



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

## ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMICS

# ANALÝZA VYSPĚLOSTI PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ VE VYBRANÉ FIRMĚ A NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ

ANALYSIS OF PROJECT MANAGEMENT MATURITY IN THE SELECTED COMPANY AND PROPOSALS FOR IMPROVEMENT

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Polina Hurina

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc

BRNO 2025

# Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav ekonomiky  
Studentka: **Polina Hurina**  
Vedoucí práce: **doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc**  
Akademický rok: 2024/25  
Studijní program: Ekonomika podniku

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

## **Analýza vyspělosti projektového řízení ve vybrané firmě a návrhy na zlepšení**

### **Charakteristika problematiky úkolu:**

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

### **Cíle, kterých má být dosaženo:**

Hlavním cílem bakalářské práce je provést analýzu současného stavu úrovně projektového řízení ve vybrané firmě a navrhnout změny směřující ke zlepšení stávajícího stavu.

### **Základní literární prameny:**

DOLEŽAL, Jan. Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů. 1. vyd. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5620-2.

DVOŘÁK, Drahošlav a MAREČEK, Martin. Project Portfolio Management. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2017. ISBN 978-80-251-4893-8.

KORECKÝ, Michal a TRKOVSKÝ, Václav. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3221-3.

LESTER, Albert. Project Management, Planning and Control: Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards. 6. vyd. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 978-0-08-098324-0.

SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management: systémový přístup k řízení projektů. 3. aktualizované a rozšířené vyd. Praha: Grada, 2016, ISBN 978-80-271-0075-0.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2024/25

V Brně dne 9.2.2025

L. S.

---

prof. Ing. Alena Kocmanová, Ph.D.  
garantka

---

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

## **Abstrakt**

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu současného stavu úrovně projektového řízení ve vybrané firmě, podle které jsou zpracované návrhy na zlepšení. V první části jsou zpracována teoretická východiska, která pomáhají lépe porozumět problematice projektového řízení. Další část je zaměřena na analýzu současných procesů projektového řízení ve firmě a na identifikaci slabých míst v dosavadních procesech. Na základě provedené analýzy jsou formulovaná doporučení pro zlepšení řízení projektů ve firmě. Potom následuje prioritizace a hodnocení návrhů.

## **Klíčová slova**

Projektové řízení, projekt, životní cyklus, analýza

## **Abstract**

The bachelor thesis is focused on the analysis of the current state of the level of project management in the selected company, according to which proposals for improvement are processed. The first part deals with theoretical background that helps to better understand the issue of project management. The next part is focused on the analysis of current project management processes in the company and on the identification of weaknesses in existing processes. Based on the analysis, recommendations for improving project management in the company are formulated. This is followed by prioritisation and evaluation of proposals.

## **Keywords**

Project management, project, life cycle, analysis

### **Bibliografická citace**

HURINA, Polina. *Analýza vyspělosti projektového řízení ve vybrané firmě a návrhy na zlepšení* [online]. Brno, 2025 [cit. 2025-03-28]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/167447>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav ekonomiky. Vedoucí práce doc. Ing. Radek Doskočil, Ph.D., MSc.

### **Čestné prohlášení**

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

V Brně dne 19. 5. 2025

---

Polina Hurina

autor

## **Poděkování**

Chci poděkovat vedoucímu své bakalářské práce doc. Ing. Radku Doskočilovi, Ph.D., MSc, za odborné rady a cenné připomínky. Poděkování patří zaměstnancům firmy XYZ, kteří byli ochotni poskytnout informace a sdílet své osobní zkušenosti pro účely této práce. Také bych poděkovala svým rodičům a přátelům za jejich podporu během celého studia.

# OBSAH

<b>Úvod</b> .....	<b>10</b>
<b>CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ</b> .....	<b>11</b>
Cíl práce.....	11
Metody a postupy zpracování.....	11
<b>1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE</b> .....	<b>12</b>
1.1. Vybrané základní pojmy projektového řízení.....	12
1.1.1. Projekt a projektové řízení.....	12
1.1.2. Milníky projektu.....	12
1.1.3. Životní cyklus projektu.....	12
1.1.4. Postavy ve projektu .....	14
1.1.5. Trojimperativ projektu.....	14
1.1.6. Řízení rizik .....	17
1.2. Vybrané metodiky v projektovém řízení .....	18
1.2.1. Tradiční metoda .....	18
1.2.2. Agilní metodiky.....	19
1.2.3. Časové plánování projektu .....	20
1.2.4. Metoda RIPRAN .....	21
1.3. Základní metody projektu.....	23
1.3.1. Identifikační listina projektu.....	23
1.3.2. Logický rámec projektu.....	24
1.3.3. WBS .....	25
1.3.4. Matice odpovědnosti .....	26
<b>2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU</b> .....	<b>27</b>
2.1. Představení vybrané firmy.....	27
2.1.1. Představení podniku .....	27
2.1.2. Vesmírný trh a ESA .....	28
2.1.3. Organizační struktura .....	28

2.1.4.	Používané softwary .....	32
2.1.5.	Vývoj a přehled realizovaných projektů ve firmě XYZ.....	35
2.1.6.	Cíle projektů .....	36
2.2.	Analýza současného stavu úrovní projektového řízení podle životní cyklu projektů ve vybrané firmě.....	36
2.2.1.	Předprojektová fáze .....	36
2.2.2.	Projektová fáze .....	38
2.2.3.	Poprojektová fáze .....	50
2.3.	Shrnutí analýzy současného stavu projektového řízení.....	52
<b>3.</b>	<b>VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘINOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>56</b>
3.1.	Realistické plánování.....	56
3.2.	Pořízení softwarů pro práce s projekty .....	57
3.3.	Zpracování základních dokumentů.....	65
3.4.	Komunikace ve firmě .....	70
3.5.	Školení a certifikace zaměstnanců.....	71
3.6.	Zpracování recenzí zákazníků .....	72
3.7.	Databáze dodavatelů.....	75
3.8.	Zavedení multifunkčních týmů.....	75
3.9.	Rizika spojená s implementací návrhů .....	76
3.10.	Přínosy návrhů.....	77
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>79</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>80</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>83</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>84</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>85</b>

## Úvod

Během bakalářského studia se mi podařilo získat praxe ve firmě, která se zabývá vesmírnou technikou a přesně v oddělení Project & Procurement management. Tato zkušenost byla užitečná pro studium a také mě tento obor moc zaujal a inspiroval k sepsání této bakalářské práce. V projektovém řízení vidím jak svůj osobní, tak i profesionální rozvoj. Bakalářská práce je zaměřena především analýze úrovní projektového řízení ve vybrané firmě.

Pro danou práci byla vybraná firma XYZ, kde jsem se seznamovala s principy řízení projektů a učila se od kvalifikovaných odborníků. Já jsem si jistá, že řízení projektů ve vesmírném průmyslu vyžaduje použití moderních technologií a neustálý vývoj člověka jako vědce a průzkumníka.

Na příkladu vlastního pozorování a asistence v řízení projektů jsem mohla pochopit, jak firma používá projektový management ve praxi. Během své činnosti jsem měla možnost konzultace s pracovníky firmy a často jsem se radila ohledně těch nebo jiných postupů. Tyto informace budou použity pro napsání praktické části – analýza současného stavu.

Projektové řízení pomáhá vypracovat systémový přístup, což vede k důkladnějšímu zpracování projektů a následně klade důraz na kvalitu a racionální využití zdrojů.

# **CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ**

## **Cíl práce**

Hlavním cílem bakalářské práce je provést analýzu současného stavu úrovně projektového řízení ve vybrané firmě a navrhnout změny směřující ke zlepšení stávajícího stavu. Pro detailnější zpracování, hlavní cíl bude rozdělený do několika dílčích cíle:

- Identifikace vstupních dat, zpracování teoretického východiska
- Popis podniku
- Analýza úrovně projektového řízení ve vybrané firmě
- Zpracování vlastních návrhů pro oddělení projektového řízení ve vybraném podniku podle analýzy současného stavu
- Ekonomicky ohodnotit vlastní návrhy na zlepšení
- Zpracovat závěr

## **Metody a postupy zpracování**

Při zpracování bakalářské práce budou použité empirické a logické metodiky výzkumu a rozhovory se zaměstnanci. Mezi empirické metody patří například pozorování chodu projektového řízení vevnitř společnosti, které umožňuje objevit různé procesy, které se dějí ve firmě. Pomoci logické metodě jako analýzy bude zpracovaná základní část bakalářské práci, a po sumarizaci budou zformulované doporučení na zlepšení. Potom budou použité rozhovory se zaměstnanci firmy, které poskytnou informace o tom, co si myslí o vnitřních procesech a softwarech lidé, kteří to bezprostředně používají. Tyto metody budou použité primárně pro analytickou část, kde se bude popisovat současný stav projektového řízení ve firmě.

Pro zpracování teoretického východiska se použijí odborné zdroje jako například tištěná literatura nebo internetové články.

V částí vlastních návrhů bude použita syntéza na základě shrnutí analýzy současného stavu a budou navrhnutá doporučení na zlepšení.

# 1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této kapitole práce je popsán teoretický základ problematiky řízení projektů, který umožňuje lepší pochopení Project Managementu a pomáhá důsledně zpracovat bakalářskou práci.

## 1.1. Vybrané základní pojmy projektového řízení

### 1.1.1. Projekt a projektové řízení

Projekt je soubor koordinovaných a řízených aktivit s definovaným začátkem a koncem, zaměřený na dosažení cíle, který splňuje konkrétní požadavky a respektuje omezení v oblasti času, nákladů a zdrojů. (Ježková et al., 2013 s.14) Projekt představuje jedinečnou posloupnost úkolů a aktivit, jejichž cílem je dosažení konkrétního výsledku. Má přesně určený začátek i konec a jeho realizace probíhá v rámci předem stanovených zdrojových omezení. (Svozilová, 2016, s.20)

Projektové řízení je rozplánování a realizaci souboru akcí, které je třeba uskutečnit v požadovaném termínu a plánovanými náklady tak, aby se dosáhlo stanovených cílů. (Ježková et al., 2013 s.14)

### 1.1.2. Milníky projektu

Milník projektu je důležitá událost v průběhu projektu. Je kontrolním bodem pro ověření dosažených výsledků projektu za určitý časový úsek. V harmonogramech se milník může označovat jako nulová doba trvání. (Ježková et al., 2013)

### 1.1.3. Životní cyklus projektu

Celkový průběh projektu se skládá z jednotlivých fází, které následují jedna po druhé. Fáze představují soubor vzájemně logicky propojených aktivit. Potom jednotlivé fáze spolu tvoří životní cyklus projektu. (Ježková et al., 2013 s.20).

V různých odborných zdrojích je možné najít několik variant členění projektových fází. Někteří autoři uvádí, že plánování patří k předprojektové fázi. Nicméně existuje literatura, kde plánování je součástí projektové fáze.

Životní cyklus zaleží na jednotlivých projektech a jejich náplni. Ovšemže existuje tři základní fáze, které tvoří projekt:

- *Předprojektová fáze*

V tento čas se analyzuje možnost realizace námětu na projekt. Zvažují se, zda nápad je vhodné realizovat a zda bude užitečný či nikoliv.

## - *Projektová fáze*

### *Zahájení*

Zahájení projektu zahrnuje soubor aktivit zaměřených na definování jeho cílů a vytvoření základních podmínek pro jeho realizaci. Tento proces zahrnuje stanovení omezení a klíčových kritérií a rozdělení hlavních odpovědností spojených s realizací budoucího projektu. (Svozilová, 2016, s.82)

Klíčovým předpokladem tohoto procesu je existence stanoveného globálního cíle, který má být dosažen prostřednictvím realizace projektu. Během iniciace projektu se provádějí základní kroky:

- posouzení strategických potřeb podniku a definování konkrétních cílů
- rozhodování o způsobu naplnění cílů, a to buď formou interního projektu, nebo pořízením potřebného produktu
- vymezení podmínek a předpokladů pro realizaci
- určení odpovědných osob pro jednotlivé fáze životního cyklu projektu
- vytvoření Zakládající listiny projektu, která specifikuje jeho hlavní záměry. (Svozilová, 2016, s.83)

### *Plánování*

Proces plánování je zaměřen na vytvoření plánu k dosažení cílů projektu. V této části je důležité stanovovat předpoklady časového plánu, potřeby zdrojů a námět rozpočtu. Jde o zpřesnění výstupů fáze Zahájení – rozčlenění globálního cíle na dílčí úkoly a konkrétní výstupy, systematické rozdělení pracovních témat a produktů na menší části, přípravu metodických postupů a zhodnocení znalostí a dovedností budoucích členů projektového týmu. Dále se zaměřuje na identifikaci potřebných zdrojů, analýzu rizik a stanovení opatření ke zmírnění jejich dopadu. Tento proces vrcholí vytvořením realistického časového harmonogramu, sestavením rozpočtu projektu a vypracováním detailních plánů pro jeho realizaci. (Svozilová, 2016, s.124)

Tým vykonává naplánovanou práci, dodává výstupy a informuje o průběhu projektu, zároveň se sleduje a kontroluje, zda průběh projektu jde podle naplánovaného scénáře. Manažer je zodpovědný za koordinaci týmu a sleduje, zda projekt směřuje k dosažení cíle. Na závěr se realizace končí a předává jednotlivé výstupy projektu. (Bridges, 2025)

### *Realizace*

V této fázi se realizují činnosti stanovené v předchozí části plánu. Během realizace projektu projektový manažer musí sledovat chod projektu a kontrolovat provedené činnosti, porovnávat

skutečný stav s předem stanoveným plánem a vyhodnocovat průběh projektu a v případě nalezených odchylek reagovat a provádět opatření. (Ježková et al., 2013 s.196)

- *Poprojektová fáze*

Potom, jak výstupy byly předané a projekt ukončen, nastává analýza a zhodnocení. Ověřuje se, že práce naplnila zákazníkem stanovená akceptační kritéria a že bylo dosaženo cíle projektu. Na základě vypracované analýzy a nabytých zkušeností se zpracovávají návrhy možných řešení, které tým může použít při práci v dalších projektech. Také projektový manažer může zapsat komplikace, které vznikly v průběhu projektu a varianty řešení. (Bridges, 2025)

Ukončení projektu znamená začátek provozu. Často vyhodnocení projektu může probíhat až po par měsíců potom, jak produkt je provozován. (Doležal et al, 2016, s. 304)

#### **1.1.4. Postavy ve projektu**

Ve projektu jsou důležité postavy, které tím nebo jiným způsobem ovlivňují chod.

- Sponzor projektu – obvykle člen vrcholového vedení organizace. Zastupuje zájem vlastníka projektu a je zodpovědný za smysluplnost projektu.
- Zákazník projektu – organizace nebo osoba, která si objednala realizace projektu, definuje požadavky, které musí být splněné, přebírá a akceptuje výstupy projektu.
- Manažer projektu – osoba, která je zodpovědná za dosažení cíle projektu. Úkolem je koordinovat projektový tým, aby vytvořený plán byl realizován a byly dodrženy požadavky zákazníka. Řídí změny, rizika, řeší problémy a podává zprávy o postupu sponzorovi projektu. (Doležal a Krátký, 2017, s. 20)

#### **1.1.5. Trojimperativ projektu**

Rozhodování o projektu vychází z třech parametrů, které jsou označovány jako trojimperativ projektu (Doskočil, 2013)

Trojimperativ definuje, co musí být uděláno (co), dobu, během které to musí být realizováno (kdy) a zdroje, které budou vynaložené pro dosažení cíle (kolik?). (Doskočil, 2013)

Trojité omezení v podstatě ukazuje, že úspěch projektu je ovlivněn jeho náklady, časem a rozsahem. Ovšem, ne vždy jsou tyto tři faktory dostačující pro dosažení úspěchu. Proto někteří odborníci vymezují další omezení a to jsou:

- Kvalita: existují standardy kvality, ať už je jeho konečným výstupem hmotný nebo nehmotný produkt. Projektový manažeři potřebují řídit kvalitu, aby konečný cíl splňoval stanovené standardy.
- Riziko: je třeba zvažovat v každém projektu. Musí být vytvořený seznam možných rizik a udělaná analýza k eliminaci nebo opatření pro hrozby.
- Prospěch: projektový manažer musí zajistit, aby zúčastněné strany projektu získaly co nejlepší prospěch. (Westland, 2022)

Tři základní parametry:

- Náklady

Rozpočet projektu spočívá v několika proměnných – zapojené zdroje, materiál, lidé. Ve své radě to můžeme rozdělit na fixní a variabilní náklady spojené s jednotlivými projekty.

Náklady hrají velkou roli v projektu, když se jedná o výběr mezi outsourcingem nebo smluvním pracovníkem.

Projektový manager musí ve práci s náklady:

1. Udělat hrubý odhad nákladů na každý úkol v rozsahu projektu,
2. Vytvořit plán rozpočtu na základě odhadnuté částky nákladů projektu,
3. Použít rozpočet jako plán, který je třeba dodržovat v průběhu celého projektu a následně použít pro kontrolu nákladů,
4. Kontrolovat náklady a snažit se nepřekonat naplánovanou částku,
5. Ve případě potřeby rychle upravit rozpočet nákladů v souvislosti s potřebami realizace projektu. (Westland, 2022)

- Cíl

Cíl projektu se vztahuje na veškerou práci, která je důležitá pro dokončení projektu. Při řízení rozsahu projektu je důležité dávat přednost určitým úkolům, protože to umožňuje lépe plánovat a rozdělit potřebné zdroje efektivním způsobem.

Aby bylo možné efektivněji řídit úkoly projektu, doporučuje se:

1. Aplikovat plán řízení rozsahu, aby pochopitelně definoval, jaké konkrétní činnosti v rámci projektu budou realizované.
2. Sdílet plán řízení se všemi zúčastněnými stranami, aby se vyhnulo odlišným představám v týmu.

3. Používat změnové příkazy, aby zabránili neplánovanému rozšiřování projektu a mohli snadno sledovat všechny změny, které byly v jeho rozsahu provedeny.

4. Řídit a ověřovat očekávání a představení zúčastněných stran, aby bylo možné udržet rozsah projektu v mezích.

5. Používat nástroje a techniky pro řízení úkolů, aby všechny projektové aktivity byly sledované

Doba, kterou zabere každý úkol, výrazně ovlivňuje náklady a kvalitu výsledného produktu. To může mít velký vliv na časový plán a rozpočet projektu, obzvlášť u větších projektů. V tomto případě chyba může znamenat nejenom překročení rozpočtu ale i ztrátu času.

#### - Čas

Tato část v projektu znamená zobrazení všech aktivit v rámci délky projektu, které umožňuje projektovému manageru sledovat plán činností na jednom místě.

Časové plány projektů poskytují jednoduchý, přehledný pohled na důležité termíny a klíčové milníky projektu. Projektová časová osa se obvykle zaměřuje na specifické okamžiky v průběhu projektu, jako jsou data zahájení a dokončení, spolu s milníky nebo významnými událostmi projektu. Časová osa vyznačuje začátek a konec jednotlivých úkolů, aby lépe informovala o rozdělení zdrojů a pracovní zátěži týmu.

Jako zásadní prvek projektového řízení slouží časové osy projektů jako komunikační nástroj se zúčastněnými stranami. Pomáhají zajistit, aby byl projekt dokončen včas, v rámci schváleného rozpočtu a splňoval klíčové cíle.

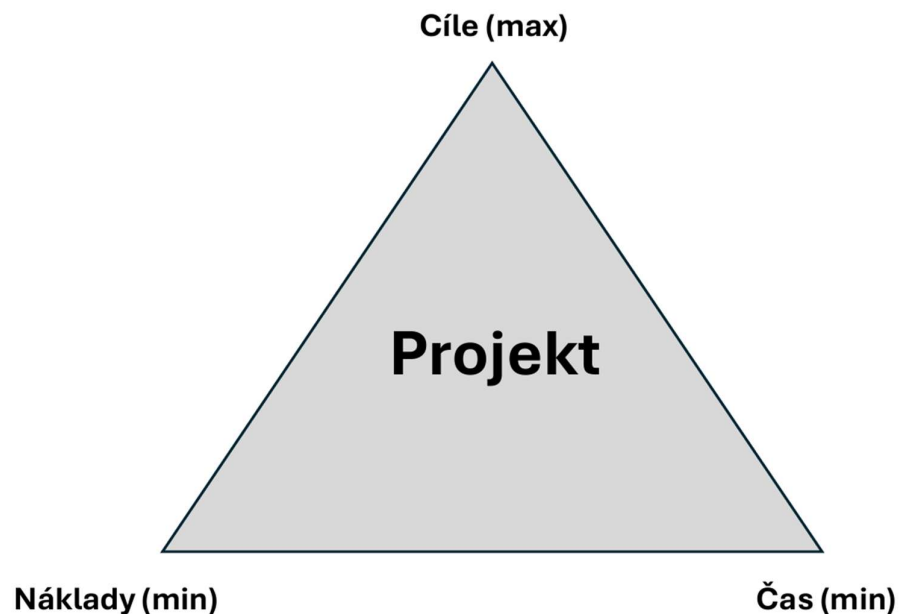
Existují případy, kdy se časová osa plánuje již ve fázi iniciace, typickým postupem pro časovou osu je její vytváření během fáze plánování projektu. Na rozdíl od fáze. Iniciace, ve fázi Plánování už je známo více detailů, takových jako milníky, časové omezení projektu, klíčové dodání výsledku.

