



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta strojní
Ústav řízení a ekonomiky podniku**

Návrh mobilní dílny pro servis nákladních automobilů

Bakalářská práce

Studijní program: Teoretický základ strojního inženýrství

Vedoucí práce: **doc. Ing. Martin Zralý, CSc.**

Petr Němec

Praha 2015



Vysoká škola: **ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

Fakulta: **Strojní**

Ústav: **Řízení a ekonomiky podniku**

Akademický rok: **2014/2015**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Petr Němec**

Obor: **Teoretické základy strojního inženýrství**

Název práce v ČJ: **Návrh mobilní dílny pro servis nákladních automobilů**

Název práce v AJ: **Proposal of Mobile Workshop for Servicing Lorries**

Zásady pro vypracování – osnova BP:

1. Cíl, úkoly a obsah BP
2. Vymezení problematiky a analýza
3. Relevantní teorie
4. Návrh řešení
5. Doporučení pro implementaci
6. Shrnutí výsledků

Seznam doporučené literatury:

- Baťa, T.: *Úvahy a projevy*, IŘ, 1993
- Freiberg, F. Zralý, M.: *Ekonomika podniku*, Vyd. ČVUT, Praha 2008
- Zralý, M.: *Podklady ke kurzu Management a ekonomika podniku*, verze LS2013-14
- Zralý, M.: *Řízení nákladů*, Vyd. ČVUT v Praze, 2008
- Podnikové podklady

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Martin Zralý, CSc.**

Konzultant:

Datum zadání bakalářské práce: **30. 4. 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **19. 6. 2015**


Neodevzdá-li student bakalářskou práci včas, je povinen tuto skutečnost předem písemně zdůvodnit, pokud bude omluva (předaná prostřednictvím studijního oddělení děkanovi) děkanem uznána, určí děkan studentovi náhradní termín konání státní závěrečné zkoušky (zůstávají dva termíny SZZ). Pokud tuto skutečnost student řádně neomluví, nebo omluva nebude děkanem uznána, určí děkan studentovi termín pro opakování státní závěrečné zkoušky. SZZ je možné opakovat pouze jednou (SZŘ čl. 22, odst. 3, 4)


Bakalant bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Zadání bakalářské práce převzal dne:


.....
prof. Ing. František Freiberg, CSc.
vedoucí ústavu




.....
bakalant


.....
prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.
děkan

V Praze 30. března 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou (bakalářskou) práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady uvedené v příloženém seznamu.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů.

V Praze dne

.....

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta strojní

© 2015 Petr Němec. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě strojní. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci

Němec, Petr. *Návrh mobilní dílny pro servis nákladních automobilů*. Bakalářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, 2015

Poděkování

Děkuji Doc. Ing. Martinu Zralému CSc. za vedení, konzultování a rady, které mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce. Významně tak ovlivnily kvalitu práce. Dále také společnosti PONTI Kunčí s.r.o., bez jejíž pomoci by tato práce nemohla vzniknout.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá návrhem přestavby mobilní dílny pro servis nákladních automobilů, kalkulací nákladů a zisku při její realizaci. Práce byla vytvořena ve spolupráci se společností PONTI Kunčí s.r.o. Práce je rozdělena do šesti částí. V první části je vymezen cíl, úkoly a obsah práce. V druhé části je vymezena problematika práce a analýza. Třetí část je věnována relevantní teorii. Čtvrtá a pátá část obsahují samotný návrh řešení s včetně kalkulace nákladů a doporučení pro implementaci. V poslední části jsou shrnuty výsledky této bakalářské práce.

Klíčová slova: kalkulace nákladů, mobilní dílna, náklady na výrobu, přestavba automobilu

Abstract

This bachelor thesis is dealing with proposal of mobile workshop for servicing lorries and with costs and profit calculation for its realisation. Thesis was made in cooperation with company PONTI Kunčí s.r.o.. It is divided into six parts. In first part there is a demarcation of goal, tasks and thesis content. In second part there is demarcation of the problem and analysis. Third part is spend to relevant theory. Fourth and fifth part contains the proposal itself, including the costs calculation and recommendation for implementation. In the last part there is a summary of results of this thesis.

Key words: costs calculation, mobile workshop, production costs, car conversion

Obsah

1	Cíl, úkoly a obsah BP.....	11
2	Vymezení problematiky a analýza.....	12
2.1	SWOT analýza společnosti.....	12
2.1.1	Silné stránky.....	12
2.1.2	Slabé stránky.....	13
2.1.3	Příležitosti.....	13
2.1.4	Hrozby.....	13
2.2	Průzkum trhu.....	14
2.2.1	Konkurence.....	14
3	Relevantní teorie.....	15
3.1	SWOT analýza.....	15
3.1.1	Strengths - silné stránky společnosti.....	15
3.1.2	Weaknesses - slabé stránky společnosti.....	16
3.1.3	Opportunities - příležitosti okolí.....	16
3.1.4	Threats - hrozby okolí.....	16
3.1.5	Strategie podniku vycházející ze SWOT analýzy.....	16
3.2	Náklady, členění nákladů.....	17
3.2.1	Druhové členění nákladů.....	17
3.2.2	Účelové členění nákladů.....	17
3.2.3	Členění nákladů dle závislosti na objemu prováděných výkonů.....	18
3.2.4	Kalkulační členění nákladů.....	19
3.3	Výrobní náklady.....	20
3.4	Target costing - metoda cílových nákladů.....	20
4	Návrh řešení.....	22
4.1	Volba automobilu vhodného na přestavbu.....	22
4.1.1	Použití vícekriteriálního hodnocení pro výběr automobilu.....	23

4.2	Provedení přestavby	24
4.2.1	Zouvačka pneumatik	25
4.2.2	Kompresor.....	26
4.2.3	Vyvažovačka kol.....	27
4.2.4	Pneumatický zvedák.....	28
4.2.5	Elektrogenerátor	28
4.3	Technický návrh přestavby.....	29
4.3.1	Schéma rozestavění komponentů mobilní dílny	29
4.3.2	Instalace jednotlivých částí.....	30
4.4	Kalkulace nákladů pro přestavbu.....	31
5	Doporučení pro implementaci.....	33
6	Shrnutí výsledků	33
	Seznam použité literatury.....	34
	Seznam literatury	34
	Internetové zdroje	34
	Seznam obrázků.....	34
	Seznam tabulek.....	34

1 Cíl, úkoly a obsah BP

Nákladní silniční doprava je v České republice velice rozšířeným a dostupným druhem dopravy. Přesto na českém trhu není dostatek firem, zabývajících se servisem nákladních automobilů. To vede k vysokým cenám služeb, které následně způsobují, že se dopravci v rámci uspořené těchto servisů vyhýbají, a nákladní automobily popřípadě autobusy jsou často ve velice špatném technickém stavu. Někteří autodopracovníci se v rámci úspor rozhodnou vytvořit svůj vlastní servis, což ale znamená velké rozšíření společnosti, zejména proto, že aby se takový servis uživil, nesmí být zaměřen pouze na auta firmy.

Proto dnes vznikají společnosti, které se zabývají opravami nákladních automobilů, ale využívají k tomu mobilních dílen, se kterými objíždí sídla autodopracovníků a práce na jejich vozidlech provádí ve chvíli, kdy jsou auta odstavená, například o víkendech, kdy nákladní vozy nemohou na silnici, nebo ve chvílích, kdy řidiči mají povinnou bezpečnostní přestávku. Tím společnost ušetří nejen za náklady na dopravu vozu do servisu, ale také čas, který je pro řidiče a autodopracovníce velice důležitý.

Bakalářská práce je zaměřena na propočty nákladů pro výrobu mobilní dílny pro servis nákladních automobilů a její uvedení na trh. Práce bude obsahovat dvě varianty řešení mobilní dílny, které budou poté uvedeny na trh společností PONTI Kunčí s.r.o. Tato společnost je na trhu od roku 2007 a je jednou z největších českých firem, zabývajících se vybavením autodílen.

Cílem bakalářské práce je navrhnout technické řešení realizace mobilní dílny včetně výpočtu nákladů na výrobu a její uvedení na trh společností PONTI Kunčí s.r.o. .

Tato práce se skládá ze šesti částí. Zavedením cíle, teoretické části, analýzy dané problematiky, návrhu řešení, doporučení pro implementaci a shrnutím výsledků.

