



Environmentální odpovědnost podniku

Diplomová práce

Studijní program: N6208 – Ekonomika a management

Studijní obor: 6208T085 – Podniková ekonomika - Vybrané procesy v podniku

Autor práce: **Bc. Tomáš Jůda**

Vedoucí práce: Ing. Magdalena Zbránková, Ph.D.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Tomáš Jůda**
Osobní číslo: **E14000264**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika - Vybrané procesy v podniku**
Název tématu: **Environmentální odpovědnost podniku**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

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

1. Teoretický úvod do problematiky přechodu firemní flotily vozidel z běžného paliva na palivo alternativní z hlediska ekonomického, legislativního a environmentálního.
2. Analýza stávajícího stavu firemní flotily vozidel ve zvolené společnosti.
3. Zavedení navrhovaných změn a zhodnocení jejich ekonomických a environmentálních přínosů.
4. Shrnutí práce a závěrečná doporučení zvolené společnosti na základně zjištěných skutečností.

Rozsah grafických prací: dle potřeby dokumentace
Rozsah pracovní zprávy: 65 normostran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

BERTHOUEX, Paul Mac a Linfield C. BROWN. Pollution Prevention and Control: Part I: Human Health and Environmental Quality. London: bookboon.com, 2013. ISBN 978-87-403-0526-5.

WALTHER, Larry M. a Christopher J. SKOUSEN. Cost Analysis: Managerial and Cost Accounting. London: bookboon.com, 2010. ISBN 978-87-7681-586-8.

ČESKO. Zákon č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních. In: Sběrka zákonů, roč. 2003, částka 118, ze dne 2003-09-26. ISSN 1211-1244.

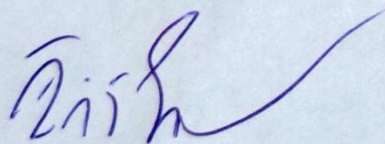
HROMÁDKO, Jan. Speciální spalovací motory a alternativní pohony: komplexní přehled problematiky pro všechny typy technických automobilních škol. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4455-1.

ŠUTA, Miroslav. Účinky výfukových plynů z automobilů na lidské zdraví. 3. dopl. vyd. Brno: ZO ČSOP Veronica, 2010. ISBN 9788087308011.

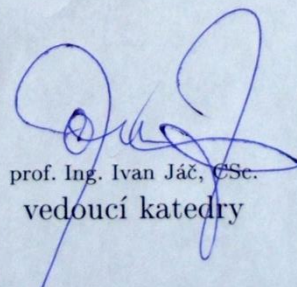
Elektronická databáze článků ProQuest (knihova.tul.cz)

Vedoucí diplomové práce: Ing. Magdalena Zbránková, Ph.D.
Katedra podnikové ekonomiky a managementu
Konzultant diplomové práce: Ing. René Lohr
Podpůrné činnosti - specialista

Datum zadání diplomové práce: 30. října 2015
Termín odevzdání diplomové práce: 31. května 2017



doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.
děkan



prof. Ing. Ivan Jáč, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 30. října 2015

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Poděkování

Děkuji Ing. Magdaléně Zbránkové, Ph.D. za odborné vedení, poskytnutou pomoc a cenné připomínky při zpracování diplomové práce. Dále děkuji všem členům katedry podnikové ekonomiky a managementu za precizně připravený studijní obor Vybrané procesy v podniku, za skvělé přednášky a přátelský přístup ke studentům.

Děkuji svým rodičům, s jejichž velkou podporou a svatou trpělivostí jsem mohl Technickou univerzitu v Liberci studovat. Taktéž děkuji své přítelkyni Tereze Pípové, která pro mne měla po celou dobu studia vždy pochopení a ochotu pomoci.

Anotace

Environmentální odpovědnost podniku

Hlavním cílem diplomové práce je poskytnout vybrané společnosti relevantní výstup, který lze využít při rozhodování o environmentální a ekonomické výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní. Teoretická část práce vymezuje základní pojmy a skutečnosti, na kterých poté staví část praktická. Charakterizuje společenskou odpovědnost firem, která je stále důležitější součástí udržitelného rozvoje podniku, zaměřuje se na vozový park, a dále na výhody a nevýhody jednotlivých paliv, která mohou být ve vozidlech využita. Jádrem praktické části je případová studie, která je založena na komparaci dvou modelových vozidel z environmentálního a ekonomického hlediska. Hlavní parametr analýzy představuje typ používaného paliva. Výsledek studie slouží jako podklad pro splnění cíle práce.

Klíčová slova

Společenská odpovědnost firem, Udržitelný rozvoj podniku, Firemní vozový park, Alternativní paliva, Stlačený zemní plyn, Uhlíková stopa

Annotation

Environmental responsibility of company

The main objective of this thesis is to provide relevant output to a particular company. This can be used when deciding about the environmental and economic benefits of the transition from the current fuels used by the company fleet to alternative fuel. The theoretical part defines basic terms and facts on which the practical part is based. Particularly, it characterizes corporate social responsibility, which is an increasingly important part of sustainable development of a company. Furthermore, this part focuses on the company fleet as well as the advantages and disadvantages of particular fuels that can be used in vehicles. The core of the practical part is a case study which is based on comparison of two model vehicles from the environmental and the economical point of view. The main parameter of the analysis is the type of fuel used. The outcome of the study serves as a proof of meeting the objective.

Key words

Corporate Social Responsibility, Sustainable business development, Corporate fleet, Alternative fuels, Compressed Natural Gas, Carbon footprint

Obsah

Úvod.....	13
1 Legislativní úprava diplomové práce	15
2 Společenská odpovědnost firem	16
2.1 Hlavní principy CSR.....	17
2.2 Přínosy pro podnik při uplatňování CSR	18
2.3 Udržitelný rozvoj podniku	18
2.4 Environmentálně odpovědný podnik	21
3 Firemní vozový park	23
3.1 Fleet management	23
3.2 Provozování firemních vozidel v rámci podniku	24
3.2.1 Pořízení firemního vozidla.....	25
3.2.2 Provoz firemního vozidla.....	27
3.2.3 Vyřazení firemního vozidla.....	29
3.3 Uživatelé firemních vozidel	31
4 Alternativní paliva využitelná pro firemní vozový park	33
4.1 Historie plyných paliv	36
4.2 Stlačený zemní plyn (CNG)	37
4.2.1 Výhody provozu vozidel na CNG	38
4.2.2 Nevýhody provozu vozidel na CNG.....	40
5 Profil vybrané společnosti	42
5.1 Organizační struktura společnosti.....	43
5.2 Základní finanční ukazatele společnosti	44
6 Zhodnocení přínosu alternativních paliv v rámci obnovy firemní flotily vozidel	46
6.1 Základní informace o vozovém parku společnosti ABC	46

6.2	Definování modelových vozidel.....	47
6.3	Výchozí podmínky pro zhodnocení.....	49
6.3.1	Životnost vozidla v rámci společnosti ABC	49
6.3.2	Průměrný roční nájezd vozidla společnosti ABC.....	50
6.3.3	Průměrná spotřeba paliva modelových vozidel.....	51
6.4	Environmentální hledisko zhodnocení.....	52
6.4.1	Výpočet přímé uhlíkové stopy	54
6.4.2	Výsledky zhodnocení z environmentálního hlediska	56
6.5	Ekonomické hledisko zhodnocení	57
6.5.1	Požizovací cena vozidla	58
6.5.2	Pojištění vozidla	60
6.5.3	Silniční daň.....	61
6.5.4	Náklady na pohonné hmoty.....	63
6.5.5	Náklady na servis vozidla	65
6.5.6	Ostatní náklady.....	66
6.5.7	Zůstatková cena vozidla.....	67
6.5.8	Výsledky zhodnocení z ekonomického hlediska.....	68
6.6	Souhrnné zhodnocení výsledků.....	69
	Závěr	71
	Zdroje	73
	Přílohy	78

Seznam ilustrací

Obr. 1	Základní aspekty v rámci CSR	16
Obr. 2	Základní pilíře udržitelného rozvoje	19
Obr. 3	Postup výpočtu daně z příjmu PO	28
Obr. 4	Registrace nových vozidel v ČR dle typu paliva za rok 2015.....	33
Obr. 5	Členění alternativních paliv.....	34
Obr. 6	Vliv jednotlivých paliv na životní prostředí.....	35
Obr. 7	Registrace nových vozidel v ČR dle typu alternativního paliva za rok 2015	36
Obr. 8	Potencionální snížení emisí jednotlivých škodlivin při využití CNG.....	39
Obr. 9	Mapa stanic CNG v ČR	41
Obr. 10	Organizační struktura společnosti ABC	43
Obr. 11	Škoda Octavia s karoserií liftback.....	48
Obr. 12	Histogram intervalového rozdělení četností dle ročního nájezdu vozidel.....	50
Obr. 13	Členění uhlíkové stopy	52
Obr. 14	Oblasti zhodnocení z ekonomického hlediska.....	57
Obr. 15	Složení pořizovací ceny vozidla	58
Obr. 16	Složení konečné ceny paliva	63
Obr. 17	Vývoj cen vybraných paliv v České republice	69

Seznam tabulek

Tab. 1	Porovnání jednotlivých nástrojů financování vozidla	26
Tab. 2	Okamžik, podmínky a způsob vyřazení vozidla z obchodního majetku	30
Tab. 3	Zdanění paliv v ČR	40
Tab. 4	Základní finanční ukazatele společnosti ABC	45
Tab. 5	Struktura osobních vozidel společnosti ABC	46
Tab. 6	Srovnání modelových vozidel	49
Tab. 7	Analýza ročního nájezdu vozidel Škoda Octavia	50
Tab. 8	Průměrná spotřeba paliva modelového vozidla A	51
Tab. 9	Průměrná spotřeba paliva modelového vozidla B	52
Tab. 10	Celkové výsledky zhodnocení z environmentálního hlediska	56
Tab. 11	Kalkulace pořizovací ceny dle modelových vozidel	59
Tab. 12	Kalkulace povinného ručení dle modelových vozidel	61
Tab. 13	Sazba silniční daně dle zdvihového objemu motoru modelových vozidel.....	61
Tab. 14	Kalkulace silniční daně dle modelových vozidel.....	62
Tab. 15	Sazba spotřební daně dle vybraných paliv.....	64
Tab. 16	Kalkulace nákladů na pohonné hmoty dle modelových vozidel	64
Tab. 17	Kalkulace nákladů na servis dle modelových vozidel.....	65
Tab. 18	Kalkulace ostatních nákladů dle modelových vozidel	67
Tab. 19	Celkové výsledky zhodnocení z ekonomického hlediska	68
Tab. 20	Souhrnné zhodnocení výsledků za obě modelová vozidla	70

Seznam zkratek a značek

CH ₄	Metan
CNG	Stlačený zemní plyn
CO ₂	Oxid uhličitý
ČR	Česká republika
EMAS	Systém ekologického řízení a auditu
ERU	Energetický regulační úřad
EU	Evropská unie
E85	Etanol
H _x C _y	Reaktivní uhlovodíky
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
LPG	Zkapalněný ropný plyn
NO _x	Oxidy dusíku
OTE	Operátor trhu s elektřinou
PM	Prašné částice
PO	Právnícká osoba
SDA	Svaz dovozců automobilů
ÚVH	Účetní výsledek hospodaření

Úvod

Hlavním cílem této diplomové práce je poskytnout vybrané společnosti relevantní výstup, který lze využít při rozhodování o environmentální a ekonomické výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní. Nástrojem vedoucím k dosažení cíle je zpracování případové studie, která využívá metod analýzy a komparace dat.

Většina dnešních vozidel využívá ke svému pohonu motory spalující benzín nebo motorovou naftu. Tato paliva jsou však vyráběna z ropy a při jejich spalování vzniká velké množství různých druhů škodlivých látek, které jsou vypouštěny do okolního prostředí. V současnosti však již existují i jiné možnosti, jak pohánět dopravní prostředky. Jedním ze způsobů, jak dosáhnout ekologičtějšího a zároveň ekonomičtějšího provozu vozidel je využití tzv. alternativních paliv, především pak paliv plyných.

Teoretická část práce vymezuje základní pojmy a skutečnosti, na kterých poté staví část praktická. V první řadě charakterizuje oblast legislativní úpravy stanovující podmínky a pravidla, která jsou vyžadována ze strany státu a jsou relevantní pro obsah práce. Dále je zde charakterizován pojem společenské odpovědnosti firem, která je stále důležitější součástí udržitelného rozvoje podniku. Poté se již práce věnuje samotnému vozovému parku, aspektům jeho životního cyklu a dále výhodám a nevýhodám jednotlivých paliv, která mohou být ve vozidlech využita.

Při zpracování praktické části byla zajištěna spolupráce s vybranou společností. Ta byla ochotna poskytnout validní data, na kterých je případová studie založena. Jediným požadavkem ze strany společnosti bylo přání o nezveřejnění obchodní jména. Aby byl tento požadavek splněn, nese v rámci celé práce společnost smyšlené obchodní označení ABC, a. s.

Samotným jádrem práce je případová studie, jejímž výstupem je doporučení společnosti ABC o výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaného paliva na palivo alternativní. Studie je založena na komparaci dvou modelových vozidel A a B z environmentálního a ekonomického hlediska.

Modelové vozidlo A představuje ve společnosti současný stav a je nejvyžívanějším typem vozidla s naftovým motorem. Alternativní variantou je poté modelové vozidlo B s Bi-Fuel motorem spalující stlačený zemní plyn (CNG). Hlavní parametr analýzy tedy představuje typ používaného paliva. V oblasti environmentální i ekonomické porovnává stávající stav se stavem alternativním. Výsledky kalkulací jsou porovnány nejprve na dílčí úrovni jednotlivě pro environmentální a ekonomickou oblast a poté souhrnně za obě oblasti.

1 Legislativní úprava diplomové práce

Legislativní úprava relevantní pro obsah této diplomové práce je v České republice velmi rozsáhlá a zahrnuje množství zákonů a vyhlášek. Tato kapitola zahrnuje jejich základní přehled, kdy jsou všechny tyto zákony a vyhlášky míněny ve znění pozdějších předpisů.

Téma práce upravují následující legislativní normy:

- **zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů** – upravující především oblast uznatelnosti nákladů spojených s provozem vozidel zařazených v obchodním majetku podniku;
- **zákon č. 353/2003 Sb. o spotřebních daní** – upravující oblast zdanění minerálních olejů v České republice;
- **zákon č. 16/1993 Sb., o dani silniční** – stanovující pravidla pro zdanění motorových vozidel zařazených v obchodním majetku společnosti;
- **zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví** – určující základní účetní principy nutné pro vedení účetnictví, sestavování a předkládání účetních výkazů;
- **zákon č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla** – upravující oblast povinného ručení odváděného za motorová vozidla;
- **zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích** – stanovující předpisy platné pro provoz vozidel po pozemních komunikacích;
- **Vyhláška č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb** – zabývající se úpravou požadavků nutných pro provozování veřejných parkovišť.

2 Společenská odpovědnost firem

Pojem společenská odpovědnost firem (Corporate Social Responsibility – dále též CSR) lze chápat jako komplexní koncept, který má za úkol upravovat a řídit odpovědné chování dané společnosti s pozitivním dopadem vůči svému okolí. Ačkoliv je o tomto tématu diskutováno již přes půl století na světových úrovních, do dnešního dne neexistuje jakákoliv celosvětově uznávaná definice tohoto konceptu.

Na skutečnost, že v současnosti stále neexistuje všeobecně uznatelná definice pojmu CSR, může mít vliv řada faktorů. Jako hlavní faktor je často uváděn především fakt, že využití konceptu CSR je pro společnosti naprosto dobrovolná záležitost. Díky této dobrovolnosti nemá CSR jasně vymezené hranice a každá společnost chápe a využívá tento koncept po svém. Díky této rozmanitosti v chápání a aplikování systému CSR vznikla celá řada definic a přístupů (Kašparová, 2013).

K zajímavým poznatkům v oblasti vymezení pojmu CSR došel ve své práci „How to Social Responsibility is defined: an Analysis of 37 definitions“ Alexandr Dahlsrud. Dahlsrud na základě analýzy desítek definic týkajících se společenské odpovědnosti firem jasně vymezil pět základních aspektů, které se v definicích vyskytovali nejčastěji. Pět nejčastěji vyskytujících se aspektů lze ilustrovat pomocí Obr. 1 uvedeným níže.



Obr. 1 Základní aspekty v rámci CSR

Zdroj: Vlastní zpracování

Zajímavostí zajisté je, že čtyři z těchto pěti aspektů se vyskytují minimálně v 80 % definic a alespoň tři z pěti těchto aspektů se objevují dokonce v 97 % definic. Na základě těchto poznatků si Alexandr Dahlsrud dovolil tvrdit, že ač jsou současně existující definice verbálně rozdílné, tak ve své podstatě jsou souběžné (Dahlsrud, 2008).

Taktéž v České republice se řada výzkumníků aktivně zaobírá tématem společenské odpovědnosti firem. Důvodem k této aktivitě může být nejen již výše zmíněná nejasnost a neuspořádanost ve vymezení pojmu, ale především neustále se zvyšující zájem českých firem o tuto oblast. Příkladem zde může být Dana Pokorná z Moravské vysoké školy Olomouc, která se na základě rozboru 75 odborných statí domnívá, že díky opakujícím se frekvencím v definicích lze koncept CSR chápat jako strategii firmy, která implementuje aktivity spojené s hlavní hospodářskou činností s dalšími dobrovolnými činnostmi nad tento rámec (Pokorná, 2011).

2.1 Hlavní principy CSR

Jak z výše uvedeného vyplývá, v dnešní době se koncept CSR vyjímá nejen svou značnou šíří, ale i v rozličnosti chápání konceptu CSR. I přes tyto rozdílnosti lze rámcově vymezit základní principy společenské odpovědnosti podniku, o které se koncept opírá. Kašparová zdůrazňuje především těchto šest základních principů (Kašparová, 2013):

- **dobrovolnost** – kdy podnik aplikuje metody CSR zcela dobrovolně a to nad rámec povinností vymezených legislativou daného státu;
- **aktivní spolupráce se stakeholdery** – která má za úkol v ideálním případě umožnit dosahování řešení, z kterých mají prospěch obě strany;
- **transparentnost a otevřený dialog se stakeholdery** – kde by společnost měla svým partnerům umožnit přístup k informacím, které se netýkají pouze finanční výkonnosti daného podniku;
- **fungování podniku s ohledem na tzv. „UR“** – kdy se podnik zaměřuje na ekonomické, environmentální a sociální aspekty v rámci svého obchodního působení;

- **systematicčnost a předpoklad dlouhodobého trvání** – kdy by měly být CSR aktivity realizovány na základě jasně daných postupů a tyto aktivity by měly být zakomponovány dlouhodobě ve všech úrovních podniku;
- **závazek společností přispívat k rozvoji kvalitního života** – kdy je tímto myšlen především etický závazek vůči svému okolí.