V této fázi se stanoví klíčové termíny a rozdělení úkolů, aby bylo možné efektivně řídit průběh projektu.

Časová osa projektu se používá:

- Pro organizace úkolu
- Pro určení začátku úkolu
- Rozdělení projektu na fáze

- Označení členů týmu, zodpovědných za určitou úlohu (Project Timeline Guide with Examples, 2024)



Obrázek č. 1: Projektový trojimperativ

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### 1.1.6. Řízení rizik

Hrozba je určitá událost nebo aktivita, která má negativní vliv na projekt a může způsobit škodu. Vliv, který je způsobený hrozbou na projekt je dopad hrozby. Dopad hrozby je možné odvodit z absolutní hodnoty ztrát, do nichž se započítávají náklady na obnovení provozu projektu nebo na odstranění následků škod, které byly způsobeny danou hrozbou. (Smejkal a Rais, 2013, s.97)

„Riziko – nejistá událost nebo podmínka, která pokud nastane, má negativní vliv na dosažení cíle projektu.“ (Ježková et al., 2013 s.149)

Různé okolnosti mohou způsobit neočekávané změny v průběhu projektu, což může přivést k určité komplikaci a v některých případech dochází k neúspěšnému skončení projektu.

Pro zmírnění působení hrozby se používají protiopatření, která jsou určité postupy nebo procesy s cílem usnadnit zvládnutí následků způsobené škody. (Smejkal a Rais, 2013, s. 98)

Z pohledu analýzy rizik je protiopatření posuzováno z hlediska jeho efektivity a nákladů. Efektivita protiopatření vyjadřuje, do jaké míry dokáže snížit dopad hrozby. Tento parametr se využívá ve fázi řízení rizik jako jeden z klíčových ukazatelů při posuzování vhodnosti nasazení daného protiopatření. (Smejkal a Rais, 2013, s. 99)

Riziko v projektovém managementu souvisí s dosažením cílů a zahrnuje tři klíčové faktory – čas, rozpočet a samotný cíl. V rámci řízení rizik lze riziko definovat jako nejistou událost nebo podmínku, která může ovlivnit projektové cíle, a to buď pozitivně, nebo negativně. V závislosti na dopadu se riziko označuje jako hrozba, pokud představuje negativní vliv, nebo jako příležitost, pokud přináší pozitivní efekt. (Korecký, Trkovský, 2011, s 40–41)

V rámci analýzy rizik se také posuzují stávající opatření, která byla již zavedena, aby byla zhodnocena jejich funkčnost a účinnost. Pokud riziko trvá i nadále, znamená to, že něco není v pořádku. Je rovněž důležité zohlednit situace, kdy zvolená opatření nebo strategie selžou, a proto je pro efektivní zvládnutí identifikovaného rizika často nutné zavést další dodatečná opatření.

## **1.2. Vybrané metodiky v projektovém řízení**

Existují různé metody projektového řízení, které představují postupy a techniky pomoci kterých je možné maximalizovat výsledek projektů a dosáhnout co nejlepších výsledků. Každá metoda se liší jednotlivými pravidly a kroky, které je důležité dodržovat v průběhu projektu.

### **1.2.1. Tradiční metoda**

Tradiční metody se v praxi používají častěji. V rámci tradičního přístupu k řízení projektu se, projekt vnímá jako celek. To znamená, že se připravuje cesta na celou realizaci projektu, a to od začátku až po dodání konečných výstupů.

#### **Vodopádová metoda (Waterfall)**

Od začátku projektu zákazníci a zúčastněné strany určí svoje požadavky a následně si vytvoří sloučený plán, který bude vyhovovat všem stranám. Název metody vyplývá z toho, že každá fáze projektu přechází do následující a svým tvarem připomíná vodopád.

Tato metoda je velice strukturovaná, proto se používá ve velkém množství odvětví, například stavebnictví, IT a vývoj softwaru.

Existuje pět základních fází, které jsou napojené jedna na druhou, přičemž žádná další fáze se nemůže začít, pokud se neskončila předchozí.

- Koncept – stanovují se základní rysy budoucího projektu. Hlavní důraz je kladen na celkový návrh, požadavky a kvalitu.
- Požadavky – dochází k sběru konkrétních požadavků, které se týkají vlastností a funkcí předmětu projektu.
- Návrh – navrhuje se detaily projektu, týkající kvality a kvantity, návrh může být zaměřen jak na jednotlivé prvky, tak u na projekt jako celek.
- Vývoj – realizace projektu.
- Testování – ověřuje se funkčnost jak jednotlivých prvků, tak i celého systému.
- Provoz – uvedení projektu do provozu. (Svozilová, 2016)

### 1.2.2. Agilní metodiky

Jedná se o docela nový trend v projektovém řízení. Ovšemže v posledních letech je firmy víc používají, jelikož agilní metoda svým principem umožňuje rychleji a flexibilněji řídit projekty.

Být agilní znamená být flexibilní vůči zákazníkovi, týmu projektu a také výstupům projektu. Agilní metodika rozděluje větší projekty na menší, což pomáhá efektivněji řešit úlohy. Agilní řízení upřednostňuje dodání funkčního produktu v průběhu celého procesu, což umožňuje projektovému týmu a všem zúčastněným stranám spolupracovat v průběhu realizace projektu a zároveň poskytovat zpětnou vazbu. (Good, 2023)

Důležité je také zmínit se o nevýhodě agilního přístupu. Mezi něj patří nižší transparentnost. Další nevýhodou jsou nároky na tým. I vzhledem k větší flexibilitě splnění úkolu, agilní metoda vyžaduje vysokou úroveň sebeřízení. Členové musí být schopni se v průběhu realizace práce zastoupit, což navíc vyžaduje vysokou úroveň jejich kvalifikací a osobních schopností. Ještě jednou hrozbou je možné počítat nároky na organizaci okolí. Agilní metoda postavená na spolupráci jednotlivců, kteří mají společný cíl a záměr. Přenést tento ideál do reálného života je docela komplikované. Vybalancovat čas potřebný na realizaci a hrubý odhad zákazníka, do udržení produktivního prostředí v týmu a zároveň na realizaci projektu vydělat tak, jak bylo naplánováno, vyžaduje velkou kontrolu a silnou osobnost projektového manažera. (Good, 2023)

Z toho je možné usuzovat výsledek, že agilní přístup není univerzální a nepatří každé společnosti a jakémukoliv týmu.

Původně agilní přístup vznikl v oblasti vývoje softwaru, kde se požadavky zadavatele mohou časem měnit, a mnohdy není možné určit všechny vlastnosti konečného výstupu. (Dvořák a Mareček, 2017)

Ale je třeba poznamenat, že agilní přístup se používá nejen v oblasti softwarového vývoje. Aplikuje se tam, kde je potřeba udržet náklady realizace a spokojení zadavatele pod kontrolou. A to v oblastech, kde není možné přesně specifikovat, případně kde není striktně určený časový prostor. (Dvořák a Mareček, 2017)

### **1.2.3. Časové plánování projektu**

Časový rozpis je důležitou částí plánování projektu. Časový plán projektu uvádí, v jakých časových úsecích budou probíhat jednotlivé části projektu. K těmto úsekům jsou vždy přiřazené zdroje, které jsou nutné pro realizaci úkolu.

Jako první se definují činnosti v rámci projektu, které musí být realizované. Dalším krokem je stanovení vazeb mezi jednotlivými činnostmi, jejich pořadí. Činnosti musí logicky navazovat a vytvářet kompletní harmonogram projektu. (Smolíková, 2018)

Pro plánování času se používají různé diagramy, které obsahují vazby mezi jednotlivými činnostmi a pomáhají projektovému manažerovi sledovat stav úkolů. Diagramy jsou přehledné a umožňují rychlé rozhodování ze strany projektového manažera. (Svozilová, 2016, s.150)

### **Odhadování**

Odhadování se používá v momentě, kdy není možné přesně určit dobu trvání určité činnosti v rámci projektu. Je důležité, aby osoba, která odhaduje čas, měla zkušenosti s podobnou prací. Existují různé techniky odhadování:

- Metoda zezdola nahoru

Je nejpresnější. Její podkladem je struktura rozkladu práce (WBS). Nejprve se stanovuje odhad činností, které se nachází na nejnižší úrovni a odhadování pokračuje do vyšších úrovní postupně.

- Fázové odhadování.

Principem je rozdělení životního cyklu na fáze. Každá fáze končí jasně definovaným milníkem a považuje se za jednotlivý projekt. Potom jak se projektový tým dostane k jednotlivému milníku, musí zvážit, zda pokračovat k dalšímu a jaké činnosti to vyžaduje.

Vždy se odhaduje doba trvání projektu jako celku a následně se zpracovává první fáze. Následně se zpracovává plán s termínem dokončení. V tomto momentě začíná zanikat nejistota a tým vykazuje zvýšení produktivity. Dalším krokem je schválení druhé fáze a pokračuje se stejným postupem. Druhý odhad je přesněji prostřednictvím větší informovaností projektového týmu.

Projekt se dělí na jednotlivé fáze z důvodu toho, že projektový tým dokáže přesněji odhadnout čas zpracování menších částí projektu než projekt jako celek.

- Apportioning

Apportioning představuje odhadování shora dolů. Nejprve se odhaduje čas trvání projektu jako celku a následně se stanovuje procento každé fáze a jednotlivých činností. Pomocným nástrojem je WBS. Projekt musí být podobný na jin, již realizované projekty, aby odhad byl přesněji. Je důležité rozumět, že metoda dělí projekt na menší části, proto jestli odhad není přesný, může to ovlivnit ostatní odhady. (Štěfánek et al.,2011, s.116-119)

### **Ganttovy diagramy**

Ganttovy diagramy jsou nástrojem pro jednoduché plánování, mohou být vytvořené bez specializované softwarové podpory. Pomocí diagramu lze sledovat plnění jednotlivých činností. (Smolíková, 2018)

Zpracovávat diagram lze dvěma způsoby:

- Plánovat dopředu – začátek je naplánován na určitý den a poslední aktivita znamená konec projektu.
- Plánovat odzadu – plán se zpracovává zpětně od doručení výstupu a realizace se začíná v takovém čase, aby bylo možné výstup doručit v plánovaném termínu. (Štěfánek et al., 2011)

Ovšemže Ganttovy diagramy mají řadu nedostatků, zejména to, že změna v délce úkolu se nezobrazí v celém harmonogramu. Další nevýhodou je to, že diagram nezobrazuje závislosti jednotlivých činností, což je důležité pro následnou kontrolu. (Kerzner, 2013)

#### **1.2.4. Metoda RIPRAN**

Metoda RIPRAN (Risk Project Analysis) je jednoduchá metoda pro analýzu rizik projektů. Metoda se dělí na tři kroky: identifikace nebezpečí, kvantifikace rizik a reakce na rizika. V první části je úkolem nalezení hrozeb a scénářů.

V tomto kroku je nutné ověřit, zda jsou k dispozici všechny podklady, které v daném okamžiku popisují plán projektu. Následně lze začít sestavovat výstupní seznam, přičemž každý člen týmu navrhne konkrétní hrozbu. Varianty se poté zapisují do tabulky. (Ježková et al., 2013 s.150-151)

### Tabulka č. 1: Identifikace nebezpečí projektu

(Zdroj: Vlastní zpracování podle RIPRAN Metoda pro analýzu projektových rizik)

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář
1.	Překročení rozpočtu projektu	Nesplnění cíle projektu
2.	Zpoždění dodání materiálů	Pozdější zahájení výstavby
3.	...	...

V této části hledáme odpověď na otázku „Co se stane, když...?“.

Druhý krok se zaměřuje na posouzení pravděpodobnosti výskytu hrozeb a scénářů, odhadnutí rozsahu možných škod a vyhodnocení úrovně rizika. Výstupem je seznam dvojic hrozba-scénář, který byl vytvořen v předchozím kroku. Potom se také používají statistická data získaná z realizovaných projektů. Určí se, jakým způsobem budou stanovované hodnoty – přesně, nebo se použije klasifikační stupnice, kde například podoba bude „velmi nízké-nízké-střední-vysoké-velmi vysoké“. Potom se dvojice doplní o hodnoty pravděpodobnosti, dopad i hodnotu rizika.

Hodnota rizika = Dopad \* pravděpodobnost. Všechno se zapíše do rozšířené tabulky. (Ježková et al., 2013, s. 153-154, RIPRAN Metoda pro analýzu projektových rizik)

### Tabulka č. 2: Kvantifikace rizika

(Zdroj: Vlastní zpracování podle RIPRAN Metoda pro analýzu projektových rizik)

Pořadové číslo	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad	Hodnota rizika
1.	Zpoždění dodavky materiálů	Pozdější zahájení výstavby	SP	VD	VHR
2.	....	....	....	....	....

Pro pravděpodobnost dopadu je možné použít buď číselné anebo verbální vyjádření.

Tento vytvořeny seznam podrobíme analýze, ze které dostaneme tři dokumenty:

- Případy, které je potřeba doplnit přímo do planu projektu kvůli jejich vysoké pravděpodobnosti scénáře a vysokým dopadům

- Případy, které je možné ponechat kvůli nízké pravděpodobnosti a nízkému dopadu. Je možné přenechat na operativní zásahy v průběhu implementace projektu. Tyto případy budou mít menší hodnotu rizika, než je přípustná hodnota akceptovatelného rizika.

Případy, které zůstaly pro vypracování návrhů na snížení rizika. (RIPRAN Metoda pro analýzu projektových rizik)

Posledním krokem je zpracování opatření, snižujících hodnotu dopadu rizika na projekt.

Cílem tohoto kroku je příprava opatření zaměřených na snížení hodnoty rizika na základě informovanosti o nebezpečí. Pro práce se používá předchozí **Druhý krok** se zaměřuje na posouzení pravděpodobnosti výskytu hrozeb a scénářů, odhadnutí rozsahu možných škod a vyhodnocení úrovně rizika. Výstupem je seznam dvojic hrozba-scénář, který byl vytvořen v předchozím kroku. Potom se také používají statistická data získaná z realizovaných projektů. Určí se, jakým způsobem budou stanovované hodnoty – přesně, nebo se použije klasifikační stupnice, kde například podoba bude „velmi nízké-nízké-střední-vysoké-velmi vysoké“. Potom se dvojice doplní o hodnoty pravděpodobnosti, dopad i hodnotu rizika.

Hodnota rizika = Dopad \* pravděpodobnost. Všechno se zapíše do rozšířené tabulky. (Ježková et al., 2013, s. 153-154, RIPRAN Metoda pro analýzu projektových rizik)

**Tabulka č. 2** a pro jednotlivé hrozby tým navrhuje opatření, které by mohly snížit úroveň rizika. (RIPRAN Metoda pro analýzu projektových rizik)

Následně je nutné provést kontrolu návrhů opatření z hlediska:

- jejich účinnosti,
- možnosti realizace,
- nákladů spojených s jejich provedením,
- organizačních opatření potřebných pro jejich implementaci. (RIPRAN Metoda pro analýzu projektových rizik)

## **1.3. Základní metody projektu**

### **1.3.1. Identifikační listina projektu**

„Identifikační listina projektu (ILP, Project chapter, Identification letter of project (je dokument, jehož schválení sponzorem projektu znamená nastartování procesu zahájení projektu a který obsahuje nejdůležitější informace o projektu. Dokument slouží jako určitá „kotva“, definující meze rozpočtu a požadovaných výsledků projektu.“ (Doležal a Kratký, 2013)

Identifikační listina přináší dvojitý význam: na jedné straně je to přidělený úkol, zodpovědnost za dosažení cíle projektu, ale potom ještě i slib věnovat čas danému projektu a také úkolovat členy projektového týmu. (Doležal a Kratký,2013) Tvar Identifikační listiny se liší v každé organizaci, ovšemže některé položky jsou vždy stejné – název projektu, cíl a hlavní milníky.

Je důležité zformulovat Identifikační listinu proto, aby v průběhu projektu bylo jasné, čeho přesně a v jakých mezích musí projekt dosáhnout, a kdo je za to zodpovědný. Zpracováním a schválením tohoto dokumentu začíná v první fázi projektu, a přesně během zahájení.

Zpravidla samotný proces sestavení je:

- Označit příslušné identifikační prvky – název apod.
- Určit prioritu daného projektu vůči ostatním existujícím projektům
- Zrekapitulovat hlavní věcné parametry projektu. Existuje varianta, že se některé údaje budou lišit od toho, co je uvedeno v Logickém rámci nebo záměru projektu.
- Stanovit meze nákladu a harmonogram projektu, kde budou uvedené termíny důležitých milníků. Podle potřeby doplnit informace o dalších relevantních dimenzích.
- Stanovit základní role v projektu
- Podle potřeby vyplnit poslední část tabulky na konci, kde může být umístěna doplňující informace. (Doležal a Kratký,2013)

### **1.3.2. Logický rámec projektu**

Metoda logického rámce (Logical Framework Method, Logical Project Matrix) je nástroj projektového řízení, který zahrnuje významné skutečnosti projektu a popisuje jeho strategii.

Při vytváření strategie projektu slouží k sjednocení názoru všech členů projektového týmu na to, jak by projekt musel vypadat. Tato metoda pomáhá eliminovat nedorozumění v týmu a zajišťuje to, že každý člen má stejný pohled na projekt. (Ježková et al., 2013 s.57)

Pro sestavování rámce je potřeba definovat následující informace:

- Záměr. Uvádí příčinu realizace projektu
- Cíl. Popisuje očekávané výstupy projektu a cílový stav, který bude dosažen. Cíl by měl být jenom jeden.
- Výstupy. Určují postupy práce projektového týmu, při kterém bude dosaženo požadovaného výsledku.
- Aktivity. Klíčové aktivity, které jsou potřebné pro dosažení konečného cíle.
- Objektivně ověřitelné ukazatele (OOU). Dané ukazatele prokazují relevantnost dosažených cílů, záměru a výstupů.

- Způsob ověření. Popisují, jak budou ukazatele ověřeny. Jde tady o zodpovědnou osobu, která ukazatele ověří, do kdy to musí být splněno a popřípadě s jakými náklady je to spojené. Důležitým je také způsob dokumentování ukazatele.
- Předpoklady a rizika. Jedná se o skutečnosti, na kterých záleží realizace projektu. Rizika projektu uvádí hrozby, na které je nutné brát zřetel.
- Předběžné podmínky. Bez předběžných podmínek není možné začít realizaci projektu.
- Zdroje. Materiální a nemateriální zdroje potřebné k výkonu činnosti. (Smolíková, 2018, s.27)

Řádky Logického rámce musí být vzájemně propojené. Pokud budou realizované výstupy projektu, to znamená, že konečného cíle bude dosaženo. (Doležal et al., 2016)

### 1.3.3. WBS

WBS (Work Breakdown Structure) nebo podrobný rozpis práce je nástroj pro rozdělení velkých pracovních balíků do menších, který zajišťuje dosažení stanoveného cíle. (Smolíková, 2018. s.50, Svozilová, 2016, s.139)

Základním přístupem ke strukturování projektu je hierarchické členění cíle projektu na jednotlivé produkty. Hlavní cíl projektu je tvořen sumou dílčích cílů pracovních balíčků. Proces tvorby WBS slouží k identifikaci všech činností nezbytných pro dodání výstupů projektu. (Smolíková, 2018. s.50) Cílem zpracování WBS je rozdělit úkoly tak, aby bylo možné přidělit zdroje (lidské, materiální a finanční) a časově omezit každou úlohu. Je racionálnější ovládat malé úkoly, než řídit projekt jako celek a kontrolovat činnosti a výstupy, které očekává zákazník. (Lester, 2013)

Po vytvoření WBS (nebo PBS) je možné provést odhad nákladů metodou zdola nahoru, která začíná od nejnižší úrovně hierarchie. Každý pracovní balíček je individuálně kalkulován a uspořádán tak, aby součet nákladů všech balíčků na dané větvi odpovídal nákladům nadřazeného balíčku. Pokud nadřazený balíček zahrnuje vlastní náklady, je nutné je jasně přičíst před dalším krokem procesu. (Lester, 2013)

Hlavními principy rozpisu práce jsou:

- Každý úkol v rozpisu práce je přiřazen pracovníku, který se podílí na realizaci projektu a je zodpovědný za splnění úkolu.
- Rozpis práce je doplněním k zadání projektu, je zaměřen na to, aby projektový tým byl informován o předpokládaných výstupech projektu.
- Podrobný rozpis práce je výchozí bod časového harmonogramu a základem pro obsah projektového reporting. (Svozilová, 2016, s. 142)

### 1.3.4. Matice odpovědnosti

Pro bezproblémový průběh projektu je důležité stanovit odpovědnosti jednotlivých členů týmu. Matice odpovědností je nástroj, který pomáhá projektovému manažeru rozdělit roli při realizaci projektu. (Svozilová, 2016)

Matice odpovědnosti obsahuje řádky a sloupce, které zahrnují informace, kdo a jaký úkol bude vykonávat. Zpravidla osoby jsou v matici ve sloupcích a činnosti v řádcích. (Ježková et al., 2013 s.120)

Pro základní odpovědnosti se v angličtině používá zkratka RACI:

R – Responsible – kdo je zodpovědný za realizaci úkolu.

