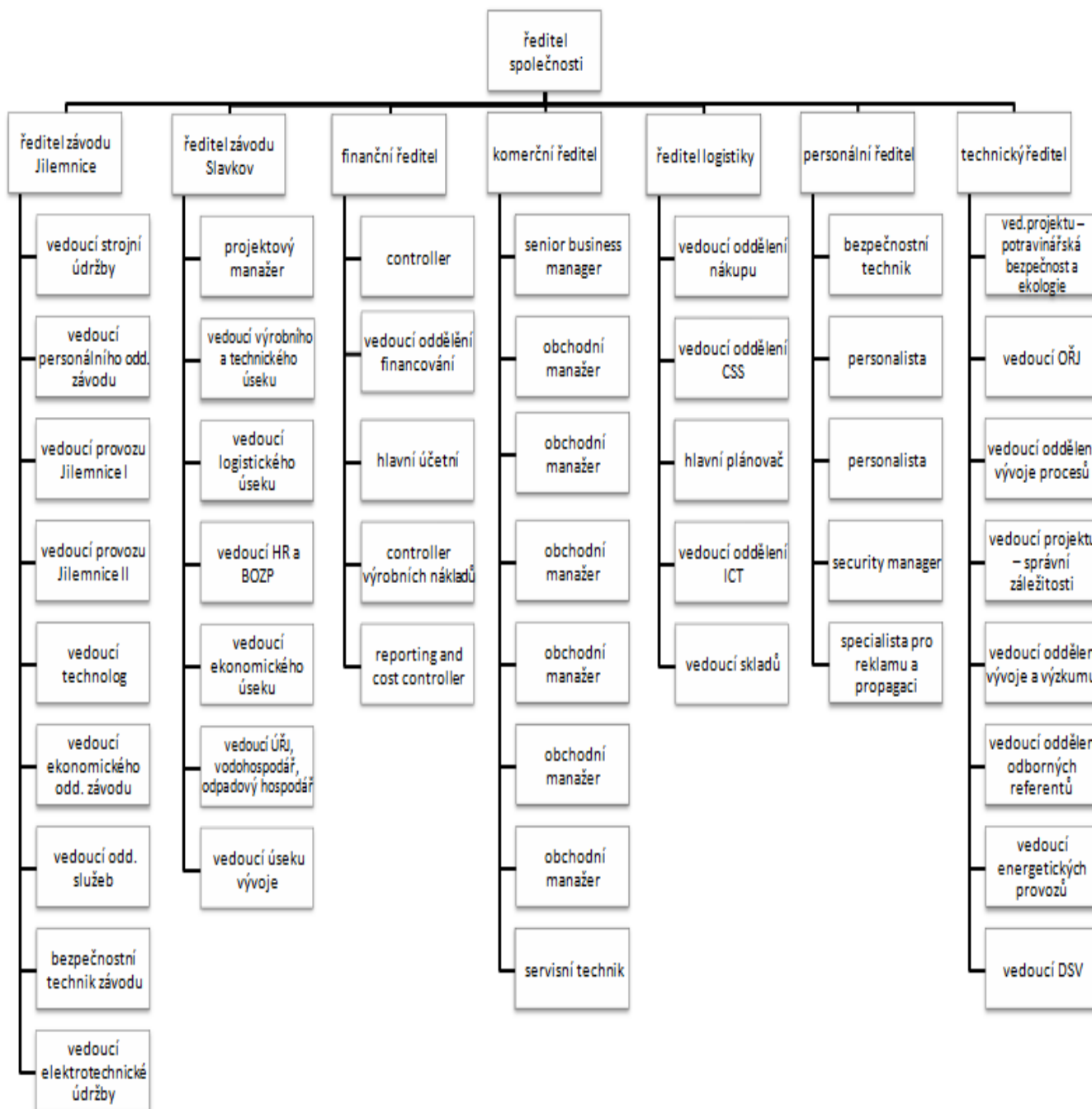
Na obrázku 11 je vývoj počtu zaměstnanců od roku 2007 do roku 2012. Pokles v roce 2009 je způsobený uzavřením výrobního závodu v Kořenově. Pracovní místa se společnost snažila zachovat, avšak ne dostatečně. Z tohoto důvodu pokračuje pokles zaměstnanců i v roce 2010. Od roku 2011 je zaznamenán růst zaměstnanců.



Obrázek 11: Vývoj počtu zaměstnanců v období 2007 – 2012

Zdroj: [10]

Na obrázku 12 je organizační struktura Devra. V organizační struktuře je 7 ředitelů: ředitel závodu Jilemnice, ředitel závodu Slavkov, finanční ředitel, komerční ředitel, ředitel logistiky, personální ředitel a technický ředitel. Všech sedm ředitelů podléhá vedení ředitele celé společnosti.



Obrázek 12: Organizační struktura Devro, s.r.o.

Zdroj: [10]

3.2 Přidělování a používání osobních automobilů pro služební a soukromé účely

Přidělování a používání osobních automobilů pro služební a soukromé účely je upraveno vnitropodnikovou směrnicí. Směrnice určuje pravidla pro přidělování a používání podnikových automobilů, které jsou určeny pro služební cesty. Je možnost poskytnout zaměstnancům podnikové automobily pro soukromé účely.

Služební automobily ve společnosti jsou přidělovány pracovníkům na stanovených pozicích podle následujícího klíče a limitů pořizovacích cen (včetně DPH):

- a) Pro ředitele společnosti v hodnotě 1 440 000 Kč.
- b) Pro členovy vrcholového vedení v hodnotě 1 235 000 Kč.
- c) Automobily přidělené pracovníkům vzhledem k charakteru vykonávané funkce, individuálně na základě rozhodnutí ředitele společnosti se dělí na dvě kategorie:

Kategorie I.: vozidla střední a vyšší střední třídy (např. Škoda Superb) v hodnotě 825 000 Kč.

Kategorie II.: vozidla střední a nižší střední třídy (např. Opel Astra, VW Golf, Škoda Octavia atd.) v hodnotě 620 000 Kč.

- d) Při výběru automobilu hraje roli nejen nákupní cena, ale i hospodárnost provozu, servisní intervaly, ceny náhradních dílů, spolehlivost a předpokládaná cena při odprodeji vozidla. Prioritou při každém nákupu nových vozidel je hromadný nákup více vozidel. Hodnota připadající na tyto automobily je 465 000 Kč.

Limity pořizovacích cen mohou být jednou ročně (pravidelně v červenci) upraveny v závislosti na vývoj indexu spotřebitelských cen (meziroční změna). Pokud ke změně dochází, stanovuje nové limity finanční ředitel v návaznosti na indexy zveřejněné Českých statistickým úřadem.

Vozidla se přidělují na 4 roky, a to bez ohledu na počet ujetých kilometrů. V případě zničení vozidla nebo krádeže a jeho nutné náhrady bude postupováno podle finančních možností společnosti. Výše uvedené cenové hladiny vyjadřují maximální cenové investiční náklady na koupi automobilu. Tyto ceny budou posouzeny vždy v červnu pro následující rok ředitelem společnosti. Automobily, které byly uvedeny pod odrážkami a), b) a c) jsou přidělovány pracovníkům na uvedených pozicích a jsou rovněž určeny k soukromému používání.

Jakákoliv změna, která by vedla k rozšíření počtu skupin rozdělení tříd automobilů, se vztahuje k přidělení automobilu pro soukromé použití, musí být zdůvodněna a povolena členy vedení skupiny Devra, a to finančním ředitelem a technickým ředitelem. Pokud by došlo ke změně pozice jednotlivých pracovníků, kterým by byl přidělen automobil z výše uvedených tříd automobilů, může být provedena změna používaného automobilu nebo jeho cenové hladiny.

U skupin a) a b) je možná volba značky a typu vozidla budoucím uživatelem. U dalších skupin c) a d) je volba značky a typu vozidla vybírána výběrovým řízením organizovaným investičním referentem z finančního odboru s přihlédnutím k požadavkům kladených na vozidla především na jejich účel a životnost.

Nákup všech vozidel se musí řídit platnými směrnici společnosti, které upravují nákup investic. Zaměstnanci jsou povinni volit takový automobil, který je vybaven ABS, airbagem na straně řidiče, bezpečnostním systémem požadovaným pojišťovací společností. Cena automobilu nesmí při doplnění výše uvedených vybavení přesáhnout stanovený limit. Veškeré další doplňky např. rádio nebo CD přehrávač, metalíza, automatická převodovka atd. musí být rovněž v rámci cenového limitu. Při volbě typu vozidla ve všech skupinách nesmí automobil být sportovního typu např. coupe, se stahovací střechou typu cabrio či terénní.

Zakoupená vozidla musí být nepoužitá, mohou být najety pouze manipulační kilometry. Dále při koupi musí mít plnou záruku výrobce. Za nepoužité vozidlo lze považovat vozidlo ukázkové, z výstav a převáděcích akcí, které nemělo dosud majitele, nebylo použito ke zkušebním jízdám a má poskytnutou slevu. Manipulační kilometry nesmí přesahovat 3 tisíce kilometrů.

Společnost hradí veškeré náklady spojené s provozem výše uvedených vozidel, např.:

- nákup na dobu 4 let,
- pojištění v plné výši,
- silniční daň a poplatky,
- pohonné hmoty,
- ostatní výdaje (údržba, mýtné, opravy, parkování).

Všichni uživatelé vozidel společnosti musí před použitím vozidla podepsat dohodu o hmotné odpovědnosti. Při poskytování služebních vozidel jim jsou společností propůjčeny karty CCS pro odběr pohonných hmot. Dále pak každý z uživatelů musí odpovídat

za technických stav vozidla. Všichni pracovníci, kteří provádějí výdaje na opravy, údržbu apod., musí postupovat v souladu se směrnicí pro účetnictví. Směrnice pro účetnictví upřednostňuje především servisní opravy a údržby na fakturu. Ve výjimečných případech lze platit hotovostí, avšak musí být na daňovém dokladu uvedena a doplněna SPZ vozidla.

Každý uživatel musí vést Záznam o provozu vozidla osobní dopravy. V tomto záznamu je povinen odlišit soukromé jízdy od služebních. Zároveň je povinen tyto záznamy archivovat nebo zajistit jejich archivaci v souladu se zákonem (zákonná lhůta pro uchovávání je stanovena na 5 let). Vozidla, která jsou určena rovněž i pro soukromé účely, mohou kromě osob pro něž jsou určena, řídit také jejich rodinní příslušníci, ostatní zaměstnanci společnosti a zaměstnanci společnosti. Při použití vozidla pro soukromé účely hradí uživatel společnosti hodnotu skutečně spotřebovaných pohonných hmot podle počtu ujetých kilometrů, pokud neprovedl úhradu spotřebovaných pohonných hmot rovnou ze svých prostředků. Výpočet se provádí na přiloženém formuláři tak, že se vydělí celková spotřeba pohonných hmot počtem celkově ujetých kilometrů podle následujícího vzorce.

$$\frac{\text{celková spotřeba pohonných hmot (v litrech)}}{\text{ujeté kilometry (v kilometrech)}} \quad (1)$$

Cena pohonných hmot se uvádí průměrná, vypočtena z měsíčního příjmu pohonných hmot v Kč, děleno počtem litrů podle vzorce.

$$\frac{\text{celkový zaplacený za pohonné hmoty (v Kč)}}{\text{celková spotřeba (v litrech)}} \quad (2)$$

K úhradě za soukromé cesty celkem je počet kilometrů soukromě ujetých kilometrů násoben skutečnou spotřebou pohonných hmot v litrech. Výsledek je potom násoben průměrnou cenou pohonných hmot v uvedeném měsíci. Uživatel platí rovněž všechny poplatky, jako jsou parkové, dálnice apod.

Uživatel podnikového automobilu předává každý měsíc účtárně podniku (závodu) výkaz o spotřebě pohonných hmot a uhradí do pokladny částku za soukromé jízdy, alternativně může být částka stržena z jeho mzdy nebo částku uhradí převodem na běžný účet. Tyto podklady předává nejpozději do 15. dne následujícího měsíce.

Při použití vozidla pro zahraniční cestu se provádí nákup pohonných hmot v zahraniční měně v hotovosti nebo bezhotovostně. Společnost vyplatí zálohu na platbu pohonných hmot v příslušné měně, případně měnách, před započítáním cesty. Výkaz o spotřebě pohonných hmot při zahraniční cestě a její vyúčtování se provede odděleně od výkazu a vyúčtování

v tuzemsku. Při použití vozidla pro soukromou zahraniční cestu platí uživatel pohonné hmoty z vlastních prostředků.

V tabulce 6 jsou sazby jízdného rozdělné do tří skupin. První skupinu tvoří automobily VW Fox, druhou automobily značky Škoda a třetí ostatní osobní referentské vozidla. Jelikož je společnost plátcem DPH, uvádí sazby jízdného bez DPH. Sazba DPH je v následujícím řádku. Automobily propůjčené pro soukromé účely mají ze sazby jízdy bez DPH slevu pro zaměstnance, přičemž se přičítá daň z přidané hodnoty.

Tabulka 6: Cenové sazby jízdy

Osobní doprava		VW Fox	Škoda: Fabia, Fabia Combi, Roomster	Ostatní
Sazba jízdy bez DPH	Kč/km	7,00	8,00	8,50
Sazba DPH - jízda	%	21	21	21
Sleva pro zaměstnance-jízda	Kč/km	1,50	2,00	2,00

Zdroj: [10]

3.3 Efektivní způsob dopravy zaměstnanců při služebních cestách dopravními prostředky

Efektivní způsob dopravy je především při používání dopravních prostředků zaměstnanci. Pokud vozidlo používají, může se přihodit havárie a zaměstnanci na ni musí efektivně zareagovat. Pro řízení dopravního prostředku pro delší trasu se musí využívat bezpečností přestávky.

Používání dopravních prostředků

S určenými referentskými vozidly disponují pouze pracovníci pověřeni společnostmi podle požadavků vedoucích útvarů mající oprávnění ke schválení služební cesty. Proto, aby se zefektivnil provoz všech referentských vozidel byla zavedena evidence plánovaných jízd. Pro lepší plánování jízd byla v této oblasti zavedena koordinace pro schválené služební cesty. Tato evidence plánovaných jízd je vedená v oddělení dopravy pro Jilemnicí a v příslušných útvarech pověřených organizováním dopravy ve Slavkově, kde jsou do ní zapisovány všechny cesty včetně mezi dceřinými společnostmi Jilemnicí a Slavkovem. Za provedení zápisu je odpovědný pracovník pověřený organizováním dopravy. Tyto jízdy je nutno plánovat a zapisovat alespoň tři pracovní dny dopředu (v případě kratšího termínu musí být schváleno

vedoucím útvaru, který je oprávněn ke schválení služební cesty). Každý pracovník, který je pověřený řízením dopravy, je povinen se snažit o koordinaci jízdy.

Havárie

V důsledku četných havárií dopravních prostředků, při kterých dochází k poškození majetku společnosti a ohrožení, případně poškození zdraví a životů zaměstnanců, má společnost zavedeny následující opatření:

- Jakékoliv poškození vozidla je povinen řidič při předání vozidla ohlásit pracovníkovi pověřenému organizováním dopravy.
- Pokud došlo v souvislosti s použitím dopravního prostředku k poškození zdraví zaměstnance společnosti (řidiče nebo spolujezdce), je povinností účastníka nehody ohlásit tuto skutečnost bezpečnostnímu technikovi neprodleně za účelem šetření a sepsání záznamu o úraze (nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu).
- Při opakované dopravní nehodě, v období dvanácti po sobě jdoucích kalendářních měsíců, zaviněné jedním řidičem, bude tato skutečnost oznámena pracovníkem pověřeným organizováním dopravy personální ředitelce společnosti a řidiči může být pozastavena možnost řídit dopravní prostředky společností po dobu tří měsíců. Pokud bude nezpůsobilost řídit dopravní prostředek výrazně negativně ovlivňovat pracovní činnost nebo využitelnost takového zaměstnance, může tato skutečnost vyvolat změnu jeho pracovního zařazení se všemi důsledky.
- Nehody musí být hlášeny na policii za všech okolností a ve všech případech. V případě, že nehoda nebude řidičem policii hlášena, a z tohoto důvodu dojde ke krácení pojistného plnění, rozhodne Ústřední inventarizační komise Devra o postihu, případně o náhradě škody řidičem.

