



# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Návrh implementace projektového řízení v developerském podniku.

Implementation Proposal of Project Management in Developer Company.

## **STUDIJNÍ PROGRAM**

Řízení rozvojových projektů

## **STUDIJNÍ OBOR**

Projektové řízení inovací v podniku

## **VEDOUCÍ PRÁCE**

doc. Ing. Martin Zralý, CSc.

DUFKOVÁ

DANIELA

**2020**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Dufková	Jméno:	Daniela	Osobní číslo:	437781
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávací katedra/ústav:	Oddělení ekonomických studií				
Studijní program:	Řízení rozvojových projektů				
Studijní obor:	Projektové řízení inovací v podniku				

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:  
Návrh implementace projektového řízení v developerském podniku

Název diplomové práce anglicky:  
Implementation Proposal of Project Management in Developer Company

Pokyny pro vypracování:

CÍL PRÁCE: Cílem DP je návrh implementace projektového řízení a jeho softwarová podpora v podniku zabývající se developerskou činností.  
PŘÍNOS PRÁCE: Přínosem DP je zlepšení řízení projektů.  
OSNOVA: (1) Cíl práce, úkoly a obsah práce; (2) Charakteristika společnosti a problému; (3) Analýza dané situace; (4) Literární rešerše; (5) Návrh řešení; (6) Doporučení k implementaci; (7) Shrnutí hlavních výsledků.

Seznam doporučené literatury:  
SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 380 s. ISBN 978-80-247-3611-2 il.; DVOŘÁK, Drahošlav. Microsoft Project 2013: standardizované řízení projektů. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013. 336 s. ISBN 978-80-251-3819-9 il.; Bonghez, S., & Grigoriou, A. (23. duben 2003). If it can't be expressed in figures - project performance management. Načteno z PMI: <https://www.pmi.org/learning/library/project-performance-management-project-life-cycle-58>

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:  
Zralý, Martin, doc. Ing., CSc., ČVUT v Praze, MÚVS

Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: 30.10.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 09.01.2020  
Platnost zadání diplomové práce: 28.02.2021

Podpis vedoucí(ho) práce Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry Podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

17.12.2019 Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

DUFKOVÁ, Daniela. Návrh implementace projektového řízení v developerském podniku. Praha: ČVUT 2020. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE**

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citovala a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 30. 04. 2020

Podpis:

## **Poděkování**

Na prvním místě bych tímto ráda poděkovala panu doc. Ing. Martinovi Zralému, CSc. za cenné odborné rady. Dále bych chtěla poděkovat developerskému podniku, který mi umožnil spolupráci při tvorbě této závěrečné diplomové práce. A možná nejvíce bych chtěla poděkovat svým nejbližším, kteří mi věnovali dostatek prostoru a trpělivosti.

# Abstrakt

Cílem této diplomové práce je navrhnout implementaci projektového řízení pomocí softwarové podpory za účelem efektivního řízení developerských projektů. Pro tuto diplomovou práci byla vybrána developerská společnost, jejíž činností jsou majoritně developerské projekty obchodních center. Díky absenci projektového softwaru se v projektech společnosti nacházejí kritická místa. Projektový software tato kritická místa odstraní a zefektivní práci projektového manažera. Požadavky na software jsou stanoveny na základě zkušeností v oboru developerské činnosti a na základě konzultací v dané společnosti. Pro výběr vhodného softwaru je využita bodovací metoda vícekritériálního hodnocení. Dále je zobrazena ukázka implementace softwaru a doporučení k implementaci.

## Klíčová slova

Řízení projektů, projektová softwarová podpora, plánování, developerské projekty, management

# Abstract

The aim of this diploma thesis is to design the implementation of project management using project management software for the purpose of effective management of development projects.

A developer company was chosen for this diploma thesis, whose activities are mainly development projects of shopping centres. Due to the absence of project software, there are critical points in the company's projects. Project software removes these critical points and brings more work effectivity for project manager. Software requirements are based on experience in the field of development and consultations in the company. For selection appropriate software is used multi-criteria evaluation. Then there is shown an example of software implementation and implementation recommendations.

## Key words

Project Management, Project Management Software, Planning, Development Projects, Management

# Obsah

1.	Cíl práce, úkoly a obsah práce.....	11
1.1	Cíl.....	11
1.2	Úkoly .....	12
1.3	Obsah práce .....	12
2.	Charakteristika společnosti a problému .....	14
3.	Analýza dané situace.....	16
3.1	Fáze developerského projektu.....	16
3.1.1	Předprojektová fáze .....	16
3.1.2	Projektová fáze.....	17
3.1.3	Poprojektová fáze .....	18
3.2	Zásadní smlouvy k procesu plánování.....	18
3.2.1	Developerská smlouva .....	18
3.2.2	Smlouva budoucí o uzavření smlouvy o dílo.....	19
3.2.3	Smlouva budoucí o uzavření smlouvy o koupi pozemku .....	20
3.3	Stakeholders.....	21
3.4	Stávající projektové řízení .....	22
3.4.1	Cloudové úložiště pro správu dokumentů .....	22
3.4.2	Síťový diagram.....	23
3.4.3	Dílčí úkoly k projektům.....	24
3.5	Požadavky na software .....	25
4.	Literární řešerše .....	26
4.1	Projektový management.....	26
4.1.1	Projekt.....	27
4.1.2	Projektový trojimperativ .....	29
4.1.3	Cíle projektu .....	30
4.1.4	Životní cyklus projektu .....	31



4.1.5	Stakeholders.....	34
4.2	Plánování projektu .....	36
4.2.1	Plánování rozsahu – Dekompozice (WBS).....	36
4.2.2	Plánování zdrojů.....	38
4.2.3	Plánování odpovědnosti (Matice zodpovědnosti) .....	38
4.2.4	Časové plánování .....	39
4.3	Charakteristika developerských činností .....	45
4.3.1	Developer .....	46
4.3.2	Developerský projekt .....	46
4.3.3	Typy developerských projektů .....	46
4.4	Cloudové úložiště .....	47
4.4.1	Charakteristika Dropboxu .....	48
4.5	Vícekriteriální rozhodování .....	51
4.5.1	Metody stanovení vah kritérií.....	51
5.	Návrh řešení.....	54
5.1	Kritická místa projektu .....	54
5.2	Softwarová podpora pro řízení projektů.....	55
5.2.1	Microsoft Project.....	55
5.2.2	Easy Project .....	57
5.2.3	Jira .....	58
5.2.4	Trello .....	59
5.2.5	Shrnutí.....	60
5.3	Hodnocení .....	61
5.3.1	Kritéria výběru softwarové podpory řízení .....	61
5.3.2	Stanovení vah kritérií .....	63
5.3.3	Výsledné hodnocení.....	64
5.4	Ukázka implementace vybraného softwaru .....	65
5.4.1	Vstupní data a dekompozice projektu .....	66

5.4.2	Plán zdrojů a odpovědností.....	69
5.4.3	Časové plánování projektu.....	69
5.4.4	Prezentace projektu.....	72
5.4.5	Rozpočet projektu.....	73
5.4.6	Sledování průběhu projektu.....	73
5.4.7	Aktualizace stavu projektu.....	73
5.4.8	Shrnutí implementace.....	74
6.	Doporučení k implementaci.....	75
7.	Shrnutí hlavních výsledků.....	76
8.	Seznam použité literatury.....	77
9.	Seznam obrázků.....	80
10.	Seznam tabulek.....	82

# 1. CÍL PRÁCE, ÚKOLY A OBSAH PRÁCE

Úvodní kapitola popisuje cíl této závěrečné diplomové práce. V této návaznosti popisuje dále jednotlivé úkoly a obsah práce.

## 1.1 Cíl

Pro tuto diplomovou práci byla vybrána firma, která se zabývá developerskou činností. Tato firma se potýká s rozsáhlými developerskými projekty, které je zapotřebí efektivně řídit, a to nejen jednotlivé projekty, ale i celé portfolio projektů.

Kritickými místy řízení projektu se stává časové plánování projektu a jeho dílčí činnosti, neboť jednotlivé kroky musí být splněny do termínů milníků projektu. To samo o sobě není lehkým úkolem, obzvláště v situaci, kdy dochází k náhlým změnám v projektu, které vyžadují hbitou reakci. Cílem této diplomové práce je navrhnout takové řešení projektového řízení, které usnadní vedení projektu plánování a mechanicky tvořené grafické výstupy projektu. Navrhovaným řešením je softwarová podpora pro řízení projektů, která umí na základě vyplněných dat automaticky generovat přehledný grafický výstup podpůrných metod plánování, jako je síťový graf či Gantt diagram. Tyto výstupy slouží nejen projektovému manažeru pro kontrolu stavu projektu, ale slouží také jako forma prezentace ostatním zainteresovaným stranám. Dále je nasnadě vytvořit portfolio rozpracovaných projektů, které bude podávat jasnou informaci o fázi jednotlivých projektů. Do této práce budou vybrány používané softwarové podpory, které budou dále podrobeny vícekriteriálnímu rozhodování podložené preferencemi vybraného developerského podniku. Přínosem této práce je zlepšení řízení projektů pro vybranou firmu.