A – Accountable – kdo je zodpovědný za výsledek, schválení výsledku, má celkovou odpovědnost.

C – Consulted – kdo může poradit při realizaci úkolu.

I – Informed – kdo musí být informován o průběhu. (Ježková et al., 2013 s.121)

Definují také další osobu, která je zodpovědná za podporu v průběhu realizaci, z toho plyne, že je možné doplnit zkratku – RASCI.

S – Support – zajišťuje podporu dalším členům týmu. (Ježková et al., 2013 s.121)

Pro sestavení matice je potřeba nejprve sepsat pracovní balíky. Dalším krokem bude určení činností, které sice nejsou ve WBS uvedeny, ale jsou důležité pro realizaci projektu. Potom se do matice píšou všechny projektové role a přiřazují se odpovědnosti do buněk matice. Kontroluje se, aby u každá skupina činností měla přiřazenou osobu a každý úkol byl jasně stanoven. (Ježková et al., 2013 s.122) Příklad matice je znázorněny v tabulce č. 3.

**Tabulka č. 3: Matice odpovědnosti**

(Zdroj: Vlastní zpracování dle Ježková et al., 2013 s.121)

	Projektová role či osoba A	Projektová role či osoba B	Projektová role či osoba C
Část WBS či skupina	Typ odpovědnosti	Typ odpovědnosti	Typ odpovědnosti
Část WBS či skupina	Typ odpovědnosti	Typ odpovědnosti	Typ odpovědnosti
Část WBS či skupina	Typ odpovědnosti	Typ odpovědnosti	Typ odpovědnosti

## 2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V této kapitole bude proveden popis současného stavu projektového řízení ve vybrané firmě XYZ. Ve výsledku bude provedena analýza vyspělosti projektového řízení v dané firmě, kde budou identifikovaná slabá a silná místa.

Analýza současného stavu na základě životního cyklu projektů umožní zahrnout všechna oddělení a jejich úlohy v rámci realizace projektu. Na základě takového principu bude možné posoudit každou fázi jednotlivě a ve výsledku shrnout, jak ta nebo jiná aktivita ovlivňuje výsledky projektu.

Vedení podniku nechce, aby byl použit skutečný název, proto pro účely této bakalářské práce bude podnik pojmenován XYZ.

### 2.1. Představení vybrané firmy

#### 2.1.1. Představení podniku

Firma XYZ je člen evropské skupiny, která se nachází v České republice. V Brně vznikla v roce 2018. Je jednou z předních sil v evropském kosmickém sektoru.

Spolu s partnery, mezi které patří vesmírné agentury a firmy z kosmického průmyslu, poskytuje dodávky struktur pro vesmírné lodě, rakety a pozemní podpůrné vybavení dle požadavků zákazníků. Zajišťuje kompletní proces – od vývoje a návrhu, přes ověřování a nákup, až po testování a zajištění kvality.

Firma se zabývá dodávkou projektů pro Vesmírnou asociaci, především vesmírné lodě a rakety. Struktura podniku je specifická. Při vzniku projektů jsou umístěny všechny fáze – vývoj, návrh, plánování, nákup, kreslení, testování, ovšem sama výroba není. Jedná se o to, že na území České republiky není dostatečná kapacita, respektive velké haly, které by umožňovaly výrobu a montování vesmírných lodí. Přesně proto se tato fáze koná v jiných státech, kde jsou další pobočky společností.

Vznikla v roce 2018 a na začátku měla 6 pracovníků. Počet členů týmu se znásobil další rok. Za tento čas se podnik dokázal rozvíjet od malých šroubů k návrhům kosmické mise.

#### Poskytované služby

Firma XYZ se specializuje na konstrukci, strukturální analýzu (dynamická analýza, analýza deformací, statická analýza, stabilitní analýza a další), montáž a testování strukturního vybavení pro družice a nosné rakety (náhodné vibrace, mikro vibrace, šok a další). Navíc poskytuje služby systémového inženýrství a vývoj nových technologií v oblasti kosmického průmyslu.

I když se firma XYZ zúčastňuje každé fáze projektu, ovšem není v její kompetenci výroba součástí nebo detailů. Je to proto, že na území České republiky není dostatečná kapacita, na základě, které by bylo možné budovat a sbírat rakety. Pro tyto potřeby je důležité zajistit velké haly a prostory, což ČR nevládní. Proto se tato fáze uskutečňuje na území jiných podniků (Německo, Švédsko), součástí skupiny, které se také podílí na realizaci projektu.

### **2.1.2. Vesmírný trh a ESA**

Pro větší pochopení specifikace podniku je důležité popsat trh, ve kterém funguje firma XYZ.

Firma XYZ se pohybuje ve vesmírném průmyslu, což specifikuje obsah její práce. Zákazníkem většiny projektu je ESA (European Space Agency), což je mezinárodní organizace, která byla vytvořena s cílem výzkumu Vesmíru, ale jsou i další zákazníci, jako například stát.

ESA má jasně stanovené procesy a dokumenty, ve kterých popisuje všechny fáze realizace projektů. Od samého začátku až do likvidace projektu.

Důležité je financování projektů, zákazníkem, kterým je Evropská Vesmírná Organizace. Jelikož ESA není komerční organizace, v tomto kontextu působí proces „Georeturn“.

“ESA (a její předchozí organizace) od samého počátku uplatňovala zásadu "spravedlivé návratnosti", která se neustále vyvíjí. Hlavním pravidlem přijatým agenturou od jejího zasedání Rady na ministerské úrovni v březnu 1997 je, že poměr mezi podílem země na vážené hodnotě smluv a jejím podílem na příspěvku vyplaceném agentuře musí na konci daného období činit X procent (např. 0,98 %). Tento poměr se nazývá průmyslový koeficient návratnosti.“ (Industrial policy and geographical distribution,2024)

To znamená to, že kolik stát investuje do vesmírného průmyslu, musí se dostat zpátky do státu přes financování podniků, které realizují vesmírné projekty. Přesně takovým způsobem, podnik XYZ dostává zdroje na realizace Vesmírných misí. Takovým způsobem firma XYZ vždy dostává určenou dopředu částku na realizace projektu, a nikdy se nejedná o navýšení rozpočtu.

### **2.1.3. Organizační struktura**

Popis organizační struktury firmy je důležitý pro následnou analytickou část životního cyklu projektů, jelikož ve vytvoření projektů berou účast všechna oddělení.

#### **General Manager**

Ve vedení firmy stojí generální ředitel, který je zodpovědný za řízení společnosti a poskytování klientům projektů podle požadavku. Pod sebou má manažery oddělení, kteří mají na starosti jednotlivé části projektu.

## **Business Development & Technology Coordination Department**

Klíčovou zodpovědností Business Development & Technology Coordination Department je hledání příležitostí ve vesmírném průmyslu a sledovat dosavadní průmyslové aktivity. Navíc je oddělení zodpovědné za vztahy a komunikace se zákazníky, partnery a další důležité stakeholdery takové jako ESA technical a ministerstva, smluvní úředníci a státní instituce.

### **Engineering**

Toto oddělení se dělí na dvě části – Structural Analysis a Spacecraft Design.

Structural Analysis má zkušenosti s širokým spektrem analýz od základního.

Součástí projektů je řada vývojových aktivit, které jsou nezbytnou součástí při realizaci kosmických misí. V rámci mechanických konstrukcí se realizační tým zabývá nejen vývojem a výrobou letových kusů, ale také modely určenými výhradně pro testování a mechanickými podpůrnými zařízeními pro jejich integraci.

Spacecraft Design se stára o různé úkoly v oblasti CAD modelování. Patří mezi ně komplexní výrobní výkresy a dokumentace pro všechny konstrukční komponenty kosmické lodi, od nejmenších šroubů až po sendvičové konstrukce vyrobené z kompozitních materiálů. Ve své práci používají pokročilé technologie jak například 3D tisk a topologickou optimalizaci.

### **Project & Procurement Department**

Projektoví manažeři se starají o projekty a nákup materiálu pro výrobu. Hlavní zodpovědností projektového manažera je sledování průběhu celého projektu – od fáze zahájení až po finalizaci. V jeho kompetenci je plánování práce a rozdělení práce nad projektem – zahrnuje formulace Identifikační listiny, Logického rámce projektu, popis WBS. Navíc projektový manažer připravuje a organizuje Kick – off meetings s týmem.

### **Quality Management Department**

Zaměstnanci oddělení kladou velký důraz na kvalitu své práce a kontrolují, aby každý výrobek splňoval stanovené podmínky a byl vyroben podle standardu. V roce 2018 firma XYZ dostala certifikát ISO 9001 Quality Management System.

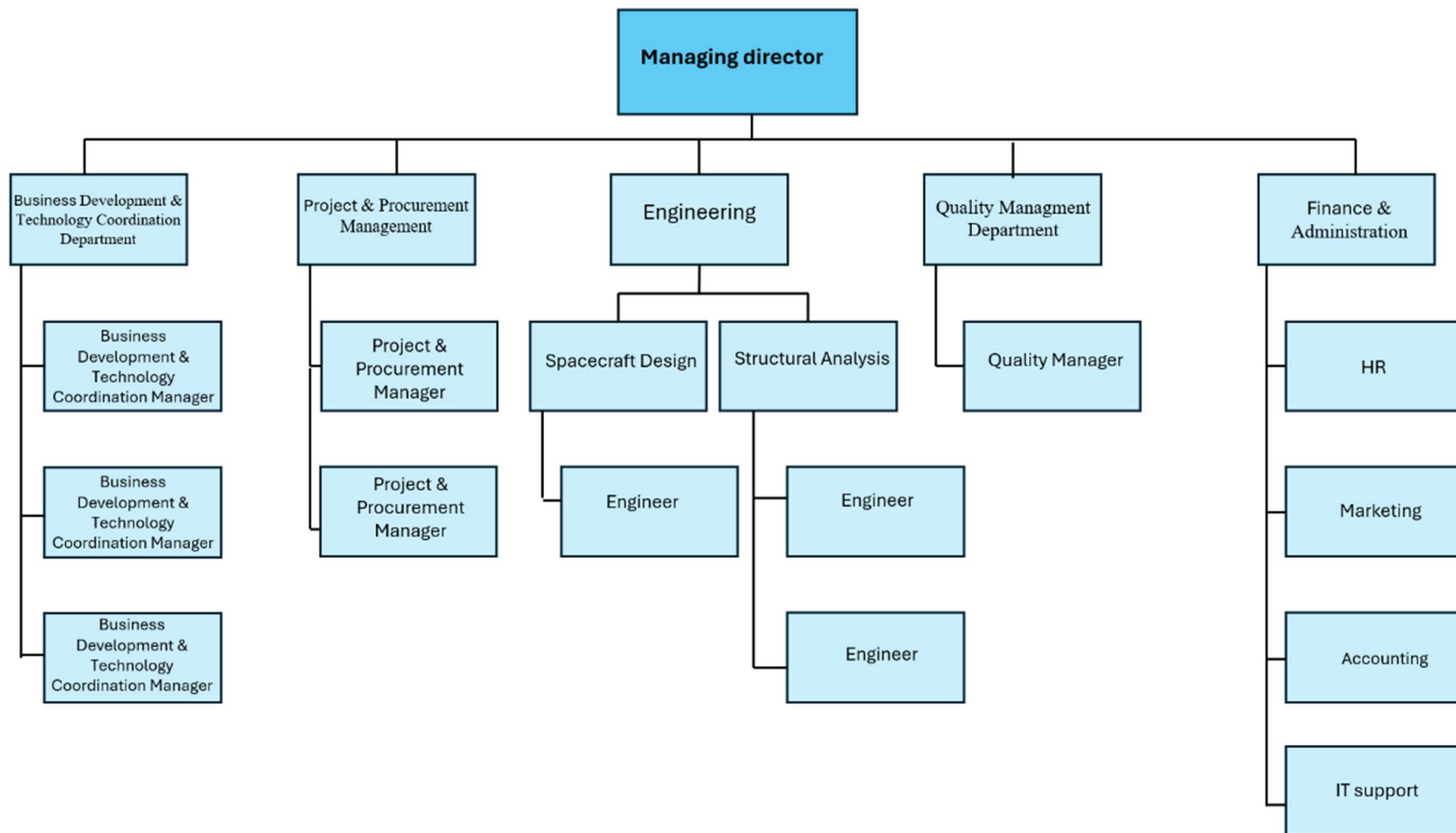
### **Podpora**

Vytváří optimální pracovní podmínky pro zaměstnance, které by umožnily komfortní práci celého týmu.

K tomu oddělení patří:

- Technická podpora, zejména technické vybavení pro inženýry
- Marketing – rozšiřuje povědomí o činnosti společnosti a o vesmírném průmyslu v České republice, prezentuje na univerzitách, kde zároveň hledá nové talenty.
- Hledání nových zaměstnanců a péče o kanceláře – organizace pracovního prostředí pro zaměstnance

Ve firmě XYZ je možné pozorovat tradiční liniové řízení, což znamená, že každý zaměstnanec má přiděleného nadřízeného, který zodpovídá za řízení jeho pracovních činností po celou pracovní dobu. (Svozilová, 2016, s.43)



Obrázek č. 2: Organizační struktura firmy XYZ

(Zdroj: Vlastní zpracování)

#### **2.1.4. Používané softwary**

Pro větší pochopení fungování firmy je důležité popsat softwary, které firma XYZ používá každodenně pro práci s projekty.

Firma XYZ pro práce s projekty používá Eclipse, MS Office a dedikovaný server K, ve kterých zpracovává a uschovává dokumenty a další potřebné informace pro projekty. Před tím, než začneme analýzu současného stavu projektového řízení ve firmě, je potřeba se seznámit s nástroji, které používají zaměstnanci pro svou práci. V této podkapitole bakalářské práce budou popsány softwary, které pomáhají komunikovat se zainteresovanými stranami, plánovat a kontrolovat úkoly na projektech.

##### ***Eclipse***

Eclipse není software na řízení projektu, ovšemže se používá jako vývojové prostředí pro programování v jazyce Java. S tím je spojeno i to, že se na této platformě nedá sledovat průběh projektu, plánovat rozpočet nebo sledovat potenciální rizika.

Firma XYZ používá Eclipse jako systém správy dokumentů. Přínosem tohoto nástroje je práce a uschování dokumentů, které mohou vidět všechna oddělení a zpracovávat všichni účastníci týmu.

Práci v tomto softwaru je možné rozdělit na dvě skupiny:

- AIM – existuje pro přehled úloh, která jsou ve stavu zpracování, dokončení nebo nejsou zahájené.
- DCCM – slouží pro uschování dokumentace k projektům.

Nejčastěji se používá sekce DCCM, kde probíhá zpracování dokumentů pro projekty. V Eclipsu jsou uloženy šablony dokumentů, podle kterých se zapisují informace k projektům, což zjednodušuje každodenní práci členů týmu. Software umožňuje rozdělení dokumentů na interní, které jsou dostupné pouze zaměstnancům, a externí, které mohou vidět i externí uživatelé.

Postup zpracování dokumentů v Eclipse:

1. Vytvoření složky

Autor dokumentu nejprve vytvoří složku, která bude sloužit pro uložení a úpravu konkrétního dokumentu.

2. Přiřazení k projektu

Při uložení dokumentu musí autor přiřadit soubor k příslušnému projektu. Zároveň je povinen určit osoby, které budou s dokumentem pracovat, případně jsou s jeho obsahem, jakkoliv propojeny.

### 3. Recenzní proces

Po vytvoření dokumentu je tento odeslán ke schválení. Pokud jsou nalezeny nedostatky, dokument se vrací autorovi k úpravám.

### 4. Finální potvrzení

Po schválení všech revizí se dokument ukládá do systému, kde je připraven k použití při dodání výstupů projektu. Podle rozhovorů se zaměstnanci je patrné, že v softwaru Eclipse chybí nástroj pro kontrolu v každém kroku zpracování dokumentů. Každý zaměstnanec může omylem vytvořit velké množství dokumentů a nesprávně je uložit do různých složek, což se stává poměrně často. To znamená, že během finalizace dochází k problémům s vyhledáním finálních verzí dokumentů, což zpomaluje celý proces finalizace i přípravu dodávaných výsledků.

Výhody použití softwaru:

- Je možné upravovat dokument několikrát
- Existuje rozdělení do dvou sekci (AIM, DCCM), což pomáhá vykonávat různorodou práci.
- Široké spektrum vyhledávání dokumentů (podle názvu, oddělení, druhu)

Nedostatky softwaru Eclipse:

- Není to software na řízení projektů
- Nejsou kontrolní mechanismy
- Chybné vytváření a uložení souborů
- Problémy ve vyhledávání finální verze dokumentů

### ***MS Office***

Firma zpracovává všechny dokumenty v MS Word. Pro práci v MS Word má firma své vlastní sjednocené šablony, kde je uvedený název projektů a logo firmy. Tyto šablony zajišťují jednoduchou práci s dokumenty a podporují profesionální prezentaci výstupů.

Ovšemže MS Excel má mnohem větší použití. Mezi hlavní oblasti využití MS Excel ve firmě XYZ patří:

- Tvorba vizualizace informace pomocí grafu: například souhrn dat v rámci časového úseku nebo vynaložené náklady podle jednotlivých měsíců
- Vizualizace spokojenosti zákazníka: po zpracování recenze zákazníka je možné pochopit, jaké oddělení potřebuje zlepšit svou činnost
- Časová analýza projektů: monitoring a vyhodnocení harmonogramů projektů
- Analýza nákladů a výnosů: porovnání vynaložených nákladů s výnosy projektu

Výhody použití MS Office:

- Jednoduchost ovládaní
- Široká funkčnost, která pokrývá většinu potřeb v oblasti dokumentace a analýzy dat
- Rychle zpracování dokumentů
- Široký výběr programů pro různé potřeby

Nevýhody použití MS Office:

- Manuální zadání dat: často vyskytují chyby kvůli velkému obsahu při zpracování větších dokumentů
- Potřeba licence

Využívání MS Office vede ke ztrátě času při manuální práci. Ruční nastavování vzorců prodlužuje práci s dokumentem a zvyšuje riziko chyb. Větší soubory, například u rozsáhlých projektů, znamenají větší pravděpodobnost chyb, kterých si autor nemusí během zpracování dokumentu všimnout. Tyto chyby mohou způsobit nejen výraznou ztrátu času, což vede k neefektivní alokaci hodin projektového manažera, ale také dodatečné náklady na projekt, které jsou následně vynaloženy na opravu chyb.

### ***Dedikovaný server K***

Pro potřeby uchování a zpracování dokumentů různého typu se používá disk K, který má každý člen firmy nainstalovaný u sebe na počítači. Je možné zpracovávat dokumenty předtím, než se ten dokument nahrává do Eclipse.

Princip spočívá v uschování rozpracovaných verzí dokumentů, aniž by došlo k zveřejnění dokumentu do Eclipse.

Jeho uživatelé (členové týmu) vidí řadu nedostatků, jelikož se dají dokumenty jednoduše změnit jakýmkoliv uživatelem. Dedikovaný server K je rozdělen na několik složek, které patří jak celému týmu, tak i jednotlivým oddělením. Navíc je možné vytvářet spoustu duplikátů, což komplikuje následné vyhledávání v momentě kontroly a dodání dokumentace zákazníkovi, a ztrácí se správný dokument.

### ***Outlook a MS Teams***

Outlook a MS Teams se používají jak pro komunikace se zákazníky a partnery tak i vevnitř firmy. Pomocí daných aplikací zaměstnanci mohou posílat úlohy a informace jeden druhému.

### 2.1.5. Vývoj a přehled realizovaných projektů ve firmě XYZ

V kontextu dané firmy není možné hodnotit úspěšnost projektů podle jednotlivých let z důvodu jejich délky. Vesmírné projekty obvykle vyžadují více času na realizaci než projekty v jiných odvětvích. Proto na jeden rok zpravidla připadá pouze určitá část projektu. Zároveň se jednotlivé projekty liší a vyžadují různě dlouhý časový cyklus.

V této části není možné přesně určit, jak často firma realizuje projekty. Je to dáno tím, že pracuje jak na menších úlohách, tak na rozsáhlých misích, u nichž se doba realizace výrazně liší.

Od roku 2018, kdy firma vznikla v České republice, se zpočátku zaměřovala na menší projekty, které dokázala realizovat s týmem o šesti lidech. Během šesti let na trhu se však firma XYZ vyvinula od dodávek malých šroubů až po vlastní návrh rozsáhlé vesmírné mise.

Statistika, kterou uvádí realizační tým projektů, vykazuje celkovou úspěšnost projektů v 85 % z celkového počtu realizovaných projektů. Především se berou v úvahu základní faktory jako dodržení rozpočtu a času určeného pro projekt a dosahování zákazníkem požadovaného výstupu.

