



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMICS

**VYUŽITÍ NÁSTROJŮ PROJEKTOVÉHO
MANAGEMENTU V PRAXI**

THE USE OF METHODS OF THE PROJECT MANAGEMENT IN COMPANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Zuzana Sadílková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Lenka Smolíková, Ph.D.

BRNO 2020

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav ekonomiky
Studentka: **Zuzana Sadílková**
Studijní program: Ekonomika a management
Ekonomika podniku
Studijní obor: **Ing. Lenka Smolíková, Ph.D.**
2019/20
Vedoucí práce:
Akademický rok:

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Využití nástrojů projektového managementu v praxi

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Návrh řešení a přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem bakalářské práce je využití teoretických znalostí, nástrojů a metod projektového managementu u vybrané firmy, následně jejich aplikace při projektu výměny osvětlení na dílnách za účelem úspory energie a financí.

Základní literární prameny:

DOLEŽAL, J. a kol. Projektový management podle IPMA. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 512 s. ISBN 978-80-247-2848-3.

FIALA, P. Řízení projektů. 2. vyd. VŠE v Praze: Nakladatelství Oeconomica, 2008. 186 s. ISBN 978-80-245-1413-0.

FOTR, J. a I. SOUČEK. Investiční rozhodování a řízení projektů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 416 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

ROSENAU, M. Řízení projektů. 3. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 344 s. ISBN 978-80-251-1506-0.

SVOZILOVÁ, A. Projektový management. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 356 s. ISBN 80-24--1501-5.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2019/20

V Brně dne 29.2.2020

L. S.

doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa,
Ph.D.
děkan

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá projektem ve firmě Continental Automotive Czech Republic s.r.o., konkrétně v závodu Horní Adršpach. Tento závod vyrábí ostříkovací systémy do automobilů. Má závěrečná práce je rozdělena to tři částí. V teoretické části je popsán postup při realizaci projektu, v praktické části je potom tento postup uplatněn na konkrétním projektu. Ve třetí části je uveden návrh na zlepšení situace v případě realizace projektu.

Abstract

This bachelor thesis deals with the project in the company Continental Automotive Czech Republic s.r.o., specifically in the plant Horní Adršpach. This plant is engaged in manufacturing of washer systems. My final thesis is divided into three parts. The theoretical part describes the procedure for project implementation, in the practical part is this procedure applied to a specific project. The third part contains a proposal to improve the situation in the case of project implementation.

Klíčová slova

Projekt, projektové řízení, rizika, cíl, rozpočet

Key words

Project, project management, risks, goal, budget

Bibliografická citace

SADÍLKOVÁ Z. *Využití projektového managementu v praxi* Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2020. počet stran 62. Vedoucí bakalářské práce
Ing. Lenka Smolíková, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Dále prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 SB., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským)

V Brně dne

.....

podpis studenta

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí mé práce Ing. Lence Smolíkové Ph.D., za její pomoc a užitečné rady při psaní této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat společnosti Continental Automotive Czech Republic s.r.o., konkrétně závodu v Horním Adršpachu a panu Tomáši Koniřovi, který mi poskytl důležité informace k mé práci. Další poděkování patří mé rodině za velkou podporu během studia.

OBSAH

ÚVOD	10
CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ	12
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	13
1.1 Projektový management.....	13
1.2 Projekt.....	13
1.2.1 Projektový manager	14
1.2.2 Projektový tým	14
1.2.3 Zainteresované strany.....	15
1.3 Cíl projektu	16
1.4 Trojimperativ.....	16
1.5 Životní cyklus projektu	17
1.5.1 Předprojektová fáze	18
1.5.2 Projektová fáze.....	18
1.5.3 Poprojektová fáze	19
1.6 SWOT analýza.....	19
1.7 Začátek projektu	20
1.7.1 Identifikační listina projektu	20
1.7.2 Logický rámec.....	21
1.7.3 WBS	22
1.7.4 Matice odpovědnosti	22
1.8 Časová analýza	23
1.8.1 Ganttovy diagramy.....	24
1.8.2 Metoda CPM	24
1.8.3 Metoda PERT	24
1.9 Řízení rizik	25
1.9.1 Analýza rizik.....	26
1.10 Zdroje	29
1.11 Rozpočet projektu	29
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	31
2.1 Informace o firmě, lokalita Adršpach.....	31
2.1.1 Základní informace o společnosti.....	31
2.1.2 Historie závodu v Adršpachu.....	32
2.1.3 Hlavní údaje firmy	33

2.1.4	Výrobní portfolio	33
2.2	Současný stav osvětlení na dílnách	34
2.2.1	Energetická bilance	35
2.2.2	Plánované investice do osvětlení na dílně Hadicové systémy	35
2.3	SWOT analýza.....	36
3	NÁVRH ŘEŠENÍ A PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ	38
3.1	Zakládací listina projektu	38
3.2	Logický rámec.....	39
3.3	Zainterесované strany.....	41
3.4	WBS	41
3.5	RACI matice	43
3.6	Časová analýza	44
3.6.1	Popis činností projektu.....	44
3.6.2	Tabulka popisující dobu trvání jednotlivých činností projektu	47
3.6.3	Ganttův diagram	48
3.7	Analýza rizika.....	50
3.8	Rozpočet projektu	53
3.9	Přínosy návrhu řešení.....	55
	ZÁVĚR	56
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	57
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	59
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	60
	SEZNAM SCHÉMAT	61
	SEZNAM TABULEK.....	62

ÚVOD

Projektový management, manager projektu, či projektový tým, jsou poměrně mladé pojmy. O projektech se začíná mluvit až během velké hospodářské krize, tedy ve třicátých letech 20. století. Tehdy, po pádu akcí na newyorské burze se organizace, firmy a podniky západního světa museli velmi agilně přizpůsobovat stále se měnícím podmínkám, pokud chtěli přežít.

Samotný projektový charakter už ale přitom můžeme znát z dávné minulosti. Typickým příkladem takových projektů jsou různé stavby starověkých monumentů, mezi které patří hlavně pyramidy, paláce a katedrály. Už v této době museli projektanti přemýšlet, jak stavby postaví, za jak dlouho a kolik to bude stát. Nejednalo se přímo o projektový management, ale podobné úvahy zde byly nezbytné.

Projektový management pomáhá manažerům lépe chápat, jak jsou dané činnosti propojeny s vnějším prostředím a jaké faktory jejich projekt ovlivňují.

Má práce je zaměřena na projekt ve firmě Continental Automotive Czech Republic s.r.o., přesněji v jeho pobočce v Horním Adršpachu ve východních Čechách, kde jsem vykonávala odbornou praxi v rámci studia, a zároveň jsem v tomto závodu působila na pozici Trainee (práce na dohodu o provedení činnosti pro vysokoškoláky, pracovala jsem na oddělení průmyslové inženýrství a chystala dokumenty pro audity).

Práce je rozdělena do tří částí, přičemž první část obsahuje teoretická východiska z projektového řízení. Jsou zde uvedeny klíčové pojmy k pochopení podstaty řízení projektů.

Druhá část práce je zaměřena na samotnou společnost Continental Automotive Czech Republic s.r.o., obsahuje podrobný popis historie závodu v Horním Adršpachu, výrobní portfolio, strukturu a jednotlivé divize podniku. Dále analýzu silných a slabých stránek (SWOT analýza). Tato část obsahuje i popis současného stavu osvětlení, energetickou bilanci a plánované investice do nového osvětlení.

Poslední část je návrhová a bude se věnovat samotnému návrhu řešení daného projektu, kterým je výměna starých svítidel za LED svítidla a následná úspora elektrické energie a financí. Použity budou konkrétní postupy projektového řízení a jeho jednotlivé body, které jsou zmíněny v teoretické části. Na závěr jsou shrnuty přínosy tohoto projektu pro závod v Horním Adršpachu.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Cílem práce je použití teoretických znalostí, postupů a nástrojů projektového managementu ve vybrané firmě. K dosažení daného cíle slouží teoretická, analytická a návrhová část práce.

Cílem samotného projektu je jeho realizace, tedy výměna svítidel v hlavní budově za účelem úspory elektrické energie a samozřejmě tedy i financí. Mezi dílčí cíle patří vymezení teoretických východisek práce, představení společnosti a popis průběhu projektu.

Informace k práci byly získány osobními zkušenostmi během mého působení ve firmě, a hlavně díky osobním konzultacím s některými pracovníky, díky kterým mi byly poskytnuty interní dokumenty, z nichž jsem získala několik hlavních informací o závodu.

Samotný návrh řešení projektu byl přizpůsoben teoretické části, a tedy byly postupně zrealizovány hlavní kroky, které by projekt měl obsahovat. V práci byly použity následující metody: logický rámec, WBS, matice zodpovědnosti, konkrétně RACI matice, metoda časové analýzy, přesněji Ganttův diagram, analýza rizik a rozpočet projektu.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této části své práce se budu zabývat základními definicemi pojmů projektového managementu, které by se měli používat v každém projektu. Z těchto postupů budu vycházet další části mé práce.

1.1 Projektový management

Projektový management, manager projektu, či projektový tým, jsou poměrně mladé pojmy. O projektech se začíná mluvit až během velké hospodářské krize, tedy ve třicátých letech 20. století. Tehdy, po pádu akcí na newyorské burze se organizace, firmy a podniky západního světa museli velmi agilně přizpůsobovat stále se měnícím podmínkám, pokud chtěli přežít.

Samotný projektový charakter už ale přitom můžeme znát z dávné minulosti. Typickým příkladem takových projektů jsou různé stavby starověkých monumentů, mezi které patří hlavně pyramidy, paláce a katedrály. [1, str.22]

Projektový management, jak ho známe dnes, je disciplína obsahující soubor norem, doporučení a zkušeností, které popisují, jak projekt řídit. Jelikož každý projekt je originál a existuje několik různorodých oblastí, ve kterých projekty vznikají, projektový management popisuje spíše obecný postup řešení než jeho přesný návod. [4, str.16]

Definice projektového managementu vychází z managementu, jež je popisován jako proces řízení, který se zabývá koordinací zdrojů, a jeho účelem je dosažení určitého cíle. Projektový management je tedy proces, který se snaží dosáhnout plánovaného cíle v určitém čase, za daných podmínek a s určitými náklady. [3, 1.přednáška]

1.2 Projekt

Význam slova projekt je odvozen od latinského slova proicio, což v překladu znamená vrhnout vpřed. Můžeme si z toho tedy odvodit, že projekt je soubor určitých aktivit, které směřují k tomu, aby byl naplněn nějaký cíl. Vždy by měl být vymezen časem, náklady a zdroji (lidskými, finančními a materiálními). [3, 2.přednáška]

Projekt je tedy v zásadě způsob práce, organizování lidí a řízení úkolů, je zaměřen na určitý výsledek a jakmile je tohoto výsledku, tedy cíle, dosaženo, projekt je ukončen. Každý projekt je originál, ovšem některé vlastnosti by měli mít společné všechny projekty. [5, str. 21]

Projektová kritéria:

- Jedinečnost (vztahuje se k cíli, nejedná se o opakovanou akci)
 - Vymezení (čas, zdroje a finance by měli projekt vymezovat)
 - Potřeba projektového týmu (několik pracovníků různých oborů)
 - Komplexnost (je využito několik metod, nejedná se o všední problém)
 - Nejistota (omezený čas, zdroje i finance, riziko nesplnění cíle a celého projektu)
- [4, str. 19]

1.2.1 Projektový manager

Manager je zodpovědný za správný plán a realizaci projektu, a samozřejmě za splnění cíle daného projektu. Jeho úkolem je dodat cíl v předem definovaných parametrech. V průběhu manager vede projektový tým a určuje zodpovědnost za jednotlivé činnosti a postupy v projektu. [4. str. 39]

Projektový manager by měl být flexibilní, kreativní, tolerantní, důsledný, zodpovědný, trpělivý, spolehlivý a odhodlaný, a měl by umět vycházet s lidmi, komunikovat s nimi, měl by zvládat konflikty, umět řešit problémy a mít organizační schopnosti. [3, 6.přednáška]

Občas, u velkých projektů, se můžeme setkat s tzv. hierarchií projektových managerů, ve které má každý z nich odpovědnost za určitou část projektu. Společně podávají hlášení jednomu nadřízenému projektovému managerovi.