Řízení dopravního prostředku a bezpečnostní přestávky

Již nařízení vlády č. 168/2002 Sb., v příloze 1 stanoví zaměstnanci, který řídí dopravní prostředek, povinnost dodržet maximální dobu řízení, která činí 4,5 hodin. Za dobu řízení se považuje i přerušení řízení na dobu kratší než 15 minut. Řidič musí po uplynutí maximální

doby řízení přerušit tuto činnost bezpečnostní přestávkou v trvání nejméně 30 minut. Bezpečnostní přestávka může být rozdělena do dvou částí v trvání nejméně 15 minut.

Během bezpečnostní přestávky by řidič neměl vykonávat žádnou činnost vyplývající z jeho pracovních povinností, kromě dozoru na vozidlo. Bezpečnostní přestávky a přestávky na jídlo a oddech se mohou slučovat.

Řidič je povinen v záznamu o provozu dopravního prostředku vést evidenci (provést zápis) o době řízení vozidla, přerušení jízdy (např. bezpečnostní přestávce). Uvedené povinnosti se vztahují též na vedoucí zaměstnance, kteří mají vozidla v osobním používání. Kontrolu záznamů o provozu dopravního prostředku a jeho vyhodnocení po ukončení služební cesty provádí zaměstnanci společnosti organizující provoz dopravních prostředků ve všech výše zmíněných lokalitách.

Pokud zaměstnanec pozbyl řidičské oprávnění nebo u něho došlo ke změně zdravotního stavu a ztrátě zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel, je povinen tuto skutečnost ihned oznámit svému vedoucímu zaměstnanci, který provede potřebná opatření.

Školení řidičů

Aby zaměstnanec mohl řídit jakýkoliv automobil z vozového parku, musí být řádně proškolen. Pravidelné školení řidičů, u nichž je vyžadováno řidičské oprávnění, probíhá podle zákona č. 257/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel. Školení se musí opakovaně provádět vždy alespoň jednou za rok. Školení je prováděno akreditovanou autoškolou.

Zaměstnanci musí být také seznámeni s Dopravně provozním řádem, tj. směrnice upravující provoz vozidel na účelových komunikacích, údržbu vozidel a podmínky používání účelových komunikací (pohyb chodců, parkování apod.). Seznámení s touto směrnicí je prováděno v rámci pravidelných školení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Školení v rámci bezpečnosti práce je realizováno pracovníkem s příslušnou kvalifikací, kterým je ve společnosti bezpečnostní technik.

Ověření znalostí získaných v rámci jednotlivých školení je uskutečněno testem nebo formou pohovoru.

3.4 Car control

Již v průběhu července 2011 byly do všech referentských vozidel namontovány jednotky tzv. Car control. K tomuto kroku společnost přistoupila zejména z důvodu zvýšení bezpečnosti práce při provozu firemních vozidel.

Od řidičů společnosti se především požaduje pouze to, aby se před zahájením jízdy vždy přihlásili vlastním čipem, popř. při půjčení vozidla pro soukromé účely přepnuli spínač. Svůj čip musí přiložit na označené místo, které je pod volantem vyznačené bílým místem. Vše ostatní je zajištěno automaticky. Pokud se řidič nepřihlásí, je na to upozorněn signálem. Je potřeba se přihlásit před každým nastartováním vozidla. Pokud dojde k odcizení vozidla, je nutné toto okamžitě nahlásit vedoucímu útvaru dopravy.

Car control umožní postupné zjednodušení administrativy nejen pracovníkům, kteří se starají o garáže společnosti, ale i všem dalším uživatelům. Zavedení car control především nahrazuje listinnou „Knihu jízd“, kam se všechny jednotlivé jízdy zapisovaly a nyní je vše přehledně v elektronické podobě zpřístupněno všem zaměstnancům, kteří využívají referenční vozidla.

Car control společnosti umožní jednoduše sledovat pohyb všech vozidel a zároveň vyhotovit elektronickou knihu jízd, kterou je možné použít pro daňové účely.

Vždy společnost ví, kde právě jsou vozidla v terénu, kudy a kolik najela kilometrů, kolik natankovala a spotřebovala pohonných hmot. Díky všem těmto údajům společnost odhaduje, že se ušetří až 20 % nákladů na správu vozového parku.

Systém má především tyto výhody:

- aktuální přehled o pohybu firemních vozidel (lokalizace a monitorování),
- sledování vykazovaných ujetých kilometrů – možnost změnit status jízdy soukromá/služební přímo ve vozidle,
- možnost identifikace/rozlišování řidičů pomocí bezkontaktní čtečky,
- informace o způsobu provozování vozidla řidičem (rychlost, kterou vozidlo jede a měření spotřeby paliva),
- sledování zadaných tras s vyhodnocením pohybu vozidla na trase v místě a čase,
- generování přehledů a statistik o provozu vozidel s možností individuálních úprav na vyžádání,

- zjednodušení administrativy – automatické generování elektronické knihy jízd,
- webová aplikace umožňuje plný přístup z určených podnikových počítačů nebo koncového zařízení prostřednictvím internetového prohlížeče,
- služba je plně nastavená bez nutnosti cokoli instalovat nebo najímat informační pracovníky pro správu softwaru,
- automatické aktualizace mapových podkladů,
- úspora nákladů na provoz firemních vozidel, jehož návratnost by měla být do 1 roku,
- možnost integrace se systémy zákazníka,
- jednoduché nalezení vozidla v případě krádeže.

4 VOZOVÝ PARK

4.1 Vozový park společnosti Devro s.r.o.

Vozový park společnosti v sobě zahrnuje různé značky automobilů. V tabulce 7 je výčet automobilů společnosti jejich státní poznávací značka, S - spotřeba (l/100 km), barva, uživatel, celkový stav ujetých kilometrů a pohonné hmoty.

Tabulka 7: Vozový park společnosti Devro

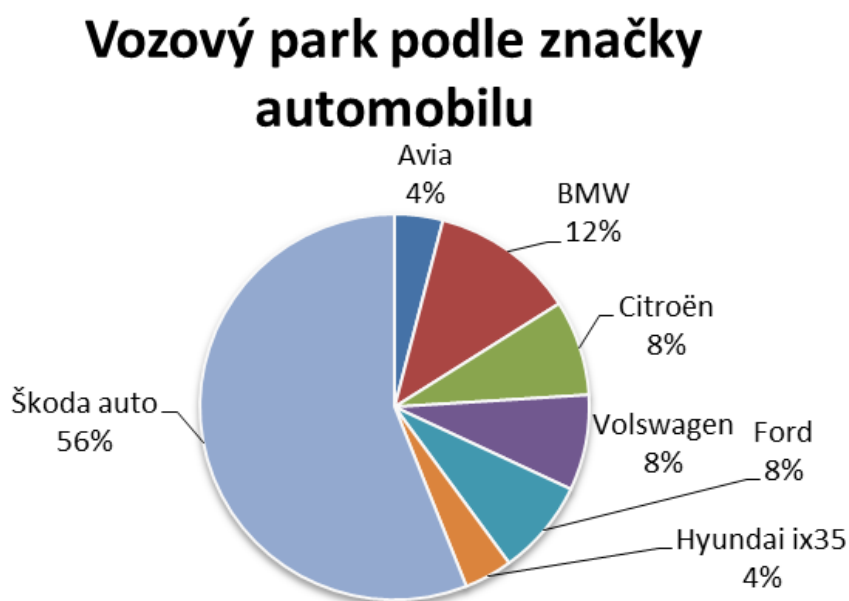
Pořadí	Popis	SPZ	S	barva	uživatel	Celkem Km	TP	PHM
1	VW Caddy	3L4 3884	8,5	tm.modrá	zam.	150	24.4.2015	D
2	Š. Octavia 1,8	3L5 7081	8,0	šedá.m.	zam.	75 098	22.2.2014	N95
3	Š. Octavia 1,8	3L5 7082	8,0	červená met.	zam.	60 345	22.2.2014	N95
4	Superb	4L4 7170	5,5	tm.modrá	zam.	16 560	6.3.2017	D
5	Citroën DS5	4L4 7534	6,5	modrá	zam.	67 830	27.5.2017	D
6	Škoda Fabia 1,2	3L0 9231	8,0	modrá	ref.	32 190	16.4.2014	N95
7	Škoda Fabia 1,3	2L3 2430	8,0	modrá	ref.	73 287	10.12.2015	N95
8	Škoda Roomster 1,4	3L0 9128	8,0	modrá	ref.	88 305	16.4.2014	N95
9	Š. Fabia combi	2L4 2294	8,0	modrá	ref.	121 872	30.4.2014	N95
10	Š. Fabia combi	2L4 2295	8,0	modrá	ref.	108 018	3.5.2014	N95
11	Š. Fabia combi	2L4 2296	8,0	modrá	ref.	120 343	3.5.2014	N95
12	Š. Fabia combi	2L4 2359	8,0	modrá	ref.	72 777	14.5.2014	N95
13	Ford Tranzit	3L6 6760	9,0	modrá	ref.	52 397	21.5.2014	D
14	Škoda Octavia com. 1,9TDI	3L6 7002	8,0	modrá met.	ref.	73 216	16.7.2014	D
15	Škoda Octavia com. 1,9TDI	3L6 7003	8,0	modrá met.	ref.	72 451	16.7.2014	D
16	Škoda Octavia com. 1,9TDI	3L6 7004	8,0	modrá met.	ref.	80 794	16.7.2014	D
17	Ford Transit connect	3L7 1189	8,0	modrá	ref.	48 431	7.1.2015	D
18	Škoda Octavia com. 1,4TSI	4L2 8044	8,0	modrá	ref.	17 903	8.8.2016	N95
19	Citroën C4 Picasso	3L4 4014	8,5	žlutá	manaž.	23 029	31.5.2015	D
20	BMW X1	3L6 6729	7,0	hnědá m	manaž.	65 912	14.5.2014	D
21	BMW X3	3L7 6869	8,5	černá met.	manaž.	48 169	24.8.2015	D
22	Hyundai ix35	4L2 4919	8,0	černá met.	manaž.	34 710	25.4.2016	D
23	BMW 120 Xdrive	4L4 7533	5,0	tm. modrá met.	manaž.	19 781	27.5.2017	D
24	vw Passat	4L2 4640	6,0	červená	manaž.	39 070	15.2.2016	D
25	AVIA D75	1L8 8297	12,0	modrobílá	doprava	67 548	24.6.2014	D

Zdroj: vlastní zpracování

Vozidla jsou v tabulce 7 seřazena nejdříve podle zaměstnaneckých vozidel, pak následují referentská a manažerská. Poslední v seznamu vozového parku je AVIA, která slouží pro nákladní dopravu. Daná tabulka byla pořízena k 31. 12. 2013. V kilometrech celkem jsou ujeté kilometry k tomuto datu, které vozidla ujela za jejich dosavadní dobu životnosti. Pro referentská vozidla je typickou barvou modrá nebo tmavě modrá metalíza. Manažerská vozidla vedoucích zaměstnanců mají vyhrazená parkovací místa označená jejich SPZ. Referentská vozidla v době běžné pracovní doby parkují v prostoru před garážemi v areálu společnosti nebo na vyznačených parkovištích. Mimo pracovní dobu parkují v garážích, kde klíče od garáží řidiči zapůjčí na recepci na základě vystavené žádanky o přepravu.

Mezi nejčastější typy značek referentských a manažerských vozidel podle obrázku 13 patří:

- Škoda auto se 14 automobily,
- BMW se 3 vozidly,
- Volkswagen, Citroën a Ford se 2 automobily,
- Hyundai a Avia s 1 vozidlem.



Obrázek 13: Vozový park podle značky automobilů

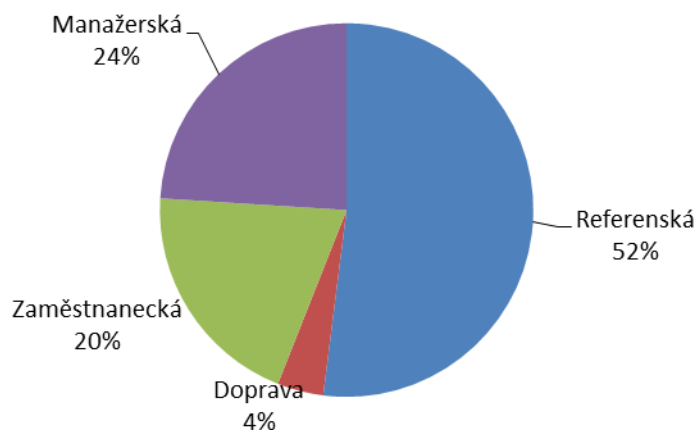
Zdroj: vlastní zpracování

Pro výběr značky vozidla se vždy stanoví parametry, které by měla vozidla mít a ty se předkládají jednotlivým společnostem. Nabídky od společností musí být zaslány nejméně tři,

aby výběrové řízení bylo regulérní. Je vždy sestavena komise, kde každý člen hodnotí zvlášť každou nabídku. Hodnocení probíhá při třech nabídkách na stupnici od 1 do 3, kde známka 1 znamená nejlepší nabídku a známka 3 nejhorší nabídku. Poté se porovnají hodnocení všech členů komise a vybere ta nejlepší nabídka.

Na obrázku 14 je rozdělení vozového parku podle uživatele. Zkratky z tabulky 7 jsou převedeny na celé názvy uživatelských skupin. Největší skupinu tvoří referentské automobily, které tvoří přes polovinu všech vozidel. Druhou a nejpočetnější skupinou jsou manažerské automobily patřící top managementu. Zaměstnaneckou skupinu tvoří vozidla přesně přiřazeným zaměstnancům, kteří je velmi často využívají ke kontaktu se svými zákazníky a pro další cesty spojené s podnikáním společnosti.

Vozový park podle uživatele



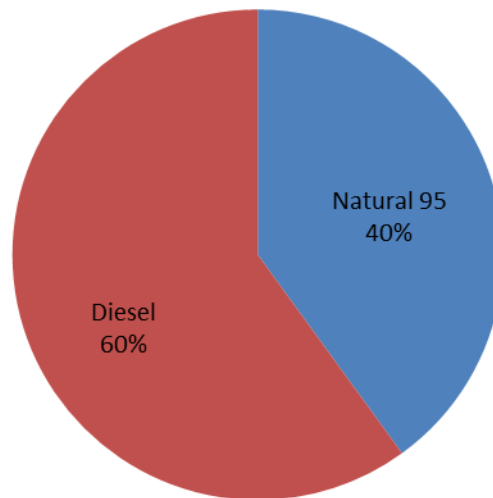
Obrázek 14: Vozový park podle uživatelů

Zdroj: vlastní zpracování

Doplňkovou skupinu dopravy tvoří AVIA D75, která je určena pro dopravu po tuzemských zákaznicích. AVIA D75 je chladírenský vůz, kterým slouží pro dopravu vyrobených mastných výrobků.

Na obrázku 15 je rozdělení vozového parku podle pohonných hmot. Skoro dvě třetiny vozidel jezdí na palivo Diesel a zbylé automobily na Natural 95. Na žádné jiné pohonné hmoty automobily nejezdí. Všechny automobily, které mají nádrž na Natural 95, jsou od společnosti Škoda auto. Z deseti vozidel jezdících na Natural 95 je osm vozidel referentských a dvě vozidla manažerská.

