



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUTE OF FORENSIC ENGINEERING

ODBOR INŽENÝRSTVÍ RIZIK

DEPARTMENT OF RISK ENGINEERING

**ŘÍZENÍ RIZIK PROJEKTU OPTIMALIZACE DODÁVKY
MATERIÁLU DO VÝROBY**

RISK PROJECT MANAGEMENT OF OPTIMIZATION OF SUPPLY MATERIAL TO PRODUCTION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jan Grábl

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc

BRNO 2021

Zadání diplomové práce

Student:	Bc. Jan Grábl
Studijní program:	Řízení rizik technických a ekonomických systémů
Studijní obor:	Řízení rizik ekonomických systémů
Vedoucí práce:	doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc
Akademický rok:	2020/21
Ústav:	Odbor inženýrství rizik

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Řízení rizik projektu optimalizace dodávky materiálu do výroby

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Ve vybraném průmyslovém podniku bude zpracována strategická analýza s cílem analyzovat současný stav. V rámci návrhové části práce bude zpracován návrh projektu optimalizace dodávání materiálu do výroby včetně analýzy rizik projektu a návrhu procesu monitorování rizik. Teoretická část práce bude obsahovat klíčová teoretická východiska související s řešenou problematikou použitou v analytické resp. návrhové části práce.

Cíle diplomové práce:

Cílem diplomové práce je zpracovat návrh projektu optimalizace dodávky materiálu do výroby ve vybraném průmyslovém podniku, včetně analýzy rizik a návrhu procesu monitorování rizik.

Seznam doporučené literatury:

DOLEŽAL, J., P. MÁCHAL a B. LACKO. Projektový management podle IPMA. 2. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.

KORECKÝ, M. a V. TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.

LESTER, A. Project Management, Planning and Control: Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards. 6th Edition. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 9780080983240.

SCHWALBE, K. Řízení projektů v IT. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.

YADAV, S.R. a MALIK, A.K. Operations Research. India: Oxford University Press, 2014. ISBN 978--19-809618-4.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně, dne

L. S.

Ing. Jana Victoria Martincová, Ph.D.
vedoucí odboru

prof. Ing. Karel Pospíšil, Ph.D., LL.M.
ředitel

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá řízením rizik projektu optimalizace dodávky materiálu do výroby u společnosti Walter s.r.o., který se zabývá výrobou CNC strojů. Díky práci v této firmě a účasti na projektu, mám dostatek informací o fungování a doplňování materiálu, tudíž mohu analyzovat současný stav dodávek. Po analýze následně vyhodnotit a poté navrhnout kroky pro zrychlení a lepším přehledu dodávaného materiálu.

Abstract

Master thesis deals with risk project management of optimization of supply material to production at Walter s.r.o., which deals with production of CNC machines. Thanks to part-time job in this company and participation in project, I got a lot of information about working of supply material, therefore I can analyze current status of supply. After analysis I am able to evaluate and propose steps for accelerating and better delivering material.

Klíčová slova

řízení rizik, výroba, projekt, doplňování materiálu, společnost, analýza

Key words

risk management, production, project, supply material, company, analysis

Bibliografická citace

GRÁBL, Jan. *Řízení rizik projektu optimalizace dodávky materiálu do výroby*. Brno, 2021. Dostupné také z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/120385>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, Odbor inženýrství rizik. Vedoucí práce Radek Doskočil.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci na téma „Název práce“ jsem vypracoval/a samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor/ka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této diplomové práce jsem neporušil/a autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl/a nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a/nebo majetkových a jsem si plně vědom/a následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

V Brně 14.1.2021

Podpis autora

Poděkování

Moje poděkování patří vedoucímu mé diplomové práce, panu doc. Ing. Radku Doskočilovi, Ph.D., MSc za jeho odborné rady, čas, a hlavně vedení diplomové práce. Také bych chtěl poděkovat podniku Walter s.r.o. za poskytnutí informací a zvláště panu Milanu Urbanovi, vedoucímu jedné z divizí podniku, za vše, co pro mě udělal během psaní diplomové práce.

Další poděkování patří hlavně oddělení SCM, konkrétně AVOR a AZ, které má mnoho zkušeností ohledně dodávaného materiálu, podíleli se semnou na projektu a při hledání informací mě byli nápomocni. Bez nich by tato práce nemohla vzniknout.

OBSAH

ÚVOD	8
1 SOUČASNÝ STAV	9
1.1 Management rizik projektů.....	9
1.1.1 Projektový management.....	9
1.1.2 Standardy a standardizace	9
1.1.3 Historie	10
1.1.4 Dnešní pojetí.....	10
1.2 Kontrola a řízení	11
1.2.1 Úvod.....	11
1.2.2 Řízení projektu.....	11
1.2.3 Sledování a vyhodnocování stavu projektu.....	12
1.2.4 Podávání zpráv o průběhu projektu.....	13
1.2.5 Porovnání plánu se skutečností	13
1.2.6 Vyhodnocení odchylek a příprava rozhodnutí	14
1.2.7 Provedení řídicích zásahů	15
1.3 Řízení rizik.....	15
1.3.1 Plánování řízení rizik.....	15
1.3.2 Identifikace rizik	17
1.3.3 Analýza rizik	18
1.3.4 Hodnocení rizik	20
1.3.5 Ošetření rizik.....	20
1.4 Strategická analýza.....	21
1.4.1 SWOT analýza	21
1.4.2 Analýza 7S	24
1.5 Analýza současného stavu podniku.....	28
1.5.1 Popis podniku.....	28
1.5.2 SWOT analýza	29
1.5.3 SWOT analýza při řízení rizik	31
1.5.4 Analýza McKinsey 7S	33
2 FORMULACE PROBLÉMŮ A STANOVENÍ CÍLŮ ŘEŠENÍ	44
2.1 Stanovení cílů řešení.....	44
3 POUŽITÉ METODY A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ.....	45
3.1 Metoda WBS.....	45
3.2 Metoda časové analýzy projektu.....	46

3.2.1	Metoda PERT.....	46
3.3	Metoda zdrojové analýzy projektu.....	47
3.3.1	RACI matice	48
3.3.2	Ganttův diagram	49
3.4	Analýza rizik metodou RIPRAN	49
3.4.1	Identifikace nebezpečí projektu – krok 1	50
3.4.2	Kvantifikace rizik projektu – krok 2.....	50
3.4.3	Reakce na rizika projektu – krok 3.....	52
3.4.4	Celkové posouzení rizik projektu – krok 4.....	52
4	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ A JEJICH PŘÍNOSY	53
4.1	Popis projektu.....	53
4.1.1	Zadání projektu, protokol WALTER s.r.o.	55
4.2	Model WBS	56
4.3	Časová analýza	56
4.4	Zdrojová analýza	60
4.4.1	RACI matice	61
4.4.2	Ganttův diagram	61
4.4.3	Náklady na zdroje	62
4.5	Analýza rizik projektu pomocí metody RIPRAN.....	63
4.5.1	Příprava analýzy rizik.....	64
4.5.2	Identifikace nebezpečí projektu.....	64
4.5.3	Kvantifikace rizik projektu.....	66
4.5.4	Reakce na rizika projektu.....	68
4.6	Proces monitorování rizik	70
5	DISKUSE A ANALÝZA VÝSLEDKŮ ŘEŠENÍ.....	72
5.1	Diskuse výsledků řešení	72
5.2	Přínosy návrhů řešení.....	73
	závěr	74
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	75
	Seznam tabulek.....	77
	Seznam obrázků.....	78
	Seznam příloh.....	79

ÚVOD

Projektové řízení je v dnešní době nedílnou součástí každého projektu a bez něj se podnik pro dosažení úspěšného cíle jen tak neobejde. Důvody zavedení projektové řízení jsou hlavně snižování nákladů na projekt a dodržování stanovených termínů. Tyto požadavky se časem neustále zvětšují a je na konkurenceschopnosti podniku, aby se tomuto trendu přizpůsobil a zvyšoval tak svoji kvalitu na trhu. Pro dosažení této konkurenceschopnosti podniky investují a zavádějí nové projekty, které jim k tomu dopomáhají.

Zároveň u zavedení jakéhokoliv nového projektu vznikají i rizika, řekněme překážky pro to, aby byl projekt úspěšný. Nelze naplánovat projekt a doufat, že se nevyskytne žádná hrozba, která by no mohla ohrozit. Z tohoto důvodu jde řízení rizik ruku v ruce s plánováním projektu. Rizika musí být pečlivě analyzována a následně se musí vybrat opatření, které zamezí jeho vzniku nebo zmírní jeho dopad na projekt.

Projekt řízení rizik optimalizace dodávky materiálu do výroby se v podniku, který jsem si vybral pro tuto diplomovou práci, bude realizovat v květnu roku 2021. Jelikož v dnešní době podnik tolik neřeší tuto problematiku, je to vhodný prostor pro zlepšení a také právě snížení času, který je potřeba pro dodávky svých strojů k zákazníkům.

Díky mému studiu na Ústavu soudního inženýrství na VUT v Brně mám možnost využít prakticky svoje znalosti a dodat tak podniku přidanou hodnotu. U projektů této velikosti se nepočítalo nikdy s rizikovou stránkou, a proto je tato práce vhodná i jako budoucí manuál pro manažery, kteří budou zavádět podobné projekty.

Svoji diplomovou práci jsem se rozhodl vypracovat v podniku Walter s.r.o., který se zabývá výrobou CNC strojů. Diplomová práce řeší problematiku ohledně řízení rizik při projektu doplňování materiálu do výroby. Ve firmě pracuji již třetím rokem a působím zde na oddělení SCM, které má na starosti řízení zakázky. V rámci celofiremní politiky zde běží i projekty nezávisle na výrobě. Jedním z projektů je právě vyřešit systém doplňování materiálu do výroby. Na tomto konkrétním projektu se účastnilo více kolegů z jiných oddělení, aby se identifikovali včas jakékoliv hrozby, které v průběhu mohou nastat.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 MANAGMENT RIZIK PROJEKTŮ

1.1.1 Projektový management

Aplikace znalostí, dovedností, nástrojů a technik na činnosti v projektu tak, aby projekt splnil požadavky na něj kladené. Zahrnuje plánování, organizování, monitorování a předávání zpráv o všech aspektech projektu a motivaci všech zúčastněných dosáhnout cílů projektů (4, s. 173).

1.1.2 Standardy a standardizace

Dříve než rozebereme rizika při managementu projektů musíme nejprve shrnout pojmy, které jsou používané v projektovém managementu. K jedné z nejuznávanější organizací, u kterých bylo snahou standardizovat souhrn znalostní nezbytných pro projektový management je Project Management Institute (PMI), který byl založen v roce 1969 v USA. První dokument platný pro projekty bez ohledu na oblast podnikání shrnoval znalosti a standardy projektového řízení managementu vydal PMI v roce 1987 a poté ho rozšiřoval v letech 1996, 2000, 2004 a 2008. Tato organizace ale nevytvářela jenom standardy v projektovém managementu, zajišťuje také certifikace projektových manažerů, školení a konference, kde je možno vyměňovat zkušenosti mezi ostatními profesionály managementu projektů (5, s. 36).

Další významnou organizací, která se zabývá projektovým managementem, se jmenuje International Project Management Association neboli IPMA a vznikla v Evropě, nejdříve jako fórum pro projektové manažery, v roce 1965. V dnešní době reprezentuje už více než 40 organizací po celém světě, jednou z těchto organizací je také Společnost pro projektové řízení v České republice. I tato organizace, stejně jako PMI, provádí certifikace manažerů a zpracovává ICB-IPMA Competence Baseline Version, což je Standard kompetencí projektové řízení pro národní organizace. Pro Českou republiku to je IPMA – Národní standard kompetencí projektového řízení (5, s. 36).

1.1.3 Historie

Projektový management jako obor se nazvat jako poměrně nový vzhledem k ostatním studiím, tato profese projektového manažera začíná vznikat až po druhé světové válce. Můžeme ale uvažovat o řadě akcí, které v minulosti probíhali a měly projektový charakter. Například stavění různých památek, ať už to jsou pyramidy v Gíze nebo další, museli mít různé postupy, metody a techniky, aby se jim podařilo dosáhnout cíle. Dříve neměli problém s tím zajistit si zdroje pro stavbu těchto monumentů. Pokud dostatek nebyl, vzalo se v úvahu válečné tažení, na kterém získala říše dostatek otroků, zlata a dalších prostředků nezbytných pro výstavbu. Na druhou stranu vše trvalo mnohem déle. Pokud chtěl někdo poslat zprávu nebo se něco dozvědět, trvalo dlouhé dny, až týdny, než se mu dostala odpověď. Dnes je to mnohem lehčí, jelikož fungují komunikační prostředky jako email nebo telefon. Samozřejmě některé akce nepotřebovali rychlost k tomu, aby byly dokončeny včas, například výše zmíněné pyramidy se stavěli celý život panovníka, protože měli sloužit jako jeho hrob. Další rozdílnou věcí je samostatnost národů. Pokud se jednomu národu nedařilo hospodářsky, ten druhý to nijak neovlivňovalo (1, s. 22).

1.1.4 Dnešní pojetí

Dnes je to jinak, projekty jsou často silně omezené nejen zdroji, ale také časem. Všechno musí co nejrychleji, za co nejmenší cenu a občas i včera bylo pozdě. Státy spoléhají na komodity od ostatních a tím se také odvíjí cena těchto produktů. Všechny podniky se tedy začali velmi rychle přizpůsobovat měnícím se podmínkám, aby se udrželi na trhu. Z těchto důvodů se začal rozšiřovat obor projektového řízení. Bylo potřeba udělat změny ve managementu firem, a tyto změny začali podniky brzo uskutečňovat. Zásadním také byl rozvoj informačních technologií, který vdechnul nový vítr do plachet a stal se tak nepředstavitelný pro rozvoj projektového řízení. Dále musíme vzít v potaz, že projektové řízení není jen používání metod a technik, to se předpokládá že má každý projektový manažer. Projektové řízení je hlavně styl a filozofie práce, včetně jakéhosi myšlení. Z toho důvodu může být občas projektové řízení nepochopeno (1, s. 22).

Projekt je jedinečný časově, nákladově a zdrojově omezený proces realizovaný za účelem vytvoření definovaných postupů (naplnění projektových cílů) v požadované kvalitě a v souladu s platnými standarty a odsouhlasenými požadavky (4, s. 270).

1.2 KONTROLA A ŘÍZENÍ

1.2.1 Úvod

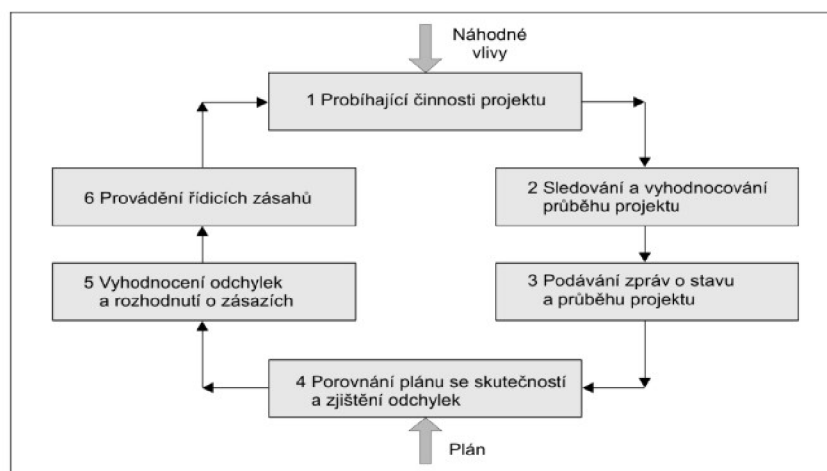
Důležitou součástí při práci na projektu je také jeho kontrola, řízení a podávání zpráv o projektu (tzv. report). Všechny tyto aspekty vychází z předem stanovených cílů a smluv projektu. To znamená, že porovnává a měří, jak je na tom skutečně projekt je, jestliže je potřeba, musí se učinit určitá opatření.

Podávání zpráv potom informuje o stavu práce na projektu a snaží se plánovat, jak se dále bude postupovat až do konce, aby byl splněn čas dokončení projektu. Může se stát v některých organizacích, že je projektový tým nebo manažer projektu dostatečně zkušený a zprávy tedy nemusí podávat ve stanoveném intervalu. Pokud ovšem nastane situace, kdy je potřeba podat zprávu o nějaké větší změně v projektu nebo události, tak je zpráva o této situaci vyhotovena (1, s. 233).

1.2.2 Řízení projektu

Pokud již byl stanoven cíl a podmínky k jeho dosažení, je teď dalším krokem, aby se požadovaného plánu dosáhlo.

Proto řízení projektů často definujeme jako posloupnost řídicích pokynů projektového týmu, kterými se snaží dosáhnout (prostřednictvím realizace plánovaných činností) cíle projektu (1, s. 234).



Obr. č. 1: Řízení projektu (1, s. 234)

Činnosti, které jsou v průběhu projektu vykonávány mohou a budou ovlivňovány vlivy z okolí, se kterými nemusíme na začátku projektu počítat. Proto se projekt musí neustále sledovat a vyvozovat z těchto vlivů závěry, aby byl průběh projektu co nejlhedeší. Slouží k tomu i informovanost projektového týmu, který si musí zajistit, aby o těchto vlivech, které nastaly a ovlivnili projekt, věděl včas a mohl na ně reagovat. Následně se tato skutečnost porovná s plánem a tým je schopný odhalit odchylky od plánu projektu. Po identifikaci těchto odchylek je na řadě přijmout opatření, aby se skutečnost přiblížila plánu. Tyto opatření pak je nutné provést řídicími zásahy. Avšak ne všechny vlivy mohou být pozitivního rázu. To znamená, že je dále nutnost zajistit, aby se tyto činnosti opakovali a začali znovu u sledování a vyhodnocování průběhu projektu. Je to cyklický proces, který zajistí, že se projekt stále blíží k cíli (1, s. 235).

1.2.3 Sledování a vyhodnocování stavu projektu

Pro sledování stavu projektu je nutno zajistit měřitelné hodnocení spotřebovaného času na určitou činnost, nákladů, množství použitých zdrojů, kvalita a spotřeba surovin. Pokud jsme si na začátku plánu stanovili množství udávané v určitých jednotkách, musí být tyto jednotky dodrženy i dále. Když nedodržíme tento zavedený postup, může v projektu a při sledování nastat zmatek, protože se nedá přímo porovnat se skutečností. U kontrolního sledování činností v projektu se mohou objevit některé chyby, které mají vliv na správný průběh projektu, pokud není posuzován správně (1, s. 236).

Mezi tyto chyby patří:

- Nedostatečná kontrola
- Příliš mnoho kontrol (tým neustále pracuje na zprávách pro nadřízené a nevěnuje se tak projektu)
- Vysoké náklady na kontrolu
- Nepřesné údaje
- Subjektivita (tým sděluje pouze to, co chce vedoucí slyšet a zanedbává tak záměrně odchylky) (1, s. 236).

1.2.4 Podávání zpráv o průběhu projektu

Tato činnost, která probíhá v projektu se často nazývá reporting. Při začátku projektu se rozvrhne plán komunikace projektu, tak aby podávání zpráv nebylo chaotické a všichni věděli co a kdy mají dělat. Manažer projektu by si tedy měl odpovědět na otázky, které zabezpečí správný průběh. Mezi tyto body patří:

- Kdo bude zodpovědný za vypracování zpráv
- Pro koho budou zprávy určené
- Obsah zpráv (všechny náležitosti co má obsahovat)
- Forma zprávy (její struktura pro lepší přehlednost)
- Termín nebo interval odevzdávání zpráv
- Jakým způsobem budou zprávy předávány (e-mail, telefon, písemně) (1, s. 237).