Dílčím cílem práce je zmapování životního cyklu developerského projektu. Každý projekt prochází určitými fázemi, které jsou shodné v každém developerském projektu. Tyto fáze je pak možné aplikovat do vybrané softwarové podpory.

Zvoleným manažerským nástrojem pro dosažení cíle této práce je vícekriteriální rozhodování. Kritéria pro tuto metodu jsou stanovena na základě rozhovoru s majitelem vybrané developerské společnosti. Pro aplikaci vícekriteriálního rozhodování jsou vybrány čtyři běžně užívané softwarové nástroje pro projektový management, které jsou dále posuzovány za účelem vyhodnocení nejlepší varianty.

## 1.2 Úkoly

V závislosti na charakterizovaný problém a cíl práce, kterým je navrhnutí implementace projektového řízení za pomoci softwaru, je nutné splnit nadcházející úkoly. Prvním úkolem je sběr dat o dané developerské společnosti za účelem charakteristiky daného developerského podniku a jeho projektových činností. Dále je nutné vybrat a prostudovat relevantní teorii k tématu managementu projektů. Tato teorie přispívá ke správné implementaci navrhovaného řešení. Před samotným návrhem řešení je třeba provést průzkum dostupných softwarů k řízení projektů. Tyto softwary je nutné porovnat jak z hlediska poskytované funkčnosti, tak z hlediska ceny. Software, který je vyhodnocen jako nejlepší variantou, bude dále představen jako optimální řešení pro řízení projektů v tomto podniku. Závěrem práce je formulováno autorovo doporučení k navrhovanému řešení.

## 1.3 Obsah práce

První část zahrnuje cíl a úkoly diplomové práce, stručnou charakteristiku jednotlivých částí a jejich souvislost a významnost pro splnění cíle diplomové práce. Druhá kapitola se soustředí na charakteristiku dané developerské společnosti. Zde je vymezena činnost podniku, délka působení firmy na trhu, firemní struktura a její roční obrat. Dále je v kapitole 3 vyobrazena aktuální situace společnosti za účelem znázornění průběhu plánování projektu a stran, které jsou do projektu zainteresovány. Důležitou součástí této kapitoly je stávající projektový management. Z tohoto důvodu je do práce zařazen popis nástroje pro tvorbu smluvní a ukládání projektové dokumentace a dále je popsán reálný obraz tvorby časového plánování projektu pomocí síťového diagramu či tabulek v MS Excel.

S odkazem na cíl práce následuje kapitola 4, kde jsou vysvětleny základní pojmy jako jsou projektový management, projekt, projektový trojimperativ a cíle projektu. Důraz je však kladen na část o životní fázi projektu, neboť tvoří dílčí cíl práce. Dle literatury je životní fáze projektu rozdělena na předprojektovou fázi, projektovou fázi a fázi poprojektovou. Dále se teorie zabývá rolí stakeholders a plánováním projektu. Plánování je dle relevantní teorie děleno na plánování rozsahu, plánování zdrojů, plánování odpovědnosti a časové plánování, které dále zahrnuje metody síťového grafu a Ganttův diagram. Tyto dva výstupy v podobě síťového grafu a Ganttova diagramu budou hrát významnou roli ve výběru příslušné softwarové podpory, neboť tvoří požadovaný grafický výstup projektu. V této kapitole je dále charakterizována developerská činnost, developer a developerský projekt, který je vysvětlen pomocí tří typů projektu.

Následuje 5. kapitola zabývající se řešením problému diplomové práce. Jako řešení jsou navrženy čtyři softwarové nástroje pro projektové řízení, které jsou hodnoceny pomocí vícekritériálního rozhodování. Tento manažerský nástroj je zvolen za účelem výběru nejvhodnější varianty na základě definovaných preferencí jednatele vybrané developerské společnosti. Dále je aplikována metoda bodovací, která nabízí diferencovanější vyjádření subjektivních preferencí hodnotitele, které vede k reálnému obrazu hodnocení zvolených variant.

V souladu s touto částí a cílem práce se 6. kapitola věnuje doporučení k implementaci vybraného softwaru.

Závěrečná 7. kapitola shrnuje dosažené výsledky a splnění cíle diplomové práce.

Společnost vystupující v této diplomové práci si přeje zachovat úplnou anonymitu, a to i pro všechny zainteresované strany, které v projektech vystupují. Z tohoto důvodu není v celé práci zveřejněna firma či identifikační číslo společností.

## 2. CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI A PROBLÉMU

Vybraná firma je severočeskou společností s ručením omezeným založená v roce 2000. Jedná se o rodinnou firmu, která se věnuje zejména developerské činnosti. Statutárním orgánem je 1 jednatel, který zastupuje společnost samostatně. Od roku 2016 je zapsaným společníkem této firmy akciová společnost zabývající se pronájmem nemovitostí, bytů a nebytových prostor. Ta tvoří 100 % základního kapitálu zmíněné firmy.

Společnost poskytuje profesionální služby v oblasti developerské a inženýrské činnosti (viz Kapitola 4.2 Charakteristika developerských činností). Na trhu působí již 19 let, a to nejen na území České republiky, ale dále i na území Slovenské republiky, Rumunska a Polska, kde působí prostřednictvím svých dceřiných společností.

V rámci inženýrské činnosti firma vyhodnocuje rizika spojená s konkrétními projekty, navrhuje nejrychlejší postup a zajišťuje vyjádření a závazná stanoviska dotčených orgánů státní správy, která jsou podmínkou pro žádost o vydání rozhodnutí o umístění stavby a následně stavebního povolení. V rámci developerské činnosti se firma zaměřuje na rezidenční i komerční nemovitosti a do tohoto odvětví se řadí činnosti jako jsou akvizice, kde probíhá rekognoskace vhodných pozemků, studie proveditelnosti, ekologický audit a právní audit nabývacích titulů. Dále zde probíhá smluvní zajištění pozemků, tendry na dodavatele, sestavení dokumentace pro stavební povolení, v rámci realizace projektu firma provádí koordinaci stavby a kolaudační souhlas včetně zápisu stavby do katastru nemovitostí a věcných břemen pro inženýrské sítě či dopravní napojení.

Tato společnost disponuje bohatými zkušenostmi zejména v oblasti developerských projektů obchodních center a samoobslužných ručních myček aut. Dlouhodobě největším investorem společnosti je potravinový obchodní řetězec, který má za dlouhodobý cíl expandovat do každého většího města České republiky. Zájmové město musí však splňovat podmínku minimálním počtem obyvatel.

Firma se řadí mezi malé podniky, neboť zaměstnává celkem 4 osoby. Avšak v rámci jednotlivých developerských projektů firma využívá externích zdrojů a spolupracuje s dalšími stranami, které je nutné koordinovat tak, aby projekt postupoval efektivně ke svému dokončení. Každý developerský projekt je jedinečný, každý má svá specifika, proto na každém z nich pracují jiní pracovníci. Aktuálně se realizuje 10 developerských projektů. Vzhledem k náročnosti koordinace každého projektu je

vhodné užívání profesionálního softwaru, který nejen poskytne dokonalý přehled o stavu projektu, ale dokáže spočítat kritickou cestu, zachytit potřebné činnosti a jejich návaznosti, zdroje, či v případě změn přeplánovat celý projekt.

Z veřejně dostupných informací jsou známy pouze aktuální výsledky účetního období 2017. Za tento rok má firma obrat přes 28 mil. Kč, což je dvakrát více než v předchozím období za rok 2016.

## 3. ANALÝZA DANÉ SITUACE

Cílem této kapitoly je seznámení s developerskou činností a nejdůležitějšími faktory, které jsou s ní spojené a také provedení analýzy skutečného stavu řízení projektů v dané firmě. Kapitola obsahuje specifikaci fází developerského projektu, zásady smluvních ujednání, zainteresované strany do projektu a stávající projektové řízení.

### 3.1 Fáze developerského projektu

S ohledem na rozdělení životního cyklu projektu, který je podrobně vysvětlen v kapitole 4.1.3, je i v této kapitole rozdělen developerský projekt do fází předprojektové, projektové a poprojektové.