Mezi hlavní příčiny neúspěchu v realizaci projektů, respektive zdržení dokončení výroby nebo překročení rozpočtu jsou technické a organizační problémy, které jsou spojené s vývojem technologií. Vesmírné projekty jsou složité a často vyžadují přísné dodržení technologií výroby a testování. Zpravidla nad jedním projektem pracuje hodně partnerů (univerzity, ESA, jiné pobočky v dalších státech), což může vést k organizačním problémům a pokud jsou nějaké nejasnosti, dochází ke špatné komunikaci, která prodlužuje finální datum dodání produktu k zákazníkovi.

Podle poskytnutých informací, které sdílela firma XYZ pro potřeby bakalářské práce, projekty se více zaměřují na inovace než na konkurenci. Velkou roli hraje technologický rozvoj – cílem společnosti je vývoj nových technologií, což prokazuje účast v projektech, kde se jednalo o vývoj výrobní metody pro trubky z uhlíkových vláken s integrovaným systémem monitorování stavu (Health Monitoring System).

Firma XYZ klade velký důraz na spolupráci, což ukazuje mise planetární obrany, která je založená na spolupráci NASA a ESA a zaměřuje se na vychýlení oběžné dráhy asteroidu a tím zabránění jeho srážce se Zemí. Firma spíše realizuje výzkumné než komerční projekty. Dalším příkladem je mise, kde cílem je pozorování procesů ve střední a horní atmosféře za účelem zlepšení klimatických a meteorologických modelů, což prokazuje, že firmě záleží na ekologii.

### **2.1.6. Cíle projektů**

- Realizace mise pro Vesmír, která by přinesla velký užitek jak ve sféře vědy a průzkumu, tak i praktičtější aplikace.

Každý další realizovaný projekt přináší velký užitek pro vědu ve tvaru nových výměřů, poznatek a zkušenosti. Potom realizaci mohou být mnohem snadnější pomoci již prodělané práce.

- Udržitelnost

V současné době je důležité sledovat ekologickou situaci, obzvláště co se týče vesmíru. Každý projekt je zaměřen na co nejefektivnější využití zdrojů. To znamená, že firma se snaží používat stejné komponenty pro různé mise. Vyrobit a sebrat součásti rakety je drahé a komplikované v čase. Použití stejných detailů umožní rychlejší zpracování projektu a udržitelnější využití zdrojů.

- Realizace talentu

Rozvíjí talenty, podporují nové dovednosti a navazují strategická partnerství prostřednictvím profesionální práce. Úsilí podniku se směřuje k vytváření hodnotných příležitostí pro růst a spolupráci, které přinášejí užitek všem zúčastněným.

## **2.2. Analýza současného stavu úrovní projektového řízení podle životního cyklu projektů ve vybrané firmě**

Analýza životního cyklu projektů ve firmě XYZ je základní pro tuto bakalářskou práci. Podle popisu současných procesů bude provedena analýza a vyhodnoceny procesy projektového řízení.

### **2.2.1. Předprojektová fáze**

Začátek vesmírné mise se začíná ve středisku ESA ESTEC (European Space Research and Technology Centre) ještě předtím, než firma XYZ začala s tímto pracovat. ESTEC zpracovává počáteční návrh kosmické lodi a následně navrhuje pozemní segment družice, který bude řídit družice ve Vesmíru. Analytici ESTECu posuzují potenciální oběžné dráhy družice a určují podmínky pro splnění mise. Berou v zřetel provozní složitost, kapacity nosných raket a předpokládanou životnost. Potom se formuluje provozní koncept, ve kterém je popsán každodenní provoz a řízení družice. Odborníci předávají výsledky analýzy výrobci, což je firma XYZ pro integraci a realizaci návrhu.

Zákazník (zpravidla ESA) oznamuje o takzvaném RFQ (Request for Proposal), nebo hledá firmu, která dokáže realizovat nápad. Výzva zahrnuje popis vědeckých cílů, rozsah mise, její náklady a podrobnosti týkající se programu a realizace, které byly definované podle počáteční analýzy. Tyto výzvy jsou určeny vědecké komunitě. Mise se dělí do tří kategorií: malé (třída S), střední (třída M) a velké (třída L). Velikost mise odpovídá stanoveným vědeckým cílům a případně také nákladům a času potřebnému k jejímu vývoji. V této fázi v oddělení Business Development & Technology Coordination se zpracovává nabídka (Proposal), kde se uvádí, co firma poskytne zákazníkovi, definují se role a uvádí se seznam specialistů, kteří budou projekt zpracovávat.

Ze své strany firma XYZ může navrhnout vlastní projekt a poslat ho zákazníkovi nebo vyhledat v aplikaci Earth Online a vybrat si nějakou příležitost, kterou bude chtít realizovat.

Další etapou je zaslání Proposalu (nabídky) zákazníkovi, který posoudí relevantnost nabídky firmy. V případě, že během výběrového řízení bude nabídka posouzená jako nejlepší, firma bude zvolena zákazníkem jako realizátor projektu.

BDTC předává projekt do oddělení projektového managementu (PM), kde se připravují podklady pro jeho realizaci. V této fázi přebírá odpovědnost za přípravu klíčových informací BDTM tým, konkrétně Proposal manažer, který je zodpovědný za prezentaci projektovému týmu.

Prezentace by měla obsahovat minimálně následující informace:

- Popis rozsahu projektu – vymezení cílů a hlavních dodávek,
- Získané informace – požadavky zákazníka a klíčové poznatky z fáze návrhu,
- Posouzení složitosti projektu – identifikace technických a organizačních výzev,
- Seznam rizik – rizika zjištěná v návrhové fázi a jejich možné dopady,
- Rozpočet projektu – kalkulovaný rozpočet v souladu se specifikacemi zákazníka (například ESA),
- Klíčové zainteresované strany – interní i externí subjekty ovlivňující projekt,
- Termín dodání – slíbený a dohodnutý harmonogram realizace.

Výstupem této prezentace a následného jednání projektového týmu je vytvoření prvotního plánu projektu, předběžná prognóza nákladů, zápis z jednání a založení první složky pro sledování projektu v nástroji Eclipse.

Dalším krokem je organizace prvního Kick-off Meetingu (KOM), který plánuje a vede projektový manažer. Je zodpovědný za pozvání zákazníků i interních zainteresovaných stran. Zápisy, které se pořizují během schůzky, jsou Minutes of Meeting (MOM). MOM obsahuje informace o klíčových bodech jednání. Po schůzce je zápis distribuován všem účastníkům. Pravidelné schůzky umožňují efektivní sledování postupu projektu a zajišťují transparentní komunikaci o aktuálním stavu jednotlivých úkolů.

KOM je zaměřen na představení rozsahu a harmonogramu projektu, a to zejména v případě externích členů – subdodavatelů a partnerů. Tento meeting slouží k objasnění klíčových aspektů projektu, včetně očekávání a odpovědností jednotlivých stran.

KOM s projektovým týmem se zaměřuje na detailní vysvětlení úkolů každému účastníkovi, definici pravidel spolupráce a stanovení cílů projektu. V této fázi je klíčové, aby byl rozsah projektu transparentně sdílen se všemi zainteresovanými stranami a aby každý účastník plně porozuměl požadavkům, které jsou na něj kladeny.

V průběhu projektu se často organizují podobné schůzky, kde členové týmu a zainteresované strany mohou diskutovat o případných komplikacích, navrhnout řešení nebo sdělovat výsledky již realizované práce.

Důkladná komunikace v této fázi pomáhá předcházet nejasnostem a zajišťuje hladký průběh realizace projektu.

Předprojektová fáze končí tím, že se projekt posouvá z teorie do praktické realizace, kdy se začíná výstavba inženýrského modelu, na který následně navazuje vývoj letového modelu.

Lze tedy vyvodit, že firma naplňuje požadavky předprojektové fáze a na konci jsou vytvořené vstupy pro začátek další fáze – projektové.

### **2.2.2. Projektová fáze**

U vesmírných misí může projektová fáze trvat několik let. Je to dáno tím, že vesmírné projekty zahrnují mnoho kroků k dosažení požadovaného výsledku. Je důležité vědět, že se v této fázi koná nejenom administrativní práce jako zpracování dokumentů a organizace schůzek, ale i technické činnosti. Realizační tým, který se skládá z inženýrů, jsou stále v kontaktu s oddělením Project & Procurement, informují o průběhu procesu vývoje realizace projektu a případně o komplikacích.

Práce ve Vesmírném průmyslu vyžaduje striktní dodržení pravidel a moderních technologií, které je potřeba stále vyvíjet. Z tohoto důvodu firma XYZ aplikuje hybridní přístup řízení projektů. Kombinování Vodopádového modelu spolu s Agilními prvky pomáhá spojit výhody obou přístupů a optimalizovat řízení projektů v kontextu kosmického průmyslu. Vodopádový model se používá tam, kde je nízká pravděpodobnost změny, to znamená:

- Požadavky zákazníka – jasně stanovené požadavky zákazníka na začátku projektu, mohou být technické požadavky na komponenty nebo celé družice
- Implementace – vývoj a výroba jednotlivých částí, které jsou předem specifikované
- Testování – přísné testování, které může ověřit, zda systém splňuje požadavky
- Dodání – certifikace a předání projektu zákazníkovi

Prvky Agilního přístupu jsou vhodné pro činnosti, které vyžadují rychlou reakci na změny.

- Interní komunikace a řízení projektů – regulární meetingy a sdílené dokumenty mohou být využívány k sledování průběhu projektu a rychlému řešení problémů,
- Inovační projekty – při vývoji nových technologií, kde nejsou pevně stanovené požadavky, se může pracovat v podmínkách změn s pravidelným testováním a sledováním průběhu vývoje technologií.

I když je Vodopádový přístup dominantní ve firmě XYZ, objevují se zde i prvky Agilního přístupu, což pomáhá zlepšit efektivitu práce v rámci přísně regulovaného prostředí.

Definice plánu projektu ve firmě XYZ obsahuje takové položky jako:

- Popis organizační struktury (jsou tam uvedeni členové, kteří realizují projekt – projektový manažer, technický manažer, jejich týmy)
- Uvedené hlavní milníky projektu, ke kterým budou dodané výstupy a příslušná dokumentace
- Omezení projektu (vztahuje se nejenom k cílům, rozpočtu a času, ale i technickým požadavkům)
- Popis strategií realizace projektu
- Rizika projektu (*Analýza rizik*)
- Rozdělení odpovědnosti

Během plánování času a zdrojů projektový manažer vytváří rozsáhlou tabulku v Excelu, která obsahuje několik listů pro velké projekty. Listy popisují informace týkající se rozpočtu a časového harmonogramu a jsou vizualizovány formou grafů. U menších projektů, kde firma realizuje pouze určitou část práce, může být kontrola výstupu zpracovávána v jedné společné tabulce.

Pro plánování manažer začíná hrubým výpočtem hodin jako předpokladem toho, kolik času jednotlivá oddělení stráví na projektu. Počet hodin záleží na obsahu práce každého oddělení firmy, která je definovaná pro projekt. Následně se k tomu připočítává hodinová sazba, která je stanovena v dokumentech ESA pro jednotlivé roky.

**Tabulka č. 4: Hrubý vypočet hodin pro jednotlivé oddělení**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

<b>Oddělení</b>	<b>1.2024</b>	<b>2.2024</b>	<b>3.2024</b>	<b>4.2024</b>
<b>Engineering</b>	0	0	24	60
<b>Spacecraftengineering</b>	0	0	0	0
<b>Project management</b>	25	69	74	85
<b>Procurement</b>	0	0	10	15
<b>Quality</b>	0	10	16	16
<b>Finanční</b>	15	30	45	60

**Tabulka č. 5: Hodinová sazba podle jednotlivých oddělení**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

	<b>2022</b>	<b>2021</b>	<b>2020</b>	<b>2019</b>
Engineering	219	219	219	219
Spacecraft engineering	222	222	222	222
Business development	240	240	240	240
Project managemet	220	220	220	220
Procurement	220	220	220	220
Quality	250	250	250	250
Financial	260	260	260	260

Odhad času se píše podle vlastních zkušeností týmu z předchozích projektů. To znamená, že projektový manažer ověří, kolik bylo stráveno času nad stejným úkolem v předchozích projektech a použije podobný počet hodin. Občas se ve fázi realizace zjistí, že úkol vyžaduje více času, než se předpokládalo. Může to být způsobené výsledkem testování. Ve případě, že během testování inženýři odhalí vadu, což znamená, že součástka nebo celá konstrukce se bude muset opravovat.

### **Pracovní cesty**

Dalším krokem je vyplnění tabulky cestovních plánů zaměstnanců v případě, že jsou plánovány osobní schůzky napříč týmů v zahraničí. Příkladem pracovní cesty může být kontrola výroby prováděná projektovým manažerem.

**Tabulka č. 6: Rozpočet pracovních cest projektového týmu**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

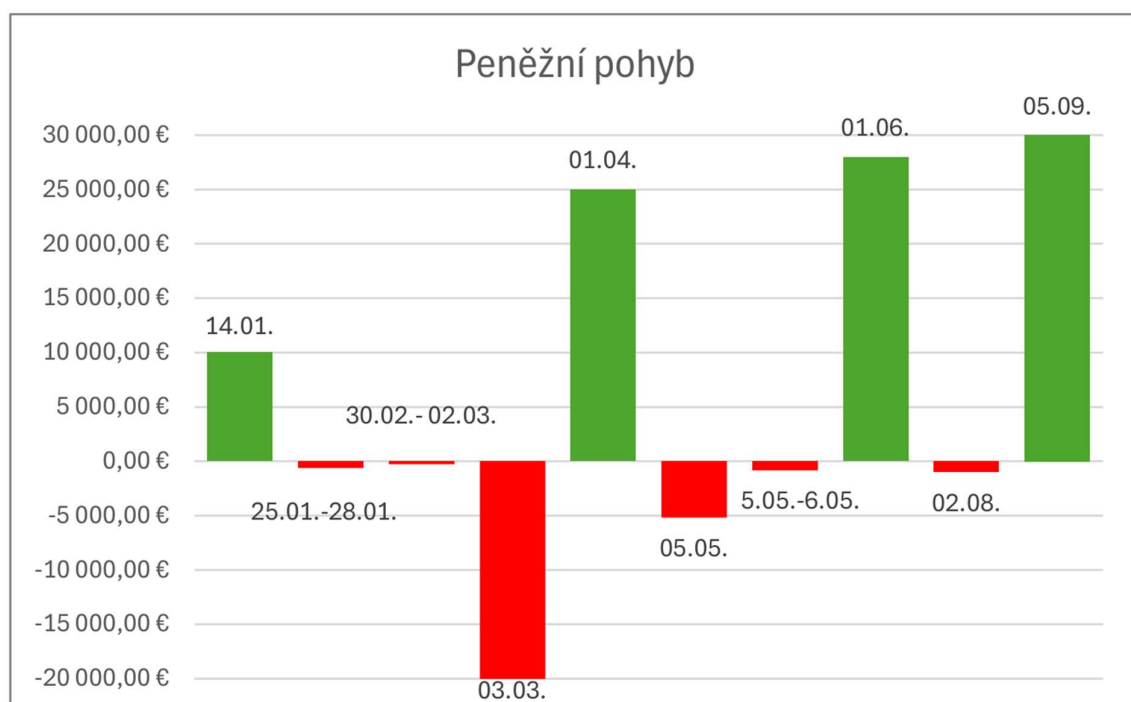
Date	Popis	Častka
25.01.2024 - 28.01.2024	Spacecraft engineer a Technology Coordination	600,00 €
30.02.2024 - 02.03.2024	Project manager business trip to Bremen	250,00 €
05.05.2024-06.05.2024	Team business trip to Bremen, check of manufacturing	820,00 €
Total		1 670,00 €

Následně se zpracovává rozpočet projektů, ve kterém jsou evidovány náklady a výnosy podle jednotlivých měsíců. Podklady pro sestavení seznamu projektového týmu obdrží ve fázi plánování od zákazníka. Zdroje firma získává během hlavních milníků pro realizaci projektu, což zahrnuje nákup materiálu, pracovní cesty a běžné fungování projektového týmu.

**Tabulka č. 7: Shrnutá tabulka dat o pohybu peněz během projektu**

(Zdroj: Vlastní zpracování podle)

Date	Cost/revenue	Price
14.01.	MS1	10 000,00 €
25.01.-28.01.	Team business trip	-600,00 €
30.02.- 02.03.	Team business trip	-250,00 €
03.03.	Prourement of components (material cost)	-20 000,00 €
01.04.	MS2	25 000,00 €
05.05.	Headcount cost	-5 187,00 €
5.05.-6.05.	Team business trip	-820,00 €
01.06.	MS3	27 958,00 €
02.08.	Supply of components package 2	- 1 000,00 €
05.09.	MS4	30 000,00 €



**Graf č. 1: Sledování rozpočtu projektu**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Pomocí tabulky je možné vidět v jaký moment firma vynaloží zdroje například na nákup materiálů i kdy dostane zdroje v souvislosti s milníky projektu.

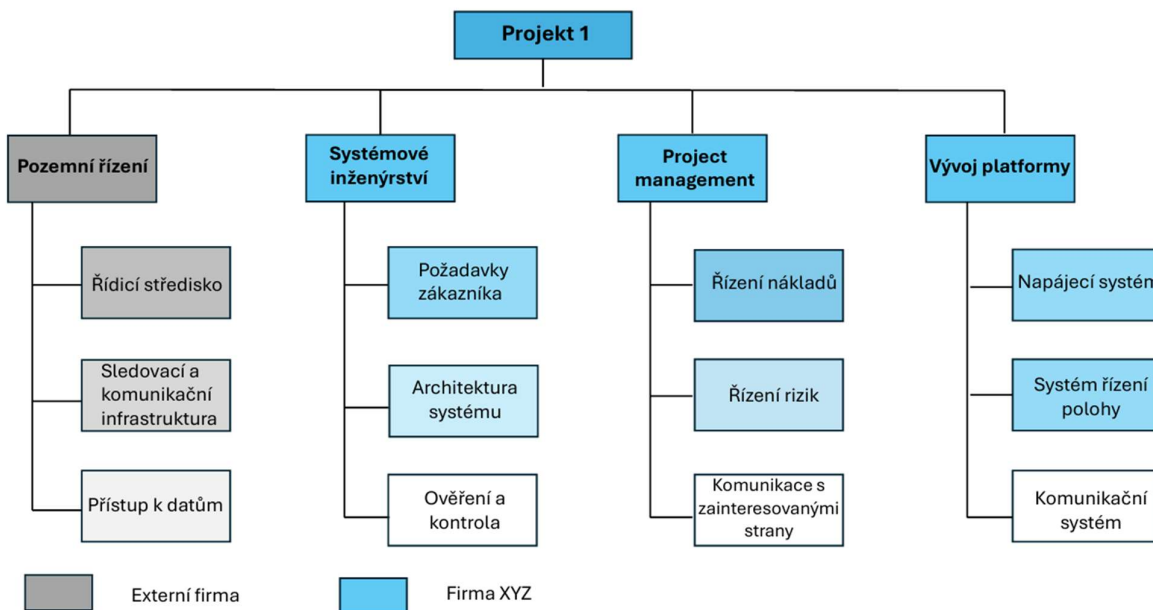
Dalším úkolem projektového manažera je zpracování WBS. Používá jako systematické rozdělení projektu na menší dílčí části. Work Breakdown Structure je ve firmě XYZ definovaná podle standardu a norem ESA (ECSS – European Cooperation for Space Standardization).

Používá se dva hlavní hierarchické systémy pro definování WBS:

1. Produktový strom – je hierarchicky uspořádaný a popisuje produkty nebo služby, které budou dodány. Neobsahuje žádné informace o finančních zdrojích potřebných pro realizace určitého úkolu.
2. Vedlejší funkce – jsou rozděleny podle různých typů činností – řízení projektu, inženýrství, výroba, integrace nebo testování. (ESA Agency, 2015)

Ve většině případů stačí použít existující podpůrné funkce z již existujících. Pokud ale některá aktivita není zahrnuta, je možné ji dále specifikovat nebo vytvořit novou. To se stává jen výjimečně a vždy je lepší ověřit, zda už podobná činnost ve předpisech neexistuje. (ESA Agency, 2015)

Při tvorbě rozpisu práce projektový manažer určuje jednotlivé úrovně a pracovní balíky. Na základě toho přiděluje každému balíku identifikační číslo. Dalším krokem je přiřazení zodpovědného oddělení nebo společnosti. Zpravidla externí tým bude označen jinou barvou, aby to bylo vizuálně poznat. Jako poslední, projektový manažer uvádí informace o balíku, které zahrnují vstupy, výstupy a činnosti. V rámci WBS lze také označit důležité milníky, které je třeba sdílet s dodavateli. (ESA Agency, 2015)



Obrázek č. 3: Rozpis práce (WBS)

(Zdroj: Vlastní zpracování)

### Popis větve projektového řízení:

Cílem balíků je zajistit průběh projektu v dostatečné míře, aby došlo k naplnění cílů projektu ve stanoveném čase, v souladu s plánovaným rozpočtem a uspokojením požadavků zákazníka.

Vstupy:

- Projektová smlouva
- Technické specifikace a dokumenty
- Normy ESA

Hlavní činnosti:

- Vytvoření a sledování projektového plánu
- Sestavení rozpisu práce a harmonogramu projektu
- Řízení rizik
- Komunikace se zákazníkem

- Koordinace týmu
- Organizace týmových porad

Výstupy:

- Projektový plán
- Registr rizik
- Minutes of Meetings (Zápisy z Kick-off-Meetings)
- Plán změnového řízení (Change Management)

Zodpovědná osoba: projektový manažer

Časový rámec: V průběhu celého projektu.