V teoretické části práce budou uvedeny technické a ekonomické metody průzkumu trhu, určení cílových zákazníků, umístění produktu na trhu a určení celkových nákladů. Tyto metody budou dále použity při řešení problému v praktické části. Budou zde vysvětleny základní pojmy, které se v práci budou vyskytovat. V teoretické části budu z velké části čerpat z odborné literatury, která bude v závěru práce uvedena na seznamu použité literatury.

Další části budou věnovány technickým návrhům realizace mobilní dílny, určení klíčových užitečných vlastností produktu, stanovení výhod nad konkurenčními výrobky a výpočtům ceny přestavby a ceny finální služby. Dále zde bude charakteristika společnosti PONTI Kunčí s.r.o., její postavení na trhu a její příležitosti či hrozby při uvádění finálního výrobku na trh. V těchto částech budu z velké části čerpat z ceníků a dokumentů společnosti, které mám k dispozici a z vlastních znalostí a zkušeností v tomto oboru.

Závěr práce bude obsahovat shrnutí výsledků praktické části. Dále bude obsahovat mé doporučení pro budoucí úspěch s tímto novým produktem na trhu.

Důvodem pro výběr tohoto tématu byl můj zájem o realizaci mobilní dílny. Tento nápad vznikl při návštěvě veletrhu autoservisního vybavení, který jsem navštívil v Pekingu, Šanghaji, Frankfurtu a Boloni. Na těchto veletrzích jsem měl možnost vidět různá řešení mobilních dílen a získal jsem důležité kontakty na společnosti z Číny, Francie a Itálie, které se zabývají přestavbami mobilních dílen a s nimiž jsem stále v kontaktu. V PONTI Kunčí mám dlouholetou praxi a jsem podrobně seznámen s chodem podniku.

Domnívám se, že má práce bude přínosem pro mne i pro budoucí rozvoj firmy PONTI Kunčí s.r.o.

2 Vymezení problematiky a analýza

2.1 SWOT analýza společnosti

Pro lepší určení výhod společnosti nad konkurencí a pro zjištění alespoň teoretické úspěšnosti při uvedení produktu na trh, provedeme analýzu vnitřního a vnějšího prostředí společnosti PONTI Kunčí s.r.o. . Jako vnější prostředí budeme uvažovat území a trh celé ČR.

2.1.1 Silné stránky

Dlouholetá praxe v oboru

Společnost působí na českém trhu od roku 2007. Jednatelé a zaměstnanci společnosti ovšem pracují v oboru od roku 1990.

Zkušenosti zaměstnanců

Všichni zaměstnanci mají dlouholeté zkušenosti v oboru. Dále mají firmou zprostředkována školení od zahraničních obchodních partnerů a výrobců, která se konají každý rok. Jsou plně seznámeni s novými technologiemi výroby a prodeje. Dodržují přísná pravidla při kontaktu se zákazníkem (např. při provádění servisu u zákazníka).

Dobré finanční výsledky

Společnost v současné době vykazuje dobré finanční výsledky, které jsou způsobeny zejména rozšířením o internetový prodej, lepším zpřístupněním pozáručního servisu, ale hlavně výrazným snížením nákladů, čímž se podařilo zvýšit zisk.

Kontakty na zahraniční obchodní partnery

PONTI Kunčí s.r.o. v současné době obchoduje s více než 10 zahraničními společnostmi, se kterými je stále v kontaktu. Jedná se o sedm italských, jednu francouzskou, jednu španělskou a jednu čínskou společnost z oboru výroby a servisu dílenského zařízení. Všechny společnosti jsou kdykoli ochotny do jednoho až dvou pracovních týdnů dodat zboží, dle přání zákazníka.

Kvalitní produkty

Firma se zabývá prodejem pouze kvalitních produktů vyrobených hlavně v Evropské unii. Za léta existence už jsou tyto výrobky vyzkoušené, a proto je možné na ně dát vysokou záruku. Zároveň na tyto produkty poskytují záruční i pozáruční servis s tím, že veškeré náhradní díly jsou skladem.

Výhodná poloha společnosti

Se sídlem společnosti vzdáleným 5 km od města Chrudim, je jejich poloha prakticky ve středu republiky. Navíc se dá říct, že je přesně na půl cesty mezi Brnem, Prahou a Ostravou.

Dvě moderní provozovny

Společnost PONTI Kunčí s.r.o. v současné době funguje ve dvou provozovnách, které jsou vzdáleny necelé 4 km od sebe. Novější z těchto provozoven byla postavena v roce 2012 a je kompletně vybavena pro potřeby firmy pouze moderními stroji. Starší provozovna, zároveň i hlavní sídlo firmy, byla postavena v roce 1999, ale v roce 2014 prošla rekonstrukcí. Obě sídla jsou plně vybavené a využité.

2.1.2 Slabé stránky

Malá kapacita výroby

I přes dobrou technologickou vybavenost obou sídel je kapacita výroby nízká. Obě sídla jsou v současné době využívány na více než 80% kapacity.

Malá zkušenost s výrobou

Společnost PONTI se spíše zaměřuje na nákup zboží od výrobců v zahraničí a následný prodej v České Republice a následnou péči o zákazníka včetně záručního, pozáručního servisu a prodeje náhradních dílů. S výrobou má zatím jen minimální zkušenosti.

Vysoká cena

Protože se firma PONTI zaměřuje na prodej pouze kvalitních a značkových produktů, je jejich cena vyšší než u firem, které prodávají výrobky neznačkové, často i špatně vyrobené nebo vyrobené z nekvalitních materiálů.

Vysoká konkurence

V současné době je v České Republice několik dalších společností, které se zabývají prodejem dílenského zařízení. Jako největší konkurenci z pohledu velikosti firmy a kvality nabízených výrobků můžeme uvést například firmy Profo HK (Hradec Králové), Technology-garage (Jablonec nad Nisou) a Univer (Praha).

2.1.3 Příležitosti

Možnost exportu do zahraničí

Díky dobrým vztahům se zahraničními obchodními partnery, je možné finální produkty exportovat do zahraničí. Jedná se zejména o státy Itálie, Francie nebo Španělsko, ale také Polsko, Slovensko a Ukrajina. Dále jsou důležité také kontakty na několik autodopravců.

Velké množství potenciálních zákazníků

Za dobu své existence si společnost PONTI stihla vybudovat dobrou základnu stálých a spokojených zákazníků, kteří by podle průzkumu byli ochotni do námi plánovaného produktu investovat.

Potenciál rozšíření

Vzhledem k dobré strategické poloze ve středu republiky je třeba zvažovat rozšíření i do okolních krajů například kraj Olomoucký, Vysočina nebo Středočeský. Vzhledem k neustále modernizaci a rozšiřování služeb můžeme v budoucnu očekávat i výstavbu nových sídel.

2.1.4 Hrozby

Omezení exportu do východních zemí

Vzhledem k Rusko - Ukrajinské krizi je v současné době omezen vývoz zboží do těchto zemí. To výrazným způsobem ovlivňuje ekonomiku nejen České Republiky ale také celé Evropy.

Růst kurzu eura a dolaru

2.2 Průzkum trhu

Pro snadnější a přesnější určení ceny produktu a cílového zákazníka musíme v první řadě provést průzkum trhu, na který chceme proniknout. Průzkum spočívá v nalezení konkurenčních společností, jejich analýzou a porovnáním s naší společností. Dále hledáme počet potenciálních zákazníků a cenu, kterou jsou ochotni za výrobek nebo službu zaplatit.

2.2.1 Konkurence

V současné době v České republice není žádná společnost, zabývající se výrobou mobilních dílen. Přesto ale jako konkurenci lze považovat i firmy, zabývající se prodejem vybavení autodílen, protože tyto společnosti mohou zákazníkovi nabídnout jednotlivé části mobilní dílny, ze kterých je možné finální produkt sestavit. Nejbližší firma, která vyrábí mobilní dílny, se nachází v Polsku.