2.2 Přínosy pro podnik při uplatňování CSR

Zavedení systému CSR v podniku nemusí a nemělo by znamenat snížení ekonomické výkonnosti podniku. Zavedením konceptu může podnik naopak získat významné výhody oproti svým konkurentům. Mezi přínosy lze zařadit:

- možnost stát se atraktivním a vyhledávaným zaměstnavatelem v regionu,
- atraktivita pro potencionální investory,
- nástroj ke zlepšení reputace společnosti,
- pozitivní vnímání podniku svými zákazníky a z toho plynoucí růst prodeje a loajality,
- zvýšená efektivita provozu a snížení provozních nákladů (Kašparová, 2013).

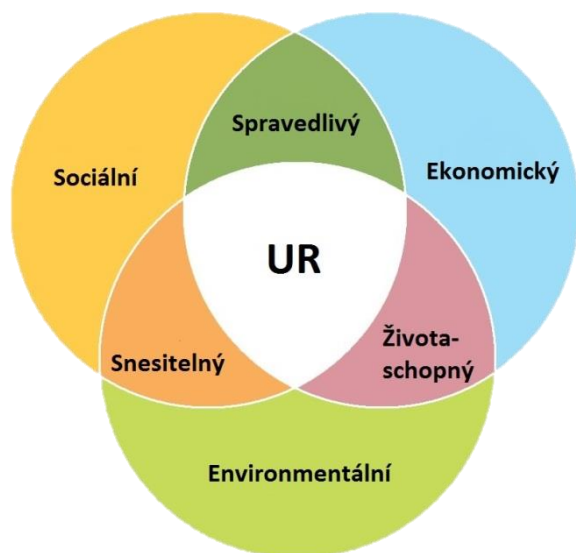
2.3 Udržitelný rozvoj podniku

Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.1, mezi hlavní principy systému CSR patří právě princip fungování podniku s ohledem na udržitelný rozvoj podniku (dále též UR). Díky tomuto konceptu lze vcelku dobře nastínit pravidla, kterými by se měl každý environmentálně odpovědný podnik řídit.

Základní myšlenky, na kterých staví současné chápání udržitelného rozvoje, byly formulovány již v roce 1962 bioložkou a spisovatelkou Rachel Carson v díle *Mlčící jaro*, nicméně podmínky, na kterých byl udržitelný rozvoj založen v minulosti a dnes se zásadně liší. Do konce padesátých let 20. století byl UR založen na zdánlivě nevyčerpatelných přírodních zdrojích a na technickém pokroku spojeným s průmyslovou revolucí. Nicméně v uzavřeném systému konečných zdrojů není kvantitativní růst dlouhodobě možný a

naplno se začal prosazovat prokazatelný vliv člověka na životní prostředí. Na základě poznání hranic růstu daných vyčerpatelností a poškoditelností přírodních zdrojů začíná nové hledání strategie rozvoje společnosti a vzniká tak nový myšlenkový proud, který prosazuje ochranu životní prostředí nad dílčí zájmy ekonomického a sociálního blahobytu (WCED, 1987).

Pokud by se měl současný systém udržitelného rozvoje definovat jednou větou, pravděpodobně by to byla jedna z nejjednodušších a přitom nejvíce vystihujících definic, kterou vydala Světová komise pro životní prostředí a rozvoj OSN v roce 1987. „*Trvale udržitelný rozvoj je takovým rozvojem, který naplňuje potřeby přítomných generací, aniž by ohrozil schopnost budoucích generací naplňovat potřeby své*“ (Korčák, 1991, s. 297). Hlavním cílem je tedy s ohledem na hospodářský a společenský vývoj podniku předat dalším generacím životní prostředí v co možná nejméně změněném stavu. Fungování celé myšlenky udržitelného rozvoje pak lze nejlépe ilustrovat na Obr. 2 uvedeném níže, který velmi dobře znázorňuje vzájemné propojení třech základních pilířů, na kterých stojí celý koncept UR (Multimediální ročenka životního prostředí, 2013).



Obr. 2 Základní pilíře udržitelného rozvoje

Zdroj: Zpracováno podle (Multimediální ročenka životního prostředí, 2013)

V rámci **environmentálního pilíře** pro trvalou udržitelnost vývoje a životní prostředí musí striktně platit tři základní podmínky:

- intenzita využívání obnovitelných zdrojů nepřesahuje rychlost regenerace zdrojů,
- intenzita využívání neobnovitelných zdrojů není větší, než rychlost vývoje alternativních obnovitelných náhrad za tyto zdroje,
- intenzita znečišťování životního prostředí nepřekračuje jeho asimilační schopnost (Daly, 1991).

V celosvětovém měřítku se ukazuje, že největší snahu v oblasti ochrany životního prostředí vyvíjejí podniky s velmi vyspělou ekonomickou a sociální úrovní. Na druhou stranu jsou to právě tyto podniky, které spotřebovávají největší množství neobnovitelných přírodních zdrojů, kdy se tato spotřeba často děje na úkor zemí rozvojových (Navrátilová, 2015). Jako nástroj pro měření dopadu působnosti podniku na životní prostředí lze použít řadu metod, kdy lze jmenovitě uvést například (Bell, 2008):

- **ekologická stopa** – stanovuje celkovou plochu biologicky produktivní země včetně vodní plochy, která je nezbytná k zajištění a obnově zdrojů a asimilaci odpadů produkovaných danou populací při používání běžných technologií;
- **uhlíková stopa** - nástroj měřící dopad lidských aktivit na životní prostředí vyjádřený v ekvivalentech oxidu uhličitého CO₂ – výpočet stopy viz Příloha A.

Hlavním aktivitou **sociálního pilíře** je alokace zdrojů mezi jednotlivé skupiny ve společnosti tak, aby docházelo k postupnému vyvažování nesrovnalostí v životní úrovni. Základním cílem je přitom odstraňování chudoby, zajišťování rovného přístupu k základním hygienickým podmínkám, lékařské péči, vzdělání nebo potlačování projevů rasismu či náboženské nesnášenlivosti. Jako nástroj sloužící ke změření a porovnání životní úrovně jednotlivých skupin ve společnosti poté složí tzv. index lidského rozvoje. Výpočet indexu lidského rozvoje je založen na třech dílčích indexech majících stejnou váhu, kdy mezi tyto tři dílčí indexy řadíme předpokládanou délku života při narození, přístup ke vzdělání (podíl gramotných lidí v dospělé populaci a průměrné délky studia) a hrubý domácí produkt na obyvatele.

Ekonomický pilíř je chápán v rámci udržitelného rozvoje jako soubor veškerých hospodářských aktivit ve společnosti, kdy správné uchopení toho pilíře je jedním z nejdůležitějších výzev pro tento obor. Jak se většina odborníků domnívá, správnou cestou k udržitelnému rozvoji je zefektivňování technologií, organizací, faktorů lidské práce. Naopak špatnou cestou je podporovat hospodářský růst na úkor využívání nových přírodních zdrojů (Navrátilová, 2015).

2.4 Environmentálně odpovědný podnik

Jak již bylo v úvodu této práce naznačeno, v rámci podniku lze činit i taková opatření, která dokáží v ekonomické oblasti přinést dodatečný zisk či úsporu nákladů, v oblasti environmentální snížit negativní dopad na životní prostředí a v oblasti sociální přinést určitou formu přidané hodnoty. Nutné je však dodat, že pokud podnik realizuje pouze taková opatření, která mají za úkol vyhovět především legislativním požadavkům dané země, nedělá z dané organizace podnik environmentálně odpovědný. Pokud tedy chce být podnik environmentálně odpovědný a starat se o životní prostředí lépe, musí v oblasti životního prostředí vyvíjet i takové aktivity, které jsou nad rámec vyžadovaným zákonem. Nástroje, kterých lze k řízení těchto aktivit využít, jsou kupříkladu systémy environmentálního managementu – ISO 14001 a EMAS.

V rámci těchto systémů jsou nastavena jasná pravidla, která upravují, co všechno podnik musí plnit a jakými zásadami se musí řídit, aby o sobě následně mohl tvrdit, že je odpovědný k životnímu prostředí. Podnik, který podle tohoto programu zapojí péči o životní prostředí do všech svých činností a prokáže tuto skutečnost při kontrole, se poté může prokazovat příslušným označením či logem programu. Díky tomu může snadněji získat zakázky a budovat si pověst solidní a zodpovědné firmy.

Hlavním cílem těchto systémů je především úspora přírodních zdrojů, snižování objemu vypouštěných znečišťujících látek do ovzduší a snižování rizika nehod, které mohou mít vliv na životní prostředí. Dále je taktéž kladen důraz i na ochranu zdraví pracovníků a obyvatel. Jako vzorové příklady, které naplňují jednotlivé cíle systémů environmentálního managementu, lze následně uvést tato opatření:

- **úspora přírodních zdrojů** – kdy je v podniku zaveden a důsledně dodržován systém recyklace veškerého vzniklého odpadu;
- **snižování rizika nehod s vlivem na životní prostředí** – kdy jsou podnikem ve výrobě zaváděna taková bezpečnostní opatření, která jsou nad rámec vyžadovaný legislativní úpravou dané země;
- **ochrana zdraví pracovníků a obyvatel** – kdy je podnikem zaveden systém včasného varování obyvatelstva v případě úniku nebezpečných látek;
- **snižování objemu vypouštěných znečišťujících látek do ovzduší** – kdy jsou v rámci vozového parku podniku realizována taková opatření, která mají pozitivní vliv na životní prostředí (Multimediální ročenka životního prostředí, 2013).

3 Firemní vozový park

Pojmem firemní vozový park se rozumí počet dvou či více služebních motorových vozidel v obchodním majetku společnosti. Tato vozidla jsou podnikem využívána za účelem naplňování obchodních aktivit a za účelem získávání, zajišťování a udržování zdanitelných příjmů. Provoz firemního vozového parku tvoří v rámci podniku obvykle významnou nákladovou položku, a proto měla by být tato aktivita podnikem systematicky řízena. Nicméně jak již naznačila předchozí kapitola, nákladová efektivnost nemusí být pro podnik jediným cílem a skrze správu vozového parku může podnik prosazovat i cíle odlišné. Takovýmto cílem může být pro podnik kupříkladu závazek postupného snižování objemu vypouštěných znečišťujících látek do ovzduší. Jako vhodný systémový nástroj pro řízení těchto aktiv může být poté tzv. fleet management (Šubrt, 2011; EnviWeb, 2014).

3.1 Fleet management

Fleet management (česky Systém správy vozového parku) je tvořen spojením výrazu fleet a management. Pojem fleet, jak již bylo zmíněno, představuje skupinu dvou a více motorových vozidel, která jsou zařazena v obchodním majetku společnosti a jsou využívána v rámci obchodní aktivit podniku. Pojem management poté vyjadřuje systém řízení lidí a prostředků za účelem dosahování předem stanovených cílů a zahrnuje aktivity jako plánování, organizování, vedení a kontrola. Celkově lze tedy fleet managementu definovat jako soubor činností uplatňovaných v rámci správy vozového parku, které vedou k dlouhodobému dosahování vytyčených cílů podniku za předpokladu dodržení vnitropodnikových norem a dále k zajištění provozuschopnosti, bezpečnosti a spokojenosti uživatelů těchto vozidel (Kozel, 2010).

V případě rozhodnutí zavést fleet management jako nástroj řízení vozového parku má podnik v zásadě dvě možnosti, mezi kterými může volit. První z možností je pro podnik řešit správu vozového parku externě a přenést veškeré činnosti na specializovanou outsourcingovou společnost. V případě volby interní správy vozového parku se pro podnik jednotlivé činnosti rozpadají dle úrovně řízení managementu na činnosti strategické a operativní, viz níže uvedený přehled (Kozel, 2010).

Strategická úroveň fleet managementu zajišťuje především tyto činnosti:

- definování flotilových potřeb firmy,
- nastavení podmínek s dodavateli,
- návrhy úsporných opatření,
- jednání s dodavateli.

Operativní úroveň fleet managementu poté zajišťuje především tyto činnosti:

- objednávání vozidel,
- kontrola účinnosti úsporných opatření,
- kontrola ukazatelů,
- kontrola faktur,
- reporting.

3.2 Provozování firemních vozidel v rámci podniku

Rozsáhlou problematiku týkající se vlastnictví a provozování firemních vozů v rámci podniku lze obecně rozdělit do dvou základních oblastí působnosti a to na oblast daňovou a právní. Dále se česká legislativa liší v úpravě některých oblastí spojených s provozováním vozidla pro účely podnikání fyzickou a právnickou osobou, jelikož je však téma práce zaměřeno na korporátní sféru, bude se práce nadále zabývat pouze legislativou týkající osob právnických.

Obecně lze říci, že životní cyklus firemního vozidla začíná jeho pořízením do majetku podniku, trvá po dobu užívání vozu k obchodním aktivitám podniku a končí vyřazením vozu s majetku podniku na základě předem stanovené vnitřní směrnice podniku.

3.2.1 Pořízení firemního vozidla

Pořízení nového vozu do firemního vozového parku je pro podnik spojen s poměrně vysokou vstupní investicí. V dnešní době nabízí trh několik možností, jak tuto vstupní investici financovat. Mezi tyto možnosti financování se řadí:

- pořízení vozidla z vlastních prostředků podniku,
- úvěr,
- finanční leasing,
- operativní leasing.

První z možností financování nového vozidla je **pořízení vozidla z vlastních prostředků podniku**. Při využití této možnosti financování hradí podnik kupní cenu vozidla v její plné výši a po zaplacení této sumy vstupuje vozidlo ve výši pořizovací ceny a případných zřizovacích nákladů do obchodního majetku společnosti z pravidla jako dlouhodobý hmotný majetek.

Další možností financování vozu může být způsob nákupu vozu formou **úvěru**. Automobil je v tomto případě pořízen z finančních prostředků společnosti poskytující úvěr, kdy následné splacení vozidla probíhá na základě splátkového kalendáře, kde je taktéž započítána provize úvěrové společnosti. Na rozdíl od finančního leasingu je vozidlo od první chvíle v majetku podniku, a proto je rovněž zařazeno do obchodního majetku podniku.

Třetí možností financování nového vozidla podnikem může být využití **finančního leasingu**, kdy úhrada vozidla probíhá na základě pravidelných měsíčních leasingových splátek až do úplného zaplacení vozidla včetně provize leasingové společnosti. Podmínkou využití toho nástroje musí být sjednání leasingové smlouvy minimálně na dobu 60 měsíců a podmínka následného odkupu vozidla za zůstatkovou cenu po uplynutí této doby. V rámci finančního leasingu vozidlo nikterak nevstupuje do obchodního majetku podniku, jelikož po celou dobu trvání smlouvy je vlastníkem vozidla leasingová společnost. Vozidlo je pro podnik v tomto případě formou nakupované služby.

Poslední možností financování nového vozidla je v České republice poměrně mladý finanční nástroj a to **operativní leasing**. V rámci tohoto nástroje si podnik od dodavatele služby vozidla za předem stanovených podmínek pouze pronajímá na předem sjednanou dobu. Vozidlo je po celou dobu užívání ve vlastnictví společnosti poskytující operativní leasing a úhrada pronájmu vozidla probíhá na základě měsíčních splátek (Vančurová, 2012).

Každá z těchto forem financování představuje pro podnik určité výhody, avšak i nevýhody. Konečný výběr způsobu financování pak závisí na konkrétních požadavcích a situaci podniku. Pro větší přehlednost lze nalézt v Tab. 1 vybrané základní výhody i nevýhody pro daný způsob financování vozu.

Tab. 1 Porovnání jednotlivých nástrojů financování vozidla

Pořízení vozidla z vlastních prostředků	
+	vozidlo od počátku v majetku podniku
+	absence jakýchkoliv omezení v užívání vozidla
-	vysoký jednorázový výdaj
-	veškerá rizika a opravy nese vlastník vozidla
Úvěr	
+	vozidlo od počátku v majetku podniku
+	pořizovací cena vozidla rozložena do měsíčních splátek
-	navýšená cena vozidla o provizi poskytovatele úvěru
-	veškerá rizika a opravy nese vlastník vozidla
Finanční leasing	
+	pořizovací cena vozidla rozložena do měsíčních splátek
+	možnost odkoupení vozidla po jeho řádném splacení
-	navýšená cena vozidla o provizi poskytovatele leasingu
-	po dobu splácení vozidlo v majetku leasingové společnosti
Operativní leasing	
+	minimální či žádný počáteční výdaj
+	veškerá rizika a opravy nese vlastník vozidla (dle smluvních podmínek)
-	možná omezení v užívání vozidla (dle smluvních podmínek)
-	vozidlo vždy v majetku leasingové společnosti

Zdroj: Vlastní zpracování

3.2.2 Provoz firemního vozidla

V průběhu užívání vozidla v rámci obchodní činnosti podniku vzniká řada provozních nákladů, které mohou v některých případech překročit samotnou pořizovací cenu vozidla, a proto by měl každý nákladově efektivní podnik této oblasti věnovat zvýšenou pozornost. Pomyslnou pomocnou ruku v této oblasti nabízí také stát, který prostřednictvím daňového systému umožňuje podniku řadu daňových optimalizací.

První z možností daňové optimalizace mohou být pro podnik daňové odpisy. Cena, za kterou byl dlouhodobý hmotný majetek pořízen, je daňově uznatelná postupně formou několikaletých odpisů a to především z důvodu zamezení zkreslení výsledku hospodaření podniku za daný rok. Samotný odpis následně představuje poměrnou část vstupní ceny dlouhodobého hmotného majetku, kterou lze uplatnit jako daňově uznatelnou v jednom roce a snižuje podniku základ daně z příjmu. Pro úplnost je nutno dodat skutečnost, že výpočet daně z příjmu právnických osob vychází z rozdílu mezi celkovými náklady a výnosy podniku, kdy je v rámci celkových nákladů kalkulováno s odpisy účetními, které vyjadřují skutečné opotřebení majetku ať již fyzické nebo morální. Tyto odpisy však nemusí korespondovat s odpisy daňovými, které jsou brány jako poměrná část pořizovací ceny k době odepisování dlouhodobého hmotného majetku. V tomto případě má podnik na výběr ze dvou možností. První z možností je pro podnik ztotožnit účetní a daňové odpisy. Druhou z možností je odepisovat majetek dle skutečné míry opotřebení a upravit vždy účetní výsledek hospodaření dle následujícího schématu (Odpisy DHM, 2016).