Rozpis práce je také podkladem pro tvorbu Ganttova diagramu, ve kterém jsou znázorněny jednotlivé činnosti podle časových úseků. Využití tohoto nástroje pomáhá projektovému manažerovi zohlednit většinu aktivit, jejich délku a pořadí. Nicméně, u větších projektů, kde je více než 20 aktivit, je tvorba Ganttova diagramu docela složitá. Další nevýhodou diagramu je nízká flexibilita při změnách. Pokud nastane nečekaná situace, na kterou tým musí rychle reagovat a upravit svůj plán, může aktualizace diagramu trvat delší dobu.

Co se týká technického plánování ve firmě XYZ, tým inženýrů se soustředí na detailní analýzu výkonu kosmické lodi. Zároveň porovnává požadavky zákazníka se zdroji, které jsou potřebné pro úspěšnou realizaci projektu.

Potom, co bude dokončena analytická část, práce se předává do Spacecraft oddělení, kde tým odborníků dokončí návrh mise. V této části se jedná o návrhu hardwaru lodi, tvorbu 3D modelů a výběr standardních dílů, což je propojeno s oddělením Project & Procurement.

Na konci probíhá kontrola definice mise (Mission Definition Review), během které se analytici ujistí, že byl vytvořen podklad pro realizaci projektu.

### **Řízení rizik**

Před zahájením realizace se provádí analýza rizik, kde projektový manažer zaznamenává potenciální hrozby a jejich dopad na stav projektů. Zpracovává se to také v MS Excel ve tvaru tabulky s hodnocením každého rizika. Potom se píšou opatření, které vychází z předchozí zkušeností, které by mohly pomoci ve případě té nebo jiné hrozby. Rizika se dělí na:

- Technická rizika – problémy, které by mohly vyskytnout během procesu vývoje nebo testování.

- Projektová rizika – patří všechno, co se vztahuje k projektovému řízení, to znamená zpoždění dodání výsledků, překročení rozpočtu projektu, nedostatek zdrojů nebo kapacit.
- Environmentální rizika – dopad na prostředí, dodržení standardů nebo produkce odpadů.

ESA definuje riziko jako klíčový faktor projektu, který ovlivňuje aspekty, jako jsou náklady, časový plán a technická výkonnost, včetně bezpečnosti a spolehlivosti. Cílem rizika je optimalizace těchto zdrojů v rámci průběhu projektu. Rizika představují potenciální komplikace, které mohou negativně ovlivnit uvedené oblasti. Rizikový scénář zahrnuje sled událostí, který může vést k nežádoucím důsledkům, přičemž příčinou může být jedna konkrétní událost nebo jejich kombinace, která způsobí komplikace. (Preyssi et al.)

Velikost rizika se posuzuje na základě pravděpodobnosti jeho výskytu a závažnosti jeho dopadů. Každému z těchto faktorů lze přiřadit bodové hodnocení.

Skóre pravděpodobnosti vyjadřuje, jak pravděpodobné je, že daný rizikový scénář nastane, zatímco skóre závažnosti určuje rozsah možných škod nebo negativních dopadů. Kromě toho lze použít rizikovou škálu, která umožňuje kategorizaci rizik a jejich rozlišení na přijatelná a nepřijatelná. (Preyssi et al.)

**Tabulka č. 8: Riziková škála**

(Zdroj: Vlastní zpracování podle Preyssi et al)

Index rizika	Velikost a přijatelnost rizika
> 20	<b>Maximální =&gt; nepřijatelné:</b> Maximální narušení projektového plánu, maximální ohrožení úspěchu projektu, nutnost zavést nový proces nebo změnit základní plán.
15 - 20	<b>Vysoké =&gt; nepřijatelné:</b> Významné narušení projektového plánu, velké ohrožení úspěchu projektu, nutnost zavést nový proces nebo změnit základní plán.
10 - 15	<b>Střední =&gt; přijatelné:</b> Částečné narušení projektového plánu, určité ohrožení úspěchu projektu, vyžaduje aktivní řízení, zvážit alternativní postup.
5 - 10	<b>Nízké =&gt; přijatelné:</b> Mírné narušení projektového plánu, malé ohrožení úspěchu projektu, nutná určitá manažerská opatření.
< 5	<b>Minimální =&gt; přijatelné:</b> Žádné narušení projektového plánu, žádné ohrožení úspěchu projektu, stávající přístup je dostatečný.

Řízení rizik ve firmě XYZ zahrnuje 4 základní kroky, stanovených podle předpisů ESA:

## 1. Definice řízení rizik

V prvním kroku se definují soubor zdrojů potřebných pro realizace projektu, cíle a omezení spojená z těmi zdroje. Potom se provádí kategorizace rizik na základě závažnosti následků a pravděpodobnosti kategorie. Příklad schématu pro bodování dopadů na zdroje nákladů, harmonogramu a výkonu je zobrazen v tabulce č. 9.

Tabulka č. 9: Důsledky závažnosti rizikového scénáře

(Zdroj: Vlastní zpracování podle Preyssi et al)

	Hodnocení závažnosti	Vliv na výsledek	Vliv na harmonogram	Vliv na náklady
Důsledky závažnost rizikového scénáře	5	<b>Maximální:</b> Nepřejetelný, neexistují alternativy	<b>Maximální:</b> Není možné dosáhnout hlavních milníků projektu	<b>Maximální:</b> Zvýšení nákladů > 15 %
	4	<b>Vysoký:</b> Významné zhoršení výsledku, ale existují náhradní řešení	<b>Vysoký:</b> Posun milníku projektu $\geq 1$ měsíc nebo dopad na kritickou cestu projektu	<b>Vysoký:</b> Zvýšení nákladů > 10 %
	3	<b>Střední:</b> Mírné snížení, ale existují náhradní řešení	<b>Střední:</b> Posun milníku projektového týmu $\leq 1$ měsíc	<b>Střední:</b> Zvýšení nákladů > 5 %
	2	<b>Nízký:</b> Mírné snížení, zachována určitá funkčnost	<b>Nízký:</b> Nutné dodatečné aktivity, ale lze splnit požadované termíny	<b>Nízký:</b> Zvýšení nákladů < 5 %
	1	<b>Minimální:</b> Minimální nebo žádný dopad	<b>Minimální:</b> Minimální nebo žádný dopad	<b>Minimální:</b> Minimální nebo žádný dopad

## 2. Identifikace a vyhodnocení rizik

Ve druhém kroku se provádí identifikace všech rizikových scénářů, včetně jejich příčin, které vedou k nežádoucím následkům. Rozsah identifikace se může vztahovat různých oblastí jako jsou:

- Řízení
- Programatika a politika
- Požadavky
- Technologie a návrh
- Inženýrství a integrace

- Výroba a kvalifikace
- Provoz
- Bezpečnost a spolehlivost

Pravděpodobnost a dopad různých rizikových scénářů jsou určeny s cílem stanovit jejich celkovou významnost a následně je podle toho seřadit. K získání těchto informací se využívají odborné posudky, předchozí zkušenosti, data z dokončených projektů a detailní odborné analýzy.

### 3. Rozhodnutí o přijatelnosti a snížení rizika

Třetí krok vede k rozhodování, zda jsou jednotlivá rizika přijatelná nebo které opatření musí být provedené pro eliminace rizik v souladu s bodem č. 1. V jiném případě jsou stanovené vhodné strategie snižování rizik v rámci optimalizace zdrojů.

### 4. Monitorování, komunikace a přijetí rizik

Poslední krok zahrnuje kontrolu všech přijatelných, vyřešených a nevyřešených rizik a opatření pomoci monitorování a sledování. To předpokládá pravidelné přehodnocování a přezkum rizik, aktualizace výsledků hodnocení po iteraci kroků řízení rizika. Nová rizika nebo změny jsou identifikované stejně jako stávající rizika a také oblastí kde musí být podrobnější analýza rizik. Ověřuje se, zda snižování rizika a kontrolní činnosti mají zamyšlené účinky. Členy týmu sledují rizika a trend rizik. Nakonec jsou zbytková rizika formálně přijata příslušnou úrovní managementu. (Preyssi et al.)

Ve firmě XYZ je řízení rizik věnována velká pozornost, jelikož rozsáhlé a komplikované projekty spojené s vesmírnou technikou jsou ohroženy různými faktory, které mohou nejen ovlivnit výsledek, ale i způsobit to, že se projekt dokonce nerealizuje.

Během předchozích let projektoví manažeři zpracovali rozsáhlý registr rizik, který se průběžně doplňuje a aktualizuje.

Na konci fáze plánování probíhá kontrola, která spočívá v ověřování všech naplánovaných dokumentů. Projektový tým se ujistí, že všechny dokumenty, jak technické, tak i administrativní, jsou zpracovány správně a žádný není opomenut.

### **Plán řízení změn**

Stejně jak i ostatní projektové dokumenty, projektový manažer zpracovává plán řízení změn. Je to dáno tím, že se v průběhu realizace objevit, že původní plán nebo technologii nejsou efektivní pro řešení daného problému.

Tím pádem, projektový tým bude muset změnit svoje postupy. Příkladem může být proces testování. Pokud v průběhu testování inženýři objeví poruchu – výrobek se bude muset vrátit nazpět do výroby. To znamená, že se projekt bude muset protáhnout i termín dodání se posune. O změně musí být informované všichni zainteresované strany.

Změny se uvádí v dokumentech, kde se popisují významnost a dopady na projekt. K tomu projektový manažer musí uvést, jaké dodatečné náklady způsobí daná změna a jak ovlivní harmonogram projektu.

Po implementaci změny projektový manažer musí aktualizovat příslušné projektové dokumenty, jako jsou Časový plán (Gantův diagram), který také zahrnuje rozpis zaměstnanců a jejich novou pracovní zátěž, schválit změnu rozpočtu s zákazníkem a zpracovat nová rizika, která mohou být způsobena změnami.

### **Fáze realizace projektu**

Ve této fázi projektu dochází k realizaci zpracovaného planu. Fáze realizace předpokládá naplnění cíle projekt. Projekt se realizuje podle předem stanoveného planu a projektový manažer je zodpovědný za kontrolu průběhu a monitorování shody skutečnosti s planem.

Před začátkem výroby se členy týmu musí ujistit, zda k dispozici jsou nutné materiály nebo součástky. Ve případě, že předpisná položka chybí, projektový tým musí ji nakoupit.

### **Nákup materiálů (Procurement)**

Pro realizaci některých projektů je nezbytné zajistit materiál a součástky. Od samotného vzniku firmy byla oddělení Project a Procurement (nákupu) oddělena. Vzhledem k tomu, že nákup materiálu a komponent probíhá pouze příležitostně a v relativně malých objemech, rozhodlo se vedení společnosti obě sekce sloučit do jednoho oddělení s názvem Project & Procurement. Tímto krokem chce firma zvýšit efektivitu procesů, snížit administrativní zátěž a lépe koordinovat nákupní činnosti s projektovým řízením. Firma XYZ jak pro řízení projektu, tak i pro nákup má svoje vlastní postupy a návody.

Před vytvořením objednávky na součástky je nejprve důležité stanovit požadavky na velikost a materiál. Potom musí být definované podmínky, které musí být splněné kromě požadavků na součástky, to znamená, že se firma XYZ domluví s dodavatelem, za jakou cenu nakoupí a datum dodání. Dodavatel se volí podle interního postupů: buď firma již s ním spolupracovala a cena je vyhovující, nebo firma bude hledat nového dodavatele, který má výhodnější nabídku.

Pro nákup materiálu nebo součástek vždycky musí být vytvořen příslušný dokument, který je archivován v Eclipse. Za kontrolu jsou zodpovědný Projektový manažer a Quality Assurance, i když dokument může být vytvořen jiným členem týmu.

Nákup materiálu zahrnuje určitá rizika. Hlavním rizikem je zpoždění dodávky. Chyba na straně dodavatele může způsobit výrazné zdržení výroby nebo montáže, což by negativně ovlivnilo harmonogram celého projektu.

### **Výroba a testování**

Před tím, než kosmická loď bude postavena, je důležité provést testování každé součástky zvlášť a ujistit se, že nejsou žádné poruchy. Proces je komplikovaný a vyžaduje hodně času.

Testování předpokládá simulace vesmírného prostředí. Jakmile je zjištěna porucha nebo odchylka od normy, komponent musí být vrácen a porucha odstraněna. Jenom potom, jak všichni součásti projdou testováním a budou odstraněny poruchy, kosmická loď je připravena ke startu.

### **Komunikace**

Každý týden Project Management oddělení spolu s Business Development oddělením organizují schůzky, kde probírají úplně všechny projekty a stav každého úkolu. Takové firemní meetingy umožňují sdělit výsledky své práce s kolegy a případně se poradit, a navíc prodiskutovat potenciální projekty, ve kterých by se mohli zúčastnit.

Během takových schůzek se zpracovává společný dokument Word pro několik oddělení, kde se vedou záznamy úloh.

**Tabulka č. 10: Záznamy z každotýdenních schůzek**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

	Úkol	Zodpovědný	Zahajení	Skončení	Stav
<b>PLATO</b>					
	Zpracování WBS projektu	SDA	01.04.2025	04.05.2025	Zpracovává se
	Dodání dokumentu 1. milník	FET		08.10.2024	Nezahajeno
	Scůzka s ESA ohledně rozpočtu	DRF	02.04.2024		Dokončeno
<b>HERA</b>					
	Kick-off meeting 2. milník	SDA			Nezahajeno
	Nákup detailů(Procurement)	IKO	02.05.2024	01.10.2024	Dokončeno
<b>CRYSY</b>					
	Návrh vnější konstrukce, zpracování výkresu	SDA	10.04.2024	10.07.2024	Zpracovává se
	Zpracování dokumentů k 1. mílniku	DRF		15.05.2024	Nezahajeno

Ve průběhu trvání projektu, projektový manažer je zodpovědný za dodání hlavních dokumentů k milníkům a organizaci KOM (Kick-off-Meetings).

### **2.2.3. Poprojektová fáze**

Cílem závěrečné fáze je sdílet stav projektu všem účastníkům a zainteresovaným stranám, ohodnotit výsledky a průběh projektu.

Poprojektová fáze zahrnuje zpracování přehledu o průběhu projektu, vynaložených nákladů a dosazených cílech. Zpracovává se ve tvaru dokumentu, který bude použit pro potřeby budoucích projektů (Lessons Learned). Manažeři oddělení organizují schůzku, během které spolupracují nad finálním dokumentem. Ve své Finální zprávě firma XYZ zejména uvádí, jaké problémy vyskytly během všech fází a co nového tým dokázal vynalézt nebo vyrobit. Zaznamenávání nových vynalezu je důležité pro budoucí projekty, kde lze poznatky využít.

Ten dokument zahrnuje:

- Změny na projektu
- Zpětná vazba Business oddělení, která zahrnuje komplikace, které vznikly v průběhu a výsledky, kterých bylo dosaženo
- Seznam elementu a součástí, které mohou být použité pro účely budoucích projektů.
- Rizika, která ovlivnila projekt a jakým způsobem byl jejich vliv zmenšen.

Projektový manažer připravuje závěrečné dokumenty, které firma dodá spolu s produktem nebo službou, následně organizuje závěrečnou schůzku se svým projektovým týmem, kde se zúčastní Generální ředitel a Finanční manažer. Účelem schůzky je diskuse o průběhu a výsledcích projektu a formování poučení získaných během realizovaného projektu.

Pro posouzení efektivnosti projektu firma hodnotí nejenom ukazatele Trojimperativu ale i další jako:

- Přesnost odhadu času

Nakolik byl přesný odhad strávených hodin podle různých oddělení v projektové fázi. Pokud se to liší od skutečného počtu hodin, to znamená, že přidělení zdrojů bylo podceněné a bylo by vhodné zpracovávat odhad přesněji.

- Spokojenost zákazníků

Nakolik tým dokázal uspokojit očekávání zákazníka. Hodnotí se podle Satisfaction Questionnaire. Je to hlavní ukazatel toho, zda se zákazník opětovně obrátí na firmu.

- Žádosti o změnu

Počet žádosti o změnu rozsahu práce ve projektu ze strany zákazníka a z důvodu projektových potřeb. Velký počet změn může negativně ovlivnit projektový trojimperativ, tím že nenaplní projektový rozpočet nebo stanovený termín dodání výsledků.

### Zpětná vazba zákazníka

Po skončení projektu zasílá projektový manažer zákazníkovi dotazník spokojenosti (Satisfaction Questionnaire). Ten dokument obsahuje otázky pro zákazníka, které se týkají spolupráce s různými odděleními. Zákazník může ohodnotit, zda byli členové týmu otevření ke komunikaci a hledání společných řešení, zda výsledek splnil očekávání a zda byl projekt realizován v plném rozsahu. Dotazník rovněž má prostor pro vlastní návrhy nebo doporučení ke zlepšení.

Práce se hodnotí podle pětibodové škály, kde 5 představuje maximální spokojenost zákazníka a 1 je nejhorší hodnocení.

#### Tabulka č. 11: Příklad dotazníku pro zákazníka

(Zdroj: Vlastní zpracování podle)

Question	Rate 1 - 5
The project manager was cooperative and sufficient in answering questions/ informing about the progress of te project	
Clarity and quality of meetings with the project team	
<b>Overall evaluation of the project team</b>	
How flexibly the engineering team responded to changes or unexpected situation	
Quality of technical solutions	
<b>Overall evaluation of the project team</b>	
What can you advice to improve in our processes and realization to make us better in future projects?	
Space for your feedback and recommendations.	

Potom, jak firma dostane zpětnou vazbu od zákazníka, výsledky se zaznamenají do tabulky Excel, kde je možné sledovat trendy ve práci týmu a pracovat na zlepšení výstupů.

Podle statistiky poskytnuté firmou zatím žádný projekt neobdržel zpětnou vazbu, kde by bodové hodnocení kleslo nižší 3, což je průměrná hodnota. Dosažené výsledky naznačují, že zákazníci považuje práci firmy XYZ za více než uspokojivou – spíše jako dobrou.

Podle prosby firmy XYZ, skutečné názvy projektů nebudou uvedené v ukázkové tabulce.

**Tabulka č. 12: Recenze zákazníků**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

	Projekt 1	Projekt 2	Projekt 3	Projekt 4
<b>Project manager</b>	5	4,5	4,6	5
<b>Project management</b>	5	4,5	4	4
<b>Quality team</b>	4,8	5	5	4
<b>Engineer team</b>	5	5	4,3	4,5
<b>Spacecraft team</b>	4	5	5	5
<b>Průměr</b>	<b>4,76</b>	<b>4,8</b>	<b>4,58</b>	<b>4,5</b>

Po dokončení předprojektové, projektové a poprojektové fáze je objekt projektu je připraven ke startu do Vesmíru, kde bude realizovat svou misi. Tým inženýrů pořád sleduje a analyzuje činnost objektu ve vesmíru, aby se ujistily, že práce byla provedena kvalitně a že nedochází k žádným odchylkám nebo poruchám. Provádí se End-of-Life Review (ELD) účelem které je kontrola kvality mise. Důležité je ověřit, že se loď dokáže bezpečně likvidovat a nezpůsobí environmentální komplikace ve vesmíru.

### **2.3. Shrnutí analýzy současného stavu projektového řízení**

Podle analýzy provedené v kapitole 2.2 *Analýza současného stavu úrovně projektového řízení* podle životního cyklu projektů ve vybrané firmě byla nalézána řada slabín a silných stránek v procesu projektového managementu ve firmě XYZ.

#### **Silné stránky**

Vzhledem k tomu, že firma XYZ je relativně mladá, daří se jí realizovat velké projekty a navrhnou vlastní mise. Tým se skládá z mladých specialistů z různých států, což umožňuje sdílet poznatky a zkušenosti.

1. V rámci projektového řízení je důležité zohlednit organizace každotýdenních schůzek, kde se probrání aktivity v rámci projektů. Takový způsob pomáhá rychle reagovat na případné komplikace a dává možnost se poradit s kolegy.
2. Řízení rizik. Projektový manažer věnuje hodně pozornosti na zpracování registru rizik pro jednotlivé projekty, což je velkou výhodou. Takový přístup umožní zmenšit nebo eliminovat dopad rizik.
3. Detailní zpracování WBS. Umožňuje rozdělení pracovních balíků, což pomáhá se zpracování menších úloh, které jsou součástí hlavního cíle.
4. Mezinárodní prostředí. Firma je součástí velké skupiny firem, které společně realizují projekty a vyvíjí nové technologie. V rámci České republiky je firma XYZ vedoucí firmou ve Vesmírném průmyslu. Spolupráce s mezinárodními kolegy a vesmírnou asociací umožňuje rozšiřovat hranice poznání a realizovat nové projekty.
5. Široké portfolio partnerů. To, že je firma součástí velké evropské slupiny, umožňuje sdílení poznatků mezi jednotlivými projektovými manažery, což ve své řadě může významně přispět ke zlepšení realizace projektů.
6. Sledování klíčových ukazatelů efektivity projektů. Firma průběžně analyzuje vývoj projektů, klíčové ukazatele výkonu a případné odchylky během realizace jednotlivých úloh.
7. Smíšená metodika řízení projektů. Firma XYZ využívá smíšený přístup k řízení projektů, který kombinuje strukturované plánování s flexibilitou. Tento přístup umožňuje rychle reagovat na změny a zároveň zachovat potřebnou organizaci a kontrolu nad průběhem vesmírných misí.
8. Zaměření na zpětnou vazbu od zákazníka. Pro firmu XYZ je spokojenost zákazníka klíčová, to znamená, že se zákazník v budoucnu obrátí opakovaně. Tým se proto snaží naplnit očekávání zákazníka jak ve formě výsledků, tak i v průběhu spolupráce.
9. Kvalita poskytovaných výrobků a služeb. Firma klade vysoký důraz na kvalitu svých služeb a produktů a je držitelem certifikace systému řízení kvality ISO 9001.
10. Projektové portfolio firmy XYZ. Většinu portfolia tvoří technologické projekty, které jsou zaměřené na vývoj nových technologií, ale zároveň firma věnuje značnou pozornost ekologicky orientovaným projektům, ve kterých hledá cesty, jak posílit enviromentální přínos svých činností.