3 Relevantní teorie

3.1 SWOT analýza

„Metoda SWOT je založena na kombinaci:

- silných stránek společnosti (**Strenghts**)
- slabých stránek společnosti (**Weaknesses**)
- příležitosti v okolí firmy (**Opportunities**)
- hrozeb okolí (**Threats**).“¹

SWOT analýza bude v této práci použita při určování silných a slabých stránek firmy a při určování příležitosti a hrozeb na trhu. V praxi to znamená zjištění konkurenceschopnosti a tržního postavení podniku a produktu. SWOT analýza využívá hodnocení vnějšího a vnitřního prostředí společnosti, na jehož základě určíme silné a slabé stránky firmy, příležitosti či hrozby.

Analýza vnějšího prostředí. Z analýzy vnějšího prostředí určíme příležitosti a hrozby trhu. Nejčastějšími vstupy jsou například:

- Konkurenti
- Zákaznické trendy
- Technologické trendy
- Nabídka pracovních sil v místě působení
- Politické vlivy

Analýza vnitřního prostředí. Z analýzy vnitřního prostředí určíme silné a slabé stránky konkrétní společnosti. Nejčastějšími vstupy jsou například:

- Finanční zdroje a možnosti společnosti
- Používané technologie výroby
- Náklady na výrobu
- Kvalita výrobků
- Dovednosti a zkušenosti zaměstnanců
- Jak vnímají zákazníci naše výrobky a služby

3.1.1 Strenghts - silné stránky společnosti

Silné stránky podniků určují jejich hlavní výhody na trhu a jsou klíčem k úspěchu. Snahou každé společnosti je dosáhnout co nejvíce silných stránek. Silné stránky se liší podle typu podniku. Nejdůležitější jsou například:

- Kvalifikovanost zaměstnanců a jejich zkušenosti
- Moderní technologie výroby
- Výrobní know-how
- Schopnost vytvořit kvalitní výrobek za co nejnižší cenu
- Dobré finanční zázemí firmy
- Dobrá poloha podniku vzhledem k dopravě výrobků

¹ SWOT analýza. In: *Managementmania.com* [online]. 2013 [cit. 2015-03-14]. Dostupné z: [://managementmania.com/cs/swot-analyza](http://managementmania.com/cs/swot-analyza)

3.1.2 Weaknesses - slabé stránky společnosti

Slabé stránky jsou přesným opakem stránek silných. Snahou každé společnosti je zbavit se veškerých slabých stránek. Nejčastější slabé stránky jsou například:

- Nekvalifikovaní a nezkušení zaměstnanci
- Špatné nebo zastaralé technologie výroby
- Špatná kvalita výrobků
- Vysoká cena
- Špatné finanční zázemí
- Nedostatečné know-how

3.1.3 Opportunities - příležitosti okolí

Příležitosti okolí podniku výrazně ovlivňují úspěch firmy na trhu. Při určování příležitostí je ale velmi důležité určit přesně okolí podniku (může být např. obec, město, stát, celá EU, ...). Snahou každé společnosti je najít všechny možné příležitosti a maximálně je využít k rozvoji firmy a k výslednému zisku. Příležitosti mohou být například:

- Nízký počet konkurentů v okolí
- Vysoký růst trhu a jeho síla
- Možnost čerpat dotace EU
- Vysoký počet potenciálních zákazníků
- Navázání nových kontaktů

3.1.4 Threats - hrozby okolí

Hrozby okolí jsou opakem jeho příležitostí. Hrozby jsou nejčastějším zdrojem rizik, a proto je jejich přesné určení pro společnost velmi důležité. Snahou každé společnosti je zbavit se veškerých hrozeb a zároveň učinit důležité kroky k jejich budoucímu předejití. Hrozby mohou být například:

- Vysoká a silná konkurence v okolí
- Zvýšení daní
- Politické omezení exportu výrobků do zahraničí (např. Rusko - Ukrajinská krize 2015)
- Růst kurzu eura (při dovozu materiálu ze zemí EU)
- Růst inflace
- Živelné katastrofy

3.1.5 Strategie podniku vycházející ze SWOT analýzy

Ze zjištěných příležitostí, hrozeb, silných a slabých stránek podniku lze pro společnost zvolit různé typy strategií. Nejčastěji se používají tyto strategie:

- **S-O** ofenzivní strategie - využití silných stránek podniku a velkých příležitostí okolí
- **S-T** mírně ofenzivní strategie - snaha eliminovat slabé stránky za pomoci příležitostí okolí
- **W-O** defenzivní strategie - využití silných stránek podniku k eliminaci hrozeb
- **W-T** zůstatková strategie - snaha vyřešit špatný stav firmy i za cenu likvidace části podniku

Využití SWOT analýzy v praxi je velmi široké. Jedná se o jednu z nejpoužívanějších analytických technik. Díky její univerzálnosti lze tuto analýzu použít pro velký podnik jako celek, nebo pouze pro určitá odvětví podniku nebo samotný produkt. Dále se používá při prevenci rizik, protože poukazuje na hlavní zdroje rizik (hrozby okolí) a tím umožňuje jejich předejití. [1]

3.2 Náklady, členění nákladů

„Náklad je hodnotově vyjádřené, účelné vynaložení ekonomických zdrojů podniku, účelově souvisejícího s ekonomickou činností.“²

Náklady (costs) jsou jednou z nejdůležitějších ekonomických veličin. Náklady můžeme chápat jako všechny spotřebované vstupy v peněžním vyjádření při výrobě produktů, či poskytování služeb. Je to součet veškerých vynaložených výnosů, které byly vynaloženy firmou za účelem zisku, bez ohledu na to, jestli už byly zaplacené nebo ne. Náklady můžeme chápat jako spotřebu zdrojů.

Opakem nákladů jsou výnosy. Výnosy vyjadřují výstupy společností v peněžních jednotkách. Je to součet peněžních prostředků, které podnik získá ze všech svých činností.

Náklady jsou často nesprávně zaměňovány za výdaje. Rozdíl mezi náklady a výdaji je ale velmi podstatný. Náklady jsou peněžním vyjádřením hmotných toků, tzn., že se nemusí ihned jednat o úbytek peněz. Na rozdíl od nákladů jsou výdaje peněžní toky v organizaci, jedná se tedy o jednorázové úbytky peněz. Tento rozdíl v praxi je viditelný například při nákupu materiálu, kdy jeho nákup je v okamžiku zaplacení výdajem, později tento výdaj pomocí odpisů převádíme do nákladů.

V praxi je pro společnost velice důležité důkladně sledovat její náklady, zejména proto, že vysoce ovlivňují cenu finálního produktu, popřípadě služby.

Náklady se člení do několika skupin. Zde uvádím rozdělení, která jsou důležitá pro tuto práci.[1][2]

3.2.1 Druhové členění nákladů

Druhové členění se používá zejména v oboru finančního účetnictví. Jedná se o rozdělení nákladů na jednotlivé druhy, které poté vytváří skupiny. Nákladové druhy můžeme dělit do těchto skupin:

- *Prvotní náklady* - mzdové náklady, spotřeba energií, spotřeba materiálu, daně a poplatky, ...
- *Finanční náklady* - úroky z úvěrů, ...
- *Mimořádné náklady* - škody, ztráty, ...
- *Daně z příjmů* - daně z příjmů fyzických i právnických osob, ...

Nákladové druhy a jejich skupiny nejlépe charakterizujeme pomocí tří základních vlastností:

1. *Jednoduché náklady* - tyto náklady už nejdou dále rozdělit na jednodušší složky
2. *Prvotní náklady* - tyto náklady jsou zaznamenány na vstupech do organizace
3. *Externí náklady* - jsou ovlivněny například spotřebou materiálu, spotřebou energií, zadáním prací nebo služeb jiným dodavatelům

Toto členění není vhodné pro výpočet celkové ceny produktu, protože z něho nedokážeme zjistit ke kterým činnostem a operacím se tyto náklady vztahují. [2]

3.2.2 Účelové členění nákladů

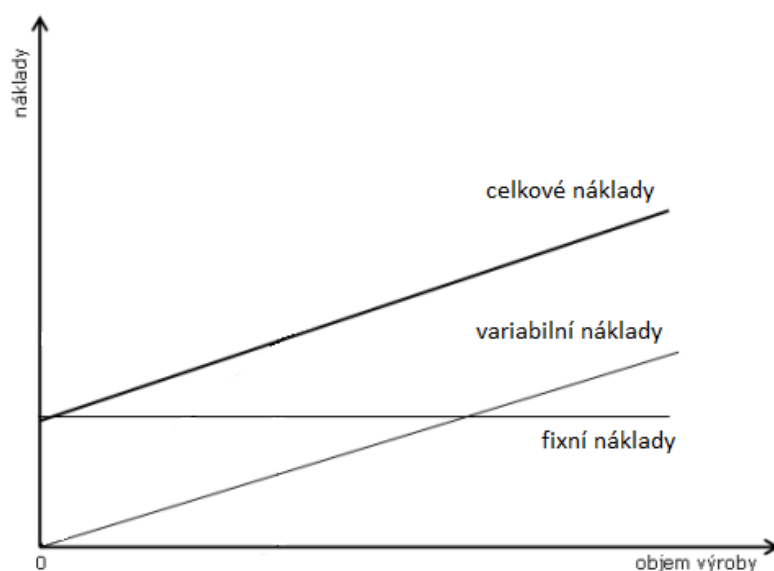
Toto členění poukazuje na vztah nákladů k jejich příčině vzniku, tzn. že u těchto nákladů musí být jasné za jakým účelem byly vynaloženy. To nám pomáhá například při zjišťování, zda společnost s náklady šetří a zda jsou náklady vynaloženy efektivně. Tyto náklady dělíme do tří skupin.