#### 3.1.1 Předprojektová fáze

##### 3.1.1.1 Zadání investora

Tato fáze probíhá před zahájením developerského projektu. Zahrnuje specifikaci zadání investora. Vzhledem k zaměření této práce se jedná o potravinářský obchodní řetězec, jehož cílem je umístění obchodních center do každého města v ČR, které má nad 10 000 obyvatel. Specifikací je přímá blízkost frekventované komunikace a obydlená část města.

##### 3.1.1.2 Předběžné plánování

Předběžné plánování zahrnuje rekognoskaci pozemku pro umístění obchodního centra. Posouzení vhodné lokality k umístění obsahuje tyto proměnné:

- Výměra – 5 000 m<sup>2</sup>
- Situace – viditelnost pozemku z hlavní komunikace, dopravní dostupnost
- Regulativ územního plánu města – soulad s územním plánem
- Konkurence – v okolí daného pozemku, ve městě
- Charakteristika – zastavěnost pozemku, členitost povrchu
- Možnost odkoupení – kdo jsou vlastníci pozemku
- Počet obyvatel města





## INFORMACE O POZEMKU

LOKALITA: Rakovník, Luženská ulice

VÝMĚRA: Cca 22 tis m<sup>2</sup>

CHARAKTERISTIKA: Pozemek je situován při frekventované ulici Luženská, v přímé blízkosti vybudovaného nákupního centra, které tvoří Tesco a STOP SHOP. Terén pozemku je klesající, nezabrání výhledu.

DOPRAVNÍ DOSTUPNOST: Z ul. Luženská

ÚZEMNÍ PLÁN: V souladu

Obrázek 1 - Nabídka pozemku, Zdroj: Interní informace firmy

Následuje nabídka pozemku finálnímu investorovi. Po schválení lokality finální investor specifikuje další nároky na situaci budoucího objektu. Tím zpravidla je počet parkovacích míst a umístění marketingových komponent. Výstupem této fáze je situační plán, který tvoří přílohu smluvní dokumentace projektu. Dalším krokem, který developerská společnost podniká, je zajištění vtažů k dotčeným pozemkům a zajištění polohopisného zaměření pozemků.

### 3.1.1.3 Detailní plánování

V této fázi se připravuje harmonogram a odhadují náklady realizace daného projektu. Teprve poté dochází k uzavření smluv s finálním investorem. Uzavírá se developerská smlouva a na základě typu developerského projektu se uzavírá budoucí kupní smlouva nebo budoucí nájemní smlouva. Tyto smlouvy určují developerské společnosti milníky a konečné termíny projektu. Dále se uzavírají smlouvy s inženýringem, projektanty a dalšími potřebnými dodavateli. Musí se v této fázi však provést hydrogeologický, radonový a inženýrsko-geologický průzkum půdy.

### 3.1.2 Projektová fáze

Druhá fáze je samotná implementace, kde projektový manažer kontroluje přípravy projektové dokumentace, stav zajištění potřebných souhlasů, vyjádření a rozhodnutí k výstavbě. Dále zde probíhá tendr na zhotovitele díla a samotná výstavba díla. Na závěr této fáze zajišťuje developerská společnost kolaudační souhlas včetně zápisu stavby do katastru nemovitostí a věcných břemen pro inženýrské sítě či dopravní napojení.

### **3.1.3 Poprojektová fáze**

Tato závěrečná etapa obsahuje vyhodnocení projektu, vypracování závěrečné zprávy a ohodnocení zúčastněných na projektu.

## **3.2 Zásadní smlouvy k procesu plánování**

V procesu plánování developerského projektu jsou nedílnou součástí dokumenty, které udávají milníky projektu. Těmito smlouvami se rozumí uzavřené smlouvy mezi developerskou společností (zhotovitelem) a investorem (objednatelem), kterými jsou developerská smlouva, smlouva budoucí o uzavření smlouvy o dílo a smlouva budoucí o uzavření smlouvy o koupi pozemku.

### **3.2.1 Developerská smlouva**

Developerská smlouva stanovuje zhotoviteli plnění, která musí provést. Tato plnění jsou termínována a udávají tak zhotoviteli časový plán. Tato plnění jsou znázorněná v tabulce.

K uzavření developerské smlouvy jsou nutné tyto dokumenty:

- Předběžný plán
- Katastrální mapa
- Výpisy z katastru nemovitostí
- Demoliční standardy
- Smlouvy o zřízení VB
- Dohoda o převodu povolení
- Seznam předávaných podkladů
- Doklad o oprávnění k zastupování zhotovitele a objednatele
- Plán sítí
- Licenční smlouva
- Předběžný plán s vyznačením nákupní galerie

Developerská smlouva		
Článek	Podmínka	Termín
4 .1 .1	Oddělení/sloučení pozemku (zápis do KN)	31.03.2021
4 .1 .2	Demoliční výměř	31.03.2021
4 .1 .3	Povolení ke kácení stromů	31.03.2021
4 .1 .4	Změna územního plánu + závazné stanovisko EIA	30.04.2020
4 .1 .5	Územní rozhodnutí	30.04.2020
4 .1 .6	Stavební povolení (orazítkovaná PD papírově + elektronicky)	31.03.2021
4 .1 .7	Posudek týkající se ochrany proti hluku	
4 .1 .8	Příprava pozemku (demolice, odstranění stromů, vytyčení hranic)	30.06.2021
4 .1 .9	Přeložení inženýrských sítí (vedení)	
4 .1 .10	Kompenzační opatření na základě rozhodnutí orgánů (fotodokumentace)	30.04.2022
4 .1 .11	Inženýrské sítě a zřízení věcných břemen – přípojky	31.03.2021
4 .1 .12	Zajištění dopravního napojení	
4 .1 .13	Změna využití pozemku - vynětí ze ZPF	31.03.2021
4 .1 .14	Ostatní podklady pro realizaci - Předání objednateli	31.05.2021
4 .1 .15	Stavební štít - předat obj. povolení pro vyhotovení	
4 .1 .16	Vyvolané investice	
4 .1 .17	Převáděné stavby (do 36 měs. Od povolení k užívání)	
4 .1 .18	Zajištění podkladů pro převod vyvolaných investic	
4 .1 .19	Energetická náročnost budov (do 30 dnů od povolení k užívání)	
4 .1 .20	Posudek o kvalitě půdy	31.01.2021
4 .1 .21	Návrh na založení stavby	31.03.2021
4 .4	Nejzazší termín pro splnění všech podmínek	30.04.2022
Peněžní plnění Objednatele		
Článek	Podmínka	Odměna (v Kč)
5 .1	Celková odměna po splnění veškerého plnění	8.521.000,-
5 .2 .1	První splátka: ÚR, Dopravní napojení, inž. Sítě a VB, Souhlas s vynětím pozemku, převod pozemku	5.274.000,-
5 .2 .2	Druhá splátka: Převod pozemků na objednatel, SP, potvrzení o zaplacení poplatku za vynětí ze ZPF, SOSBVB (4 .1 .18 a 4 .1 .19)	1.978.500,-
5 .2 .3	Závěrečná splátka: 4 .1 .10, 4 .1 .11, 4 .1 .13, 4 .1 .16 - 4 .1 .19	1.268.500,-

Tabulka 1 - Milníky developerské smlouvy, Zdroj: Vlastní tvorba

### 3.2.2 Smlouva budoucí o uzavření smlouvy o dílo

Aby došlo k uzavření smlouvy o dílo, musí být splněny podmínky budoucí smlouvy o uzavření smlouvy o dílo, viz. Tabulka níže. Podmínkou pro uzavření budoucí smlouvy o dílo jsou tyto dokumenty:

- Smlouva o dílo

- Předběžný plán
- Katastrální mapa
- Výpisy z katastru nemovitostí
- Seznam ohledně povinnosti zjištění bezpečnosti dopravy
- Doklad o oprávnění k zastupování zhotovitele a objednatele

Smlouva budoucí o uzavření smlouvy o dílo		
Článek	Podmínka	Odměna (v Kč)
3 .1 .1	Pozemek ve vlastnictví objednatele	210.100.400,-
3 .1 .2	Stavební povolení	
3 .1 .3	Předání díla	
4 .1	Odměna za dílo	

Tabulka 2 - Milníky smlouvy budoucí o smlouvě o dílo, Zdroj: Vlastní tvorba

### 3.2.3 Smlouva budoucí o uzavření smlouvy o koupi pozemku

K podpisu smlouvy o koupi pozemku dochází tehdy, když developerská firma má pozemky zapsané na svém listu vlastnictví. Avšak na počátku projektu se uzavírá s investorem smlouva budoucí kupní, která stanovuje podmínky k uzavření kupní smlouvy. K uzavření budoucí smlouvy jsou podmínkou tyto dokumenty:

- Smlouva o koupi pozemku
- Předběžný plán
- Katastrální mapa
- Výpis z katastru nemovitostí
- Demoliční standardy
- Obsah a rozsah posudku o základové půdě
- Seznam dokumentů pro prověrku Due Diligence
- Aktuální výpisy z KN
- Kopie kat. map, GP
- Souhlas stavebních úřadů s dělením a scelováním pozemků
- Územní plány
- Regulační plány
- Znalecká ocenění
- Výpis z rejstříků zástav
- Smlouvy o zřízení věcných břemen

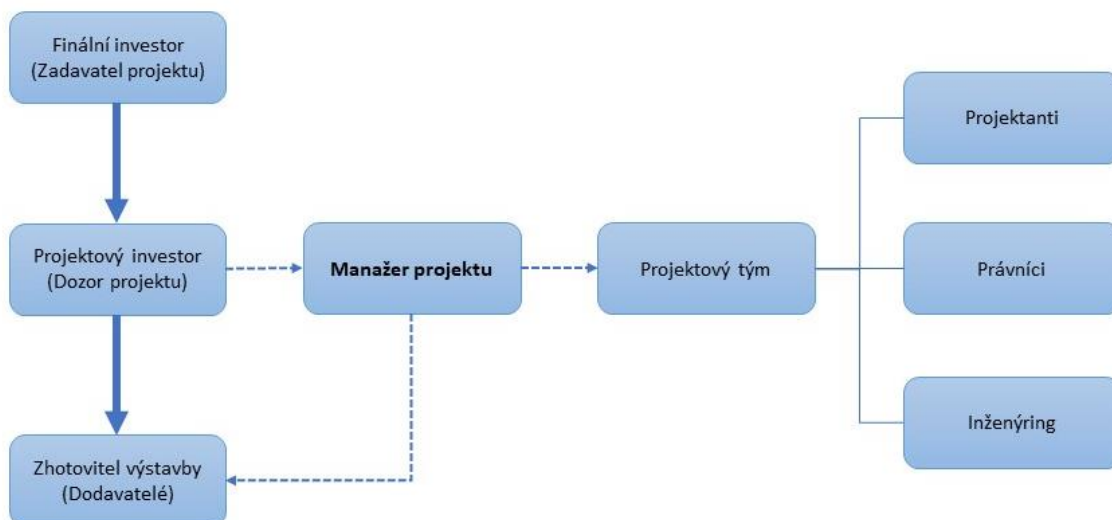
Důležité termíny, které tato budoucí smlouva udává, jsou znázorněny v tabulce:

Smlouva budoucí o uzavření smlouvy o koupi pozemku		
Článek	Podmínka	Termín
3.1.1	Prodávající je vlastníkem pozemků (výpis z KN)	31.12.2020
3.1.2	Splnění povinností vůči předchozím vlastníkům (potvrzení od předch. vl. s úř. ověř. podpisy)	31.01.2021
3.1.3	Oddělení / sloučení pozemku (katastr. mapa, GP, souhlas s dělením)	31.03.2021
3.1.4	Demoliční výměr	31.03.2021
3.1.5	Povolení ke kácení stromů	31.03.2021
3.1.6	Územní rozhodnutí + EIA	30.04.2020
3.1.7	Stavební povolení	31.03.2021
3.1.8	Posudek o kvalitě půdy	
3.1.9	Návrh na založení stavby	31.03.2021
3.1.10	Právní prověrka	
3.1.11	Bezdlužnost	31.05.2018
3.1.12	Příprava pozemku (fotodokumentace, GP)	30.06.2021
3.1.13	Přeložení inženýrských sítí	
3.1.14	Vypuštěno	
3.1.15	Věcná břemena	31.03.2021
3.1.16	Korporátní předpoklady	30.06.2021
3.1.17	Zajištění dopravního napojení	31.03.2021
3.1.18	Změna využití pozemku (odnětí ze ZPF)	31.03.2021
3.7	Nejzazší termín pro splnění všech podmínek	31.12.2021

Tabulka 3 - Milníky Smlouvy budoucí o uzavření smlouvy o koupi pozemku, Zdroj: Vlastní tvorba

### 3.3 Stakeholders

V této kapitole jsou definovány zájmové skupiny developerského projektu. Developerská společnost není koncovým uživatelem výstupu projektu. Co se týče výstavby obchodního centra, objevují se zde dva investoři, a to finální investor, který je konečným uživatelem a majitelem výstupu projektu a projektový investor, kterým je právě developerská firma. Finální investoři tak přenášejí odpovědnost za stavbu na projektového investora, který nese rizika spojená s celým projektem. Projektový investor zadává samotnou výstavbu jiné stavební firmě, která se pak označuje jako zhotovitel akce. Developerská firma stanoví odpovědného manažera projektu, který spolupracuje s projektanty, právníky a inženýringem. Jeho úkolem je zkoordinovat projekt tak, aby došlo k úspěšnému cíli projektu. Pro orientaci týmového managementu developerského projektu slouží následující obrázek:



Obrázek 2 - Management developerského projektu, Zdroj: Vlastní zpracování

Další zájmovou skupinu tvoří subjekty, které často dokážou rozhodnout o budoucnosti realizace projektu. Mezi nimi jsou politické strany města, všechny dotčené orgány státní správy, které se musí ke stavbě vyjádřit, ekologicky zaměřené organizace a vlastníci dotčených pozemků. Dle procesního správního práva je zřejmé, že do této skupiny lze zařadit každého dalšího účastníka, který tvrdí, že je účastníkem správního řízení, dokud se neprokáže opak.

### 3.4 Stávající projektové řízení

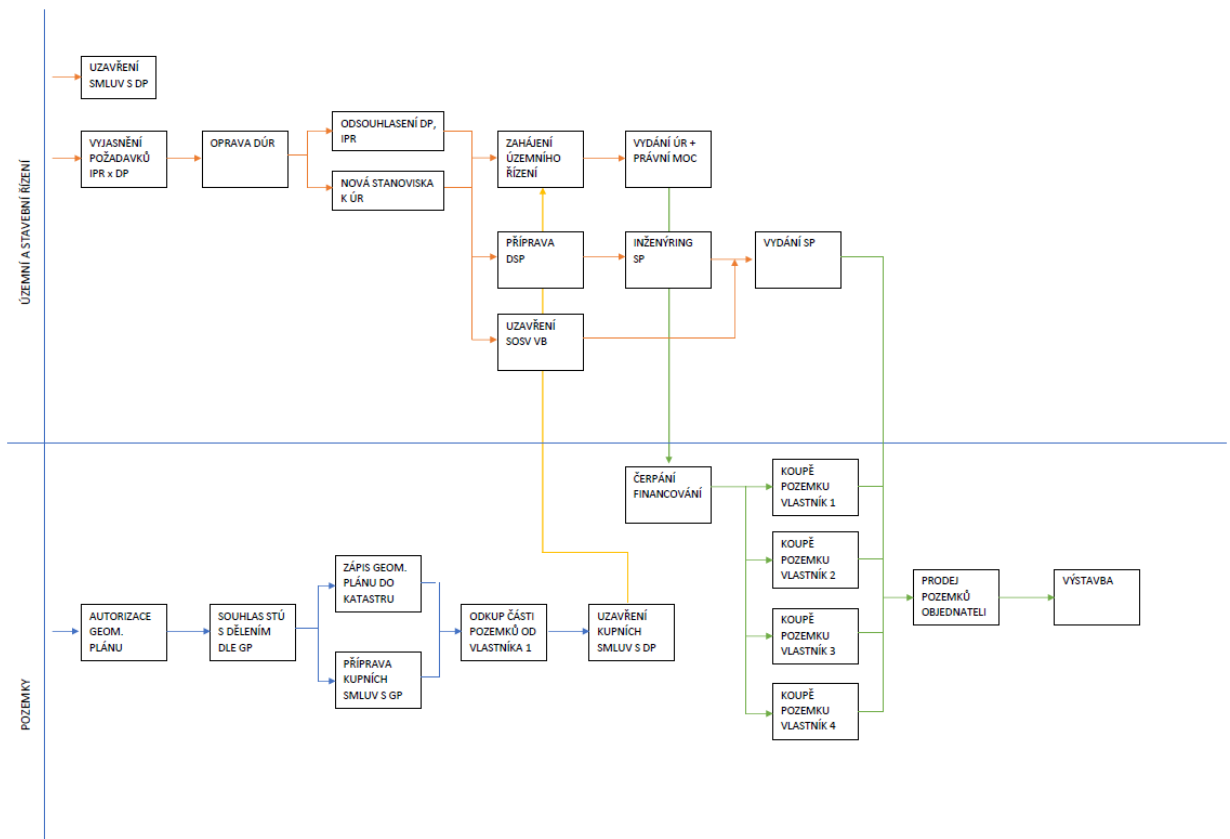
V této kapitole je vysvětlena aktuální situace projektového managementu ve vybrané společnosti. Pro řízení a správu dokumentace se používá cloudové úložiště Dropbox, které je popsáno v kapitole 3.4.1.1. Dále je využíván náčrt síťových diagramů v MS Word a pro plánování financí je využíván MS Excel.