Účetní odpisy	=	Daňové odpisy	→	x
Účetní odpisy	>	Daňové odpisy	→	rozdíl přičíst k ÚVH
Účetní odpisy	<	Daňové odpisy	→	rozdíl odečíst od ÚVH

Druhou z možností daňové optimalizace je možnost odečíst si náklady, které byly vynaložené v rámci provozování firemního vozidla. Musí zde však být splněna základní zákonná podmínka, kdy náklady vynaložené na provozování firemního vozidla musí být vynaloženy výhradně za účelem získání, zajištění a udržení zdanitelného příjmu. Tyto náklady opět podniku snižují základ daně z příjmu. Níže uvedený Obr. 3 poté jen dokresluje celkový postup při výpočtu daně z příjmu právnických osob (ČESKO, 1992).

$\Sigma \text{ Výnosy} - \Sigma \text{ Náklady} = \text{ÚVH}^*$ ÚVH $+ \text{DAŇOVĚ NEUZNATELNÉ NÁKLADY}$ <hr/> $= \text{ZÁKLAD DANĚ}$ $- \text{ODPOČTY}$ $= \text{UPRAVENÝ ZÁKLAD DANĚ}$ $\times \text{SAZBA DANĚ}$ $= \text{DAŇ}$ $- \text{SLEVY NA DANI}$ $= \text{VÝSLEDNÁ DAŇOVÁ POVINNOST}$
--

*Účetní výsledek hospodaření

Obr. 3 Postup výpočtu daně z příjmu PO

Zdroj: Vlastní zpracování

Právo uplatnit výše zmíněné daňové optimalizace se liší dle způsobu financování firemního vozidla uvedených v kapitole 3.2.1, proto by bylo vhodné se zaměřit na tuto problematiku podrobněji.

Jak již bylo jednou zmíněno, při **pořízení vozidla z vlastních prostředků podniku** vstupuje automobil do obchodního majetku podniku ve výši pořizovací ceny. Po zařazení vozidla do příslušné odpisové skupiny má podnik na výběr, zdali bude vůz odpisovat rovnoměrně, kdy je hodnota odpisů v průběhu celé doby odepisování majetku v konstantní výši, nebo odepisovat vůz zrychleně, kdy jsou odpisy v prvních letech odepisování vyšší nežli v letech dalších. Druhou již zmíněnou optimalizací je pro podnik daňová uznatelnost veškerých nákladů vzniklých v průběhu celé životnosti vozidla, které byly vynaloženy ve spojení s jeho provozem a byly vynaloženy výhradně za účelem získání, zajištění a udržení zdanitelného příjmu. Základní podmínkou u těchto nákladů je nutnost dodržet tzv. akruální princip, který říká, že veškeré náklady jsou účtovány do období, se kterým časově a věcně souvisí (Vančurová, 2012; ČESKO, 1991).

Při pořízení vozidla formou **úvěru** vstupuje vůz na základě úvěrové smlouvy do obchodního majetku již při jeho pořízení. Pravidla při odepisování vozidla a uplatňování daňově uznatelných nákladů jsou s jedinou výjimkou stejná jako u vozidla pořízeného s finančních zdrojů podniku. Tou výjimkou je nemožnost nechat si daňově uznat úvěrové splátky z důvodu dvojitého odpočtu ze základu daně. Uznatelné mohou být pouze například zaplacené úroky z úvěru nebo pojištění vozidla, které často bývá součástí těchto splátek (ČESKO, 1992).

Využitím nástroje **finančního leasingu** se začíná situace ohledně uznatelnosti nákladů v průběhu užívání vozidla poněkud lišit od nástrojů předešlých. Hlavním rozdílem oproti předešlým metodám je fakt, že vozidlo není v majetku podniku a nelze ho tedy ani do obchodního majetku zařadit a následně odepisovat. Jediné, co lze v tomto případě odepisovat formou odpisů, je akontace složená při podpisu leasingové smlouvy. Pravidla týkající se daňové uznatelnosti nákladů spojených s užíváním vozidla se od předešlých metod nikterak neliší. V případě finančního leasingu jsou navíc oproti využití úvěru daňově uznatelné leasingové splátky (ČESKO, 1992).

Jako poslední forma financování vozu byl v kapitole 3.2.1 zmíněn **operativní leasing**. Při využití tohoto finančního nástroje si podnik vozidlo na dobu sjednanou v leasingové smlouvě pouze pronajímá a po uplynutí této doby vozidlo opět vrací leasingové společnosti. Podnik tedy neplatí žádnou akontaci, vozidlo je po celou dobu užívání v majetku leasingové společnosti, a proto zde není jakýkoliv prostor pro uplatnění odpisu dlouhodobého majetku. Operativní leasing je taktéž výjimečný oproti jiným nástrojům tím, že ve většině případů přebírá taktéž náklady spojené s běžným servisem vozidla, jako jsou například servisní prohlídky, pořízení a výměna zimních pneumatik a podobně. Podnik musí tedy být v tomto ohledu velmi obezřetný a měl by se velmi pozorně seznámit s podmínkami dané smlouvy. Nejčastějšími daňově uznatelnými náklady jsou pak v případě operativního leasingu měsíční splátky za pronájem vozidla, náklady na pohonné hmoty a jiné (ČESKO, 1992).

3.2.3 Vyřazení firemního vozidla

Životní cyklus firemního vozidla končí pro podnik okamžikem jeho vyřazení z vozového parku. Důvodů vedoucích společnost k vyřazení automobilu z užívání může být celá řada. Tyto důvody závisí především na způsobu, jakým byl firemní vůz pořízen, jelikož v některých případech je automobil v majetku podniku a v ostatních pouze nakupovanou službou. Veškeré níže uvedené způsoby vyřazení vozidla pro potřeby této práce abstrahují od mimořádných situací, kdy může být vůz předčasně vyřazen z obchodního majetku podniku z důvodů totální škody, odcizení a podobně. Následující Tab. 2 uvádí pro lepší orientaci stručný přehled podmínek, souvisejících s vyřazením vozidla z obchodního majetku podniku pro všechny formy financování vozu.

Tab. 2 Okamžik, podmínky a způsob vyřazení vozidla z obchodního majetku

	Vlastní prostředky	Úvěr	Finanční leasing	Operativní leasing
Okamžik vyřazení vozidla				
→ úplné odepsání	X	X		
→ konec životnosti	X	X	X	
→ konec leasingové smlouvy				X
Podmínky pro vyřazení vozidla				
→ vyřazení z obchodního majetku	X	X	X	
→ řádné splacení úvěrové smlouvy		X		
→ řádné splacení leasingové smlouvy			X	
Způsob vyřazení vozidla				
→ prodej	X	X	X	
→ ekologická likvidace	X	X	X	
→ vrácení leasingové společnosti				X

Zdroj: Vlastní zpracování

V rámci **financování vozidla z vlastních zdrojů podniku** bývá nejčastějším důvodem k vyřazení především úplné odepsání vozidla či dosažení konce životnosti, která by měla být jasně definována vnitřní směrnicí podniku. Následné vyřazení automobilu probíhá z účetního hlediska vyřazením z obchodního majetku podniku a z fyzického hlediska odprodejem za zůstatkovou cenu či předáním k ekologické likvidaci. Obdobná situace panuje i v případě pořízení automobilu prostřednictvím **úvěru**, kdy však před samotným vyřazením vozu musí být dodržena podmínka řádného splacení veškerých závazků vzniklých vůči úvěrové společnosti (ČESKO, 1991).

V případě pořízení vozidla prostřednictvím **finančního leasingu** je leasingová smlouva sjednána na dobu minimálně 60 měsíců. Po uplynutí této doby je vozidlo leasingovou společností odprodáno podniku za minimální zůstatkovou cenu a samotný vůz přechází do obchodního majetku společnosti. Rozhodnutí, zda si vůz ve vozovém parku nadále ponechat či jej vyřadit, je již na posouzení kompetentní osoby uvnitř podniku. V případě vyřazení vozidla se postup nikterak neliší od modelu uvedeného v předchozím odstavci.

Poněkud odlišný způsob vyřazení automobilu oproti metodám předešlým skýtá varianta, kdy byl vůz pořízen formou **operativního leasingu**. Stejně jako u leasingu finančního, tak i u leasingu operativního je po dobu splácení vůz v majetku leasingové společnosti. Zásadní odlišností je zde však fakt, že po uplynutí doby pronájmu sjednané v leasingové smlouvě vrací podnik pronajatá vozidla zpět leasingové společnosti s tím, že již záleží pouze na vedení podniku, zda uzavře smlouvu novou nebo zvolí možnost jiné formy financování vozového parku společnosti.

3.3 Uživatelé firemních vozidel

Nejčastějšími uživateli firemních vozidel jsou zaměstnanci podniku, kteří vozidla využívají především k plnění svěřených pracovních úkolů. Podnik má v této situaci dvě možnosti, k jakým účelům vozidla zaměstnancům poskytuje (Kadlec, 2013):

- výhradně pro pracovní účely,
- pro pracovní i soukromé účely.

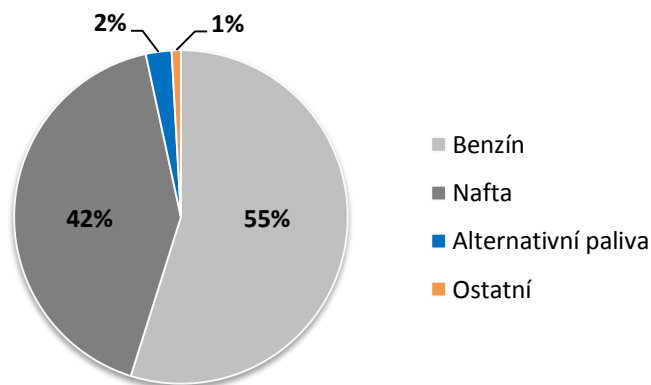
První z možností vychází z rozhodnutí podniku poskytnout vůz zaměstnanci pouze v rámci pracovní doby a pouze za účelem naplňování obchodních aktivit společnosti. V praxi pro zaměstnance toto opatření znamená vyzvednout si vůz z parkovacího prostoru podniku a po skončení pracovní cesty vůz opět na toto místo vrátit. Jelikož je vozidlo v tomto případě striktně využíváno pouze za účelem získání, zajištění a udržení zdanitelného příjmu podniku, jsou veškeré náklady vzniklé touto aktivitou pro podnik daňově uznatelné. V běžné praxi se tato vozidla označují jako **vozidla referentská**, respektive **poolová**.

Druhou z možností je pro podnik poskytnout firemní vůz zaměstnanci i pro soukromé účely. K této možnosti se společnost ve většině případů uchyluje v situaci, kdy nemá pro vozidlo mimo pracovní dobu jiné využití, a proto jej zaměstnanci nabídne v rámci zaměstnaneckých benefitů. V běžné praxi jsou poté takováto vozidla označována jako **vozidla manažerská**.

Z pohledu podniku jsou v rámci manažerských vozidel nadále veškeré náklady ve smyslu § 24 odst. 2 písm. j) bodu 5. zákona o daních z příjmu daňově uznatelné, vyjma nákladů na pohonné hmoty, které musí být uplatňovány v poměrné výši vzhledem k využití vozidla pro soukromé účely. Tyto náklady jsou daňově uznatelné za podmínky, že právní vztah mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem je potvrzen formou písemné smlouvy o užívání vozidla k služebním i k soukromým účelům (ČESKO, 1992)

4 Alternativní paliva využitelná pro firemní vozový park

V současné době převládají a pravděpodobně ještě delší dobu budou převládat dva základní druhy konvenčních motorových paliv – automobilový benzín a motorová nafta. Naprostá většina vozidel, která byla v České republice za rok 2015 nově registrována, spaluje jedno ze dvou uvedených konvenčních paliv. Z celkových 73 833 vozů bylo registrováno 40 506 vozidel na benzín, 30 823 vozidel na naftu, 1 844 na alternativní palivo a 660 zaregistrovaných vozů připadlo ostatním druhům paliv, viz Obr. 4.



Obr. 4 Registrace nových vozidel v ČR dle typu paliva za rok 2015

Zdroj: Zpracováno podle (SDA, 2016)

Jak je však známo, konvenční paliva se vyrábějí z ropy a při jejich spalování vzniká velké množství různorodých škodlivých látek, které jsou následně vypouštěny do okolního prostředí, které tímto znečišťují.

Cílem environmentálně odpovědného podniknu, by proto měla být snaha hledat takové cesty, díky kterým lze snižovat negativní vlivy na životní prostředí ve spojení s provozem firemních vozidel. Tento cíl by měl být pevnou součástí strategie o udržitelném rozvoji podniku. Pomocnou ruku v tomto ohledu podává taktéž stát, kdy se prostřednictvím strategie udržitelné rozvoje snaží vytvářet podmínky, které povedou ke zlepšení kvality života obyvatel a zlepšení podnikatelského prostředí (ČESKO, 2010).

Jednou z cest, jak dosáhnout ekologičtějšího provozu a tak naplnit i jeden z hlavních cílů environmentálně odpovědného podniku, může být využití alternativních paliv v rámci firemního vozového parku.

Alternativní paliva představují v běžné praxi takové produkty, které mohou nahradit tradiční paliva na bázi ropy nebo řeší jiným způsobem pohon vozidel. Obecně lze tato paliva rozdělit dle Obr. 5 do následujících skupin.



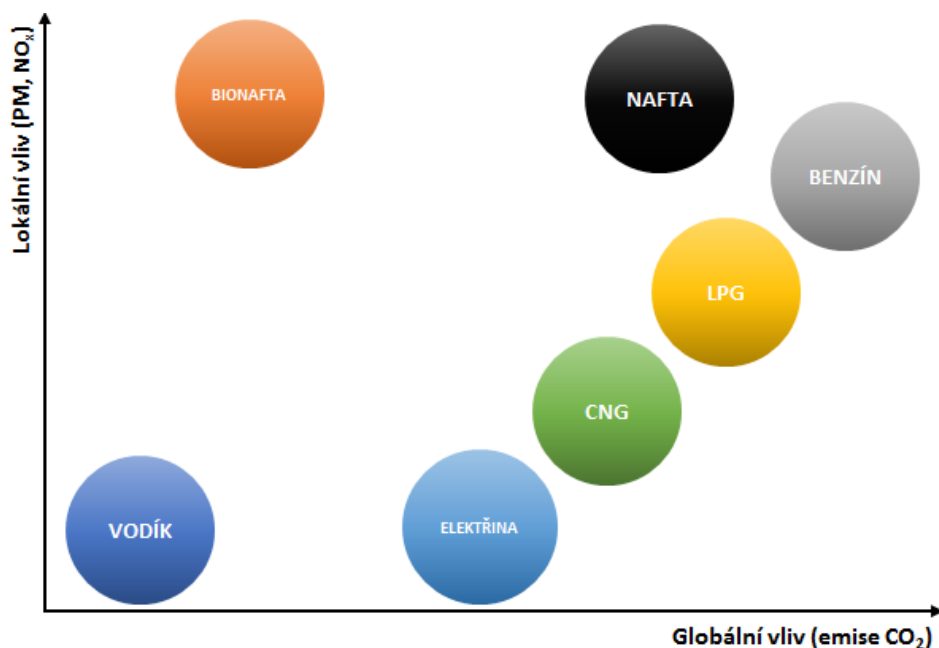
Obr. 5 Členění alternativních paliv

Zdroj: Vlastní zpracování

Způsob získávání alternativních paliv a především jejich přírodní vlastnosti mají pozitivní vliv na proces spalování, potažmo nižší tvorbu škodlivých emisí, je předurčuje k tomu být palivy budoucnosti. Hlavní výhoda je především shledávána ve skutečnosti, že využití alternativních paliv nepředstavuje, až na výjimky, změnu technologie pohonu vozidla. Za pomoci jednoduchých úprav klasického spalovacího motoru, či dodatečné instalace vybraných prvků, lze jednoduše dosáhnout snížení emisí vypouštěných vozidlem do okolního prostředí (Multimediální ročenka životního prostředí, 2013).

V **lokálním měřítku** představují pro životní prostředí nejvýznamnější hrozbu především oxidy dusíku (NO_x) a tzv. prašné částice (PM). Ty jsou nebezpečné především ze zdravotního hlediska, jelikož jsou komplexní směsí chemických látek, které mohou způsobit nepříznivé zdravotní dopady v důsledku své interakce s molekulami klíčovými pro biochemické nebo fyziologické procesy lidského těla (Šuta, 2010).

V **globálním měřítku** představuje pro životní prostředí nejvýznamnější hrozbu naopak oxid uhličitý (CO₂). Ten je nebezpečný především z environmentálního hlediska, jelikož produkce oxidu uhličitého je jedním z hlavních činitelů způsobující skleníkový efekt, potažmo změnu globálního klimatu. Výsledné srovnání jednotlivých paliv ve vztahu k celkovému dopadu na životní velmi dobře ilustruje Obr. 6 (Berthouex, 2013).

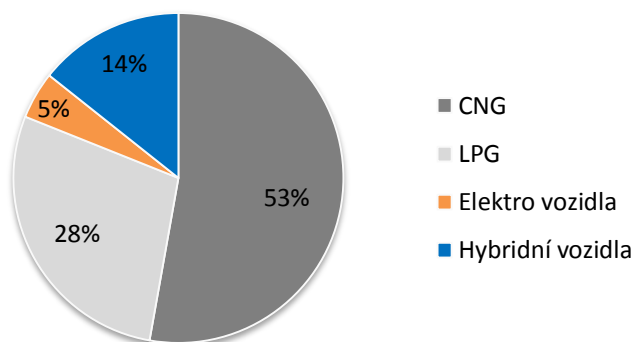


Obr. 6 Vliv jednotlivých paliv na životní prostředí

Zdroj: Zpracováno podle (Multimediální ročenka životního prostředí, 2013)

Jak je patrné, alternativní paliva představují pro podnik z environmentálního hlediska lepší volbu než paliva konvenční, a proto je jejich podpora jedním z pilířů udržitelné dopravy směřující k ekologicky i ekonomicky výhodnějším řešením. Nicméně právě ekonomický aspekt věci způsobuje, že některá alternativní paliva jsou podnikem preferovanější.

Jak níže uvedený Obr. 7 naznačuje, v současnosti patří mezi nejpoužívanější alternativní paliva především paliva plynná. Za rok 2015 bylo v České republice registrováno celkem 970 vozidel na stlačený zemní plyn (CNG), 519 vozidel na zkapalněný ropný plyn (LPG), 263 hybridních vozidel a 85 vozidel na elektřinu.