Pokud tyto body budou jasně vyjasněny, bude určen interval zpráv, tak aby na ně tým mohl reagovat, ale aby jich měl dostatek nebo naopak nebyl jimi zahlcen. Další věc, která pomáhá projektu je nejen podávání zpráv o současném stavu, ale také predikce budoucí situace. Tato predikce může sloužit hlavně upozornění možné předpokládané změny. Jestliže vše běží podle plánu a není potřeba podávat podrobné zprávy, stačí hlásit jenom mimořádné odchylky (1, s. 237).

1.2.5 Porovnání plánu se skutečností

Pro srovnání toho, jak projekt běží oproti plánu je k dispozici několik metod, které tento průběh zdůrazní.

- Metoda procentuálního plnění: K tomuto slouží vyčíslení procentuálního plnění v Ganttově grafu. Musí být jasně specifikováno jaký graf co znamená, co je v něm vyčísleno, jestli se jedná o objem spotřebovaného času na určitou činnost nebo procento vyčerpaných nákladů. Jedná se o jednoduchou metodu ale s ne příliš vypovídající hodnotou.

- Metody stavové: Další metoda, která je vcelku jednoduchá na sestavení. Udává se zde v jaké fázi se určitá činnost nachází, přičemž jsou k dispozici pouze tři stavy: 0-50-100. Kdy 0 znamená, že činnost ještě nezačala, že se na činnosti pracuje označuje číslo 50 a pokud je činnost již ukončena a neprobíhají na ní další práce, nese označení 100. Může se do této metody přidat bod 90, kdy řešitel úkolu považuje činnost za splněnou, ale dokud ji neschválí majitel úkolu, nemůže mít číslo 100. Pokud má projekt větší množství činností, které zrovna probíhají, je tato metoda dobrým ukazatelem kvůli své přehlednosti.
- Metoda řízení dosažené hodnoty projektu (EVM) slouží k hlavně u projektů, které mají stovky až tisíce činností, které je nezbytné sledovat. Používá se hlavně u investičního charakteru projektu. Zjednodušeně se jedná o metodu, která ukazuje, co jsme vykonali a kolik nás to stálo v porovnání s tím jaký má být plán v době konání kontroly. EVM má mnoho ukazatelů a indexů, které se dají použít.
- Milníková metoda rozšířený způsob vyhodnocení stavu, který spočívá ve stanovení si milníků do projektu a následné monitorování jejich dosažení. Dále je obsahem vypracování zprávy na samotný kontrolní den, kdy má projekt stanoven. Součástí není pouze současný stav, ale také průběh činnosti, jeho začátek a konec (1, s. 238).

1.2.6 Vyhodnocení odchylek a příprava rozhodnutí

Pokud tým má k dispozici zjištěné odchylky, tak nastává situace, kdy se hledají možnosti, jak je odstranit. Pokud se hledají možnosti, jak do projektu zasáhnout, aby bylo tyto odchylky odstraněny, je nutné dohlédnout na okolnosti a omezující podmínky. Proto musí být projektový tým složen z odborníků na odlišné činnosti, kteří mohou tyto podmínky definovat. Mohou nastat i odchylky, které jsou způsobeny náhodnými vlivy. Pokud se tyto vlivy dají omezit, můžeme je zahrnout do analýzy rizik (1, s. 249).

Poslední činností při vyhodnocení odchylek je zkontrolovat, zda není ovlivněn cíl projektu s ohledem na přijaté změny (1, s. 249).

1.2.7 Provedení řídicích zásahů

Řídicí zásahy vycházejí z předchozích kroků a tým je musí distribuovat a uložit pracovníkům, kteří budou za danou činnost zodpovědní. Zde je nutné si dát, aby pracovník porozuměl přijatému opatření a věděl co má dělat a jak se zachovat. Pokud nebude nápravné opatření splněno nebo úplně ignorováno, musíme zavést sankce (1, s. 249).

Pro provedení řídicích zásahů je také nezbytně nutné, aby projektový manažer, který rozhodl o změně, měl pravomoc na to, aby zásah mohl být proveden. Tato pravomoc se může změnit i u pracovníků, kteří činnost vykonávají. Pokud nastane u někoho, že tuto pravomoc nemá, musí se okamžitě eskalovat vedení firmy nebo tomu, kdo může rozhodnout (1, s. 249).

1.3 ŘÍZENÍ RIZIK

Řízení rizik v projektu není jen věda, je to z části také umění a schopnosti, kterými disponuje vedoucí manažer projektu. V řízení rizik je zahrnuta identifikace, analýza a reakce na rizika v průběhu projektu, zároveň je také nezbytné mít v hlavě nejlepší zájmy pro naplnění cílů. Ačkoliv bývá tato část projektu často přehlížená, její provedení může vést k výrazně vyšší šanci, že projekt uspěje. Všem zúčastněným zároveň pomáhá pochopit povahu projektu, tím, že se všichni zapojují například do určení silných a slabých stránek a učí ostatní znalosti oblasti řízení projektu. Pokud se tuto část povede týmu kvalitně zpracovat, nemusí si ji ani nadřazení všimnout, že proběhla. Zároveň také při správném provedení je problémů, které se vyskytnou v průběhu projektu výrazně méně a tím pádem se také rychleji vyřeší, protože je na ně tým připraven a také míň problémů se řeší rychleji. Na druhou stranu krizové řízení je viditelnější a poutá pozornost celého týmu včetně nadřazených. Pro projektový tým je ale nejdůležitější vypracovat celý projekt včas, ve stanovených nákladech a aby měl přidanou hodnotu, která byla zadána. Projekty se vydaří zejména díky kvalitnímu řízení rizik (3, s. 437).

1.3.1 Plánování řízení rizik

Plánování rizik představuje proces, v rámci, kterého je potřeba se rozhodnout, jak přistoupit k aktivitám řízení rizik v projektu a jak je naplánovat. Jeho hlavním výstupem je plán řízení rizik. Plán řízení rizik dokumentuje procesy řízení rizik v průběhu celého projektu (3, s. 438).

Při začátku každého projektu by se měl projektový tým sejít na poradě a zde vypracovat plán řízení rizik. Zároveň je také dobré projít všechny dokumenty, které k projektu patří, také hledět na politickou stránku činnosti firmy, jak k rizikům přistupuje a poučit se z minulých projektů (3, s. 438).

Tab. č. 1: Plánování řízení rizik (Vlastní zpracování dle 3, s. 438)

Téma	Otázky k zodpovězení
Metodologie	Jak bude v projektu prováděno řízení rizik?
Role a odpovědnosti	Kdo konkrétně je zodpovědný za realizaci specifických úkolů a vytvoření předmětů plnění souvisejících s řízením rizik?
Rozpočet a harmonogram	Jaké odhadované náklady a časový plán budou vyhrazeny na realizaci aktivit souvisejících s riziky?
Kategorie rizik	Jakými hlavními kategoriemi rizik se budeme v rámci celého projektu zabývat?
Pravděpodobnost a dopad rizika	Jak bude hodnocena pravděpodobnost a dopad rizik? Jak vytvořit matici pravděpodobnosti a dopadu?
Revidovaná tolerance zainteresovaných stran	Jaká je tolerance zainteresovaných stran vůči změnám způsobeným riziky?
Sledování	Jak bude tým sledovat aktivity vztahující se k řízení rizik?
Dokumentace rizik	Jaké formáty zpráv budeme používat při řízení rizik?

- Havarijní plány, jsou plány, u kterých tým předem zná riziko a definuje si postup, pokud takové situace nastane.
- Alternativní plány je takový, který se vytváří, pokud má mít riziko velký dopad na splnění stanoveného cíle. Vstupují v platnost tehdy, kdy všechny postupy, které měli zvládnout riziko jsou neúčinné a je potřeba vytvořit něco nového.

- Rezervy pro mimořádné události jsou opatření, které vytváří většinou sponzor projektu s ohledem na mimořádné události, se kterými nemusí projektový tým počítat. Může se jednat o časové rezervy nebo nákladové, kdy se vymezí určitý čas nebo peníze předem pro takto vzniklé situace. Oproti dvěma předchozím plánům, je tento odlišný v tom, že ho nevytváří projektový tým ale sponzor projektu (3, s. 437).

1.3.2 Identifikace rizik

Identifikace rizik slouží k porozumění událostem, které mohou během projektu nastat a poškodit nebo naopak vylepšit projekt. Rizika je nutné odhalit včas a provádět tuto identifikaci i v průběhu projektu, protože se potřeby mohou neustále měnit. Nejlépe se řídí rizika, u kterých je pochopen jejich zdroj. To znamená, že pokud je projektový tým a manažeři jsou zkušení v oboru a mají prostudované plánovací dokumenty, je identifikace rizik jednodušší. Pro identifikaci rizik je možné použít několik metod, které pomohou týmu odhalit rizika projektu. Zároveň je dobré také klást důraz na historický průběh jednotlivých projektů a zhodnotit, co vedlo k rizikům anebo jaký byl jejich původ, pokud se projekt provádí ve stejném prostředí (stejná firma).

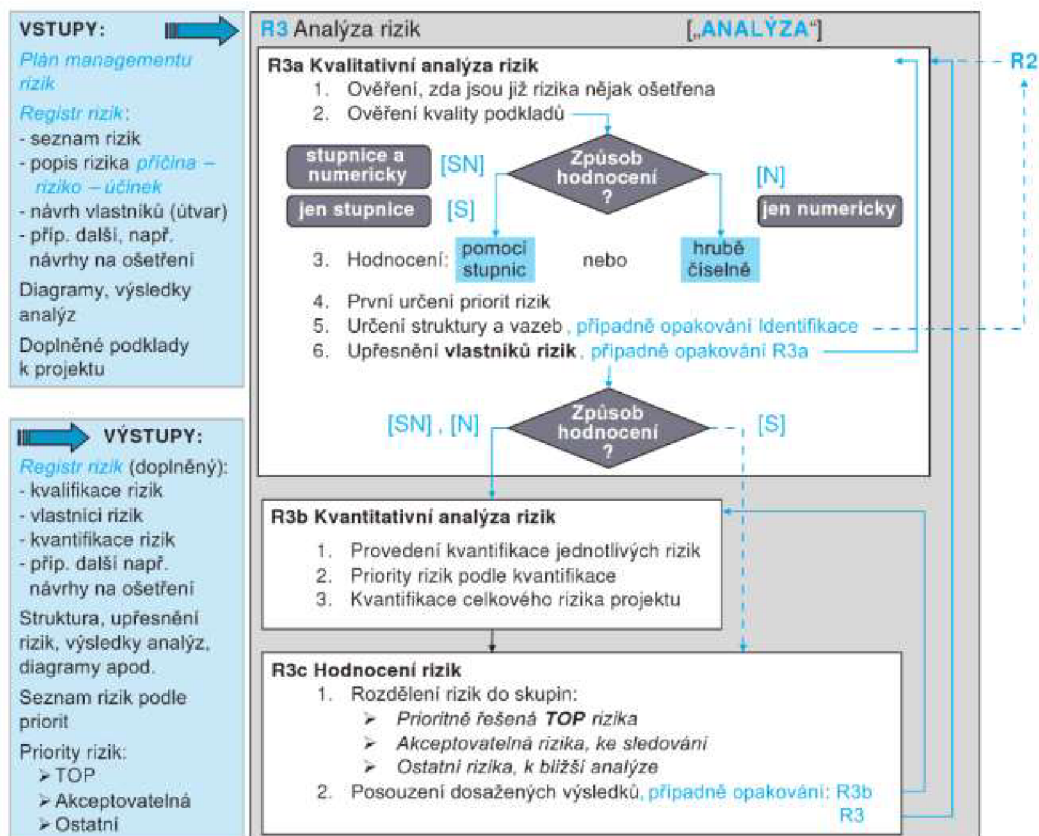
- Brainstorming je metoda, u které se sejdou celý tým a následně generují nápady a možná řešení k určitým problémům pomocí náhodného shromáždění jednotlivých nápadů. Brainstorming by měl být veden jednou osobou, tzv. facilitátorem, který určuje směr konverzace a okruhy, kterými by se měl tým zabývat a udržet tak tok myšlenek v chodu. Tato metoda by se ovšem měla používat s rezervou a následně ji upravit pomocí jiných.
- Metoda Delphi je založena na myšlence shody ve skupině expertů k danému problému. Jako vstupy jsou použity anonymní a nezávislé návrhy, které předpovídají budoucí stav. Opakují se tak dotazy v kolech s písemnými odpověďmi, které zahrnují i reakce k odpovědím z předešlých kol. Vyhnete se tedy zaujetím, které může vzniknout při ústní metodě. Pro správné použití metody je tedy nutné shromáždit experty na danou oblast řešení.

- Rozhovor slouží k hledání informací ať už při diskuzi nebo po telefonu, emailu atd. Pokud se ptáme těch správných lidí, kteří už řešili podobný problém a mají s ním zkušenosti je jejich přínos důležitým nástrojem identifikace potencionálních rizik.
- SWOT analýza je další technikou používanou při analýze rizik. Liší se od ostatních metod systematickou prací na čtyřech aspektech, kterými jsou silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Mohou se použít také informace z brainstormingu, aby se osekali na nejdůležitější a smysluplné a dostali tak nový řád. Tato metoda je dále popsána důkladněji v další části diplomové práce.
- Další metody nebo techniky, které mohou být použity pro identifikaci rizik jsou kontrolní seznamy, analýza předpokladů nebo vytvoření diagramů a grafů (3, s. 445).

1.3.3 Analýza rizik

Analýza rizik je další částí po identifikaci rizik, ve kterém jsme se hlavně soustředili na to odhalit všechna rizika. U analýzy rizik je rozdíl v tom, že musíme zjistit, jak moc tyto rizika ovlivní cíle projektu a dále nalézt další ošetření pro ně. V praxi platí Paretovo pravidlo 80:20, kdy 80 % dopadů je většinou způsobeno pouze 20 % rizik. Z tohoto hlediska je důležité začít se věnovat hlavně těmto.

Cílem Analýzy rizik je blíže analyzovat rizika a jejich vzájemné vazby, ohodnotit jednotlivá rizika kvalitativně (pomocí stupnic) nebo kvantitativně (numericky), ohodnotit celkové riziko projektu a stanovit priority pro ošetření rizik, zejména vyčlenit rizika nejvyšší priority (tzv. TOP rizika), tolerovatelná rizika, kde ošetření není nutné, a ostatní, která budou blíže analyzována a ošetřena následně po skupině TOP (5, s. 254).



Obr. č. 2: Analýza rizik (5, s. 255)

Korecký rozděluje analýzu rizik na tři odlišené varianty, které jsou uzpůsobeny dle velikosti projektu a tím pádem i možným počtem rizik, které se mohou v projektu objevit.

- U Varianty SN, která se používá hlavně pro projekty, které mají velký počet rizik (20-50 a více) a je u nich také potřeba vyčíslit vliv na náklady, harmonogram a měřitelný přínos projektu. Nejprve se stupnicové (S) hodnocení rizik a poté hodnocení numerické (N)
- Další varianta N se používá u projektů s menším počtem rizik (20-50) a je potřeba vyčíslit vliv na náklady, harmonogram a měřitelný přínos projektu. Nejdříve se začíná s hrubým numerickým hodnocením (N) rizik a poté zase standartní numerické hodnocení (N).

Poslední varianta S pro projekty s malými nebo středními riziky a není potřeba vyčíslit vliv na náklad, harmonogram a měřitelný přínos projektu. Provádí se zde pouze stupnicové hodnocení (S) rizik (5, s. 256).

1.3.4 Hodnocení rizik

Pokud jsme správně provedli analýzu rizik, tak v tomto kroku se budeme rozhodovat, která rizika mají být ošetřena, pak ty, co můžou být zanedbána, a nakonec rizika které nelze akceptovat. Jak již bylo zmíněno v předchozím kroku, i zde se dá použít paretovský princip 80/20, ale s tím, že 20 % nejnámennějších rizik je nutno velmi dobře ošetřit a vynaložit na ně více prostředků, protože právě tyto rizika by pro nás měli z 80% největší dopad (1, s. 87).

1.3.5 Ošetření rizik

Jakmile máme rizika zanalyzována a ohodnocena, musíme se rozhodnout, jak je ošetřit. Výstup tohoto kroku by pro projekt měl znamenat co nejvíce snížit hodnotu všech rizik, aby projekt měl co nejvyšší šanci na úspěšnou realizaci.

Pokud bychom chtěli vynaložit co nejmenší úsilí, je možné se rozhodnout riziko přijmout. Tento krok, ale nesmí být v rozporu s firemní strategií, která by měla definovat jakou hodnotu rizika si můžeme dovolit přijmout. Jestliže podnik takovou strategii nemá, je potom na projektovém týmu definovat tuto hraniční hodnotu, kdy riziko akceptovat.

Pokud ale riziko je vyhodnoceno s vyšší hodnotou, musí projektový tým reagovat opatřeními, které zamezí vzniku rizika nebo ho sníží. Existuje několik možných řešení, jak opatřit riziko. Z praxe to je:

- Pojistit se před událostí – přenést riziko na pojišťovnu
- Vyloučit riziko – najdeme řešení postupu projektu jinou činností a tím se vyhneme rizikovější činnosti
- Tvorba rezerv – ať už časovou nebo nákladovou, abychom měli prostředky a čas vyřešit rizikovou událost
- Náhradní plán – pokud riziko nastane, tak mít další možnosti, jak událost vyřešit

Pokud chceme zvolit nevhodnější opatření rizik, které mohou nastat, je v zájmu všech zapojit do projektového týmu všechny, kteří budou mít s událostí něco společného a mohou přispět svými nápady na ideální variantu ošetření (1, s. 88).

1.4 STRATEGICKÁ ANALÝZA

1.4.1 SWOT analýza

Pokud se nacházíme ve fázi předprojektové, je možno udělat předběžnou analýzu rizik za pomoci metody SWOT, nebo u nás často nazývanou jako metoda analýzy silných a slabých stránek. Avšak metoda nezahrnuje pouze silné a slabé stránky, ale také analýzu hrozeb a příležitostí (1, s. 101).

Základem této analýzy je identifikace silných stránek (Strengths), slabých stránek (Weaknesses), příležitostí (Opportunities) a hrozeb (Threats) u určité oblasti. Může se jednat o oblast činnosti firmy nebo organizace, případně může být tato analýza vztažena na celou organizaci nebo projekt. Jakmile zjistíme tyto položky, zapíší se do tabulky, která nám poté slouží jako podpora při vyhodnocení situace (1, s. 61).



Obr. č. 3: SWOT analýza (1, s. 61)

Autor SWOT analýzy

Autorem této analýzy je Albert Humphrey, který ji využil v rámci výzkumného projektu na Standfordské univerzitě pro analýzu údajů o firmách v USA pro časopis Fortune, což byl jakýsi žebříček 500 nejlepších amerických společností. Humphrey dále doporučuje zkoumat interakce právě mezi silnými a slabými stránky oproti příležitostem a hrozbám (1, s. 62).

Rozšíření analýzy SWOT

Jestliže máme dostatek času na provedení SWOT analýzy, je možné tuto analýzu dále rozšířit nebo uspořádat pro lepší přehlednost a volby strategie. Tím docílíme toho, že využije potenciál, který tato analýza má. Pokud si očíslováme jednotlivé faktory, tak jak byly průběžně odhalovány při brainstormingu, tak následně můžeme seřadit seznam podle významu a důležitosti jednotlivých položek. Ve výsledku to bude znamenat, že seznam silných stránek nám bude začínat tou nejvýznamnější a nejsilnější silnou stránkou a seznam slabých stránek pak zase tou nejslabší stránkou, kterou podnik disponuje (1, s. 103).