² KRÁL, Bohumil. *Manažerské účetnictví*. 3. dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010, 660 s. ISBN 9788072612178

1. *Jednicové náklady* - (Prime costs) tyto náklady jsme schopni určit přímo na jednotku výkonu. Přímou souvisí s technologickým procesem a jejich velikost roste přímo úměrně s počtem výkonů.
2. *Režijní náklady* - (Overhead costs) tyto náklady nejsme schopni určit na jednotku výkonu, ale na celý proces výroby. Je to z důvodu, že tyto náklady obsahují náklady na provoz, obsluhu a řízení. Režii podniku můžeme rozlišovat na režii výrobní, nákupní, odbytovou a správní. Režijní náklady se určitými metodami dají rozdělit na jednotlivé výkony.
3. *Technologické náklady* - tyto náklady jsou vyvolané pouze v technologické výrobě daného výkonu. Můžeme je rozdělit na jednicové náklady. Jedná se například o spotřebu určitého materiálu v určité části výroby.

3.2.3 Členění nákladů dle závislosti na objemu prováděných výkonů³

Jedná se o nejvýznamnější členění nákladů z hlediska manažerského účetnictví. Charakteristickým znakem tohoto členění je zkoušení chování nákladů při různém objemu prováděných výkonů, kde prováděnými výkony v praxi rozumíme například odpracované hodiny, vyrobené kusy, odjeté kilometry. Náklady se poté dělí na náklady fixní a variabilní.



Obrázek 1: Graf variabilních a fixních nákladů

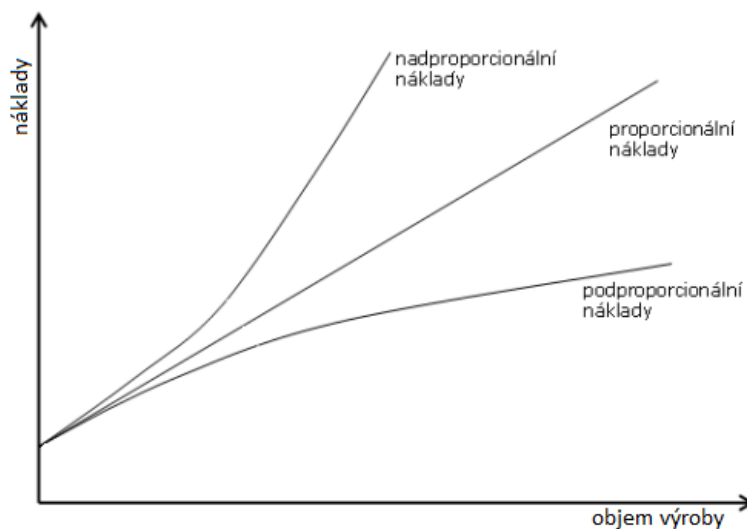
Fixní náklady (fixed costs). Jedná se o náklady, které se s rozdílným objemem výroby nemění, tzn., že nezávisí na objemu prováděných výkonů. V praxi se jedná například o náklady za nákup nového stroje, budovy, mzdy manažerů nebo nákup nové technologie.

Variabilní náklady (variable costs). Tyto náklady se s rozdílným objemem výroby mění, tzn., že jsou závislé na objemu prováděných výkonů. V praxi se jedná například o spotřebu materiálu nebo úkolové mzdy dělníků. Variabilní náklady se dále dělí:

- Podproporciální - rostou nebo klesají pomaleji než objem výroby
- Proporciální - rostou nebo klesají úměrně s objemem výroby (lineární charakter)
- Nadproporciální - rostou nebo klesají rychleji než objem výroby.

³ Náklady. *Managementmania.com* [online]. 2014 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/naklady>

Rozdělit náklady bývá velmi obtížné. Velká část nákladů podniku má smíšený charakter, např. spotřeba energií. Náklady tohoto typu označujeme jako **smíšené náklady** (semi-variable costs). [1][2]



Obrázek 2: Průběh variabilních nákladů

3.2.4 Kalkulační členění nákladů

Toto členění je charakteristické tím, že přesně ukazuje, na co byly náklady využity, ať už na výroby nebo na služby. Používá se hlavně v manažerském účetnictví a controllingu. Při tomto členění rozdělujeme náklady na přímé a nepřímé. Do těchto dvou skupin se náklady dělí podle způsobu přiřazení nákladů na kalkulační jednici.

Přímé náklady (direct costs) „jsou náklady, které jsou přímo přiřaditelné k jednotlivým výkonům (výrobkům, službám) bez jejich soustředění nebo dalšího rozpočítávání.“⁴ V praxi mezi tyto náklady patří:

- *přímý materiál* - zahrnuje materiál použitý k výrobě, nástroje, ...
- *přímé mzdy* - zahrnují mzdy výrobních dělníků včetně sociálních a zdravotních pojištění, prémie a odměn
- *ostatní přímé náklady* - náklady, které nejde rozdělit do předchozích skupin, např. zmetky, opravy strojů, ...

Nepřímé náklady (indirect costs) nebo také režijní náklady „jsou náklady, které nelze přímo přiřadit k určitému výkonu (výrobku, službě) nýbrž je nutné je určitým způsobem rozpočítávat.“⁵ V praxi mezi tyto náklady patří:

- *výrobní režie* - jedná se o náklady, které plně souvisí s výrobním procesem. Například spotřeba energie, vytápění, provoz strojů, ...
- *správní režie* - jedná se o náklady, které souvisí s řízením společnosti. Například mzdy řídicích pracovníků, poplatky za telefon, poštovné, ...
- *odbytová režie* - jedná se o náklady, které souvisí se skladováním a prodejem výrobku. Například náklady za pronájem skladů, reklamu, prodej, ...

⁴ Slovník pojmů - přímé náklady. *Business center.cz* [online]. 2014 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1259-prime-naklady.aspx>

⁵ Slovník pojmů - nepřímé náklady. *Business center.cz* [online]. 2014 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1259-neprime-naklady.aspx>

3.3 Výrobní náklady

Výrobními náklady chápeme celkové náklady všech funkcí, které se na výrobě produktu podílejí. Výrobní náklady dále dělíme na náklady předběžné a skutečné. Předběžné výrobní náklady jsou kalkulovány před prodejem produktu nebo služby zatímco skutečné náklady jsou kalkulovány až po prodeji výrobku a jsou dohledatelné v účetnictví. Tyto náklady se samozřejmě liší. Výrobními náklady jsou například:

- náklady za el. energii, vytápění, ...
- náklady za mzdy zaměstnanců včetně sociálních a zdravotních pojištění, prémie, ...
- daně z příjmů, DPH, silniční daně, daně z nemovitostí, clo
- náklady za výrobní materiál
- náklady za pomocný materiál (nástroje, barvy, plastové obaly, ...)
- odpisy opotřebení strojů
- opravy strojů
- náklady na propagaci výrobku
- mimořádné náklady (škody na majetku, krádeže, ...)

Při kalkulaci výrobních nákladů také sledujeme náklady přímé a nepřímé. Přímé náklady jsou ve společnostech obvykle lehce dohledatelné a známé. S nepřímými náklady je to složitější, protože se na rozdíl od nákladů přímých musí rozpočítávat na jednotlivé výrobky (např. ceny stroje, nájemné, ...), tzn., že jejich kalkulace je složitější. Po sečtení přímých a nepřímých nákladů získáváme celkové výrobní náklady.