Obr. 7 Registrace nových vozidel v ČR dle typu alternativního paliva za rok 2015

Zdroj: Zpracováno podle (SDA, 2016)

Výhody plyných paliv proti ostatním alternativním palivům spočívají především v oblasti:

- **technologie pohonu** - kdy využití plyných paliv nepředstavuje změnu technologie pohonu vozidla;
- **legislativní úpravy** - která podniku umožňuje snížení nákladů a další daňovou optimalizaci;
- **infrastruktury** – která zahrnuje rozrůstající se síť čerpacích stanic a servisního zázemí (Multimediální ročenka životního prostředí, 2013).

4.1 Historie plyných paliv

Využití plyných paliv v silniční dopravě jako media pro pohon motorových vozidel je ve světě známo již od 18. století. Jako pohonný plyn v minulosti sloužila řada hořlavých plynů jako je kupříkladu svítiplyn, zemní plyn, dřevoplyn či důlní plyn neboli metan.

Samotné začátky využívání plyných paliv v dopravě jsou datovány již do roku 1786, kdy si nechal francouzský vynálezce Philippe Lebon patentovat jako první motor, který byl poháněn svítiplymem. Do dnešního dne však není známo, že by kdy tento motor sestrojil. Opravdového úspěchu se na tomto poli dostalo až 10. listopadu 1859 francouzskému vynálezci z belgických kořeny Josephu Etienne Lenoirovi, který svůj výbušný motor poháněný svítiplymem dovedl do takového stavu, kdy jej bylo možno již i prakticky využít.

Největší rozvoj zažívala plynná paliva v dobách první a druhé světové války, kdy byl důsledkem dlouhodobých bojů nedostatek kapalných paliv jako je benzín či nafta. Vzhledem k tomu, že mnoho států mělo naopak dostatečné zásoby ve formě ložisek uhlí, nejsnazší variantou bylo nahradit nedostatečná kapalná paliva svítiplynem. Toto řešení bylo využíváno především v Anglii, kde bylo kupříkladu možné vidat v ulicích Birminghamu speciálně upravená vozidla taxislužby, která měla upevněny na střeše speciální gumové balóny, kde byla ukryta zásoba svítiplynu. S využitím svítiplynu v praxi byla zjištěna i řada výhod, které toto palivo přinášelo. Především byl provoz levnější nežli s využitím konvekčních paliv, motory snadněji startovaly při nízkých teplotách a samotný provoz vozidel byl z hlediska vypouštěných exhalací ekologičtější. Na druhou stranu představoval velkou nevýhodou velmi omezený akční rádius takto upravených vozidel, který představoval necelých 40 km.

Po skončení obou válek však nastává dlouhodobý útlum plynných paliv a do popředí se opět dostávají tradiční kapalná paliva. Na opětovný návrat si musejí plynná paliva počkat až do osmdesátých a zejména devadesátých let, kdy je hlavním motivem návratu k těmto palivům především ekonomická stránka. Příkladem zde může být úspěšné použití městských autobusů poháněných stlačeným zemním či zkapalněným ropným plynem u příležitosti konání Olympijských her v Mnichově v roce 1972. Právě CNG a LPG patří v dnešní době k nejvyužívanějším palivům v silniční dopravě. Jelikož tato práce cílí především na vozidla poháněná stlačeným zemním plynem, bylo by vhodné toto palivo představit podrobněji (Hromádko, 2012).

4.2 Stlačený zemní plyn (CNG)

Jak již název paliva naznačuje, jedná se o klasický zemní plyn, který lze nalézt v běžných domácnostech, kde se používá k vaření či vytápění. Pro účely použití ať již v osobních vozech či vozech hromadné dopravy je plyn stlačen v tlakových lahvích pod tlakem přibližně 20 MPa, kdy dochází ke změně objemu plynu 200 : 1. Provoz vozidel na stlačený zemní plyn má své nesporné výhody, ale i nevýhody a proto by bylo vhodné tyto faktory dále rozvést.

4.2.1 Výhody provozu vozidel na CNG

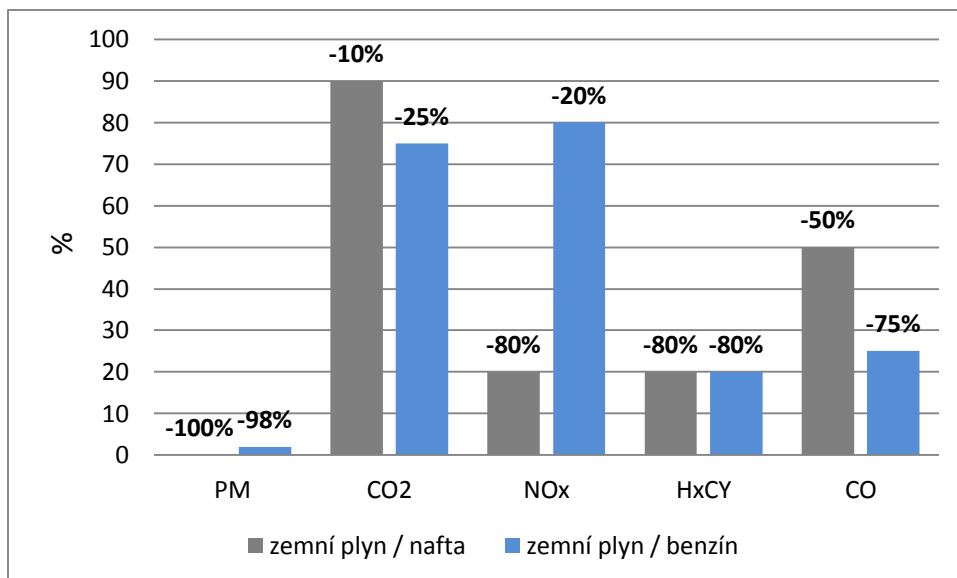
Mezi hlavní výhody tohoto paliva patří především výhody na straně:

- environmentální,
- bezpečnostní,
- ekonomické.

Environmentální výhody stlačeného zemního plynu vycházejí především z jeho složení, kdy je zemní plyn tvořen přibližně z 98 % metanem CH_4 a příznivým poměrem uhlíku a vodíku jedna ku čtyřem. Výsledek je fakt, že vozidla provozovaná na CNG produkují oproti vozidlům provozovaných na běžná kapalná paliva podstatně nižší množství škodlivých látek a to v parametrech, které jsou nad rámec toho, co je v současnosti sledováno. Příkladem může být o 20 – 25% nižší produkce skleníkového plynu CO_2 v porovnání s benzínovou alternativou. Nejvýznamnějších výsledků však dosahuje tento druh paliva v porovnání vozidly spalující motorovou naftu, kdy změnou typu paliva dochází především k:

- výraznému snížení podílu prachových částic ve výfukových plynech,
- eliminaci kouřivosti oproti naftovým motorům,
- snížení většiny dnes sledovaných složek emisí,
- snížení ozónu v atmosféře nad zemí (Hromádko, 2012).

Celkové srovnání potenciálního snížení emisí jednotlivých škodlivin při využití CNG oproti benzínu, resp. nafty znázorňuje Obr. 8.



Obr. 8 Potencionální snížení emisí jednotlivých škodlivin při využití CNG

Zdroj: Zpracováno podle (Multimediální ročenka životního prostředí, 2013)

Z **pohledu bezpečnosti** jsou vozidla provozována na CNG jistější volbou než vozidla provozována na benzín, naftu nebo LPG. Tento fakt vyplývá ze samotných fyzikálních vlastností zemního plynu a taktéž ze zkušeností z každodenního provozu. Z fyzikálního hlediska je hlavní výhodou zemního plynu jeho vyšší zápalný bod, který je oproti benzínu dvojnásobný a taktéž vlastnost, kdy je zemní plyn oproti ostatním palivům lehčí než vzduch a proto může v případě netěsnosti systému volně unikat do okolního prostředí. Z praktického hlediska je hlavní bezpečnostní výhodou proti konvenčním palivům využití tlakových nádrží, které slouží k uskladnění CNG uvnitř vozidla. Tyto nádrže jsou vyráběny z oceli, hliníku či kompozitních materiálů a jsou několikanásobně odolnější než tenkostěnné nádrže pro konvenční paliva. Dále jsou tyto nádrže podrobovány řadě zkoušek odolnosti proti nárazu, požáru a podobně. Aby byla bezpečnost těchto nádrží zajištěna i z dlouhodobého hlediska, je zde předepsána řada periodických revizních kontrol (Hromádka, 2012).

Ekonomická výhodnost stlačeného zemního plynu je dána především jeho cenou pro konečného spotřebitele, která je významně ovlivněna daňovým zvýhodněním alternativních paliv ve formě nižší spotřební daně. V České republice je spotřební daň u stlačeného zemního plynu výrazně nižší než u běžně používaných fosilních paliv, což má důsledek na již nezmíněnou cenu paliva pro konečného spotřebitele. Pro úplnost jsou v

Tab. 3 uvedeny daňové sazby pro jednotlivá paliva dle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů (ČESKO, 2003).

Tab. 3 Zdanění paliv v ČR

Období	CNG Kč/t	CNG Kč/l	Natural 95 Kč/1000 l	Natural 95 Kč/l	Nafta Kč/1000 l	Nafta Kč/l
2007 - 2011	0	x	x	x	x	x
2012 - 2014	500	x	x	x	x	x
2015 - 2017	1000	0,71	12480	12,84	10950	10,95
2018 - 2019	2000	x	x	x	x	x
od 2020	3355	x	x	x	x	x

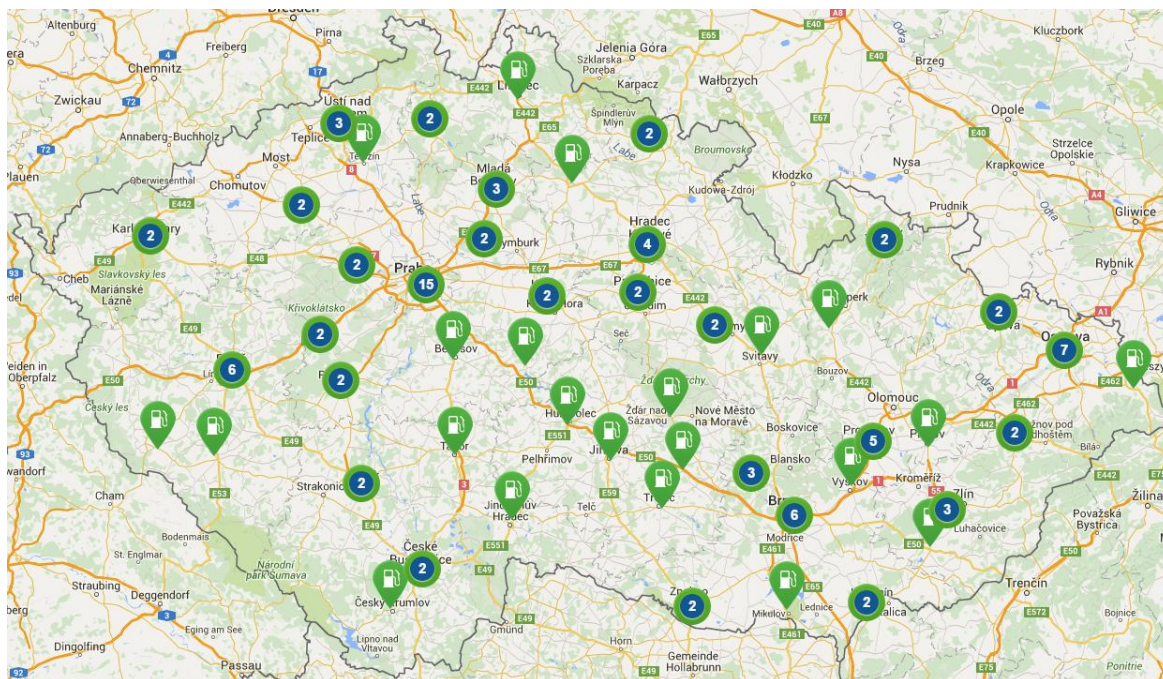
Zdroj: Zpracováno podle (ČESKO, 2003)

4.2.2 Nevýhody provozu vozidel na CNG

Závěrem této kapitoly by bylo jistě vhodné uvést i některé nevýhody, které jsou s provozem vozidla na CNG spojeny a mohou hrát významnou roli při jeho výběru.

První z nevýhod je spatřována v **nižším dojezdu** na jedno tankování dodatečně upravených vozidel na spalování zemního plynu oproti vozidlům na běžné kapalné palivo. Tato nevýhoda však neplatí pro vozidla upravená již z výroby a taktéž pro vozidla s takzvaným dvoupalivovým systémem, kdy je výrobcem do vozidla instalována nádrž na CNG a ponechána původní nádrž na konvenční palivo (Hromádko, 2012).

Druhou z nevýhod představuje v současné době méně početná **síť čerpacích stanic**, kde je možnost veřejně načerpat stlačený zemní plyn. Nicméně stále se zvyšující zájem o toto palivo ze stran soukromé i veřejné sféry vyvíjí úspěšný tlak na vlastníky a provozovatele čerpacích stanic, aby CNG zařadili do své produktové nabídky. V současné době se na území České republiky nachází přibližně sto odběrných míst a jejich počet se průběžně zvyšuje. Rozložení čerpacích stanic v rámci ČR Obr. 9 (ČTK, 2015).



Obr. 9 Mapa stanic CNG v ČR

Zdroj: (CNG+, 2016a)

Posledním negativem spojeným s provozem vozidel na stlačený zemní plyn je z bezpečnostních důvodů **omezené parkování** ve vybraných podzemních a nadzemních parkovištích. Toto omezení je dáno v České republice legislativní úpravou dle vyhlášky č. 268/2011 Sb., která jasně stanovuje podmínky, za kterých je vjezd vozidlům na CNG povolen. V České republice se však nachází řada parkovišť splňujících podmínky uložené výše zmíněnou vyhláškou, nicméně vjezd je těmto vozidlům i přesto znemožněn (ČESKO, 2011).

5 Profil vybrané společnosti

Jak již bylo v úvodu naznačeno, hlavním cílem práce je za pomoci analýzy a komparace vstupních dat poskytnout společnosti relevantní výstup, který lze využít při rozhodování o environmentální a ekonomické výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní. Nástrojem této analýzy je zpracování případové studie.

Pro tyto účely byla při zpracování diplomové práce po celou dobu zajištěna spolupráce s vybranou společností. Ta byla ochotna poskytnout validní data, na kterých je případová studie založena. Jediným požadavkem ze strany společnosti bylo přání o nezveřejnění obchodní jména. Aby byl tento požadavek splněn, nese v rámci celé práce společnost smyšlené obchodní označení ABC, a. s.

Akciová společnost ABC působí na území České republiky jako výhradní provozovatel přenosové soustavy (elektrická vedení 400 kV a 220 kV) na základě licence na přenos elektřiny, udělené Energetickým regulačním úřadem podle Energetického zákona. V rámci své obchodní činnosti udržuje, obnovuje a rozvíjí 41 rozvoden se 71 transformátory převádějícími elektrickou energii z přenosové do distribuční soustavy a trasy vedení o délce 3508 km s napětíovou hladinou 400 kV a 1910 km s napětíovou hladinou 220 kV.

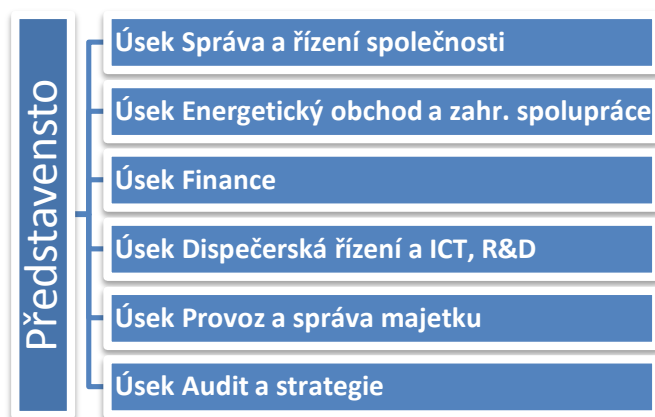
V rámci elektrizační soustavy České republiky poskytuje ABC přenosové služby a služby spojené se zajištěním rovnováhy mezi výrobou a spotřebou elektrické energie v reálném čase. Dále díky začlenění společnosti do evropských struktur zajišťuje přeshraniční přenosy pro export, import a tranzit elektrické energie. Společnost se také dlouhodobě aktivně podílí na formování liberalizovaného trhu s elektřinou v České republice i v Evropě (ČEPS, a. s., 2016).

5.1 Organizační struktura společnosti

Organizační struktura společnosti vychází z tradičního dualistického systému vnitřní struktury akciové společnosti, ve kterém se zřizuje představenstvo jako statutární orgán a dozorčí rada jako kontrolní orgán.

Dozorčí radu společnosti ABC tvoří devět členů, z nichž jsou tři v souladu se stanovami společnosti nominováni zaměstnanci společnosti. Hlavní působnost dozorčí rady spočívá zejména v právu volit a odvolávat členy představenstva, dohlížet na výkon působnosti představenstva a na uskutečňování podnikatelské činnosti společnosti. Dozorčí rada dále kontroluje hospodaření společnosti, přezkoumává roční závěrky včetně návrhů na rozdělení zisku, či dává vyjádření k některým rozhodnutím představenstva. Funkční období jednotlivých členů dozorčí rady je čtyřleté a v souladu se stanovami společnosti zasedá dozorčí rada nejméně desetkrát ročně.

Představenstvo má pět členů, funkční období je čtyřleté a zasedá zpravidla dvakrát měsíčně. Mezi jeho hlavní aktivity patří především stanovování strategií, zabezpečení obchodního vedení, řízení obchodních a podnikatelských činností, vykonávání práv zaměstnavatele nebo tvorba žádostí o rozhodnutí jediného akcionáře. Dále ve společnosti Alfa vešel od počátku roku 2011 v platnost model řízení akciové společnosti, podle něhož **nejso** členové představenstva zároveň i členy výkonného vedení. Základní strukturu společnosti poté naznačuje níže uvedený Obr. 10 (ČEPS, a. s., 2015).



Obr. 10 Organizační struktura společnosti ABC
Zdroj: Zpracováno podle (ČEPS, a. s., 2015)

5.2 Základní finanční ukazatele společnosti

Velikost a ekonomickou výkonnost společnosti ABC lze velmi dobře demonstrovat na základních finančních ukazatelích. **Základní kapitál** akciové společnosti činí **10 534 882 642 Kč** a je tvořen **178 557 333 ks** akcií. Jde o kmenové akcie na jméno v listinné podobě. Jmenovitá hodnota jedné akcie je **59 Kč**. Jediným akcionářem je Česká republika, kdy práva akcionáře ve společnosti vykonává jménem státu jako věcně příslušný státní orgán Ministerstvo průmyslu a obchodu. Společnost je na základě licence udělené Energetický regulačním úřadem (ERU) jediným provozovatelem elektrické přenosové soustavy v České republice a tudíž se nachází v pozici administrativního monopolu, který je ze strany státu cenově regulován. Tato regulace má zásadní vliv na hospodaření společnosti.