Další možnou variantou pro upravení analýzy je vytvořit si stupnici (například 1-10) a následně přiřazovat faktorům hodnoty v této stupnici. U příležitostí a hrozeb je zase možné tuto stupnici použít na označení pravděpodobnosti s jakou je můžeme očekávat (1, s. 103).

Jakmile máme celou analýzu takto vytvořenou je nezbytné z ní vyvodili nějaký závěr nebo dopodrobna rozebrali jednotlivé položky (1, s. 103).

Zásady při použití SWOT analýzy

Při vytváření SWOT analýzy je dobré dbát na několik zásad, aby byla analýza co nejkvalitnější:

- Vytvářet analýzu v týmu. Tento aspekt je důležitý z toho hlediska, že získáme mnohem více nápadů a pohledů na věc. Pokud analýzu vypracovává jedinec, musíme se na ni dívat jako na individuální hodnocení a pohled firmy, organizace nebo projektu a také s ní takovým způsobem pracovat. Ve výsledku je důležité napsat seznam členů týmu, kteří se na analýze podíleli a také jejich obor činností.

Pokud je tým tvořen z více odborníků rozličných oborů je analýza kvalitnější, protože každý člen vnímá faktory jinak.

- Dalším bodem je průběžné tvoření analýzy. Je lepší vytvořit analýzu a na následném setkání ji znovu probrat s týmem a zrevidovat všechny položky. Jakmile odstraníme všechny nedostatky, sestavíme finální dokument u této analýzy.
- Na začátku analýzy si stanovit cíl a formulovat co přesně bude podrobena analýze a k čemu má sloužit. Nutné je také zahrnout faktor času kvůli hrozbám a příležitostem, protože mohou členové týmu později spekulovat nad ohledně skutečností, které mají na řešenou problematiku relativní vztah nebo dokonce vůbec žádný.
- Na závěr je dobré uvést výsledky SWOT analýzy a na jakou dobu je tato analýza platná, jelikož později se mohou měnit položky nebo mohou být eliminovány management firmy. Po uplynutí této doby, pokud je to nezbytné a aktuální, je nutnost analýzu zopakovat a přehodnotit, jestli se něco nezměnilo.
- Vždy a v každém případě je nezbytné, aby všichni členové znaly analýzu SWOT a byla tak platnými účastníky při provádění analýzy (1, s. 104).

SWOT při řízení rizik projektu

Analýzu SWOT můžeme také využít v předprojektových fázích. Pokud ji využijeme při řízení rizik projektu, lze využít pouze druhou část analýzy SWOT, a to jsou příležitosti a hrozby. To lze udělat jako při rozšiřování analýzy, což znamená pouhým výčtem nebo seřazením položek. Pokud využijeme tento přístup a nahradíme analýzu rizik druhou polovinou SWOT analýzy je nezbytné, abychom vhodně a podrobněji klasifikovali příležitosti a hrozby (1, s. 105).

Tab. č. 2: Upřesňující tabulka SWOT (Vlastní zpracování dle 1 s. 105)

	Vysoká pravděpodobnost úspěchu příležitosti	Nízká pravděpodobnost úspěchu příležitosti
Vysoká atraktivita příležitosti	1	2
Nízká atraktivita příležitosti	3	4

1. Příležitosti nabízejí nejvyšší užitek

2,3. Zajímavé jen v případě možnosti zvýšení jejich atraktivity nebo pravděpodobnosti úspěchu

4. Malé nebo nevyužitelné příležitosti

Tab. č. 3: Upřesňující tabulka SWOT (Vlastní zpracování dle 1 s. 105)

	Vysoká pravděpodob. hrozby	Nízká pravděpodob. hrozby
Vysoký nepříznivý dopad hrozby	1	2
Nízký nepříznivý dopad hrozby	3	4

1. Nejvážnější riziko

2,3. Potřeba důkladnějšího zkoumání, zda nepředstavují vážnější riziko

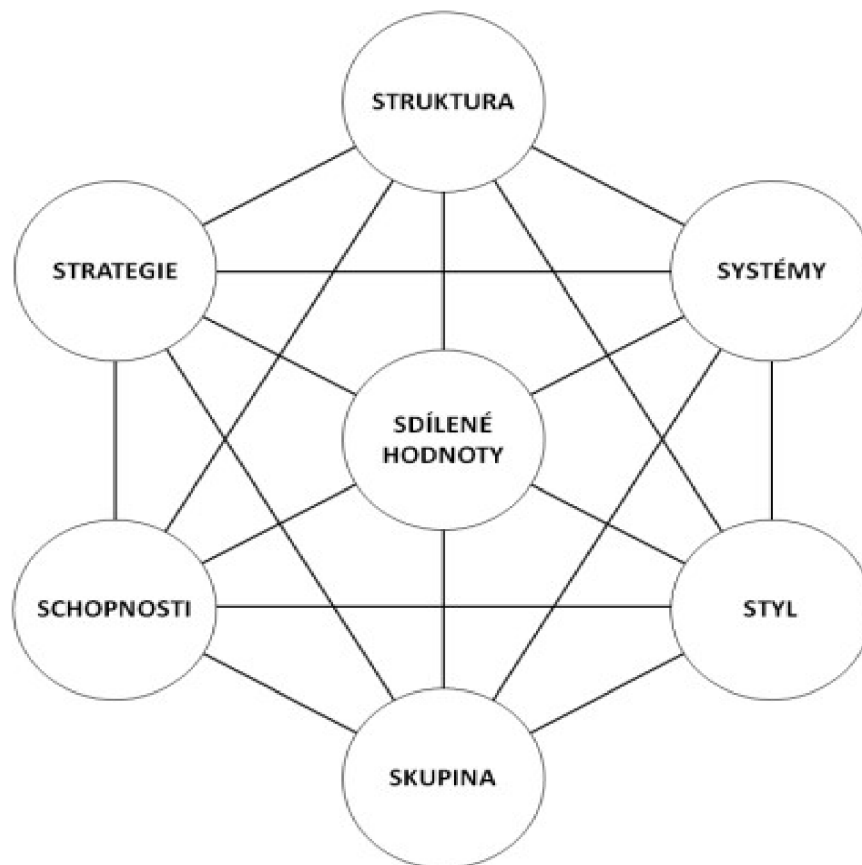
4. Malá rizika – možno akceptovat

1.4.2 Analýza 7S

Analýza modelu konzultační firmy McKinsey 7S slouží k tomu, aby mohl manažer porozumět složitostem, které jsou spojeny s organizačními změnami. Znamená to tedy, že pokud bude podnik implementovat složitější změny, musí brát v potaz všechny tyto faktory najednou, protože spolu navzájem souvisí (6, s. 73).

Mezi těchto 7 faktorů patří:

- Strategie
- Struktura
- Systémy
- Styl práce vedení
- Spolupracovníci
- Schopnosti
- Sdílené hodnoty (6, s. 73).



Obr. č. 4: McKinsey 7S (7, s. 1)

Strategie firmy

Strategie firmy spočívá v pokynech, které mají být ve firmě dodržovány, aby mohla firma dostát svých cílů. Vychází z vize firmy a jejího poslání. Strategie se většinou snaží firma udržet v tajnosti a šla by vydedukovat v písemných materiálech firmy. Pokud se podnik snaží dodržet strategii, bývá to spojováno i s prováděním drobných nebo až zásadních změn (2, s. 40).

Podstatou strategie by měla být konkurenční výhoda. Mezi tyto výhody patří hlavně dvě a to, že se firma zaměří buď na nízké náklady nebo na odlišnost svých produktů. Pokud má podnik obě tyto výhody, může docházet k nadprůměrnému úspěchu na trhu (2, s.42).

Organizační struktura

Jak už z názvu vypovídá, organizační struktura slouží k rozdělení kompetencí a pravomocí mezi pracovníky podniku. Závisí na typu a velikosti podniku pro zvolenou strukturu. Postupně se vyvinulo několik struktur od těch jednodušších po složitější (2, s. 42)

Jedná se o struktury:

Liniová – nejjednodušší struktura, přímá podřízenost a nadřízenost

Funkcionální – odstraňuje nedostatky liniové ve specializaci řídicích funkcí

Liniově-štabní – kombinace dvou předchozích, jednotné vedení a zároveň potřeba specializace

Divizní struktura – samostatně fungující divize, rozdělení na základě výrobků, služeb, geografického umístění, atd...

Maticová organizační struktura – kombinace funkcionální a divizní, nejlepší výsledky v řešení problému za co nejmenší čas (2, s. 42-45).

Systémy

Jedná se o formální a neformální procedury a pomáhají v řízení každodenních aktivit organizace. Patří sem informační systémy, komunikační systémy, kontrolní, inovační nebo také systém alokace zdrojů (6, s. 74).

Styl řízení

Mezi hlavní tři typy řízení patří autoritativní, demokratický a laissez-faire (liberální) přístup. Existují i další typy rozdělení například na orientaci na úkoly nebo na vztahy (2, s. 48).

Autoritativní styl – hlavní rozhodovací slovo má vedoucí podniku. Rozhoduje se na základě svých informací. Podřízení v tomto stylu řízení pouze doplní nebo potvrdí, aby jeho rozhodnutí bylo kvalifikované.

Demokratický styl – Volnějším styl řízení. Vedoucí osoba dává prostor k vyjádření podřízených a deleguje na ně část svých pravomocí. Avšak za konečné rozhodnutí vždy přebírá zodpovědnost vedoucí. V porovnání s autoritativním stylem je ve výhodě s tím, že rozhodnutí je přesnější díky zapojení více pracovníků a tím větší tvořivosti. Nevýhodou může být časová ztráta při rozhodování.

Laissez-faire – Pracovníci mají větší volnost, řeší si rozdělení a postup práce sami (2, s. 48).

Spolupracovníci

Jsou lidské zdroje, které vedou k zvyšování výkonnosti firmy, ale zároveň mohou být hlavním provozním rizikem. Je na schopnostem manažera a jeho umění, jak jedná se svými spolupracovníky (2, s. 48).

Schopnost řídit lidi je zboží, které se dá koupit jako cukr a káva, a já jsem ochoten za ně zaplatit více než za cokoli jiného (2, s. 48).

Rozdělit se dají podle kvantifikovatelných a nekvantifikovatelných aspektů. Mezi kvantifikované patří motivační systém, odměňování apod. Mezi ty nekvantifikovatelné patří potom morální hlediska jednotlivců, jejich postoje a loajalita k podniku (6, s. 75).

Sdílené hodnoty

Jedná se o kulturu ve firmě, vytváří se pozitivně působící neformální normy. Značně souvisí se spolupracovníky a celkově se dá říct, že charakterizuje vnitřní atmosféru podniku (2, s. 51).

Schopnosti

Jedná se hlavně o kompetence, které jsou uvnitř organizace a zároveň představují profesní znalost. Ve výsledku to znamená, že pracovníci jsou schopni a kvalifikovaní vykonávat svoji práci na co nejvyšší možné úrovni. V této fázi by podnik měl nabídnout možnost poskytnutí interních informací, pokud je má k dispozici nebo zajistit externí edukační program (6, s. 76).

1.5 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PODNIKU

V této části si představíme podnik, o kterém je psána tato diplomová práce. Bude použita strategická analýza z předchozí kapitoly a v ní popsané metodiky budou aplikované na podnik.

1.5.1 Popis podniku



Obr. č. 5: logo firmy Walter s.r.o. (8)

Firma Walter s.r.o. vyrábí velmi přesné CNC brousící a měřicí stroje pro výrobu, broušení a měření rotačních nástrojů na opracování kovů a dřeva. Používá špičkovou technologii v rámci mechanické obrobny a montážního provozu. Veškeré stroje před expedicí prochází důkladnou kontrolou, včetně testování všech funkcí dle daného typu stroje. Současně zajišťuje celosvětový export a servis strojů.

V rámci firemního know-how broušení a měření se zabývá i vývojem vlastního software. Vedle vlastní výroby strojů poskytuje svým zákazníkům také komplexní nabídku poradenských a servisních služeb. To z firmy dělá dodavatele, který pro své obchodní partnery vždy najde systémové řešení, jak opracovávat obráběcí či jiné nástroje.

Walter s.r.o. je součástí divize UNITED GRINDING Group, která sdružuje výrobce brusek a v jejím rámci velmi úzce spolupracuje se švýcarskou společností EwagAG, která vyrábí stroje na broušení břitových destiček.

1.5.2 SWOT analýza

Tab. č. 4: SWOT analýza (Vlastní zpracování)

Vnitřní prostředí	Silné stránky	Slabé stránky
	Dostatečná technická vybavenost	Nedostatečná flexibilita v reakcích na změny na trhu
	Vlastní zdroje financování	
	Dobré obchodní výsledky	Nedostatečná reakce na změny ve výrobní dokumentaci
	Vlastní know-how procesů	
	Čistota výrobní haly	Dodržování termínů dodání
	Finanční kapacity na rozvoj	
	Celosvětové pokrytí trhu	
	Vysoká kvalita a přesnost vyráběných produktů	
	Rozdělení výroby	
	Kvalitní skladovací systém	
	Kvalifikování pracovníci	
Vnější prostředí	Příležitosti	Hrozby
	Neustálá inovace výrobku a schopnost být vždy před konkurencí	Nedostatek kvalifikovaných pracovníků na trhu práce
		Kurzy měn
		Zlepšení nabídky ze strany stávající konkurence
	Nové technologie	Odchod klíčových zaměstnanců
	Propagace podniku	Závislost na dodavatelích
	Nábor zaměstnanců	Selhání lidského faktoru
Rozvoj dodavatelů	Absence zaměstnanců z důvodu nemoci	

Silné stránky

Mezi silné stránky podniku se dá určitě zařadit kvalita výrobků, které jsou na trhu nabízeny. Jelikož dochází k neustále inovaci a změnám na jednotlivých strojích řadí se výrobky firmy Walter k nejlepším na trhu.

Další výhodou podniku je, že firma spadá pod Körber AG a je součástí UNITED GRINDING Group, což znamená, že nepotřebuje cizí vstupy pro financování podniku.

Walter s.r.o. také dodává stroje do celého světa, to znamená, že se nemusí spoléhat pouze na vývoj jednotlivého trhu což vede k neustále poptávce po produktech.

Jednou z dalších silných stránek je hlavně čistota výrobní haly, kterou se může Walter s.ro. chlubit. Proto pokud se zákazník sám rozhodne navštívit výrobu, přidává to podniku v ohledu konkurence schopnosti. Prostředí u jiných firem, které jsem navštívil se nedá ani zdaleka srovnat s tím, jak čisté prostředí je u společnosti Walter.

Slabé stránky

Z pohledu na proces průběhu zakázky lze vyčíst, že firma má sice kvalitní provedení procesu, ale jelikož produkční schůze se koná v pravidelně se opakujícím intervalu, nedokáže včas reagovat na změny nebo na různé události, které se mohou naskytnout pro lepší produkci. Těmito událostmi mohou být například myšleny různé veletrhy na propagaci svých výrobků a služeb. Kdyby se produkční schůze scházela před takto významnými okamžiky, mohla by tak plánovat strategické body, na které se chce zaměřit.

Jednou z hlavních stránek podniku je nedodržování termínů dodání včas k zákazníkovi, což je spojeno hlavně s plánováním dopravní logistiky. Pokud by oddělení, které má na starosti převoz hotového výrobku líp a včas reagovalo na průběh výroby, měl by podnik menší zpoždění dodání. Ovšem tato slabá stránka souvisí také s průběhem výroby. Pokud některý z dílu není dodán nebo se musí ještě jakkoliv upravit, může to ovlivnit výrobu celého stroje, který pak neodpovídá produkčnímu plánu, kterým se řídí celý podnik.

Příležitosti

Jelikož se jedná o podnik, který pracuje s CNC stroji, může se s rostoucí dobou a objevováním nových technologií zlepšit nejen proces výroby, ale také samotné výrobky.

Pokud se také firma zaměří na rozvoj svých stávajících dodavatelů a naváže s nimi větší spolupráci, může tak předejít odchodu dodavatele z trhu, zlepšení jeho služeb a v neposlední řadě také snížení cen odbíraného materiálu.

Hrozby

Nedílnou součástí celosvětového obchodu je také neustále měnící se kurzy měn, se kterými musí podnik počítat, jelikož cena prodávaných výrobků se pohybuje v milionech a sebemenší změna kurzu může cenu ovlivnit.

Další hrozbou pro podnik je také nedostatek kvalifikovaných pracovníků na trhu, jelikož podnik patří k těm nejlepším, musí také hledat zaměstnance, kteří budou této kvalitě odpovídat. Musí se brát také ohled na to, že veškeré dokumentace a výkresy nebo už jen samotný informační systém je v německém jazyce, což může být také problém pro pracovní zájemce, kteří vyhovují kvalitě potřebné pro odvedení práce, ale nedokáží se domluvit. To vede také k tomu, že jakmile odejde jeden z klíčových zaměstnanců, podnik má problém s nalezením náhrady.

Hrozba, kterou má snad každý podnik je, pokud konkurence zlepší své produkty na lepší úroveň a bude je prodávat za menší ceny. K tomu lze také přidat fakt, že se nenachází na trhu mnoho dodavatelů, kteří dodávají pro podnik klíčové výrobky, a proto pokud odejde z trhu jeden, nastal by problém pro předělání celé výroby včetně školení zaměstnanců na nový dodávaný materiál.

1.5.3 SWOT analýza při řízení rizik

V této části použijeme druhou část tabulky a tím jsou příležitosti a hrozby pro řízení rizik projektu. Jak bylo zmíněno v předchozí kapitole, je možné využít tuto analýzu v předprojektové části, ačkoliv se může během projektu měnit a není tak přesná jak jiné metody použité pro řízení rizik.