### **Slabé stránky**

Během analýzy vyspělosti projektového řízení ve firmě XYZ bylo identifikováno několik slabín, které mohou negativně ovlivňovat řízení projektů.

- Plánování projektu

Plánování založené na vlastních zkušenostech nemusí vždy odpovídat skutečnému stavu. Velkou roli hraje lidský faktor. Projektový manažer s dlouhodobou praxí v oboru také je schopen udělat chyby stejně jako začínající manažer. Plánování projektu je jednou z nejdůležitějších částí řízení, kde sice lze využít vlastní zkušenosti, ale vhodnější je jejich ověřování pomocí specializovaných metod nebo nástrojů.

- Softwary

Mezi slabiny patří využívání softwarů jako například Eclipse a MS Excel. Jejich použití není závažným problémem, pokud nejsou využívány výhradně a v plném rozsahu pro řízení projektů. Eclipse a MS Excel nejsou nástroje pro projektové řízení a mohou spíše komplikovat a prodlužovat práci.

- Manuální zpracování dat

Tento bod v podstatě souvisí s předchozím bodem. Nevhodně zvolené nástroje často neumožňují automatizaci procesů, dochází k manuální práci. Ta je časově náročná a snižuje celkovou efektivitu procesů.

- Základní dokumenty

Další slabinou je ignorování vyplňování základních dokumentů ve fázi plánování. Jedná se například o Zakládací listinu nebo Logický rámec projektu. Tyto dokumenty slouží k definici cílů, termínů a činností v rámci projektu. Chybí zde také matice zodpovědností, která by dokázala přesněji určit role a odpovědnosti všech členů týmu.

- Komunikace ve firmě

Jak už bylo zmíněno, každý týden probíhají schůzky, kde se probírají činnosti v rámci projektů, což očividně je velkou výhodou. Ovšemže občas dochází k nejasnostem, které vedou k vytváření dokumentů, které nejsou vyhovující nebo, podle slov týmu, dochází k ztrátě důležitého dokumentu, který by firma musela dodat na posledním milníku zákazníkovi.

Tato situace opět poukazuje na nedostatky v používaném softwaru. Chybí zde přesná kontrola činností zaměstnanců a není potom zřejmé kdo je zodpovědný za zpracování technických nebo administrativních dokumentů. Potom je možné tento bod propojit i s tím, že nejsou zpracované základní dokumenty jako Zakládací listina, Logický rámec ani Matice zodpovědností, kde by jasně byly stanovené role a zodpovědnosti každého účastníka týmu.

- Externí faktory

Mezi externí faktory může patřit neustálý vývoj technologií a rychle se měnící současné prostředí. Pokud se během projektu objeví nové technologie, může dojít k tomu, že původní koncept zastará ještě před jeho samotnou realizací. Na druhou stranu je však možné na tuto situaci nahlížet pozitivně – vývoj nových technologií může významně usnadnit a urychlit realizaci projektu. Proto dopad externích faktorů ve tvaru vývoje technologií je možné považovat za neutrální. Existují i další faktory jako například

Analýzu je možné shrnout do následující tabulky, která obsahuje identifikované slabiny. Ty budou následně sloužit jako základ pro formulaci konkrétních doporučení:

**Tabulka č. 13: Shrnutí analytické části**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Číslo	Fáze	Popis	Dopad
1	Projektová	Plánování podle vlastních zkušeností.	Negativní - vzniká rozdíl mezi plánovanou a skutečnou dobou trvání jednotlivých činností.
2	Předprojektová, projektová, poprojektová	Použití softwarů, které nejsou zaměřené na řízení projektů.	Negativní - výskyt chyb kvůli manuální práci a následná ztráta času při jejich opravování.
3	Předprojektová, projektová, poprojektová	Manuální zpracování dat.	Negativní - častý výskyt chyb.
4	Předprojektová, projektová	Vynechávání zpracování základních dokumentů projektu.	Negativní - chybí jasně definované role a úkoly pro členy týmu
5	Předprojektová, projektová, poprojektová	Nedostatečná komunikace.	Negativní - nedostatek komunikace bezprostředně ovlivňuje výstupy projektů.

### 3. VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘINOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ

Tato kapitola bakalářské práce se zaměří na formování doporučení na zlepšení stavu projektového řízení ve firmě XYZ, která je zpracovaná na základě analýzy současného stavu firmy.

V předchozí kapitole byly uvedené slabiny, které se dalo identifikovat pomocí analyzování procesů řízení projektů ve firmě XYZ, následně shrnuto do tabulky. Podle toho byly zpracovány jednotlivé návrhy, po aplikaci, kterých by firma mohla zlepšit úroveň řízení svých projektů.

#### 3.1. Realistické plánování

Nepřesností v odhadech času a nákladů ve fázi plánování mohou ovlivnit harmonogram a rozpočet projektu. Projektový manažer určuje počet hodin pro realizaci úkolů podle předchozích zkušeností, v již realizovaných projektech. Občas ale tento odhad neodpovídá skutečnosti. Řešením by bylo realistické plánování, které by zahrnuje rezervu.

1. Rezerva může být vytvořena procentuálně v závislosti se složitostí úkolů, což je nejjednodušší způsob zahrnutí rezervy.

Nejprve lze zanalyzovat průměrnou odchylku na základě již realizovaných projektů a předchozích zkušeností. Po stanovení odchylky je možné ji přizpůsobit podle velikosti a složitosti projektu. To znamená, že do většího a rozsáhlejšího projektu by byla přiřazena větší odchylka.

Například:

V únoru Spacecraft engineer stráví 70 hodin na Projektu č. 1 podle hrubého odhadu projektového manažera ve fázi plánování. Nicméně, podle předchozích zkušeností se objevilo, že na podobných projektech Spacecraft engineer skutečně strávil o 15 % víc času, než bylo naplánováno.

Plánované hodiny = 70 hodin

Průměrná odchylka – 15%

Rezerva – 70 hodin \* 15 % = 10,5 hodin

Celkový odhad včetně rezervy = 80,5 hodin.

2. Odhad pomocí metody PERT

Metoda PERT (Program Evaluation and Review Technique) se používá u velkých projektů v momentě, kdy nejsou známy přesné údaje. Pomocí této metody lze vypočítat směrodatnou odchylku, odhadnout pravděpodobnost včasného dokončení jednotlivých úkolů a stanovit míru nejistoty spojenou s očekávanou dobou jejich trvání. (Ježková et al., 2013 s.112)

Třibodový odhad zahrnuje tři časové údaje:

*o* – optimistická hodnota (nejkratší doba trvání),

*m* – nejpravděpodobnější doba trvání,

*p* – pesimistická hodnota (nejdelší doba trvání).

Výsledná doba trvání *T* se vypočítá vzorcem:

$$T = \frac{(o + 4m + p)}{6}$$

Zahrnout rezervu do planu lze dvěma způsoby: jako dodatečnou položku (rezerva), nebo rozděleně ke každému oddělení.

Zohlednění rezervy by pomohlo eliminovat problém s nesouladem očekávaného času zpracování úkolu a skutečného času.

Jako optimistickou hodnotu by firma brala 70 hodin. Nejpravděpodobnější dobu trvání lze zjistit podle předchozích zkušeností – 80,5 hodin. Pesimistická hodnota – 90 hodin. Tím pádem:

$$T = \frac{70 + (4 * 80,5) + 90}{6}$$

$$T = 80,33 \text{ hodin}$$

Je vidět, že tato hodnota je blízka k tomu, co vykázaly inženýři v již realizovaných projektech během zpracování podobných úloh.

### **3.2. Pořízení softwarů pro práce s projekty**

Jak bylo uvedeno v předchozí kapitole, firma nepoužívá softwary, které jsou zaměřené na řízení projektů, místo toho pracují na projektech pomocí MS Office a Eclipse.

Na základě vlastních zkušeností, projektový manažer tráví denně zadáním dat v těchto nástrojích přibližně 2-3 hodiny, což představuje 25 % z celkové pracovní doby (8 hodin). Za týden projektový manažer utratí 10 hodin, ročně je to 480 hodin.

Podle webových stránek, které nabízí práce na pozici projektového manažera lze stanovit měsíční mzdu ve výši 59 000 Kč – 63 000 Kč. Z toho se dá vypočítat hodinovou sazbu 368,75 Kč až 393,75 Kč, za předpokladu, že projektový manažer pracuje 5 dní týdně, 8 hodin.

$$368,75 \text{ Kč} * 480 \text{ hodin} = 177\,000 \text{ Kč/rok}$$

$$393,75 \text{ Kč} * 480 \text{ hodin} = 189\,000 \text{ Kč/rok}$$

Následně vyplývá, že ročně firma utratí 177 000 Kč až 189 000 Kč na práci projektového manažera kvůli manuálnímu zadání dat do MS Office. Průměr tedy je 183 000 Kč. Pro potřeby bakalářské práci tato částka musí být převedena na eura – 7 300 EUR. Přepočet byl udělán podle kurzu České národní banky 1 EUR = 25,07 Kč. Tuto informace je důležité zohlednit, protože zpracování dokumentů a podkladů pro celý tým je klíčovou náplní práce projektového manažera. Předpoklad je pobudován na základě toho, že do jednoho projektu patří jeden projektový manažer.

Ušlé náklady lze spočítat z hlediska realizaci projektů během jednoho kalendářního roku. Podle slov zaměstnanců, projektový tým vykazuje průměrné zvýšení nákladů na jeden projekt o 2 % při neutrálním odhadu a 5 % při pesimistickém odhadu kvůli manuálnímu zadání dat v MS Office a dalším neautomatizovaným nástrojům. Zpravidla větší odchylka od rozpočtu je v rozsáhlejších projektech, které mají větší rozpočet a složitější strukturu práce, kde potom potenciální ztráta bude větší.

Za neutrální odhad se považuje realizace projektu za běžných podmínek, kde mohou vyskytovat chyby nebo zdržení. V případě neutrálního odhadu se zvýšení nákladů odhadují o 2 %, což znamená, že manuální zpracování dat zpomaluje práci nad projektem, ale nedochází k výrazným zpožděním nebo překročení projektového rozpočtu.

Pesimistický scénář zpravidla vzniká u větších projektů. Kvůli manuálnímu zpracování dat se odchylka násobí větším počtem úloh. V tomto případě náklady mohou dosahovat 5 %.

Za podmínky, že středně velký projekt firmu XYZ vyjde na 1 000 000 EUR a velký projekt stane 5 000 000 EUR, je možné vypočítat průměrný rozpočet ve výši 3 000 000 EUR. Dodatečné náklady na jeden projekt stanoví 60 000 při neutrálním odhadu a 150 000 v případě negativního scénáře.

**Tabulka č. 14: Výpočtová tabulka**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

	Střední projekt (1-2 roky)		Velký projekt (3-4 roky)	
<b>Rozpočet (v Eur)</b>	1 000 000		5 000 000	
<b>Odchylka (%)</b>	2%	5%	2%	5%
<b>Hodnota odchylky (%)</b>	20 000 EUR	50 000 EUR	100 000 EUR	250 000 EUR
<b>Střední hodnota dodatečných nákladů</b>	105 000 EUR			

Pro jednoznačnost výpočtů, dále se bude používat částka 105 000 EUR, která je střední hodnotou a odpovídá dodatečným nákladům projektů kvůli manuálnímu zpracování dat.

Za předpokladu, že firma realizuje 5-7 velkých projektů ročně, náklady na manuální práce jsou:

$105\,000\text{ EUR} \cdot 6\text{ projektů} = 630\,000\text{ EUR/rok}$  – pro všechny projekty v rámci jednoho kalendářního roku.

Ovšemže je třeba podotknout, že jenom malá část projektů probíhá v rámci jednoho kalendářního roku, jedná se převážně o malé projekty, kde firma vykonává jenom určitou část, nebo o ESA Studies, kde se firma XYZ zúčastňuje v určité fázi realizace projektu. Částka se může měnit v souvislosti s počtem realizovaných projektů. Proto daná částka je přibližná a je možné ji rozdělit na 2 až 3 roky. Vzhledem k tomu, že pro potřeby dané bakalářské práce je nutné vědět roční kalkulace, tato částka se rozdělí na 3 roky.

$630\,000\text{ EUR} / 3\text{ roky} = 210\,000\text{ EUR}$

Zavedení moderních softwarů pro řízení projektů umožní jednodušší sledování průběhu projektu, což uvolní čas projektového týmu pro zpracování dalších projektů. Navíc to dokáže zvýšit počet realizovaných projektů.

### **Opravování chyb**

Na základě předchozích vlastních i firemních zkušeností lze říci, že opravování chyb (vlastních a kolegů), způsobených manuální prací, dokáže prodloužit dobu dodání projektů a způsobit vznik dodatečných nákladů ve výši 1-2 % z celkového rozpočtu. Při stejných podmínkách, kdy se rozpočet projektu pohybuje mezi 1 000 000 EUR a 5 000 000 EUR, i malá procentuální odchylka způsobuje velké finanční ztráty.

$(1\,000\,000 + 5\,000\,000) / 2 = 3\,000\,000\text{ EUR}$  – střední hodnota

$3\,000\,000\text{ EUR} \cdot 0,02 = 60\,000\text{ EUR/ projekt}$

Za předpokladu realizace 5-7 projektů ročně:

$60\,000\text{ EUR} \cdot 6\text{ projektů} = 360\,000\text{ EUR}$  – náklady na opravování chyb způsobených použitím nevhodných nástrojů.

Pro roční kalkulaci tato částka bude dělena na 3 roky:

$360\,000\text{ EUR} / 3\text{ roky} = 120\,000\text{ EUR}$

Vypočtené údaje shrneme do tabulky:

**Tabulka č. 15: Celkové oportunitní náklady**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

<b>Položka</b>	<b>Hodnota (v EUR)</b>
Pracovní čas projektového manažera	7 300
Použití starých softwaru	210 000
Opravování chyb	120 000
<b>Celkem</b>	<b>337 300</b>

Je důležité si uvědomit, že částka ve výši 337 300 EUR není skutečně vynaložena na potřeby projektů, ale představuje oportunitní náklady (náklady obětované příležitosti). To znamená, že firma tuto částku ročně ztrácí kvůli neefektivnímu manuálnímu zpracování dat.

### **Řešení**

Snížit oportunitní náklady by mohlo pořízení vyhovujících softwarových nástrojů. Software zaměřený na řízení projektů musí splňovat řadu funkcí, a přesně:

- Vylepšení komunikace jak vevnitř, tak i napříč týmy, aby členové nechávali komentáře, byli schopné sdílet soubory a dokumenty
- Vytváření a spravování úkolů patří mezi nejdůležitější úlohy softwaru na řízení projektu, proto je důležité zajistit plánování a řízení úkolů
- Pracovat s Ganttovým diagramem a jinými vizualizaci časového plánu projektu
- Řízení týmu – předělení úkolů jednotlivým členům
- Sledování a hodnocení rizika spojených s projektem

Existuje celá řada softwarových nástrojů určených pro řízení projektů. Mezi nimi patří například Jira nebo Primavera P6.

### **Jira**

Jira je nástroj pro řízení projektů vyvinutý společností Atlassian. Mezi hlavní funkce jsou:

- Efektivní a přehledné sledování úkolů podle jednotlivých projektů
- Sestavování projektových týmů
- Vytváření strategických plánů
- Automatizace procesů
- Sledování času a reportování
- Dashboardy a vizualizace dat
- Nástroje pro podporu týmové spolupráci

- Oprávnění – kontrola uživatelských rolí a oprávnění (JIRA User's Guide, 2012)

V aplikaci Jira je možné pracovat jak s bezplatnou verzí po vyplnění registrace, tak i s ročním předplatným. V bezplatné verzi je omezený počet uživatelů, omezená kapacita úložiště pro data a omezené možnosti přizpůsobení. (JIRA User's Guide, 2012)

Placená verze (Standard, Premium, Enterprise) poskytuje mnohem širší nabídku funkcí – rozšířené možnosti pro správu projektů, větší nebo neomezena kapacita úložiště pro data, širší integrace s dalšími nástroji. (JIRA User's Guide, 2012)

Verze “Standard“ stane 4,300 USD, což je 3 787 EUR ročně pro tým z 30 lidí. „Premium“ stane 8 500 USD nebo 7 485 EUR ročně.

Výhody nástroje:

- Zlepší efektivitu pomocí jasněmu přehledu o úlohách ve projektech
- Velké množství nástrojů, které umožní větší automatizaci práce
- Lepší komunikace mezi členy týmu
- Snižuje pravděpodobnost posunutí dodání výstupu díky včasné identifikaci překážek

Pro plné využití softwaru, následně bude potřeba zajistit školení pro zaměstnanci firmy. Software používá hodně společností, proto nabídka školení je dostatečně široká. Ceny a obsah se liší podle délky a formy školení.

#### 1. EEA

Školení poskytuje základní přehled a pochopení funkcí Jira pro nové uživatele. Je určena pro začátečníky a trvá pouze 4 hodiny. Kurz je online, což umožní každému zaměstnanci dostat znalosti bez cestování do určitého místa. Platforma také nabízí personalizované kurzy podle individuálních požadavků zákazníka. Cena za takový kurz je 480 EUR pro jednu osobu. Pro tým z 30 lidí je to 14 400 EUR. (Úvod do Jira, 2025)

#### 2. Unicorn University

Kurz poskytuje základní znalosti a dovednosti při používání platformy Jira. Zaměřuje se na poskytnutí základních funkcí Jira. Navíc poskytuje výcvik k různým částem softwaru jako je správa úkolů, sledování chyb, řízení projektů a vytváření zpráv.

Cena pro jednoho účastníka je 14 000 Kč. Pro tým z 30 lidí školení stane 420 000 Kč. V přepočtu na eura podle kurzu ČNB dne 21. 04. 2025 je cena za školení 16 793,3 EUR (1 EUR = 25.01 CZK). (Atlassian, 2025)

Rozdíl mezi dvěma variantami spočívá v hloubce poskytnuté informace. Kurz od platformy EEA poskytuje základní znalosti použití softwaru Jira, zatímco kurz od Unicorn University poskytuje pokročilé znalosti pomocí kterým, zaměstnanci dokážou efektivněji používat software pro každodenní činnost. Z tohoto důvodu se doporučuje pořízení kurzu od Unicorn University.

## **Power BI**

Použití Power BI je řešením pro vizualizace dat. Software umožňuje exportovat data z různých zdrojů jako jsou MS Excel, Jira, Confluence. Pomocí Power BI je možné sledovat rozpočet na základě pracovních balíčků. Pro BDTM a Engineering použití Power BI znamená usnadnění práce s technickými data. Pomocí vizualizace lze sledovat vývoj hodnot v čase a předpovídat potenciální odchylky. (Power BI, 2025)

V softwaru lze nastavit automatizace reportingu. To znamená, že Power BI aktualizuje data a zpracovává reporty pro potřebný časový úsek, což je velkou výhodou oproti manuálnímu zpracování dat. (Power BI, 2025)

V Power BI lze sledovat časové odchylky od plánovaných milníků, což je výhodou pro řízení technicky náročných a rozsáhlých projektů v oblastí vesmírného průmyslu.

Licence stane 24 USD měsíčně pro jednoho uživatele. Roční předplatné v přepočtu na celý tým z 30 lidí je 8 640 USD. Pro potřeby dané bakalářské práce je potřeba převést tuto částku na eura. Dle kurzu ČNB dne 18.04.2025 stanoveným kurzem je 1 USD = 0.88 EUR, roční licence je 7 608 EUR. (Power BI, 2025)

Microsoft má vlastní neplacený online kurz, který zahrnuje informace o funkcích a možnostech softwaru. Ovšemže investovat v placené kurzy by bylo mnohem efektivnější. Podobné kurzy, které poskytují ictPRO lze najít v Brně. Kurz trvá 2 dny a stojí 356 EUR (8 900 Kč) na osobu. Pro firmu XYZ školení stane 10 680 EUR.

## **Confluence**

Pro firmu XYZ je velice důležité používat software, který umožní efektivní správu projektové dokumentace. Řešením je používat Confluence spolu s Jira, které je možné vzájemně propojit a přiřazovat dokumenty k jednotlivým úkolům nebo milníkům.