#### 3.4.1 Cloudové úložiště pro správu dokumentů

Cloudové úložiště je využíváno za účelem ukládání dat. Jako úložiště se aktuálně ve firmě používá Dropbox, který nabízí verzi For Business, kde si uživatel může zvolit jednu ze tří variant. Firma využívá variantu standard, která disponuje úložným prostorem 5TB a při roční platbě stojí 10 EUR měsíčně. Tato varianta je základní ze tří zmíněných obměn, avšak nabízí možnost vytvoření týmu, se kterým chce uživatel sdílet data. Práva a přístup k těmto datům se dají selektovat administrátorem účtu Dropboxu.

### 3.4.2 Síťový diagram

V rámci plánování projektu se používá síťový diagram, který se však tvoří bez speciálního softwaru, pomocí MS Excel, nebo MS Word. Diagram obsahuje seznam základních činností, které se musí udělat, aby se dosáhlo cíle projektu. Zároveň je vidět provázanost činností a časová návaznost. Každý diagram je unikátní dle zadání projektu. Části diagramu se v tomto případě dělily na územní a stavební řízení a pozemky.



Obrázek 3 - Síťový diagram, Zdroj: Interní informace firmy

Další ukázkou využití MS Excel ve firmě ukazuje tabulka níže, kde je rozepsán souhrnný úkol projektu na dílčí úkoly. Tato varianta se jednoduše tvoří, avšak uvedená data jsou třeba kontrolovat mechanicky podle kalendáře, aby se jednalo vždy o pracovní dny v týdnu.

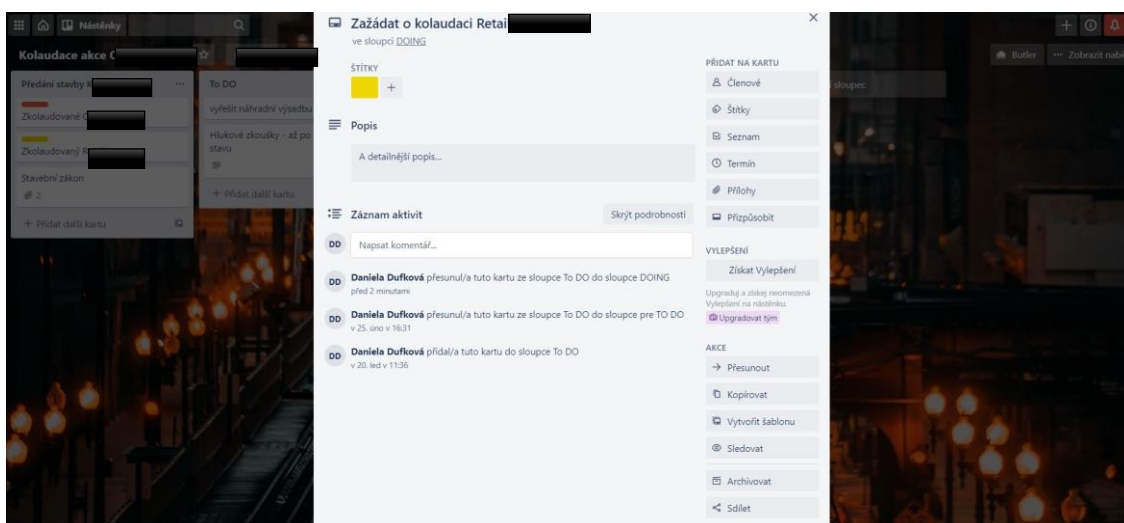
Stanovení místní úpravy na pozemních komunikacích			
Úkol	Datum zahájení	Doba trvání (dny)	Datum dokončení
Podání žádosti o stanovení místní úpravy značení	13.02.2020	1	13.02.2020
Oznámení návrhu místní úpravy	14.02.2020	1	14.02.2020
Návrh na stanovení místní úpravy značení (vyvěšení/svěšení na úřední desku)	17.02.2020	15	03.03.2020
Uplynutí lhůty pro námítky	03.03.2020	15	18.03.2020
Stanovení místní úpravy značení (vyvěšení/svěšení na úřední desku)	18.03.2020	15	02.04.2020
Uplynutí lhůty pro námítky, účinnost	02.04.2020	15	17.04.2020

Tabulka 4 - Souhrnný úkol projektu, Zdroj: Vlastní tvorba

Avšak způsob této evidence činností neumožňuje rychlé reakce na změny v projektu, kdy je namísto provádění přepočtů projektu na místě okamžitě dané změny řešit.

### 3.4.3 Dílčí úkoly k projektům

Dalším užívaným nástrojem projektového managementu v této firmě je Trello. Tento nástroj je software, který byl vyvinut za účelem plánování. Jedná se o nástroj v podobě webové aplikace, ale také jako aplikace pro Android či iOS. Ve firmě je využívám pro souhrnné úkoly a jeho dílčí činnosti daného projektu. Souhrnné úkoly mají založenou svoji nástěnku, kde lze nastavit velmi variabilně sloupce, které fungují na principu kanbanu. Jsou zde vytvořené tři základní sloupce To do, Doing, Done. Ke každé zapsané činnosti lze označit osobu, která na úkolu pracuje, lze přikládat důležité odkazy a přikládat soubory.



Obrázek 4 - Ukázka Trello, Zdroj: (Trello, 2020)



Tato firma používá základní verzi Trello, která je poskytována zdarma. Tato verze je limitována prostorem pro soubory do 10 MB. Negativem užívání je, že základní verze nenabízí možnost úpravy práv. Pokud je člen týmu zařazen do projektu v Trello, smí jakkoliv činnosti projektu upravovat a nelze nastavit práva, aby do projektu pouze nahlížel.

### 3.5 Požadavky na software

V návaznosti na analyzovanou situaci projektového řízení ve vybrané společnosti jsou dány požadavky na projektovou softwarovou podporu. Tyto požadavky jsou vymezeny na základě zkušeností v oboru developerské činnosti a konzultací s vedením firmy.

Vzhledem k objemu projektů je nejdůležitějším požadavkem přehlednost každého z probíhajících projektů. Z projektu musí být jasné, v jaké fázi projektu se firma nachází, jaké úkoly jsou splněné a jaké úkoly a činnosti je nutné uskutečnit pro splnění podmínek k vyplacení odměny investorem, jenž vyplývá z developerské smlouvy, viz Tabulka 1 Milníky developerské smlouvy.

Dalším požadavkem na software je jednoduchost ovládání, aby se software mohl začít okamžitě využívat. Pracovník, který software ovládá, musí být také lehký zastupitelný v případě dlouhodobé absence. Proto je žádoucí, aby software uměl ovládat kdokoliv za pomoci volně dostupných tutoriálů.

Spolu se zaznamenanými milníky projektu, aby částečné odměny dle developerské smlouvy, je žádoucí zaznamenávat také náklady, které projekt zahrnuje. Náklady je třeba zaznamenávat jak plánované, tak reálné v průběhu projektu.

Současně s rozklíčováním činností projektu je nasnadě přiřazovat odpovědné strany za dané činnosti. Jedná se buď o konkrétního pracovníka, či pouze obecné označení jako jsou zhotovitel, projektanti, právníci, investor, stavebník a další.

Projektový software budou v developerské společnosti ovládat projektoví manažeři, kteří na základě kontrolních dní aktualizují projekty a budou podávat výstupy vedení společnosti a investorům projektů. Proto je žádoucí cloudové řešení softwarové podpory. Další výhody cloudového řešení nabízí kapitola 4.4 Cloudové úložiště.