Jednotlivé položky budou hodnoceny dle stupnice v kapitole 1.4.1

Tab. č. 5: SWOT analýza řízení rizik – příležitosti

	Příležitosti	Hodnota	Komentář
Příležitosti	Neustálá inovace výrobku a schopnost být vždy před konkurencí	3	V oblasti optimalizace dodávek do výroby bude mít minimální dopad
	Nové technologie	1	Vysoká atraktivita z důvodu urychlení procesu výroby a eliminaci hrozeb
	Propagace podniku	4	Nemá vliv na projekt
	Nábor zaměstnanců	2	Výběr zaměstnanců pro plnění požadavků nového projektu
	Rozvoj dodavatelů	1	Důležitý aspekt pro projekt z hlediska dodávání materiálu do firmy

Tab. č. 6: SWOT analýza řízení rizik – hrozby

	Hrozby	Hodnota	Komentář
Hrozby	Nedostatek kvalifikovaných pracovníků na trhu práce	2	Nutnost zajistit chod projektu a vybrat kvalifikovaného pracovníka
	Kurzy měn	4	Nemá vliv na projekt
	Zlepšení nabídky ze strany stávající konkurence	3	Konkurence může inovovat a zavést podobný styl optimalizace
	Odchod klíčových zaměstnanců	2	Bylo by nutné neustále zaučovat nové pracovníky na pozici
	Závislost na dodavatelích	1	Nutnost zajistit dodávky materiálu
	Selhání lidského faktoru	2	Zohlednit větší automatizaci projektu
	Absence zaměstnanců z důvodu nemoci	2	Podnik musí být schopen zajistit plnohodnotné zastoupení v případě nemoci

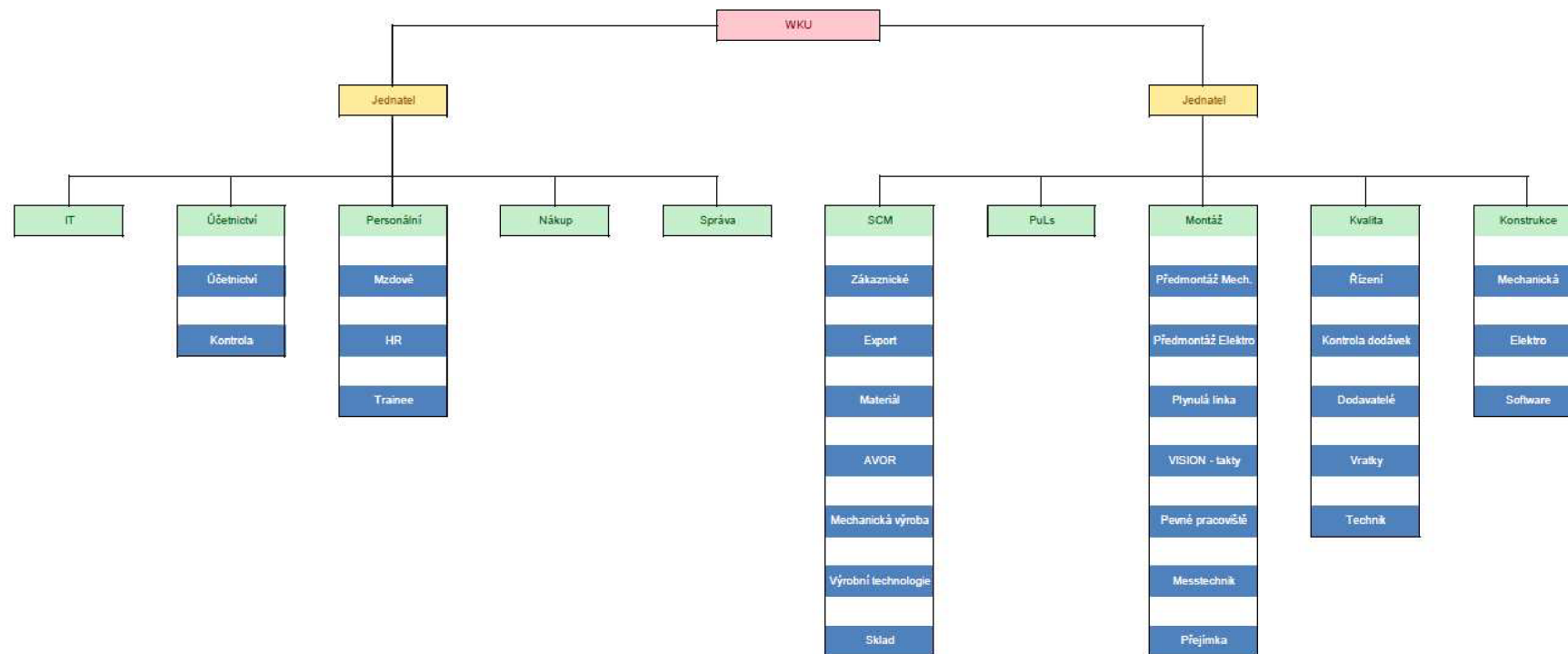
1.5.4 Analýza McKinsey 7S

Strategie firmy

- zaměřit se na zákazníka, předvídat a chápat jeho potřeby, vytvářet pro něj přidanou hodnotu a společně s ním utvářet budoucnost
- mít flexibilní a tržně orientovanou organizační strukturu
- stanovit jasné role managementu a odpovědnosti všech jednotlivých zaměstnanců
- spojovat lidi a nápady, uvědomovat si rozmanitost jejich vědomostí a zkušeností a této využívat
- podporovat komunikaci mezi zaměstnanci a společně je vést k nalézání efektivních a optimálních řešení a umožnit další rozvoj a vzdělávání zaměstnanců
- orientovat se na budoucnost a získat tak trvalý úspěch a finanční nezávislost
- nacházet udržitelná řešení, která přinášejí zisk, a proto se také spoléhá na své zaměstnance, kterým pro jejich činnost poskytujeme moderní a atraktivní pracovní prostředí a podmínky

Organizační struktura

V této části analýzy si ukážeme organizační strukturu podniku a zároveň rozebereme oddělení podniku, které mohou zasáhnout do projektu, abychom měli povědomí a jejich náplni práce, případně potom v pozdější fázi zapojení těchto středisek do řízení rizik projektu a opatření.



Obr. č. 6: Organizační diagram firmy Walter s.r.o. (Vlastní zpracování)

Jednotlivá oddělení podniku:

Personální

Hlavním úkolem oddělení je nábor nových zaměstnanců, rozvoj stávajících a podporu managementu v oblasti pracovního práva. Firma se soustředí hlavně na výběrové řízení interní a nabízí tak volná pracovní místa hlavně pro stávající zaměstnance. Pokud se uvolní místo, u kterého není nezbytné znalost interních procesů, vypisuje firma externí výběrové řízení

Oddělení organizuje trainee programy. Tento program je určen pro absolventy nebo také pro studenty na vysokých školách. Jedná se o krátkodobou pracovní příležitost a umožňuje získat základní praxi v rámci celé firmy.

V rámci projektu slouží toto oddělení pro výběr nových zaměstnanců na řízení chodu projektu do budoucna. Jelikož se bude zavádět nová pracovní pozice, je na personálním oddělení, aby tento krok zvládnul a zároveň byl obeznámen s kompetenci, který daná osoba musí vlastnit pro výkon práce.

Nákup

Domlouvá nákup přímo od dodavatelů, hledá v informačním systému materiál, který bude potřeba naskladnit a objednat. Zajišťuje také dopravu přímo od dodavatele do podniku, má na starosti také cla a další překážky, které mohou nastat při dodání dílu.

Co se týče účasti tohoto oddělení na projektu, je nezbytně nutné, aby materiál, který bude dodáván do skladu a z něj následně poputuje do výroby, byl na skladě v čas a ve správném množství. Je to jeden z klíčových faktorů pro plynulost projektu. Zároveň se musí řídit pokyny vedení firmy, které se zaměřuje na štíhlou výrobu – tzn. nenakupovat více než je potřeba.

Supply Chain Management

Oddělení, které má na starosti vše, co se týče průběhu zakázky. Zde se celá zakázka startuje, a nakonec také zajišťuje dovoz hotového výrobku rovnou k zákazníkovi. Dále má na starosti komunikaci s dodavateli, obstarání veškerého materiálu, který je potřebný pro výrobu. Skládá se z několika pododdělení, které mají na starosti různé činnosti.



Obr. č. 7: SCM proces (Vlastní zpracování)

SCM je základní stavební kámen projektu, všechna jeho pododdělení budou dohlížet na fázi projektu a mohou být označeni jako **agent změny**.

- A. **Auftragszentrum** neboli zakázkové centrum. Přijímá již hotovou zakázku z hlavního centra, které sídlí v Tübingenu. Jeho hlavním úkolem je přidělení čísla zakázky, zadání zakázky do produkčního plánu a následně vystartování stroje do výroby. Stará se také o průběh zakázky a monitoruje v jaké fázi se jednotlivé stroje na linkách nachází. Zjišťuje, jestli mají stroje zpoždění, pokud ano tak z jakého důvodu, a snaží se tyto problémy napravit nebo urgovat oddělení, které je za tuto chybu odpovědné.

Dopady v rámci projektu:

- Řízení včasného dodání materiálu do výroby pro předmontáže a samotné stroje
- Příprava práce, např. pracovní plán, data výroby, výpočty
- Řízení výroby a úprava plánu na závislosti se vzniknutými problémy
- Koordinace termínu dodání

- B. **Arbeitsvorbereitung** ve zkratce AVOR je oddělení které má na starosti kusovníku a všechno co se jich týče. Ať už je to tvorba nových kusovníků stroje nebo úprava stávajících. Pracovníci, kteří zde působí pracují hlavně v informačním systému SAP, kde se nachází kusovníky. Další náplní je také doplňování všech informací, které mohou být užitečné pro ostatní oddělení co se týče například výkresů, používaného softwaru, ceny atd. Předem také definuje sestavy dílů, které jsou zapotřebí u jednotlivých zakázek, což znamená, že sklad poté automaticky může vyskladnit přesný počet materiálu, který bude zapotřebí u stroje.

Dopady v rámci projektu:

- Výběr správného materiálu pro jednotlivé části výroby
 - Sestavení jednotlivých kusovníků a přiřazení jim odpovídajícím taktům
- C. **Material Disposition** má za úkol operativní nákup a zajištění materiálu ze zakázky. Čerpá data z SAP, kde vidí dopředu, který materiál bude zapotřebí a v jakém stavu se nachází ve skladu a jestli je potřeba doobjednat další díly. Toto středisko v rámci projektu bude úzce spolupracovat s oddělením nákupu

Dopady v rámci projektu:

- Včasné zajištění materiálu do zakázky, pokud je ve výrobě chybný nebo vadný díl
- D. **Sklad** slouží hlavně pro skladování objednaného materiálu a využívá systém CILOG, které dokáže spolupracovat s informačním systémem SAP, a proto lze vidět jaký materiál se na skladě nachází a jaký je potřeba znovu objednat. Pro díly větší je určen vedle postavený regálový sklad na palety. Inventura probíhá pomocí krabičkového systému, kdy se kontrolují pouze krabičky, která je plná prázdná nebo pouze z části plná. Tento systém inventury lze považovat za velmi přesný a časově nenáročný oproti ostatním technikám. Sklad má svoji vlastní halu, kde jsou umístěny všechny jeho části což jsou již zmíněny CILOG, regálový sklad a další zóny pro vyskladnění a příjem materiálu.



Obr. č. 8: Rozložení skladu Walter (Vlastní tvorba)

Präzision und Leidenschaft

PuLS znamená v překladu preciznost a nadšení, je to jedno z nejnovějších oddělení v podniku, ve firmě Walter s.r.o. bylo zavedeno v roce 2014. PuLS je filozofie společnosti a týká se všech oddělení a funkcí. Popisuje sadu nástrojů, s níž optimalizuje procesy, postupy a zavádí „štíhlou výrobu“.

PuLS se také stará o školení zaměstnanců na Green Belt a Black Belt. Green Belt je školení pro všechny členy projektového týmu a lidé s Black Belt jsou vedoucí těchto projektových týmů a mají na starosti plánování a řízení. PuLS není časově omezený projekt, ale neustále běží s cílem být „nejlepší ve své třídě“. Cílem projektu je učit se jeden od druhého. Zavádí také metodu 5S.

Metoda 5S je postupný proces, s cílem zajistit, bezpečné, čisté a pokud možno co nejvíce bezpečné pracoviště. To je zřetelné více než jen čištění a pořádek. Jde také o zlepšení pracovních a procesních postupů s ohledem na snížení plýtvání všeho druhu.

U zařizování pracovišť se oddělení snaží, aby bylo pracoviště přehledné a bylo na první pohled zřetelné, co je hlavní náplní. U montážních pracovišť se k tomu využívají výřezy na stolech, které slouží pro přehledné uspořádání náradí. Pro kompaktnost firma objednává u primárního dodavatele.

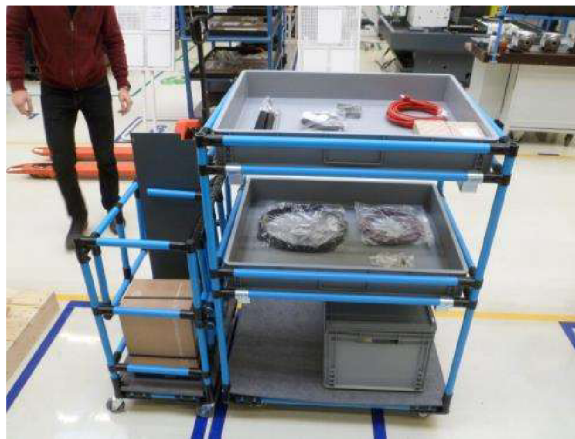


Obr. č. 9: Pracoviště podle PuLS (Vlastní zpracování)

Jedním z mnoha úkolů pro PuLS v nynější době je optimalizace výroby a přechod na plynulou montáž, kdy se stroj neustále pohybuje na paletě umístěné na kolejnici. Nyní jsou na této lince pouze stroje Power a hlavním úkolem PuLS teamu je rozplánování jednotlivých taktů pro stroj Vision, jelikož je roztaktování tohoto stroje složitější.

Dalším úkolem, kterým se nyní zabývá je oproštění se od papírové formy a snaží se digitalizovat celý proces, což by vedlo ke zrychlení výroby.

Jeden z projektů vedený týmem PuLs je doplňování materiálu ze skladu přesně na takty formou „kufříků“. Měla by se tak zlepšit dostupnost zásobování materiálu, usnadnit se převoz materiálu. K tomu se využívá hlavně software BEEVisio, kde se dá nakreslit plán materiálových vozíků a regálů, které přepravují materiál. Tyto díly se musí objednávat více než půl roku dopředu kvůli jejich dodací lhůtě, avšak cena vychází o polovinu menší, než kdyby byl díl objednán u lokálních dodavatelů.



Obr. č. 10: Dodávání větších dílů do výroby (Vlastní zpracování)

Montáž

Je výkonné oddělení a jedno z nejdůležitějších v podniku, jež zajišťuje montáž strojů. Výroba ve společnosti s dělí na čtyři různé výrobní linky, které jsou – Power, Vision, Micro a Messtechnik. U každého typu stroje probíhá montáž rozdílně, díky různorodosti výrobků a jejich opcí.

Každý typ stroje má svoji vlastní linku s takty, ke kterým jsou přiřazeni pracovníci. U linky jednotlivých strojů je mistr, který odpovídá za stav strojů na jeho lince. Samotná montáž se dělí na předmontáž, montáž, přejímku. Montáž pracuje vždy na zakázku, ale u ostatních pracovišť tomu taky být nemusí, jelikož se materiál může vozit do skladu nebo na montáž.

Navrhovaný projekt diplomové práce má za úkol ulehčit dodávání materiálu do výroby a větší přehlednost. Aby pracovník, který sestavuje stroj na určitém taktu nemusel hledat potřebný materiál, ale věděl přesně kde, co najde.

Výroba

Jak již bylo zmíněno, výroba se skládá hlavně předmontáže, samotné montáže a nakonec přejímky, kde se stroj testuje. Materiál se vozí všechen přímo na takty i když ho může být více. Spotřební materiál za to má své stále místo a doplňuje se bez ohledu na stav linky. Jeho doplnění záleží na stavu materiálu na stanovišti.

Power

Montáž stroje Power probíhá na plynulé lince, která je neustále v pohybu, avšak v minimální rychlosti pro oko neviditelné. Na této lince se nachází 18 taktů, které jsou rozdělené do tří segmentů. Materiál putuje ze skladu na vozíčkách, které jsou vždy pouze pro určité takty.

U prvních pěti taktů na stroji je zapotřebí hlavně mechanik, jelikož zde provádí montáž většiny dílů, které jsou pro stroj nezbytné. Od pátého do osmého taktu se stroje ujímají hlavně elektrikáři, kteří mají na starost hlavně zapojení rozvaděče na stroji a pozdější oživení stroje. Další čtyři takty jsou určeny pro závěrečnou montáž a také dodělávání obcí, které si zákazník objednal. U posledního segmentu a také 6 taktů probíhá přejímka, zde se stroj testuje a vyladují se poslední detaily, aby stroj mohl být odeslán k zákazníkovi.

Pokud je na stroji nějaká závada, nekvalitní materiál nebo dokonce chybějící materiál, je nutností stroj odstavit na tzv. „standplatz“, kde stroj počká na opravení závady a poté nadále pokračuje na výrobní linku.

Vision

Montáž stroje Vision v nynější době probíhá na pracovištích, kde se vždy po ukončení jednotlivého taktu přesune na takt další po kolejnicích. Dle plánování, by měl tento typ stroje být přemístěn na plynulou linku za strojem Power, kde jsou nyní mezery tvořené pro Vision. Přesun montáže se odhaduje na půli roku 2018. Pro zajištění bezchybného přechodu na plynulou linku je nutností mnoho logistických kroků, jako je měření délka výroby jednotlivých taktů a mapování materiálu použitého na jednotlivé díly. Tak jako u stroje Power bude Vision roztaktován do 3 segmentů, ale pouze do 12 taktů.

U prvních šesti stanic budou probíhat hlavně mechanické práce podobné jak u Poweru, následuje práce elektrikářů, kteří zapojují také hlavně rozvaděč a později stroj oživují. Operace na

této lince jsou velmi podobné jak u Poweru, avšak délka těchto operací vyžaduje více času, jelikož stroj Vision je složitější.

Micro a Messtechnik

Tyto dva stroje jsou odlišné od předchozích v tom, že se montují na jednom místě. Je proto jednodušší navážet materiál na jedno místo. U mého působení ve firmě jsem se nezajímal a ani neměl na starosti tyto dva stroje.

Systemy

SAP

Podnik využívá informační systém SAP, což je implementovaná ERP aplikace a slouží hlavně pro kapacitní plánování výroby a montáže (osoby a strojů), dále pro plánování a vedení zásob na základě rozpadu kusovníků jednotlivých strojů.

Nedílnou součástí informací u SAP jsou konstrukční data jako kusovníky, pracovní postupy, výkresy apod.

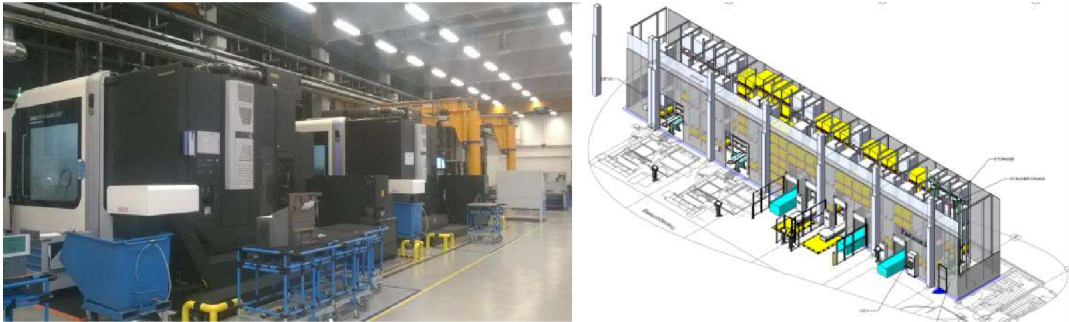
CILOG

Firma využívá pro skladování materiálu systém CILOG, což je automatický skladový systém, který dokáže naskladnit a vyskladnit materiál za velice krátkou dobu. Ačkoli CILOG má svůj vlastní informační systém a Walter s.r.o. využívá informační systém SAP, systémy jsou navzájem se doplňující, a proto oddělení výrobního procesu má k dispozici náhled materiálu, který je na skladě nebo se objednává. Je nutno říci, že CILOG může uložit pouze díly menší až střední velikost. Díly větší jsou umístěny na paletách v regálovém skladě.

Za pomoci SAPu sklad sám vydává materiál na jednotlivé takty. Tento proces není ale zcela jednoduchý, jak se může zdát. Jelikož do procesu zasahuje i lidský faktor a někdy je potřeba materiálu více nebo mistrovi výroby něco chybí a objedná si to sám přes SAP. Občas se i stává, že si mistr objedná díly na třeba dva takty dopředu, což může negativně zasahovat do systému a ovlivnit tak rychlost výroby.

FASTEMS

Za zmínku stojí také systém FASTEMS, který se využívá v obrobně. Toto zařízení slouží k automatickému skladovému a strojních palet s upínači. Je propojen s obráběcími centry a dokáže v automatickém provozu zabezpečovat zásobování center materiálem k obrobení.



Obr. č. 11: Systém FASTEMS (Vlastní zpracování)

Styl řízení

Styl řízení v podniku kombinuje autokratický a demokratický styl. Každý z vedoucích rozhodují a jsou zodpovědní za svá oddělení a zodpovídají se jednateli společnosti. Styl vedení těchto vedoucích divize je v přátelském duchu se svými podřízenými. Svá rozhodnutí jsou podpořena znalostmi a odborností jeho podřízených.