Profesionální projektový manager by se měl své práci věnovat na plný úvazek, měl by být řádně proškolen a vlastnit některou z certifikací pro projektové managery. [5, str. 22]

1.2.2 Projektový tým

Jeden z hlavních úkolů projektového manažera je postavit projektový tým, řídit ho a motivovat k tomu, aby společně došli k realizaci projektu a splnění cíle. [5, str. 156]

Projektový tým tedy můžeme definovat jako osoby podílející se na realizaci projektu, v němž má každý člen určitou roli, pravomoc a odpovědnost. Vždy mají společný cíl, vzájemně si věří, informují se a dokáží řešit konflikty. Nejdůležitější pro ně je společně dosáhnout cíle. Lidé v týmu nikdy nesmí hrát sami za sebe, musí vždy pracovat za celý tým. Projektový tým musí být veden.

Životní fáze týmu:

- Forming (formování a vznik týmu)
- Storming (konflikty a dohody)
- Norming (nastavení norem, pravidel, odpovědností)
- Performing (výkon, realizace samotného projektu) [3, 9.přednáška]

1.2.3 Zainteresované strany

Zainteresovaná strana je osoba nebo organizace, která je zapojena do projektu, nebo jejíž zájmy jsou pozitivně či negativně ovlivněny realizací daného projektu, nebo posléze jeho výsledkem. Často může i ona ovlivnit projekt samotný nebo jeho výsledky. Všechny zainteresované strany by měl určit manager projektu, identifikovat jejich zájmy a seřadit je podle důležitosti pro daný projekt. Mohou projekt ovlivnit přímo i nepřímo, a to také souvisí s tím, jak se projekt vyvíjí. Lze tedy říci, že zainteresovaná strana je každý, kdo je pro úspěch projektu důležitý. [1, str. 48]

Můžeme je členit podle jejich role v projektu na:

- Zadavatel projektu (mají zájem projekt realizovat a tím docílit požadované změny)
- Zákazník (osoby pracující s výstupy projektu v provozní fázi)
- Vlastník = sponzor (osoby, které rozhodují v důležitých aspektech projektu, jsou přímo zodpovědní za přínos projektu)
- Dodavatel = realizátor projektu (mají zájem projekt zorganizovat, členové projektového týmu)
- Investor (zájem vlastníka zdrojů – finančních či jiných – které jsou vkládány do projektu a u kterých se očekává zhodnocení)
- Dodatečné strany (zájmy těch, kteří do předešlých nepatří, ale projekt se jich určitým způsobem také týká) [4, str.65]

1.3 Cíl projektu

Abychom mohli cíl správně specifikovat, měli bychom brát v úvahu strategii organizace, která je definována prostřednictvím její mise a vize. Mise odpovídá na otázku proč a pro koho daná organizace existuje. Měla by popisovat základní hodnoty a význam existence organizace. Vize odpovídá na otázku čím chce organizace být a tím vyjadřuje její ambice. Samotný cíl by pak měl přesně popsat účel, kterého má být dosaženo. [3, 4.přednáška]

Cíl má pro celý projekt zcela zásadní význam, a to především ve fázi zahájení projektu, kdy z něho vychází samotné zadání a kontrakt. Velmi důležitý je i pro fázi plánování, neboť jeho definice je použita v mnoha podstatných dokumentech. A nakonec, celkový úspěch projektu je měřen právě podle toho, v jakém rozsahu byl cíl opravdu splněn. Je tedy základem pro plánování, postupy, metody a jejich načasování v projektu. Můžeme ho popsat jako stav, do kterého se chceme díky realizaci daného projektu posunout. [2, str.78,79]

Vlastnosti cíle můžeme podrobněji popsat pomocí techniky SMART:

S = specifický – specific: specifický a konkrétní

M= měřitelný – measurable: opatřen měřitelnými parametry, abychom poznali, zda cíle bylo dosaženo

A= akceptovaný – agreed: přidělitelný jednomu subjektu s odpovědností rozhodovat

R= realistický – realistic: dosažitelný a faktický

T= termínovaný – timed: časově ohraničený

Takto jasně stanovený cíl by měl projekt zdárně dovést k jeho konci. [4, str.79]

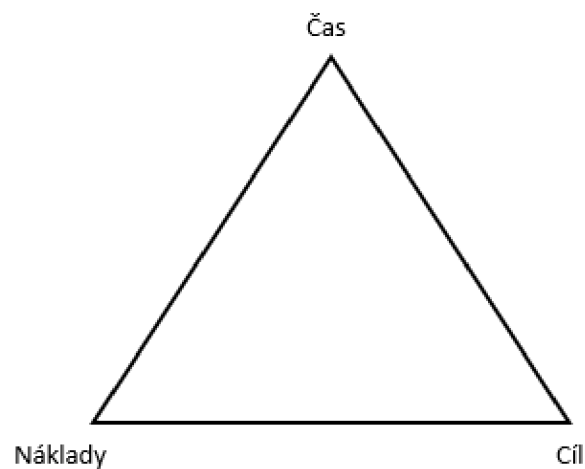
1.4 Trojimperativ

Trojimperativ nejlépe ilustruje vymezení projektu. Ve svých vrcholech jasně znázorňuje, čím je projekt omezen. Tyto tři vrcholy jsou na sobě závislé, protože změníme-li jeden z nich, změní se i ostatní dva. Provázanost funguje nejen na úrovni celého projektu, ale i na úrovni jeho etap i jednotlivých činností. [10]

Každý projekt je vždy vymezen cílem, časem a náklady. Tyto tři atributy můžeme snadno určit, pomůžeme-li si otázkami Co, Kdy a Za kolik. [9]

Účelem je vyváženost těchto tří veličin v projektu. V reálu ale na projekt působí vlivy, které mohou vyvolat změny, a rizikové situace, jež jsou příčinou výkyvů z jeho rovnovážného stavu. K tomu, aby předpoklad rovnováhy byl naplněn, slouží předpoklad projektu, podle něhož jsou práce na něm koordinovány. [2, str. 23]

Trojimperativ si pro lepší představu zobrazujeme jako trojúhelník, na jehož vrcholech jsou umístěny tři již dříve zmíněné veličiny, a sice cíl, čas a náklady. Různí autoři se liší ve vymezení těchto tří atributů, všichni ale souhlasí se dvěma, a to s náklady a časem. Jako třetí uvádějí někteří autoři cíl, dostupnost zdrojů, kvalitu nebo dokonce rozsah. [4, str.81]



Obr. 1 Trojimperativ projektu (zdroj: vlastní zpracování dle1)

1.5 Životní cyklus projektu

Životní cyklus projektu je soubor po sobě jdoucích fází, jejichž názvy a počet jsou určeny potřebami kontroly organizace, která se v projektu angažuje. Rozdělení jednotlivých aktivit do logických částí má za cíl zlepšit podmínky pro kontrolu jednotlivých procesů. Uspadňuje orientaci všech účastníků realizace projektu a zvyšuje tak pravděpodobnost na úspěch. [2, str. 38]

Fáze řízení projektu lze nejobecněji rozdělit na:

- Předprojektovou fází
- Projektovou fází
- Poprojektovou fází

Tyto fáze životního cyklu definují, jaký typ práce má být vykonán, jaké konkrétní výstupy jsou v jednotlivých fázích generovány a kdo se zapojuje do aktivit v jednotlivých částech projektu.

Je zřejmé, že než samotný projekt začne, musí nějak vzniknout, a tedy i pro zahájení musí existovat určité zadání. Podobně je vhodné po ukončení projektu zpětně nechat vyhodnotit nezávislým týmem. Tyto fáze ale už nejsou samotnou součástí projektu, proto je do životního cyklu nezahrnujeme. [4, str. 54]

1.5.1 Předprojektová fáze

První fáze je nejdůležitější částí celého projektu. Musí se stanovit cíle a strategie, pomocí které se k cíli dojde. Stěžejním úkolem je prověření, že každá část daného projektu je proveditelná. [6, str. 31]

V této fázi projektu vzniká odpovědnost projektového manažera stanovit cíle, vytvořit milníky, specifikovat požadavky, předběžně určit náklady a vytvořit harmonogram. [10]

Často jsou v ní zpracovány různé studie a analýzy, obvyklé jsou dva hlavní typy dokumentů: studie příležitosti a studie proveditelnosti

Studie příležitosti by měla zodpovědět otázku, je-li vůbec správná doba navrhnout a následně realizovat zamýšlený projekt. Tato studie by měla vzít v úvahu situaci ve firmě, na trhu a jejich předpokládaný vývoj. Výsledkem je poté doporučení, zda projekt realizovat, nebo ho raději zamítnout.

V případě doporučení projektu realizovat následuje první podrobnější charakteristika projektu a **studie proveditelnosti**, která by měla ukázat tu nejvýhodnější cestu k realizaci. Dále by měla upřesnit obsah projektu, plánovaný termín zahájení a ukončení, odhadované celkové náklady a významné zdroje. Průběžné posuzování a vyhodnocování projektu je nadále prováděno i v průběhu, aby bylo ověřeno, že má projekt stále svůj smysl. [1, str. 171]

1.5.2 Projektová fáze

Pokud je rozhodnuto projekt realizovat, přechází se k další fázi. Tato fáze je nejpracnější a nejvíce nákladná. Dochází k realizaci práce tak, jak byla navrhována v plánu projektu. V této fázi je důležité neustále porovnávat plány se skutečností a jednat s hlavními

zainteresovanými stranami. Mezi předprojektovou a projektovou fází může uběhnout určitý čas, kterému se říká inkubační doba. [6, str.69]

Projektová fáze je dále rozčleněna na menší etapy: zahájení, plánování, realizace, ukončení

Zahájení – V této fázi je volen projektový manager a ideálně i projektový tým. Měl by se ověřit, případně upřesnit cíl projektu, požadované výstupy a kompetence. To vše může být přehledně uvedeno v jediném dokumentu, a sice v zakládací (identifikační) listině projektu, která je pro další práci základní orientační dokument. Dalším hlavním dokumentem pro projekt je Logický rámec. [1, str. 172]

Plánování – Již jmenovaný projektový tým definuje rozsah projektu (nejlépe formou WBS), vytvoří plán řízení projektu, sestaví seznam činností k realizaci a vytvoří harmonogram. Tato fáze by tedy měla obsahovat časovou analýzu, rozpočet a analýzu rizik. [3, 4.přednáška]

Realizace – Naplánované aktivity uvedeme ve skutečnost. V průběhu realizace je důležité projekt sledovat a porovnávat jeho průběh s plánem. Zjistíme-li odchylku od plánu, případně dojde-li ke změně nebo novému zjištění, je třeba plán upravovat nebo v případě potřeby vytvořit nový. [1, str. 172]

Ukončení – Předání výstupu projektu zákazníkovi, hodnocení naplnění cíle, závěrečná zpráva o projektu, rozpuštění projektového týmu, ukončení administrativy a účetnictví. [3, 4.přednáška]

1.5.3 Poprojektová fáze

Je třeba se ohlédnout na celý průběh projektu a určit dobré i špatné zkušenosti. Takové hodnocení má za úkol nalézt chyby a příště je už neopakovat. Je prováděno obvykle jinou skupinou lidí, než která projekt řídila z důvodu nezávislého pohledu a objektivního posudku. Mnoho projektů je koncipováno tak, že se jejich přínosy dostaví až po nějaké době, a proto i samotné hodnocení je nutné naplánovat až po tomto termínu. [1, str. 173]

1.6 SWOT analýza

SWOT analýza je univerzální analytická technika, která se zaměřuje na zhodnocení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících úspěšnost projektu. Autorem této analýzy je

Albert Humphrey a navrhl ji v šedesátých letech 20. století. Slovo SWOT se skládá z počátečních písmen anglických názvů jednotlivých faktorů. S – strengths (silné stránky), W – weaknesses (slabé stránky), O – opportunities (příležitosti), T – threats (hrozby). [11]

Tato analýza se provádí v předprojektové fázi a často se jí říká Analýza silných a slabých stránek, ale zahrnuje i analýzu hrozeb a příležitostí. Při analýze samotné musíme nejprve stanovit její předmět. Cílem je sestavit reprezentativní seznamy silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb.