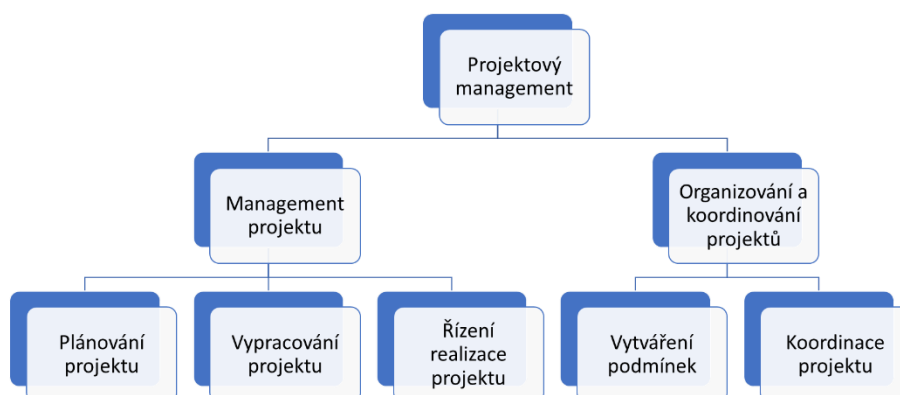
## 4. LITERÁRNÍ REŠERŠE

Tato kapitola se zabývá zásadami projektového managementu, rolí stakeholders, plánování projektu včetně síťových diagramů a charakteristikou developerských společností. Dále je zde charakterizováno cloudové úložiště dat a vícekriteriální rozhodování.

### 4.1 Projektový management

Obecně slovo management je převzaté z anglického jazyka a vyjadřuje vedení, správu, řízení. V českém jazyce se slovo management používá ve všech 3 uvedených významech (Němec, 2002, str. 21). Záměna slov management a řízení je tedy přípustná.

Možnost záměny ale neplatí u sousloví projektový management a management projektů. Podle knihy Projektový management od Vladimíra Němce se rozlišují pojmy projektové řízení (projektový management) a řízení projektů (management projektů), přičemž řízení projektů zahrnuje plánování a realizaci daného projektu, kde manažerské činnosti jsou jedinečným procesem vyžadující dynamický přístup. Oproti tomu pojem projektové řízení zahrnuje koordinaci více projektů, na kterých se pracuje paralelně. Z toho vyplývá, že projektový management lze chápat jako nadstavbu samotnému managementu projektu (Němec, 2002, str. 22). Projektový management je aplikován zejména v projektových organizacích a ve většině poradenských firmách, ve kterých dochází k realizaci více projektů najednou. Každý jednotlivý projekt je pak možné řídit za pomoci managementu projektu. (Václav Dolanský, 1996, str. 13). Pro přehlednost jsou vazby mezi těmito dvěma pojmy znázorněny graficky:



Obrázek 5 - Projektový management, Zdroj: Vlastní zpracování (Němec, 2002, str. 23)

Projektový management je sofistikovaná činnost, která je zastřešována organizacemi jako jsou IPMA (International Project Management Association) nebo PMI (Project Management Institute). Tyto organizace pořádají tematické konference a zajišťují příslušné certifikace v oboru (Petřtyl, Skalický, & Vacek, 2019).

Jiný autor říká, že *„Projektové řízení je umění i věda, jak řídit krátkodobé aktivity, jež mají omezený počet počátečních a koncových bodů, existuje obvykle s konkrétním rozpočtem a se zákazníkem stanovenými kritérii provedení.“* (Taylor, 2007, str. 3) Taylor ale dodává, že krátkodobost závisí na oboru a zdůrazňuje, že čím je projekt delší a složitější, tím bude užitečnější aplikace nástrojů projektového řízení.

Projektový management znamená aplikaci znalostí, dovedností, nástrojů a technik použité za účelem dosažení cíle. Projektový management je prováděn prostřednictvím procesů, které se dělí do pěti skupin: (PMI, 2013, str. 3)

1. Zahájení,
2. Plánování,
3. Provádění,
4. Monitorování a kontroly,
5. Uzavírání.

#### **4.1.1 Projekt**

Nedílnou součástí projektového managementu je projekt, jehož definice je rozdílná dle autorů. K pochopení podstaty projektu je vybrána následující definice:

*„Projekt je řízeným procesem, který má svůj začátek a konec a přesná pravidla řízení a regulace, jinak se jedná o sled úkolů, jejichž výsledek se nemusí v závěru snažení setkat s očekáváním, stejně jako původní předpoklad objemu vstupů nemusí odpovídat získanému výstupu.“* (Svozilová, 2011, str. 21)

Projekt je definován svou jedinečností, časovým ohraničením, financemi, zdroji a rizikovostí (Jim Lombardi, CEO, 2018). Je to soubor činností, které směřují k danému cíli a je realizován projektovým týmem (Radoslav Štefánek, 2011, str. 12). Je to proces, který usiluje o dosažení změny a vytváří produkt nebo zavádí určité technologie. Požadovaného cíle musí být dosaženo v limitovaném čase,

v rámci omezených zdrojů, nákladů a v dané kvalitě (Václav Dolanský, 1996, str. 14). Výsledek projektu může být hmotný i nehmotný (PMI, 2013, str. 3).

Dolanský (1996) uvádí 4 faktory, které napomáhají rozhodnutí, zda k úkolu přistoupit jako projektu:

- Rozsáhlost: úkol obsahuje mnoho činností
- Různorodost: úkol si žádá sjednocení dovedností a úsilí více jednotlivců
- Hodně vazeb: úkol se vymezuje četností dílčích činností a prvků na sebe vzájemně vázaných
- Omezené zdroje: úkol má omezený čas, omezené materiální, finanční a lidské zdroje při respektování kvality výstupů

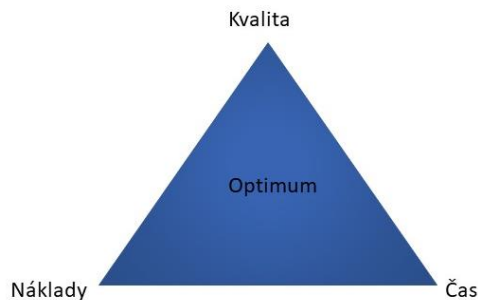
Ačkoliv se v průběhu několika odlišných projektů mohou opakovat některé prvky, vždy hovoříme o unikátnosti projektové práce (PMI, 2013, str. 3).

Z hlediska teorie projektového managementu lze projekty řadit do 4 skupin: (Petřtyl, Skalický, & Vacek, 2019)

- Open projekty: Výstupem je systém, pro který je možno předem provést jeho rozbor a kompletní specifikaci, čímž je možné dopředu specifikovat realizační i řídicí procesy. Pro řízení těchto projektů se používá klasická teorie projektového managementu (kterou zavedl PMI). Životní cyklus projektů tohoto typu sestává z inicializace, plánování, realizace a ukončení. Někdy se používá výraz vodopádová koncepce.
- Vývojové projekty (Vývoj software, zavedení informačního systému): U tohoto typu nelze dopředu dopodrobna specifikovat výstup projektu. Životní cyklus projektu probíhá v iteracích. Pro řízení se používá teorie agilního projektového managementu.
- Portfolio projektů: Pro tento typ se používá teorie řízení portfolia projektů (Portfolio Project Management – PPM), který se zabývá výběrem projektů z balíku projektů, které jsou navrženy pro realizaci strategických cílů organizace.
- Komplexní projekty: Tuto skupinu tvoří složité projekty podle definice International Centre for Complex Project Management (ICCPM). Pro tyto projekty je příznačná nejistota, nejasnost, neurčitost, proměnlivé vazby na politické a další vnější události.

#### 4.1.2 Projektový trojimperativ

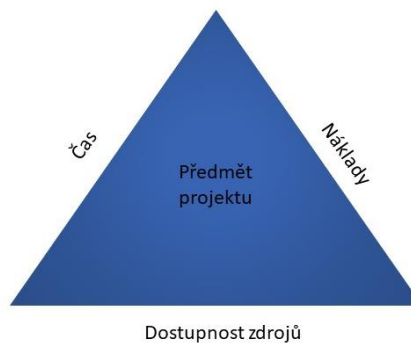
Projektový trojimperativ je pojem, který definuje úspěšný management projektu. Jedná se o splnění požadovaných parametrů v daném termínu a v rámci rozpočtových nákladů projektu. Náklady trojimperativu obsahují obvykle výdaje plánované a skutečné (Rosenau, 2010, str. 19).



Obrázek 6 - Projektový trojimperativ, Zdroj: Vlastní zpracování

Podle Svozilové (2011) se jedná o 3 základny, které vytvářejí prostor pro nově vybudovanou hodnotu, neboli produkt projektu. Základnami jsou:

- Čas, který je určující pro plánování návaznosti jednotlivých činností projektu
- Dostupnost zdrojů, které jsou projektu vyčleněny
- Náklady, které vyjadřují užití zdrojů v čase



Obrázek 7 - Základny projektového managementu, Zdroj: Vlastní zpracování (Svozilová, 2011, str. 23)

Předmětem projektu se rozumí jedinečný produkt projektu, neboli cíl, výsledek, výstup projektu, který má být zformován realizací projektu.