Pokud bychom zde měli zmínit i nábor nových zaměstnanců na oddělení. Z větší části dodá vedoucí potřebné informace o pracovní pozici. Stává se také, že je vedoucí přítomen na přijímacím řízení, aby se přesvědčil nejen o kompetencích zájemce, ale i jeho hodnotách.

Spolupracovníci

Z atmosféry v podniku lze vyčíst, že dbá na dobrých vztazích mezi zaměstnanci. Tento aspekt se potom odráží na celkové kvalitě výrobků a rychlosti výroby. Jak bylo řečeno v teoretické části, firma si je vědoma, že dobrými vztahy na pracovišti působí jako zdravý podnik a bere to jako jednu ze svých předností.

Součástí jsou také interní a externí školení. Interní školení může probíhat i na centrále v Německu, kde má pracovník přístup k nejnovějším technologiím a novinkách, které mohou do budoucna ovlivnit fungování podniku. O tyto školení se většinou stará středisko PuLs nebo vedoucí pracovník. Z vlastní zkušenosti mohu říci, že pokud zaměstnanec se chce rozvíjet, firma mu k tomu dá prostor. Zároveň jsou pro zaměstnance pravidelně pořádány teambuildingové akce a mají

k dispozici řadu benefitů v podobě prémie, závodního stravování nebo příspěvky na volnočasové aktivity.

Poslední částí stojí za zmínku vytvoření odborů z řad zaměstnanců. Vedení firmy má s touto skupinou řadu pravidelných schůzek a řeší se zde problémy ať už z řad pracovníků nebo vedení firmy.

Schopnosti

Podnik si zakládá na kvalifikovanosti svých pracovníků od kvalitního výběru až po zaškolení. Většina firmy se musí orientovat v oblasti strojírenství. Oddělení, u kterých není taková potřeba znát tento obor, ale zároveň se jich dotýká, provozuje podnik pravidelná školení, které jsou zaměřená na různé úrovně znalostí.

Sdílené hodnoty

Sdílené hodnoty jsou pro firmu zároveň firemní hodnoty. Mezi ně patří:

- spokojenost zákazníků
- inovace
- propojení lidí a vědomostí
- společenská odpovědnost
- orientace na budoucnost
- výrobní program podniku

2 FORMULACE PROBLÉMŮ A STANOVENÍ CÍLŮ ŘEŠENÍ

Z předchozí analýzy podniku je možné vydedukovat, že pro firmu je důležité udržet svoji prestiž a postavení na trhu za neustále inovace výrobního procesu.

V současné době je spotřební materiál do výroby dodáván v závislosti na domluvě mezi pracovníkem skladu a montážním technikem ve výrobě. Pokud není k dispozici nějaký materiál, pracovník to oznámí ve skladu a ten je mu potom v závislosti na jeho požadavku doplněn. Tato forma není automatická a proces dodání může zdržet výrobu, což vede prodloužení dodací lhůty k zákazníkovi. Jelikož v průběhu montáže je také pro stroj již objednána doprava, která bývá z 70% mezikontinentální, tak je zapotřebí dodržet plán výroby.

Firma se snaží vyřešit tento dílčí krok, který se zdá jako maličkost, ale v důsledku může vést k velkým ztrátám.

2.1 STANOVENÍ CÍLŮ ŘEŠENÍ

Hlavním cílem práce je zpracovat návrh projektu optimalizace dodávky materiálu do výroby ve vybraném průmyslovém podniku, včetně analýzy rizik a návrhu procesu monitorování rizik. Tento projekt by měl vést k rychlejšímu a jednoduššímu doplňování materiálu do výroby. To znamená, že projekt může vést ke zlepšení rychlosti výroby strojů a snížení nákladů.

Dílčí cíle:

- Zhotovení analýzy provedené přímo ve firmě a vyvození opatření potřebných pro zlepšení fungování dodávek s ohledem na pracovní sílu
- Vypracování návrhu projektu na zlepšení
- Analýza rizik projektu a návrh procesu monitorování rizik

Pro zpracování diplomové práce jsem použil informace, které mám přímo z odborné praxe ve firmě. Působím zde na pozici SCM Trainee a mám možnost se podílet na projektech, které ve společnosti běží. Mnoho dalších informací jsem získal od spolupracovníků a od dalších členů projektu.

3 POUŽITÉ METODY A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ

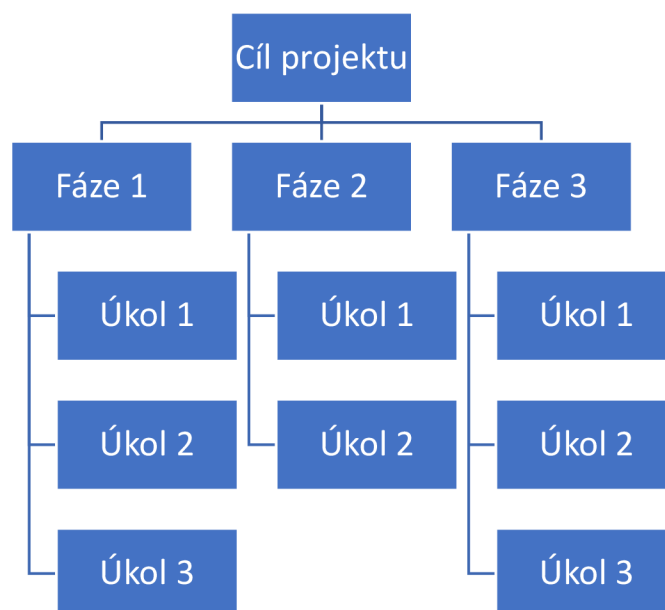
V této části diplomové práce budou popsány metody, které budou použity k dosažení hlavního cíle projektu. Bude se jednat o metody pro plánování projektu z hlediska času a zdrojů. Pro rizikovou část práce byla vybrána metoda RIPRAN, která bude i následně použita na jednotlivé kroky projektu.

3.1 METODA WBS

Metoda Work Breakdown Structure neboli hierarchická struktura prací pomáhá rozdělovat výstupy a aktivity projektu do menších částí, které se dají lépe řídit a jsou tudíž i přehlednější. Cílem této metody je to, aby měl manažer projektu strukturovaný přehled o pracích, které mají být v projektu vykonány (17, s. 51).

WBS představuje hierarchickou dekompozici celkového rozsahu práce na projektu, které má být vykonána projektovým týmem a s jejíž pomocí má být dosaženo cílů a výstupů projektu. Plánovaná práce je zahrnuta na úrovni komponentů WBS, která je nazývána jako pracovní balík (work package). Pracovní balíky jsou používány pro seskupování prací, které jsou členěny v rámci harmonogramu, monitorovány a kontrolovány (16, s. 77).

Dekompozice znamená rozdělení prací projektu na menší a lépe říditelné části. Jednotlivé seskupování prací do pracovních balíčků závisí na tom, jak je projekt rozsáhlý (16, s. 78)



Obr. č. 12: WBS struktura (Vlastní zpracování dle 17 s. 52)

3.2 METODA ČASOVÉ ANALÝZY PROJEKTU

Časová analýza se používá u projektu pro zjištění trvání celého projektu a také pro termíny jednotlivých částí projektu. Zároveň na tuto analýzu je vyvinut velký tlak z důvodu toho aby byl projekt ve své fázi realizace hodnocen kladně a jeho náklady nepřesáhli požadovanou výši kvůli prodloužení (9, s. 81).

Základním cílem, proč provádíme časovou analýzu, je vytvořit realistický plán, díky kterému se budeme řídit a budeme schopni monitorovat, jak postupujeme s ohledem na čas. Výsledkem potom je odhad doby, jak dlouho jednotlivé činnosti budou trvat. Je možno tento odhad rozšířit o odhad z tří hodnot kdy se počítá nejpravděpodobnější, optimistický a pesimistický pohled (3, s. 229).

3.2.1 Metoda PERT

Jedna z metod síťové analýzy, které se standartně používají. Tato metody vychází z metody CPM a používá se hlavně pro řešení složitějších akcích, u kterých odhad času nemusí být jednoduché určit. Každá z dob trvání, co je použita v této metodě se bere jako určité rozložení pravděpodobností (10, s. 1).

Jde o metodu síťové analýzy, která se používá k odhadování doby projektu v případech, kdy je součástí odhadů trvání jednotlivých aktivit vysoká míra nejistoty (3, s. 242).

Jak bylo zmíněno v kapitole 3.1 právě tato technika je založená na třech hodnotách trvání. Jedná se právě o optimistickém, nejpravděpodobnějším a pesimistickém odhadu trvání činnosti. Oproti metodě CPM, která je založena pouze na jednom konkrétním odhadu (3, s. 242)

Postup při zpracování PERT

1. Určit jednotlivé činnosti a uzly projektu – jsou to úkoly, které jsou nezbytně nutné k tomu, aby byl projekt úspěšný
2. Sestavení pořadí činností – uspořádat to, jak po sobě půjdou, je možno skombinovat s krokem jedna při určování činností
3. Sestrojení síťového diagramu – každý milník je zobrazen bublinou a činnost potom znázorňuje šipka

4. Odhad času pro činnosti – za pomoci předem stanovené časové jednotky se určí doba trvání činnosti
5. Určení kritické cesty – nejdelší cesta od začátku po konec projektu
6. Správa diagramu s ohledem na průběh projektu – optimalizace časových úseků a milníků na základě skutečnosti (11, s. 75)

Odhad doby činností

Pro výpočet času pro jednotlivé činnosti se používají již zmíněné tři časy. Samotný výpočet odhad doby trvání je:

$$T_e = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Kde platí:

a = neoptimističtější čas

b = nejpesimičtější čas

m = nejpravděpodobnější čas

T_e = odhad doby trvání (11, s. 77)

3.3 METODA ZDROJOVÉ ANALÝZY PROJEKTU

Pro úspěšný projekt je zajištění lidských zdrojů klíčový faktor. Jedná se o komplikovanou záležitost a zároveň velmi citlivou stránku projektu. Každý úkol může být jiný a vyžaduje určitou odbornost a úroveň kvalifikace pro jeho splnění a zároveň musí být činnosti tak poskládané, aby osoba, která těmito vlastnostmi disponuje byla dostupná v čase vzhledem k harmonogramu (12, s. 169)

Zároveň ve větším podniku se může stát, že manažer projektu má o všech účastnících projektu, kteří budou vykonávat činnosti, dostatečné informace nebo osobní zkušenost. Pokud se vybírá taková osoba, která má vedoucí manažera v jiné linii, musí si manažer projektu ověřit jeho schopnosti právě s jeho vedoucím nebo daným jednotlivcem. Tento způsob spoléhá na oboustrannou důvěru a otevřenost, aby se nestalo, že kvůli zdrojům bude projekt podržen nebo nebude dosahovat dostatečné kvality (12, s. 169)

Během plánování projektu se vyřeší otázky co, jak a kdy. Další otázky, kdo a za kolik řeší právě rozdělení zdrojů pro projekt. Ovšem všechny tyto otázky se navzájem propojují, protože pokud máme omezené zdroje, bude jim trvat určitou dobu, než se daná činnost zvládne provést. Pokud bychom chtěli, aby výstup byl vyřešen rychleji, musíme přiřadit k úkolu více zdrojů nebo naopak zredukovat výstupy. Ne vždy je možnost danou činnost urychlit z důvodu technologických limitů. Např. schnutí barvy po malování bude trvat nějakou dobu schnout a je jedno kolik lidí bude u toho stát (1, s. 194)

3.3.1 RACI matice

RACI matice neboli matice odpovědnosti je určení kompetencí osob z týmu, kteří ponесou odpovědnost za konkrétní projektové výsledky. Při použití WBS musí kompetence stanovených osob odpovídat všem prvkům (17, s. 56).

Sestavení RACI matice

Sama matice je sestavená pomocí kroků a jednotlivých členů v tomto procesu. Každá aktivita musí být zapsána i kdyby některá činnost nepotřebovala nikoho, kdo ji vykoná (13, s. 237)

- R – responsible, odpovědný za plnění úkolu a výsledku činnosti
- A – accountable, ručitel, nemusí se podílet na tvorbě činnosti, ale zajišťuje správnou a efektivní tvorbu výsledku
- C – consulted, je člověk, se kterým se konzultuje daná činnost, pokud je potřeba na danou problematiku expert
- I – informed, zde se zahrnují osoby, co musí dostávat informace o průběhu úkolu (1, s. 125)

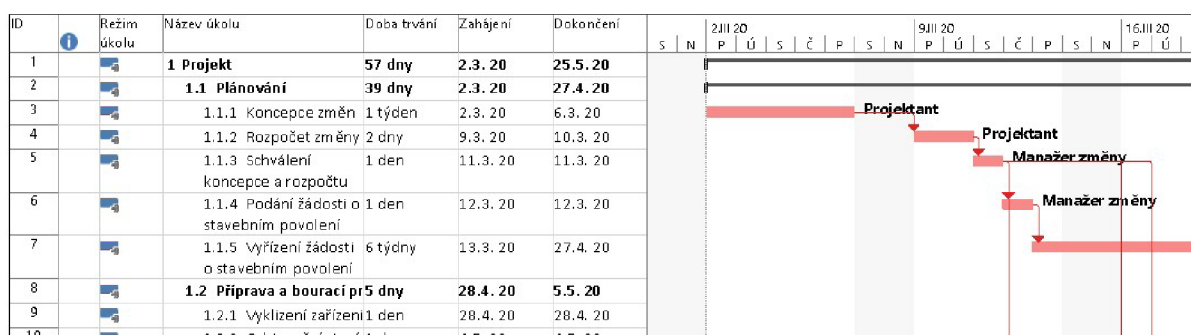
Tab. č. 7: RACI matice (Vlastní zpracování dle 17, s. 56)

Prvky WBS	Osoba 1 - manažer	Osoba 2	Osoba 3	Dodavatel	Expert
1	A	R		I	C
2	A	R	R	I	
3	A	I	I	R	
4	A	R			C
...					

3.3.2 Ganttův diagram

Ganttův diagram slouží k plánování a zaznamenávání toho jak se dle harmonogramu plní činnosti. Znázornění funguje na základě rozložení všech aktivit a milníků, které jsou v projektu podle časové plánu vždy jedna na řádek a v dalším sloupci se vyznačí úsečka, která znázorňuje délku trvání aktivity. Pokud Ganttův diagram má u každé činnosti dvě úsečky, znamená to, že jedna znázorňuje plánovaný průběh a druhá průběh skutečný. Pokud zanalyzujeme tyto odchylky, které nastanou mezi plánem a skutečností, můžeme do budoucna stanovit opatření, které zabrání vzniku prodlevy (14, s. 127).

Tento diagram má své využití převážně u projektů, které jsou do 30 aktivit. Pro takové projekty je Ganttův diagram srozumitelný a jednoduše čitelný, u těch větších projektů už nemusí být zobrazení tak jasné a pokud budou činnosti ve skluzu oproti plánu, bude to mít větší dopad na využití zdrojů, které nebudou na první pohled patrné (15, s. 256).



Obr. č. 13: Ganttův diagram (Vlastní zpracování)

3.4 ANALÝZA RIZIK METODOU RIPRAN

Pokud projektový tým je složen z odborníků v oboru, ve kterém se projekt provádí a má tak dostatek podkladů a taky statistik z minulých projektů nebo z výkonu své oborové činnosti pro kvantifikaci rizik, je ideální použít metodu RIPRAN (1, s. 90)

Metoda se skládá z čtyř částí nebo základních kroků, které jsou:

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

4. Celkové posouzení rizik projektu (1, s. 90)

3.4.1 Identifikace nebezpečí projektu – krok 1

Pro identifikaci rizik je nejlepší sestavit si tabulku, ve které bude seznam rizik, které sestaví projektový tým.

Tabulka by měla obsahovat minimálně 4 sloupce. Prvním je určit si pořadové číslo rizika pro lepší orientaci v seznamu, druhý sloupce by se měl zaměřovat na hrozbu samotnou, tedy toho, co za stav nebo příčinu se může objevit. Dalším sloupcem je scénář neboli co se stane, když se předchozí hrozba stane skutečnou (to znamená, že hrozba je příčinnou scénáře). A poslední části můžou být poznámky týmu, například za jakých okolností tato hrozba nastane (1, s. 90)

Tab. č. 8: První krok metody RIPRAN (Vlastní tvorba dle 1, s. 90)

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář	Poznámka
1.	Nefunkční el. síť v březnu	Nebude možné používat vysokozdvizné vozíky, které jsou napájeny elektřinou	Předpokládáme, že v březnu má dojít k opravě el. vedení v blízkosti podniku
2.

3.4.2 Kvantifikace rizik projektu – krok 2

V druhém kroku provede projektový tým kvantifikaci rizik a to tím, že rozšíří tabulku použitou v prvním kroku. Znamená to tedy, že se přidá pravděpodobnost výskytu scénáře a toho jaký dopad na bude mít dopad. Následně za pomoci těchto dvou nových položek bude možno určit výslednou hodnotu rizika (1, s. 91)

$$\text{Hodnota rizika} = \text{pravděpodobnost scénáře} * \text{hodnota dopadu}$$

Tab. č. 9: Druhý krok metody RIPRAN (Vlastní zpracování dle 1, s. 91)

Poř. číslo	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika
1.	Nefunkční el. síť v březnu	Nebude možné používat vysokozdvizné vozíky, které jsou napájeny elektřinou	30 %	Zpoždění výroby a zakázek – penále 100 tis. Kč	30 tis. Kč
2.			

U metody RIPRAN lze také použít i verbální kvantifikaci, což znamená, že využijeme slovní ohodnocení rizika. Nastavení těchto atributů je zakládáno projektovým týmem, který si stanoví hranice a výši těchto atributů. Je nutné vytvořit tyto tabulky ještě před analýzou rizik. Není vhodné využívat obě metody zároveň, avšak možné to je (1, s. 91)

Tab. č. 10: Verbální hodnoty pravděpodobnosti (Vlastní zpracování dle 1, s. 91)

Vysoká pravděpodobnost – VP	Nad 50 %
Střední pravděpodobnost – SP	15-50 %
Nízká pravděpodobnost – NP	Pod 15 %

Tab. č. 11: Verbální hodnoty nepříznivých dopadů (Vlastní zpracování dle 1, s. 92)

Velký nepříznivý dopad – VD	Velké škody Hrozba ukončení projektu Překročení rozpočtu
Střední nepříznivý dopad – SD	Střední škody Ohrožení termínu projektu, které lze vyřešit Zvýšení nákladů
Malý nepříznivý dopad – MD	Malé škody Částečné ohrožení projektu, které lze vyřešit Nepatrné zvýšení nákladů

Tab. č. 12: Vazební tabulka pro přiřazení verbálních hodnot rizika (Vlastní zpracování dle 1, s. 92)

	VD	SD	MD
VP	Vysoká hodnota rizika VHR	Vysoká hodnota rizika VHR	Střední hodnota rizika SHR
SP	Vysoká hodnota rizika VHR	Střední hodnota rizika SHR	Nízká hodnota rizika NHR
NP	Střední hodnota rizika SHR	Nízká hodnota rizika NHR	Nízká hodnota rizika NHR

3.4.3 Reakce na rizika projektu – krok 3

U předposledního kroku je na řadě sestavit opatření, které následně sníží hodnotu rizika na úroveň, se kterou jsme schopni pracovat dále na projektu. Je důležité vhodně zvolit opatření pro každé riziko. Opatření můžeme doplnit do již sestavené tabulky (1, s. 93)

Tab. č. 13: Třetí krok metody RIPRAN (Vlastní zpracování dle 1, s. 93)

Poř. číslo	Opatření	Předpokládané náklady	Nová hodnota sníženého rizika
1.	Nákup generátoru	500 tis. Kč	Nulová hodnota rizika
2.