Confluence nabízí spoustu šablon, která vyhoví různým typům úloh – od MOM (Minutes of meeting) až po technickou dokumentaci inženýrského oddělení.

Co je dost důležité, v softwaru lze jednoduše sledovat aktivity a změny, které byly provedené v dokumentech. Takovým způsobem je možné eliminovat problém se zbytečným vytvářením a opravováním dokumentů. Navíc je možné omezit přístup na úrovni projektů nebo skupin a rozdělit práva pro čtení nebo opravování dokumentů. To zajišťuje, že každý člen týmu bude mít přístup k relevantním informacím.

V Confluence lze pracovat napříč odděleními, to znamená, že jak projektový manažer je schopen uložit WBS projektu, tak i inženýr může vložit technické poznámky z testování komponent. Takovým způsobem, software by byl přínosný pro každého člena týmu bez ohledu na oddělení.

Roční licence pro firmu XYZ by stala 6 150 USD. V přepočtu na eura dle kurzu ČNB dne 18.04.2025 je to 5 416 EUR (1 USD = 0.88 EUR). (Confluence, 2025)

Výhody Premium verze:

- Kompletní přehled o úpravách dokumentů
- Velké uložení, neomezený počet stránek
- Přihlášení přes firemní účet, což zabezpečuje kontrolu údajů.

Existuje spousta kurzu, které učí pracovat v softwaru Confluence. Mezi nimi je například platforma Unicorn University, která se už doporučovala pro školení na software Jira. Zde platforma také nabízí dvě možnosti školení: základní znalosti nebo pokročilé dovednosti použití softwaru. Druhá varianta je zaměřena na zaměstnanci, které jsou odpovědní za správu dokumentace firmy. Pokud si firma zvolí 2 až 3 zodpovědné osoby, ostatním zaměstnancům stačí absolvovat základní kurz. Tím pádem, školení pro administrátory stane 4 000 Kč, což je 160 EUR. Pro dvě osoby je to 320 EUR. Ostatní zaměstnanci mohou absolvovat základní kurz, který má stejnou cenu – 4 000 Kč. V takovém případě, školení pro celkový tým firmy stane 4 800 EUR (dle kurzu ČNB dne 21.04.2025 1 EUR = 25,01 Kč).

Je důležité uvést, že náklady na licenci jsou ročné, zatímco školení je jednorázové za podmínky, že zaměstnanci absolvují jednou. Ve případě, že vznikne potřeba zlepšit znalosti používání softwaru, je možnost dokoupit další kurzy. Ovšemže pro prvotní změny, uvedené kurzy budou postačující.

Souhrn nákladů na pořízení softwaru:

Tabulka č. 16: Souhrn nákladů na pořízení nových softwarů

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Položka	Cena
Licence Jira	7 485 EUR/ rok
Školení	16 793,3 EUR
Licence Confluence	5 416 EUR/ rok
Školení	4 800 EUR
Licence Power BI	7 608 EUR/ rok
Školení	10 680 EUR
<b>Náklady na první rok celkem</b>	<b>52 782, 3 EUR</b>

V rámci tohoto návrhu bude vhodné provést ekonomické zhodnocení nabízených opatření a určit za jaký period budou investované zdroje vrácené nazpět do firmy.

#### **Doba návratnosti investice**

$$DS = \frac{\text{Náklady na investice}}{\text{Úspora nákladů v důsledku investice}} = \frac{52\,782,3}{337\,300} * 12 = 1,9 \text{ měsíce} = 57 \text{ dny}$$

Je vidět, že se hodnota investice vrátí poměrně rychle, proto lze ohodnotit investice podle třech scénářů.

Optimistický scénář popisuje nejlepší podmínky v rámci projektu a předpokládá maximální výsledky. To znamená, že v kontextu dané bakalářské práce, optimistický model je pobudován na předpokladu, že doporučené softwary budou implementované bez zbytečných komplikací. Zaměstnanci firmy po absolvování školení dokážou zpracovávat svoje každodenní činnosti mnohem efektivněji, než s dosavadními nástroji.

Neutrální scénář předpokládá běžné podmínky v rámci projektu. V rámci neutrálního odhadu nové nástroje jsou implementované, ale částečně dochází k technickým komplikacím a zaměstnanci mají drobné potíže s použitím softwarů. V důsledku část úkolů bude zpracována pomocí nových nástrojů, nicméně jiná část bude stále realizovaná pomocí dosavadních softwaru.

Pesimistický scénář zohledňuje potenciální rizika, které mohou ovlivnit výsledky. V rámci tohoto modelu dochází k nedostatečnému školení zaměstnanců a zdlouhavé adaptaci k novým nástrojům. Ve výsledku se situace moc nemění, zůstávají zpoždění a chyby.

Pro peněžní vyjádření scénářů je potřeba procentuálně rozvrhnout jednotlivé položky nákladů.

Předpokládá se, že neutrální scénář zobrazuje částečné využití výhod nabízených nástrojů a drobné komplikace se školením zaměstnanců, což sníží úsporu nákladů z investice o 50 %.

Ve případě pesimistického modelu většina úkolů se stále zpracovává manuálně a existují potíže s instalací a použitím nových nástrojů, proto efektivita návrhů je jenom 20 %

**Tabulka č. 17: Různé scénáře při implementaci návrhů na zlepšení**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

	Úspora času projektového manažera (v EUR)	Nahrazení starých nástrojů (v EUR)	Snížení chyb (v EUR)	Celkový přínos (v EUR)	Odhad doby návrátlosti investice
<b>Optimistický scénář</b>	7 300	210 000	120 000	337 300	1,9 měsíce (57 dny)
<b>Neutrální scénář</b>	3 650	962 500	105 000	168 650	3,8 měsíce ( 113 dny)
<b>Pesimistický scénář</b>	1 460	42 000	24 000	67 460	9,4 měsíc (282 dny)

Pomocí tabulky lze zvážit různé varianty úspor z investice, kde vstupují rizika. Navíc z toho je možné spočítat dobu návratnosti investice za různých podmínek.

### Vyhodnocení investice pomocí Čisté současné hodnoty

Metoda Čisté současné hodnoty investice je dynamická metoda, která zohledňuje faktor čas.

Počáteční investice: 52 782,3 EUR

Peněžní tok plynoucí z investice: 337 300 EUR

Časový horizont: 5 let

Vybraná diskontní míra: 10%

$$\text{ČSH} = -52\,782,3 + \frac{337\,300}{1,1} + \frac{337\,300}{1,21} + \frac{337\,300}{1,331} + \frac{337\,300}{1,4641} + \frac{337\,300}{1,61} = 1\,225\,916,4 \text{ EUR}$$

ČSH je kladná, což znamená, že investice je přijatelná.

### 3.3.Zpracování základních dokumentů

Během analýzy bylo zjištěno, že se ve firmě XYZ vynechává vyplňování základních dokumentů takových jako Zakládací listina projektu a Logický rámec.

Zpracování daných dokumentů hlavním způsobem je zaměřeno na identifikování cílů a záměru projektů, rozdělení na základní kroky a pomáhá vymezit kroky, podle kterých se bude projekt realizovat. Zpracování logického rámce by mělo probíhat za účasti celého projektového týmu, což velice snižuje riziko nedorozumění, chybné interpretace úkolů a vnitřních konfliktů.

Zavedení vyplňování daných dokumentů dokáže zvýšit efektivitu projektového řízení, ušetřit čas a usnadnit sledování průběhu projektu.

Firma si může samostatně rozhodnout o zpracování dokumentu. Lze využít různé softwarové nástroje a šablony. Pro potřeby této bakalářské práce byl zpracován příklad Logického rámce a je znázorněny v *Tabulka č. 18* .

Tabulka č. 18: Příklad zpracování Logického rámce

(Zdroj: Vlastní zpracování)

	Popis	OOU	Způsob ověření	Předpoklady/ rizika
<b>ZÁMĚR</b>	1. Minimalizovat dopad na prostředí	1. Menší produkce odpadů ve vesmíru.	1. Odborné články, které jsou zaměřené na zkoumání	<b>X</b>
	2. Ušetřit zdroje na dodatečné rakety	2. Jedná raketa umísťuje několik satelitů	2. Pro posílání několika satelitů do Vesmíru je požadována jedná nosná raketa	
<b>CÍL</b>	Vyvinout model nosné rakety, na kterou lze umístit několik satelitů do 25.11.2027	Do 25.11.2027 existuje nová technologie umístění satelitů.	Odborné články o nové technologii	Předpoklad: k dispozici jsou potřebné technologie Rizika: možné zpoždění v dodání finálního produktu

<b>VÝSTUPY</b>	1. Dostat právo realizovat projekt	1.1. Smlouva s zákazníkem	1. Přítomnost podepsané smlouvy	Předpoklad: termíny jednotlivých milníků jsou jasné stanoveny a financování projektu je zajištěno Rizika: nedostatečné financování nebo nedostatek inženýrů
	2. Sehnání projektového týmu, včetně inženýrů	2.1. Sformovaný projektový tým	2.1. Projektová dokumentace 2.2. Matice zodpovědnosti, WBS	Předpoklady: dostatek kvalifikovaných odborníků
	3. Systémové analýzy	3. Zpracovaný plán analýz	3. Technická projektová dokumentace.	Předpoklad: žádné komplikace během provedení analýz
	4. Výběr dílů	4. Smlouva s dodavatelem	4. Projektová dokumentace	Předpoklad: žádné komplikace nebo zdržení dodávky
	5. Výroba	5. Plán výroby	5. Projektová dokumentace	Předpoklad: výroba skončí v čas a výrobky budou dostatečně kvalitní
	6. Testování	6. Plán testování	6. Projektová dokumentace	Předpoklad: během testování nezjištěna žádná odchylka
	7. Předání výstupů zákazníkovi	7. Finální projektová dokumentace	7. Recenze zákazníka	Předpoklad: zákazník dostane produkt včas a v požadované kvalitě
<b>KLÍČOVÉ ČINNOSTI</b>		<b>ZDROJE</b>	<b>ČASOVÝ RÁMEC</b>	
	1.1. Zpracovat návrhy řešení (Proposal) 1.2. Projít výběrovým řízením	1. XXX EUR	1.1. 7 dni 1.2. 10 dni	Předpoklad: Proposal je zpracován v dostatečné míře a odpovídá požadavkům zákazníka.

2.1. Definovat seznam odborníků 2.2. Výbrat odborníky z jednotlivých oddělení 2.3. Naplanovat zapojení jednotlivých oddělení do projektu 2.4. Naplanovat pracovní zátěže odborníků	2. XXX EUR	2.1. 3 dni 2.2. 3 dni 2.3. 7 dni 2.4. 2 dni	Předpoklad: Každý člen týmu má k dispozici X pracovních hodin, aby se věnoval projektu.
3.1. Statistické analýzy 3.2. Dynamické analýzy 3.3. Tvorba vypočetních a simulačních modelů	3. XXX EUR	3.1. 6 měsíců 3.2. 5 měsíců 3.3. 3 měsíců	Předpoklad: Analýzy jsou zpracovány v dostatečné míře a jsou podkladem pro výrobu.
4.1. Definovat potřebné díly/součástky 4.2. Porovnat nabídky dodavatelů. Výběr dodavatelů 4.3. Nákup a čekání na dodavku	4. XXX EUR	4.1. 2 dni 4.2. 2 dni 4.3. 25 dni	Předpoklad: Je zvolen důvěhodný dodavatel, který zajistí dodání zakázky v domluvený termín.
5.1. Výrobit jednotlivé součástky 5.2. Montáž	5. XXX EUR	5.1. 5 měsíců 4 měsíců	5.2. Předpoklad: Během výroby nejsou žádné komplikace
6.1. Naplánovat a připravit testování 6.2. Statická zkouška 6.3. Modální zkouška 6.4. Vibrační zkouška	6. XXX EUR	6.1. 2 měsíce 6.2. 3 měsíce 6.3. 1 měsíc 6.4. 2 měsíce	Předpoklad: Během testování se neobjevila žádná odchylka od normy
7.1. Zkontrolovat projektovou dokumentaci 7.2. Poslat dotazník spokojenosti zákazníkovi	7. XXX EUR	7.1. 7 dni 7.2. 1 den	Předpoklad: Zákazník obdržel produkt v stanovený čas, v požadované kvalitě

Pomocí Logického rámce lze zjistit, že projekt je rozdělen na X jednotlivých částí, kde každá zahrnuje další aktivity. Je vidět, že každá činnost trvá určitý počet dnů a na realizaci firma bude muset vynaložit X EUR. Další výhodou tohoto dokumentu je to, že popis pracovních balíčků zahrnuje rizika, která mohou vyskytnout v průběhu realizaci jednotlivých částí.

### 3.4. Komunikace ve firmě

Jak bylo uvedeno v předchozí kapitole, při zpracování projektové dokumentace se často vyskytují problémy spojené s oprávněními. Stává se to zejména kvůli nedostatečné komunikaci a nejasného rozdělení rolí v rámci týmu. V tomto případě by mohl pomoci takový nástroj jako Matice zodpovědnosti (RACI matice).

Pro rozsáhlejší projekty by matice mohla být rozdělena podle jednotlivých pracovních balíčků. Detailnější zpracování by snížilo výskyt nejasností v budoucnosti.

Pro tuto bakalářskou práci byl zpracován příklad Matice zodpovědnosti v rámci oddělení Project & Procurement oddělení v poprojektové fázi:

**Tabulka č. 19: Matice zodpovědnosti**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Činnost	DSU	MKR	KPR	MKV	SVL
Příprava podkladů pro firemní schůzku.	I	A, R,	I	R	I
Příprava dokumentů k 7. milníku.	I	A	R	R	C
Zpracování otázek pro dotazník spokojenosti k Projektu 5.	I	C	A, R	R	I
Zpracování Finální zprávy a ohodnocení průběhu Projektu 5.	I	C	R	A, R	I

Používané zkratky:

DSU – General manager, který je vždy informován o činnostech v rámci firmy

MKR – Vedoucí Project Procurement oddělení, který je zodpovědný za výsledek

KPR – Projektový manažer, který vykonává úkol

MKV – Projektový manažer, který vykonává úkol

SVL – Quality manažer, který musí poradit a zkontrolovat kvalitu realizované práce

Takovým způsobem bude každý člen týmu zodpovědný za určitý úkol a popřípadě bude vědět, na koho se může obrátit a poprosit o radu. Matice zodpovědnosti pomůže eliminovat výskyt nesplněných úkolů a efektivně rozdělit pracovní povinnosti jednotlivých zaměstnanců.

Jak bylo uvedeno v analytické části, Projektové oddělení spolu s Business oddělením organizují pravidelné schůzky, na kterých probírají stav úkolů. Meetingy lze rozšířit na celý tým napříč firmou XYZ. Je možné určit den a čas, kdy jsou zaměstnanci nejméně zatíženi a naplánovat pravidelnou schůzku. Schůzka může probíhat například jednou za dva týdny v případě, pokud není prostor pro každotýdenní meetingy.

Během celofiremních schůzek zaměstnanci mohou sdílet úkoly, na kterých pracují, a zároveň prodiskutovat aktuální informace o projektech. Občas lze udělat schůzky méně formálně, ve formě teambuildingu, aby se zaměstnanci lépe sblížili.

### **3.5.Školení a certifikace zaměstnanců**

Jestli firma chce zlepšovat proces řízení projektu, zaměstnanci musí pořád zlepšovat svoje znalosti a dovednosti v této sféře. Firma XYZ pohybuje ve vesmírném průmyslu, kde je důležité se neustále učit novým trendům a technologii. Pravidelné školení může zlepšit připravenost týmu na výzvy budoucích projektů.

V rámci České republiky existuje velká nabídka kurzů, která by mohla zlepšit znalosti pracovníků firmy v daném odvětví. Při výběru kurzu je potřeba zohlednit trh ve kterém působí firma a úroveň znalostí a dovedností projektových manažerů, jelikož při nástupu na pozici projektového manažera totiž kandidát prochází několika fázemi výběrového řízení, kde se posuzuje jeho profesionalita a úroveň znalostí v dané oblasti.

- Kurz od PM Consulting

V rámci kurzu platforma nabízí zlepšení znalosti v části plánování a realizaci projektů, kde také představuje různé přístupy jako agilní a hybridní. Navíc poskytuje znalosti využití AI, které zlepšují efektivitu řízení projektů a dovedností projektových manažerů.

Kurz koná 2 dny a jeho cena je 17 300 Kč za osobu, což je 693,94 EUR dle kurzu ČNB dne 26.04.2025.

PM Consulting nabízí řadu navazujících kurzů, které se tykají přepravy na mezinárodní certifikace nebo vedení týmů.

- Kurz od Gradua

Platforma nabízí různé varianty školení, které jsou zaměřené jak na jednotlivé metodiky, tak i na řízení projektu celkově. Mezi výhody kurzů patří to, že se zaměstnanci mohou vzdělávat jak prezenčně, tak i v online formě.

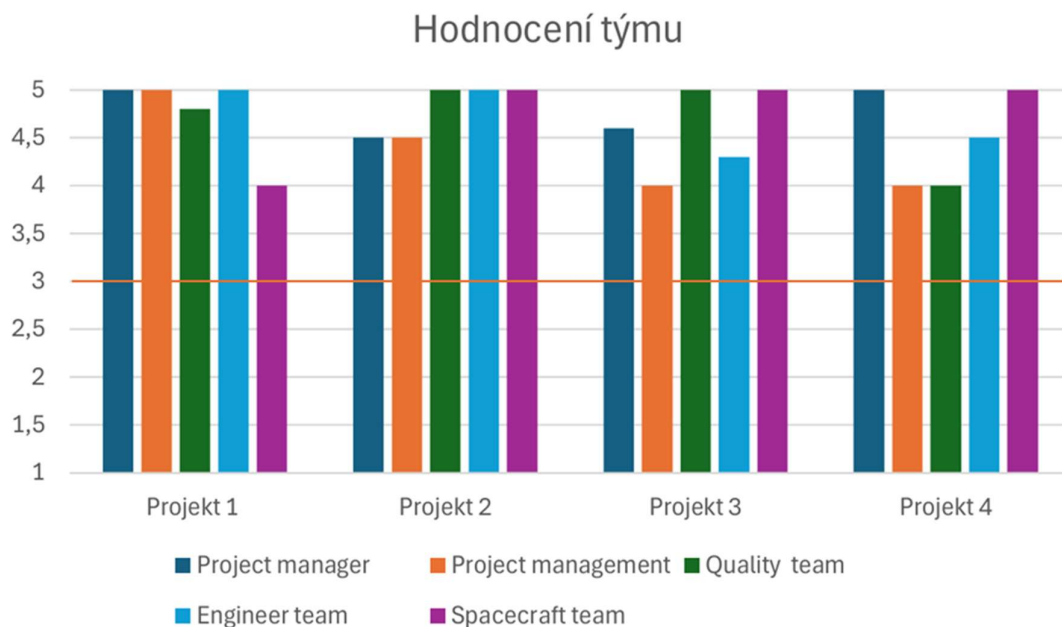
Cena záleží na druhu kurzu, ale střední cena vychází kolem 10 000 Kč na osobu, což je 400 EUR. (Gradua. Inovativní vzdělávání a poradenství, 2015)

### 3.6. Zpracování recenzí zákazníků

Jak bylo uvedeno dříve, firma posílá zákazníkovi Satisfaction Quotient, kde zákazník ohodnotí práci na projektu a jednotlivé oddělení. Přínosné je zpracovat statistiku, která vizuálně ukáže mezery, kterým se firma musí víc věnovat pozornost. Vstupní data pro vizualizaci jsou v **Tabulka č. 12**.

Vizualizace s přidanou horizontální čarou pomůže lépe posoudit výkony jednotlivých oddělení a členů týmu, kde horizontální čára bude ukazovat minimální přijatelnou hodnotu. Pokud některý sloupec klesne pod 3 bodu, firma a vedení musí tomu oddělení věnovat zvláštní pozornost a analyzovat vzniklé problémy během realizace projektu.

Po doplnění dat z budoucích projektů se graf bude rozšiřovat a statistika se bude měnit.