3.4 Target costing - metoda cílových nákladů

Target costing je v dnešní době jedna z nejpoužívanějších metod strategického manažerského účetnictví. Tato metoda je nejvíce využívána například v automobilovém průmyslu. Na rozdíl od klasických kalkulačních metod máme při použití target costingu absolutní kontrolu nad náklady a výnosy celého výrobního procesu.

První věc, která firmu při výrobě produktu zajímá, je jeho výsledná cena a marže a bližší specifikace výrobku. Z rozdílu prodejní ceny a marže nám vychází povolené náklady na výrobu a uvedení výrobku na trh. Hlavní rozdíl mezi touto a klasickou metodou je hlavně ve shromažďování informací o trhu a zákaznících, zatímco u tradiční kalkulace jsou nejdříve určeny technické a užité vlastnosti výrobku a zjištěny ceny materiálu apod. od dodavatelů, ze kterých se potom počítají náklady a výsledná cena.

Tradiční kalkulace uvádí produkt na trh za ceny, které jsou dány tímto vzorcem:

$$\text{Náklady na výrobu} + \text{zisk společnosti} = \text{výrobní cena}$$

Jestli se ale výrobek uváděný na trh s touto výrobní cenou bude dobře prodávat a bude konkurenceschopný, je pro společnost nejisté.

Mezitím metodou target costing postupujeme opačně. Nejdříve je proveden důkladný průzkum trhu, z čehož zjistíme, za jakou cenu jsme schopni výrobek prodat, aby byl konkurenceschopný a dobře se prodával. Při tomto určování se v první řadě hledí hlavně na funkčnost, ne na požadavky zákazníka. V praxi to znamená, že pokud automobilka chce uvést na trh nový model automobilu střední třídy za prodejní cenu 400.000,- Kč, je pro ni v první řadě důležité, aby automobil fungoval určitý, předem daný čas, bez ohledu na to, jestli zákazníci budou za tuto cenu očekávat například klimatizaci, posilovač řízení atd. (narozdíl od tradičních kalkulací, kde jsou tyto aspekty zohledňovány od počátku). Z těchto důvodů target costing rozděluje tyto funkce do dvou skupin, které budou uvedeny později.

Tímto docházíme na základní kalkulační vzorec metody target costing.

$$\text{Prodejní cena} - \text{zisk} = \text{cílové náklady (target costs)}$$

„Cenu výrobku určují funkční a následně výrobní náklady (ne obráceně,) tzn. uvažuje se o tom „Kolik smí produkt stát“ nikoli o tom „Kolik by měl produkt stát“.“⁶

Target costing rozděluje funkce výsledného produktu do dvou skupin:

- funkce tvrdé - funkce, které jsou nezbytně nutné pro fungování výrobku (u automobilu např.: motor, brzdy, atd.)
- funkce měkké (komfortní) - tyto funkce nemají vliv na fungování výrobku (u automobilu např.: klimatizace, střešní okno, rádio, atd.)

Metoda target costingu musí důsledně dodržovat zásadu, že pokud výrobek obsahuje funkce, které jsou pro zákazníka zbytečné, jedná se o náklady navíc. Z toho vychází, že hlavní zásadou této metody je nabízet zákazníkům výrobek tak dobrý jak je třeba, nikoli tak dobrý jak je možné.

V praxi se metoda target costingu používá hlavně v automobilovém a elektrotechnickém průmyslu (mobilní telefony, ...), kde je velké množství vyrobených produktů. Tuto metodu má smysl použít hlavně na trzích s vysokou konkurencí a hlavně u podniků se sériovou výrobou (tzn. vysoce automatizovaných a s vysokým počtem identických produkovaných kusů). Obecně je nejlepší ji použít na trzích citlivých na prodejní cenu.

⁶ VEBER, Jaromír. *Management: základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. 2. aktualiz. vyd.. Praha: Management Press, 2009, 734 s. ISBN 9788072612000.

4 Návrh řešení

4.1 Volba automobilu vhodného na přestavbu

Základem celé přestavby je správný výběr automobilu. Pro naše potřeby je nejdůležitější nákladový prostor, maximální přípustná hmotnost a výkon motoru. Z toho vyplývá několik automobilů, ze kterých můžeme vybírat. Hledáme dodávku s co nejnižším podvozkem, protože nákladní zouvačka, která se bude vyklápět z bočních nebo zadních dveří, má omezené rozměry. Z tohoto důvodu by pro nás bylo nejlepší auto s náhonem předních kol. Budeme vybírat z následujících modelů.

Citroën Jumper, Fiat Ducato, Peugeot Boxer

Tyto modely jsou cenově nejdostupnější a zároveň pro naše účely velice vhodné, protože mají náhon na přední kola, což znamená že výška od země k podlaze nákladového prostoru je velice nízká. Nevýhodou je často nekvalitní zpracování některých částí automobilu. Parametry:

Provedení karoserie L3H2, motorizace: 2.3JTD Multijet

Rozměry NP DxVxŠ [mm]	Výška podvozku [mm]	Výkon motoru [kW/PS]	Spotřeba [l/100km]	Nosnost [kg]	Cena bez DPH [Kč]
3705x1932x1870	530	109/148	8,3	1250	570.000

Tabulka 1: Vlastnosti automobilu Fiat Ducato

Volkswagen Crafter, Mercedes - Benz Sprinter

Tato auta jsou proslulá kvalitou jejich provedení, vynikajícími jízdními vlastnostmi, celkovou bezporuchovostí a dobrou motorizací. Tyto vlastnosti se ale odráží na ceně. Náhon je proveden na zadní kola, což znamená, že výška od země k podlaze nákladového prostoru je vyšší. Jsou to auta stavěná spíše na dlouhé trasy, což je pro naše účely bezpředmětné. Parametry:

Provedení karoserie 35, motorizace 2.0TDI

Rozměry NP DxVxŠ [mm]	Výška podvozku [mm]	Výkon motoru [kW/PS]	Spotřeba [l/100km]	Nosnost [kg]	Cena bez DPH [Kč]
4300x1940x1780	670	100/138	8,5	1435	730.000

Tabulka 2: Vlastnosti automobilu VW Crafter

Ford Transit

Tento model je jeden z nejprodávanějších nákladních automobilů do 3,5 tuny v České Republice. Je to zejména díky dobrému zpracování, dobrými vlastnostmi automobilu a velkou variabilitou. Ford jako jediný na trhu v ČR nabízí možnost vybrat si náhon na přední nebo zadní kola. Parametry:

Provedení karoserie L3H2, motorizace 2.2DuraTorq

Rozměry NP DxVxŠ [mm]	Výška podvozku [mm]	Výkon motoru [kW/PS]	Spotřeba [l/100km]	Nosnost [kg]	Cena bez DPH [Kč]
3494x1950x1762	538	74/101	8,5	1217	690.000

Tabulka 3: Vlastnosti automobilu Ford Transit

4.1.1 Použití vícekritériálního hodnocení pro výběr automobilu

K použití této metody výběru jsou zapotřebí dva a více expertů, seznámených s problematikou. V našem případě jsme na tomto hodnocení pracovali ve čtyřech. Jako nejdůležitější kritéria pro výběr jsme zvolili: výšku podvozku, spotřebu, výkon motoru a cenu. Váha těchto kritérií byla vypočtena metodou pořadí, celkový výběr byl potom proveden bodovací metodou.