3.4.4 Celkové posouzení rizik projektu – krok 4

V posledním kroku se vezmou v úvaze všechny předchozí kroky a projektový tým vyhodnotí, jak moc je projekt rizikový a jestli je možné v něm vůbec pokračovat bez toho, aby podnik musel zavádět příliš velká opatření. Pokud je hodnota rizika stále na vysoké úrovni nebo jsou náklady na opatření příliš vysoké, přenáší se rozhodnutí na vyšší úroveň řízení. Ve výsledku to znamená, že pokud pracujeme s metodou RIPRAN je nezbytné rozebrat všechny hrozby, scénáře a opatření do podrobnosti. K této analýze je zapotřebí znalost rizikového inženýrství a zkušenosti členů projektového týmu v oboru nebo z minulosti z jiných projektů. Avšak výsledky této analýzy jsou pro projekt velkým přínosem a pomáhají týmu předem se vyvarovat riziku nebo ho snížit za použití opatření (1, s. 93).

4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ A JEJICH PŘÍNOSY

Předposlední část diplomové práce bude zaměřena na plánování projektu kalírny a jeho popis. V této části budou použity znalosti a metody, které jsou popsány v předchozí kapitole. První část se zaměřuje na časovou, zdrojovou a částečně i na nákladovou analýzu projektu, následně bude provedena analýza rizik, které mohou během projektu nastat, navržena opatření, která budou mít za následek snížení hodnoty rizik, a dále monitorování procesu těchto rizik. Pro analýzu rizik byla vybrána metoda RIPRAN.

4.1 POPIS PROJEKTU

Projekt optimalizace dodávky materiálu vychází ze strategie firmy a z jejích příležitostí. Podnik se snaží vyrábět za co nejmenší čas společně s co nejmenšími náklady, aby si udržel svoje postavení na trhu a byl konkurenceschopný. Zároveň dbá na spokojenost svých zákazníků, proto se snaží doručit své závazky ve stanovený termín. Z těchto důvodů se firma rozhodla vytvořit sadu menších projektů, které pomůžou ve zrychlení doby výroby a zároveň pomohou aspoň minimálně snížit náklady.

Projekt optimalizace dodávky spotřebního materiálu do výroby přichází s touto myšlenou a zároveň dbá na ulehčení práce svých zaměstnanců. V současném stavu se tento okruh příliš neřešil a materiál, který ve výrobě byl potřeba na sestavení jednotlivých dílů, je dodáván na různá místa a dle požadavků z výroby, které nebyly automatizované. Díky této situaci, se občas zastavila výroba stroje i na nejmenším materiálu. Tyto skutečnosti byly a jsou diskutovány při každodenní schůzce vedoucích z každého oddělení, kde výroba vysvětluje, jak probíhá výroba a co je potřeba u jednotlivých strojů vyřídit.


Z diskuse vedení byl navrhnout vedoucím SCM projekt na automatizaci a urychlení včetně včasného nákupu a sledování stavu materiálu na skladě, protože se firma řídí také strategií štíhlé výroby a nechce předržovat zbytečné množství peněz v materiálu na skladě. Výrobní hala je v dnešní době rozdělená na jednotlivé části, kde se na každé z nich montuje buď jiná část stroje nebo přímo samotný stroj, jak je popsáno v předchozí kapitole ohledně popisu podniku. Díky tomu, že se na každém z těchto oddělení staví dokola ty stejné součásti, je k dispozici kusovník všech možných kombinací dílů. Z toho vychází tento projekt a jeho cílem je všechen tento materiál pokrýt na každém stanovišti ve formě stojanů s krabičkami. Ve výsledku to bude znamenat, že pracovník výroby bude mít po ruce veškerý materiál, který potřebuje k výrobě a pokud se krabička vyprázdní, vezme druhou se stejným materiálem (každý materiál je duplicitně na stanovišti) a

prázdnou krabičku označí skenem, který dá vědět přes informační systém pracovníkovi skladu o tom, že krabička je prázdná a je nutno ji doplnit. Čároví kód sebou nese informace nejen o materiálu, ale také přímo o tom, na jakém pracovišti se krabička nachází a přesně o který stojan se jedná (jedno pracoviště může mít více stojanů). Nákup tohoto materiálu se také bude řídit přes informační systém, který naplánuje nákup a pracovník oddělení nákupu pouze ověří, zda je tento plán potřebný a provede jeho potvrzení. Tento model nákupu nyní funguje na větších díle, které se v podniku objednávají.

Aby tento projekt mohl být úspěšný, je zapotřebí sounáležitost jednotlivých oddělení, a hlavně správný kusovník v systému SAP. Zároveň bude potřeba obeznámit celou výrobu o chystané změně, případně vyslechnout a zajistit připomínky k projektu.

Po prodiskutování těchto náležitostí, se firma rozhodla, že se projektu ujme oddělení SCM a jeden z jejich pracovníků bude jmenován taky jako manažer projektu a má za povinnost sestavení projektového týmu. Jelikož firma dbá na svých projektech a inovacích, je projekt brán jako jedna z hlavních náplní práce.

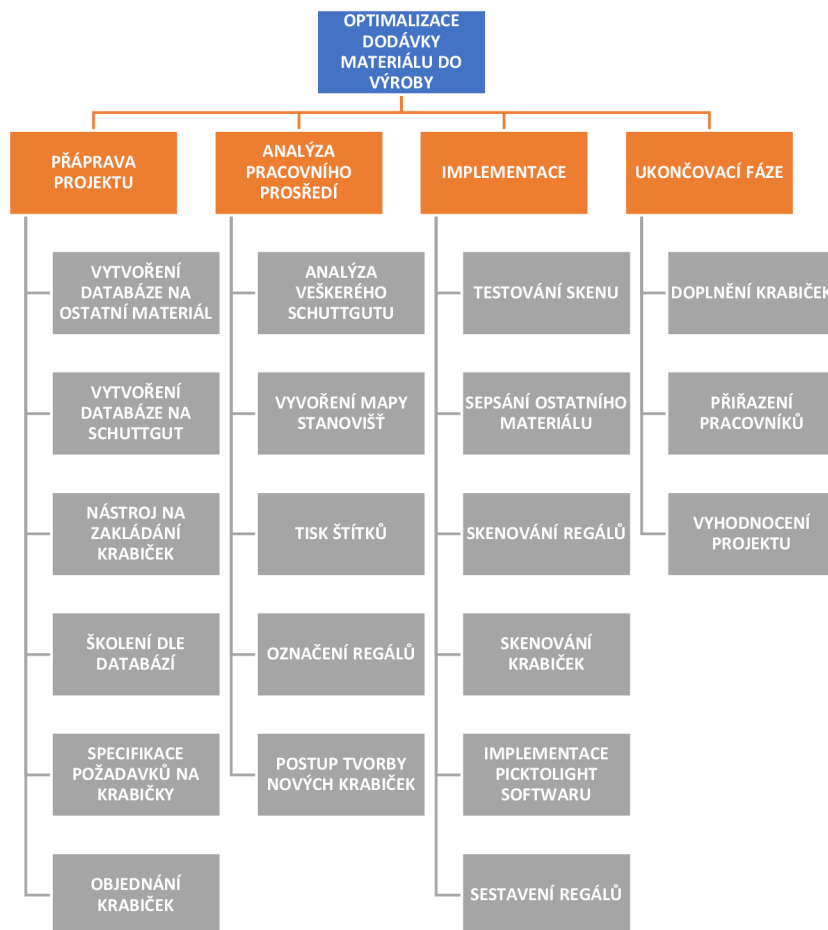
4.1.1 Zadání projektu, protokol WALTER s.r.o.

Nr.		Datum	Thema	wer	bis wann	Erlodigt
 A member of the UNITED GRINDING Group						
Protokoll						
Für:		Hr. Králík, Hr. Suchý, Hr. Königsmark, Hr. Invald, Hr. Grábl, Frau Nováková, Frau Foltýnová				
cc:		Hr. Růžička, Hr. Sturm				
Aussteller:		Hr. Invald				
Teilnehmer:		Hr. Králík, Hr. Suchý, Hr. Königsmark, Hr. Invald, Hr. Grábl, Frau Nováková, Frau Foltýnová				
Betreff:		Schutzgut - KAN-BAN		Datum:	20.04.21	
Nr.		Datum	Thema	wer	bis wann	Erlodigt
1		01.05.21	Návodky na používání tabulky na udržování Schutzgut - KAN-BAN	Alle	KW17 KW18	
	1.1.		Tabulka - Nachfolgematerial	Grabl	3.5.	
	1.2.		Tabulka - Schutzgut	Königsmark	3.5.	
	1.3.		Tabulka - Požadavky krabičky	Invald	3.5.	
	1.4.		Školení - tabulky	Grabl	6.5.	
	1.5.		Definice specifikací pro krabičky	Invald	6.5.	
	1.6.		Objednání krabiček	Foltýnová	6.5.	
2		05.05.21	Zakládání krabiček		KW18	
	2.1.		Schutzgut sepsání	Invald/Králík	5.5.	
	2.2.		Mapa stojanů	Grábl	20.5.	
	2.3.		Štítky	Grábl	24.5.	
	2.4.		Označení stojanů	Grábl/Königsmark	25.5.	
	2.5.		Zakládání krabiček	Invald	3.6.	
3		07.06.21	Krabičky ve výrobě		KW23	
	3.1.		TEST skenování stojanů	Königsmark	7.6.	
	3.2.		Nachfolge material	Grábl	7.6.	
	3.3.		Skenování stojanů	Nováková	7.6.	
	3.4.		Skenování krabiček	Grábl	8.6.	
	3.5.		Picktoflight software (P2L)	Foltýnová/Růžička	8.6.	
	3.6.		Sestavení regálů	Nováková	8.6.	
4		08.06.21	Beendigung		KW23	
	6.1.		Naplnění veškerého mateirálu	Grábl/Königsmark	20.7.	
	6.2.		Vytvořit oprávnění	Invald	8.6.	
	6.3.		Prezentace vyhodnocení	Invald	27.7.	

Obr. č. 14: Protokol vypracovaný ve firmě Walter (Vlastní zpracování)

4.2 MODEL WBS

Podle modelu WBS byl projekt rozpracován a hierarchicky složen na čtyři základní fáze projektu a činnosti, které jsou ke každé fázi připojeny.



Obr. č. 15: WBS struktura projektu (Vlastní zpracování)

4.3 ČASOVÁ ANALÝZA

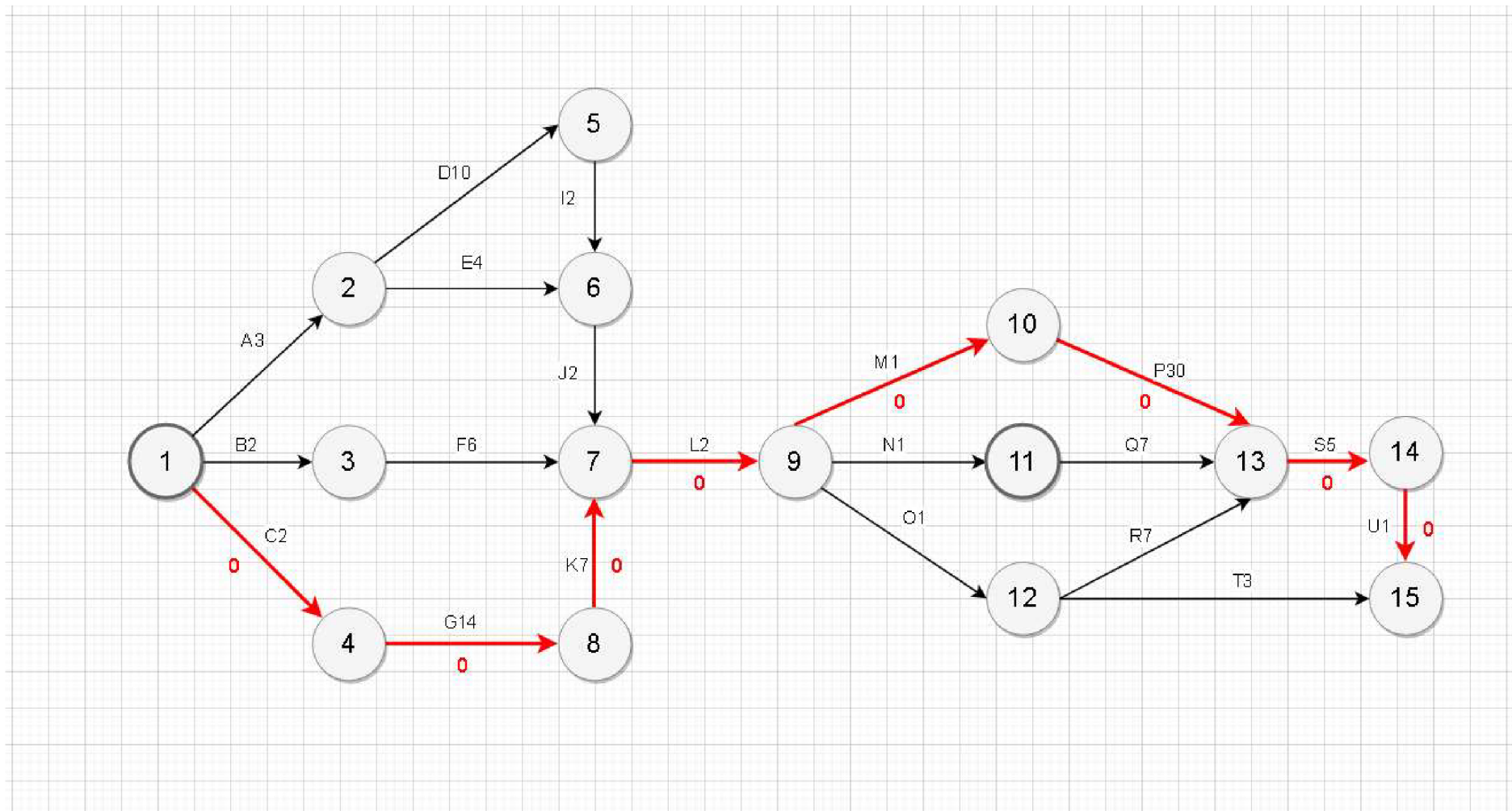
Nezbytná pro tvorbu projektu je i časová analýza, níže popsané činnosti a také tabulka určují co se bude dít a za jak dlouho se to stane. Cesty, které jsou zvýrazněné červenou barvou mají nulovou časovou rezervu, a proto se na ně musí klást největší důraz, protože jsou pro projekt kritické. Pokud dojde k jejich narušení, protáhne to celý projekt a ohrozí se datum dokončení projektu.

Pro vypsání všech aktivit a délky jejich trvání byl použit program MS Project, kde lze vidět zahájení každé z aktivit a zahájení samotných fází projektu. Pro srovnání lze použít i protokol, který

byl vypracován přímo ve firmě. Lze se také podívat na předchůdce, kteří jsou v tabulce znázorněni. Podobné zobrazení pouze s dobou trvání a předchůdci je potom k nalezení na síťovém grafu níže.

Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci
Optimalizace dodávky	62 dny	1.5. 21	27.7. 21	
Příprava projektu	14 dny	1.5. 21	19.5. 21	
Vytvoření databáze na ostatní materiál	3 dny	3.5. 21	5.5. 21	
Vytvoření databáze na schuttgut	2 dny	3.5. 21	4.5. 21	
Nástroj na zakládání krabiček	2 dny	3.5. 21	4.5. 21	
Školení dle databází	10 dny	6.5. 21	19.5. 21	3
Specifikace požadavků na krabičky	4 dny	6.5. 21	11.5. 21	3
Objednání krabiček	6 dny	5.5. 21	12.5. 21	4
Analýza pracovního prostředí	23 dny	5.5. 21	4.6. 21	
Analýza veškerého schuttgutu	14 dny	5.5. 21	24.5. 21	5
Vytvoření mapy stanovišť	2 dny	20.5. 21	21.5. 21	6
Tisk štítků	1 den	24.5. 21	24.5. 21	11;7
Označení regálů	7 dny	25.5. 21	2.6. 21	10
Postup tvorby nových krabiček	2 dny	3.6. 21	4.6. 21	8;12;13
Implementace	31 dny	7.6. 21	19.7. 21	
Testování skenu	1 den	7.6. 21	7.6. 21	14
Sepsání ostatního materiálu	1 den	7.6. 21	7.6. 21	14
Skenování regálů	1 den	7.6. 21	7.6. 21	14
Skenování krabiček	30 dny	8.6. 21	19.7. 21	16
Implementace picktolight softwaru	7 dny	8.6. 21	16.6. 21	17
Sestavení regálů	7 dny	8.6. 21	16.6. 21	18
Ukončovací fáze	36 dny	8.6. 21	27.7. 21	
Doplnění krabiček	5 dny	20.7. 21	26.7. 21	19;20;21
Přiřazení pracovníků	3 dny	8.6. 21	10.6. 21	18
Vyhodnocení projektu	1 den	27.7. 21	27.7. 21	23

Obr. č. 16: Seznam činností a doba trvání projektu (Vlastní zpracování)



Obr. č. 17: Síťový graf projektu (Vlastní zpracování)

Údaje o postupnosti činností projektu				Trvání (dny)				Statistické ukazatele		Termíny zahájení a ukončení činností				Rezerva
Označení	Popis činnosti	i	j	a	m	b	t(ij)	σ^2	σ	ZM	KM	ZP	KP	RC
A	Vytvoření databáze na ostatní materiál	1	2	2	3	4	3	0,1111	0,3333	0	3	3	10	3
B	Vytvoření databáze na schuttgut	1	3	1	2	3	2	0,1111	0,3333	0	2	15	17	15
C	Nástroj na zakládání krabiček	1	4	1	2	3	2	0,1111	0,3333	0	2	0	2	0
D	Školení dle databází	2	5	5	10	15	10	2,7778	1,6667	3	13	10	20	7
E	Specifikace požadavků na krabičky	2	6	2	4	6	4	0,4444	0,6667	3	7	18	22	15
F	Objednání krabiček	3	7	4	6	8	6	0,4444	0,6667	2	8	17	23	15
G	Analýza veškerého schuttgutu	4	8	10	14	18	14	1,7778	1,3333	2	16	2	16	0
I	Vytvoření mapy stanovišť	5	6	1	2	3	2	0,1111	0,3333	13	15	20	22	7
J	Tisk štítků	6	7	1	1	1	1	0	0	15	16	22	23	7
K	Označení regálů	8	7	5	7	9	7	0,4444	0,6667	16	23	16	23	0
L	Postup tvorby nových krabiček	7	9	1	2	3	2	0,1111	0,3333	23	25	23	26	0
M	Testování skenu	9	10	1	1	1	1	0	0	25	26	25	26	0
N	Sepsání ostatního materiálu	9	11	1	1	1	1	0	0	25	26	48	49	23
O	Skenování regálů	9	12	1	1	1	1	0	0	25	26	48	49	23
P	Skenování krabiček	10	13	15	30	45	30	25	5	26	56	26	56	0
Q	Implementace picktolight softwaru	11	13	5	7	9	7	0,4444	0,6667	26	33	49	56	23
R	Sestavení regálů	12	13	5	7	9	7	0,4444	0,6667	26	33	49	56	23
S	Doplnění krabiček	13	14	3	5	7	5	0,4444	0,6667	56	61	56	61	0
T	Přiřazení pracovníků	12	15	2	3	4	3	0,1111	0,3333	26	29	59	62	33
U	Vyhodnocení projektu	14	15	1	1	1	1	0	0	61	62	61	62	0

Obr. č. 18: PERT analýza projektu (Vlastní zpracování)

Díky metodě PERT jsme odhalili kritickou cestu u návrhu změny. Tato kritická cesta se skládá z následujících činností: C-G-K-L-M-P-S-U. V obrázku výše ji můžeme vidět za pomoci červené barvy, která tuto cestu značí. U těchto zmíněných činností si podnik musí dát pozor při jejich plnění, aby byl projekt dokončen v daném termínu. Střední doba pro dokončení celého návrhu byla stanovena na 62 dní.