Celkové výnosy společnosti vykazují v posledních pěti letech stabilní růst. Za rok 2014 dosáhly hodnoty 19 058 mil. Kč. Tato hodnota představuje oproti roku 2013 nárůst o 436 mil. Kč. Na celkovém objemu výnosů se z 85 % podílely tržby z prodeje služeb provozovatele přenosové soustavy. Objemově nejvýznamnější položku poté tvořily výnosy za systémové služby včetně vyrovnání s OTE ve výši 6 830 mil. Pod pojmem systémové služby si lze představit činnosti, jako jsou kupříkladu regulace napětí v distribuční síti, dispečerské řízení, či udržování kvality elektřiny.

Celkové náklady s výjimkou roku 2011, kdy došlo k mírnému poklesu, vykazují stejně jako výnosy stabilní růst. V roce 2014 dosáhly celkové hodnoty 17 723 mil. Kč, kdy z této hodnoty tvoří z 85 % provozní náklady a 15% finanční náklady. V porovnání se shodným obdobím minulého roku vzrostly celkové náklady o 1 373 mil. Kč. Na tomto rozdílu se podílel zejména nárůst finančních nákladů ve výši 1 644 mil. Kč, který byl způsoben především prodejem cenných papírů.

V oblasti **hospodářského výsledku** vykazuje společnost v posledních čtyřech letech klesající tendenci. Za rok 2014 dosáhl hospodářský výsledek před zdaněním úroveň 1 334 mil. Kč. V porovnání s rokem 2013 došlo tedy ke snížení o 936 mil. Kč. Zmíněný pokles byl zapříčiněn především snížením cenových tarifů ze strany ERU o 10 % za přenesenou

MWh a poklesem objemu spotřeby elektrické energie. Přesné hodnoty včetně celkového vývoje hospodářského výsledku za posledních 5 let velmi dobře ilustruje níže uvedená Tab. 4, která je navíc doplněna o další finanční ukazatele společnosti (ČEPS, a. s., 2015).

Tab. 4 Základní finanční ukazatele společnosti ABC

Základní finanční ukazatele	m. j.	2014	2013	2012	2011	2010
Výnosy celkem	mil. Kč	19058,6	18621,9	16900,7	15297,8	15368,7
Tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb	mil. Kč	16233,1	17395,9	16232,3	15214,6	15256,4
Náklady celkem před zdaněním	mil. Kč	17723,7	16350,6	14475,6	12276,2	13253,7
Zisk před zdaněním	mil. Kč	1334,9	2271,2	2425,1	3021,7	2114,9
Daň z příjmů	mil. Kč	256,3	449,6	455,7	588,4	413,2
Zisk po zdanění	mil. Kč	1078,6	1821,6	1969,4	2433,3	1701,7
Dlouhodobý majetek	mil. Kč	27515,8	24719,2	24422,4	20920,7	18971,2
Oběžná aktiva	mil. Kč	3096,1	4702,3	2708,3	3455,5	3182,3
Vlastní kapitál	mil. Kč	22979,4	21939,2	20157,6	18222,5	15813,2
Investiční výdaje (bez finančních investic)	mil. Kč	4697,4	3671,9	3770,7	3734,3	2597,7
Odpisy	mil. Kč	1902,2	1875,3	1738,7	1804,8	1890,1
ROE	%	4,7	8,3	9,8	13,4	10,8
ROA	%	3,5	6,5	7,3	10,0	7,7
Celková zadluženost (bez rezerv)	%	24,7	25,1	25,7	25,2	28,6
Krátkodobý finanční majetek	mil. Kč	2047,9	3715,3	1785,1	2705,3	2375,5
Fyzický počet zaměstnanců	osoby	506	495	469	501	501

Zdroj: Zpracováno podle (ČEPS, a. s., 2015)

6 Zhodnocení přínosu alternativních paliv v rámci obnovy firemní flotily vozidel

Případová studie, která tvoří jádro práce, je založena na komparaci dvou modelových vozidel A a B z environmentálního a ekonomického hlediska. Hlavní parametr analýzy představuje typ používaného paliva. V obou oblastech porovnává stávající stav se stavem alternativním. Současný stav představuje modelové vozidlo A, alternativní stav modelové vozidlo B. Výsledky kalkulací budou porovnány nejprve na dílčí úrovni jednotlivě pro environmentální a ekonomickou oblast a poté souhrnně za obě oblasti. Výstupem bude doporučení společnosti o výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaného paliva na palivo alternativní.

6.1 Základní informace o vozovém parku společnosti ABC

V současné době společnost ABC disponuje vozovým parkem čítající 109 osobních vozidel, která jsou plně v majetku a společnosti. Dále společnost vlastní i řadu užitkových vozidel, ta však nejsou pro potřeby diplomové práce významná a proto od nich bude nadále abstrahováno. Samotná struktura vozového parku je tvořena výhradě osobními vozidly tovární značky Škoda Auto v pěti modelových řadách. Ty lze dle metodiky Svazu dovozců automobilů rozdělit do jednotlivých kategorií naznačených v Tab. 5.

Tab. 5 Struktura osobních vozidel společnosti ABC

Označení dle SDA	Model vozidla	Počet
malé	Škoda Fabia	22
nižší střední	Škoda Rapid	21
nižší střední	Škoda Octavia	49
terénní	Škoda Yeti	6
střední	Škoda Superb	11

Zdroj: Vlastní zpracování

S výjimkou manažerských vozidel střední třídy určených výhradně vrcholnému managementu společnosti jsou všechna ostatní vozidla využívána jako vozidla referentská, případně jako vozidla s možností využití pro soukromé účely. Referentská vozidla tvoří

většinu vozového parku a jsou rozmístěna v rámci detašovaných pracovišť společnosti po celé České republice. V pracovní době jsou poté přístupná všem zaměstnancům, kteří jsou k využití těchto vozidel pověřeni.

Dohled a správa nad vozovým parkem je v rámci společnosti svěřena do rukou úseku Provozu a správy majetku. Zde pracovníci sekce podpůrných činností zajišťují v rámci tzv. fleet managementu veškeré činnosti s vozovým parkem související. Mezi tyto činnosti lze především zařadit:

- **objednávání nových vozidel** – při dodržení stanovených podmínek, které se odvíjí od požadovaných parametrů a celkové ceny vozu;
- **kontrola ukazatelů** – jako je například kontrola spotřeby pohonných hmot, kontrola knih jízd nebo celkových ujetých kilometrů,
- **kontrola faktur** – kdy jde v případě vozového parku především o faktury za servis vozidel, za pohonné hmoty, za spotřební materiál a podobně;
- **vyřazování vozidel** – které zahrnuje vyřazení vozidla na základě vnitřní směrnice společnosti a následný odprodej.

6.2 Definování modelových vozidel

Aby bylo možné dosáhnout v oblasti environmentální a ekonomické analýzy objektivních výsledků, je nezbytné zvolit v rámci vozového parku společnosti takové modelové vozidlo, které se nebude výrazněji lišit od vozidla alternativního. S ohledem na složení vozového parku je zvolena **Škoda Octavia** jako modelové vozidlo ze dvou důvodů.

První důvod vychází ze situace, kdy se Octavia s celkovým počtem 49 vozidel řadí na pozici **nejrozšířenějšího modelu** v rámci společnosti. Druhý důvod vedoucí k rozhodnutí zvolit model Octavia jako vzorový vůz spočívá ve skutečnosti, že samotný výrobce vozu nabízí možnost pořídit si automobil i ve specifikaci spalující **stlačený zemní plyn** již od samého počátku. Tato skutečnost je pro případovou studii velice příznivá, jelikož s výjimkou rozdílného typu spalovaného paliva umožňuje porovnávat naprosto identická vozidla.

Škoda Octavia, jak již bylo zmíněno, je vozidlo nižší střední třídy vyráběné společností Škoda Auto od roku 1996. V současnosti je na trhu k dostání již třetí generace tohoto vozidla a to ve dvou karosářských variantách liftback a kombi viz Obr. 11. S ohledem na výběr pohonné jednotky lze volit ze široké škály benzínových (TSI), naftových (TDI) a Bi-Fuel (TSI G-TEC) motorizací s výkony od 63 kW do 169 kW. Na výběr je dále možnost volby mezi čtyřmi stupni výbavy a to od základní Active, přes Ambition, Style až po luxusní provedení Laurin&Klement. Konkrétní specifikace vozidla poté vychází čistě z flotilových potřeb daného podniku. V případě společnosti ABC jsou tyto potřeby reprezentovány prvním z modelových vozidel.



Obr. 11 Škoda Octavia s karoserií liftback
Zdroj: (ŠKODA AUTO car configurator, 2016)

Modelový vůz A je zastoupen Škodou Octavia 1.6 TDI ve výbavové linii Active, která je vybavena **naftovým motorem** o výkonu 66 kW a pětistupňovou manuální převodovkou. Je identická se současnými modely Octavia ve vozovém parku a vychází s předem definovaných požadavků společnosti ABC.

Modelový vůz B představující alternativní variantu je poté zastoupen Škodou Octavia 1.4 TSI G-TEC taktéž ve výbavové linii Active. Oproti modelovému vozidlu A je tato Octavia vybavena takzvaným Bi-Fuel motorem o výkonu 81 kW a šestistupňovou manuální převodovkou. Motory označované jako Bi-Fuel se vyznačují schopností spalovat dva různé typy paliva. V případě Octavie G-TEC se jedná o klasický benzín a **stlačený zemní plyn (CNG)**. Bližší srovnání obou modelových vozidel dále přehledně shrnuje Tab. 6.

Tab. 6 Srovnání modelových vozidel

	Modelové vozidlo A	Modelové vozidlo B
Typ vozidla	Škoda Octavia	Škoda Octavia
Typ karoserie	liftback	liftback
Motor	1.6 TDI	1.4 TSI G-TEC
Počet válců / zdvihový objem (cm ³)	4/1598	4/1395
Exhalační norma	EU6	EU6
Palivo	motorová nafta	CNG (benzín)
Maximální výkon (kW)	66	81
Maximální točivý moment	230	200
Převodovka	5M	6M
Zadní náprava	vlečená	víceprvková
Zavazadlový prostor (l)	590–1580	460–1450
Kapacita nádrže (l)	50	15 kg (50)
Teoretický dojezd/nádrž (km)	1300	430 (940)
Max. rychlost (km/h)	186	195
Zrychlení 0–100 km/h (s)	12,2	10,9
Kombinovaná spotřeba (l/100 km)	3,7	5,3 m ³ (5,3)
Emise CO ₂ (g/km)	99	94

Zdroj: zpracováno podle (Škoda Auto a. s., 2016)

6.3 Výchozí podmínky pro zhodnocení

Kapitola definuje **výchozí podmínky** pro zhodnocení výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaného paliva na palivo alternativní. Tyto podmínky jsou shodné pro obě oblasti zkoumání, oblast **environmentální a ekonomickou**, a mají souvislost s komparací modelových vozidel a jsou reprezentovány těmito oblastmi:

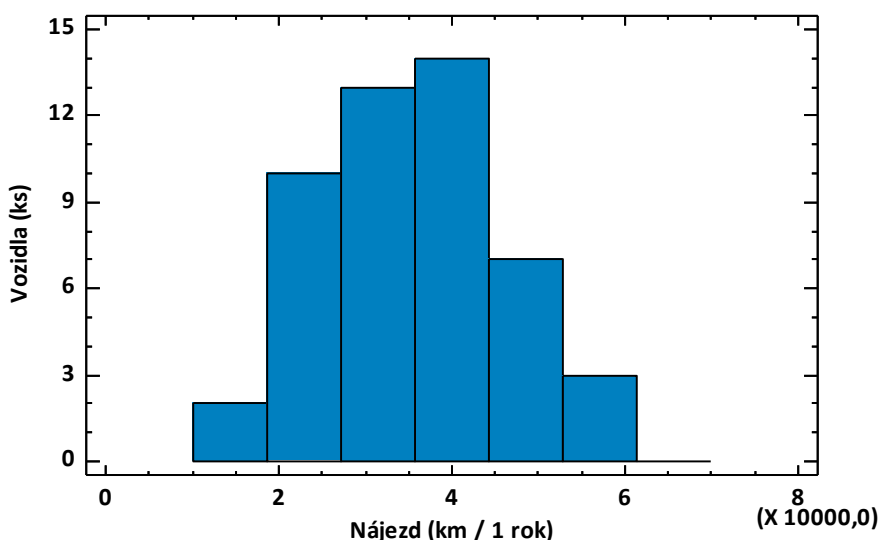
- životnost vozidla v rámci společnosti,
- průměrný roční nájezd vozidel,
- průměrná spotřeba paliva.

6.3.1 Životnost vozidla v rámci společnosti ABC

Životnost vozidla v rámci společnosti představuje dobu, po kterou je vozidlo ve vozovém parku využíváno společností k naplňování jejich obchodních aktivit. Hranice této doby je na základě interního nařízení stanovena na hodnotu maximálně **150 000 ujetých kilometrů**, či doby **provozu vozidla maximálně čtyř let**. Po splnění jedné z těchto podmínek doby je dané vozidlo společností odprodáno za cenu obvyklou.

6.3.2 Průměrný roční nájezd vozidla společnosti ABC

Vozový park společnosti je v současné době tvořen v nadpoloviční většině vozidly Škoda Octavia. Ta však nejsou zaměstnanci využívána rovnoměrně. Jejich roční nájezd se pohybuje v rozmezí 15 000 až 60 000 km. Intervalové rozdělení četností nájezdů vozidel za rok 2014 zachycuje Obr. 12, kdy je patré, že nejčastěji vozidla ročně najedou mezi 35 000 a 45 000 kilometry. Tento interвал je ze statistického hlediska označován jako interval modální a zahrnuje nejvyšší počet hodnot znaku.



Obr. 12 Histogram intervalového rozdělení četností dle ročního nájezdu vozidel

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro celkové zohodnocení je však zapotřebí souhrnný údaj, který by reprezentoval průměrný roční nájezd všech vozidel. Na základně analýzy dat z roku 2014 provedené za pomoci statistického programu Statgraphics Centurion XVII lze tvrdit, že průměrný roční nájezd vozidla Škoda Octavia činí v rámci společnosti **35 267 km**, viz Tab. 7.

Tab. 7 Analýza ročního nájezdu vozidel Škoda Octavia

Nájezdy vozidel Škoda Octavia ve společnosti ABC	
Minimální hodnota (km)	15516
Maximální hodnota (km)	60285
Aritmetický průměr (km)	35267
Medián (km)	35684
Směrodatná odchylka (km)	10731

Zdroj: Vlastní zpracování

6.3.3 Průměrná spotřeba paliva modelových vozidel

Tabulková spotřeba paliva udávaná výrobcem vozidla v dnešní době často neodpovídá podmínkám panujícím v reálném provozu. Tuto skutečnost způsobuje dodnes v Evropě využívaný standardizovaný měřicí cyklus, který byl uveden v platnost již v roce 1996. Ten vychází z laboratorních podmínek, kdy je ve válcové zkušebně vozidlem absolvován měřicí cyklus simulující rozličné jízdní režimy. Vzhledem k tomu, že situace se v reálném provozu každý den mění, ať už je řeč o počasí, hustotě dopravy, či stoupání nebo klesání, je zřejmé, že měření spotřeby v laboratorních podmínkách realitě nikdy odpovídat nemůže (Markovič, 2013).

Pokud by bylo v rámci práce kalkulováno s normovanými spotřebami vozidel, výsledky by vykazovaly značnou míru zkreslení. Jednou z cest, jak získat hodnoty spotřeby, které by lépe odpovídaly podmínkám reálného provozu, je využít možností veřejného internetového serveru **Spritmonitor.de**. Ten umožňuje majitelům vozidel vést si podrobnou knihu jízd, kdy je jedním ze sledovaných parametrů právě reálná spotřeba paliva. Tato data jsou veřejně přístupná a lze je selektovat dle typu vozidla, motorizace či roku výroby. Následnou analýzou těchto dat lze poté vyvodit hodnotu reálné spotřeby pro konkrétní typ vozidla.

Pro **modelové vozidlo A**, které představuje Škoda Octavia s naftovým motorem, uvádí výrobce kombinovanou spotřebu paliva ve výši 3,7 l na 100 km. Na základě analýzy dat ze serveru Spritmonitor.de je však kombinovaná spotřeba **5,5 l na 100 km**. To je o 48 % více než udává výrobce. Podrobnější přehled zjištěných hodnot dále uvádí níže uvedená Tab. 8.

Tab. 8 Průměrná spotřeba paliva modelového vozidla A

Modelové vozidlo A	
Minimální hodnota (l / 100 km)	4,84
Maximální hodnota (l / 100 km)	6,54
Aritmetický průměr (l / 100 km)	5,49
Medián (l / 100 km)	5,43
Směrodatná odchylka (l / 100 km)	0,42

Zdroj: Zpracováno podle (Spritmonitor.de, 2016)

V případě **modelového vozidla B**, které představuje Škoda Octavia s Bi-Fuel motorem, uvádí výrobce kombinovanou spotřebu paliva ve výši 5,3 m³ na 100 km při provozu na stlačený zemní plyn. Na základě analýzy dat ze serveru Spritmonitor.de je však kombinovaná spotřeba **6 m³ na 100 km**. To představuje hodnotu o 14 % vyšší, než udává výrobce. Podrobnější přehled zjištěných hodnot je uveden v následující Tab. 9.

Tab. 9 Průměrná spotřeba paliva modelového vozidla B

Modelové vozidlo B	
Minimální hodnota (m ³ / 100 km)	4,36
Maximální hodnota (m ³ / 100 km)	7,49
Aritmetický průměr (m³ / 100 km)	6,03
Medián (m ³ / 100 km)	6,07
Směrodatná odchylka (m ³ / 100 km)	0,73

Zdroj: Zpracováno podle (Spritmonitor.de, 2016)

6.4 Environmetální hledisko zhodnocení

Z environmetálního pohledu je pro posouzení výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní stěžejní především zhodnocení množství vypouštěných škodlivých látek za jednotlivá modelová vozidla. V kapitole 2.3 zabývající se udržitelným rozvojem podniku byla jako jedna z metod měřících dopady působnosti člověka na životní prostředí uvedena tzv. **uhlíková stopa**.