Každý seznam může být vypracován samostatně, nebo je můžeme vypsát do čtyř polí tabulky. [4, str. 229]

Silné stránky: 1. 2. 3. ...	Příležitosti: 1. 2. 3. ...
Slabé stránky 1. 2. 3. ...	Hrozby: 1. 2. 3. ...

Obr. 2 SWOT analýza (zdroj: vlastní zpracování dle 4)

1.7 Začátek projektu

Každý projekt nějak vznikne, ať už má různé podněty. Před začátkem samotné realizace jednotlivých fází je nutné vytvořit určitou dokumentaci, do které bude v dalších krocích nahlíženo. [4, str. 64]

1.7.1 Identifikační listina projektu

Jak již bylo zmíněno, jedním z nejdůležitějších dokumentů projektu je identifikační, nebo také zahajovací listina, která je součástí předprojektové fáze. Je to dokument, který formalizuje existenci projektu a přiděluje autoritu managerovi projektu pro použití zdrojů k naplnění realizace projektu. Identifikační listina tedy oficiálně zahajuje práci na projektu.

Měla by mít tato specifika:

- O jaký projekt se jedná
- Kdo je pověřen realizací projektu
- Jaké má pravomoci
- Jaké jsou podmínky a omezení realizace [2, str. 76]

Listina obvykle obsahuje přesnou definici cíle projektu, vymezuje základní hranice projektu (finance, čas, zdroje) a jmenuje manažera projektu. [1, str. 279]

1.7.2 Logický rámec

Logický rámec je jedna z metod, pomocí které lze přehledně zmapovat záměry a očekávání a uvést je do souladu s konkrétními činnostmi a výstupy. Je to postup, pomocí něhož dokážeme stručně a srozumitelně popsat chystaný projekt. Logický rámec je vhodný pro identifikaci problémů, definování cílů a stanovení konkrétních aktivit, které by vedly k vyřešení problémů. [10]

Definování projektu pomocí této metody je základem pro řízení projektu. Často se používá pro svou jednoduchost, stručnost, a hlavně pro jednotnost popisu všech projektů. Podle logického rámce by měl každý pochopit proč projekt realizujeme, co pro to musíme udělat, a jak to budeme dělat. [3, 3.přednáška]

Logický rámec je tvořen tabulkou:

Záměr	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Nevyplňuje se
Cíl	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady, za jakých cíl skutečně přispěje a bude v souladu se Záměrem
Výstupy	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Předpoklady, za jakých Výstupy skutečně povedou k Cíli
Klíčové činnosti	Zdroje (peníze, lidé ...)	Časový rámec aktivit	Předpoklady, za jakých Klíčové činnosti skutečně povedou k Výstupům
Zde některé organizace uvádí, co nebude v projektu řešeno			Případné předběžné podmínky

Obr. 3 Logický rámec projektu (zdroj: vlastní zpracování dle 4)

Položky:

OOU – objektivně ověřitelné ukazatelé – takové, které lze na konci projektu objektivně změřit (% , množství, minuty...)

Předpoklady (rizika) – pozorují a zkoumají skutečnosti, které jsou potřebné pro dosažení očekávání

Způsob ověření – způsob, kterým se budou dané charakteristiky ověřovat

Postup sestavení logického rámce – Postupujeme od obecného ke konkrétnímu, začneme definicí cíle, který má projekt splnit. Následuje záměr, výstupy, činnosti vedoucí k dosažení výstupů, objektivně ověřitelné ukazatelé, způsob ověření, a nakonec definujeme předpoklady spojené s jednotlivými úrovněmi logického rámce. [3, 3.přednáška]

1.7.3 WBS

Častý přístup ke strukturalizaci projektu je hierarchický rozpad cíle projektu na jednotlivé dodávané výsledky, dále na produkty a podprodukty až na úroveň jednotlivých pracovních balíčků. Každá následující úroveň je podrobnější definice produktů projektu. Takový rozpad je nazýván hierarchická struktura rozdělení prací, tzv. WBS (Work Breakdown Structure) Tato metoda je neefektivnější způsob, jak rozsah projektu srozumitelně popsat. [4, str. 126]

WBS je obvykle prvním krokem pro plánování projektu. Obvyklou technikou je tzv. dekompozice neboli rozpad celku na menší části. Postup tohoto rozpadu probíhá dle filozofie shora – dolů, kdy postupujeme od hlavních výstupů až na pracovní balíky, tedy na nejnižší úroveň WBS. [3, 7.přednáška]

1.7.4 Matice odpovědnosti

Matice odpovědnosti je metoda používaná pro přiřazení odpovědností jednotlivých osob, či pracovních míst k nějakému úkolu v projektu. Metoda je zaměřena na přiřazení různých odpovědností k jednotlivým úkolům formou matice. Odpovědnosti jsou ve sloupcích a činnosti v řádcích. Způsobů, jak takovou matici sestavit je mnoho, nejpoužívanější je přístup RACI matice. [11]

RACI matice – její název je odvozen od prvních písmen slov R – responsible (někdo kdo realizuje úkol), A – accountable (osoba odpovědná za úkol), C – consulted (ten, s kým má být úkol konzultován), I – informed (kdo by měl dostávat informace o úkolu, projektu) [1, str. 125]

1.8 Časová analýza

Plánování času v projektu je klíčovou součástí samotného projektu, a proto je třeba věnovat mu velkou pozornost. Prvním krokem k naplánování je utvoření seznamu činností. Ten by měl být hierarchicky strukturován. Jinými slovy hledáme logické vazby mezi danými činnostmi. Měli by být realizovány v určitém pořadí, aby u nich později bylo možno sestavit časový harmonogram.

Existuje několik typů vazeb, mezi nejčastější patří:

- **Konec – začátek** (předchozí činnost musí skončit, aby mohla ta následující začít)
- **Konec – konec** (předchozí činnost musí skončit, aby mohly být ukončeny i následující)
- **Začátek – začátek** (předchozí činnost musí začít, aby mohly být spuštěny i následující)
- **Začátek – konec** (předchozí činnost musí začít, aby ta následující mohla skončit)

Výsledkem určitého způsobu řazení bývá obvykle určitá forma grafického znázornění. [1, str. 177]

Takovýto časový rozpis projektu představovaný různými diagramy je významnou částí plánu projektu a ukazuje přehledně spoustu informací potřebných k řízení projektu. Nejdůležitější informace jsou:

- Milníky, důležité termíny v projektu
- Hierarchická struktura činností
- Údaje o přibližné délce trvání jednotlivých činností
- Souvislosti činností a vazby mezi nimi [2, str. 133]

Přiřazením délky trvání ke každé činnosti získáme časově ohodnocený síťový graf. Podle způsobu, kterým odhadujeme dobu trvání, dělíme metody síťové analýzy na dvě základní skupiny:

1. Metody vyžadující určení délky trvání jako konstanty. Tyto síťové grafy označujeme jako deterministické a je to například metoda CPM.
2. Metody, které dobu trvání činnosti považují za náhodnou proměnnou. Takové síťové grafy nazýváme stochastické a jejich zástupcem je metoda PERT. [7, str.106]

1.8.1 Ganttovy diagramy

Síťový graf je šikovým nástrojem pro plánování činností v projektu, ale pro řízení jejich realizace není příliš praktický. Přehlednějším nástrojem je Ganttův, nebo také úsečkový diagram, znázorňuje činnosti pomocí úseček nad časovou osou, přičemž délka každé úsečky odpovídá době trvání dané činnosti. Každá z činností, může mít dva a více řádků představující plán a skutečnost. [6, str. 90]

Jak jsem již zmiňovala, tyto grafy jsou dnes velmi často používány. Jsou jednoduché, přehledné a dají se velmi snadno vytvořit. Mají ale i několik slabin: neukazují závislost mezi jednotlivými činnostmi a změníme-li délku jedné činnosti, nepromítne se do dalších částí harmonogramu. Proto je ve své práci nepoužiji. [2, str. 134]

1.8.2 Metoda CPM

Metoda kritické cesty neboli CPM metoda patří mezi základní deterministické metody síťové analýzy a jejím cílem je stanovení doby trvání projektu na základě délky kritické cesty. Ta znázorňuje sled vzájemně závislých činností s nejmenší časovou rezervou a obvykle je tvořena nejdelší cestou v grafu. Jakékoli zdržení na této cestě obvykle znamená prodloužení doby trvání celého projektu. [11]

Metoda CPM především umožňuje:

- Stanovit činnosti kritické z hlediska jejich vlivu na celkovou délku projektu
- Naplánovat všechny činnosti nejvhodněji pro dosažení cílového termínu [7, str. 108]

1.8.3 Metoda PERT

Metoda PERT je zobecněním metody kritické cesty CPM. Byla vyvinuta pro americké námořnictvo pro programy vývoje ponorek. Nevýhodou této metody je její složitost a nepřehlednost pro neškolené uživatele. [2, str. 136]

Umožňuje však odhadnout pravděpodobnosti realizace jednotlivých činností, i celého projektu. Tato metoda je používána především k řízení složitých projektů stochastické povahy. Doba trvání je v metodě PERT chápána jako náhodná veličina. Odhady dob trvání činností se počítají na základě odhadů expertů v daném oboru, kteří dokážou odhadnout rizika a podmínky pro realizaci jednotlivých činností. [7, str. 130]

Zadáváme tři různé časové odhady, z nich se stanoví střední hodnota, se kterou se dále pracuje jako s jedinou správnou. [12, str. 225]

Tři časové charakteristiky odhadů:

1. Optimistický odhad (a_{ij}) – nejkratší doba trvání činnosti, předpokládáme průběh činnosti za optimálních podmínek, při zapojení všech dostupných zdrojů a při neexistenci nepředvídatelných potíží
2. Nejpravděpodobnější odhad (m_{ij}) – nejpravděpodobnější hodnoty délky trvání dané činnosti
3. Pesimistický odhad (b_{ij}) – předpokládá nejdelší délku trvání činnosti, bereme v úvahu všechny reálné překážky, které se mohou vyskytnout [7, str. 130]

1.9 Řízení rizik

Řízení rizik je oblast řízení zaměřující se na analýzu a snížení určitého rizika pomocí různých metod a technik. [11]

Riziko je v projektu nejistá událost. Pokud nastane, má negativní vliv na dosažení cíle daného projektu. Jedná se tedy o něco, co může nastat, ale také nemusí. Moderní projektové řízení pod pojmem riziko chápe nejistou negativní událost. Pracuje ale i s pojmem příležitost, což představuje naopak pozitivní nejistou událost, někdy se hovoří o pozitivním riziku. Ve své práci se budu zabývat především negativním rizikem. [4, str. 198]

Existuje celá řada druhů rizik v několika oblastech:

- Ekonomická a finanční rizika (úvěrová, investiční, pojišťovací a zajišťovací)
- Projektová rizika
- Tržní rizika
- Technická rizika

- Sociální rizika
- Provozní rizika
- Bezpečnostní rizika a další [11]

Rizika projektu lze podle jejich vzniku, působení a předvídatelnosti rozdělit na:

- Odchylky – rozdíly mezi odhady a skutečnými hodnotami v jednotlivých úsecích
- Předvídatelná rizika – obvyklá v dané hospodářské a technologické oblasti
- Nepředvídatelná rizika – jejich působení můžeme očekávat, ale jejich vliv a pravděpodobnost nelze přesně odhadnout
- Nejistota a chaotické vlivy – vycházejí z oblastí zcela mimo kontrolu, je nemožné je jakkoli odhadnout [2, str. 268]

Dále je nezbytné posoudit, zda jsou všechna známá rizika přijatelná či nikoli. V případě nepřijatelnosti následuje úprava té části projektu, která by znamenala hrozbu nepřijatelného rizika. Naopak v případě přijatelných rizik následuje tvorba plánu jejich eliminace. [10]

1.9.1 Analýza rizik

Zásadní pro řízení rizik je jejich analýza. Ta zjišťuje míru nebezpečí, kterým je organizace vystavena, pravděpodobnost, se kterou daná hrozba nastane a jaký dopad to na daný projekt může mít. [11]

Vycházíme z již předem sestaveného seznamu rizik a snažíme se odhadnout pravděpodobnost výskytu daného nebezpečí a výši jeho dopadu na projekt, tedy utrpěné finanční škody. Nemáme-li k dispozici tabulky, ze kterých by šly dané pravděpodobnosti určit, využívá se techniky expertních odhadů, zejména jde o různé statistické přehledy.