Pravděpodobnost, že se doba realizace projektu zkrátí 7 dní:

$$P(T \leq 55) = F\left(\frac{55 - 62}{\sqrt{27,8888}}\right) = F(-1,33) = 1 - 0,90824 = 0,09176 \cong 9,2\%$$

Pravděpodobnost, že se doba realizace projektu prodlouží o 8 dní:

$$P(T \leq 70) = F\left(\frac{70 - 62}{\sqrt{27,8888}}\right) = F(1,51) = 0,93448 \cong 93,45\%$$

Plánovaný termín doby realizace projektu, připustíme-li 10% riziko zpoždění projektu:

$$PT = TM_j + \delta TM_j + u = 62 + \sqrt{27,8888} * 1,28 = 68,76$$

$$PT = 69 \text{ dnů}$$

4.4 ZDROJOVÁ ANALÝZA

Tato analýza bude rozdělená do tří bodů. V první části je zobrazena RACI matice pro jednotlivé fáze projektu a část druhá a třetí je věnována zdrojové a částečně nákladové analýze. Nákladová analýza není pro podnik příliš relevantní, protože projekt nemá stanovenou výši maximálních nákladů. Proto bude tato část přiřazena ke zdrojové analýze, jelikož jediný náklad je hodinová sazba jednotlivých účastníků projektu. Krabičky jsou k dispozici ve skladu odkud se také objednávají. V případě nedostatku se objednájí od dodavatele, ale tento náklad je zanedbatelný.

Všechny zdroje v tomto projektu jsou z řad zaměstnanců. Jejich běžná pracovní náplň je neměnná během projektu, a proto zde hrozí riziko, že se projekt prodlouží.

4.4.1 RACI matice

RACI matice slouží k přidělení odpovědnosti k jednotlivým pracovním zdrojům. Pokud se u jedné z fází projektu vyskytne nějaký problém, RACI matice určí, kdo je za to odpovědný.

Tab. č. 14: RACI matice projektu (Vlastní zpracování)

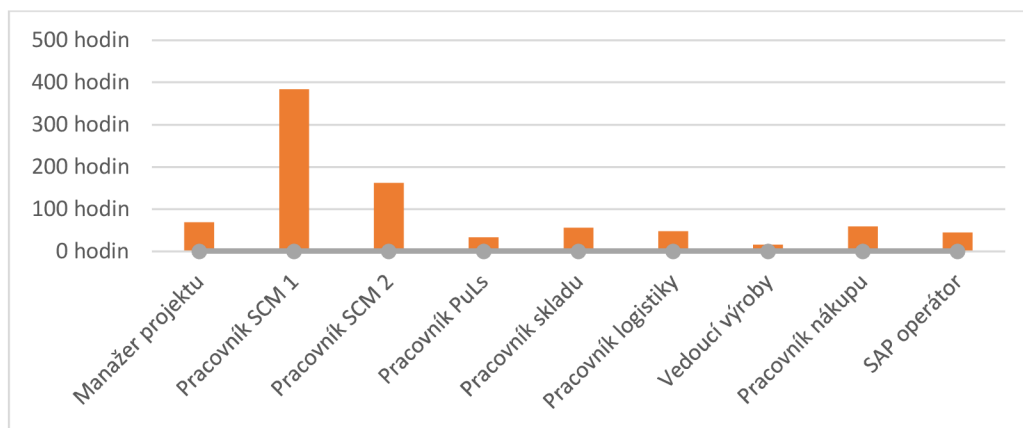
Prvky WBS	Manažer projektu	SCM 1	SCM 2	PuLS	Sklad	Logistika	Vedoucí výroby	Nákup	SAP operátor
PŘÍPRAVA PROJEKTU	R, A, I	R	R	I		R	I, C	R	
ANALÝZA PRACOVNÍHO PROSŘEDÍ	I	A, R	R	R	I	I	C		
IMPLEMENTACE	I	A, R	R		R	R		R	C
UKONČOVACÍ FÁZE	R, A, I	R	R				I		

4.4.2 Ganttův diagram

Ganttův diagram v této diplomové práci slouží hlavně pro plánování zdrojů v projektu, tak aby nebyl někdo ze zaměstnanců přetížený a aby bylo zřetelné, kdo bude plnit jakou činnost. Pro sestavení tohoto diagramu byl použit program MS Project, kde se následně dalo vyčíslit kolik bude stát firmu tento projekt na mzdách zaměstnanců.



Obr. č. 19: Ganttův diagram projektu (Vlastní zpracování)



Obr. č. 20: Počet hodin zdroje (Vlastní zpracování)

Název	Zahájení	Dokončení	Zbývá – práce
Manažer projektu	3.5.21	27.7.21	68,8 hodin
Pracovník SCM 1	3.5.21	26.7.21	384 hodin
Pracovník SCM 2	3.5.21	26.7.21	161,6 hodin
Pracovník PuLs	5.5.21	4.6.21	33,6 hodin
Pracovník skladu	8.6.21	16.6.21	56 hodin
Pracovník logistiky	6.5.21	7.6.21	48 hodin
Vedoucí výroby	6.5.21	11.5.21	16 hodin
Pracovník nákupu	5.5.21	16.6.21	59,2 hodin
SAP operátor	8.6.21	16.6.21	44,8 hodin

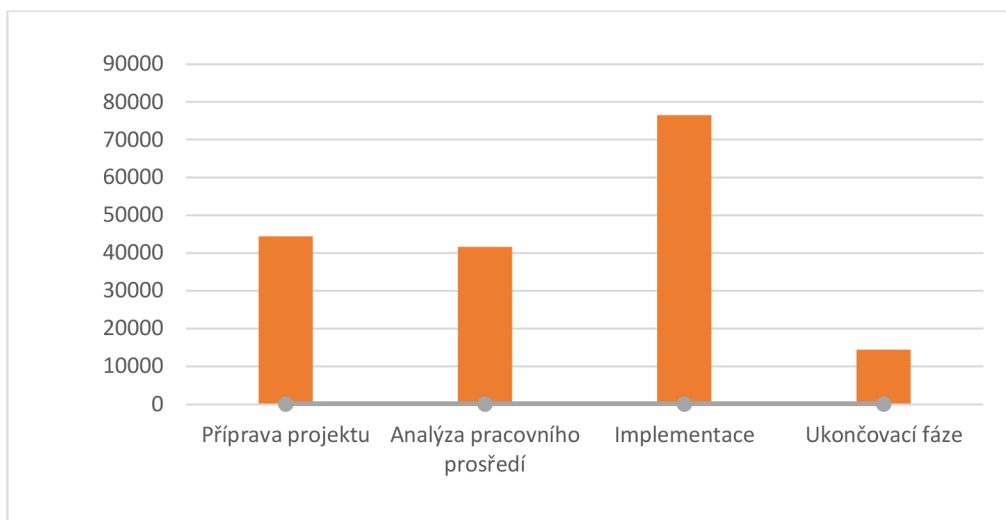
Obr. č. 21: Počet odpracovaných hodin (Vlastní zpracování)

4.4.3 Náklady na zdroje

Jak bylo zmíněno v úvodu této kapitoly, náklady na zdroje jsou pouze stanoveny jako mzda pracovníků vynásobená počtem práce odvedené na projektu.

Název	Standardní sazba	Náklady	Práce
Manažer projektu	200,00 Kč/hodina	13 760,00 Kč	68,8 hodin
Pracovník SCM 1	200,00 Kč/hodina	76 800,00 Kč	384 hodin
Pracovník SCM 2	200,00 Kč/hodina	32 320,00 Kč	161,6 hodin
Pracovník PuLs	200,00 Kč/hodina	6 720,00 Kč	33,6 hodin
Pracovník skladu	150,00 Kč/hodina	8 400,00 Kč	56 hodin
Pracovník logistiky	150,00 Kč/hodina	7 200,00 Kč	48 hodin
Vedoucí výroby	400,00 Kč/hodina	6 400,00 Kč	16 hodin
Pracovník nákupu	200,00 Kč/hodina	11 840,00 Kč	59,2 hodin
SAP operátor	300,00 Kč/hodina	13 440,00 Kč	44,8 hodin

Obr. č. 22: Náklady na zdroje (Vlastní zpracování)



Obr. č. 23: Náklady na jednotlivé fáze projektu (Vlastní zpracování)

Název	Náklady – skutečnost	Zbývá – náklady	Náklady	Doba trvání
Příprava projektu	0,00 Kč	44 400,00 Kč	44 400,00 Kč	13 dny
Analýza pracovního prostředí	0,00 Kč	41 600,00 Kč	41 600,00 Kč	23 dny
Implementace	0,00 Kč	76 480,00 Kč	76 480,00 Kč	31 dny
Ukončovací fáze	0,00 Kč	14 400,00 Kč	14 400,00 Kč	36 dny

Obr. č. 24: Vyčíslení nákladů pro jednotlivé fáze (Vlastní zpracování)

Jak můžeme vidět z jednotlivých grafů a tabulek, celková částka na projekt dosáhla nákladů ve výši 176 880,00 Kč. Nejdražší část „implementace“, která z čistého časového hlediska trvá také nejdéle (jelikož úkoly v ukončovací části čekají na předešlé) vychází na 76 480,00 Kč.

Jedná se pouze o plánované náklady, ty mohou vzrůst nebo také klesat během realizace projektu. Pokud se protáhne jakákoliv činnost projektu, bude to stát více hodin práce a tím pádem i vyšší náklady. V opačném případě by podnik na projektu ušetřil.

4.5 ANALÝZA RIZIK PROJEKTU POMOCÍ METODY RIPRAN

Pro úspěšné dokončení projektu je nezbytné předejít rizikům, která mohou během zavádění vzniknout. K tomu v této diplomové práci poslouží metoda RIPRAN. Tato metoda slouží k tomu, abychom byli schopni identifikovat, popsat riziko a následně navrhnout vhodné opatření, aby k těmto událostem vůbec nedošlo nebo aby dopad na projekt byl minimální až zanedbatelný.

4.5.1 Příprava analýzy rizik

První fází je připravit si tým, který bude analyzovat celý projekt a jeho různé části. Připraví se metodika, ze které se bude při posuzování rizik vycházet a určí další nezbytné náležitosti, které budou k provedení analýzy zapotřebí.

Samotná analýza vychází z kapitoly 3.4, kde byla podrobně popsána RIPRAN metoda pro posuzování rizik a je zpracována před samotným startem projektu, v době, kdy už je k dispozici seznam činností a fází. Na základě této podkapitoly bude použita i stejná kvantifikační stupnice. Během projektu mohou nastat fáze, kdy bude potřeba doplnit tabulku hrozeb, tyto hrozby nebudou zahrnuty.

Tým pro tuto analýzu bude složen z jednotlivých zaměstnanců podniku, kdy každý z nich bude nahlížet na projekt z odlišného úhlu a s jinou odborností. Tímto bychom měli dosáhnout komplexnosti analýzy.

Tým složený pro analýzu rizik:

David I. – pracovník SCM, manažer projektu

Grábl J. – pracovník SCM

Karel A. – vedoucí výroby

Jana N. – pracovnice skladu

Martin K. – pracovník PuLS týmu

Karolína F. – pracovnice nákupu

4.5.2 Identifikace nebezpečí projektu

V této části řízení rizik budou uvedeny hrozby a jejich možný scénář. Tabulka vychází z brainstormingu a z jednotlivých schůzek týmu v podniku před zahájením projektu. Pokud by jakékoliv riziko nastalo, může se projekt protáhnout, zvýšit náklady anebo bude celkový dopad a přínos negativní.

ID	Hrozby	Scenář
1	Nedostatečná kvalifikace pro tvorbu DB	Prodloužení doby trvání pro tvorbu databází
2	Nepřehledná DB	Pracovník nebude schopen posoudit o jaký materiál se jedná a kam bude umístěn
3	Nedostatečná oprávnění - krabičky Excel	Vedoucí pracovník výroby nebude mít práva do tabulky, kde se zadávají data
4	Nedostatečná velikost krabičky	Materiál se do krabičky nevejde
5	Málo místa na pracovišti	Nebude místo pro umístění stojanu na pracoviště
6	Absence účsatníka projektu	Pracovník projektového týmu nebude schopen přijít do práce
7	Nepřesný tisk úštíků	Nebude čitelný název materiálu nebo označení stojanu na který má daná krabička přijít, opětovný tisk a prodloužení projektu
8	Nové označení nebude srozumitelné	Operátoři výroby nebudou vědět, kde se nově materiál nachází
9	Nedodržení systému materiálu na stojanu	Operátor výroby umístí krabičku na nesprávný stojan
10	Nefukční sken	Nebude možno oskenovat materiál na stojanu
11	Příliš mnoho materiálu na stojan	Na stojan se nevejde dostatečné množství materiálu
12	Materiál bez označení	Nebude možnost zjistit o jaký materiál se jedná
13	Regál bez označení	Nebude možnost zjistit, na jaké místo má být regál umístěn
14	Nedostatek místa na skladování	Malá zásoba materiálu
15	Nedostatek krabiček	Nebude možné umístit příslušný materiál na stojan
16	Epidemie	Vypuknutí další vlny koronaviru
17	Nedostatek regálů	Na pracovišti bude chybět potřebný materiál
18	Špatně označená krabička	Chybný materiál na stroji
19	Nečitelný čárový kód	Nemožnost doplnění materiálu
20	Picktolight software nefunkční	Nemožnost doplnění materiálu
21	Nedostatek zájemců o práci	Nebude možné zajistit dodávky materiálu do výroby

22	Špatný odhad doby trvání jednotlivých činností	Prodloužení doby trvání projektu
23	Nepřesná mapa stojanů	Pracovník logistiky nebude vědět, kam materiál doplnit
24	Výpadek el. proudu	Prodloužení doby trvání projektu
25	Neefektivní doplnování materiálu	Prodloužení dodání materiálu do výroby
26	Přetíženost zdrojů	Prodloužení doby trvání projektu

4.5.3 Kvantifikace rizik projektu

V úvodu kapitole o analýze rizik bylo zmíněno, že kvantifikace rizik bude vycházet z kapitoly 3.4, kde podrobně popsán postup pro verbální hodnocení. V tabulce níže budou hodnoty znovu zmíněny.

Nejdříve se určí stanovení míry pravděpodobnosti.

Tab. č. 15: Definice hranic pravděpodobnosti rizik (Vlastní zpracování)

Vysoká pravděpodobnost – VP	Nad 50 %
Střední pravděpodobnost – SP	15-50 %
Nízká pravděpodobnost – NP	Pod 15 %

Poté pokud by k rizikové události došlo, tak jaký to bude mít dopad na projekt.

Tab. č. 16: Definice dopadu rizik (Vlastní zpracování)

Velký nepříznivý dopad – VD	<ul style="list-style-type: none"> • Velké škody • Hrozba ukončení projektu • Překročení rozpočtu
Střední nepříznivý dopad – SD	<ul style="list-style-type: none"> • Střední škody • Ohrožení termínu projektu, které lze vyřešit • Zvýšení nákladů
Malý nepříznivý dopad – MD	<ul style="list-style-type: none"> • Malé škody • Částečné ohrožení projektu, které lze vyřešit • Nepatrné zvýšení nákladů

V poslední části je přiděleno hodnocení rizika, tedy jeho hodnota. Tato část se skládá z předchozích dvou tabulek.

- Velká hodnota rizika – VHR
- Střední hodnota rizika – SHR
- Nízká hodnota rizika – NHR

Tab. č. 17: Verbální vyjádření hodnot rizik (Vlastní zpracování)

	VD	SD	MD
VP	Vysoká hodnota rizika VHR	Vysoká hodnota rizika VHR	Střední hodnota rizika SHR
SP	Vysoká hodnota rizika VHR	Střední hodnota rizika SHR	Nízká hodnota rizika NHR
NP	Střední hodnota rizika SHR	Nízká hodnota rizika NHR	Nízká hodnota rizika NHR

Tab. č. 18: Kvantifikace jednotlivých rizik projektu (Vlastní zpracování)

Identifikace rizika			Kvantifikace rizika		
ID	Hrozby	Scénář	P	D	HR
1	Nedostatečná kvalifikace pro tvorbu DB	Prodloužení doby trvání pro tvorbu databází	NP	SD	NHR
2	Nepřehledná DB	Pracovník nebude schopen posoudit o jaký materiál se jedná a kam bude umístěn	SP	VD	VHR
3	Nedostatečná oprávnění – krabičky Excel	Vedoucí pracovník výroby nebude mít práva do tabulky, kde se zadávají data	NP	SD	NHR
4	Nedostatečná velikost krabičky	Materiál se do krabičky nevejde	VP	MD	SHR
5	Málo místa na pracovišti	Nebude místo pro umístění stojanu na pracoviště	NP	MD	NHR
6	Absence účastníka projektu	Pracovník projektového týmu nebude schopen přijít do práce	VP	SD	VHR
7	Nepřesný tisk ú štítků	Nebude čitelný název materiálu nebo označení stojanu na který má daná krabička přijít, opětovný tisk a prodloužení projektu	SP	MD	NHR
8	Nové označení nebude srozumitelné	Operátoři výroby nebudou vědět, kde se nově materiál nachází	VP	VD	VHR

9	Nedodržený systém materiálu na stojanu	Operátor výroby umístí krabičku na nesprávný stojan	VP	SD	VHR
10	Nefunkční sken	Nebude možno oskenovat materiál na stojanu	NP	SD	NHR
11	Příliš mnoho materiálu na stojan	Na stojan se nevejde dostatečné množství materiálu	SP	SD	SHR
12	Materiál bez označení	Nebude možnost zjistit o jaký materiál se jedná	SP	SD	SHR
13	Regál bez označení	Nebude možnost zjistit, na jaké místo má být regál umístěn	SP	SD	SHR
14	Nedostatek místa na skladování	Malá zásoba materiálu	NP	VD	SHR
15	Nedostatek krabiček	Nebude možné umístit příslušný materiál na stojan	NP	VD	SHR
16	Epidemie	Vypuknutí další vlny koronaviru	SP	VD	VHR
17	Nedostatek regálů	Na pracovišti bude chybět potřebný materiál	NP	SD	NHR
18	Špatně označená krabička	Chybný materiál na stroji	SP	VD	VHR
19	Nečitelný čárový kód	Nemožnost doplnění materiálu	SP	SD	SHR
20	Picktolight software nefunkční	Nemožnost doplnění materiálu	NP	VD	SHR
21	Nedostatek zájemců o práci	Nebude možné zajistit dodávky materiálu do výroby	NP	VD	SHR
22	Špatný odhad doby trvání jednotlivých činností	Prodloužení doby trvání projektu	SP	VD	VHR
23	Nepřesná mapa stojanů	Pracovník logistiky nebude vědět, kam materiál doplnit	NP	SD	NHR
24	Výpadek el. proudu	Prodloužení doby trvání projektu	NP	VD	SHR
25	Neefektivní doplňování materiálu	Prodloužení dodání materiálu do výroby	VP	MD	SHR
26	Přetíženost zdrojů	Prodloužení doby trvání projektu	SP	VD	VHR

Dle informací z tabulky, bylo možné zjistit, že hrozby s ID číslem 2,6,8,9,16,18,22,26 mají vysokou hodnotu rizika, a tudíž se se musí brát jako nejzávažnější.

4.5.4 Reakce na rizika projektu

Reakce na rizika nebo také opatření, které budou poslední částí metody RIPRAN slouží k tomu abychom předešli vzniku rizika nebo alespoň snížili jeho hodnotu na minimální možnou úroveň.