Jak již bylo řečeno, uhlíková stopa představuje měřítko dopadu lidské činnosti na životní prostředí a zejména pak na klimatické změny. Výsledkem měření je množství skleníkových plynů vyjádřených **v ekvivalentech oxidu uhličitého CO₂**, které odpovídá určité lidské aktivitě či výrobku. Uhlíkovou stopu je možné stanovit na různých úrovních – národní, městské, individuální, či na úrovni podniku nebo výrobku. Dle rozsahu měření lze dále uhlíkovou stopu rozdělit dle Obr. 13 na dvě dílčí složky (Hra o zemi, 2016).



Obr. 13 Členění uhlíkové stopy

Zdroj: Vlastní zpracování

Předmětem environmentálního zhodnocení je **přímá uhlíková stopa**. Představuje množství skleníkových plynů, které bylo uvolněno **bezprostřední** lidskou činností spojenou s využitím určeného předmětu. V případě této studie jde o množství skleníkových plynů, které bylo vypouštěno v rámci provozu služebního vozidla - spalování paliva. Přímá stopa tedy představuje souhrnné množství skleníkových plynů vyjádřených v ekvivalentech oxidu uhličitého CO₂ vypuštěných za dobu životnosti daného vozu.

Nepřímá stopa poté představuje množství skleníkových plynů, které bylo vypuštěno v rámci **životního cyklu** výrobku. Jedná se tedy o veškeré emise spojené s celkovým zpracováním vozidla, od výroby, přes dovoz k zákazníkovi, skladování, až po konečnou likvidaci. Nepřímá uhlíková stopa není předmětem environmentálního zhodnocení.

Prvním ze způsobů výpočtu přímé uhlíkové stopy je možnost využít volně přístupných internetových kalkulátorů. Ty ke svému výpočtu používají tzv. emisními faktory, v rámci kterých je převáděna spotřeba paliva na příslušné množství emisí skleníkových plynů. Po následném zadání doplňkových parametrů jsou kalkulátory schopny vypočítat uhlíkovou stopu. Mezi tyto doplňkové parametry patří:

- typ spalovaného paliva,
- počet ujetých kilometrů za jeden rok,
- průměrná spotřeba paliva.

Výstupem kalkulace je následně celkové množství skleníkových plynů v ekvivalentech oxidu uhličitého vyprodukované jedním vozidlem za jeden rok provozu.

Druhým způsobem stanovení přímé uhlíkové stopy je dále metoda, která k výpočtu využívá jednoduchého matematického vzorce. Ten čerpá vstupní parametry z volně dostupných dat, které je výrobce vozidla zpravidla povinen uvádět. Mezi tyto parametry patří následující data:

- emise CO₂ pro konkrétní vozidlo,
- počet ujetých kilometrů za jeden rok.

Matematický vztah výpočtu přímé uhlíkové stopy (viz rovnice 6.1) obsahuje dvě vstupní proměnné. Proměnná **emise CO₂** představuje množství vyprodukované oxidu uhličitého v gramech na jeden ujetý kilometr. Proměnná **počet ujetých kilometrů** poté vyjadřuje celkovou ujetou vzdálenost vozidla za jeden rok. Výsledek je celkové množství skleníkových plynů v ekvivalentech oxidu uhličitého vyprodukované jedním vozidlem za jeden rok provozu.

$$\text{Přímá uhlíková stopa} = \frac{\text{emise CO}_2 \times \text{počet ujetých kilometrů}}{1\,000\,000} \quad (\text{t CO}_2/\text{rok}) \quad (6.1)$$

Metoda je použita jako hlavní nástroj pro environmetální zhodnocení v rámci případové studie, kdy samotný postup výpočtu přehledně shrnuje Příloha A.

6.4.1 Výpočet přímé uhlíkové stopy

Kombinovaná spotřeba paliva **modelového vozidla A** je výrobcem stanovena na hodnotě 3,7 l / 100 km, kdy při této výši vozidlo vyprodukuje 99 g CO₂ / km. Kapitola 6.3.3 upravující výchozí podmínky pro zhodnocení však již naznačila, že využití tabulkových hodnot udávaných výrobcem vozidla je z důvodu zkreslení výsledku pro environmetální zhodnocení nevhodné. Pro tyto účely byla na základě analýzy dat z reálného provozu kombinována spotřeba stanovena na hodnotě 5,5 l / 100 km.

Výše produkovaných emisí CO₂ je vždy svázána s konkrétní výší spotřeby paliva. Mezi těmito hodnotami panuje přímá úměra. Dojde-li ke změně jedné z hodnot, musí být v rámci zachování průkaznosti druhá hodnota přepočítána. S ohledem na tuto skutečnost je nezbytné přepočítat novou výši emisí CO₂, která bude odpovídat spotřebě 5,5 l / 100 km. Výsledná hodnota **147 g CO₂ / km** je spolu s průměrným ročním nájezdem vozidla **35 267 km** vstupní hodnotou požadovanou k stanovení přímé uhlíkové stopy. Následné celkové environmetální zhodnocení, které za modelové vozidlo A odpovídá množství **5,18 t CO₂ / rok**, přehledně shrnuje postup výpočtu uvedený v rovnici 6.2.

$$\begin{array}{r}
3,70 \text{ l}/100 \text{ km} \dots\dots\dots 99,00 \text{ g CO}_2/\text{km} \\
5,49 \text{ l}/100 \text{ km} \dots\dots\dots x \text{ g CO}_2/\text{km} \\
\hline
x = \frac{5,49}{3,7} \times 99 = 146,89 \text{ g CO}_2/\text{km}
\end{array}
\tag{6.2}$$

$$\text{Přímá uhlíková stopa} = \frac{\text{emise CO}_2 \times \text{počet ujetých kilometrů}}{1\,000\,000} = (\text{t CO}_2/\text{rok})$$

$$\text{Přímá uhlíková stopa} = \frac{146,89 \times 35\,267}{1\,000\,000} = \mathbf{5,18 \text{ t CO}_2/\text{rok}}$$

V případě **modelového vozidla B** je kombinovaná spotřeba paliva výrobcem stanovena na hodnotě 5,3 m³ / 100 km, která odpovídá 94 g CO₂ / km. Z důvodu zamezení zkreslení výsledných hodnot je opět využito kombinované spotřeby dle serveru Spritmonitor.de, která vychází z dat naměřených v reálném provozu a činí 6,0 m³ / 100 km.

Následný výpočet přímé uhlíkové stopy za modelové vozidlo B je poté již analogií k předešlému postupu. Roční nájezd **35 267 km** je vstupní neměnnou hodnotou. Po přepočtu emisí CO₂, které odpovídají reálné spotřebě paliva, je výsledná hodnota produkce **106,45 g CO₂ / km**. Přímá uhlíková stopa za jeden rok poté činí **3,77 t CO₂**. Celkový postup výpočtu uhlíkové stopy za modelového vozidla B je opět naznačen v rovnici 6.3.

$$\begin{array}{r}
5,30 \text{ m}^3/100 \text{ km} \dots\dots\dots 94,00 \text{ g CO}_2/\text{km} \\
6,03 \text{ m}^3/100 \text{ km} \dots\dots\dots x \text{ g CO}_2/\text{km} \\
\hline
x = \frac{6,03}{5,30} \times 94 = 106,95 \text{ g CO}_2/\text{km}
\end{array}
\tag{6.3}$$

$$\text{Přímá uhlíková stopa} = \frac{\text{emise CO}_2 \times \text{počet ujetých kilometrů}}{1\,000\,000} = (\text{t CO}_2/\text{rok})$$

$$\text{Přímá uhlíková stopa} = \frac{106,95 \times 35\,267}{1\,000\,000} = \mathbf{3,77 \text{ t CO}_2/\text{rok}}$$

6.4.2 Výsledky zhodnocení z environmentálního hlediska

Z celkových výsledků zhodnocení je patrné, že z environmentálního hlediska je lepší volbou modelové vozidlo B, které ke svému pohonu využívá stlačený zemní plyn. Za jeden rok provozu vozidlo vyprodukuje 3,77 t CO₂, což je o 1,44 tuny méně, nežli modelové vozidlo A pohaněné naftovým motorem.

Pro potřeby případové studie je však zapotřebí znát celkové množství CO₂, které vozidla vyprodukují **po dobu své životnosti** v rámci společnosti. Vozidlo je vyřazeno, pokud splní jednu ze dvou podmínek životnosti vozidla. Buď dosažením hranice 4 let od pořízení, nebo celkového nájezdu 150 000 km. Při průměrném ročním nájezdu 35 267 km je celkový nájezd za 4 roky 141 068 km. Z toho vyplývá, že je dříve splněna časová podmínka životnosti vozidla. Vozidlo tedy v společnosti setrvává **4 roky**.

Za tuto dobu vyprodukuje modelové vozidlo A celkově **20,72 t CO₂** a modelové vozidlo B **15,08 t CO₂**. Rozdíl **5,64 t CO₂** představuje o **37,40 %** nižší produkci CO₂ vozidla na stlačený zemní plyn oproti vozidlu na motorovou naftu. Z environmentálního hlediska je tedy vozidlo na CNG lepší volbou. Veškeré výše uvedené hodnoty následně shrnuje Tab. 10.

Tab. 10 Celkové výsledky zhodnocení z environmentálního hlediska

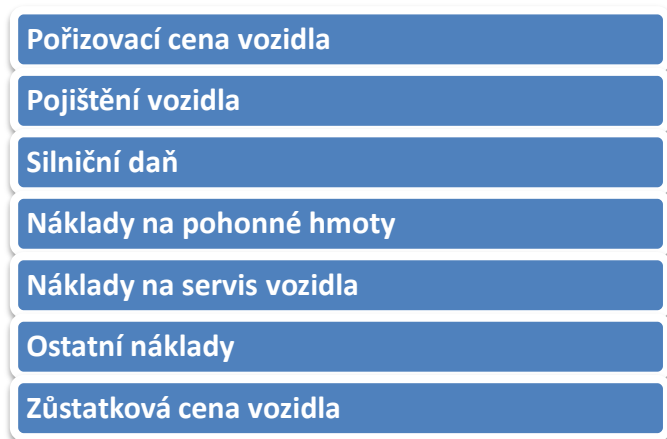
	Modelové vozidlo A	Modelové vozidlo B
Kombinovaná spotřeba (l/100 km)	5,49	6,03 (m ³)
Emise CO ₂ (g/km)	146,89	106,95
Roční nájezd (km)	35 267	35 267
Životnost vozidla	150 000 km / 4 roky	150 000 km / 4 roky
Emise CO ₂ za 1 rok provozu (t)	5,18	3,77
Emise CO₂ za celou životnost vozidla (t)	20,72	15,08

Zdroj: Vlastní úprava

6.5 Ekonomické hledisko zhodnocení

Z ekonomického pohledu je pro posouzení výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní stěžejní především výše finančních prostředků, které musí společnost vynakládat za jednotlivá modelová vozidla. Kapitola 3.2 zabývající se provozováním firemních vozidel v rámci podniku již naznačila, že faktorem určujícím ekonomickou výhodnost daného vozidla je celková výše nákladů, které musí společnost vynaložit za celou dobu životnosti a to od pořízení vozidla, přes jeho provoz, až po následné vyřazení z obchodního majetku.

Nedostatek výše zmíněného však nastává v situaci, kdy není v možnostech případové studie postihnout veškeré náklady, které společnost ABC vydává na provoz vozidel. Jde především o náklady drobného charakteru, či o náklady mimořádné. Aby bylo v rámci ekonomického zhodnocení možné zaručit co nejmenší míru zkreslení výsledků, je pro účely studie definováno sedm základních oblastí, které se na celkových nákladech podílí nejvyšší měrou, viz Obr. 14.



Obr. 14 Oblasti zhodnocení z ekonomického hlediska

Zdroj: Vlastní zpracování

Následné ekonomické zhodnocení porovnává modelová vozidla na základě těchto sedmi parametrů. Nejprve za každou oblast zvlášť, poté souhrnně ve vzájemných souvislostech (Walther, 2010).

6.5.1 Pořizovací cena vozidla

Pořizovací cena vozidla obecně představuje částku, za kterou je vozidlo pořízeno a následně včetně případných zřizovacích nákladů zařazeno do obchodního majetku společnosti. Celkovou výši této částky poté určují čtyři základní oblasti, které popisuje Obr 15. uvedený níže.



Obr. 15 Složení pořizovací ceny vozidla

Zdroj: Vlastní zpracování

Základní cena vozidla je zpravidla svázána s nejnižším stupněm výbavy a se základní motorizací. Výrobce tuto cenu obvykle označuje jako tzv. „cena od“ a v případě Škody Octavia dle aktuálního ceníku činí 354 900 Kč. Jednotlivé **výbavové verze** poté představují určitý výrobcem předem stanovým balíček bezpečnostních a komfortních prvků, kterými vůz v daném stupni výbavy disponuje. Oblast **motorizace** dále představuje možnost výběru z výrobcem nabízené palety motorů dle typu paliva a výkonu. **Mimořádná výbava** vychází již čistě z přání a potřeb zákazníka a rozšiřuje vybavení vozidla nad rámec zvoleného výbavového stupně.

V rámci pořízení nového vozidla lze, jak již bylo v teoretické části zmíněno, volit mezi čtyřmi možnostmi financování, které trh v dnešní době nabízí. V případě společnosti ABC jsou nová vozidla vždy financována z vlastních zdrojů podniku. Optimální kombinaci složek, které tvoří pořizovací cenu a které současně splňují požadavky společnosti ABC na nová vozidla, představují modelová vozidla A a B.

Pro obě vozidla je společná výbava verze a soubor mimořádné výbavy. Rozdíly jsou naopak patrné v typu motorizace, kdy padla volba na naftový motor v případě modelového

vozidla A a Bi-Fuel motor v případě modelového vozidla B. Detailní přehled včetně konečné pořizovací ceny poté nabízí níže uvedená Tab. 11.

Tab. 11 Kalkulace pořizovací ceny dle modelových vozidel

	Modelové vozidlo A	Modelové vozidlo B
Model	Škoda Octavia	Škoda Octavia
Karoserie	liftback	liftback
Výbavová verze	Active	Active
Motorizace	1.6 TDI 66 kW 5-stup. mech.	1.4 TSI G-TEC 81 kW 6-stup. mech.
Barva	Červená Corrida	Červená Corrida
Základní cena vozidla (Kč)	416 900	452 900
Mimořádná výbava		
Paket Active Plus (Kč)	11 500	11 500
Asistent rozjezdu do kopce	2 000	2 000
Přední mlhové světlomety	5 000	5 000
Vyhřívané trysky ostřikovače čelního skla	700	700
Zadní stěrač Aero	2 700	2 700
Rezervní kolo ocelové	1 600	nelze*
Palubní počítač MFA	3 500	nelze**
Tempomat	11 000	11 000
Komfortní telefonování	3 500	3 500
Cena vozidla vč. příplatků (Kč)	458 400	489 300

* vybaveno lepicí sadou

** obsaženo již v základní výbavě

Zdroj: Zpracováno dle (ŠKODA AUTO car configurator, 2016)

Při srovnání výsledných pořizovacích cen obou vozidel je patrné, že lepší volbu představuje vozidlo A, jehož cena je včetně příplatků **o 30 900 Kč nižší**, nežli cena modelového vozidla B. Důvodem je skutečnost, že jsou v rámci kalkulace vzájemně porovnávány ceny dvou **výkonnostně odlišných motorizací**. Výchozím stavem je modelové vozidlo A, které představuje skutečně užívané vozidlo ve společnosti ABC. Tomu je přizpůsoben výběr modelového vozidla B, které představuje nejbližší možnou alternativu s Bi-Fuel motorem o výkonu 81 kW. Výrobce nenabízí vozidlo s Bi-Fuel motorem o stejném výkonu, kterým disponuje vozidlo A.

Zajímavá by byla varianta, kdyby situace byla opačná, a výchozím vozidlem bylo modelové vozidlo B. K němu totiž výrobce nabízí alternativu vozidla s naftovým motorem a **stejným výkonem**. Poté by výsledná celková cena vyšla obdobně.

6.5.2 Pojištění vozidla

Dalším krokem po pořízení vozidla je pro společnost ABC jeho pojištění. Tato povinnost vyplývá ze zákona č. 168/1999 Sb. o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla, kdy musí být pojištěno pojištěním odpovědnosti z provozu vozidla každé vozidlo, které je provozováno na pozemní komunikaci včetně vozidel, která jsou pouze ponechána na pozemní komunikaci. Výše povinného ručení je postavena na celé řadě faktorů, které se více či méně podílejí na konečné částce placené pojišťovně.

Mezi hlavní faktory patří především model vozidla, zdvihový objem vozidla, rok výroby, či výše limitu pojistného plnění. Tento limit stanovuje nejvyšší hranici plnění pojistitele při jedné pojistné události. V běžné praxi je poté tento limit uváděn zvlášť za oblast škod způsobených na zdraví a škod na majetku třetích osob. Nejnižší zákonem stanovený limit pojistného plnění je 35 milionů Kč (ČESKO, 1999).

Vstupní hodnoty sloužící k výpočtu ceny pojistného za povinné ručení představují v případě **modelového vozidla A** naftový motor o zdvihovém objemu o **1 598 cm³**, rok výroby vozidla **2016** a limit pojistného plnění ve výši **150 / 150 mil. Kč** na krytí škod způsobené na majetku a zdraví třetích osob. Na základě těchto hodnot bylo pojišťovací společností Kooperativa stanoveno roční pojistné ve výši **7 777 Kč**.

V případě **modelového vozidla B** se vstupní hodnoty liší v oblasti zdvihového objemu, kdy je tento vůz vybaven Bi-Fuel motorem o objemu **1395 cm³**. Naopak v oblastech roku výroby vozidla a výše pojistného plnění se hodnoty neliší a logicky zůstávají na hodnotě **2016** pro rok výroby a **150 / 150 mil. Kč** pro výši pojistného plnění. Výše ročního pojistného dle společnosti Kooperativa činí **7 317 Kč**.

Konečnou cenu pojistného lze dále snížit na základě bonusů, které pojišťovny poskytují klientům jako odměnu za bezeškový průběh pojistného. Jelikož jsou pro společnost ABC tato data citlivá, kalkulace pojistného počítá s nulovým bonusem. Výsledné hodnoty za obě modelová vozidla včetně výše pojistného za celou životnost vozidla shrnuje Tab. 12 uvedená níže.