Expert \ Kritérium	Výkon K ₁	Spotřeba K ₂	Výška podlahy K ₃	Cena K ₄	Nosnost K ₅	Σ
E ₁	1	4	3	5	2	15
E ₂	5	1	4	2	3	15
E ₃	4	1	5	2	3	15
E ₄	2	3	4	1	5	15
V _{er}	12	9	16	10	13	60
p _r	0,200	0,150	0,267	0,167	0,217	1,000
Pořadí kritérií	3	5	1	4	2	

Tabulka 4: Určení váhy kritérií

Počet bodů \ Kritérium	Výkon K ₁	Spotřeba K ₂	Výška podlahy K ₃	Cena K ₄	Nosnost K ₅
1	60 - 69	9 - 8,9	700 - 611	1.000.000 - 901.000	1.200 - 1.249
2	70 - 79	8,8 - 8,6	610 - 591	900.000 - 801.000	1.250 - 1.299
3	80 - 89	8,4 - 8,5	590 - 571	800.000 - 701.000	1.300 - 1349
4	90 - 99	8,2 - 8,3	570 - 551	700.000 - 601.000	1.350 - 1.399
5	100 - 110	7,9 - 8,1	550 - 530	600.000 - 500.000	1.400 - 1.450

Tabulka 5: Zvolená bodovací stupnice pro kritéria

Varianta \ Kritérium	Výkon K ₁	Spotřeba K ₂	Výška podlahy K ₃	Cena K ₄	Nosnost K ₅
Fiat Ducato, Citroën Jumper, Peugeot Boxer	5	4	5	5	2
VW Crafter, MB Sprinter	5	3	1	3	5
Ford Transit	2	3	5	4	1

Tabulka 6: Bodování jednotlivých variant

Varianta \ Kritérium	Výkon K ₁	Spotřeba K ₂	Výška podlahy K ₃	Cena K ₄	Nosnost K ₅	Σ	Pořadí variant
Fiat Ducato, Citroën Jumper, Peugeot Boxer	1	0,6	1,33	0,83	0,43	4,20	1
VW Crafter, MB Sprinter	1	0,45	0,27	0,5	1,08	3,30	2
Ford Transit	0,4	0,45	1,33	0,67	0,22	3,07	3

Tabulka 7: Výsledné pořadí jednotlivých variant

Na základě použití vícekritériálního hodnocení byla jako nejvhodnější varianta vybrána varianta V₁, což znamená, že dodávky nejvhodnější pro přestavbu jsou Fiat Ducato, Peugeot Boxer a Citroën Jumper.

4.2 Provedení přestavby

První možná varianta přestavby je vytvořena pro zákazníky, kteří s mobilním servisem budou objíždět jednotlivé autodopravce v jejich sídlech, a budou pracovat nejvíce na místech, kde mají více prostoru. Hlavní stroj, tedy zouvačka, bude výklopná z bočních dveří, nikoliv ze zadních. Tato varianta je pro dělníka pohodlnější, ale vyžaduje kolem auta prostor a zároveň vyžaduje automobil s nízkou výškou podvozku. Proto byl pro tuto variantu vybrán jako nejvhodnější automobil Citroën Jumper, Fiat Ducato a nebo Peugeot Boxer.

Automobil bude vybaven nákladní zouvačkou, nákladní vyvažovačkou, kompresorem a pneumatickým zvedákem. Vzhledem k vysokému příkonu těchto strojů bude také vybaven naftovým elektrogenerátorem, který bude připojen k palivovému systému automobilu. Na vnitřní stěně mobilní dílny budou zavěšeny navijáky s hadicí na vzduch o délce 15 metrů a kabelem na 230V o délce 15 metrů, potřebným nářadím a vzduchovým dělem pro nafukování pneumatik.



Obrázek 3, 4: Provedení přestavby konkurenční firmou

4.2.1 Zouvačka pneumatik

Pro naše účely jsou nejdůležitějšími parametry zouvačky hlavně rozsah průměrů kol, s kterými je možno na zouvačce pracovat, příkon elektromotoru pohánějícího hydraulické čerpadlo, příkon elektromotoru pohánějícího otočné čelisti zouvačky. Dále nás zajímá jaká výška od země k podlaze automobilu je potřebná k práci na zouvačce a hlavně, což je pro nás nejdůležitější, hmotnost celého stroje a jeho rozměry.

Rozsah průměrů kol samozřejmě hledáme co největší, optimálně 13 - 26 palců. S tímto rozsahem jsme totiž schopni přezout kola osobních aut, větších i menších dodávek, tahačů, nákladních automobilů, přívěsů a návěsů. Zemědělské stroje a terénní nákladní automobily se už do tohoto rozsahu nevejdou, protože na práci s těmito koly je potřeba speciálních strojů.

Příkon elektromotorů musí být co nejnižší, protože zouvačka je vybavena dvěma elektromotory, jejichž příkon se sčítá. Pomocí hodnoty výsledného příkonu, příkonu kompresoru a příkonu dalších elektronických součástí budeme vybírat elektrický generátor, proto je pro nás tento parametr tolik důležitý.

Hmotnost celého stroje je důležitá z důvodu omezené nosnosti automobilu.

Podle našich potřeb byla vybrána zouvačka italského výrobce Corghi, model HD650. Tato zouvačka splňuje všechny naše požadavky.

Průměr disku ["]	Hmotnost stroje [kg]	Příkon elektromotorů [kW]	Min. výška od země [mm]	Cena bez DPH [Kč]
13 --26	540	2x 1,1	350	120.000,-

Tabulka 8: Vlastnosti mobilní zouvačky Corghi



Obrázek 4: Zouvačka Corghi HD650

4.2.2 Kompresor

Kompresor je velmi důležitý, zejména k usnadnění a urychlení práce. Největší využití kompresoru je v našem případě hlavně v povolení šroubů kol a k pohonu pneumatického zvedáku. K těmto účelům se obvykle používá kompresor s malým motorem, ale větší nádrží na stlačený plyn. Je to z toho důvodu, protože kompresor nesmí být stále v provozu a pohon pneumatických zařízení je velmi náročný na spotřebu stlačeného vzduchu. Proto se k těmto účelům volí kompresory s velkou nádrží, protože po naplnění nádrže stlačeným vzduchem je možné s ním pracovat, aniž by byl kompresor sepnutý a byl neustále v chodu.

Nejdůležitějšími parametry kompresoru jsou hlavně výstupní tlak, množství vytlačeného vzduchu za čas, příkon elektromotoru a provedení kompresoru.

Pro naše účely hledáme vertikální pístový kompresor, a z parametrů pro nás bude nejdůležitější jeho výstupní tlak, jeho hmotnost, objem nádoby a příkon elektriny.

Podle našich potřeb byl vybrán kompresor italského výrobce Shamal, model K25/270. Tento kompresor splňuje všechny naše požadavky. Parametry:

Tlak [bar]	Průtok vzduchu [l/min]	Příkon [kW]	Hmotnost [kg]	Objem nádoby [l]	Cena bez DPH [Kč]
11	612	4	120	270	56.000

Tabulka 9: Vlastnosti kompresoru



Obrázek 5: Kompresor Shamal

4.2.3 Vyvažovačka kol

Vyvažovačka kol je v dnešní době mezi mobilními servisy spíše nadstandardní výbavou, protože se dnes více než stroje na vyvažování používají tzv. vyvažovací prášky, které se sypou do nově nazuté pneumatiky, a které v průběhu jízdy samy kolo vyváží. Námi provedené přestavby ale vyvažovačku budou mít v základní verzi, což bude do budoucna považováno jako jedna z výhod proti konkurenčním společnostem.

Vyvažovačku hledáme stejně jako zouvačku hlavně podle rozsahu průměrů kol, se kterými je možné pracovat, maximální hmotnosti vyvažovaného kola a hmotnosti stroje. Příkon v případě vyvažovačky zanedbáváme, protože řídicí jednotka těchto strojů je napájena 12V, maximálně 24V.

Nejideálnější rozsah průměrů kol je pro naše účely, stejně jako v případě zouvačky, 13 - 26 palců. Hmotnost vyvažovaného kola bude v našem případě maximálně 180kg. Vyvažovačka, kterou hledáme, musí být bez elektromotoru, mikroprocesorová a s elektroinstalací na 12V.

Podle našich potřeb byla vybrána vyvažovačka od italského výrobce Fasep, model B140. Tato vyvažovačka splňuje všechny naše požadavky. Parametry:

Průměr disku ["]	Hmotnost kola [kg]	Hmotnost stroje [kg]	Elektronika [V]	Cena bez DPH [Kč]
8 - 26	200	80	12	98.000

Tabulka 10: Vlastnosti vyvažovačky kol



Obrázek 6: Vyvažovačka Fasep B140

4.2.4 Pneumatický zvedák

Pneumatický zvedák je další z nejdůležitějších součástí přestavby. Zvedák hledáme hlavně podle nosnosti a podle hmotnosti zvedáku. Dále musí fungovat s tlakem, který je schopný vytvořit námi už vybraný kompresor.