Vozový park podle pohonných hmot



Obrázek 15: Vozový park podle pohonných hmot

Zdroj: vlastní zpracování

4.1.1 Zaznamenávání vozidel

Každé vozidlo musí být evidováno v elektronické databázi a je mu vystavena karta dopravního prostředku. Každý dopravní prostředek má svou kartu. Na obrázku 16 je ukázka karty dopravního prostředku, kde mu je přiděleno inventární číslo. Dále je na kartě popis vozidla, jeho státní poznávací značka, na jaké pohonné hmoty jezdí, typ vozidla a sazby spotřeby (v litrech/100 kilometrů). Sazby mohou být rozdílné podle různých podmínek např. na obrázku 16 je jiná sazba pro jízdu v létě a v zimě. Automaticky je vyplněn současný stav tachometru, kolik má celkem najeto a výměna oleje. Karta také kontroluje příští technickou prohlídku a obsahuje i měsíc a rok výroby.

Karta dopravního prostředku			
Kód 1	Inventurní číslo 3353		
SPZ 3L0 9231	Popis Škoda Fabia 1,2		
PHM Natural 95	Přiděleno na středisko		
Typ vozidla <input checked="" type="radio"/> Osobní <input type="radio"/> Nákladní			
Sazby	č. 1	č. 2	č. 3
	8	6	8
Norma spotřeby	léto	zima	
	0	0	
Současný stav tachometru 32 190km			
Celkem najeto 32 190km			
Výměna oleje na 15 000km			
Příští technická prohlídka	16.04.2014	16	
Vyrobeno	04.2008	16	
Foto			
Poznámky ex 3L0 9126			

Obrázek 16: Karta dopravního prostředku

Zdroj: [10]

Před řízením referentského vozidla zaměstnancem společnosti musí vždy zaměstnanec obdržet schválený příkaz k jízdě. Bez předem schváleného příkazu k jízdě nemůže být vozidlo zaměstnanci přiděleno. Toto ustanovení se nevztahuje na členy vrcholového managementu společnosti, kteří mají vozidlo společnosti pro osobní užívání a na případy mimořádných událostí (např. kdy je třeba urychleně transportovat zaměstnance do nemocnice).

4.2 Náklady vozového parku

Rok co rok musí společnost udržovat svůj vozový park. Vozový park není levnou záležitostí a jeho financování je velmi nákladné. Společnost pořizuje vozidla za hotové, a proto musí platit každoročně náklady za:

- pohonného hmoty,
- opravy,
- silniční daň,
- havarijní pojištění,
- povinné ručení.

V tabulce 8 jsou uvedeny náklady za pohonné hmoty, opravy, silniční daň, havarijní pojištění, povinné ručení a jejich celkové vyčíslení.

Tabulka 8: Celkové náklady na vozový park společnosti (v Kč/rok)

Popis	uživatel	Pohonné hmoty	Opravy	silniční daň	Havarijní pojištění	Povinné ručení	Celkem
VW Caddy	zam.	92 Kč	23 227 Kč	2 160 Kč	13 460 Kč	6 348 Kč	45 287 Kč
Š. Octavia 1,8	zam.	50 466 Kč	34 645 Kč	1 780 Kč	12 528 Kč	4 104 Kč	103 523 Kč
Š. Octavia 1,8	zam.	42 358 Kč	27 341 Kč	1 780 Kč	12 528 Kč	4 104 Kč	88 111 Kč
Superb	zam.	40 054 Kč	45 643 Kč	1 300 Kč	14 877 Kč	6 348 Kč	108 222 Kč
Citroën DS5	zam.	40 329 Kč	23 008 Kč	1 800 Kč	18 560 Kč	6 348 Kč	90 045 Kč
Škoda Fabia 1,2	ref.	45 507 Kč	1 120 Kč	1 440 Kč	4 477 Kč	2 640 Kč	55 184 Kč
Škoda Fabia 1,3	ref.	50 639 Kč	19 442 Kč	1 350 Kč	3 548 Kč	2 640 Kč	77 619 Kč
Škoda Roomster 1,4	ref.	20 044 Kč	27 175 Kč	1 440 Kč	7 086 Kč	4 104 Kč	59 849 Kč
Š. Fabia combi	ref.	22 132 Kč	89 420 Kč	1 800 Kč	4 797 Kč	4 104 Kč	122 253 Kč
Š. Fabia combi	ref.	35 616 Kč	6 867 Kč	1 800 Kč	4 797 Kč	4 104 Kč	53 184 Kč
Š. Fabia combi	ref.	32 054 Kč	18 058 Kč	1 800 Kč	4 797 Kč	4 104 Kč	60 813 Kč
Š. Fabia combi	ref.	41 564 Kč	1 627 Kč	1 800 Kč	4 797 Kč	4 104 Kč	53 892 Kč
Ford Transit	ref.	63 401 Kč	7 300 Kč	2 064 Kč	13 482 Kč	6 348 Kč	92 595 Kč
Škoda Octavia com. 1,4TSI	ref.	25 641 Kč	13 150 Kč	1 248 Kč	6 739 Kč	4 104 Kč	50 882 Kč
Škoda Octavia com. 1,9TDI	ref.	37 645 Kč	13 676 Kč	1 680 Kč	6 380 Kč	6 348 Kč	65 729 Kč
Škoda Octavia com. 1,9TDI	ref.	55 262 Kč	11 606 Kč	1 680 Kč	6 380 Kč	6 348 Kč	81 276 Kč
Škoda Octavia com. 1,9TDI	ref.	65 737 Kč	12 745 Kč	1 680 Kč	6 380 Kč	6 348 Kč	92 890 Kč
Ford Transit connect	ref.	51 814 Kč	350 Kč	1 248 Kč	8 272 Kč	4 104 Kč	65 788 Kč
Citroën C4 Picasso	manaž.	70 664 Kč	25 369 Kč	1 800 Kč	20 541 Kč	6 348 Kč	124 722 Kč
BMW X1	manaž.	58 894 Kč	160 531 Kč	1 720 Kč	27 310 Kč	14 796 Kč	263 251 Kč
BMW X3	manaž.	54 115 Kč	74 880 Kč	1 872 Kč	27 990 Kč	9 036 Kč	167 893 Kč
Hyundai ix35	manaž.	51 146 Kč	39 185 Kč	1 560 Kč	15 580 Kč	6 348 Kč	113 819 Kč
BMW 120 Xdrive	manaž.	49 987 Kč	29 976 Kč	1 040 Kč	32 138 Kč	6 348 Kč	119 489 Kč
vw Passat	manaž.	41 306 Kč	6 806 Kč	1 560 Kč	23 264 Kč	6 348 Kč	79 284 Kč
AVIA D75	doprava	22 067 Kč	1 386 Kč	6 600 Kč	9 987 Kč	14 796 Kč	54 836 Kč
Celkem		1 068 532 Kč	714 533 Kč	46 002 Kč	310 695 Kč	150 672 Kč	2 290 434 Kč

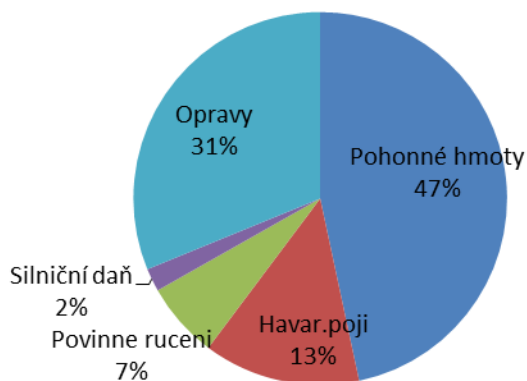
Zdroj: vlastní zpracování podle [10]

Z obrázku 17 a tabulky 8 je patrné, že nejdražší položkou jsou pohonné hmoty, a to ve výši 1 068 532 Kč, tj. 47 % z celkových výdajů. Druhou velmi nákladnou položkou jsou opravy, které společnost stojí 714 533 Kč, tj. 31 %. Za havarijní pojištění podnik ročně zaplatí

310 695 Kč, tj. 13 % a za povinné ručení zaplatí 150 672 Kč, tedy 7 % z celkových výdajů. Nejmenší položkou výdajů vozového parku je silniční daň, za kterou uhradí 46 002 Kč.

Celkové výdaje na vozový park ročně stojí 2 290 434 Kč.

Celkové náklady

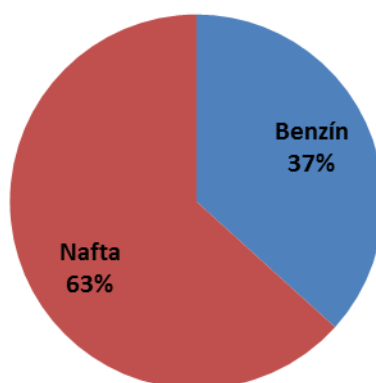


Obrázek 17: Relativní vyjádření celkových nákladů

Zdroj: vlastní zpracování

Za pohonné hmoty bylo ze všech výdajových položek zapláceno nejvíce. Po rozboru na obrázku 18 celkových výdajů pohonných hmot byly zjištěny celkové výdaje na nakoupený benzín Natural 95 a naftu neboli Diesel. Benzín tvoří výdaje na pohonné hmoty z 37 % a nafta z 63 % z celkových výdajů za paliva.

Celkové výdaje na pohonné hmoty



Obrázek 18: Rozdělení celkových výdajů pohonných hmot na naftu a benzín

Zdroj: vlastní zpracování

Opravy služebních vozidel jsou zajišťovány smluvně mimo areál společnosti. V prostoru garáží se provádí pouze drobné opravy, výměny pneumatik, čištění vozidel. Při případné opravě v prostoru garáží je možné jen za dodržení bezpečnosti ochrany zdraví při práci. Tyto malé práce provádí garážmistr. Opravy a servisní zásahy v motorových částech podnikových a distribučních vozidel nejsou prováděny v areálu společnosti. Smluvním partnerem, který provádí opravy, je společnost HAVEX-auto, s.r.o. autorizovaný prodejce Škoda auto. Tato společnost pravidelně provádí opravy, revize a technické kontroly vozového parku.

Silniční daň se musí platit za silniční vozidla provozována v České republice a jsou používána k podnikání. Sazba daně je určena podle objemu motoru udáván v cm³ (centimetry krychlové). Sazba daně je snížena o slevu. Sleva je stanovena podle doby, po kterou je vozidlo ve společnosti používáné. Silniční daň je placena ročně.

Platba povinného ručení u každého automobilu je stanovena zákonem. Společnost má povinné ručení sjednané u pojišťovny Kooperativy. Platí se ročně stejně jako havarijní pojištění. Havarijní pojištění mají všechna vozidla. Výše havarijního pojištění je dáno pojistnou částkou na daný automobil a spoluúčastí. Spoluúčast je stanovena u referentských vozidel 5 % ve stanovené minimální hranici 5 000 Kč. U manažerských a zaměstnaneckých vozidel je stanovena spoluúčast ve výši 10 % minimální výši 10 000 Kč.

4.2.1 Řešení na snížení nákladů

Možným řešením pro snížení výdajů na vozový park u pohonných hmot by byla možná smlouva s určitou společností prodávající pohonné hmoty. Smlouva by měla zaručovat slevu, která by byla uplatněna na tankovaná paliva. Tato společnost by měla mít hustou síť čerpacích stanic a mít kvalitní pohonné hmoty. Mezi nabízené čerpací stanice by se daly zahrnout tyto společnosti jako např. OMW, Benzina nebo Shell.

Aby se ušetřilo na pohonných hmotách, tak by měli řidiči jezdit více ekonomicky. Je sice nainstalován systém „Car control“, ale ne všechny jízdy jsou kontrolovány. Pro kontrolu všech jízd by musela společnost přijmout nového zaměstnance. Přijmutím dalšího pracovníka by bylo možné kontrolovat všechny jízdy, a tak přispět k ekonomicky levnějším jízdám a tím snížení i pohonných hmot. Avšak jeho mzdové náklady by ušetřené finance mohly pohltnout, tak by se nakonec finanční výdaje mohly ještě více prohloubit.

Dalším možným způsobem snížení výdajů by byl nákup vozidel s nižší spotřebou paliva.

Jelikož hlavní činnosti společnosti je potravinářská výroba a svůj vozový park využívá především pro styk s obchodními partnery, tak je možné provádět jen malé opravy.

Proto pro velké opravy není možné mít v podniku servisní dílnu. Taková servisní dílna by potřebovala mít specifickou techniku, se kterou jsou spojeny drahé náklady. Přitom by se muselo dodržovat zvýšené pozornosti bezpečnosti práce, za kterou už tak společnost každoročně vynakládá velké úsilí a finance. Proto tedy i nadále bude společnost opravy provádět přes autorizovaný servis HAVEX-auto, s.r.o. a není zde prostor pro výrazné snížení nákladů.

U povinného ručení a havarijního pojištění by se výdaje placené pojišťovně Kooperativě daly porovnat s dalšími pojišťovnami. Nabízí se tedy možnost porovnat nabídky povinného ručení a havarijního pojištění od více společností.

Silniční daň je daná ze zákona a s jejím výdajem se musí počítat jako s mandatorním, čili zde není možnost na snížení a ovlivnění výše nákladů.

4.3 Financování vozového parku

V této kapitole budou porovnány ceny pro financování vozového parku z hlediska jeho pořízení. Je to pro podnik zásadní ekonomické rozhodnutí, kde jak již bylo zmíněno v teoretické části má každá z možností své výhody i nevýhody. Pro financování vozidla máme různé možnosti. Společnost své tuzemské automobily, které jsou určeny pro manažery, referentské pracovníky a další zaměstnance, pořizuje za peníze zaplacené v hotovosti. Jelikož společnost každé 4 roky modernizuje svůj vozový park, budou porovnány formy financování, které při nákupu nového vozidla bude nejlepší použít.

Pro nákup nového vozidla jsem vybrala Škodu Octavii, které by mělo sloužit jako referentské vozidlo. Parametry automobilu jsou uvedeny v příloze A. Podmínkou jak pro vypracování leasingu, tak úvěru byla doba trvání 48 měsíců.

4.3.1 Financování vozového parku za hotové

Pro koupi vozidel za hotové musí mít Devro k dispozici volné finanční prostředky, které tedy má. Cena vozidla je tedy bez DPH 292 500 Kč³ (uvedeno v příloze A). Jenže za celou dobu 4 let ještě bude muset společnost zaplatit další výlohy s vozidlem spojené, které jsou uvedeny v tabulce 9. Finanční výdaje budou hrazeny především za havarijní pojištění, povinné ručení, silniční daň a opravy. Jejich předpokládaná výše je stanovena na základě odhadů z jejich aktuální výše. Hodnota předpokládaných oprav je stanovena společností.

³ Společnost je plátcem DPH, proto je ho možné odečíst jako daň na vstupu.

Celkové výdaje za jednotlivé položky jsou vyčísleny na 78 364 Kč. Proto vozidlo za hotové by po součtu jeho pořizovací ceny a výdajů bylo vyčísleno na 370 864 Kč.

Tabulka 9: Výdaje na provoz vozidla za 4 roky (v Kč)

	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	Celkem
Havarijní pojištění	6 739	6 739	6 739	6 739	26 956
Povinné ručení	4 104	4 104	4 104	4 104	16 416
Silniční daň	1 248	1 248	1 248	1 248	4 992
Opravy	1 000	5 000	10 000	14 000	30 000
Celkem	13 091	17 091	22 091	26 091	78 364

Zdroj: vlastní zpracování

Financováním vozového parku za hotové není náklad, který by byl daňově uznatelný. Další nevýhodou tohoto způsobu financování je výrazné snížení cash-flow. Prostředky by mohly chybět na jiné investice, kde je jejich financování důležitější. Avšak výhodou je pro společnost, že se nezadlužuje. Společnost také nemusí hradit další náklady, které jsou spojené s alternativním financováním leasingem nebo úvěrem.