Analýza rizik může být **kvantitativní**, kdy určíme hodnoty pravděpodobnosti a ztráty číselnou hodnotou, nebo **kvalitativní**, kdy pro tyto hodnoty použijeme slovní popis nebo bodovací stupnici. [1, str. 86]

Vhodné je nejprve provést kvalitativní analýzu rizik. Jejím základním nástrojem je matice pravděpodobnosti a dopadu, ze které vyjde hodnota daného rizika. Tento postup je poměrně rychlý a roztrídí rizika dle závažnosti. Dále můžeme rizika rozčlenit do jednotlivých kategorií podle definovaných oblastí, podle jejich zdrojů nebo podle jejich naléhavosti z časového hlediska. Tato analýza by měla být provedena vždy. [4, str. 206]

Následně je vhodné použít i kvantitativní analýzu, ve které se snažíme o vyjádření rizik pomocí číselných hodnot. Ne vždy je možné tuto analýzu provést z důvodu nedostatku přesných údajů o pravděpodobnosti nebo dopadu rizik na projekt. [4, str. 206]

Metoda RIPRAN

Doporučená metoda analýzy rizik projektu je metoda RIPRAN. Ta se skládá ze 4 základních kroků:

1. Identifikace nebezpečí projektu
2. Kvantifikace rizik projektu
3. Reakce na rizika projektu
4. Celkové posouzení rizik projektu

Identifikace nebezpečí projektu

V prvním kroku provádí projektový tým identifikaci rizik pomocí seznamu, nejlépe použitím tabulky, kde postupně s každým dalším krokem přidáváme řádky a sloupce. Text řádku získáme postupem, kdy k hrozbě hledáme možné následky, tedy postup hrozba – scénář. Je však možné pracovat i naopak a použít postup scénář – hrozba, kdy ke scénáři hledáme jeho příčinu. Hrozbou rozumíme určitý projev nebezpečí a scénářem konkrétní děj, který nastane v důsledku výskytu hrozby. Důležité je pochopit, že hrozba je příčinou scénáře a ne naopak. [3, 5. přednáška]

Kvantifikace rizik projektu

V tomto kroku tabulku rozšíříme o pravděpodobnost výskytu scénáře, hodnotu dopadu daného scénáře na projekt a výslednou hodnotu rizika, která se vypočítá jako pravděpodobnost scénáře * hodnota dopadu. Metoda RIPRAN umožňuje tuto, tzv. číselnou, ale i verbální kvantifikaci, kdy využívá slovního hodnocení. Hodnotu pravděpodobnosti rizika nad 66 % můžeme slovně popsat jako vysokou hodnotu, naopak pod 33 % potom jako nízkou pravděpodobnost. Dále určíme hodnotu dopadu rizika na daný projekt dle určitých parametrů (viz. Tabulka) [13]

Vysoká pravděpodobnost – VP	Nad 66 %
Střední pravděpodobnost – SP	33 až 66 %
Nízká pravděpodobnost – NP	Pod 33 %

Obr. 4 Kvantifikace rizik projektu (zdroj: vlastní zpracování dle 1)

Velký nepříznivý dopad – VD	<ul style="list-style-type: none"> • Ohrožení cíle projektu • Ohrožení koncového termínu • Možnost překročení celkového rozpočtu • Škoda více než 20 % z hodnoty projektu
Střední nepříznivý dopad – SD	<ul style="list-style-type: none"> • Škoda 0,51 – 19,5 % z hodnoty projektu • Ohrožení termínu, nákladů, resp. Zdrojů některé dílčí činnosti, což může vyžadovat mimořádné akční zásahy do plánu projektu
Malý nepříznivý dopad – MD	<ul style="list-style-type: none"> • Škoda do 0,5 % z celkové hodnoty projektu • Dopady vyžadující určité zásahy do plánu projektu

Obr. 5 Hodnota dopadu rizika (zdroj: vlastní zpracování dle 1)

A nakonec z těchto dvou tabulek určíme pomocí tzv. vazební tabulky celkovou verbální hodnotu rizika.

	VD	SD	MD
VP	VHR	VHR	SHR
SP	VHR	SHR	NHR
NP	SHR	NHR	NHR

Obr. 6 Vazební tabulka (zdroj: vlastní zpracování dle 3)

Vysoká hodnota rizika – VHR
Střední hodnota rizika – SHR
Nízká hodnota rizika – NHR

Obr. 7 Vysvětlivky k vazební tabulce (zdroj: vlastní zpracování dle 3)

Uvedené tabulky jsou pouze příklady, existuje několik druhů jinak sestavených tabulek. Před samotnou analýzou rizik by se měl každý projektový tým nejprve dohodnout, jaký druh tabulek bude používat. Následně se místo čísel používají dohodnuté zkratky z jednotlivých tabulek. [3, 5. přednáška]

Reakce na riziko projektu

Ve třetím kroku se snažíme nalézt pro každou položku seznamu opatření, které by mohlo snížit riziko na akceptovatelnou úroveň. Tyto návrhy se obvykle sestavují opět do

tabulky, která se skládá ze sloupců: návrhy na opatření, předpokládané náklady na opatření a nová hodnota rizika. Po vyplnění této tabulky prověříme návrhy na opatření z hlediska: realizovatelnosti, potřebných nákladů na realizaci, potřebných organizačních opatření a účinnosti. [4, str. 220]

Celkové posouzení rizik projektu

V poslední fázi se posoudí celková hodnota rizika a vyhodnotí se, jak je projekt rizikový a jestli je možné pokračovat v jeho realizaci bez zvláštních opatření. [1, str. 93]

1.10 Zdroje

Zdroje se rozdělují na lidské, tedy pracovníky, a materiální, což jsou především služby, vybavení, znalosti a informační technologie. Tyto všechny komponenty jsou potřeba k výkonu projektových činností.

V každém projektu je důležité všechny zdroje dostatečně zajistit, identifikovat je a přidělit tak, aby byli využity co nejefektivněji. Co se týče lidských zdrojů, každá odpovědná osoba by měla mít potřebné kompetence pro zadané úkoly. Jedná se především o dostatečné informace a nástroje pro úspěšné dokončení činností. [1, str.193]

1.11 Rozpočet projektu

Rozpočet je nedílnou součástí plánování projektu a obsahuje všechny informace o čerpání zdrojů v projektu. Je souborem parametrů a číselných údajů, které dávají do souvislosti časová, množstevní a finanční kvanta související s plánem a realizací jednotlivých částí projektu. [2, str. 155]

Rozpočet projektu se skládá z nákladů a výnosů, definovat ho lze jako celkový objem prostředků přidělených danému projektu. U ziskových projektů by výnosy měly vždy převyšovat náklady. O rozpočet se zajímají všechny zainteresované strany – od vlastníků projektu, které zajímají vynaložené náklady a dosažené výnosy, přes koordinátory týmů, kteří chtějí vědět kolik financí mají k dispozici, až po jednotlivé zaměstnance, pro které je důležitá výše jejich mzdy. V rámci plánování nákladů oceňujeme čas strávený na projektu a využití lidských, materiálních a finančních zdrojů. V praxi se můžeme setkat se dvěma způsoby stanovení rozpočtu, odhad celkových nákladů shora nebo součet detailního rozpočtu jednotlivých položek zdola. [1, str. 203]

Druhy nákladů projektu

Přímé náklady – Tyto náklady přímo souvisejí s projektem. Např.: osobní náklady na pracovníky projektu (mzdy, ZSP), náklady na materiál (papíry, psací potřeby), nákup služeb (tlumočení), cestovné pracovníků projektu (jízdné, stravné, ubytování), pořízení nebo pronájem hmotného majetku (počítače, automobily, nábytek), pořízení nebo pronájem nehmotného majetku (licence, software, patenty)

Nepřímé (režijní) náklady – Takové náklady nelze jednoznačně přiřadit ke konkrétnímu projektu, jsou to společné náklady celé organizace. Vedení organizace určuje část celkových nepřímých nákladů, která bude přiřazena k projektu. Např.: nepřímé osobní náklady (mzdy managementu, odměny), provoz budov (část nákladů na vytápění, úklid, spotřebu energií), náklady na podpůrná oddělení organizace (část nákladů na marketing a vedení účetnictví celé organizace), daně a poplatky [3, 8. přednáška]

Ostatní náklady – Nejsou stanoveny v žádné z předchozích kategorií, jejich výše je stanovena na základě specifických analýz. Např.: rozpočet na krytí obtížně předvídatelných vlivů (rezervy vytvořené na známá rizika), manažerská rezerva pro krytí vlivů neznámých rizik, vyplacené bonusy obchodníkům, provize a jiné náklady vázány v projektu [2, str. 156]

Sestavení podrobného rozpočtu navazuje na předchozí kroky ve fázi plánování, a sice na WBS, časový harmonogram a na plánování zdrojů. Takový rozpočet pak vzniká zdolana-horu:

- ocenění pracovních balíků (= nejnižší úrovně WBS)
- ocenění práce
- vložení rezervy na krytí rizik [1, str. 204]

Na stanovení předběžného rozpočtu má významný vliv životní cyklus projektu, což znamená, že náklady budou projekt provázet celou dobu jeho trvání. V jednotlivých etapách se ve své výši a struktuře mohou významně lišit. [10]

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V této části své práce se zabývám analýzou současného stavu ve firmě. V první části jsou uvedeny základní informace o společnosti a její popis, ve druhé části jsou vysvětleny jednotlivé fáze probíhajícího projektu v určité části podniku.

2.1 Informace o firmě, lokalita Adršpach

Obec Adršpach leží ve Východních Čechách, blízko polských hranic. Nejznámější je hlavně díky skalnímu městu, které ročně navštěvují tisíce turistů, včetně těch zahraničních.

2.1.1 Základní informace o společnosti

Continental Automotive Czech Republic s.r.o. je firma sídlící v České republice. Jde o součást národního koncernu Continental. Společnost má strukturu 5 divizí. Jednotlivé divize jsou podnikatelsky zodpovědné jednotky s celosvětovými kompetencemi na jejich obchodním poli působnosti. Každá divize má své vedení. Jsou sdruženy podle tržní struktury nebo produktové, případně technologické sounáležitosti do podnikatelských jednotek, tzv. Business Units. Každá tato jednotka se skládá z jedné nebo více divizí, je vedena některým ze členů správní rady, podporována obchodním zástupcem pro controlling a obchodní administrativu a dalšími podpůrnými funkcemi, přinejmenším personalistikou a managementem kvality. Vedení celého seskupení přísluší správní radě společnosti Continental Automotive AG, se společnou zodpovědností.

Podvozek a bezpečnost	Vitesco technologie	Vnitřní divize	Pneumatiky	ContiTech
Dynamika vozidla	Motorové systémy	Přístrojové vybavení a řízení HMI	Originální vybavení PLT	Vzduchové a pružinové systémy
Hydraulické brzdové systémy	Převodovka	Konektivita	Náhradní díly PLT EMEA	Přírodní guma
Pasivní bezpečnost a senzorická technologie	Hybridní a elektrická vozidla	Inteligentní dopravní systémy	Náhradní díly PLT Severní a Jižní Amerika	Technologie kombinování
Pokročilé asistenční systémy pro řidiče	Senzory	Karoserie a bezpečnost	Náhradní díly Asie a Pacifik	Skupina dopravních pásů
	Management paliv a vyfukovacích plynů	Komerční vozidla a náhradní díly	Pneumatiky pro komerční vozidla	Elastomery
			Jedno-stopová vozidla	Průmyslové kapalínové

Schéma 1 Přehled jednotlivých jednotek podniku a jejich divizí (zdroj: vlastní zpracování dle 8)

Označené divize jsou v závodu Adršpach.

Hlavní sídlo české části této firmy je v Jičíně, má ale několik poboček, a to v Adršpachu, Brandýse nad Labem, Otrokovicích, ve vývojovém centru v Ostravě a v Trutnově.

V České republice Continental zaměstnává více než 13 000 zaměstnanců. V roce 2015 byla tato firma dokonce šestým největším zaměstnavatelem v ČR. Za loňský rok získal závod v Adršpachu certifikát pro Zaměstnavatele regionu 2019.