Nosnost hledáme v rozmezí 20 - 50 tun, aby bylo možné zvedat nákladní automobily prázdné, i naložené (například v případě nečekané poruchy).

Podle našich potřeb byl vybrán zvedák od italského výrobce Cormach, model SCM 3. Tento zvedák splňuje všechny naše požadavky. Parametry:

Nosnost [tun]	Vstupní tlak [bar]	Hmotnost [kg]	Cena bez DPH [Kč]
46,5	10	88	49.000

Tabulka 11: Vlastnosti hydraulického zvedáku



Obrázek 7: Pneumatický zvedák

4.2.5 Elektrogenerátor

Agregát pro výrobu elektrické energie hledáme podle vypočítaného příkonu součástí, kterými je mobilní servis vybaven. Jedná se o příkon zouvačky a kompresoru.

Příkon zouvačky = 2x 1,1kW

Příkon kompresoru = 4kW

Potřebný výkon agregátu = minimálně 6,2kW

Dále je důležité, aby byl agregát naftový, protože je potom možné ho připojit na palivový systém automobilu. Dalšími důležitými parametry agregátu je jeho hmotnost, a spotřeba.

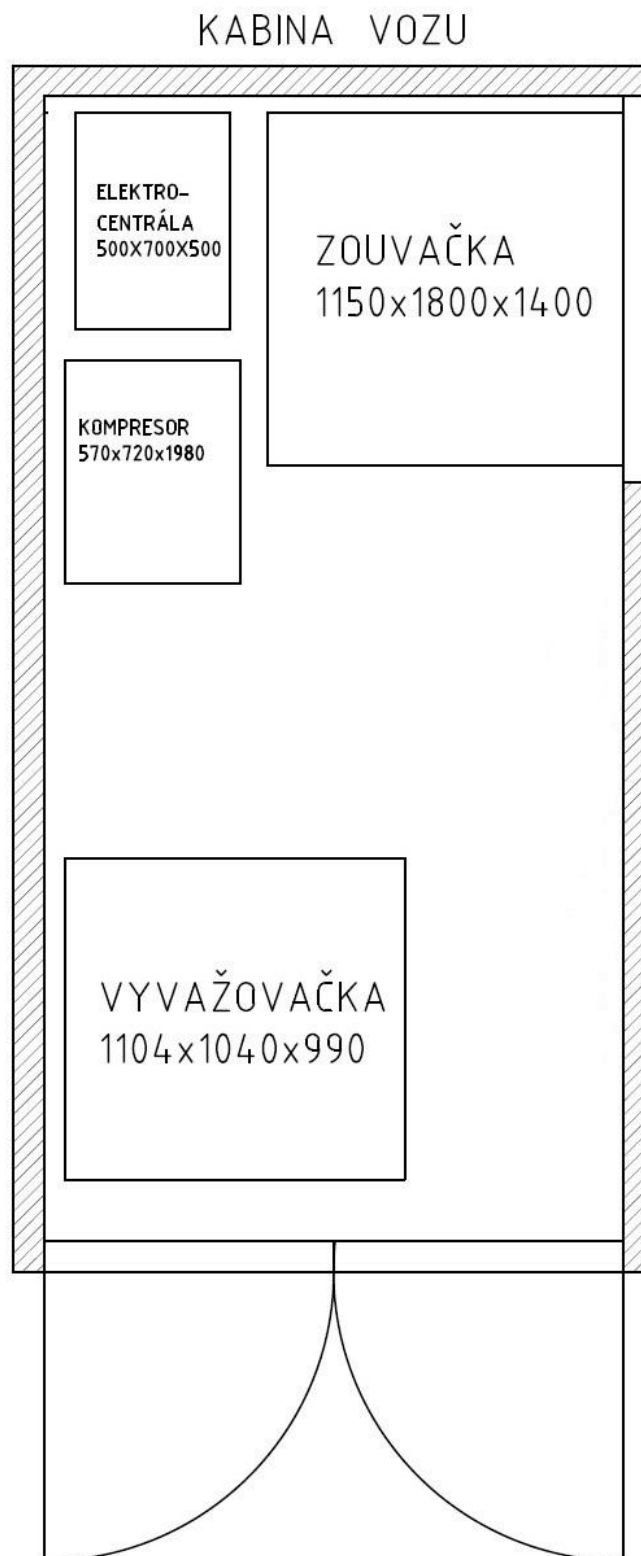
Podle našich potřeb byl vybrán agregát od výrobce Bass. Tento agregát splňuje všechny naše požadavky. Parametry:

Výkon [kW]	Napětí [V]	Spotřeba [gr./kWh]	Hmotnost [kg]	Cena bez DPH [Kč]
7,5	230, 400/50Hz	340	115	19.000

Tabulka 12: Vlastnosti el. generátoru

4.3 Technický návrh přestavby

4.3.1 Schéma rozestavení komponentů mobilní dílny



Obrázek 8: Schéma rozmístění komponentů

4.3.2 Instalace jednotlivých částí

4.3.2.1 Zouvačka

Z důvodu velké hmotnosti zouvačky, je důležité její bezpečné ukotvení k podlaze nákladového prostoru. Podlaha automobilu je vyrobena pouze z plechu, silného 2mm, a dřevotřískovou deskou o šířce 12mm, což pro ukotvení hmotnosti 540kg, což nestačí, jelikož při jízdě a při vyklápění zouvačky z boku automobilu, působí velké síly. Proto musí být zouvačka přikotvena k nosnému rámu karoserie automobilu. Ten se skládá ze dvou rovnoběžných nosníků, které jsou orientovány ve směru jízdy a několika příčniců, které jsou na tyto nosníky kolmé. Zouvačka je od výrobce připravena pro upevnění ve čtyřech opěrných bodech. V těchto bodech musí být zouvačka od automobilu izolována speciální pryží proti vibracím. Zouvačka je po vybalení z krabice připravena k montáži. Montáž bude provedena dvěma řádně proškolenými pracovníky. K instalaci bude zapotřebí vysokozdvizný vozík, za pomoci kterého bude zouvačka ustavena na příslušnou pozici v automobilu a hever pro zvednutí automobilu. Materiál potřebný pro montáž je započítán v částce nákladů za materiál pro celou přestavbu. Jedná se o šrouby, podložky, matice a pryž pro podložení opěrných bodů.

Počet pracovníků:	2
Předpokládaný čas instalace:	2,5 hodiny

Tabulka 13: Montáž zouvačky

4.3.2.2 Elektrocentrála

Elektrocentrála při provozu vibruje, proto je potřeba ji uložit přes pružné materiály, které pohltí její vibrace. Výhodou je její malá hmotnost a nízké těžiště, díky čemuž není nutné kotvit do nosného rámu automobilu. Centrála tedy bude upevněna skrze čtyři opěrné body pouze do podlahy a pomocí pryžových podložek odizolována proti vibracím. K montáži elektrocentrály jsou zapotřebí dva řádně proškolení pracovníci. Součástí montáže je rozvod elektřiny po celé mobilní dílně včetně montáže navijecích zařízení na elektrický kabel a bezpečnostních prvků elektrického systému. Materiál potřebný pro montáž je započítán v částce nákladů za materiál pro celou přestavbu. Jedná se o šrouby, podložky, matice, pryž pro podložení opěrných bodů, kabely, navijáky, jističe a pojistky.

Počet pracovníků:	2
Předpokládaný čas instalace:	3 hodiny

Tabulka 14: Montáž el. generátoru

4.3.2.3 Kompresor

Stejně jako v předchozím případě, i kompresor při provozu vibruje, proto je zapotřebí ho uložit pružně a tyto vibrace izolovat od automobilu. Další nevýhodou kompresoru je z důvodu uložení motoru jeho vysoké těžiště. Kvůli tomu musí být kompresor přikotven nejen k podlaze, ale i ke stěně automobilu. Všechny opěrné body ale musí být řádně izolovány od vibrací. K instalaci kompresoru je zapotřebí dvou pracovníků. Součástí instalace je i rozvod vzduchu po celé dílně včetně montáže navijáků na vzduchovou hadici. Materiál potřebný pro montáž je započítán v částce nákladů za materiál pro celou přestavbu. Jedná se o šrouby, podložky, matice, pryž pro podložení opěrných bodů, vzduchové hadice, navijáky a vzduchový filtr.