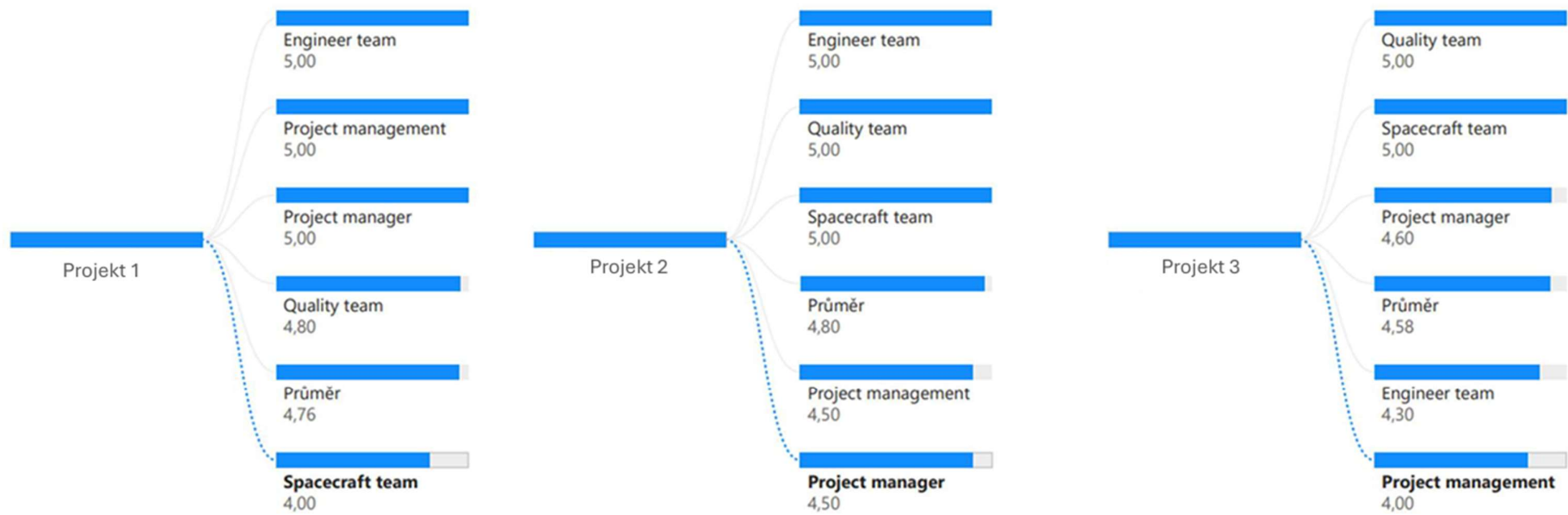


**Graf č. 2: Grafické znázornění recenze zákazníků**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Takový způsob vizualizace spolu s otevřenými otázkami v dotazníku zákazníka pomůže důkladně zanalyzovat a identifikovat slabiny, na které se firma může zaměřit a tím zlepšit celkové hodnocení.

Data lze graficky analyzovat v doporučeném nástroji Power BI. Nabízený graf identifikuje oddělení, která dostala nejhorší hodnocení v jednotlivých projektech. Firma pak musí zjistit, v čem problém spočíval, a zaměřit se na odstranění chyb.



Obrázek č. 4: Příklad grafického zobrazení výsledků dotazníků spokojeností

(Zdroj: Vlastní zpracování v Power BI)

### **3.7.Databáze dodavatelů**

Zpracování jednotné databáze dodavatelů se nevztahuje k projektovému řízení jako celku, ale přímo k oddělení Project & Procurement ve firmě XYZ, jelikož nákup materiálu zajišťuje projektový manažer ve spolupráci se Spacecraft inženýrem. Zavedení databáze dodavatelů by umožnilo rychlé vyhledávání potřebného materiálu nebo součástek za vhodnou cenu. Existující seznam by zároveň umožnil snadno dohledat výrobce, se kterým firma v minulosti spolupracovala a od kterého nakupovala součástky pro potřeby realizovaných projektů. Takový seznam by umožnil nákup materiálů od ověřených a důvěryhodných dodavatelů, čímž by se snížilo riziko zpoždění dodávek. Databáze by obsahovala informace jako název, IČO a sídlo dodavatele, název položky, její cenu a poznámky k tomu. V části poznámek by bylo vhodné uvést předchozí zkušenosti s daným dodavatelem, například zda během spolupráce došlo k nějakým problémům.

Pro vytvoření seznamu dodavatelů by bylo vhodné využít jak MS Excel, tak i Power BI.

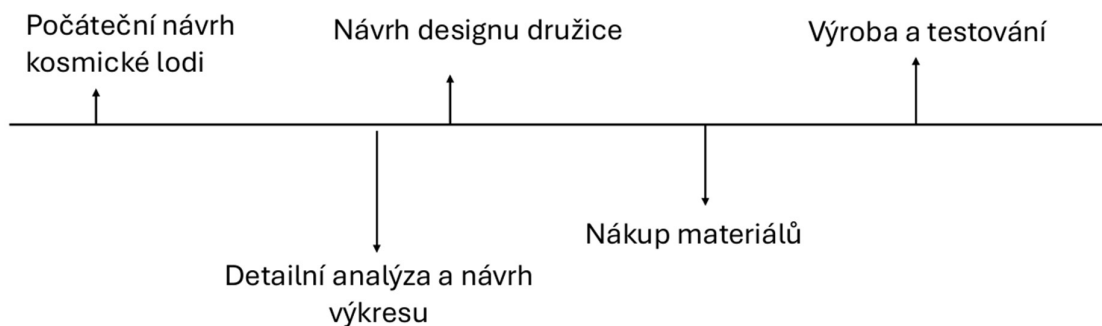
Výhodou MS Excel je, že umožňuje rychlé a jednoduché zpracování seznamu. Nicméně tento nástroj neumožňuje automatickou aktualizaci informací, a proto by zaměstnanci museli údaje opravovat manuálně, což opět poukazuje na nedostatky nástrojů, které jsou již uvedené v bakalářské práci.

### **3.8.Zavedení multifunkčních týmů**

Teprve hodně firem vytváří multifunkčních týmy. Jejich princip spočívá v spolupráci několika odborníků s různými dovednostmi za účelem dosažení společného cíle. Zavedení multifunkčních týmů může firmě pomoci rychleji reagovat na změny.

Vzhledem k tomu, že stále týmy již existují (jsou to jednotlivé oddělení jako například Quality department, Engineering atd.), je možné vytvořit nové týmy napříč odděleními, které budou společně pracovat na konkrétních úkolech.

Jak již bylo zmíněno v této bakalářské práci, životní cyklus produktu spočívá v postupném předání výsledků práce z jednoho oddělení do druhého. Zjednodušeno:



**Obrázek č. 5: Předání mezních produktů dalším oddělením**

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Příkladem takové spolupráce by mohlo být propojení Quality oddělení, Project & Procurement a Engineering, která by společně řešila krizové situace, jako je například výrazné zpoždění a nesoulad mezi plánovaným a skutečným stavem projektu.

Zavedení multifunkčních týmů by mohlo pozitivně ovlivnit řízení času tak, že by každé oddělení díky spolupráci s kolegy z jiných oblastí mohla ušetřit pracovní hodiny. Navíc by zaměstnanci byli lépe informováni o všech projektech, které firma realizuje i když se přímo nepodílejí na všech z nich. Tímto způsobem by to pobořilo rozvoj dovedností každého člena týmu.

### **3.9. Rizika spojená s implementací návrhů**

Stejně jako přínosy navrhovaných řešení je nutné zohlednit i potenciální rizika, která mohou vzniknout během zavádění změn ve firmě XYZ.

- Přizpůsobení k novým nástrojům a školení

Funkce nového softwaru se mohou lišit od používaných nástrojů, jako jsou například MS Excel a Eclipse. To může znamenat potřebu určitého času na adaptaci na nový systém. S tím souvisí i nutnost školení zaměstnanců. Je důležité počítat s tím, že si zaměstnanci během jednoho kurzu nemusí osvojit všechny informace. Tím pádem se přizpůsobení může trvat déle, než je předpokládaná doba.

- Zatížení projektového manažera

Dříve projektový manažer nezpracovával základní dokumenty, jako je Zakládací listina nebo Logický rámec. Zavedení nových pracovních povinností může o něco změnit způsob práce na projektech. V tomto případě vstupuje lidský faktor, tedy schopnost zaměstnanců přizpůsobit se změnám.

Riziko spočívá v tom, že se změní postup zpracování plánovacích částí projektu, může to mít vliv i na efektivitu řízení projektu.

- Plánování času s rezervou vyvolá prodlužování navazujících úkolů

Zavedení rezervy do plánování je sice užitečným nástrojem pro eliminaci zpoždění, ale může zároveň způsobit celkové zdržení navazujících činností. Začátek navazující činností může být naplánován na pozdější termín kvůli zavedení rezervy do předchozí aktivity. Zpravidla jeden zaměstnanec se podílí na několika projektech současně, může prodloužení jednoho projektu narušit celkový pracovní plán. To způsobí nerovnoměrné rozložení pracovní zátěže mezi členy týmu, tedy k neefektivní alokaci lidských zdrojů.

- Multifunkční týmy

Při vytváření multifunkčních týmů existuje velké riziko vzniku konfliktů. Je to způsobené tím, že členové těchto týmů jsou účastníci různých oddělení a jejich pracovní přístupy, názory i plány se mohou lišit. Může to snižovat efektivitu procesu práce.

- Zastaralá informace v databázi dodavatelů

Databáze dodavatelů může nezachytit změny v ceně nebo aktualizace informace o materiálu nebo součástce. Tím pádem je nakupující stejně nucen kontaktovat dodavatele a žádat o aktuální informace. Z tohoto důvodu je důležité buď pravidelně sledovat situace na trhu a vývoj cen, nebo nastavit databázi takovým způsobem, aby se informace automaticky aktualizovaly.

### **3.10. Přínosy návrhů**

Zavedení rezervy do harmonogramu pomůže eliminovat zpoždění při dodání výstupů, ke kterým může dojít z důvodu nečekaných událostí. Implementace daného návrhů pomůže eliminovat přetížení zaměstnanců, pokud dojde k změnám a umožní rovnoměrně rozložit pracovní zátěž mezi jednotlivými zaměstnanci.

Zvýšení kvalifikace projektových manažerů prostřednictvím odborných kurzů zlepší jejich znalostí a dovedností, což se následně promítne do realizace projektů formou nalezení nových řešení a zrychlení splnění úkolů. Navíc školení jsou zaměřené na rozvoj profesionálních dovedností zaměstnanců, což posílí kreativitu a vynalézavost jednotlivých zaměstnanců a v budoucnu pozitivně ovlivní výsledky práce. K tomu bylo nabídnuté několik variant kurzů, které si firma může vybrat podle obsahu kurzu, délce nebo ceně.

Zavedení jediné databázi dodavatelů pomůže urychlit proces rozhodování mezi jednotlivými dodavateli na základě nabízených produktů, ceny a předchozích zkušeností spolupráce. Tím pádem manažer dostane přehledný nástroj tabulku, pomocí které, rychle zváží možnosti a bez ztráty času na vyhledávání nakoupí požadovaný produkt.

Zpracování základních dokumentů ve fázi plánování minimalizuje potenciální nejasností, mezi které patří zpracování projektové dokumentaci a nepřirazení zodpovědností k jednotlivým úkolům.

Pořízení nových softwarů dokáže urychlit procesy rozhodování, automatizovat procesy, což ve své řadě sníží výskyt chyb kvůli manuálnímu zpracování dat. V předchozí podkapitole byl uveden výpočet oportunitních nákladů, které vznikají během práce se starými nestojí. Software Jira umožní projektovému týmu automatizovat procesy, nechávat komentáře k jednotlivým úkolům nebo činnostem, což zlepší komunikace mezi účastníky týmu. Power BI pomůže zjednoduší vytváření grafu, tabulek na základě, kterých lze analyzovat data. Nástroj Confluence je zamezen na správu projektové dokumentaci. Software poskytuje velké uložení, které umožní bezpečné uschovávání dokumentů a zabezpečuje ochranu citlivých dat před únikem mimo firmu.

Zavedení multifunkčních týmů ovlivní práce zaměstnanců takovým způsobem, že lepší přehled zaměstnanců o všech projektech firmy, a navíc urychlí zpracování jednotlivých úloh prostřednictvím spolupráce zaměstnanců různých oddělení.

## ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce byla analýza procesů projektového řízení ve firmě XYZ a návrhy na zlepšení stávajících procesů.

První část byla věnována teoretickému základu, kde byla použita řada odborných zdrojů jak tištěných, tak i webových stránek. Tyto informace přispěly k lepšímu pochopení problematiky projektového řízení. Důraz byl kladen na životní cyklus projektu, který tvořil základ pro zpracování analytické části.

Třetí kapitola je zaměřena na analýzu současného stavu ve firmě XYZ. Nejprve byla představena informace o firmě, její cílech a organizační struktuře. Byly popsány jednotlivé fáze, skrz které prochází každý projekt. K tomu patří předprojektová, projektová a poprojektová fáze. Byly uvedené nástroje, které firma používá při každodenní práci. V závěru analytické části byla identifikovaná slabá a silná místa, která posloužila podkladem pro formulaci doporučení na zlepšení dosavadních procesů projektového řízení ve firmě.

Čtvrtá kapitola byla věnována doporučením, která byla zformulována na základě odhalených slabín. Návrhy jsou zaměřené na zlepšení práce projektového řízení ve vybrané firmě a na modernizaci stávajících procesů. Mezi doporučení patří zavedení časových rezerv do plánování, zpracování základních projektových dokumentů jako jsou Zakládací listina a Logický rámec, zlepšení interní komunikace prostřednictvím pravidelných schůzek a zpracování centralizované databáze dodavatelů, která by urychlila proces nákupu. Dalším doporučením bylo pořízení nových softwarových nástrojů, které by umožnilo rychlejší a snadnější práci na projektech. K tomu doporučení byla nabídnuta řada nástrojů a školení, které umožní ovládnutí všech funkcí nabízených softwarů. Pro rozvoj znalostí a dovedností projektových manažerů byla sestavena nabídka kurzů, podle kterých si firma může zvolit nejvhodnější variantu.

Kapitola vlastních návrhů obsahuje popis přínosů jednotlivých opatření a ekonomické vyhodnocení nákupu softwarových nástrojů. V této části byla vypočítána doba návratnosti podle různých scénářů a investice byla posouzena pomocí dynamických metod hodnocení investic. Dále byly identifikovány potenciální rizika spojená s implementací navrhovaných opatření, která by mohla ovlivnit úspěšnost jejich realizace ve firmě XYZ.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

*Atlassian*, 2025. Online. Dostupné z: <https://courses.unicornuniversity.net/cs/atlassian>. [cit. 2025-05-04].

BRIDGES, Jennifer Bridges, 2025. *What Is the Project Life Cycle? Project Phases Explained*. Online. Jan 3, 2025. [cit. 2025-02-19].

*Confluence*, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.atlassian.com/software/confluence/pricing>. [cit. 2025-04-18].

DOLEŽAL, Jan a KRÁTKÝ, Jiří, 2017. *Projektový management v praxi. Naučte se řídit projekty!* Grada Publishing, a.s. Praha. ISBN 978-80-247-5693-6.

DOLEŽAL, Jan; KRÁTKÝ, Jiří a CINGL, Ondrej, 2013. *5 kroků k úspěšnému projektu*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4631-9.

DOLEŽAL, Jan; LACKO, Branislav; HÁNEK, Martin; CINGL, Ondřej; KRÁTKÝ, Jiří et al., 2016. *Projektový management: Komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5620.

DOSKOČIL, Radek, 2013. *Metody, techniky a nástroje řízení projektů*. AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM. ISBN 978-80-7204-863-2.

DVOŘÁK, Drahošlav a MAREČEK, Martin, 2017. *Project Portfolio Management*. ALBATROS MEDIA. ISBN 978-80-251-4893-8.

ESA AGENCY, 2015. *Developing WBS*. Online. Dostupné z: [https://www.esa.int/About\\_Us/Business\\_with\\_ESA/How\\_to\\_do/Developing\\_WBS](https://www.esa.int/About_Us/Business_with_ESA/How_to_do/Developing_WBS). [cit. 2025-03-30].

GOOD, Lauren, 2023. *What Is Agile Project Management? | An Ultimate Guide*. Online. 29.08.2023, 2.10. 2023. Dostupné z: <https://project-management.com/agile-project-management/>. [cit. 2024-10-29].

*Gradua. Inovativní vzdělávání a poradenství*, 2015. Online. 2025. Dostupné z: <https://www.gradua.cz/katalog-kurzu/projektove-rizeni.html>. [cit. 2025-05-04].

*Industrial policy and geographical distribution*. Online. Dostupné z: [https://www.esa.int/About\\_Us/Business\\_with\\_ESA/How\\_to\\_do/Industrial\\_policy\\_and\\_geographical\\_distribution](https://www.esa.int/About_Us/Business_with_ESA/How_to_do/Industrial_policy_and_geographical_distribution). [cit. 2025-01-13].

JEŽKOVÁ, Zuzana, Hana KREJČÍ, Branislav LACKO a Jaroslav ŠVEC. *Projektové řízení: jak zvládnout projekty*. Akademické centrum studentských aktivit. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit, 2013. ISBN 978-80-905297-1-7.

*JIRA User's Guide*, 2012. Online. Dostupné z: <https://confluence.atlassian.com/jira064/jira-user-s-guide-720416011.html>. [cit. 2025-04-09].

KERZNER, Harold, 2013. *Project management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. 11. vydání. Wiley. ISBN 978-1-118-02227-6.

KORECKÝ, Michal a TRKOVSKÝ, Václav, 2011. *Management rizik projektů*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3221-3.

LANDAU, Peter, 2024. *Project Management Process Groups: A Quick Guide*. Online. 30.08.2024. Dostupné z: <https://www.projectmanager.com/blog/project-management-process-groups>. [cit. 2024-10-29].

LESTER, Albert. *Project Management, Planning and Control: Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards*. 6. vyd. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013. ISBN 978-0-08-098324-0.

*Power BI*, 2025. Online. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi>. [cit. 2025-04-18].

PREYSSI; ATKINS a DEAK. *Risk Management at ESA*.

*Project Timeline Guide with Examples*, 2024. Online. Dostupné z: <https://www.projectmanager.com/guides/project-timeline>. [cit. 2025-04-10].

*RIPRAN Metoda pro analýzu projektových rizik*. Online. Dostupné z: <https://ripran.cz/popis4.html>. [cit. 2025-01-12].

SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel, 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualizované a rozšířené vydání. ISBN 978-80-247-4644-9.

SMOLÍKOVÁ, Lenka, 2018. *Projektové řízení*. AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM. ISBN 978-80-214-5695-2.

SVOZILOVÁ, Alena, 2016. *Projektový management. Systémový přístup k řízení projektů*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0075-0.

ŠTĚFÁNEK, Radoslav; HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ, Kateřina; BENDOVIÁ, Klára; HOLÁKOVÁ, Petra a MASÁR, Ivan, 2011. *Projektové řízení pro začátečníky*. Computer Press. ISBN 978-80-251-2835-0.

THE EUROPEAN SPACE AGENCY, 2025. *Documents*. Online. Dostupné z: <https://business.esa.int/documents>. [cit. 2025-05-06].

TRISTANCHO, Camilo, 2024. *Project Kickoff Meeting: How to Write a Kickoff Meeting Agenda*. Online. Aug 8, 2024. Dostupné z: <https://www.projectmanager.com/blog/write-project-kickoff-meeting>. [cit. 2025-01-13].

*Úvod do Jira*, 2025. Online. Dostupné z: [https://www.eea.cz/skoleni/uvod-do-jira/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.eea.cz/skoleni/uvod-do-jira/?utm_source=chatgpt.com). [cit. 2025-05-04].

*Waterfall Model*, 2024. Online. Dostupné z: <https://www.projectmanager.com/guides/waterfall-methodology>. [cit. 2024-10-29].

WESTLAND, Jason, 2022. *The Triple Constraint in Project Management: Time, Scope & Cost*. Online. 17.01. 2022, 02.04.2025. Dostupné z: <https://www.projectmanager.com/blog/triple-constraint-project-management-time-scope-cost>. [cit. 2025-04-10].

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek č. 1: Projektový trojimperativ .....</b>	<b>17</b>
<b>Obrázek č. 2: Organizační struktura firmy XYZ.....</b>	<b>31</b>
<b>Obrázek č. 3: Rozpis práce (WBS) .....</b>	<b>43</b>
<b>Obrázek č. 4: Příklad grafického zobrazení výsledků dotazníků spokojeností.....</b>	<b>74</b>
<b>Obrázek č. 5: Předání mezních produktů dalším oddělením .....</b>	<b>76</b>

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka č. 1: Identifikace nebezpečí projektu .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabulka č. 2: Kvantifikace rizika .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabulka č. 3: Matice odpovědnosti.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabulka č. 4: Hrubý vypočet hodin pro jednotlivé oddělení .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabulka č. 5: Hodinová sazba podle jednotlivých oddělení.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabulka č. 6: Rozpočet pracovních cest projektového týmu .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabulka č. 7: Shrnutá tabulka dat o pohybu peněz během projektu .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabulka č. 8: Riziková škála .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabulka č. 9: Důsledky závažnosti rizikového scénáře .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabulka č. 10: Záznamy z každotýdenních schůzek.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabulka č. 11: Příklad dotazníku pro zákazníka .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabulka č. 12: Recenze zákazníků .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabulka č. 13: Shrnutí analytické části.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabulka č. 14: Výpočtová tabulka.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabulka č. 15: Celkové oportunitní náklady.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabulka č. 16: Souhrn nákladů na pořízení nových softwarů.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabulka č. 17: Různé scénáře při implementaci návrhů na zlepšení.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabulka č. 18: Příklad zpracování Logického rámce.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabulka č. 19: Matice zodpovědností.....</b>	<b>70</b>

## **SEZNAM GRAFŮ**

<b>Graf č. 1: Sledování rozpočtu projektu .....</b>	<b>42</b>
<b>Graf č. 2: Grafické znázornění recenze zákazníků .....</b>	<b>72</b>