Konkrétně závod v Adršpachu, kterým se budu zabývat v mé práci, vyrábí komponenty ostřikovacích systémů do automobilů (trysky, čerpadla, hadicové systémy atd.) a v současné době má více než 1 200 zaměstnanců. Tím patří k největším a nejstabilnějším zaměstnavatelům v Královéhradeckém kraji. [8]

2.1.2 Historie závodu v Adršpachu

Výrobní činnosti v Horním Adršpachu sahají až do roku 1910, kdy zde v historických budovách probíhala až do roku 1969 textilní výroba. Po roce 1969 zde sídlila firma PAL, která se zabývala výrobou příslušenství do automobilů a letadel. Tato firma se výrobou zabývala od vývoje a výroby, až po samotný odbyt příslušenství silničních motorových vozidel a speciální techniky. Dále se zde vyráběly i díly k elektromotorům pro silniční

vozidla. Podnik měl výhodu dominantního postavení ve výrobě palubních přístrojů a vybavení ke stěračům vozidel. V roce 1993 přebrala závod v Horním Adršpachu firma VDO Instruments, která se specifikovala pouze na výrobu ostříkovacích systémů motorových vozidel. Následně tato firma přešla do vlastnictví VDO Czech Republic s.r.o. Významným rokem pro společnost byl rok 1997, kdy začala na lisovacích strojích vyrábět plastové součásti pro vlastní spotřebu a kompletaci. Roku 2001 se společnost změnila na Siemens VDO Automotive, v závodě byly provedeny klíčové změny ve výrobě a kontrole kvality výrobků (zavedení vlastní zkušební a měrové laboratoře), ale hlavně byla uskutečněna i dostavba skladů a výstavba nové expediční haly. Poslední změna majitele proběhla v roce 2008, kdy závod koupila společnost Continental Automotive Czech Republic s.r.o., která závod vlastní dodnes. [14]

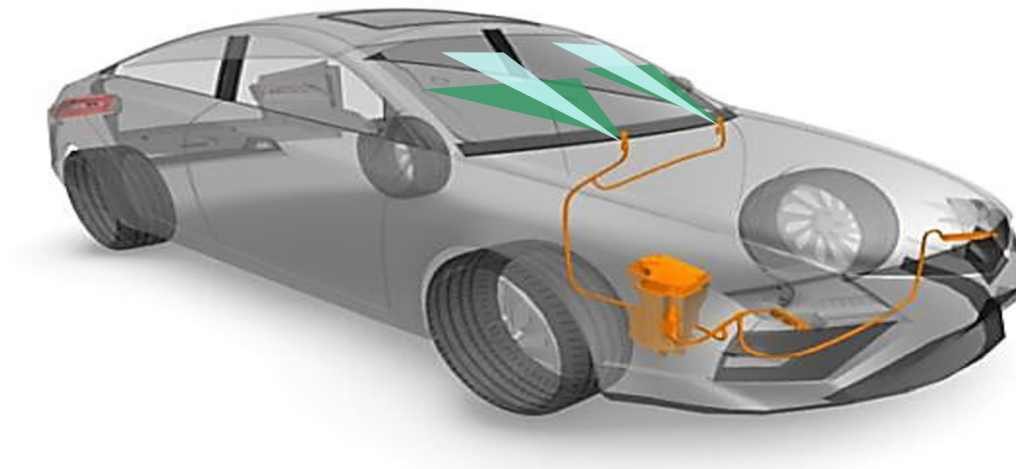
2.1.3 Hlavní údaje firmy

Název:	Continental Automotive Czech Republic s.r.o.
Adresa:	Horní Adršpach 106 549 52 Horní Adršpach
Sídlo:	Hradecká 1092, Jičín, 506 01, Česká republika
Datum vzniku:	2. srpen. 1994
Identifikační číslo:	62024922
Právní forma:	společnost s ručením omezeným

2.1.4 Výrobní portfolio

Závod v Adršpachu se zabývá výrobou ostříkovacích systémů, která zahrnuje: nádržku na vodu osazenou jedním nebo dvěma čerpadly, dále spojovací systém vedený od čerpadla k tryskám (ty mají za úkol ostříkávat čelní nebo zadní sklo automobilu). Nyní jsou některé modely aut osazeny už i ostříkovači světlometů, které jsou také pomocí hadicového systému připojeny k čerpadlu. To čerpá vodu ze společné plastové nádržky.

V podniku jsou nově od roku 2018 vyráběny také ostříkovače zadních kamer. Na následujícím obrázku je zobrazen systém ostřikování, skládající se z ostříkovačů čelního skla, ostříkovačů světel a nádržky na kapalinu, která je osazena čerpadly. [8]



Obr. 8 Ostříkovací systém ve vozidle [14]

2.2 Současný stav osvětlení na dílnách

Čtyři hlavní montážní dílny se nachází na čtyřech podlažích v hlavní výrobní budově P1. V 1. NP P1 je výroba označena jako Trysky II, v 2. NP Trysky, v 3. NP Čerpadla a ve 4. NP jsou to Hadicové systémy.

Na těchto hlavních montážních dílnách závodu v Adršpachu je nutné vyměnit staré, dosluhující zářivkové osvětlení za LED světla. Toto aktuální osvětlení je na dílnách již více než 15 let, a navíc je na každé dílně osazeno jinými typy svítidel. Na všech dílnách je nepřetržitý provoz s téměř nepřetržitou dobou svícení.

Nové LED osvětlení bude navrženo a osazeno stejnými typy svítidel na každém patře, aby i údržba tohoto nového osvětlení byla sjednocena a stala se tak snadnější. Jelikož se osvětlení na jednotlivých patrech budovy, tedy na jednotlivých dílnách bude měnit postupně, jako projekt do své práce mám zpracované pouze jedno patro, a sice dílnu Hadicových systémů.

Pro lepší představu je na obrázku znázorněno řazení dílen v hlavní výrobní budově závodu.



Obr. 9 Řazení dílen v hlavní budově P1 [14]

	4.NP – Hadicové systémy 1b – 752 m ²
	3.NP - Čerpadla – 726 m ²
	2.NP – Trysky - 726 m ²
	1.NP – Trysky II - 726 m ²

2.2.1 Energetická bilance

Stávající energetická spotřeba se odvíjí od nakoupené elektrické energie od podnikových partnerů, kteří pro závod distribuují a dodávají elektrickou energii. V současné době je distributorem společnost ČEZ a dodavatelem silové elektřiny společnost Veolia.

V měsíci 11/2019 nakoupil závod celkem od těchto partnerů 856 504 kWh za celkem 1 264 304,30 Kč. Průměrná hodnota 1 kWh je za toto období tedy 1,48 Kč/kWh.

Jako již bylo zmíněno výše, osvětlení na výrobních dílnách v hlavní budově P1 svítí téměř nepřetržitě. Zhasíná se vždy pouze na 30ti minutové přestávky, které jsou celkem čtyři denně. Provoz osvětlení = 22 hodin denně = 7 920 hodin ročně (360 dní)

Celková roční spotřeba elektrické energie za osvětlení na všech dílnách je 770 616 kWh, roční náklady za tuto elektrickou energii jsou pak 1 140 512 Kč.

Konkrétně na dílně Hadicových systémů je celková spotřeba elektrické energie za rok 217 008 kWh, což činí roční náklady 321 172 Kč.

2.2.2 Plánované investice do osvětlení na dílně Hadicové systémy

Současná průměrná osvětlenost dílny je 850 lx, naproti tomu požadovaná osvětlenost dílny po instalaci nových svítidel je 900 lx.

Plocha samotné dílny je 752 m² výška stropu 3,6 m. Původní osvětlení zahrnovalo 127 kusů tří-trubicových rastrových svítidel se spotřebou na jedno svítidlo 216 W. Nové osvětlení by mělo obsahovat 132 ks LED svítidel se spotřebou 59 W, což celkem činí 7,79 kWh. Zahrneme-li do celkových nákladů montáž a zapojení nového osvětlení, náklady na demontáž starého rastrového podhledu a samozřejmě pořizovací náklady nového osvětlení, dojdeme k částce 811 850 Kč. Roční náklady na provoz jsou podstatně menší, a sice 91 312 Kč. Zde je vidět velice výrazná úspora financí, tedy 229 860 Kč ročně. Můžeme spočítat i návratnost plánované investice, a sice jednoduchým dělením celkových nákladů a úspory korun za rok. Výsledek je 3,53 roku, což nám jasně ukazuje, že náklady na pořízení nového LED osvětlení se podniku vrátí přibližně za tři a půl roku, z čehož vyplývá, že se jedná o vhodné energetické opatření.

2.3 SWOT analýza

Z teoretické části je zřejmé, že SWOT analýza je jedna ze základních analýz, která popisuje prostředí společnosti. Jedná se o takzvanou Analýzu silných a slabých stránek podniku, která kromě těchto dvou kritérií obsahuje ještě příležitosti a možné hrozby pro podnik vyplývající. Lze ji vypracovat jako čtyři samostatné seznamy, nebo pomocí tabulky. V této práci je vypracována formou tabulky, která je přehlednější. Informace byly získány z interních dokumentů firmy a z osobních konzultací.

Tabulka 1 SWOT analýza závodu v Adršpachu (zdroj: vlastní zpracování)

	SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY	PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
ZAMĚSTNANCI	<ul style="list-style-type: none"> • Dobré know-how moderních technologií • Rozmanitost týmů • Trainee program • SCM v závodu • Zkušební laboratoř v závodu • Benefity • Závodní jídelna • Spolupráce s VŠ 	<ul style="list-style-type: none"> • Nízká spokojenost zaměstnanců • Leadership, koučink • Málo parkovacích míst pro zaměstnance • Šatny a sprchy pro zaměstnance ve špatném stavu • Neodpovídající mzdy • Špatná spolupráce pracovníků • Stížnosti zaměstnanců na špatné osvětlení dílen 	<ul style="list-style-type: none"> • Celosvětové využití týmů • Poloha na hranici s Polskem (polští zaměstnanci) • Lokální značka • Externí konzultanti • Trénink leadershipu v projektech 	<ul style="list-style-type: none"> • Situace na trhu práce v ČR • Konkurenční firmy v blízkém okolí • Nedostatek techniků • Nedostatek dělnic/dělníků
ZÁKAZNÍCI	<ul style="list-style-type: none"> • Různorodí zákazníci • Rozmanité produktové portfolio • Jedinečná výroba v ČR • Flexibilita (systém směn) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nekvalitní výkon • Plánování kapacity • Nedostatek výrobních ploch, malé prostory 	<ul style="list-style-type: none"> • Střed Evropy • Kultura rychlé reakce 	<ul style="list-style-type: none"> • Platební neschopnost dodavatelů • Konkurenční výroba v Asijských zemích • Špatná dopravní obslužnost
FINANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Nové technologie, produkty • Silná fiskální odpovědnost 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoké náklady na odpad • Pozdní objednávky • Pomalé schválení objednávek • Vysoké náklady na spotřebovanou el. energii 	<ul style="list-style-type: none"> • Politická stabilita • Blízká hranice s Polskem (noví zákazníci) 	<ul style="list-style-type: none"> • Situace na trhu • Příliš rychlé zvyšování platů • Snížení prodejních cen • Finanční stabilita
VÝROBNÍ PROCESY	<ul style="list-style-type: none"> • Inovativní stroje, nástroje, pomůcky, programy • Laboratorní příležitost • Automatizace výrobních procesů • Podpora vedení podniku • Vlastní vývoj • Nové technologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Špatné strategické plánování • Nedostatečná komunikace • Řízení změn • Nesystematické řešení problémů • Nedostatek odborných znalostí • Stále částečná ruční výroba • lokalita 	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedení CBS týmů • Nové technologie (3D tisk) • Větší zaměření na CRP • Zavedení MES • Zavedení průmyslu 4.0 • Rozšíření trhu do Asie • Získání podílu na Asijském trhu 	<ul style="list-style-type: none"> • Více úsilí pro zachování principu FIFO • SPIRIT/SAP odložen na rok 2020 • Automobilová krize • Klimatické změny (snižování CO2) • Rostoucí konkurence

3 NÁVRH ŘEŠENÍ A PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ

Na základě provedení analýzy současného stavu podniku se návrhová část mé bakalářské práce zaměří na praktické využití metod projektového managementu v praxi, a tím na dosažení cíle mé práce. Jednotlivé kapitoly této části jsou rozděleny podle fází projektu, které jsou detailně rozepsány v teoretické části.