4.3.2 Financování vozového parku na finanční leasing

Pro zpracování finančního leasingu i úvěru byly osloveny dvě společnosti, které poskytují finanční leasing a zároveň i úvěrové financování:

- ČSOB,
- ŠkoFIN.

Pro financování finančním leasingem zvolíme akontaci neboli jednorázovou splátku předem ve výši 20 %.

V tabulce 10 je porovnání finančního leasingu od společností ČSOB (uvedené v příloze B) a ŠkoFIN (uvedené v příloze C). Společnost ČSOB tvoří nejkratší možné finanční leasingy v délce 54 měsíců. Při stanovení pořizovacích cen vznikl nepatrný rozdíl, který nehraje tak důležitou roli. Nejdůležitější položkou jsou měsíční splátky nájemného, které jsou uvedené bez DPH. V měsíčním nájmu je vždy zahrnuta leasingová marže, úrok a náklady leasingové společnosti související s pronájmem vozidla. Ty se u jednotlivých společností liší.

Pořizovací cena leasingu se liší o cca 2 450 Kč, což je způsobeno změnou sazby DPH. Původní pořizovací cena byla včetně DPH a přepočtem vznikl nepatrný rozdíl.

Tabulka 10: Porovnání finančního leasingu společností ČSOB a ŠkoFIN (v Kč bez DPH)

	ČSOB	ŠkoFIN
Počet měsíců	54 měsíců	48 měsíců
Požizovací cena	296 417,00 Kč	293 966,94 Kč
Akontace bez DPH	59 283,00 Kč	58 793,39 Kč
Nájemné měsíční	4 638,00 Kč	5 376,80 Kč
Nájemné roční	55 656,00 Kč	64 521,60 Kč
Nájemné za celou dobu leasingu	250 452,00 Kč	258 086,40 Kč
Celkové nájemné	309 735,00 Kč	316 879,79 Kč
Povinné ručení (roční)	8 256,00 Kč	5 108,00 Kč
Celkem povinné ručení	37 152,00 Kč	20 432,00 Kč
Havarijní pojištění - pojišťovna	Kooperativa	Allianz
Havarijní pojištění (roční)	1 659,00 Kč	7 999,00 Kč
Celkem havarijní pojištění	7 465,50 Kč	31 996,00 Kč
Celkem pojištění	44 617,50 Kč	52 428,00 Kč
Finanční leasing celkem	354 352,50 Kč	369 307,79 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

U ČSOB je měsíční splátka 4 638 Kč a u ŠkoFINU 5 376,8 Kč. Měsíční výše splátek je po celou dobu fixní a nemění se, jak je uvedeno v tabulce 11. V tabulce je součet leasingových plateb a pojištění společností ČSOB a ŠkoFIN a jejich kumulovaná výše.

Tabulka 11: Porovnání finančního leasingu ČSOB a ŠkoFIN (v Kč)

Měsíc	ČSOB			ŠkoFIN		
	Leasingová splátka	Pojištění	Kumulovaně	Leasingová splátka	Pojištění	Kumulovaně
0	59 283		59 283	58 793		58 793
1	4 638	826	64 747	5 377	1 092	65 262
2	4 638	826	70 212	5 377	1 092	71 731
3	4 638	826	75 676	5 377	1 092	78 201
...
12	4 638	826	124 854	5 377	1 092	136 422
24	4 638	826	190 425	5 377	1 092	214 051
36	4 638	826	255 996	5 377	1 092	291 679
48	4 638	826	321 567	5 377	1 092	369 308
54	4 638	826	354 353			
Celkem	309 735	44 618	354 353	316 880	52 428	369 308

Zdroj: vlastní zpracování

Další rozdíl je v zaplaceném pojistném. Povinné ručení a havarijní pojištění je u ČSOB pojišťovny Kooperativy za celou dobu leasingu ve výši 44 617,50 Kč. Kdežto u společnosti ŠkoFIN pojišťovny Allianz je ve výši 52 428 Kč.

V tabulce 11 je uveden splátkový kalendář ve zkrácené formě. Celkem tedy společnost zaplatí u ČSOB částku 354 353 Kč a u společnosti ŠkoFIN částku 369 308 Kč. Oba leasingy se o 14 955 Kč, kde největší rozdíl tvoří pojištění u společnosti Allianz. Pro společnost tento rozdíl v porovnání leasingu od obou společností nehraje roli.

Mezi nevýhody finančního leasingu jsou značně omezena nájemcova práva s majetkem volně nakládat. Na majetku nelze provést ani žádné další úpravy či technické zhodnocení, a proto není možné provést přestavbu na alternativní pohon. Výhodou však zůstává daňová uznatelnost splátek leasingu, o které si lze snížit základ daně.

4.3.3 Financování vozového parku úvěrem

Při koupi vozidla na úvěr má podnik oproti koupi za hotové jednu velkou výhodu, a to, že nepotřebuje velké množství volných finančních prostředků. Avšak musí platit další výdaje jako je poplatek za vedení úvěrového účtu a poplatky za uzavření a správu úvěrových smluv. Je i vyšší administrativní náročnost pro zřízení úvěru.

Pro tvorbu nabídky byly vybrány stejné společnosti jako na leasing, tj. ČSOB a ŠkoFIN.

Tabulka 12: Porovnání úvěru od ČSOB a ŠkoFIN

Ukazatel	ČSOB	ŠkoFIN
Počet měsíců	48 měsíců	48 měsíců
Požizovací cena	293 966 Kč	293 966 Kč
Akontace	58 793 Kč	58 793 Kč
Výše úvěru	235 173 Kč	235 173 Kč
Roční úroková sazba (p.a.)	7,90%	5,99%
Měsíční splátka	6 370 Kč	6 681 Kč
Celkové nájemné	305 760 Kč	320 710 Kč
Povinné ručení (roční)	8 256 Kč	1 986 Kč
Celkem povinné ručení	33 024 Kč	7 944 Kč
Havarijní pojištění - pojišťovna	Kooperativa	Allianz
Havarijní pojištění (roční)	6 521 Kč	5 350 Kč
Celkem havarijní pojištění	26 084 Kč	21 400 Kč
Celkem pojištění	59 108 Kč	29 344 Kč
Úvěr celkem	364 868 Kč	350 054 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce 12 je vyčíslená kalkulace od společností ČSOB (podle přílohy D) a ŠkoFIN (podle přílohy E).

Předem byla stanovena akontace ve výši 20 %, což tvoří snížení úvěru o 58 793 Kč. Tedy částka úvěru se snížila na 235 173 Kč. Roční úroková sazba se však liší. U ČSOB je roční úroková sazba 7,9 % zlevněná po obchodní slevě 1 % a u ŠkoFIN je tato sazba ve výši 5,99 %, Výše měsíčních splátek je tedy u ČSOB 6 370 Kč a celkové nájemné za celou dobu úvěru činí 305 760 Kč. U ŠkoFINu je měsíční splátka vyčíslena na 6 681 Kč a celkové nájemné za dobu 48 měsíců je 320 710 Kč. Pro vozidlo je nutné přičíst povinné ručení a havarijní pojištění. U ČSOB je pojišťovnou Kooperativa a za obě pojištění se ročně zaplatí 59 108 Kč. ŠkoFIN využívá služeb pojišťovny Allianz a obě pojištění stojí 29 344 Kč. Celkem tedy u ČSOB Devro zaplatí 364 868 Kč a u společnosti ŠkoFIN 350 054 Kč. Mezi úvěry obou společností je rozdíl. Společnost ČSOB má o 14 654 Kč vyšší úvěr než ŠkoFIN, což je pro podnik zanedbatelná částka.

Výhodou úvěru má společnost oproti koupi za hotové jednu velikou výhodu, a to, že nepotřebuje větší množství volných finančních prostředků kromě počáteční stanovené částky akontace. I přes zakoupení vozidla za „cizí“ peněžní prostředky je majitelem Devro, které s tímto majetkem může volně disponovat již v okamžiku nákupu. Úroky z úvěru je možné uplatnit jako odčitatelnou položku ze základu daně, protože jsou daňově uznatelným nákladem.

Nevýhodou pořízení vozidla na úvěr je nutnost platit poplatky např. s vedením úvěrových účtů, poplatky za vyřízení žádosti o úvěr apod. Je nutné si také připustit, že se společnost díky úvěru zadluhuje, protože přijmutí úvěru se zobrazí přímo v rozvaze podniku jako položka pasiv – cizích zdrojů. Pro podnik to může znamenat zhoršenou pozici v případě hodnocení rizikovitosti pro budoucí a současné investory.

4.3.4 Porovnání financování za hotové, finanční leasing a na úvěr

V předchozích podkapitolách byly vykalkulovány možné formy financování. Byly spočítány současné náklady za celou dobu použitelnosti na jedno vozidlo, které bylo zakoupeno za hotové. Dále bylo stanovena částka, která by byla zaplácena při poskytnutí vozidla na finanční leasing a kolik by bylo zapláceno, kdyby automobil byl pořízen na úvěr.

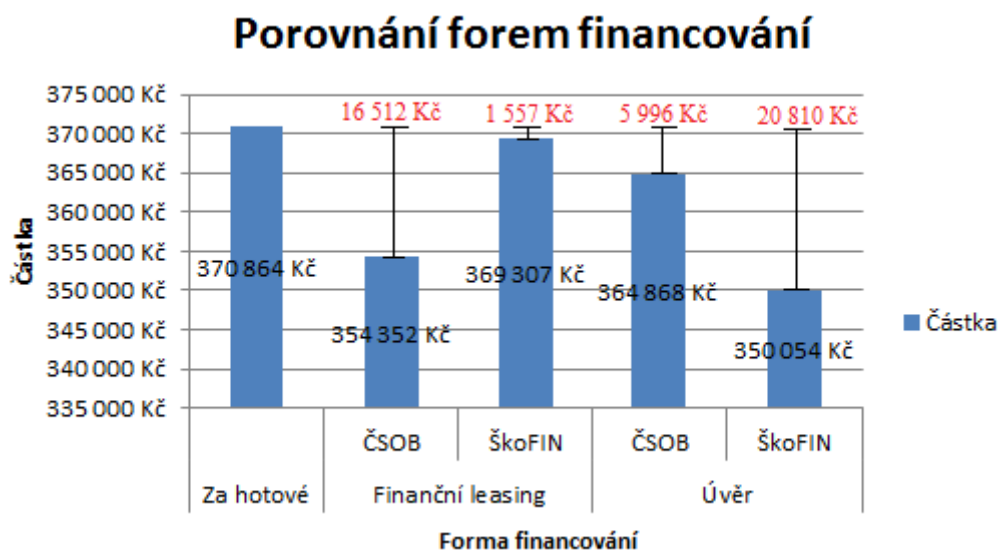
Tabulka 13: Porovnání forem financování

Forma financování		Částka	Pořadí	Úspora oproti hotovosti	Relativní vyjádření
Za hotové		370 864 Kč	5.	0 Kč	0,00 %
Finanční leasing	ČSOB	354 352 Kč	2.	16 512 Kč	4,00 %
	ŠkoFIN	369 307 Kč	4.	1 557 Kč	0,42 %
Úvěr	ČSOB	364 868 Kč	3.	5 996 Kč	2,00 %
	ŠkoFIN	350 054 Kč	1.	20 810 Kč	6,00 %

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce 13 jsou zobrazeny výsledky dílčích výsledků za hotové, finanční leasing a úvěr. Pro společnost nejlevnější formou financování vychází úvěr od společnosti ŠkoFIN. Nejlépe tedy finančně vyšla alternativní forma, kterou je úvěr. Finanční leasing od společnosti ČSOB se umístil na druhém místě. Po finančním leasingu od ČSOB se umístil úvěr od této společnosti. Jako nejdražší varianta je nákup a financování vozidla za hotové, které přeskočil i finanční leasing od společnosti ŠkoFIN

Na obrázku 19 je porovnání forem financování v grafické podobě. Červeně barevná čísla vyjadřují úsporu oproti financování vozidla za hotové. Největší úspora, jak je z obrázku vidět, je u úvěru od společnosti ŠkoFIN 20 810 Kč, což tvoří 5 %.



Obrázek 19: Porovnání forem financování

Zdroj: vlastní zpracování

Společnosti by bylo doporučeno zapřemýšlet nad možným financováním pomocí úvěru jako možnou alternativou pro snížení finančních prostředků v rámci vozového parku.

4.4 Přestavba na LPG

Přestavba na LPG se v dnešní době využívá více než kdy jindy. Jak již bylo zmíněno, více jak 60 % vozového parku ve společnosti jezdí na naftu. To tvoří i z výdajů vynaložených na pohonné hmoty také více než 60 %. Avšak podle společnosti PLYN, s.r.o., která vypracovala nabídku přestavby vozidla na LPG, se předělávají pouze ty automobily, které spotřebovávají pohonnou hmotu, a to benzín. Přestavba na LPG z naftových pohonných hmot se skoro vůbec neprovádí a jejich přestavba by byla velmi nákladná. I jiné oslovené firmy přestavbu provádí pouze u vozidel jezdících na benzín.

Zásadní problém je v motoru. U zážehových motorů využívajících palivo naftu je pohonná hmota v motoru spalována. Kdežto u benzínových motorů je palivo do motoru vstříkováno. Na principu vstříkovaní paliva do motoru je postaveno i LPG. Proto se při přestavbě vozu na LPG může používat i benzínová nádrž.

4.4.1 Systém přestavby na LPG

Pro přestavbu vozidla se musí nainstalovat podtlakový systém nebo sekvenční vstříkování do přední části vozu a nádrž do zadní části vozidla. Důležitý je i spojovací materiál. [17]

Podtlakový systém

V prostoru motoru se montuje reduktor, plynový ventil a směšovač, který míchá LPG se vzduchem. Tyto komponenty vozidla spolu s karburátorem mají navíc benzínový ventil a přepínač paliva kombinovaný se sytičem. Tím, že vozidlo má nádrže jak na benzín tak i LPG je tento problém vyřešen odpojením všech benzínových vstříkovačů nebo centrálního vstříkovače u jednobodového systému a někdy i odpojením benzínové pumpy. Dále musí být použita řídicí jednotka, která řídí optimální směs pro zamezení poškození katalyzátoru. Řídicí jednotka reguluje provoz motoru a zároveň zvyšuje životnost katalyzátoru a omezuje spotřebu paliva.

V kabině vozidla je nainstalován přepínač tzv. benzo-start, který umožňuje, aby vozidlo vždy startovalo na benzín a při dosažení určité úrovně otáček se sám systém přepne na plyn. Obvyklá úroveň otáček se pohybuje okolo 2 000 za minutu. Přepínač bývá manuální

i elektronický. U vozů se vstřikováním LPG je vždy přepínací elektronika obsažena v řídicí jednotce.

Pro pohon LPG se musí v oblasti motoru nainstalovat reduktor, který snižuje tlak pro provoz a zároveň reguluje i množství LPG právě v závislosti na podtlaku v sání. Reduktor také vytváří optimální směs LPG se vzduchem. Další vmontovanou součástí musí být plynový ventil, který uzavírá přívod LPG z nádrže do prostoru motoru a zároveň filtruje plyn před vstupem do reduktoru. Schématické znázornění přestavby na LPG je v příloze G.

Sekvenční vstřikování

Pro sekvenční vstřikování je potřeba přední kit, který se skládá z reduktoru, který redukuje tlak z nádrže a vytváří konstantní tlak pro vstřikovače LPG. Za reduktorem se nachází filtr, a pak jsou vstřikovače LPG. Na každý válec je potřeba jeden vstřikovač. V motorové části se nachází filtr kapalně fáze, který je namontován mezi nádrží a reduktorem.