Pro zdárné dokončení projektu platí, že toto proměnlivé uspořádání musí být udržováno v rovnováze. Za účelem udržení rovnováhy se vytváří plán projektu, podle něhož je koordinována návaznost činností projektu a kontrolním systémem jsou pak monitorovány odchylky. Za optimálních okolností s kvalitním plánem je velmi pravděpodobný úspěch dokončení projektu, avšak během života projektu působí na projekt mnoho okolních vlivů, které vyvolávají změny

a rizikové situace, neboli odchylky od rovnovážného stavu (Svozilová, 2011, str. 23). Změnu můžou vyvolat ku příkladu nové zákony nebo předpisy, v některých případech i sám zadavatel v důsledku změny cílů, nebo sám projektový tým, který vyhodnotí, že rovnováhu nelze splnit (Rosenau, 2010, str. 20).

#### 4.1.3 Cíle projektu

Cíl projektu, výstup, představuje důvod, proč je projekt realizován. K definování cíle projektu se používá pravidlo SMART, které říká, že cíl je příhodně nadefinován, je-li Specifický, měřitelný, akceptovatelný, realistický, testovatelný (Radoslav Štefánek, 2011, str. 20).

Zkratka SMART pochází z anglického jazyka, kde jednotlivá písmena znamenají Specific, Measurable, Assignable, Realistic, Time-bound. Což oproti předešlému výkladu Svozilová překládá jako:

- Specifický (Specific): Cíle mají být konkrétní.
- Měřitelný (Measurable): Cíle musí mít měřitelné parametry, aby se dalo hodnotit, zda se dosáhlo cíle a případné odchýlení.
- Přidělitelný (Assignable): Cíl má být přiřazen jedinému subjektu, který nese odpovědnost.
- Dosažitelný (Realistic): Cíle musí být možné dosáhnout za použití omezených zdrojů.
- Časové ohraničený (Time-bound): Cíl musí být termínovaný.

Svozilová (2011) uvádí, že cíl projektu je slovní popis účelu, kterého má být pomocí uskutečnění projektu dosaženo. Definice cíle projektu se vytváří před uzavřením kontraktu mezi zákazníkem a dodavatelem, je to důležitý element řízení a pro projekt je zásadní charakteristikou. Cíl hraje významnou roli v průběhu celého projektu, avšak nejvíce zásadní úlohu hraje při:

- Zahájení projektu – Při zadání projektu a uzavření kontraktu
- Plánování projektu– Z definice cíle vycházejí všechny plánovací dokumenty
- Uzavření projektu – Vyhodnocení úspěchu projektu je měřeno a akceptováno podle úrovně vyhovění cíle

Kompletní definice cíle projektu musí obsahovat: (Svozilová, 2011, str. 84)

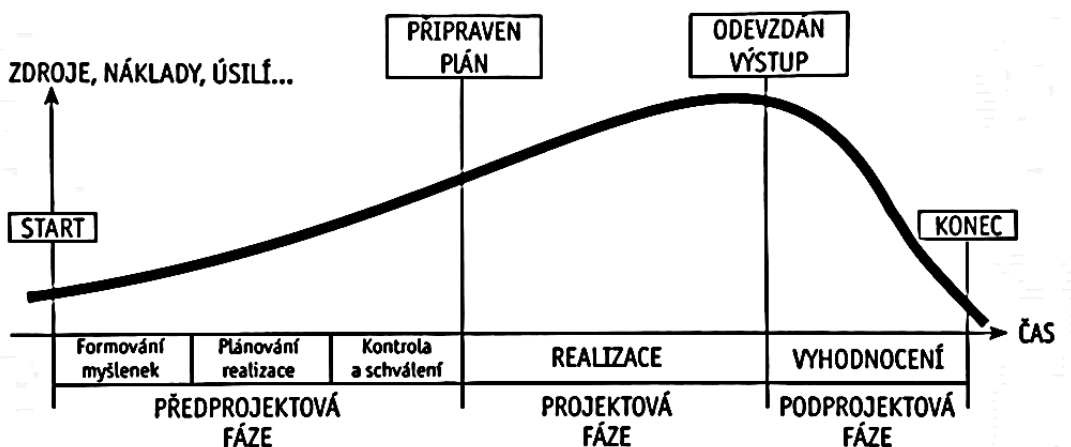
- Popis vytvořené hodnoty
- Předpokládaný termín zhotovení
- Měřítko, podle kterých se výstup bude pokládat za splněný
- Specifikaci zadavatele o způsobu splnění cíle

#### 4.1.4 Životní cyklus projektu

Každý projekt v jakémkoliv odvětví má společné znaky, jedním ze znaků je i uzavřený životní cyklus, který má svůj počátek, střed a konec. Tyto 3 fáze se nazývají předprojektovou, projektovou a poprojektovou fází, přičemž každá z nich je přímo vázaná na fázi předcházející (Radoslav Štefánek, 2011, str. 15). I v tomto případě se názvosloví může odchylovat a někteří autoři uvádí fázi předinvestiční, investiční a fázi provozu a vyhodnocení (Němec, 2002, str. 31). Jiní zase uvádí plánování, koordinaci a kontrolu, ukončení projektu (Bonghez & Grigoriou, 2003).

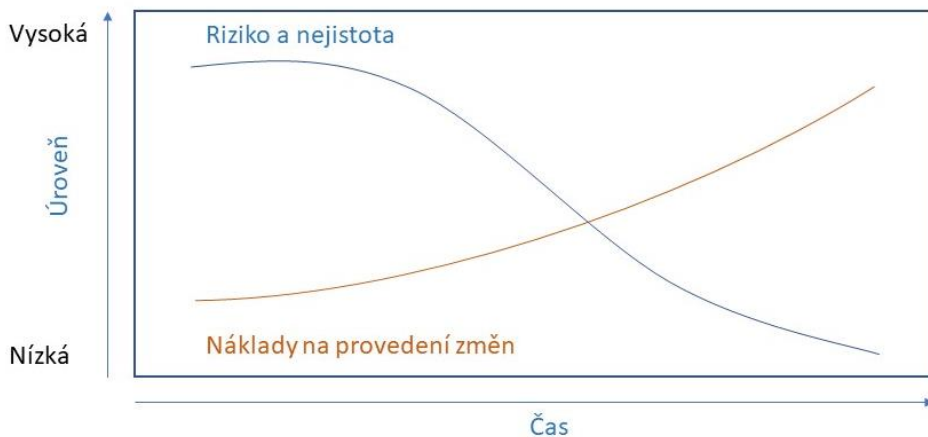
Dolanský (1996) říká, že vlastní segmentace etap není vymezená a je otevřeným procesem. V každé etapě je možné identifikovat další dílčí fáze, neboť každá z těchto 3 hlavních fází je vlastním minicyklem, který má opět svůj začátek a konec. Management projektu se tak v životním cyklu neustále mění ve spojitosti s přechodem z jedné fáze do druhé. Integrovanými prvky životního cyklu v managementu projektu je známý trojimperativ, tedy čas, kvalita a náklady projektu, které se spolu se stanovenými cíli prostupují celým životním cyklem projektu.

Životní cyklus poskytuje základní rámec pro řízení projektu, bez ohledu na konkrétní práci (PMI, 2013, str. 37). Životní cyklus projektu je série fází projektu, které probíhají v sekvenčním nebo paralelním pořadí (Jim Lombardi, CEO, 2018, p. 16).



Obrázek 8 - Fáze životního cyklu projektu, Zdroj: (Radoslav Štefánek, 2011, str. 16)

Náklady a personální obsazení jsou z počátku nízké, nejvyšší úroveň dosahují v realizaci projektu. V poprojektové fázi opět klesají s blížícím se koncem. Naopak tomu však je s rizikem, které firma nese. Riziko má tendenci klesat s přibývajícím časem, neboť na konci projektu jsou všechna rozhodnutí uskutečněna a výstupy odsouhlasena. Náklady na provedení změn s časem rostou, což koresponduje s klesající schopností ovlivnit konečné vlastnosti výstupu v průběhu projektu (PMI, 2013, str. 39).