Počet pracovníků:	2
Předpokládaný čas instalace:	3 hodiny

Tabulka 15: Montáž kompresoru

4.3.2.4 Vyvažovačka

U vyvažovačky vzhledem k její váze a vzhledem k tomu, že při provozu neprodukuje žádné vibrace, nehrozí žádné nebezpečí při špatném ukotvení. Proto stačí vyvažovačku pouze přikotvit do podlahy automobilu ve čtyřech opěrných bodech, bez žádných bezpečnostních opatření. K montáži jsou zapotřebí dva pracovníci, materiál potřebný pro montáž je započítaný v částce nákladů za materiál pro celou přestavbu. Jedná se o šrouby, podložky, matice.

Počet pracovníků:	1
Předpokládaný čas instalace:	1 hodina

Tabulka 16: Montáž vyvažovačky

Instalace ostatních částí spočívá pouze v naložení těchto částí a jejich pojištění proti pohybu za jízdy. Celkový dohadovaný čas je 1 hodina.

4.4 Kalkulace nákladů pro přestavbu

V této části práce pracuji s částkami, které mi byly dodány od vedení společnosti.

Hodinová sazba byla stanovena společností, jsou v ní započteny veškeré režijní náklady, náklady na uvedení výrobku na trh a všechny další náklady spojené s přestavbou, s ohledem na výrobní kapacitu.

Přímé náklady za materiál zahrnují celkový materiál potřebný pro přestavbu.

Odhadovaná prodejní cena přestavby je 1.280.000,- Kč, požadovaný zisk minimálně 200.000,- Kč.

Hodinová sazba na jednoho pracovníka:	350 Kč/hod
Přímé náklady za materiál:	12 000,- Kč
Přímé náklady za dopravu jednotlivých součástí:	18 000,- Kč

Tabulka 17: Tabulka přímých nákladů

Další přímé náklady jsou nákupní ceny jednotlivých součástí:

Automobil:	570 000,- Kč
Zouvačka:	120 000,- Kč
Vyvažovačka:	98 000,- Kč
Kompresor:	56 000,- Kč
Elektrocentrála:	19 000,- Kč
Hydraulický hever:	49 000,- Kč
Celkem:	912 000,- Kč

Tabulka 18: Tabulka nákupních cen součástí

Náklady na montáž jednotlivých částí přestavby.

Součást	Práce	Náklady
Zouvačka	2,5 hodiny, 2 pracovníci	1 850,- Kč
Vyvažovačka	1 hodina, 1 pracovník	350,- Kč
Kompresor	3 hodiny, 2 pracovníci	2 100,- Kč
Elektrocentrála	3 hodiny, 2 pracovníci	2 100,- Kč
Ostatní	1 hodina, 1 pracovník	350,- Kč
Celkem	10,5 hodiny	6 750,- Kč

Tabulka 19: Náklady na montáž

Celkové náklady na přestavbu jsou součtem jednotlivých nákladů.

$$CN = PN_{materiál} + PN_{nákup} + PN_{doprava} + PN_{montáž}$$

$$CN = 912000 + 12000 + 18000 + 6750$$

$$\underline{CN = 948\,750,-Kč}$$

Celkový zisk:

$$CZ = CV - CN$$

$$CZ = 1280000 - 948750$$

$$\underline{CZ = 331\,250,-Kč}$$

Celkové náklady na přestavbu automobilu na mobilní dílnu jsou celkem 948 750,- Kč. Při uvažování prodejní ceny 1 280 000,- Kč bude celkový zisk 331 250,- Kč, což splňuje naše požadavky.

5 Doporučení pro implementaci

Při kalkulaci celkových nákladů a celkového zisku jsme zjistili, že celkový zisk při námi očekávané prodejní ceně vychází dokonce o necelých 33% více než zisk, který jsme požadovali. Proto si myslím, že se i přes vysokou investici tato přestavba vyplatí.

Pro úspěšnou realizaci tohoto návrhu je zapotřebí dodržovat postup výroby, pro který byla tato kalkulace provedena a je nutné dodržovat přesný výrobní postup včetně všech součástí. Při každé změně návrhu, je důležité tuto kalkulaci provést znovu, pro upravený návrh.

Důležité pro budoucí úspěch je hlavně udržení prodejní ceny, pro kterou byl tento celkový zisk kalkulován. Při poklesu prodejní ceny je nutné vždy zkontrolovat, jestli se celkový zisk rovná zisku, který od produktu požadujeme. V případě, kdy tomu tak nebude, je nutné snížit náklady na výrobu, popřípadě v nejhorším případě stáhnout produkt z trhu.

Dále doporučuji nabízet zákazníkům přestavbu s tím, že automobil, který chtějí používat dodají sami. V tomto případě by prodejní cena přestavby byla ponížena o nákupní cenu automobilu a společnosti by odpadla povinnost záručního i pozáručního servisu automobilu.

Rozdíl mezi ziskem požadovaným a ziskem reálným by bylo vhodné využít jako investici do propagace výrobku nebo do vývoje nových produktů.

6 Shrnutí výsledků

Cílem bakalářské práce byl návrh přestavby mobilní dílny na základě spolupráce se společností PONTI Kunčí s.r.o. Dle požadavků společnosti jsem provedl návrh přestavby, který daným požadavkům odpovídá a pro tento návrh na základě získaných podnikových statistik a údajů provedl kalkulaci nákladů pro výrobu.

Návrh přestavby byl proveden na základě požadavků a informací, které mi byly dodány společností. Ceny jednotlivých částí přestavby byly zjištěny přímým kontaktováním výrobců součástí. Jako nejvhodnější pro přestavbu byl pomocí vícekritériálního rozhodování vybrán automobil Fiat Ducato.

Při kalkulaci a analýze výrobních nákladů jsem vycházel z dokumentů, které mi byly dodány společností.

Cíl mé bakalářské práce jsem splnil, návrh je připravený k realizaci s větším ziskem, než bylo požadováno.

Seznam použité literatury

Seznam literatury

[1] VEBER, Jaromír. *Management: základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. 2. aktualiz. vyd.. Praha: Management Press, 2009, 734 s. ISBN 9788072612000.

[2] KRÁL, Bohumil. *Manažerské účetnictví*. 3. dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010, 660 s. ISBN 9788072612178.

Internetové zdroje

SWOT analýza. In: *Managementmania.com* [online]. 2013. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>

Náklady. *Managemenetmania.com* [online]. 2014. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/naklady>

Target costing. *Podnikator.cz* [online]. 2014. Dostupné z: <http://www.podnikator.cz/provoz-firmy/marketing/n:17080/Target-Costing>

Target costing. *Businesssvize.cz* [online]. 2014. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/organizace/target-costing-kdyz-cena-hraje-hlavni-rolu>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Graf variabilních a fixních nákladů	18
Obrázek 2: Průběh variabilních nákladů	19
Obrázek 3, 4: Provedení přetavby konkurenční firmou.....	24
Obrázek 4: Zouvačka Corghi HD650	25
Obrázek 5: Kompresor Shamal.....	26
Obrázek 6: Vyvažovačka Fasep B140	27
Obrázek 7: Pneumatický zvedák.....	28
Obrázek 8: Schéma rozmístění komponentů.....	29

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vlastnosti automobilu Fiat Ducato.....	22
Tabulka 2: Vlastnosti automobilu VW Crafter.....	22
Tabulka 3: Vlastnosti automobilu Ford Transit.....	22

Tabulka 4: Určení váhy kritérií	23
Tabulka 5: Zvolená bodovací stupnice pro kritéria	23
Tabulka 6: Bodování jednotlivých variant	23
Tabulka 7: Výsledné pořadí jednotlivých variant.....	23
Tabulka 8: Vlastnosti mobilní zouvačky Corghi.....	25
Tabulka 9: Vlastnosti kompresoru	26
Tabulka 10: Vlastnosti vyvažovačky kol	27
Tabulka 11: Vlastnosti hydraulického zvedáku.....	28
Tabulka 12: Vlastnosti el. generátoru.....	28
Tabulka 13: Montáž zouvačky.....	30
Tabulka 14: Montáž el. generátoru	30
Tabulka 15: Montáž kompresoru	30
Tabulka 16: Montáž vyvažovačky	31
Tabulka 17: Tabulka přímých nákladů.....	31
Tabulka 18: Tabulka nákupních cen součástí.....	31
Tabulka 19: Náklady na montáž	32