3.1 Zakládací listina projektu

Zakládací listina je dokument, který obsahuje hlavní informace celého projektu, jako jsou informace o rozsahu projektu, o jeho cílech a účastnících. Předběžně rozděluje role a odpovědnosti za určité části projektu, popisuje cíl, identifikuje několik hlavních zainteresovaných stran a definuje pravomoci projektového manažera a týmu.

Název projektu:	Výměna osvětlení ve 4 NP hlavní budovy	
Cíl:	Výměna osvětlení na dílně Hadicové systémy	
Pánovaný termín zahájení	1.5.2020	
Plánovaný termín ukončení	30.6.2020	
Plánované celkové náklady	811 850 Kč	
Zadavatel projektu:	Continental Automotive	
Projektový tým:	Milan Hornych, vedoucí FM Tomáš Koníř, Technik BOZP, Energy manager Petr Rinn, vedoucí HS Anna Halamíčková, vedoucí nákupu FST	
Hlavní milníky projektu:	Návrh řešení a výpočet úspor	4.5.
	Zajištění dodavatele	7.5.

	Předání pracoviště dodavateli	4.6.
	Demontáž původního osvětlení	4.6.
	Příprava pro montáž nového osvětlení	8.6.
	Instalace nového osvětlení	16.6.
	Odzkoušení a předání kompletní zakázky	30.6.

Tabulka 2 Zakládací listina projektu (zdroj: vlastní zpracování)

3.2 Logický rámec

V této kapitole je uveden logický rámec, který popisuje celý projekt, proč jej realizujeme, jaké jsou podmínky realizace a z jakých bodů se skládá. Uplatnění logického rámce v projektu je nejen v první, tedy předprojektové části, ale je do něj nahlíženo během celého projektu. Logický rámec by měl být jednoduchý, stručný a jednoznačně popisující jednotlivé body.

	Popis	OOU	Způsob ověření	Předpoklady/rizika
Záměr	1. Úspora elektrické energie	1. 149 344 kWh/rok	1. Výpočty z dostupných údajů	X
	2. Snížení nákladů na elektrickou energii	2. 229 860 Kč/rok	2. Výpočty z dostupných údajů	
	3. Lepší osvětlení dílny	3. o 6 %	3. Výpočty z dostupných údajů	
Cíl	Výměna osvětlení na dílně Hadicové systémy	132 ks nových LED svítidel místo 127 ks neekonomických starých svítidel	Vizuální kontrola, zpětná vazba zaměstnanců, faktura	Správně vypočítaná úspora Dosažení plánovaných úspor Výběr vhodných svítidel s vyšší osvětleností
Konkrétní výstupy projektu	1. Analýza nákladů	1. Úspora elektrické energie a financí	1. Výpočty a měření úspor	Dodržení plánu výměny osvětlení
	2. Nákup nového zařízení	2. 132 ks nových LED svítidel	2. Faktura	Ceny za svítidla se nezmění
	3. Demontáž starých svítidel	3. 127 ks starých svítidel	3. Faktura za likvidaci starých svítidel	Cena za elektrickou energii neporoste
	4. Montáž nového osvětlení	4. 132 ks nových LED svítidel	4. Vizuální kontrola amontovaných svítidel	

Klíčové činnosti	1.1. Zajištění základních dat	1.1. 2 dny	1.1. 2 ČLD	1. Chybný postup při výpočtu
	1.2. Výběr vhodných nových svítidel	1.2. 1 den	1.2. 2 ČLD	2. Výběr nevhodného dodavatele
	1.3. Výpočet spotřeby elektrické energie stávajících svítidel	1.3. 3 dny	1.3. 5 ČLD	3. Nevhodná recyklace starých svítidel
	1.4. Výpočet spotřeby elektrické energie nových svítidel	1.4. 3 dny	1.4. 5 ČLD	4. Dodržení smluvních podmínek
	1.5. Porovnání a výpočet úspor elektrické energie a financí	1.5. 1 den	1.5. 2 ČLD	
	2.1. Výběr dodavatele nového osvětlení	2.1. 17 dní	2.1. 28 ČLD	
	2.2. Zajištění smluvních podmínek	2.2. 2 dny	2.2. 2 ČLD	
	2.3. Podepsání smlouvy	2.3. 1 den	2.3. 2 ČLD	
	3.1. Předání pracoviště firmě z důvodu demontáže	3.1. 1 den	3.1. 2 ČLD	
	3.2. Demontáž stávajícího osvětlení	3.2. 5 dní	3.2. 28 ČLD	
	4.1. Příprava před montáží	4.1. 8 dní	4.1. 34 ČLD	
	4.2. Montáž nových svítidel	4.2. 10 dní	4.2. 45 ČLD	
	4.3. Revize a předání hotové zakázky zadavateli projektu	4.3. 1 den	4.3. 2 ČLD	

Tabulka 3 Logický rámec (zdroj: vlastní zpracování)

3.3 Zainteresované strany

Analýza zainteresovaných stran zahrnuje všechny lidi, podniky a organizace, kterých se projekt týká a jejich očekávání od průběhu projektu.

Zainteresované strany	Očekávání
1. Zadavatel – Continental Adršpach	1.1. Úspora financí 1.2. Úspora elektrické energie 1.3. Zlepšení pracovního prostředí 1.4. Vyšší kvalita odvedené práce firmy
2. Zaměstnanci dílny HS	2.1. Zlepšení pracovního prostředí 2.2. Lepší osvětlenost dílny 2.3. Vyšší spokojenost zaměstnanců
3. Firma na demontáž, dodání a montáž nového osvětlení	3.1. Bezpečný průběh demontáže 3.2. Pracoviště bude vhodně připravené pro montáž 3.3. Během montáže nevzniknou žádné další náklady (opravy)

Tabulka 4 Analýza zainteresovaných stran (zdroj: vlastní zpracování)

3.4 WBS

WBS je hierarchická struktura výstupů, tedy rozpad cíle na jednotlivé produkty a jejich komponenty. Jedná se o výčet produktů. U WBS platí pravidlo 100 %, což znamená, že by měla zahrnovat veškeré výstupy projektu, které budou realizovány.

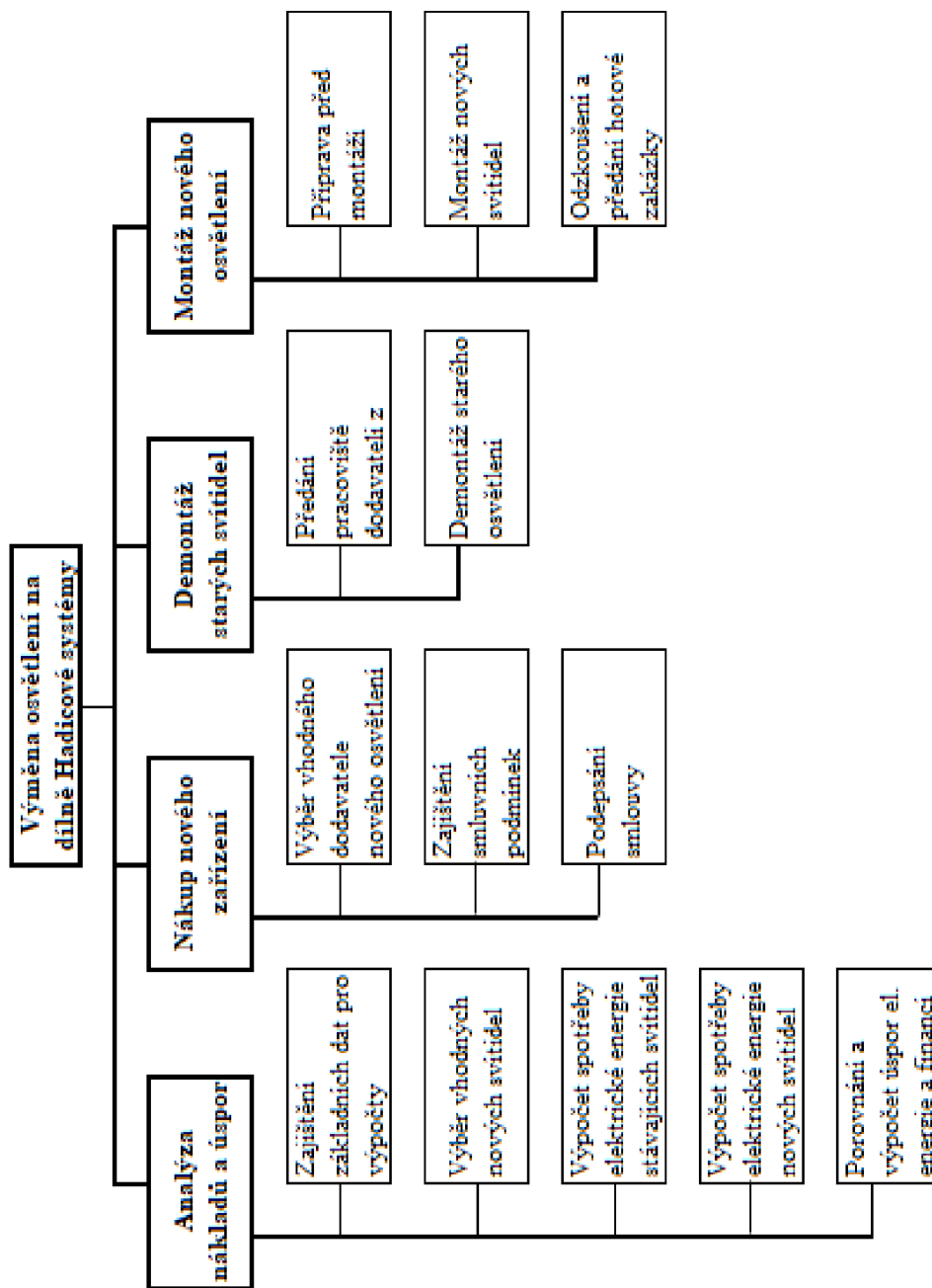


Schéma 2 WBS společnosti (zdroj: vlastní zpracování)

3.5 RACI matice

RACI matice přiřazuje odpovědnost každému členovi v týmu za jednotlivé činnosti. Následující tabulka udává vztahy odpovědnosti za jednotlivé činnosti v projektu a osobami, které se podílejí na jejich plnění.

R – kdo vykonává úkol

A – osoba odpovědná za úkol

C – ten, s kým má být daný úkol konzultován

I – osoba informovaná o úkolu

Subjekty matice:

A =Firma Continental Automotive Adršpach

B =Milan Horných, vedoucí FM

C =Tomáš Koniř, technik BOZP, Energy manager

D =Petr Rinn, vedoucí HS

E = Anna Halamíčková, vedoucí nákupu FST

F = Dodavatel svítidel, demontáž starých a montáž nových LED svítidel

Atributy	A	B	C	D	E	F
Zajištění základních dat	I	C	R, A			
Výběr vhodných nových svítidel	I	A, C	R	I	C	
Výpočet spotřeby elektrické energie stávajících svítidel		C, I	R, A		I	
Výpočet spotřeby elektrické energie nových svítidel		C, I	R, A		I	
Porovnání analýzy a výpočet úspor elektrické energie a financí		C, I	R, A	I	I	
Výběr vhodného dodavatele nového osvětlení		C	C		R, A	I

Zajištění smluvních podmínek	I	R, A			R, A	C, I
Podepsání smlouvy s dodavatelem	I	C			R, A	R, A
Předání pracoviště demontážní firmě		I		R, A		C
Demontáž starého osvětlení		C, I		C		R, A
Příprava před montáží		I	C	R, A	I	I
Montáž nových svítidel		I		C	A, C	R, A
Předání hotové zakázky zadavateli	I	I	C	C	I	R, A

Tabulka 5 RACI matice (zdroj: vlastní zpracování)

3.6 Časová analýza

V této části se zabývám časovou analýzou projektu ve společnosti Continental závod Horní Adršpach. Jednotlivé činnosti projektu budou krátce popsány, v tabulce budou upřesněny jejich délky trvání, a následně znázorněny v podobě Ganttova diagramu.

3.6.1 Popis činností projektu

Níže jsou popsány veškeré činnosti, které musí být v projektu provedeny. Tyto činnosti jsou uvedeny v hierarchické podobě pro lepší přehlednost. U výpočtových činností jsou dále shrnuty hlavní výpočty pro projekt.