Zadní část vozidla na LPG, nádrž a její komponenty

Nádrž na LPG se obvykle umísťuje v zadní části vozidla a je vyrobena z oceli. Nádrž může být válcová nebo kruhová. Kruhová nádrž se montuje na místo, kde bývá rezervní kolo. Do válcových nádrží je třeba plynotěsná schránka, která v případě úniku plynu přes bezpečnostní ventil spolu s odvětrávací hadicí zajistí odvětrání LPG mimo vozidlo. Nádrž musí být umístěna mimo deformační zónu vozidla, která je minimálně 30 centimetrů od vnější hrany nárazníku.

Do zadní části se musí nainstalovat plnicí koncovka. Do nádrže musí být vmontován víceúčelový ventil, tzv. multiventil. Ten měří pomocí plováku hladinu plynu v nádrži, když se do nádrže tankuje. Při plnění nádrže uzavře přívod LPG při dosažení 80 % kapacity. Také varuje v případě úniku plynu nebo poškození rozvodů. V tom případě uzavírá výstup plynu.

Spojovací materiál

Nezbytnou součástí všech součástí je spojovací materiál. Mezi ně patří například držák nádrže, systém měděného rozvodného potrubí (mezi nádrží a plnicí koncovkou), LPG hadice od reduktoru k plynovému ventilu, směšovači a další. V porovnání s benzínem má LPG lepší antidetonační vlastnosti a má nižší výhřevnost.

Nevýhodou LPG je větší spotřeba paliva cca o 20 - 30 %. Na druhou stranu cena pohonné hmoty LPG má nižší cenu skoro dvojnásobně oproti benzínu.

4.4.2 Financování přestavby

Pro financování přestavby bylo vybráno stejné vozidlo jako je použito pro financování finančního leasingu a úvěru. Je jím Škoda Octavia a výkonem 1,6 a 74Kw. Podle přílohy F byla provedena nabídka přestavby vozidla na alternativní pohon LPG, což je uvedeno v tabulce 14.

Tabulka 14: Přestavba vozidla na LPG

Ukazatel	TARTARINI	NG-CAR	ELPIGAS
Cena přestavby	21 839 Kč	23 749 Kč	27 509 Kč
Přibližná návratnost	7 měsíců	6 měsíců	6 měsíců
Přibližná návratnost	18388 km	15875 km	14598 km
Roční úspora na silniční dani:	3 000 Kč	3 000 Kč	3 000 Kč
Roční úspora za jedno vozidlo	47 880 Kč	47 880 Kč	47 880 Kč
Roční úspora za benzínová vozidla	478 800 Kč	478 800 Kč	478 800 Kč
Úspora na 1 km jízdy na plyn	1,50 Kč	1,50 Kč	1,50 Kč
Náklady na 1 km jízdy na benzín	3,10 Kč	3,10 Kč	3,10 Kč
Náklady na 1 km jízdy na plyn	1,61 Kč	1,61 Kč	1,61 Kč
Cena benzínu	36,50 Kč	36,50 Kč	36,50 Kč
Cena LPG	17,50 Kč	17,50 Kč	17,50 Kč
Při počtu ujetých kilometrů za rok	30 000 km	30 000 km	30 000 km
Průměrná spotřeba LPG /100 km	8,5 l/100 km	8,5 l/100 km	8,5 l/100 km

Zdroj: [18]

Kalkulace pro přestavbu byla zvolena na sekvenční vstřikování plynu pro každý válec zvlášť a pro tři řídicí jednotky. V dané kalkulaci podle přílohy F je možné provést přestavbu podle řídicí jednotky TARTARINI, kde přestavba stojí 27 509 Kč, a kde se cena přestavby vrátí za ujetých 18 388 kilometrů. Pokud se tedy ujede 30 000 kilometrů, přestavba se vrátí za 7 měsíců. U řídicí jednotky NG-CAR stojí přestavba 23 749 Kč a při ujetých 30 000 kilometrech se vrátí za 6 měsíců. Řídicí jednotka ELPIGAS stojí 21 839 Kč a návratnost je při 30 000 kilometrech za 6 měsíců.

V tabulce 15 je vykalkulováno vrácení finančních prostředků při přestavbě na LPG. Ve sloupcích počet měsíců vrácení jsou od jednotlivých řídicích jednotek uvedeny měsíce, za které se přestavba finančně vrátí. Například první v tabulce Škoda Fabia 1,2, která za rok ujede 15 845 km se investice do LPG vrátí za 14 měsíců, pokud bude mít přestavbu od řídicí

jednotky TARTARINY. Od NG-CAR se přestavba vrátí již za jeden rok a od řídicí jednotky ELPIGAS se přestavba vrátí dokonce za 11 měsíců.

Tabulka 15: Vyčíslená přestavba na LPG

Popis	Uži vat.	Km/ro k	Počet měsíců vrácení			Výdaje (v Kč)		Celková úspora
			TAR TAR I	NG- CAR	ELPI GAS	na benzin	na LPG	
Š. Fabia 1,2	ref.	15 845	14	12	11	45 507 Kč	25 510 Kč	19 996 Kč
Š. Fabia 1,3	ref.	17 632	13	11	10	50 639 Kč	28 388 Kč	22 252 Kč
Š. Roomster 1,4	ref.	6 979	32	27	25	20 044 Kč	11 236 Kč	8 807 Kč
Š. Fabia combi	ref.	7 706	29	25	23	22 132 Kč	12 407 Kč	9 725 Kč
Š. Fabia combi	ref.	12 401	18	15	14	35 616 Kč	19 966 Kč	15 650 Kč
Š. Fabia combi	ref.	11 161	20	17	16	32 054 Kč	17 969 Kč	14 085 Kč
Š. Fabia combi	ref.	14 472	15	13	12	41 564 Kč	23 300 Kč	18 264 Kč
Š. Octavia com. 1,4TSI	ref.	8 928	25	21	20	25 641 Kč	14 374 Kč	11 267 Kč
Š. Octavia 1,8	zam.	17 572	13	11	10	50 466 Kč	28 290 Kč	22 176 Kč
Š. Octavia 1,8	zam.	14 749	15	13	12	42 358 Kč	23 745 Kč	18 613 Kč
Celkem		127 444				366 020 Kč	205 185 Kč	160 835 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Ve sloupci výdaje za benzin jsou finanční výlohy za vynaložený benzin při současném používání automobilů. Ve sloupci výdaje za LPG jsou finanční prostředky vynaložené, pokud se provede přestavba. V posledním sloupci je celková úspora za rok, která vznikne rozdílem výdajů na benzin a výdajů na LPG.

4.4.3 Řešení na snížení výdajů

LPG jako alternativní pohon se zdá být velmi výhodnou investicí. Pokud by firma přistoupila na přestavbu LPG u všech vozidel, které jezdí na pohonnou hmotu benzin, tak by z 366 020 Kč ušetřila ročně 160 835 Kč. Tím by tedy finanční náklady klesly o 44 %, což není zanedbatelná částka. Byla by to velmi výhodná investice, která se za poměrně krátkou dobu zcela vrátí.

Přestavba na LPG, především její instalace a montáž trvají 2 dny. Kdyby se postupně vozidla přestavěla, nebyl by zaznamenán žádný výpadek vozidla, kromě toho, které by se právě přestavovalo.

Pro podnik je asi největší problém parkování v podzemních parkovištích. Vozidla, která mají namontovaná LPG nesmí parkovat v těchto uzavřených nebo skoro uzavřených

prostorech. Tím může nastat především problém při parkování na letišti, kde takto uzavřené prostory jsou téměř kdekoli.

Tabulka 16: Úspora po neplacené silniční dani

Popis	Uživatel	Úspora na PHM	Silniční daň	Celková úspora
Škoda Fabia 1,2	ref.	19 996 Kč	1 440 Kč	21 436 Kč
Škoda Fabia 1,3	ref.	22 252 Kč	1 350 Kč	23 602 Kč
Škoda Roomster 1,4	ref.	8 807 Kč	1 440 Kč	10 247 Kč
Š. Fabia combi	ref.	9 725 Kč	1 800 Kč	11 525 Kč
Š. Fabia combi	ref.	15 650 Kč	1 800 Kč	17 450 Kč
Š. Fabia combi	ref.	14 085 Kč	1 800 Kč	15 885 Kč
Š. Fabia combi	ref.	18 264 Kč	1 800 Kč	20 064 Kč
Škoda Octavia com. 1,4TSI	ref.	11 267 Kč	1 248 Kč	12 515 Kč
Š. Octavia 1,8	zam.	22 176 Kč	1 780 Kč	23 956 Kč
Š. Octavia 1,8	zam.	18 613 Kč	1 780 Kč	20 393 Kč
Celkem		160 835 Kč	16 238 Kč	177 073 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Velmi podstatnou výhodou u přestavby vozidla na LPG je neplacení silniční daně. Tím, že společnost nebude platit silniční daň u přestavěných vozidel na LPG ušetří 16 238 Kč každý rok, což je uvedeno v tabulce 16. Pokud ušetřené finance ze silniční daně se přičtou k úspoře na pohonných hmotách, činí celková úspora 177 073 Kč ročně.

Mimo jiné je Devro držitelem certifikátů pro ochranu životního prostředí ISO 14001:2004. Tím, že by se provedla přestavba vozů na LPG by chránila životní prostředí, snížením obsahu škodlivých látek ve výfukových plynech. Obsahy škodlivých látek jsou mnohem nižší než u provozu benzínu nebo nafty. Jízda přestavěných vozidel je tak více ekologická.

4.5 Přestavba na Ethanol E85

Ethanol patří pod pohonné hmoty označené jako biopaliva. Ethanol E85, neboli Bioethanol, je směs tvořena z 85 % etanolem a 15 % benzínem Natural 95. Tento poměr se v průběhu ročních období mění, avšak minimální podíl ethanolu musí být 70 %. Přestavbu na Ethanol E85 je možné provést pouze na vozidlech, které spalují benzín a nemají přímé vstřikování. Při přestavbě vozidla na Ethanol E85 se do auta namontuje konverzní jednotka, která upravuje vstřík do válce, čímž zabezpečuje bezproblémový provoz. [18]

Spotřeba ethanolu oproti benzínu je vyšší o 10 – 20 % (nejčastěji 18 %). Vyšší spotřeba se odvíjí od současné spotřeby vozidla jezdícího na benzín, počtem ujetých kilometrů a především jeho velikosti. Avšak cena za Ethanol E85 se pohybuje okolo 25,5 Kč/l a u benzínu okolo 35,9. Ethanol cenou za pohonnou hmotu snižuje její zvýšenou spotřebu

a vyrovnává tak vzniklý nepoměr. Vyšší spotřebou také dochází i k vyššímu výkonu motoru v důsledku vyššího oktanového čísla paliva. Na tento druh paliva se jezdí již mnoho let a jeho provoz je zatím bezproblémový. [23]

Také se ukazuje, že je provoz automobilu o něco levnější a hlavně ekologičtější. To je především z jeho čistící vlastnosti, která pročišťuje a nezanáší vstřikovací trysky. Ekologičtější je zejména při spalování. To především nevznikají karbonové usazeniny, které mohou ve válci předčasně zapálit směs. Také Ethanol E85 hoří za nižších teplot než benzin.

4.5.1 Snížení výdajů přestavbou na E85

Cena přestavby se pohybuje od 3 500 do 8 000 Kč/automobil. Na vozidlo střední třídy budeme aplikovat jednotku Flexcar, která stojí okolo 6 000 Kč/automobil a je i brána při výpočtu v tabulce 17. Pro potřeby této práce byla použita přestavba od Flexcaru, která je schválená Ministerstvem dopravy ČR pro hromadnou přestavbu vozidel. Druhým důvodem, proč zrovna zvolit tuhle přestavbu, bylo zapsání přestavby do technického průkazu vozidla.

Tabulka 17: Úspora při přestavbě na E85

Popis	Spotřeba	Uživatel	km/rok	Počet měsíců vrácení	Výdaje (v Kč)		Celková úspora
					na benzin	na E85	
Škoda Fabia 1,2	8	ref.	15 845	7	45 507 Kč	38 142 Kč	7 365 Kč
Škoda Fabia 1,3	8	ref.	17 632	6	50 639 Kč	42 444 Kč	8 195 Kč
Škoda Roomster 1,4	8	ref.	6 979	15	20 044 Kč	16 800 Kč	3 244 Kč
Š. Fabia combi	8	ref.	7 706	14	22 132 Kč	18 550 Kč	3 582 Kč
Š. Fabia combi	8	ref.	12 401	9	35 616 Kč	29 852 Kč	5 764 Kč
Š. Fabia combi	8	ref.	11 161	10	32 054 Kč	26 867 Kč	5 188 Kč
Š. Fabia combi	8	ref.	14 472	7	41 564 Kč	34 837 Kč	6 727 Kč
Škoda Octavia com. 1,4TSI	8	ref.	8 928	12	25 641 Kč	21 491 Kč	4 150 Kč
Š. Octavia 1,8	8	zam.	17 572	6	50 466 Kč	42 299 Kč	8 167 Kč
Š. Octavia 1,8	8	zam.	14 749	7	42 358 Kč	35 503 Kč	6 855 Kč
Celkem/průměr			127 444	9	366 020 Kč	306 784 Kč	59 236 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

Pokud budeme brát v úvahu, že všechna vozidla jsou s nepřímým vstřikem, vznikne celková úspora 59 236 Kč a průměrně se přestavba vrátí za 9 měsíců. Při přestavbě na Ethanol E85 těchto vozidel by vznikla tedy úspora 16 %. Přestavba na Ethanol E85 je

nenáročná a rychlá. Při zakoupení přestavbové jednotky se dostaví servisní technik a provede montáž, která trvá jen pár hodin.

4.6 Porovnání přestavby na alternativní pohony LPG a Ethanol E85

Výhodou přestavby na alternativní pohon Ethanol E85 je možnost jezdit do podzemních garáží, kde na rozdíl od LPG tato možnost není. Další výhodou oproti LPG je rychlejší a snadná přestavba bez nutnosti přidat další nádrž. I montáž je časově rychlejší a cena přestavby je pět krát nižší. Jelikož Ethanol E85 patří k biopalivům, tak i tato pohonná hmota snižuje emise a je tedy ekologičtější, což mají oba alternativní pohony stejné. Co se týče čerpacích stanic, které prodávají LPG, je jich méně než čerpacích stanic na benzín, ale v ČR i tak v hojném počtu. Horší je to u čerpacích stanic na Ethanol E85, kterých zas tolik není a muselo by se myslet při každé jízdě, aby bylo dostatek paliva v nádrži na dojetí k zařízení, které požadovanou pohonnou hmotu poskytuje.