Tab. 12 Kalkulace povinného ručení dle modelových vozidel

	Modelové vozidlo A	Modelové vozidlo B
Model	Škoda Octavia	Škoda Octavia
Zdvihový objem motoru	1598	1395
Rok výroby	2016	2016
Limit pojistného plnění (mil. Kč)	150/150	150/150
Životnost vozidla	150 000 km / 4 roky	150 000 km / 4 roky
Povinné ruční		
Roční (Kč)	7 777	7 317
Celkově (Kč)	31 108	29 268

Zdroj: Zpracováno podle (Kooperativa pojišťovna, a. s., 2016)

Jak již uvedla kapitola 6.4.2 zabývající se výsledky environmetálního zhodnocení, průměrně setrvá služební vozidlo při ročním nájezdu 35 267 km ve vozovém parku **4 roky**. Za tuto dobu činí celková výše pojistného **31 108 Kč** za modelové vozidlo A a **29 268 Kč** za modelové vozidlo B. To ve výsledku činí celkový rozdíl **1 840 Kč** ve prospěch modelového vozidla B. Zásadní vliv na výsledek má poté nižší hodnota zdvihového objemu modelového vozidla B, která slouží jako základní parametr při posuzování výše pojistného za konkrétní vozidlo.

6.5.3 Silniční daň

Další nákladovou položku řešenou v této případové studii představuje silniční daň. **Předmětem** této daně jsou veškerá motorová vozidla a jejich přípojná vozidla, která jsou registrována či provozována v České republice a jsou zařazena v obchodním majetku společnosti či je jejich celková hmotnost větší než 3,5 tuny. **Poplatníkem** je poté osoba či společnost uvedená ve velkém technickém průkazu daného vozidla. **Základ daně** je u osobních vozidel určen na základě zdvihového objemu motoru příslušného vozidla. Roční sazbu daně pro osobní vozidla dále uvádí Tab. 13 (ČESKO, 1992).

Tab. 13 Sazba silniční daně dle zdvihového objemu motoru modelových vozidel

Zdvihový objem		Sazba daně (Kč)
	do 800 cm ³	1 200
nad 800 cm ³	do 1 250 cm ³	1 800
nad 1 250 cm³	do 1 500 cm³	2 400
nad 1 500 cm³	do 2 000 cm³	3 000
nad 2 000 cm ³	do 3 000 cm ³	3 600
nad 3 000 cm ³		4 200

Zdroj: Zpracováno podle (ČESKO, 1992)

Mezi vozidla **osvobozená od daně** poté zákon mimo jiné řadí vozidla mající hybridní pohon, vozidla používající jako palivo zkapalněný ropný plyn (LPG), popřípadě stlačený zemní plyn (CNG) nebo vozidla upravená výrobcem ke spalování směsi benzínu a 85 % etanolu (E85).

Modelové vozidlo A vybavené naftovým motorem o zdvihovém objemu **1 598 cm³** spadá do kategorie, kde činí roční sazba silniční daně **3 000 Kč**. Úhrnná výše silniční daně poté po dobu životnosti vozidla činí **12 000 Kč**. V případě modelové vozidla A se dle zákona č. 16/1993 Sb., o dani silniční nevztahuje k tomuto typu vozidla žádné osvobození od daně.

Modelové vozidlo B vybavené Bi-Fuel motorem o zdvihovém objemu **1 395 cm³** a spalující stlačený zemní plyn (CNG) poté spadá do kategorie, kde by roční sazba silniční daně činila 2 400 Kč, potažmo 9 600 Kč po dobu životnosti vozidla. Dle zákona č. 16/1993 Sb., o dani silniční je však právě tento typ paliva od silniční daně **osvobozen**. Úhrnná výše silniční daně za celou životnost vozidla poté činí **0 Kč**. Celkový přehled výše silniční daně za obě modelová vozidla přehledně shrnuje Tab. 14.

Tab. 14 Kalkulace silniční daně dle modelových vozidel

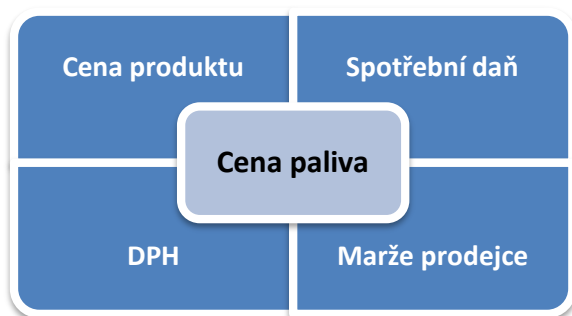
	Modelové vozidlo A	Modelové vozidlo B
Zdvihový objem motoru	1598	1395
Typ paliva	nafta	benzín / CNG
Silniční daň		
Roční sazba (Kč)	3 000	osvobozeno
Celkově (Kč)	12 000	osvobozeno

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledný rozdíl **12 000 Kč** ve prospěch modelového vozidla B není nikterak překvapující. Česká republika se formou daňových úlev snaží částečně podpořit zájem soukromé i podnikové sféry o využití alternativních paliv v silniční dopravě. Jak však ukáže následující kapitola, daňové úlevy v oblasti podpory alternativní paliv se netýkají pouze silniční daně.

6.5.4 Náklady na pohonné hmoty

Náklady na pohonné hmoty představují po pořizovací ceně vozidla druhou nejvýznamnější položku v rámci ekonomického zhodnocení výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní. Celková výše nákladů na pohonné hmoty je poté tvořena na základně třech vstupních proměnných. Prvním dvěma proměnným se věnuje kapitola, ve které byla definována modelová vozidla, a jde o **průměrnou spotřebu** paliva a průměrný **roční nájezd** vozidla. Třetí proměnnou, které se prozatím případová studie nevěnovala, je **cena paliva**. Složení ceny paliva následně znázorňuje Obr. 16.



Obr. 16 Složení konečné ceny paliva

Zdroj: Vlastní zpracování

Cena paliva pro konečného zákazníka je výsledkem tří složek. První je vždy **cena produktu**, která v sobě zahrnuje náklad rafinérie na vstupní surovinu, na její rafinaci a distribuci. Druhou složkou je **prodejní marže**, kterou si přičte konečný prodejce. Třetí složkou představuje zdanění, kdy je tento produkt předmětem dvou nepřímých daní: **spotřební daně a daně z přidané hodnoty**.

Z pohledu případové studie je poté významná především **spotřební daň**, která představuje jednu z dalších forem podpory zájmu soukromé a podnikové sféry o využití alternativních paliv v silniční dopravě formou daňové úlevy. V případě **stlačeného zemního plynu** je sazba spotřební daně **několikanásobně nižší**, nežli u běžně používaných paliv, což se v konečném důsledku výrazně promítá do ceny paliva pro konečného zákazníka. Současná koncepce počítá s podporou CNG do roku 2020, kdy dojde k navýšení spotřební daně na minimální hodnotu danou EU, viz Tab. 15.

Tab. 15 Sazba spotřební daně dle vybraných paliv

Období	CNG (Kč/t)	CNG (Kč/l)	Natural 95 (Kč/1000 l)	Natural 95 (Kč/l)	Nafta (Kč/1000 l)	Nafta (Kč/l)
2007 - 2011	0	x	x	x	x	x
2012 - 2014	500	x	x	x	x	x
2015 - 2017	1 000	0,71	12 480	12,84	10 950	10,95
2018 - 2019	2 000	x	x	x	x	x
od 2020	3 355	x	x	x	x	x

Zdroj: Zpracováno podle (ČESKO, 2003)

Vstupní hodnoty sloužící pro výpočet celkových nákladů za pohonné hmoty představují v případě **modelového vozidla A** průměrnou spotřebu paliva **5,5 l na 100km**, roční nájezd vozidla **35 267 km** a cenu motorové nafty **25,33 Kč** za litr paliva, která odpovídá celorepublikovému průměru za období květen 2016 (CCS, 2016).

V případě **modelového vozidla B** činí průměrná spotřeba paliva **6,0 m³ na 100 km** a roční nájezd obdobně jako předchozího modelového vozidla **35 267 km**. Průměrná cena CNG odpovídá částce 25,36 Kč za kg paliva. Pro potřeby kalkulace je však nutné doplnit převodní vztah mezi spotřebou vozu udávanou v metrech krychlových a cenou paliva udávanou v kilogramech, kdy 1 kg = 1,4 m³. Na základě tohoto vzatu poté odpovídá průměrná cena paliva částce **18,11 Kč za m³**. Celkové srovnání nákladů vynaložených za pohonné hmoty v roční i celkové výši následně uvádí Tab. 16 (CNG+, 2016b).

Tab. 16 Kalkulace nákladů na pohonné hmoty dle modelových vozidel

	Modelové vozidlo A	Modelové vozidlo B
Spotřeba paliva (l/100 km)	5,49	6,03
Roční nájezd (km)	35 267	35 267
Cena paliva (Kč/l)	25,33*	18,11*
Náklady na pohonné hmoty		
Roční (Kč)	49 043	38 513
Celkově (Kč)	196 172	154 052

*cena platná k 15. 4. 2016

Zdroj: Vlastní zpracování

S celkovým rozdílem **42 120 Kč** a úsporou přes **21 %** představuje v oblasti nákladů na pohonné hmoty modelové vozidlo B jednoznačně lepší volbu. Pro úplnost je však nutné podotknout, že výsledná úspora platí za předpokladu provozování vozidla výhradně stlačený zemní plyn.

6.5.5 Náklady na servis vozidla

V rámci ekonomického zhodnocení představuje velmi významnou položku taktéž servis modelových vozidel. Ten lze rozdělit na servis pravidelný a servis mimořádný. V rámci **pravidelných servisních prohlídek** jsou na vozidle autorizovaným servisem prováděny práce nezbytné pro jeho bezproblémový chod. Příkladem těchto pravidelných prohlídek může být výměna motorového oleje, provozních filtrů, brzdových komponent a podobně. **Mimořádné servisní zásahy** naopak nastávají v případě náhlé poruchy vozidla a jejich výskyt je čistě náhodný. Jelikož jsou tyto servisní zásahy jen velmi těžce předvídatelné, případová studie bere v potaz pouze servisní prohlídky pravidelné.

Modelové vozidlo A má výrobcem stanovené servisní intervaly po každých **30 000** ujetých kilometrech nebo po uplynutí **2 let** od poslední servisní prohlídky. Při průměrném ročním nájezdu 35 267 km a životnosti vozidla 4 roky, absolvuje vozidlo celkem **čtyři** pravidelné servisní prohlídky. Celková cena za tyto čtyři prohlídky poté činí **30 500 Kč**.

Modelové vozidlo B má výrobcem stanovené servisní intervaly po každých **15 000** ujetých kilometrech nebo po uplynutí **1 roku** od poslední servisní prohlídky. Při průměrném ročním nájezdu 35 267 km a životnosti vozidla 4 roky, absolvuje vozidlo celkem **devět** pravidelných servisních prohlídek. Celková cena za těchto devět prohlídek poté činí **47 300 Kč**. Detailní kalkulaci včetně cen jednotlivých prohlídek poté nabízí Tab. 17.

Tab. 17 Kalkulace nákladů na servis dle modelových vozidel

Modelové vozidlo A		Modelové vozidlo B	
Servisní interval	Cena prohlídky (Kč)	Servisní interval	Cena prohlídky (Kč)
30 000 km / 2 roky	4 500	15 000 km / 1 rok	3 200
60 000 km / 2 roky	6 000	30 000 km / 1 rok	4 500
90 000 km / 2 roky	8 000	45 000 km / 1 rok	4 000
120 000 km / 2 roky	12 000	60 000 km / 1 rok	8 000
		75 000 km / 1 rok	3 200
		90 000 km / 1 rok	8 000
		105 000 km / 1 rok	3 200
		120 000 km / 1 rok	10 000
		135 000 km / 1 rok	3 200
Celkově (Kč)	30 500		47 300

Zdroj: Zpracováno podle (Pavličková, 2016)

Rozdíl **16 800 Kč** a celková úspora **36 %** hovoří jasně ve prospěch modelového vozidla A. Výrazný rozdíl mezi oběma výsledky pramení z kratších servisních intervalů modelového vozidla B, kdy provozem na stlačený zemní plyn dochází k ředění motorového oleje ve větší míře, nežli u vozidla spalující motorovou naftu. Výsledkem je poté zkrácený servisní interval a vyšší náklady na servis vozidla.

6.5.6 Ostatní náklady

Další oblastí ekonomického zhodnocení výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní je oblast ostatních nákladů. Do této kategorie lze zařadit takové nákladové položky, které z důvodu **identické výše** pro obě modelová vozidla nemají v rámci ekonomického zhodnocení větší význam, nicméně tvoří **významnou část** celkových nákladů a byla by chyba je do zhodnocení nezahrnout. Nejvýznamnější položku ostatních nákladů pro zhodnocení poté představují **pneumatiky**.

Legislativní oporu v oblasti pneumatik poskytuje poté **zákon č. 361/2000 Sb.**, o provozu na pozemních komunikacích, který jasně upravuje podmínky jejich použití. Příkladem těchto podmínek může být povinnost používat pouze pneumatiky schválené výrobcem vozidla, dále povinnost dodržet minimální hloubku dezénu, či povinnost použít zimní pneumatiky v období od 1. listopadu do 31. března (ČESKO, 2000).

Pro zjištění celkových nákladů vynaložených na nákup pneumatik v průběhu celé životnosti vozidla je nezbytné definovat tři vstupní hodnoty, které tvoří výslednou cenu. Mezi tyto vstupní hodnoty případová studie řadí:

- **rozměr pneumatiky** – který je předepsán výrobcem vozidla a v případě obou modelových vozidel činí 195/65 R15;
- **množství pneumatik** – kdy celkový počet čtyř sad pneumatik vychází z předpokladu průměrné životnosti pneumatiky 40 000 km a průměrného ročního nájezdu vozidel 35 267 km po dobu čtyř let;
- **cena jedné pneumatiky** – která se do značné míry odvíjí od značky pneumatiky a cenové nabídky vybraného prodejce.

Skutečné vstupní hodnoty za obě modelová vozidla uvádí níže uvedená Tab. 18. Z té je patrné, že jak již bylo avizováno v úvodu kopiloty, celkové náklady na pořízení pneumatik se v obou případech neliší, nicméně v rámci ekonomického zhodnocení představují pro společnost významný finanční výdaj.

Tab. 18 Kalkulace ostatních nákladů dle modelových vozidel

	Modelové vozidlo A	Modelové vozidlo B
Letní pneumatiky	Continental ContiEcoContact 5	Continental ContiEcoContact 5
Rozměr	195/65 R15	195/65 R15
Cena za kus (Kč)	1 379	1 379
Počet kusů	8	8
Celkem (Kč)	11 032	11 032
Zimní pneumatiky	Continental WinterContact TS850	Continental WinterContact TS850
Rozměr	195/65 R15	195/65 R15
Cena za kus (Kč)	1 443	1 443
Počet kusů	8	8
Celkem (Kč)	11 544	11 544
Celkově (Kč)	22 576	22 576

Zdroj: Zpracováno podle (PNEUMATIKY.CZ, 2016)

6.5.7 Zůstatková cena vozidla

Poslední z předem stanovených položek v oblasti ekonomického zhodnocení je zůstatková hodnota vozidla. Jde o cenu, za kterou může společnost vozidlo prodat po vyřazení z vozového parku a která zohledňuje jeho opotřebení. Výše této ceny je určena buďto kvalifikovaným oceněním odbornou společností nebo odpovídá ceně obvyklé na trhu s ojetými vozy. Faktory, které výši zůstatkové ceny vozidla ovlivňují, jsou velmi variabilní a jde zejména o značku vozidla, staří vozidla, motorizaci, celkový nájezd, stav vozidla a aktuální situaci na trhu s ojetými vozy. Výsledná částka poté představuje pro společnost formu výnosu, kdy odprodejem získá zpět část prostředků, které do vozidla v průběhu jeho životnosti vložila.

Škoda Octavia, která představuje obě modelová vozidla, je ve výrobě od roku 2013. V současné době proto neexistují na trhu ojetin čtyřletá vozidla, od kterých by bylo možné odvodit cenu obvyklou, a i odhad odborné společnosti by byl velmi orientační a cena zkrácená, tudíž případová studie s položkou zůstatkové ceny nebude kalkulovat.

6.5.8 Výsledky zhodnocení z ekonomického hlediska

Podkapitola se věnuje shrnutí dílčích výsledků ekonomické části případové studie. Na základě porovnání celkových nákladů na obě modelová vozidla lze s celkovým rozdílem **8 260 Kč** z ekonomického hlediska doporučit **modelové vozidlo B** jako lepší volbu. Úspora za celou flotilu vozidel Škoda Octavia poté pro společnost činí celých **404 740 Kč**. Nejvyšší nákladové úspory zaznamenalo vozidlo v oblasti zákonného pojištění, silniční daně a nákladů na pohonné hmoty. Ztrácelo naopak v oblasti pořizovací ceny a nákladů na servis vozidla. Celkové nákladové srovnání poté ilustruje Tab. 19.

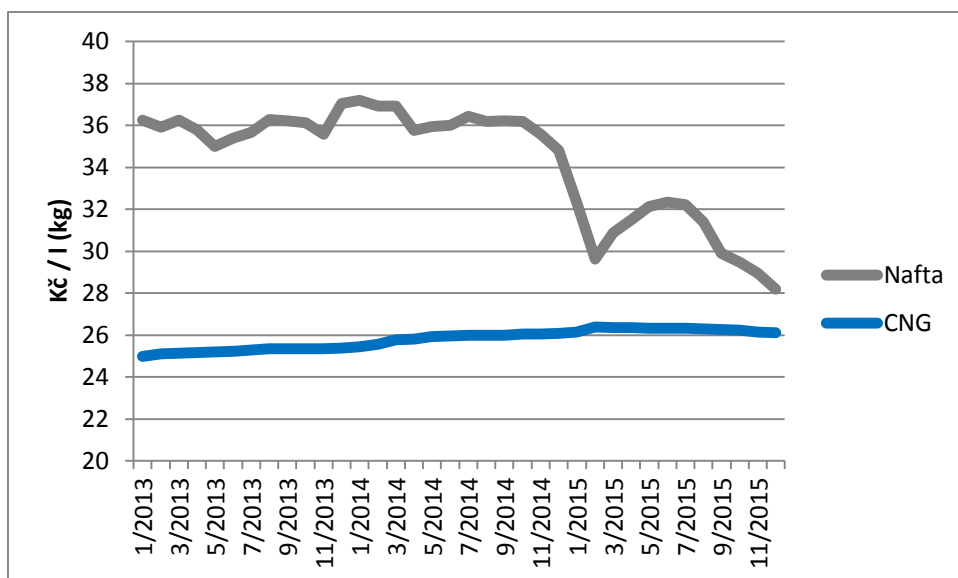
Tab. 19 Celkové výsledky zhodnocení z ekonomického hlediska

	Modelové vozidlo A	Modelové vozidlo B
Pořizovací cena vozidla (Kč)	458 400	489 300
Pojištění vozidla (Kč)	31 108	29 268
Silniční daň (Kč)	12 000	0
Náklady na pohonné hmoty (Kč)	196 172	154 052
Náklady na servis vozidla (Kč)	30 500	47 300
Ostatní náklady (Kč)	22 576	22 576
Celkem (Kč)	750 756	742 496

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkovou úsporu pouhých 8 260 Kč na jedno vozidlo lze s přihlédnutím k celkovým nákladům vnímat jako poměrně nízkou. Příčiny takto nízké úspory lze poté hledat ve dvou klíčových faktorech, které se na celkovém výsledku ekonomického zhodnocení významnou měrou podílely.