Zahájení projektu

Nejprve je nutné sestavit projektový tým, který se danou problematikou bude zabývat a určit zodpovědnosti za jednotlivé činnosti. Dále by se projekt měl naplánovat, projektový tým by měl určit, jak bude projekt proveden a co se od něj očekává.

Zjištění základních dat

V tomto kroku odpovědná osoba zjistí celkovou spotřebu elektrické energie v celém podniku, dodavatele elektrické energie, podmínky a ceny dodávání a další potřebné informace k výpočtům, mezi které patří například i typ a počet svítidel na dílně Hadicových systémů a rozpočet podniku na daný projekt z důvodu přehlednosti a kontroly toku financí v projektu.

Výběr vhodných nových svítidel

Během zajišťování dat byla zjištěna aktuální osvětlenost a spotřeba elektrické energie dílny HS. Proto lze nyní určit očekávanou osvětlenost nových svítidel, a tedy vybrat vhodný typ, aby splňoval nejen tyto požadavky, ale i účelnou úsporu elektrické energie. Podle návrhu rozmístění nových svítidel jich bude nově 132 ks místo původních 127 ks. Pro pozdější výpočty je nutné určit průměrnou hodnotu 1 kWh. K tomuto účelu byl použit výpis celkové spotřeby elektrické energie v podniku za měsíc listopad roku 2019 a její ceny.

Celkem $1\,264\,304.30 \text{ Kč} / 856\,504 \text{ kWh} = 1,48 \text{ Kč/kWh}$

Výpočet spotřeby elektrické energie stávajících svítidel

Jelikož už víme, že na dílně HS jsou použity třítrubicová rastrová svítidla a jedno svítidlo má spotřebu 216 W, snadno spočítáme spotřebu elektrické energie celé dílny za hodinu, následně za celý rok.

$216 \text{ W} * 127 \text{ ks svítidel} = 27,4 \text{ kW} * 7920 \text{ hod/rok} = 217\,008 \text{ kWh/rok}$

Výpočet spotřeby elektrické energie nových svítidel

Nyní je nám známo, že zářivek bude nově 132 ks, a známe jejich parametry, spočítáme si tedy spotřebu elektrické energie u těchto nových LED zářivek. Jedna zářivka má spotřebu 59 W.

$59 \text{ W} * 132 \text{ ks LED zářivek} = 7,79 \text{ kW} * 7920 \text{ hod/rok} = 61\,697 \text{ kWh/rok}$

Porovnání a výpočet úspor elektrické energie a financí

Pro výpočet úspory elektrické energie nám stačí pouze odečíst původní spotřebu a novou plánovanou spotřebu.

$217\,008 - 61\,697 = 155\,311 \text{ kWh/rok}$

Chceme-li spočítat finanční úsporu, je nutné nejprve určit cenu za původní a novou spotřebu elektrické energie. K tomuto účelu jsme během zajišťování základních dat zjistili průměrnou cenu za 1 kWh, tedy 1,48 Kč.

Cena za původní spotřebu elektrické energie stávajících svítidel:

$217\,008 \text{ kWh/rok} * 1,48 \text{ Kč} = 321\,172 \text{ Kč/rok}$

Cena za spotřebu elektrické energie nových svítidel:

61 697 kWh/rok * 1,48 = 91 312 Kč

Plánovaná úspora financí: 321 172 – 91 312 = 229 860 Kč/rok

Výběr dodavatele nového osvětlení

Tato činnost zahrnuje vypsání výběrového řízení, jeho průběh a samotný výběr dodavatele. Jako ve většině výběrových řízeních, i v tomto případě rozhoduje nejnižší cenová nabídka.

Zajištění smluvních podmínek a podepsání smlouvy

Jakmile je dodavatel vybrán a on sám s projektem souhlasí, podnik přistupuje k přípravě smlouvy, ve které jsou zahrnuty důležité termíny a sankce za jejich nedodržení. Dodavatel nového osvětlení v ní garantuje cenovou nabídku, kterou předložil ve výběrovém řízení. Pokud se obě strany shodnou na obsahu smlouvy, dochází k jejímu podpisu a k samotné realizaci.

Předání pracoviště firmě z důvodu demontáže

Jak již plyne z názvu činnosti, dodavatel si převezme pracoviště, na kterém si připraví potřebné nářadí, komponenty a lešení či pomocné žebříky, aby mohl začít s demontáží svítidel a rastrových podhledů.

Demontáž stávajícího osvětlení

V další fázi začne samotná demontáž rastrových svítidel a celých podhledů, neboť nové LED zářivky už nebudou součástí rastrových podhledů, ale budou samostatně zavěšeny.

Příprava před montáží

V této fázi jsou všechna stará svítidla a podhledy odmontovány, je tedy nutné připravit si pracoviště pro samotnou montáž nových LED zářivek. Nejprve se ke stropu navrtají závěsné tyče a na ně se namontují držáky svítidel, na kterých budou zářivky připevněny, a drátěné žlaby pro rozvod kabelů.

Montáž nových svítidel

Poté co je vše připraveno se přichází k téměř závěrečné části, kdy se na výše zmíněné držáky a žlaby nainstalují zářivky a potřebné kabely.

Revize a předání hotové zakázky zadavateli projektu

Po připevnění všech důležitých komponentů bude provedena revize a odzkoušení, pokud nebude nalezena žádná překážka, zakázka se odevzdá jako hotová jejímu zadavateli, tedy firmě Continental.

3.6.2 Tabulka popisující dobu trvání jednotlivých činností projektu

Délka projektu je 55 dní, počítáme – li pouze pracovní dny, ale celková délka trvání, která je zahrnuta v identifikační listině, je téměř 2 a půl měsíce.

Činnost	Doba trvání [dny]
Zajištění základních dat	2
Výběr vhodných nových svítidel	1
Výpočet spotřeby elektrické energie stávajících svítidel	3
Výpočet spotřeby elektrické energie nových svítidel	3
Porovnání a výpočet úspor elektrické energie a financí	1
Výběr dodavatele nového osvětlení	17
Zajištění smluvních podmínek	2
Podepsání smlouvy	1
Předání pracoviště firmě z důvodu demontáže	1
Demontáž stávajícího osvětlení	5
Příprava před montáží	8
Montáž nových svítidel	10
Revize a předání hotové zakázky zadavateli projektu	1

Tabulka 6 Přehled činností a jejich délky trvání (zdroj: vlastní zpracování)

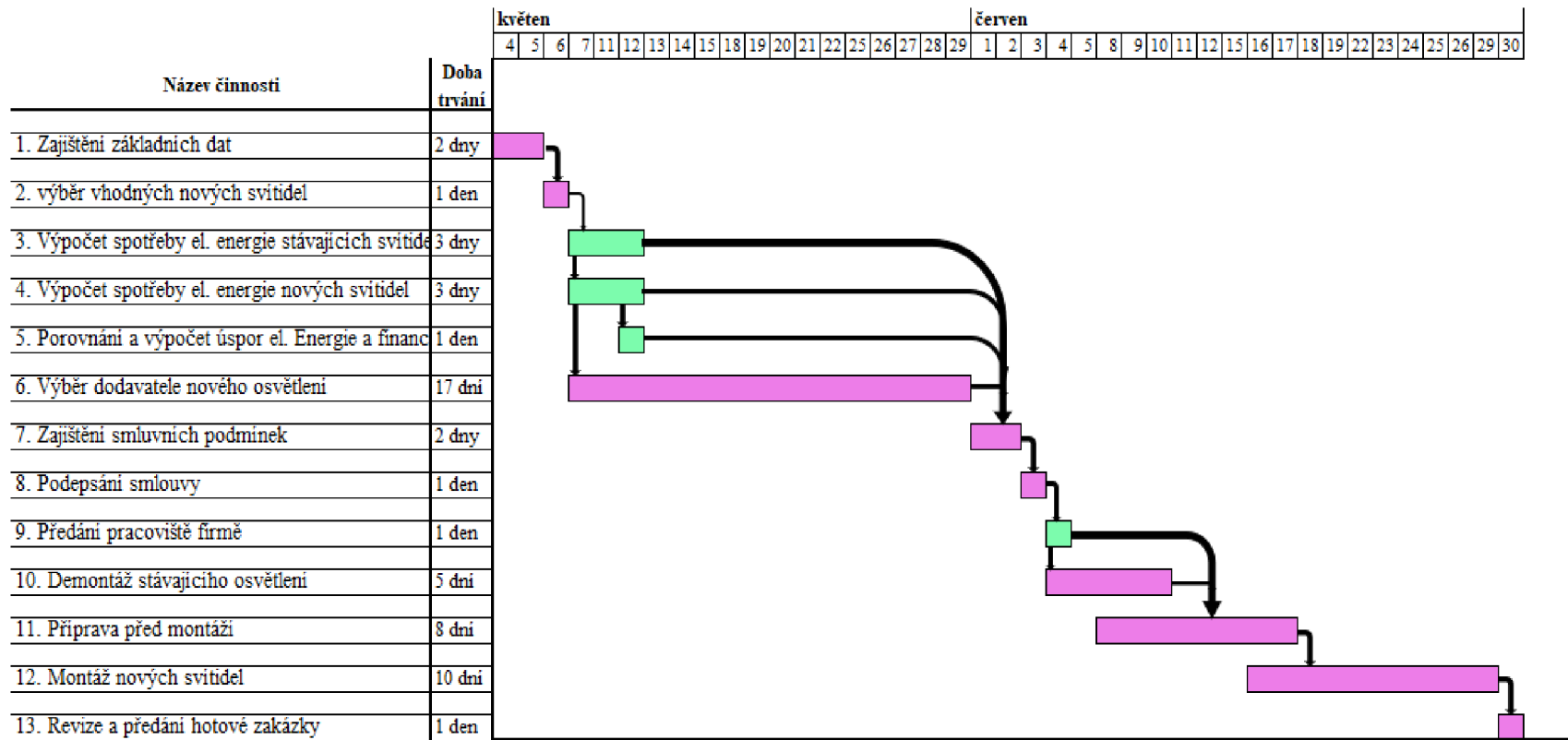
3.6.3 Ganttův diagram

Jelikož na samotné realizaci výměny osvětlení pracuje několik zaměstnanců dodavatele, některé činnosti se mohou částečně překrývat, neboť například během demontáže rastrových podhledů může jiný zaměstnanec na hotové části již připravovat závěsné tyče. To stejné platí i při výběru vhodného dodavatele nových svítidel během výpočtů elektrické energie stávajících a nových svítidel, jelikož vhodné nové osvětlení už je vybráno.

Označené činnosti (fialová) představují kritickou cestu, která má celkovou dobu trvání 42 pracovních dní. Znamená to, že tyto činnosti nemají žádnou časovou rezervu, a proto musí proběhnout přesně podle časového plánu.

Diagram je uveden s popsáním činností a délkou jejich trvání, včetně časové osy.

Schéma 3 Ganttův diagram (zdroj: vlastní zpracování)



3.7 Analýza rizika

Tuto analýzu jsem prováděla pomocí metody RIPRAN, formou tabulky. Jako první jsem identifikovala možná rizika, sloupec Hrozba, což popisuje příčinu. Dále je sloupec Scénář, který blíže určuje důsledek daného rizika. Následují dva sloupce ohodnocení, a sice Pravděpodobnost a dopad. Sloupec Pravděpodobnosti kvantifikuje dané riziko a tím nám říká s jakou pravděpodobností riziko nastane. Sloupec Dopad odhaduje, jak velký dopad bude riziko mít, pokud nastane. Tyto dva typy ohodnocení nikdy nekombinujeme. Z těchto dvou sloupců určíme celkovou hodnotu rizika, pomocí jednoduché tabulky zpracované v teoretické části, v kapitole 1.9.

Když víme, jak vysoká je pravděpodobnost, že riziko nastane, přidáme další sloupec, ve kterém určíme Opatření proti němu. Můžeme použít dva postupy, a sice riziko buď eliminovat, což znamená, že v této fázi projektu uděláme něco, čím vzniku rizika zabráníme úplně, nebo vymyslíme návrh na opatření, který bude použit, pokud dané riziko nastane.

V dalším sloupci se pokusíme blíže určit Předpokládané náklady, pokud riziko nastane, nebo pokud použijeme daná opatření, dále termín realizace opatření a osobu odpovídající za eliminaci rizika.