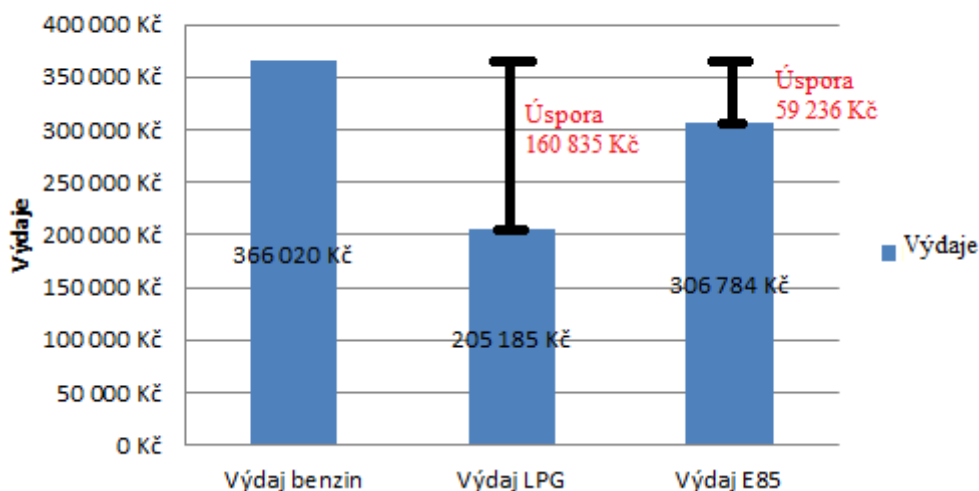
Tabulka 18: Porovnání výdajů na benzín, LPG a Ethanol E85

Popis	Uživ.	km/rok	Výdaje na benzín	Výdaje na LPG	Úspora LPG	Výdaje na E85	Úspora E85
Š. Fabia 1,2	ref.	15 845	45 507 Kč	25 510 Kč	19 996 Kč	38 142 Kč	7 365 Kč
Š. Fabia 1,3	ref.	17 632	50 639 Kč	28 388 Kč	22 252 Kč	42 444 Kč	8 195 Kč
Š. Roomster 1,4	ref.	6 979	20 044 Kč	11 236 Kč	8 807 Kč	16 800 Kč	3 244 Kč
Š. Fabia combi	ref.	7 706	22 132 Kč	12 407 Kč	9 725 Kč	18 550 Kč	3 582 Kč
Š. Fabia combi	ref.	12 401	35 616 Kč	19 966 Kč	15 650 Kč	29 852 Kč	5 764 Kč
Š. Fabia combi	ref.	11 161	32 054 Kč	17 969 Kč	14 085 Kč	26 867 Kč	5 188 Kč
Š. Fabia combi	ref.	14 472	41 564 Kč	23 300 Kč	18 264 Kč	34 837 Kč	6 727 Kč
Škoda Octavia com. 1,4TSI	ref.	8 928	25 641 Kč	14 374 Kč	11 267 Kč	21 491 Kč	4 150 Kč
Š. Octavia 1,8	zam.	17 572	50 466 Kč	28 290 Kč	22 176 Kč	42 299 Kč	8 167 Kč
Š. Octavia 1,8	zam.	14 749	42 358 Kč	23 745 Kč	18 613 Kč	35 503 Kč	6 855 Kč
Celkem		127 444	366 020 Kč	205 185 Kč	160 835 Kč	306 784 Kč	59 236 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce 18 je porovnání výdajů na benzín, LPG a Ethanol E85. Jak je z tabulky patrné, výdaje za benzín jsou ze třech variant nejdražší, avšak nemají žádné omezení. Výdaje na LPG jsou skoro o třetinu nižší než finanční prostředky vynaložené na benzín a jsou i nižší v porovnání s Ethanolem E85. U Ethanolu E85 je úspora pouze pětinová, ale jak již bylo zmíněno, s poměrně snadnou přestavbou.

Porovnání výdajů na benzín, LPG a E85



Obrázek 20: Porovnání výdajů na benzín, LPG a E85

Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku 20 je porovnání výdajů na benzín, LPG a E85. Především je tam zdůrazněna úspora alternativních paliv LPG a E85. U LPG je tedy úspora 160 835 Kč, což tvoří 44 % ušetřených finančních prostředků oproti výdajům za benzín. U výdajů na Ethanol E85 se šetří 59 236 Kč, tedy 16 %.

Společnost by se měla zamyslet nad přestavbou, alespoň u některých vozů na LPG, protože velmi šetří palivo. Při ujetí počtu více jak 10 000 kilometrů za každý rok by se stoprocentně výdaje na pohonné hmoty snížily a společnost by ušetřila nemalé finanční prostředky. U vozů, které nemají tak velký počet najetých kilometrů vyplývá doporučení přestavby na Ethanol E85, kde již z malé investice je návratnost do 1 roku.

4.7 Přestavba na CNG

CNG je možné aplikovat na zážehové, tedy benzínové motory. Spotřeba CNG je obdobná jako spotřeba benzínového motoru uvedená v technické dokumentaci vozidla. Cena stlačeného zemního plynu se pohybuje v průměru od 23 do 26 Kč. [4]

S přestavbou na CNG není dostatek zkušeností a není ji možné provést u osobních automobilů. Díky konstrukci vozidla není ani úschova nádrží jednoduchá jako u LPG. Spíše než přestavit takové vozidlo na CNG se doporučuje raději zakoupit vozidla již takto upravená přímo od výrobce. Návratnost investice zůstává zatím jen otázkou. [4]

Z ekologického pohledu je CNG nejšetrnější k životnímu prostředí, co může v motoru spalovat. Dosavadními problémy zůstávají poměrně řídká síť čerpacích stanic, než jak je tomu

u LPG. Platba za natankované palivo musí být provedena platebním karetním systémem Card Centrum, a proto každý vlastník CNG vozu si musí požádat o vydání této karty. U CNG byl totiž vyvinutý takovýto systém platby, který je netypický. Plnicí stanice CNG jsou ve většině případů bezobslužné, přístupné tedy nonstop, a právě zapojeny do platebního systému Card Centra. [4]

Cena přestavby na CNG začíná na 50 000 Kč a je závislá na množství nádrží. Nádrže jsou poměrně drahé a také těžké. Těžké nádrže nepojmou mnoho paliva, které se rychle spotřebovává, a proto ujeté vzdálenosti jsou krátké. Vozidlo s CNG je dobré pro dopravu ve městě, kde je poblíž čerpací stanice. Společnost vozidla používá pro delší trasy a ani cena přestavby by se za 4 roky používání daného paliva nevrátila. Palivo CNG je výhodnější spíše pro autobusovou dopravu nežli pro osobní automobily.

Kdyby se koupila vozidla přímo s vestavěným motorem přímo od výrobce, byla by pořizovací cena vyšší minimálně o 50 000 Kč než při pořizovací ceně s benzínovým motorem. Takto nainstalovaný motor je brán za příslušenství, za které si zákazník musí připlatit. K pořizovací ceně se musí připočítat ještě lahve, do kterých se CNG bude plnit. Jedna láhev stojí okolo 10 000 Kč a do vozidla se průměrně dávají tři kusy s 80 litrovým objemem. Problémem zatím zůstává fakt, že se moc typů vozidel na motory CNG nevyrobí. Z vozového parku má nejpočetnější zastoupení Škoda auto, která s motorem CNG zatím vyrábí Škodu Citigo. Od května 2014 má naplánovanou výrobu Škody Octavie, jejíž pořizovací cena bude začínat na 433 000 Kč. Výroba Škody Fabie s motorem CNG je zatím v nedohlednu.

Pokud by společnost uvažovala o čerpací stanici na CNG při stávajícím vozovém parku, byly by zapotřebí minimálně dva kompresory. Pořizovací cena kompresoru činí 250 000 Kč. Čerpací stanice na CNG může být rychle plnicí, která dodá palivo za několik minut nebo pomalu plnicí, která plní několik hodin. Jelikož společnost své vozidla ve většině případů má přes noc v garáži, byla by doporučena pomalu plnicí stanice, která může vozidla tankovat po celou noc. Výhodou pomalu plnicí stanice je i nižší cena. U čerpací stanice na CNG se dvěma kompresory a dalšími doplňky ve výši cca 100 000 Kč by pořizovací cena začínala na 600 000 Kč.

Čerpací stanice by mohla být napojena z přívodu plynu již zavedeného ve společnosti. Pro tento případ by muselo být vedeno podvojně měření, které spočívá v rozdělení plynu na spotřebu ve společnosti (např. na topení) a plynu spotřebovaného jako CNG. Rozdělení je důležité z hlediska povinnosti odvést spotřební daň. Další důležitou podmínkou při výstavbě čerpací stanice na CNG je požární revize.

Stanice by byla přímo umístěna v areálu společnosti. Kdyby se společnost rozhodla mít stanici veřejnou, musela by splňovat další požadavky jako je kvalita pohonné hmoty a látky obsažené v CNG hlídané Českou obchodní inspekcí a platit správní poplatek ve výši 100 000 Kč každý rok.

5 POZNATKY A DOPORUČENÍ

Společnost Devro má přidělování a používání osobních automobilů upraveno ve vnitropodnikové směrnici. Směrnice stanovuje pořizovací ceny vozidel, která jsou přidělena vždy na 4 roky bez ohledu na počet ujetých kilometrů. Každý vůz má svou kartu, kam se musí vést záznamy o provozu vozidla. Zaměstnanci využívají referentská vozidla v rámci služebních cest, kde musí dodržovat daná pravidla. Do referentských vozidel byly namontovány jednotky Car control sledující pohyb a trasu. Jednotka ví, kde právě jsou vozidla v terénu, kudy a kolik najela kilometrů a spotřebovala pohonných hmot.

Vozový park společnosti čítá 25 vozidel. Většina z nich jsou značky Škoda auto a jsou to hlavně referentská vozidla. Převážná většina vozidel jezdí na dieselové pohonné hmoty.

V rámci nákladů vozového parku jsou největšími finančními výdaji pohonné hmoty, které tvoří necelou polovinu celkových nákladů. Možným snížením finančních výdajů na vozový park je smlouva se sítí čerpacích stanic, která by zaručovala slevu uplatněnou při tankování paliva nebo přestavba vozidla. Pro možnost snížení nákladů na povinné ručení a havarijní pojištění by bylo doporučeno společnosti porovnat nabídky pojištění od více pojišťovacích institucí a vybrat tu, která poskytuje kvalitní služby za nižší částku. Opravy vozidel jsou prováděny autorizovaným servisem, a proto není možnost na výrazné snížení výdajů. Pro společnost by nebylo výhodné si zřídit svou vlastní vybavenou dílnu. I výše silniční daně není ve schopnostech společnosti jakýmkoliv způsobem snížit.

Pro financování nákupu vozového parku společnost využívala platby v hotovostní formě. Pro možné snížení nákladů by se společnost měla zamyslet nad alternativním financováním pomocí úvěru nebo leasingu. Obě alternativní možnosti jsou levnější než dosavadní nákup za hotové. Nejlepší i částkou nejnižší formou financování je úvěr od společnosti ŠKOfin, kde je úspora největší. S každou možností jsou však spjaté výhody i nevýhody. U úvěru je nevýhodou nutnost platit poplatky spojené s vedením úvěrových účtů. U některých firem v rámci úvěrového financování by bylo nevýhodou jejich nedostatečná likvidita a možnost zadlužení, což u velikosti firmy Devro je malou pravděpodobností. Naopak výhodou je možnost snížení základu daně o úroky z úvěru.

Největšími výdaji v součtu všech výloh jsou pohonné hmoty, a proto byly společnosti doporučeny přestavby vozidel na alternativní pohon – LPG a Ethanol E85. Přestavby u obou alternativních pohonů jsou možné pouze u vozidel spotřebovávajících pohonnou hmotu benzín. Největší úsporu by Devro získalo při přestavbě na pohon LPG, kde se úspora

u jednoho vozidla pohybuje mezi 20 000 Kč až 50 000 Kč. Velmi podstatnou výhodou u přestavby vozidla na LPG je neplacení silniční daně, čímž vzniká další úspora. Největší nevýhodou je zákaz parkování v podzemních garážích a uzavřených prostorech. Vzniklá úspora by společnosti měla dát podnět k přestavbě vozidel především využívaných pro delší trasy.

Pořizovací cena přestavby na Ethanol E85 je nízká, je hotová během několika okamžiků a úspora je v řádu tisíců u každého vozidla. Přestavba na Ethanol E85 by byla společností doporučena u vozů, které nemají tak velký počet najetých kilometrů. U takto přestavěných vozidel je již z malé investice návratnost do 1 roku.

Devro by díky pohonu na LPG i Ethanolu E85 podpořilo ochranu životní prostředí.

S přestavbou na CNG i zakoupením vozidla s již namontovaným motorem na CNG není zatím dostatek zkušeností a návratnost investice zatím zůstává jen otázkou.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce byla analýza vlivu cen na vozový park společnosti Devro s.r.o. včetně uvedení alternativního řešení na snížení finančních výdajů. Možným alternativním řešením v rámci financování bylo prostřednictvím leasingu nebo úvěru s porovnáním dosavadního způsobu nákupu za hotové. Na základě zhodnocení výdajů na pohonné hmoty byly nalezeny možnosti přestavby na LPG a Ethanol E85.

První část práce se zabývala teoretickými poznatky čerpané z odborné literatury. Nejprve byly popsány paliva a vývoj jejich cen a možnosti financování. V rámci kapitoly zabývající se palivy byla pozornost věnována ropě a jejímu zpracování, automobilovému benzínu, motorové naftě, plynným uhlovodíkovým palivům a biopalivům. V kapitole byla zmíněna zákonná úprava a kontrola pohonných hmot. Mezi možnostmi financování byly popsány jednotlivé druhy leasingu se zaměřením na leasing automobilů, financování pomocí úvěru a pomocí vlastních zdrojů financování.

Ve druhé části byly teoretické poznatky využity s cílem vyřešit aktuální snížení výdajů vozového parku společnosti Devro s.r.o. V první řadě byla společnost představena a byl popsán její předmět činnosti. Bylo přiblíženo, jak jsou osobní vozidla přidělována a používána a jaká pravidla musí zaměstnanci dodržet. Společnost využívá pro efektivní způsob dopravy kontrolní mechanismus Car control, který byl v textu popsán.

V kapitole Vozový park byla provedena analýza nákladů s řešením na snížení finančních výdajů. Vozový park byl analyzován podle značky vozidla, podle uživatele a pohonných hmot. U stávajícího vozového parku byly vyčísleny celkové finanční výdaje. Finanční výdaje v sobě obsahují výdaje na pohonné hmoty, opravy, povinné ručení a havarijní pojištění a silniční daň. Dále byla provedena analýza financování automobilu pomocí aktuálních nabídek od dvou vybraných společností: ČSOB a ŠKOfin. U jednotlivých nabídek byla zohledněna doba trvání 48 měsíců a pořizovací cena. Na základě zjištěných informací byla vybrána jako nejvýhodnější nabídka úvěru od společnosti ŠKOfin.

V rámci snížení výdajů u pohonných hmot byly společnosti doporučeny přestavby vozidel na LPG a Ethanol E85. Pro snížení výdajů je řešení přestavby vozidel u delších tras na LPG a u kratších vzdáleností na Ethanol E85.