ID	Scenář	Opatření	HR	Náklady	Nová hodnota rizika
1	Prodloužení doby trvání pro tvorbu databází	Před začátkem projektu se pracovník zaškolí ohledně tvorby databází	NHR	hod. sazba zdroje	NHR
2	Pracovník nebude schopen posoudit o jaký materiál se jedná a kam bude umístěn	Stanovení definice a návody pro postup při výběru materiálu z databáze	VHR	0 Kč	NHR
3	Vedoucí pracovník výroby nebude mít práva do tabulky, kde se zadávají data	Pouze jednofázové zajištění tabulky	NHR	0 Kč	NHR
4	Materiál se do krabičky nevejde	Změna materiálu ze spotřebního na zakázkový	SHR	0 Kč	SHR
5	Nebude místo pro umístění stojanu na pracoviště	Rozšíření pracovní plochy	NHR	10 000 Kč	NHR
6	Pracovník projektového týmu nebude schopen přijít do práce	Jmenování svých zastupců před začátkem projektu	VHR	hod. sazba zdroje	SHR
7	Nebude čitelný název materiálu nebo označení stojanu na který má daná krabička přijít, opětovný tisk a prodloužení projektu	Testování šablon před zahájením projektu	NHR	hod. sazba zdroje	NHR
8	Operátoři výroby nebudou vědět, kde se nově materiál nachází	Školení všech zaměstnanců v rámci schůzky	VHR	0 Kč	SHR
9	Operátor výroby umístí krabičku na nesprávný stojan	Školení všech zaměstnanců v rámci schůzky	VHR	0 Kč	SHR
10	Nebude možno oskenovat materiál na stojanu	Testování skenu ještě před zahájením projektu, výměna skenu	NHR	hod. sazba zdroje	NHR
11	Na stojan se nevejde dostatečné množství materiálu	Založení nového stojanu	SHR	0 Kč	NHR
12	Nebude možnost zjistit o jaký materiál se jedná	Přístup ke kusovníku v SAP	SHR	0 Kč	SHR
13	Nebude možnost zjistit, na jaké místo má být regál umístěn	Označení formou "vlaječek"	SHR	0 Kč	NHR
14	Malá zásoba materiálu	Rozšíření skladu	SHR	50 Kč/m ²	NHR
15	Nebude možné umístit příslušný materiál na stojan	Nákup nových krabiček	SHR	10 Kč/ks	NHR
16	Vypuknutí další vlny koronaviru	Testování zaměstnanců	VHR	0 Kč	SHR
17	Na pracovišti bude chybět potřebný materiál	Nákup stojanů	NHR	2000 Kč/ks	NHR
18	Chybný materiál na stroji	Dvoufázová kontrola při označení	VHR	hod. sazba zdroje	SHR
19	Nemožnost doplnění materiálu	Výměna čarového kodu	SHR	0 Kč	NHR
20	Nemožnost doplnění materiálu	Testování softwaru před zahájením projektu	SHR	hod. sazba zdroje	NHR

21	Nebude možné zajistit dodávky materiálu do výroby	Propracování nabídky a zvýšení platových podmínek	SHR	hod. sazba zdroje	NHR
22	Prodloužení doby trvání projektu	Finanční rezerva pro zajištění zdrojů	VHR	hod. sazba zdroje	SHR
23	Pracovník logistiky nebude vědět, kam materiál doplnit	Sestavení mapy podle technické dokumentace budov	NHR	0 Kč	NHR
24	Prodloužení doby trvání projektu	Finanční rezerva pro zajištění zdrojů	SHR	hod. sazba zdroje	SHR
25	Prodloužení dodání materiálu do výroby	Do mapy vyznačit efektivní trasu	SHR	0 Kč	NHR
26	Prodloužení doby trvání projektu	Finanční rezerva pro výpomoc	VHR	hod. sazba zdroje	SHR

Po aplikaci opatření může dedukovat, že rizika, která měla vysokou hodnotu, jsou nyní na optimální výši. Projekt jako takový má dost faktorů pro vznik hrozby, proto je nezbytné se řídit pokyny a zvolit patřičná opatření. Nejvíce rizik je ve fázi implementace, a proto se musí závčas ošetřit a sledovat jejich průběh, aby bylo dosaženo cíle projektu.

4.6 PROCES MONITOROVÁNÍ RIZIK

Protože rizika mohou hrozit po celou dobu trvání projektu, je nutné tyto rizika dále monitorovat, aby se předcházelo jejich vzniku. Při použití metody RIPRAN a analýze rizik, která probíhala před zahájením projektu, musíme počítat i s tím, že se během projektu vyskytnou nová a neidentifikovaná rizika, která mohou mít stejně jako ty stávající, záporný dopad na projekt.

Z tohoto důvodu se provádí monitorování rizik. Díky tomuto způsobu je možné vyřešit nově vzniklé hrozby za co nejkratší čas. Dále sem také patří vyhodnocení, zda řízení rizik je efektivní a účinné také u identifikovaných hrozeb. Pro identifikaci nových rizik poslouží přidělení zodpovědnosti určitému členu týmu, který odpovídá za každou fázi projektu dle WBS modelu. Po každé fázi, se vyhodnotí, zda opatření jsou účinná a efektivní. Zároveň se prozkoumá, jestli není možné vzniku nového rizika.

Jelikož na projektu spolupracují lidé, kteří jsou z podniku, bude po každé fázi projektu schůze, jejíž součástí bude také monitorování rizik. Zodpovědnost za toto téma má vždy přidělená osoba.

Monitorování rizik provádíme z důvodu, aby se u projektu nezvyšovali náklady a trvání jednotlivých úkolů. Pokud vezmeme v potaz zvýšení nákladu pro opatření rizik projektu, je na manažerovi, aby tuto skutečnost sdělil vedení podniku a obhájil si důvody navyšování.

Tab. č. 19: Zodpovědnost za monitorování rizik projektu (Vlastní zpracování)

Fáze	Odpovědnost	Činnost
Příprava projektu	David I.	Diskuse ohledně rizik v dané fázi a identifikace nových rizik
Analýza pracovního prostředí	Grábl J.	Diskuse ohledně rizik v dané fázi a identifikace nových rizik
Implementace	Grábl J.	Diskuse ohledně rizik v dané fázi a identifikace nových rizik
Ukončovací fáze	David I.	Vyhodnocení řízení rizik v projektu a identifikace rizik při a po zahájení

5 DISKUSE A ANALÝZA VÝSLEDKŮ ŘEŠENÍ

Poslední kapitola diplomové práce, se věnuje shrnutí závěrů řešení a přínosů pro samotný podnik.

5.1 DISKUSE VÝSLEDKŮ ŘEŠENÍ

Návrh tohoto projektu znamená pro firmu Walter s.r.o. přehled o důvodech a možnosti řešení pro optimalizaci dodávky materiálu do výroby. Aby tento projekt mohl být úspěšný, je tento návrh vypracován dle metodiky projektového řízení. Přináší potřebné dokumenty, metody a analýzy, aby projekt dospěl ke svému úspěšnému cíli.

Při prvních setkání týmu, byl vypracován postup činností, které se budou muset udělat a také k nim byly přiřazeny jednotlivé zdroje. Všechny tyto údaje včetně plánovaného provedení, byly vypracovány na základě zkušeností jednotlivých členů týmu. Pro co největší přiblížení skutečnosti, byli do týmu vybráni pracovníci oddělení, kterých se může projekt dotknout.

Plánování projektu bylo vytvořeno a vizualizováno v MS Project, kde se zároveň dalo zkontrolovat, zda zdroje přiřazené k jednotlivým úkolům nebudou přetížené. Zároveň se podle časové mzdy jednotlivých pracovníků dá zjistit, jaké budou náklady na projekt. Je zde navrhnutá i plánovaná doba, ale ta byla zpracována hlavně pomocí metody PERT, která počítá s tím, že se jakákoliv z činností může protáhnout či pozdržet. Z této analýzy také vychází kritická cesta, což jsou aktivity, které nemají rezervu a musí se na ně tedy brát větší zřetel, aby byly splněny včas. Doba trvání projektu byla stanovena na 62 dní.

Celkovou realizaci projektu potom vykonávají samotní zaměstnanci podniku. Proto nákladové prostředky na projekt jsou stanoveny jako výpočet počtu hodin jednotlivých zaměstnanců a násobkem jejich hodinové mzdy. Jak bylo již zmíněno, projekt neměl stanovený limit prostředků vynaložených na projekt. Jejich celková výše tedy činí 176 880 Kč a největší část z toho tvoří fáze „implementace“.

Další částí je analýza rizik projektu, kde bylo úkolem identifikovat možná rizika ještě předtím, než vzniknou a také pro ně navrhnout opatření. Kritická fáze pro projekt je část „implementace“, kde se vyskytlo nejvíc potencionálních rizik, jelikož se provádí samotné zavádění projektu do výroby. Pro odhalení, co nejvíce rizik byl sestaven tým, který má zkušenosti s jednotlivými částmi, a tak mohl detailně posoudit jednotlivé činnosti. Aby se

rizika omezila na nejnižší možnou hodnotu, sestavil tým řadu opatření, která mají zabránit vzniku negativního dopadu na projekt.

Většina opatření se týká chybovosti lidského faktoru, a proto náklady na tyto opatření vychází z hodinové sazby jednotlivého pracovníka. Pokud by tato doporučení a návrhy nestačili na realizaci projektu jako takového, je dobré brát v úvahu výpomoc od externí firmy. Tato firma by neznala podnik tak dobře jako samotní zaměstnanci, ale pokud by využila jejich pomoci, doba projektu se zkrátí a nezabere zaměstnancům takový čas. Jelikož je ale ve firemní politice dáno, aby se na projektech účastnili pouze zaměstnanci firmy, je toto pouze bráno jako doporučení pro vedení.

Poslední fáze pro řízení rizik byl navržen proces monitorování rizik. Monitorování rizik se provádí po každé fázi projektu a kontroluje se plnění prací, dostatečnost zdrojů a počet rizik. Aby v projektu nevznikly nové hrozby, je také součástí identifikace nových, která se mohou později projevit. Pro úspěšné monitorování rizik, je základem komunikace mezi členy týmu.

5.2 PŘÍNOSY NÁVRHŮ ŘEŠENÍ

V tomto podniku se pohybuji již přes tři roky a měl jsem možnost nahlédnout do jiných projektů, které se ve firmě zavádějí. Na analýze podniku jsem se zabýval již ve své bakalářské práci, a proto mohu říct, že návrh řešení tohoto projektu bere v potaz fungování podniku.

V podniku se při zavádění menších projektů nikdy neprováděla důkladná analýza rizik. Právě vypracovaná metoda RIPRAN v této práci může sloužit jako předloha pro budoucí projekty, které budou ve firmě realizovány. Povětšinou trvalo opatření rizik delší dobu a podnik na ně nebyl připravený. I s implementací monitorování rizik, může firma do budoucna předcházet vzniku nových hrozeb nebo je rychleji řešit.

Tato práce také přináší kompletní přehled o plánování a fungování projektu. Je všem zaměstnancům přidělena zodpovědnost, a tudíž každý ví, co má dělat a za co je zodpovědný, že bude uděláno. Zároveň s tím, se může projekt zpětně vyhodnotit a najít mezery, na kterých může být do budoucna ještě zapracováno.

V poslední kapitole Diskuse a analýza výsledků řešení je shrnutí celého projektu a jeho návrhu, a také přínosy, které má tato diplomová práce pro podnik.

ZÁVĚR

Hlavním cíle diplomové práce bylo navrhnout projekt optimalizace dodávky materiálu do výroby včetně provedení analýzy rizik a procesu monitorování rizik. Celý projekt je vypracován v podniku Walter Kuřim s.r.o. Cíle bylo dosaženo za pomoci metodik pro plánování projektu a u analýzy rizik za použití metody RIPRAN.

V první kapitole Současný stav jsou uvedeny teoretická východiska ohledně projektového řízení, řízení rizik a strategické analýzy. Součástí této kapitoly je také podrobná analýza podniku, kde byla provedena analýza SWOT pro určení silných a slabých stránek podniku a při řízení rizik. Další analýzou je McKinsey 7S, kde je vypracováno prostředí firmy a zároveň jednotlivá oddělení, která budou zapojeny do projektu, abychom měli větší přehled o tom kdo co dělá.

Další částí diplomové práce jsou uvedeny metody, které slouží pro vypracování časové, zdroje a nákladové analýzy projektu. Nedílnou součástí je také metoda RIPRAN, která slouží k řízení a analýze rizik projektu. Všechny tyto metody byly vybrány z důvodu povahy diplomové práce.

Kapitola Vlastní návrhy řešení slouží popsání projektu a způsob jeho tvorby. Byly zde použity poznatky z předchozích kapitol, aby byl projekt úspěšně dokončen. Nejdříve je vypracován protokol, který je ve firmě standart a následně také analýza WBS pro rozdělení jednotlivých činností do fází projektu. Pro časovou analýzu projektu je použita metoda PERT, která počítá s víc možnostmi trvání jednotlivých činností. Dále je uvedena délka těchto činností a zároveň tak i celého projektu. Pro zdrojový a nákladový návrh řešení jsou použity výstupy z programu Microsoft Project, kde můžeme vidět, jak jsou jednotlivé zdroje vytížené a kolik bude potřeba vynaložit prostředků na realizaci projektu. S využitím metody RIPRAN byla identifikována rizika, která mohou nastat v průběhu jednotlivých fází. V této části jsou také navržena opatření pro daná rizika a vyčíslení nákladů pro ně. Poslední částí byl proces monitorování rizik.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
- 2) SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- 3) SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2882-4.
- 4) PITAŠ, Jaromír. *Národní standard kompetencí projektového řízení verze 3.1: National standard competences of project management version 3.1*. Vyd. 2., rev. Brno: Společnost pro projektové řízení, 2010. ISBN 978-80-214-4058-6.
- 5) KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.
- 6) MALLYA, Thaddeus. *Základy strategického řízení a rozhodování*. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 9788024719115.
- 7) McKinsey 7S. In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2021, 29.07.2015 [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/mckinsey-7s>
- 8) [online]. WALTER S.R.O. [cit. 2021-5-2]. Dostupné z: doi:<https://www.walter-machines.com/cs/>
- 9) ŠULC, Jiří. *Síťová analýza v hospodářské praxi*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975. Řada ekonomické literatury.
- 10) Metoda PERT (Program Evaluation and Review Technique). In: ManagementMania.com [online]. Wilmington (DE) 2011-2021, 20.05.2016 [cit. 03.06.2021]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/metoda-pert>
- 11) TAYLOR, James. *Začínáme řídit projekty*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1759-0.
- 12) SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 9788027100750.
- 13) JACKA, J. Mike a Paulette J. KELLER. *Business process mapping workbook: improving customer satisfaction*. Hoboken, N.J.: Wiley, c2009. ISBN 9780470446287.

- 14) JEŽKOVÁ, Zuzana. *Projektové řízení: jak zvládnout projekty*. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit, 2013. ISBN 978-80-905297-1-7.
- 15) BOČKOVÁ HRAZDILOVÁ, Kateřina. *Projektové řízení: Učebnice* [online]. E-knihy jedou, 2016 [cit. 2021-5-4]. ISBN 9788075124319.
- 16) MÁCHAL, Pavel, Martina KOPEČKOVÁ a Radmila PRESOVÁ. *Světové standardy projektového řízení: pro malé a střední firmy: IPMA, PMI, PRINCE2*. Praha: Grada, 2015. Manažer. ISBN 9788024753218.
- 17) LESTER, Albert. *Project management, planning and control: managing engineering, construction and manufacturing projects to PMI, APM and BSI standards*. Sixth Edition. Amsterdam: Elsevier/Butterworth-Heinemann, [2014]. ISBN 0080983243.

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1: Plánování řízení rizik (Vlastní zpracování dle 3, s. 438).....	16
Tab. č. 2: Upřesňující tabulka SWOT (Vlastní zpracování dle 1 s. 105)	23
Tab. č. 3: Upřesňující tabulka SWOT (Vlastní zpracování dle 1 s. 105)	24
Tab. č. 4: SWOT analýza (Vlastní zpracování).....	29
Tab. č. 5: SWOT analýza řízení rizik – příležitosti.....	32
Tab. č. 6: SWOT analýza řízení rizik – hrozby.....	32
Tab. č. 7: RACI matice (Vlastní zpracování dle 17, s. 56).....	48
Tab. č. 8: První krok metody RIPRAN (Vlastní tvorba dle 1, s. 90)	50
Tab. č. 9: Druhý krok metody RIPRAN (Vlastní zpracování dle 1, s. 91).....	50
Tab. č. 10: Verbální hodnoty pravděpodobnosti (Vlastní zpracování dle 1, s. 91)	51
Tab. č. 11: Verbální hodnoty nepříznivých dopadů (Vlastní zpracování dle 1, s. 92).....	51
Tab. č. 12: Vazební tabulka pro přiřazení verbálních hodnot rizika(Vlastní zpracování dle 1, s. 92).....	51
Tab. č. 13: Třetí krok metody RIPRAN (Vlastní zpracování dle 1, s. 93)	52
Tab. č. 14: RACI matice projektu (Vlastní zpracování).....	61
Tab. č. 15: Identifikace rizik projektu (Vlastní zpracování) .Chyba! Záložka není definována.	
Tab. č. 16: Definice hranic pravděpodobnosti rizik (Vlastní zpracování)	66
Tab. č. 17: Definice dopadu rizik (Vlastní zpracování)	66
Tab. č. 18: Verbální vyjádření hodnot rizik (Vlastní zpracování).....	67
Tab. č. 19: Kvantifikace jednotlivých rizik projektu (Vlastní zpracování)	67
Tab. č. 20: Opatření rizik projektu (Vlastní zpracování)..... .Chyba! Záložka není definována.	
Tab. č. 21: Zodpovědnost za monitorování rizik projektu (Vlastní zpracování)	71

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Řízení projektu (1, s. 234).....	11
Obr. č. 2: Analýza rizik (5, s. 255)	19
Obr. č. 3: SWOT analýza (1, s. 61)	21
Obr. č. 4: McKinsey 7S (7, s. 1)	25
Obr. č. 5: logo firmy Walter s.r.o. (8)	28
Obr. č. 6: Organizační diagram firmy Walter s.r.o. (Vlastní zpracování)	34
Obr. č. 7: SCM proces (Vlastní zpracování).....	36
Obr. č. 8: Rozložení skladu Walter (Vlastní tvorba)	37
Obr. č. 9: Pracoviště podle PuLS (Vlastní zpracování).....	38
Obr. č. 10: Dodávání větších dílu do výroby (Vlastní zpracování)	39
Obr. č. 11: Systém FASTEMS (Vlastní zpracování)	42
Obr. č. 12: WBS struktura (Vlastní zpracování dle 17 s. 52)	45
Obr. č. 13: Ganttův diagram (Vlastní zpracování).....	49
Obr. č. 14: Protokol vypracovaný ve firmě Walter (Vlastní zpracování)	55
Obr. č. 15: WBS struktura projektu (Vlastní zpracování)	56
Obr. č. 16: Seznam činností a doba trvání projektu (Vlastní zpracování)	57
Obr. č. 17: Síťový graf projektu (Vlastní zpracování).....	58
Obr. č. 18: PERT analýza projektu (Vlastní zpracování)	59
Obr. č. 19: Ganttův diagram projektu (Vlastní zpracování).....	61
Obr. č. 20: Počet hodin zdroje (Vlastní zpracování)	62
Obr. č. 21: Počet odpracovaných hodin (Vlastní zpracování)	62
Obr. č. 22: Náklady na zdroje (Vlastní zpracování).....	62
Obr. č. 23: Náklady na jednotlivé fáze projektu (Vlastní zpracování)	63
Obr. č. 24: Vyčíslení nákladů pro jednotlivé fáze (Vlastní zpracování)	63

SEZNAM PŘÍLOH