Poslední sloupec vyjadřuje novou hodnotu sníženého rizika.

Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika	Návrh na opatření	Předpokládané náklady, termín realizace opatření, osobní odpovědnost za riziko	Nová hodnota sníženého rizika
Nevhodně zvolený způsob výpočtu úspor	Nedosažení spočítaných úspor	NP	VD	SHR	Konzultace výpočtů s odborníky	Vyšší náklady o 10 % Tomáš Koníř, Milan Horných	NHR
Nevhodný výběr nového osvětlení	Horší osvětlenost dílny	SP	SD	SHR	Reklamacce a výběr vhodnějšího osvětlení	Vyšší náklady, opoždění termínu z důvodu řešení reklamacce Tomáš Koníř	NHR
Nedodržení termínů realizace projektu	Opoždění plánovaných úspor	SP	SD	SHR	Do smlouvy zahrnutý sankce z prodlení	Smlouva upravena o sankce před podepsáním oběma stranami Anna Halamíčková, dodavatelé	NHR
Zdražení ceny elektrické energie	Nedosažení plánovaných úspor	NP	SD	NHR	Smlouva s dodavatelem elektrické energie	Anna Halamíčková, Tomáš Koníř	0
Nedostatek financí na realizaci projektu	Posunutí začátku projektu	NP	VD	SHR	Zjištění rozpočtu firmy na tento projekt	Rozpočet zjištěn před začátkem projektu Milan Horných	NHR

Zdražení vybraných svítidel	Odstoupení od smlouvy s dodavatelem	VP	VD	VHR	Garance ceny od dodavatele ve smlouvě	Jednání o ceně – zajištění smluvních podmínek před podepsáním Anna Halamíčková	SHR
Složitá demontáž původního osvětlení	Posunutí termínu montáže	VP	SD	VHR	Firmě poskytnuty fotografie současného osvětlení	Firmě, u které budou objednány nová LED svítidla, bude poskytnuta dokumentace stávajícího rozložení a provedení svítidel	SHR

3.8 Rozpočet projektu

Tato kapitola se zabývá náklady, které s projektem souvisí. Jelikož dodavatel nových svítidel vytvořil cenovou nabídku, nebylo složité tento rozpočet sestavit. Mzdy zaměstnanců, které rozpočet zahrnuje, jsou ale pouze odhadnuté.

Hodně času projektu věnoval pan Koníř, který prováděl důležité výpočty a zjišťovat všechny potřebné údaje. Na projektu pracoval přibližně 15 dní. Dále byl do projektu zapojen pan Hornych, se kterým byla většina postupu konzultována. To mu ale tolik času většinou nezabralo, počítáme tedy přibližně 5 dní. Pan Rinn, vedoucí dílny Hadicové systémy byl o hlavních krocích výměny osvětlení jen informován a měl za úkol pouze předat pracoviště objednané firmě. Lze mu započítat asi 3 dny. Nejvíce času věnovala projektu paní Halamíčková, vedoucí nákupu, která měla za úkol vybrat vhodného dodavatele, a vedla tedy celé výběrové řízení. Její celkový strávený čas na projektu lze odhadnout na 20 dní.

Jelikož Pan Hornych a paní Halamíčková jsou vedoucími středisek, je pravděpodobné, že jejich mzdy budou vyšší než např. pana Koníře a pana Rinna. U pana Koníře lze odhadnout hrubou mzdu na 30 000 Kč měsíčně. Na odpracovaných 15 dní je to asi 22 500 Kč. Pan Rinn je vedoucí výroby na jedné dílně, odhaduji kolem 50 000 Kč za měsíc, tedy 7 500 Kč. Pan Hornych je manažer, bude mít tedy o něco víc než pan Rinn, tedy asi 80 000 Kč a z toho za jeden týden 20 000 Kč hrubého. A paní Halamíčková, je žena na vedoucí pozici, ale v lépe placeném závodu, odhad její mzdy je asi 45 000 Kč za měsíc, tedy za počítaných 20 pracovních dní.

Po sečtení všech těchto přibližných mezd dojdeme k částce 95 000 Kč, která je jako souhrn uvedena na konci celkového rozpočtu projektu.

Položky	Cena [Kč]
Kabel CYKY – J 5x1,5	14 060
JYTY 2x1	17 000
Svítidlo FUTURA 2.5ft PC AI 8000/840 DALI	482 460
Drátěný žlab merkur 50/50	42 380

Spojka žlabu SZM 1	3 380
Závitová tyč 2m	8 378
Držák závitové tyče DZM 3	8 800
Držák závitové tyče „Lko“	11 968
Držák svítidel DZM 3	13 200
Čidlo Enika P8 TR PS W	36 588
Přijímač Enika P8 R DALI N	24 420
Vysílač Enika P8 T 4 Tango	2 168
Vysílač Enika P8 T 2 Tango	2 090
Ethernetové rozhraní	15 250
Nastavení systému	4 950
Jistič 10B/3	1 776
Revize	4 620
Demontáž stávajících svítidel, likvidace	22 400
Cestovné	4 200
PPV, lešení	6 800
Podružný materiál	29 361
Demontáž rastrového podhledu	55 600
Mzdy zaměstnanců firmy Continental	95 000
Celkem	906 850 Kč

Tabulka 8 Rozpočet projektu (zdroj: vlastní zpracování)

3.9 Přínosy návrhu řešení

V této kapitole shrneme hlavní přínosy našeho projektu. Společnost se stále snaží vylepšovat a usnadňovat zaměstnancům samotný průběh výroby, ale také dělat věci levněji a rychleji. Proto se nebrání ani takzvaným zlepšovacím návrhům svých zaměstnanců, kteří si mohou vyplnit obecný formulář pro ZN a pokud jejich návrh bude úspěšný, mohou očekávat finanční odměnu.

Při analýze současného stavu bylo zjištěno, že na dílnách v hlavní budově jsou 15 let staré, dosluhující svítidla, a navíc na každém patře v budově je jiný typ osvětlení. Nákup nového osvětlení a instalace v celé hlavní budově by měla osvětlení sjednotit a umožnit tak i například údržbě podniku snazší přístup k osvětlení a snadnější provádění pravidelných revizí.

Tento projekt pomůže podniku nejen v úspoře elektrické energie a tedy financí, ale zároveň bude dílna Hadicových systémů lépe osvětlena a zaměstnanci tak lépe uvidí na výrobky, případně na jejich vady. Dojde tedy i k eliminaci reklamací z důvodu špatně vyrobených kusů.

Jako jeden z dalších přínosů bylo i využití v podniku doposud nepoužívaných metod projektového řízení (SWOT analýza, logický ráme, WBS, Analýza rizik a časová analýza).

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo využití nástrojů projektového managementu v praxi.

Práce zahrnuje teoretické poznatky projektového řízení, dále pak analyzuje společnost Continental Automotive Czech Republic s.r.o., konkrétně závod v Horním Adršpachu ve východních Čechách. Poslední část se zabývá konkrétním projektem v podniku, a tedy výměnou svítidel na dílně Hadicových systémů za účelem úspory elektrické energie a financí, a zároveň z důvodu sjednocení veškerého osvětlení v hlavní budově výroby.

Nedílnou součástí praktické části byla SWOT analýza společnosti hned z několika hledisek, kde je ve slabých stránkách zmíněn i důvod realizace tohoto projektu, a sice u zaměstnanců, jako stížnost zaměstnanců na špatné osvětlení dílen, a tedy horší viditelnost chybových kusů, a zároveň jako slabá stránka podniku z hlediska financí, tedy vysoké náklady na spotřebovanou elektrickou energii, a výši spotřeby samotné elektrické energie.

Do praktické části byli rovněž zahrnuti: identifikační listina jakožto základní listina projektu, logický rámec pro prvotní přehled o realizaci, analýza zainteresovaných stran a jejich očekávání od realizace projektu, WBS, matice odpovědnosti, kdy byla použita RACI matice, časová analýza v podobě Ganttova diagramu, analýza rizik a rozpočet projektu, který se skládá z nabídky firmy určené pro výměnu osvětlení a z odhadu mezd zaměstnanců Continentalu, kteří se na realizaci tohoto projektu podíleli.

Díky této práci podnik sjednotil osvětlení v celé hlavní výrobní budově a usnadnil tak práci údržbě, která má ke svítidlům lepší přístup pro případné opravy nebo revize, a zároveň dosáhl poměrně vysoké úspore elektrické energie, a tedy i financí.

Dalším důležitým výsledkem tohoto projektu je lepší osvětlenost dílny, a tím méně časté reklamace ze strany dodavatelů z toho důvodu, že zaměstnanci dílen v hlavní výrobní budově podniku Continental v Horním Adršpachu lépe rozpoznají vadné kusy komponentů do automobilů hned při jejich výrobě a kompletaci, a to i včetně během nočních směn, kdy jsou plně závislé na kvalitě vnitřního osvětlení.

Hlavního cíle bylo pomocí dílčích úkonů dosaženo. Navíc byly do podniku zavedeny postupy projektového managementu, které tu dřív nefungovaly.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁČHAL, Branislav LACKO a kolektiv. *Projektový management podle IPMA*. 2. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5
- [2] SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1501-5
- [3] SMOLÍKOVÁ, Lenka. *Řízení projektů*. Brno, 2018. Přednáška. Fakulta podnikatelská, VUT v Brně
- [4] DOLEŽAL, Jan a kolektiv. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5620-2
- [5] NEWTON, Richard. *Úspěšný projektový manažer*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2544-4
- [6] NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0392-0
- [7] DOSKOČIL, Radek. *Kvantitativní metody*. 1. vyd. Brno: CERM, 2011. ISBN 978-80-214-4247-4
- [8] CONTINENTAL AUTOMOTIVE CZECH REPUBLIC s.r.o. *Interní dokumentace firmy*. Adršpach: Continental auto motive Czech Republic s.r.o., 2019
- [9] LEPŠÍK, Petr. *Úvod do projektového řízení*. [online]. [cit. 2019-11-15]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/11988923/>
- [10] *Úvod do projektového řízení*. [online]. [cit. 2019-11-15]. Dostupné z: https://docplayer.cz/540412-Uvod-do-projektoveho-rizeni.html#show_full_text
- [11] MANAGEMENT MANIA. Management mania [online]. [cit. 2019-11-16]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/>
- [12] HYNDRÁK, Karel. *Microsoft Office Project – Hotová řešení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1681-4
- [13] RIPRAN. Doporučené tabulky pro verbální hodnocení rizika [online]. [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: www.ripran.cz

[14] CONTINENTAL AUTOMOTIVE CZECH REPUBLIC s.r.o., Interní prezentace
firmy. Adršpach: Continental Automotive Czech Republic s.r.o., 2019

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

HS	Hadicové systémy
FM	Facility manager – vedoucí správy objektu
FST	zkratka závodu – Frenštát pod Radhoštěm
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Lx	jednotka osvětlení lux - osvětlení způsobené světelným tokem 1 lm dopadajícím na plochu 1 m ²
kW	kilowatt
kWh	kilowatthodina
hod	hodiny
Kč	Koruny české
Ks	kus
El. energie	elektrická energie
ZN	zlepšovací návrh
WBS	Work Breakdown Structure

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Trojimperativ projektu.....	17
Obr. 2 SWOT analýza.....	20
Obr. 3 Logický rámec projektu	21
Obr. 4 Kvantifikace rizik projektu	28
Obr. 5 Hodnota dopadu rizika	28
Obr. 6 Vazební tabulka	28
Obr. 7 Vysvětlivky k vazební tabulce	28
Obr. 9 Ostřikovací systém ve vozidle	34
Obr. 10 Řazení dílen v hlavní budově P1	35

SEZNAM SCHÉMÁT

Schéma 1 Přehled jednotlivých jednotek podniku a jejich divizí	32
Schéma 2 WBS společnosti	42
Schéma 3 Ganttův diagram.....	49

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 SWOT analýza závodu v Adršpachu	37
Tabulka 2 Zakládací listina projektu	39
Tabulka 3 Logický rámec	40
Tabulka 4 Analýza zainteresovaných stran	41
Tabulka 5 RACI matice	44
Tabulka 6 Přehled činností a jejich délky trvání	47
Tabulka 7 Analýza rizik.....	52
Tabulka 8 Rozpočet projektu	54