Podle informací z diplomové práce by pro snížení finančních výdajů na pohonné hmoty u stávajících vozidel byla vhodná přestavba (LPG, Ethanol E85) a nová vozidla by byla zakoupena a financována pomocí úvěru.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Automotive handbook. 6th ed. Plochingen: Robert Bosch GmbH, 2004, 1232 s. ISBN 18-605-8474-8.
- [2] Bezolovnaté benziny. ČEPRO: EuroOil [online]. 2011 [cit. 2013-08-30]. Dostupné z: <https://www.ceproas.cz/bezolovnate-benziny>
- [3] Biomasa. In: EAGRI: Životní prostředí [online]. 2013 [cit. 2013-09-09]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/obnovitelne-zdroje-energie/biomasa/>
- [4] CNG: Přestavbě se raději vyhněte: Alternativní pohony. *LeasePlan: It's easier to leaseplan*[online]. 2014 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.leaseplan.cz/cng-prestavbe-se-radeji-vyhnete>
- [5] Co je to leasing. HK LEASING: váš partner v oblasti financování [online]. 2013 [cit. 2013-10-07]. Dostupné z: <http://hk-leasing.cz/leasingove-pojmy/co-je-to-leasing/>
- [6] Česká republika. Zákon č. 311/2006 Sb., o pohonných hmotách. In: 2006. 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-311>
- [7] FERENC, Bohumil. Spalovací motory: karburátory, vstřikování paliva a optimalizace parametrů motoru. Vyd. 3. Brno: Computer Press, 2009, 388 s. Auto-moto-profi (Computer Press). ISBN 978-80-251-2545-8.
- [8] HROMÁDKO, Jan. Speciální spalovací motory a alternativní pohony: komplexní přehled problematiky pro všechny typy technických automobilních škol. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 158 s. ISBN 978-80-247-4455-1
- [9] Informace o finančních službách a produktech: Úvěr na auto. DINERO: Finance & Reality [online]. 2013 [cit. 2013-10-07]. Dostupné z: <http://www.pujcky-dinero.cz/uver-na-auto.html>
- [10] Interní dokumenty společnosti Devro, s.r.o.
- [11] Jak funguje výroba energie z biomasy. In: SKUPINA ČEZ/VÝROBA ELEKTRINY [online]. 2012 [cit. 2013-09-09]. Dostupné z: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/biomasa/flash-model-jak-funguje-vyroba-energie-z-biomasy.html>

- [12] JAN, Zdeněk a Bronislav ŽDÁNSKÝ. Výkladový automobilový slovník. 4., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011, 256 s. Auto-moto-profi (Computer Press). ISBN 978-80-251-3725-3
- [13] KRAFTOVÁ, Ivana a David SUCHÁNEK. Finanční účetnictví s akcentem na IFRS. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010, 145 s. ISBN 978-80-7395-301-0.
- [14] KREJČÍ, Oskar. Geopolitika a energetická bezpečnost USA. Britské listy [online]. 11.7.2009 [cit. 2013-08-28]. Dostupné z: <http://blisty.cz/art/47882.html>
- [15] Leasing. Leasing: Informace o leasingu a možnost jeho využití [online]. 2013 [cit. 2013-10-07]. Dostupné z: <http://www.a-leasing.cz/>
- [16] LI, S., TIMMINS, Ch. a HAEFEN, R. H. How Do Gasoline Prices Affect Fleet Fuel Economy?. The NATIONAL BUREAU of ECONOMIC RESEARCH [online]. 2009, [cit. 2013-06-05]. Dostupné z: <http://www.nber.org/papers/w14450>
- [17] LPG přestavba - popis. ELPEGE, s.r.o. [online]. [cit. 2014-03-07]. Dostupné z: <http://www.elpege.cz/lpg-prestavby/>
- [18] Montáže LPG/CNG/E85. Plyn, s.r.o. [online]. 2013 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.eplyn.cz/montaze-lpg.html>
- [19] Mouse over points on charts to see crude oil price per barrel. Forbes.com [online]. 2005 [cit. 2013-08-28]. Dostupné z: http://www.forbes.com/static_html/oil/2004/oil.shtml
- [20] Naše výrobky. In: Čeká rafinérská [online]. [cit. 2013-08-30]. Dostupné z: <http://www.ceskarafinerska.cz/cz/automobilove-benziny.aspx>
- [21] NOWAK, Ondřej a Jiří HNILICA. Rafinérský průmysl v České republice a energetická bezpečnost v oblasti dodávek ropy [online]. Praha, 2010 [cit. 2013-08-26]. Dostupné z: http://is.muni.cz/el/1423/jaro2012/MVZ458/um/Nowak-Hnilica_2010.pdf. Článek. Vysoká škola ekonomická.
- [22] PAPOUŠEK, Miroslav a Pavel ŠTĚRBA. Diagnostika spalovacích motorů: karburátory, vstřikování paliva a optimalizace parametrů motoru. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2007, 223 s. Auto-moto-profi (Computer Press). ISBN 978-80-251-1697-5.
- [23] Přestavba na palivo Ethanol E85. FLEXCAR.cz: přestavby na bioethanol E85 [online]. 2012 [cit. 2014-03-15]. Dostupné z: <http://www.flexcar.cz/prestavba-na-ethanol-e85>

- [24] Ropa Brent - aktuální a historické ceny ropy Brent, graf vývoje ceny ropy Brent. Kurzy.cz [online]. 2013 [cit. 2013-08-28]. Dostupné z: http://www.kurzy.cz/komodity/nr_index.asp?A=5&idk=38&od=28.8.2012&curr=USD&unit=&lg=1
- [25] ROPA.CZ. O ropě [online]. 2012 [cit. 2013-08-26]. Dostupné z: <http://www.ropa.cz/>
- [26] Sbírka zákonů 2011. In: Nařízení vlády. 26.9.2011. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra, 2011, s. 8. ISSN 1211-1244. Dostupné na: http://www.epravo.cz/_dataPublic/sbirky/2011/sb0099-2011.pdf
- [27] Statistika ČLFA (2007-2013). Česká leasingová a finanční asociace [online]. 2012 [cit. 2013-11-15]. Dostupné z: <http://www.clfa.cz/index.php?textID=64>
- [28] STUPAVSKÝ, Vladimír. Kapalná biopaliva - cíle a perspektivy. BIOM.CZ: biomasa, biopaliva, bioplyn, pelety, kompostování a jejich využití [online]. 2008 [cit. 2013-09-09]. Dostupné z: <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/kapalna-biopaliva-cile-a-perspektivy>
- [29] SYNEK, Miloslav a David SUCHÁNEK. Podniková ekonomika. 3. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C. H. Beck, 2002, 479 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-717-9736-7.
- [30] Těžba ropy. Petroleum.cz [online]. 2013 [cit. 2013-08-28]. Dostupné z: <http://www.petroleum.cz/ropa/tezba-ropy.aspx>
- [31] URCOVÁ, Šárka. Residua těžby a zpracování ropy v půdách. [online]. Brno, 2012 [cit. 2013-08-26]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/270580/prif_m/. Závěrečná práce. Masarykova univerzita.
- [32] VÍTKOVÁ, Eva. CNG a LPG jsou paliva budoucnosti. *ECnergetika: Průvodce světem energií, včetně legislativy, ekologie a úspor*. 2013, prosinec 2013.
- [33] VLK, František. Automobilová technická příručka. 1. vyd. Brno: Prof.Ing.František Vlk, DrSc., 2003, 791 s. ISBN 80-238-9681-4.
- [34] VLK, František. Paliva a maziva motorových vozidel. 1. vyd. Brno: Prof.Ing.František Vlk, DrSc, 2006, 376 s. ISBN 80-239-6461-5.
- [35] Výhody a nevýhody leasingu. Firemnífinance.cz: Pro vaše podnikání... [online]. 2013 [cit. 2013-10-14]. Dostupné z: <http://firmy.finance.cz/finance-a-pojisteni/informace/leasingove-produkty/vyhody-nevyhody-rizika/>

- [36] Výroční zprávy o činnosti ČOI: 2012. Česká obchodní inspekce [online]. s. 72 [cit. 2013-08-26]. Dostupné z: <http://www.coi.cz/userdata/files/dokumenty-ke-stazeni/vyrocnizpravyo-cinnosti/2012-vyr-zprava-cinnost.pdf>
- [37] ZAPLATÍLEK, Jan. Zásobování České republiky ropou. In: Zajímavosti ropný průmysl [online]. 2013 [cit. 2013-10-01]. Dostupné z: <http://www.pro-energy.cz/clanky2/4.pdf>
- [38] Zkapalněný zemní plyn - LNG: Vše o CNG. RWE Energo,s.r.o. [online]. [cit. 2013-09-02]. Dostupné z: <http://www.cng.cz/cs/alternativni-pohonne-hmoty-126/>
- [39] Zpětný leasing. Z5leasing.cz [online]. 2013 [cit. 2013-10-14]. Dostupné z: <http://www.z5leasing.cz/zpetny-leasing.php>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Parametry zadaného automobilu

Příloha B: Finanční leasing ČSOB

Příloha C: Finanční leasing ŠkoFIN

Příloha D: Úvěr od ČSOB

Příloha E: Úvěr od ŠkoFIN

Příloha F: Nabídka přestavby vozidla na alternativní poho

Příloha G: Schématické znázornění zástavby LPG do auta

Příloha A: Parametry zadaného automobilu

ŠKODA OCTAVIA COMBI II, výbava CLASSIC- akční model PRIMA, která obsahuje: **airbag řidiče a spolujezdce, boční airbasy vpředu, ABS+MSR +HBA+ EBV+ ASR + EDS + DSR + ESBS, CLIMATIC – klimatizace s automatickou regulací a kombifiltrem, elektricky ovládaná okna vpředu**, deaktivace airbagu spolujezdce, ocelová kola 15“, elektricky nastavitelná a vyhřívaná vnější zpětná zrcátka, boční směrové ukazatele integrované do zpětných zrcátek, kotoučové brzdy vzadu, **posilovač řízení elektromechanický**, výškově nastavitelné sedadlo řidiče, odkládací schránka u spolujezdce, příprava pro rádio + 4 repro, zadní sedačka dělená sklopná, volant nastavitelný ve 2 osách, centrální zamykání, roletový kryt zavazadlového prostoru, síťový program, denní svícení, přední hlavové opěry WOKS, deaktivace airbagu spolujezdce, sprej na opravu pneu + kompresor

S motorem 1,6 TSI 74kW, benzín, man. 6 st. převod. 349.900,- Kč

barva základní modrá 0,-Kč

boční ochranné lišty v barvě vozu 5.900,-Kč

akční paket Champion : centrální zamykání s dálkovým ovládním, palubní počítač, přední mlhovky, tónová skla, rezervní kolo ocelové 0,-Kč

rádio Blues na CD a MP3 8.400,-Kč

Cena vozu celkem vč. DPH 364.200,- Kč

Sleva - 10.000,- Kč

Cena vozu celkem vč DPH 354.200,- Kč

Do výbava :

Gumové koberce interiér 800,-Kč

Paket povinné výbavy + vesta 700,-Kč

CENA VOZU vč. DPH 355.700,- Kč

CENA VOZU bez DPH 293.966,- Kč

Příloha B: Finanční leasing ČSOB



Nabídková kalkulace splátek pro osobní vozidla (finanční leasing s akontací)

ČSOB Leasing, a.s. Na Pankráci 310/60, 140 00 Praha 4 IČO: 63998980 DIČ: CZ63998980 zaps. v OR vedeném MS v Praze, oddíl B, vložka 3491 Banka: ČSOB, a.s. Praha 2, č.ú. 1816016173/0300 IČO: DIČ:		Pobočka Adresa: Na Pankráci 310/60, 140 00 Praha 4 tel: 222 012 111, fax: 222 012 360 E-mail: info@csobleasing.cz zaps. telifax: E-mail:	
Dodavatel/Zprostředkovatel: Dealerei spolupracující s ČSOB Leasing, a.s.		Typ: Skoda Octavia	
Adresa: SKODA - 0%		Smluvní popl.: 2,00% Kč + DPH	
Předmět smlouvy: SKODA - 0%		Kupní cena: 1 000 Kč + DPH	
Pořizovací cena(PC) bez DPH: 296 417 Kč		Platnost akce do: 31.3.2014	
DPH 21%: 62 248 Kč			
Pořizovací cena(PC) vč. DPH: 358 665 Kč			
Akce: ŠKODA OCTAVIA - osobní a užitkové vozy - nulové navýšení			

osobní vozidla začátkem 54 měsíci doba splácní: **54 měsíců**

Splátky fixní počet: **54** délka smlouvy: **54 měsíců**

POV 1.rok zdarma při sjednání havarijního pojištění a při financování od 36M. Platí do vyčerpání dotace. Pojištění skel zdarma - limit 20tis.

JSP z PC bez DPH	0,0%	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%
Jednoráz spl. předem(JSP)	0	29 642	44 463	59 283	74 104	88 925	103 746	118 567	133 388	148 209
DPH k JSP	0	6 225	9 337	12 450	15 562	18 674	21 787	24 899	28 011	31 124
JSP včetně DPH	0	35 866	53 800	71 733	89 666	107 599	125 533	143 466	161 399	179 332
Nájemné bez DPH(54x)	5 860	5 263	4 949	4 638	4 320	3 997	3 647	3 323	3 020	2 745
Nájemné v % z PC bez DPH	1,977%	1,776%	1,670%	1,565%	1,457%	1,348%	1,230%	1,121%	1,019%	0,926%
DPH 21% k pořiz.ceně	1 153	1 037	980	922	865	807	749	692	634	576
DPH 21% k finanč.službě	78	68	59	52	43	32	17	6	0	0
Splátka vč.DPH bez pojištr.	7 091	6 368	5 988	5 612	5 227	4 836	4 413	4 020	3 654	3 322
Splátka k úhradě	8 463	7 740	7 360	6 984	6 599	6 208	5 785	5 392	5 026	4 694
Koeficient	1,068	1,059	1,052	1,045	1,037	1,028	1,014	1,005	1,000	1,000

Jednoráz spl. předem(JSP), první splátka včetně pojistného a smluvní poplatek jsou splatné předem.

Nájemce je podnikatel, neplatce DPH

Pojištění: Havarijní pojištění na cenu: 358 665 Kč - ve splátce

SKODA - 0% Povinné U neplatce DPH pojištěno na cenu s DPH

Pojišťovna	spolučást	min.spol.	sazba p.a.	roč.pojistné	ve splátce	DPH	vč.DPH
Kooperativa	10%	10 000	4,5900%	16 463	1 372	0	1 372
Kooperativa	5%	5 000	5,1100%	18 328	1 527	0	1 527
Kooperativa	1%	1 000	5,5500%	19 906	1 659	0	1 659

Pojištění odpovědnosti Zvolené osobní vozidla sleva/bonus OPV: 0 0% nad 1850 do 2500 com

Pojišťovna skupina OA4 limity 70770 roč.pojistné DPH celkem ve splátce float 8 256 688

Zároveň ke zvolenému pojištění: do 1mil. Kč imob. nebo alarm nebo pevné mech.zabezp.nad 1mil. Kč do 2mil. Kč imob.+alarm nebo pevné mech. zabezp. nebo pevné mech.+alarm.nad 2mil. Lo-Jack

Delší informace získáte na naší pobočce, nebo u dealera.

Tato nabídka je nezávazná. Koeficient v tabulce kalkulace pojištění je stanoven podle vzorce: (Nájemná pořizovací cena bez DPH) / (Pořizovací cena bez DPH) * 100

K uzavření smluvního vztahu dojde pouze oboustranným písemným podpisem smluvních dokumentů. Akceptací nabídky nedochází k uzavření smlouvy.

Děkujeme za Váš zájem o nabídku ČSOB Leasing, a.s.