První z faktorů ovlivňující celkovou výši úspor je velmi **nízká cena motorové nafty**. Ta v současnosti osciluje okolo svého **šestiletého minima**, čímž snižuje ekonomickou výhodnost provozu vozidla na stlačený zemní plyn. Z dlouhodobého hlediska je možné však tento stav považovat za neudržitelný a lze předpokládat opětovný růst cen. S růstem průměrné ceny motorové nafty se poté bude ekonomická výhodnost provozu na stlačený zemní plyn zvyšovat. Vývoj průměrných cen paliv za období 2013 - 2015 dokládá níže uvedený Obr. 17.



Obr. 17 Vývoj cen vybraných paliv v České republice

Zdroj: Zpracováno podle (CNG+, 2016c)

Druhý faktor ovlivňující celkovou výši úspor spočívá v situaci, kdy k modelovému vozidlu A **neexistuje** ze strany výrobce **výkonově odpovídací alternativa** v podobě modelového vozidla B. Jediné řešení poté spočívá ve volbě výkonnější motorizace, která je však svou cenou o 30 900 Kč dražší nežli vozidlo představující výchozí stav.









Za zmínku taktéž stojí varianta, kdy by situace byla opačná, a výchozím vozidlem by bylo modelové vozidlo B. K němu totiž výrobce nabízí alternativní variantu vozidla s naftovým motorem o **stejném výkonu**. Výsledná celková cena obou vozidel by byla v tomto případě obdobná. Principem celé případové studie je však přizpůsobit navrhovaný stav tomu současnému, nikoliv naopak.

6.6 Souhrnné zhodnocení výsledků

Kapitola shrnuje výsledky zhodnocení za obě zkoumané oblasti. Jednotlivé výsledky jsou propojeny do vzájemného kontextu a výsledek slouží jako podklad pro závěrečné doporučení společnosti o výhodnosti přechodu firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní.

Výsledky přehledně shrnuje následující Tab. 20. Environmentálně výhodnější varianta je označena symbolem zeleného lístečku, ekonomicky výhodnější variantu značí symbol peněženky.

Tab. 20 Souhrnné zhodnocení výsledků za obě modelová vozidla

	Modelové vozidlo A	Modelové vozidlo B	Rozdíl*
Environmentální hledisko			
Uhlíková stopa (t CO ₂)	20,72	15,08 	5,64
Celkově (t CO₂)	20,72	15,08 	5,64
Ekonomické hledisko			
Pořizovací cena vozidla (Kč)	458 400 	489 300	- 30 900
Pojištění vozidla (Kč)	31 108	29 268 	1 840
Silniční daň (Kč)	12 000	0 	12 000
Náklady na pohonné hmoty (Kč)	196 172	154 052 	42 120
Náklady na servis vozidla (Kč)	30 500 	47 300	- 16 800
Ostatní náklady (Kč)	22 576	22 576	0
Celkově (Kč)	750 756	742 496 	8 260

*Rozdíl = Modelové vozidlo A – Modelové vozidlo B

Zdroj: Vlastní zpracování

V rámci **environmentálního zhodnocení** byl případovou studií posuzován pouze jeden parametr a to uhlíková stopa vozidla. V tomto ohledu se s celkovým rozdílem **5,64 t CO₂** jeví jako lepší varianta **modelové vozidla B**.

Při pohledu na **ekonomické zhodnocení**, bylo případovou studií posuzováno celkem šest nákladových oblastí. V oblasti pořizovací ceny a servisních nákladů vyšlo lépe vozidlo na naftu. V oblastech pojištění, silniční daně a nákladů na pohonné hmoty si vedlo lépe naopak vozidlo na stlačený zemní plyn. Po sečtení a vzájemném porovnání všech nákladových oblastí za obě modelová vozidla lze s celkovým rozdílem **8 260 Kč** opět doporučit jako lepší variantu **modelové vozidlo B**.

Závěr

Hlavním cílem této diplomové práce bylo poskytnout společnosti ABC relevantní výstup, který může využít při rozhodování o výhodnosti přechodu své firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní. Nejpočetnější skupina vozidel v současném vozovém parku společnosti ABC má naftový motor. Alternativním palivem byl zvolen stlačený zemní plyn (CNG), který je dnes již rozšířený a dostupný. Nahrazení vozů s naftovým motorem vozidly využívajícími alternativní paliva může být směrem, který v sobě shrnuje jak environmentální, tak ekonomické výhody.

Nástrojem pro zhodnocení bylo zpracování případové studie, která využila metod analýzy a komparace vstupních dat z environmentálního a ekonomického hlediska. Studie porovnávala stav současný se stavem alternativním. Pro to využila srovnání dvou modelových vozidel A a B.

Společnost ABC má rozmanitý vozový park o 109 osobních vozidlech, všechny značky Škoda. Nejpočetnějším mezi nimi je model Škoda Octavia 1.6 TDI vybavený naftovým motorem (tvoří 44 % z celkového počtu vozidel). Tento typ vozidla byl tedy určen jako modelové vozidlo A. Modelový vůz B poté představuje alternativní variantu, která je svými parametry nejpodobnější vozidlu A. Jde o vůz Škoda Octavia 1.4 TSI G-TEC, která je vybavena Bi-Fuel motorem, který se vyznačuje schopností spalovat dva různé typy paliva. V případě Octavie G-TEC se jedná o klasický benzín a stlačený zemní plyn (CNG).

V rámci studie byly určeny dílčí oblasti, v rámci kterých byla vozidla porovnána. V environmentální oblasti to byla přímá uhlíková stopa. V ekonomické oblasti pak pořizovací cena vozidla, pojištění, silniční daň, náklady na pohonné hmoty, náklady na servis vozidla, ostatní náklady a zůstatková cena vozidla.

Doporučení pro společnost ABC o výhodnosti přechodu své firemní flotily vozidel ze současně používaných paliv na palivo alternativní spočívá na určení těchto výhod. Environmentální výhoda spočívá v nižší přímé uhlíkové stopě, ekonomická pak v celkových nižších nákladech na vozidlo, resp. vozový park.

Z environmentálního hlediska vyšla jako lepší volba modelové vozidlo B, které ke svému pohonu využívá stlačený zemní plyn. Za dobu své životnosti v rámci společnosti (4 roky) vyprodukuje o 37,40 % méně CO₂ než vozidlo A. Za celou flotilu vozidel Škoda Octavia poté úspora činí celkově 276,36 t CO₂.

Z ekonomického hlediska lze rovněž doporučit vozidlo B. Oproti vozidlu A má sice vyšší pořizovací cenu a vyšší jsou rovněž náklady na servis, nicméně výrazně nižší jsou náklady na pohonné hmoty a silniční daň. Za dobu životnosti vozu v rámci společnosti činí rozdíl 8 260 Kč ve prospěch vozidla B, úspora za celou flotilu vozidel Škoda Octavia poté činí celých 404 740 Kč. Lze navíc předpokládat, že ekonomická výhodnost vozidla B na stlačený zemní plyn bude v budoucnu v oblasti nákladů na pohonné hmoty ještě vyšší. Zatímco cena CNG v průběhu minulých dvou let rostla jen mírně, vývoj ceny motorové nafty je kolísavý a v současnosti osciluje okolo svého šestiletého minima. Z dlouhodobého hlediska je možné však tento stav považovat za neudržitelný a lze předpokládat opětovný růst cen. S růstem průměrné ceny motorové nafty se poté bude ekonomická výhodnost provozu na stlačený zemní plyn zvyšovat.

Souhrnné doporučení společnosti ABC je tedy přechod flotily na alternativní palivo CNG.

Zdroje

Bibliografické

BELL, Simon a Stephen MORSE. 2008. *Sustainability indicators: measuring the immeasurable?*. 2nd ed. London: Earthscan. ISBN 978-1-84407-299-6.

BERTHOUEX, Paul Mac a Linfield C. BROWN. 2013. *Pollution Prevention and Control: Part I: Human Health and Environmental Quality*. London: bookboon.com. ISBN 978-87-403-0526-5.

ČEPS, A. S. 2015. *Výroční zpráva ČEPS, a. s.* [online]. Praha [cit. 2016-03-08]. Dostupné z: http://www.ceps.cz/CZE/Media/Tiskove-zpravy/Documents/Vyrocnni%20zprava_Annual%20Report_CEPS,%20a.s._2014.pdf

ČESKO. 2010. *Strategický rámec udržitelného rozvoje České republiky: Strategic framework for sustainable development in the CR* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí [cit. 2016-05-05]. ISBN 978-80-7212-536-4.

ČESKO. *Vyhláška č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb*. 2011. In: . Sběrka zákonů, částka 95.

ČESKO. *Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů*. 1992. In: . Sběrka zákonů, částka 117.

ČESKO. *Zákon č. 16/1993 Sb., o dani silniční*. 1992. In: . Sběrka zákonů, částka 6.

ČESKO. *Zákon č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla*. 1999. In: . Sběrka zákonů, částka 57.

ČESKO. *Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích*. 2000. In: . Sběrka zákonů, částka 98.

ČESKO. *Zákon č. 353/2003 Sb. o spotřebních dan.* 2003. In: . Praha: Sbíрка zákonů, částka 118.

ČESKO. *Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví.* 1991. In: . Sbíрка zákonů, částka 107

DAHLSTRUD, Alexander. 2008. How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* [online].15(1), 1-13 [cit. 2016-02-15]. DOI: 10.1002/csr.132. ISSN 15353958. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/csr.132>

DALY, Herman E. c1991. *Steady-state economics*. 2nd ed., with new essays. Washington, D.C.: Island Press. ISBN 15-596-3071-X.

HROMÁDKO, Jan. 2012. *Speciální spalovací motory a alternativní pohony: komplexní přehled problematiky pro všechny typy technických automobilních škol.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4455-1.

KAŠPAROVÁ, Klára a Vilém KUNZ. 2013. *Moderní přístupy ke společenské odpovědnosti firem a CSR reportování.* Praha: Grada. Management (Grada). ISBN 978-80-247-4480-3.

KORČÁK, Pavel. 1991. *Naše společná budoucnost: světová komise pro životní prostředí a rozvoj.* Praha: Academia. ISBN 80-853-6807-2.

KOZEL, Radim. 2010. *I střední a malé firmy mohou mít kvalitní fleet management!* [online]. Praha: Mobility Vision, s.r.o. [cit. 2016-02-19]. Dostupné z: http://present.blueevents.eu/FleetManagement/2010/B5_Kozel.pdf

NAVRÁTILOVÁ, Alena, Naděžda ROZMANOVÁ a kol. 2015. *Principy a pravidla územního plánování* [online]. Brno: Ústav územního rozvoje [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/pap-komplet-pro-tisk-15-01-2015.pdf>

POKORNÁ, Dana. 2011. *Společenská odpovědnost firem a andragogika*. Olomouc. Disertační práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Doc. et doc. PhDr. Kateřina Ivanová, Ph.D.

ŠKODA AUTO A. S. 2016. *Katalog: Škoda Octavia* [online]. Mladá Boleslav [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: <http://www.skoda-auto.cz/sitecollectiondocuments/skoda-auto/ke-stazeni/octavia-katalog.pdf>

ŠUBRT, Bořivoj, Petr BUKOVJAN a Dana TREZZIOVÁ. 2011. *Auto v pracovněprávních vztazích: podrobný výklad, soudní judikatura, daňové souvislosti*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. ISBN 978-80-7357-697-4.

ŠUTA, Miroslav. 2010. *Účinky výfukových plynů z automobilů na lidské zdraví*. 3., dopl. vyd. Brno: ZO ČSOP Veronica. ISBN 9788087308011.

VANČUROVÁ, Alena, Lenka LÁCHOVÁ a Jana VÍTKOVÁ. 2012. *Daňový systém ČR ..* V Praze: 1. VOX. Ekonomie (1. VOX). ISBN 978-80-87480-05-2.

WALTHER, Larry M. a Christopher J. SKOUSEN. 2010. *Cost Analysis: Managerial and Cost Accounting*. London: bookboon.com. ISBN 978-87-7681-586-8.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPME. 1987. *Our common future*. New York: Oxford University Press, xv. ISBN 019282080x.

Elektronické

CCS: Vývoj cen pohonných hmot. 2016. CCS [online]. Praha [cit. 2016-04-17]. Dostupné z: <http://www.ccs.cz/phm>

CNG+: Mapa CNG stanic. 2016a. CNG+ [online]. [cit. 2016-04-23]. Dostupné z: <http://www.cngplus.cz/mapa-cng-stanic.html>

CNG+: Ceny CNG v České republice. 2016b. CNG+ [online]. [cit. 2016-04-17]. Dostupné z: <http://www.cngplus.cz/ceny-cng.html>

CNG+: Srovnání cen paliv. 2016c. CNG+ [online]. [cit. 2016-04-21]. Dostupné z: <http://www.cngplus.cz/srovnani-cen.html>

ČEPS, a. s.: O společnosti. 2016. ČEPS, a. s. [online]. Praha [cit. 2016-03-08]. Dostupné z: <http://www.ceps.cz/CZE/O-spolecnosti/Stranky/Default.aspx>

ČESKÁ TISKOVÁ KANCELÁŘ. 2015. *Souhrn ekonomických zpráv CTK 25. listopadu 16:00*. [online]. Praha [cit. 2016-04-23]. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1735994759?accountid=17116>

EnviWeb. 2014. In: *Doprava: Snížení emisí a nákladů na vozový park ve skupině Siemens v ČR* [online]. Brno [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.enviweb.cz/clanek/doprava/101486/snizeni-emisi-a-nakladu-na-vozovy-park-ve-skupine-siemens-v-cr>

Hra o zemi: Uhlíková stopa. 2016. *Hra o zemi* [online]. Praha [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://www.hraozemi.cz/indikatory-ur/uhlikova-stopa.html>

KADLEC, Michal. 2013. Firemní auto z pohledu zaměstnance. In: *Iportál.POHODA.cz* [online]. [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/dane-ucetnictvi-mzdy/mzdy-a-prace/firemni-auto-z-pohledu-zamestnance/>

Multimediální ročenka životního prostředí. 2013. *Česká informační agentura životního prostředí* [online]. Praha: CENIA [cit. 2016-02-15]. Dostupné z: <http://www.vitejtenazemi.cz>

MARKOVIČ, Jan. 2013. Proč vaše auto spotřebuje víc paliva, než tvrdí výrobce? Může za to zastaralý způsob měření. In: *Hospodářské noviny: ihned.cz* [online]. Praha [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://auto.ihned.cz/c1-59503040-jak-se-meri-spotreba-v-evrope-u-automobilu>

Odpisy dlouhodobého hmotného majetku. 2016. *Jak podnikat* [online]. Brno [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: <http://www.jakpodnikat.cz/odpisy-majetku.php>

PAVLÍČKOVÁ, Jana. 2016. *Kalkulace servisních nákladů: E-mailová korespondence ze dne 6.4.2016*. Mladá Boleslav: Škoda Servisní centrum.

PNEUMATIKY.CZ: Radost z každého kilometru [online]. 2016. Brno [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://www.pneumatiky.cz/>

Kooperativa pojišťovna, a. s.: Povinné ručení. 2016. *Kooperativa: Pro život jaký je* [online]. Praha [cit. 2016-04-14]. Dostupné z: <https://insure.koop.cz/CalcOnline/>

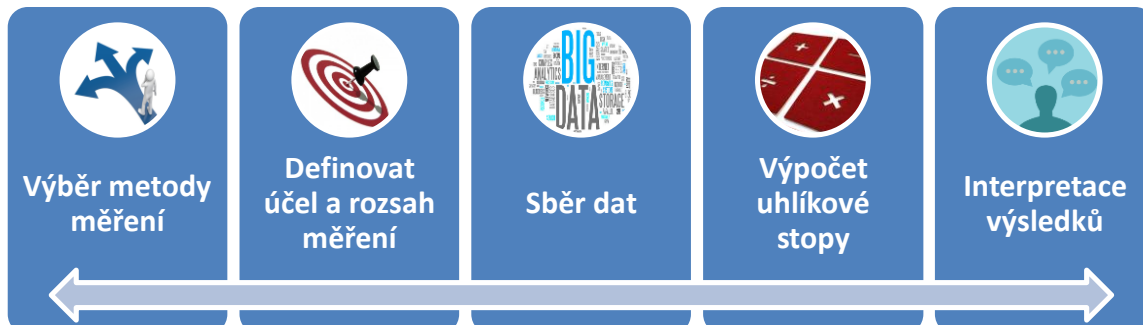
SDA: Statistiky. 2016. *SDA: Svaz dovozců automobilů* [online]. Praha [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: <http://portal.sda-cia.cz/stat.php?m#str=nova>

Spritmonitor.de: Verbrauchswerte real erfahren [online]. 2016. [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.spritmonitor.de/>

ŠKODA AUTO car configurator. 2016. *ŠKODA AUTO Česká republika* [online]. Mladá Boleslav [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: <http://cc-cloud.skoda-auto.com/cze/cze/cs-cz>

Příloha A

Postup výpočtu uhlíkové stopy



Zdroj: Zpracováno podle (Hra o zemi, 2016)

1) Výběr metody měření

Určení metody měření podle požadovaného výstupu.

→ Přímá uhlíková stopa.

2) Definovat účel a rozsah měření

Definování oblasti měření přímé uhlíkové stopy a jejího rozsahu.

→ Oblast motorových vozidel, celkem 49 vozidel.

3) Sběr dat

Sběr primárních a sekundárních dat nutných k výpočtu přímé uhlíkové stopy.

→ Počet ujetých kilometrů, hodnota emisí CO₂.

4) Výpočet uhlíkové stopy

Výpočet přímé uhlíkové stopy dle vhodné metodiky.

→

$$\text{Přímá uhlíková stopa} = \frac{\text{emise CO}_2 \times \text{počet ujetých kilometrů}}{1\,000\,000} \text{ (t CO}_2\text{/rok)}$$

5) Interpretace výsledků

Zhodnocení dosažených výsledků přímé uhlíkové stopy.

→ Viz praktická část diplomové práce.