Verze:	11.08.04
Sezónní sazba:	443
Akce:	LPP130047

číslo akce:	21
varianta spláče:	506
kód vozidla:	všechny modely
měna:	CZK

	0,00
	0,00
	0,000000

	0,000
--	-------

Zpracoval: 0
E-mail: 0
Datum vystavení: 29.01.2014

PO 0,2964% PO 0,00

NABÍDKA FINANČNÍHO LEASINGU
Určeno pro: právnická osoba a fyzická osoba podnikatel

Klient:	Nabídka ze dne: 20.01.2014
Název akce: Škoda Light Inclusive KLIENT - leasing	
Značka / Modelová řada: Škoda Octavia	Typ / Druh vozu: Nové Osobní automobily
	Datum 1. registrace:

Finanční leasing			
Počet měsíčních splátek:	48 měsíců	Sazba DPH:	21,00 %
Pořizovací cena vč. DPH:	355 700,00 Kč		
Z toho: Základ DPH:	293 966,94 Kč	Roční úroková sazba (p.a.):	9,78 %
DPH:	61 733,06 Kč	Poplatek za uzavření smlouvy:	0,00 Kč
Splátka hrazená předem vč. DPH:	71 140,00 Kč	20,00 %	
Z toho: Základ	58 793,39 Kč	Pravidelná měsíční splátka leasingu vč. DPH:	6 505,93 Kč
DPH:	12 346,61 Kč	Z toho: Základ DPH:	5 376,80 Kč
Kupní (zústatková) cena vč. DPH:	39 838,40 Kč	DPH:	1 129,13 Kč
Z toho: Základ DPH:	32 924,30 Kč	Pravidelná měsíční splátka leasingu vč. pojištění:	7 597,93 Kč
DPH:	6 914,10 Kč		
	Celkové platby leasingu:		423 263,04 Kč
	Celkové platby leasingu včetně pojištění:		475 679,04 Kč

Pojištění			
Pojistné sazby byly kalkulovány jako neměnné po celou dobu trvání leasingové smlouvy. Všechna pojištění jsou kalkulována na celou dobu trvání financování (pokud není uvedeno jinak). Povinné sjednat ve splátkách pro zvolenou marketingovou akci: HAV, POV			
Povinné ručení:	Allianz pojišťovna a.s.	Roční pojistné:	5 108,00 Kč
Havarijní pojištění:	Allianz pojišťovna a.s.	Spoluúčast: 1%/min.1 000,00 Kč	Roční pojistné: 7 999,00 Kč
	Pojistná částka: 293 966,94 Kč	Zabezpečení: mechanické: vyhledávací:	
Doplňková pojištění:			
ŠkoFIN Asistent:	Nesjednáno	Varianta:	Roční pojistné:
ŠkoFIN PPP:	Nesjednáno	Varianta:	Roční pojistné:
ŠkoFIN GAP:	Nesjednáno	Varianta:	Roční pojistné:
	Celkové roční platby pojistného:		13 107,00 Kč
	Celkové platby pojistného za dobu financování:		52 416,00 Kč

Poznámka:	Zprostředkovatel leasingu:
Uvedené kalkulace jsou pouze orientační.	
Měsíční splátky leasingu jsou neměnné po celou dobu trvání leasingové smlouvy.	
V případě, kdy je pojištění povinné k uzavření smlouvy ve zvolené marketingové akci, je započítáno do RPSN.	
Poplatek za uzavření smlouvy činí 0,00 Kč.	Tel.: _____ E-mail: _____
Uvedená sazba DPH je aktuální ke dni tisku nabídky.	
Údaje uvedené v této nabídce platí po dobu 14 dní ode dne jejího tisku, max. však po dobu platnosti marketingové akce.	Bližší informace Vám rádi zodpovíme na bezplatné informační lince: 800 100 800 . Děkujeme za Váš zájem o naše finanční služby. Váš ŠkoFIN

Tato indikativní nabídka není nabídkou ve smyslu §1732 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, a jejím přijetím nevzniká mezi společností ŠkoFIN a druhou stranou závazkový vztah.

Tištěno programem ŠkoFIN ProFIN plus, 2.18.1.198, verze šablony 1401.1, 20012014121402

A ŠkoFIN s.r.o.
Pekařská 6, 155 00 Praha 5, Česká republika
T +420 224 992 410
M +420 605 638 410

F +420 224 992 307
I 800 100 800
E klient@skofin.cz
W www.skofin.cz

IČ 45805369
DIČ CZ45805369
Společnost zapsaná v obchodním rejstříku
u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 11881.

Příloha D: Úvěr od ČSOB



Nabídková kalkulace splátek pro osobní vozidla (zákaznický úvěr)

ČSOB Leasing, a.s. Na Pankráci 310/60, 140 00 Praha 4 IČO: 63988880 DIČ: CZ63988880 zaps. v OR vedeném MS v Praze, oddíl B, vložka 3491 Banka: ČSOB, a.s., Praha 2, č.ú. 1816016173/0300 IČO: DIČ:		Pobočka Adresa: Na Pankráci 310/60, 140 00 Praha 4 tel: 222 012 111, fax: 222 012 360 E-mail: info@csobleasing.cz zaps. tel/fax: E-mail:	
Dodavatel/prostředkovatel: Dealeri spolupracující s ČSOB Leasing, a.s.			
Adresa:	SKODA OCTAVIA	Typ:	
Předmět smlouvy	SKODA OCTAVIA	Smluvní popl:	0 Kč + DPH 0 Kč
Požizovací cena(PC) bez DPH	293 967 Kč		
DPH 21 %	61 733 Kč		
Požizovací cena(PC) vč DPH	355 700 Kč		
Akce	SKODA OCTAVIA - osobní a užitkové vozy - Individual - zákaznický úvěr. (dealerská distribuce)		
Platnost akce do 31.3.2014			

osobní vozidla

Splátky

měsíční	fixní	počet	48	délka smlouvy:	48 měsíců	doba spláceli:	48 měsíců
POV 1.rok zdarma při sjezdání havarijního pojištění a při financování od 36M. Platí do vyčerpání dotace. Pojištění sikel zdarma - limit 20tis.							
PZ z PC vč. DPH		20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%
Podíl.zák.(PZ) na PC	58 793	89 866	107 599	125 533	143 466	161 399	179 332
Splátka(48x)	6 370	5 972	5 573	5 175	4 777	4 379	3 990
Spl.v % z PC vč. DPH	1,776%	1,665%	1,554%	1,443%	1,332%	1,221%	1,112%
Pojistné předmětu	543	543	543	543	543	543	543
Splátka k úhradě	6 913	6 515	6 117	5 719	5 321	4 923	4 533
Koeficient	1,139	1,149	1,159	1,169	1,179	1,189	1,199

Podíl zákazníka na pořizovací ceně je hrazen u dodavatele.

Nějmenec je podnikatel, platce DPH

Pojištění:

Havarijní pojištění na cenu: 296 417 Kč

Doplňkové pojišť. bez DPH (Kč ročně): - ve splátce

Pojistovna	skupina	U plátců DPH pojištěno na cenu bez DPH		
		roční pojistné	ve splátce	vč. DPH
SKODA OCTAVIA	Zvolené	2 200%	543	0
Kooperativa	10%	2,4500%	605	605
Kooperativa	5%	3,3500%	827	827
Kooperativa	1%	0,0000%	0	0
Kooperativa	0%	0	0	0

Pojištění odpovědnosti Zvolené osobní vozidla sivealbonus OPV: 0 0% nad 1850 do 2500 ccm

Pojistovna limity roční pojistné DPH celkem ve splátce float

Kooperativa OA4 7070 8256 0 8 256 688

Další informace získáte na naší pobočce, nebo u dealera.

Tato nabídka je nezávazná. Koeficient v tabulce kalkulace splátek je stanoven podle vzorce:

$\frac{E \cdot Z \cdot U \cdot S \cdot Z \cdot A \cdot R}{E \cdot Z \cdot U \cdot S \cdot Z \cdot A \cdot R}$ (Přizivací cena vč. DPH)

K uzavření smluvního vztahu dojde pouze oboustranným písemným podpisem akceptací nabídky nedochází k uzavření smlouvy.

Děkujeme za Váš zájem o nabídku ČSOB Leasing, a.s.

Zpracoval: 0
E-mail: 0
Datum vystavení: 26.03.2014

PO 0,2869% FO 0,0%

0

0,000

Příloha E: Úvěr od ŠkoFIN



NABÍDKA SPOTŘEBITELSKÉHO ÚVĚRU

Určeno pro: právnická osoba a fyzická osoba podnikatel

Klient:	Škoda Credit Klient - Octavia, Yeti	Nabídka ze dne:	24.03.2014
Název akce:	Škoda Credit Klient - Octavia, Yeti	Typ / Druh vozu:	Nové Osobní automobily
Značka / Modelová řada:	Škoda Octavia liftback 1.2 TSI Active 77 - kW	Datum 1. registrace:	

Spotřebitelský úvěr

Počet měsíčních splátek:	48	měsíců	
Sazba DPH:	21,00 %		
Požizovací cena vč. DPH:	355 700,00 Kč	Roční úroková sazba (p.a.):	5,99 %
Klientem hrazená část kupní ceny předmětu financování:	71 140,00 Kč	20,00 %	Poplatek za převod peněžních prostředků: 0,00 Kč
Výše úvěru:	284 560,00 Kč	Pravidelná měsíční platba úvěru:	6 681,46 Kč
Nerovnoměrná poslední splátka:	0,00 Kč	Pravidelná měsíční platba úvěru vč. pojištění:	7 355,46 Kč
		Celkové platby úvěru:	320 710,08 Kč
		Celkové platby úvěru včetně pojištění:	353 062,08 Kč

Pojištění

Pojistné sazby byly kalkulovány jako neměnné po celou dobu trvání úvěrové smlouvy. Všechna pojištění jsou kalkulována na celou dobu trvání financování (pokud není uvedeno jinak).
Povinné sjednat ve splátkách pro zvolenou marketingovou akci: HAV, POV, SKL

Povinné ručení:	Allianz pojišťovna a.s.	Roční pojistné:	1 986,00 Kč
Součástí jsou tato rizika:			
Havarijní pojištění:	Allianz pojišťovna a.s.	Spoluúčast: 5%/min.5 000,00 Kč	Roční pojistné: 5 350,00 Kč
Součástí jsou tato rizika:	Náhradní vozidlo na 10 dní při opravě v Domovském servisu, Poškození zaparkovaného vozidla zvířetem do 100 tis. Kč bez spoluúčasti, Střet vozidla se zvířetem do 100 tis. Kč bez spoluúčasti, Živelná událost do 100 tis. Kč bez spoluúčasti, Úrazové pojištění řidiče, Asistenční služby	Zabezpečení: mechanické; vyhledávací aktivní; vyhledávací pasivní:	
Pojištění skla:	Allianz pojišťovna a.s.	Limit plnění: 10 000,00 Kč	Roční pojistné: 750,00 Kč
	Rozsah plnění: Všechna obvodová skla		
		Celkové roční platby pojistného:	8 086,00 Kč
		Celkové platby pojistného za dobu financování:	32 352,00 Kč

Poznámka:

Uvedené kalkulace jsou pouze orientační.
Měsíční splátky úvěru jsou neměnné po celou dobu trvání úvěrové smlouvy.
V případě, kdy je pojištění povinné k uzavření smlouvy ve zvolené marketingové akci, je započítáno do RPSN.
Poplatek za uzavření smlouvy činí 0,00 Kč.
Uvedená sazba DPH je aktuální ke dni tisku nabídky.
Údaje uvedené v této nabídce platí po dobu 14 dní ode dne jejího tisku, max. však po dobu platnosti marketingové akce.

Zprostředkovatel úvěru:

AUTO KOUTEK, s.r.o. .
Tanvaldská 1141
Liberec 30
Tel.: E-mail:
Bližší informace Vám rádi zodpovíme na bezplatné informační lince: **800 100 800**.
Děkujeme za Váš zájem o naše finanční služby.
Váš ŠkoFIN

Tato indikativní nabídka není nabídkou ve smyslu §1732 zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, a jejím přijetím nevzniká mezi společností ŠkoFIN a druhou stranou závazkový vztah.

Tištěno programem ŠkoFIN ProFIN plus, 2.19.1.207 , verze šablony 1402.1, 24032014160848

A ŠkoFIN s.r.o.
Pekařská 6, 155 00 Praha 5, Česká republika
T +420 224 992 410
M +420 605 638 410

F +420 224 992 307
I 800 100 800
E klient@skofin.cz
W www.skofin.cz

IČ 45805369
DIČ CZ45805369
Společnost zapsaná v obchodním rejstříku
u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 11881.

Příloha F: Nabídka přestavby vozidla na alternativní pohon

Nabídka přestavby vozidla na alternativní pohon

Nabídka je platná do: 19.3.2014

Druh pohonu: **BENZÍN + LPG**

Nabídka obsahuje cenu zařízení včetně montáže s DPH.

Doba montáže: cca 2 dny



Škoda Octavia 1.6 74Kw

Nádrž: toroidní vnitřní rozměr: 650x220 objem: 56L 80% 45L 4 675 Kč

Sekvenční vstřikování plynu pro každý válec zvlášť. Řídicí jednotka TARTARINI, vstřikovače TARTARINI.

Základní cena přestavby: 26 990 Kč

Držák nádrže, kabeláž, řídicí jednotky, redukory upravy kufru:

Cena montáže včetně materiálu s DPH: 29 265 Kč AKCE: 6 % 27 509 Kč

Sekvenční vstřikování plynu pro každý válec zvlášť. Řídicí jednotka NG-CAR EOBD, vstřikovače NG-CAR.

Základní cena přestavby: 22 990 Kč

Držák nádrže, kabeláž, řídicí jednotky, redukory upravy kufru:

Cena montáže včetně materiálu s DPH: 25 265 Kč AKCE: 6 % 23 749 Kč

Sekvenční vstřikování plynu pro každý válec zvlášť. Řídicí jednotka ELPIGAS AG, vstřikovače AG ALASKA.

Základní cena přestavby: 21 990 Kč

Držák nádrže, kabeláž, řídicí jednotka A.E.B., redukory upravy kufru:

Cena montáže včetně materiálu s DPH: 24 265 Kč AKCE: 10 % 21 839 Kč

K těmto zařízením nabízíme a doporučujeme:

Přimazávání ventilů Flasch Lube: (nepovinné) 1 900 Kč

Plnění LPG v místě plnění benzínu: (nepovinné) 1 500 Kč

Snímání paliva (ukazatel stavu plynu v nádrži, led diody) (nepovinné) 500 Kč

TARTARINI je významný italský výrobce, zabývající se technologií vstřikování plynu od roku 1941 s tradicí a vlastním vývojem. TARTARINI je jedním z leaderů v oblasti alternativních pohonů LPG a CNG. TARTARINI je ORIGINAL.
NG-CAR je značka společnosti Nova Gas, kde jsou pečlivě vybírány komponenty pro řízení plnění plynu od významných evropských výrobců. Tato značka v sobě kloubí jeden z nejlepších poměrů výkonu a ceny na našem trhu. NG-CAR je MADE IN EU.
EOBD řídicí jednotky vstřikování jsou nejmodernější technologií řízení vstřikování plynu. Řídicí jednotka spolupracuje přímo s OBD automobilu a řídí vstřikování plynu podle mapy vstřiků, určené výrobcem. Koriguje délky vstřiků podle emisních hodnot. Tím se také eliminují chybové hlásky kontrolního systému vozidla. U těchto jednotek je možné, podle typu a výrobce, upravit software a tím reagovat na novinky.

Snímání paliva znamená, že na přepínacím knoflíku v kabině uvidíte orientačně, pomocí led diod, kolik je v nádrži plynu.

Montáž i servis je zajištěn ve firmě Plyn s.r.o., zařízení je schváleno a homologováno, zápis do TP provedeme na místě.

Doporučujeme používat kvalitní značkový olej se specifikacemi na LPG a přidávat do benzínu aditiva.

Na financování můžete využít naši nabídku splátkového prodeje!

Výpočet návratnosti:

Přibližná návratnost:

Přibližná návratnost:

Roční úspora na silniční dani: (firemní vozidlo)

Roční úspora za jedno vozidlo:

Roční úspora při více vozech: počet aut: **1**

Úspora na 1 Km jízdy na plyn:

Náklady na 1KM jízdy na benzín:

Náklady na 1KM jízdy na plyn:

Cena benzínu:

Cena LPG:

Počet ujetých kilometrů za rok:

Cena přestavby:

Průměrná spotřeba vašeho vozu / 100km:

Pro veškeré dotazy volejte, pište a nebo se zastavte u nás:

Plyn s.r.o. Hradecká 538

530 09 Pardubice

tel.: 602 261 454

lpg@eplyn.cz

www.eplyn.cz

Nabídka zpracována pro:

Vypracoval: Dušan Rodr

Na přestavby poskytujeme 8% členskou výhodu LYONESS

Nevztahuje se na akční ceny!

	TARTARINI	NG-CAR	ELPIGAS
Měsíců:	7	6	6
Km:	18388	15875	14598
		3 000 Kč	
		47 880 Kč	
		47 880 Kč	
		1,50 Kč	
		3,10 Kč	
		1,61 Kč	
		36,50 Kč	
		17,50 Kč	
		30 000	
	27 509 Kč	23 749 Kč	21 839 Kč
		8,50L	

SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ ZÁSTAVBY LPG DO AUTA