Obrázek 9 - Riziko a náklady na změny v životním cyklu, Zdroj: Vlastní zpracování (PMI, 2013, str. 39)

#### 4.1.4.1 Předprojektová fáze

Tato fáze je nejdůležitější etapou celého projektu. Obsahuje předběžné plánování a přípravu projektu. V úvodu je nutné stanovit cíle a definovat strategii, která povede k dosažení stanovených cílů. Zároveň jsou jmenováni manažeři odpovídající za zhotovení předprojektové etapy. Stěžejní je studie proveditelnosti (feasibility study), v rámci které jsou definovány a prošetřovány vstupy, výstupy, rizika, omezení, vliv na životní prostředí, implementační plány, zdroje, náklady, finanční průchodnost atd. Výstupem předprojektové fáze je vyhodnocení návrhu projektu dle studie proveditelnosti a podklady pro rozhodnutí, zda projekt přijmout (Václav Dolanský, 1996, str. 24).

Předprojektová fáze zahrnuje: (Radoslav Štefánek, 2011, str. 17)

- **Formování myšlenek:**

U rozsáhlých projektů je vyžadováno formální zhodnocení a rozhodnutí, přičemž by měly být kladeny otázky, zda převáží dosažené přínosy nad náklady spojené s realizací a zda je projekt technicky proveditelný, zda je k dispozici dostatek požadovaných zdrojů. Pokud lze na otázky odpovědět kladně, může se projekt posunout k dalším bodům. Pokud se objeví záporná odpověď, je třeba hledat cestu ke kladné odpovědi či projekt opustit. Dále se vybírají členové projektového týmu.

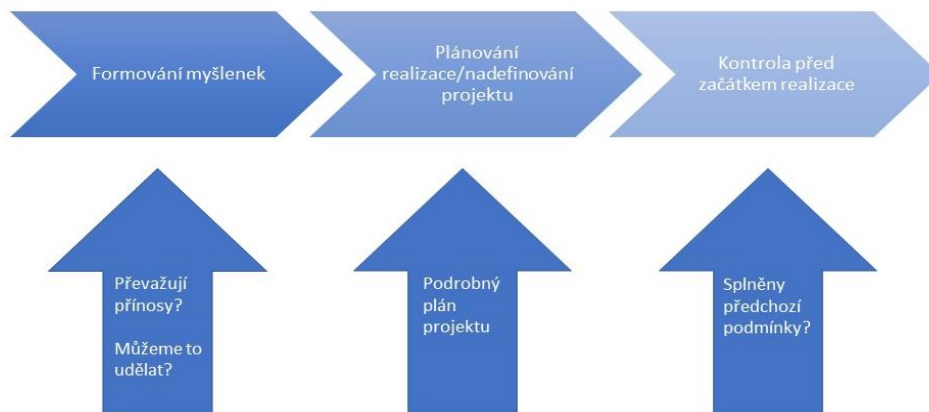
- **Plánování realizace nebo nadefinování projektu:**

Po formování první myšlenky je třeba sestavit podrobný plán k dosažení cíle. Pokud chybí některé informace k sestavení plánu, je třeba udělat doplňující analýzy. Plán projektu by měl obsahovat:

- Definování cíle projektu
- Podrobný popis výstupů



- Seznam plánovaných aktivit (WBS)
  - Definice zodpovědností členů projektového týmu
  - Rozvrh projektu (Síťová analýza)
  - Finanční prostředky vynaložené na lidské, materiální a informační zdroje
  - Analýza rizik a příležitostí
- **Kontrolu před začátkem realizace:**
    - Předprojektová fáze může být ukončena, pokud:
      - Všichni členové týmu mají přidělenou práci a ví, za co jsou odpovědni
      - Je vyhotoven komunikační plán a všichni vědí, jak postupovat v případě nežádané situace
      - Je připravený systém pro sledování časového rozvrhu, produktivity práce a časového rozvrhu
      - Vedení podniku je seznámeno s projektem, znají jeho cíl, začátek a konec, výstup.



Obrázek 10 - Předprojektová fáze, Zdroj: Vlastní tvorba

#### 4.1.4.2 Projektová fáze

Projektová fáze je nejnákladnější fází životního cyklu projektu. Je jmenován projektový manažer, projektový tým. Zhotovují se podrobné implementační plány, definuje se projektová organizace, podrobné časové parametry, zdroje, náklady, provádí se výběrová řízení, kontrakce dodavatelů, zpracovává se podrobná projektová dokumentace (Václav Dolanský, 1996, str. 26).

Cílem této fáze je dodržet plán a zhotovit smluvený výstup projektu. Tato fáze by měla zahrnovat: (Radoslav Štefánek, 2011, str. 22)

- Realizaci práce podle projektového plánu

- Průběžné porovnávání plánu a skutečnosti
- Hbité řešení neočekávaných situací
- Agilní komunikaci mezi zainteresovanými stranami
- Výkonnost práce

#### 4.1.4.3 Poprojektová fáze

V této etapě se výstup projektu předává do užívání a provádí se finální souhrnné vyhodnocení projektu. Data z vyhodnocení se registrují pro budoucí potřeby (Václav Dolanský, 1996, str. 26).

Projekt může být ukončen ve chvíli, kdy byly realizovány všechny úkoly plánované v projektu (Radoslav Štefánek, 2011, str. 23). Do těchto činností patří také:

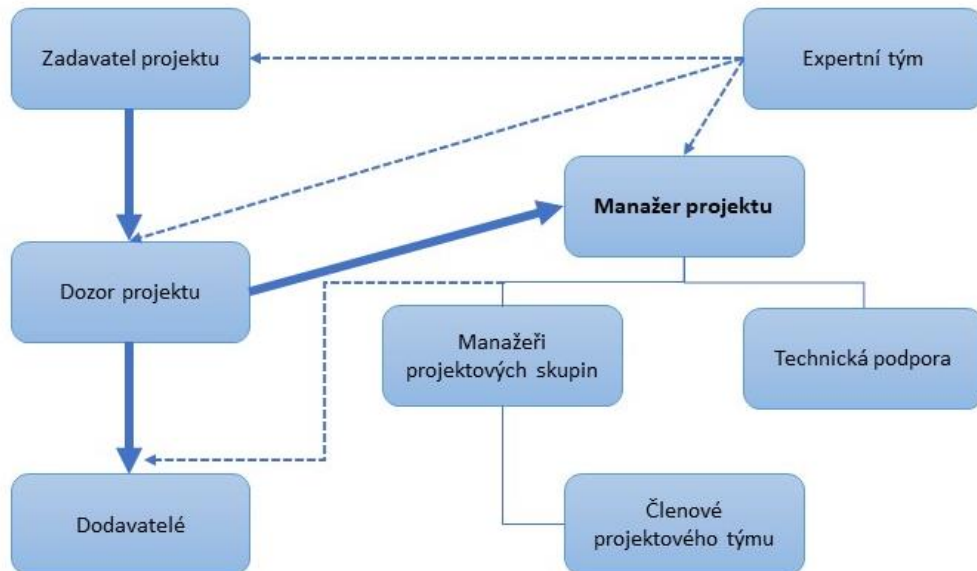
- Schválení finální podoby výstupu zákazníkem
- Uzavření účetnictví
- Přejechod projektového týmu na jiný projekt
- Zpětná vazba se zainteresovanými stranami a zhodnocení, co se povedlo a co ne
- Archivace dokumentů
- Závěrečný večírek

#### 4.1.5 Stakeholders

V kapitole, kde byl definován projekt, byly zmíněny 4 podpůrné znaky, kdy se k úkolu postavit jako k projektu. Jedním z nich byla různorodost, která si žádá sjednocení dovedností a úsilí více jednotlivců, a to je téma, kterému se bude věnovat právě tato kapitola.

Stakeholders, nazývané také jako zájmové skupiny projektu, představují osoby nebo skupiny osob, které mají různé úrovně odpovědnosti a rozhodovací autority vzhledem k projektu. Zájmové skupiny zahrnují velmi široké spektrum subjektů, neboť se mezi stakeholders řadí i osoby, které jen občasné poskytují určité informace. Zároveň se sem ale řadí i osoby, které poskytují finanční nebo politickou podporu. Na základě jejich vztahu k projektu mohou mít tito účastníci určité odpovědnosti a dojde-li k neplnění těchto povinností, či jejich zneužití, mohou tím negativně ovlivnit úspěšnost projektu. Rovněž se sem řadí negativní zájmové skupiny, které nejsou plně v souladu s projektem a mohou též negativně ovlivnit průběh projektu (Svozilová, 2011, str. 27).

Němec (2002) hovoří o týmovém managementu projektu, který funguje na principu vzájemné kooperace projektového týmu s vedením podniku, přičemž spolupráce uvnitř týmu se řídí určitými předem dohodnutými pravidly. Hierarchie týmového managementu je znázorněna na obrázku 13.



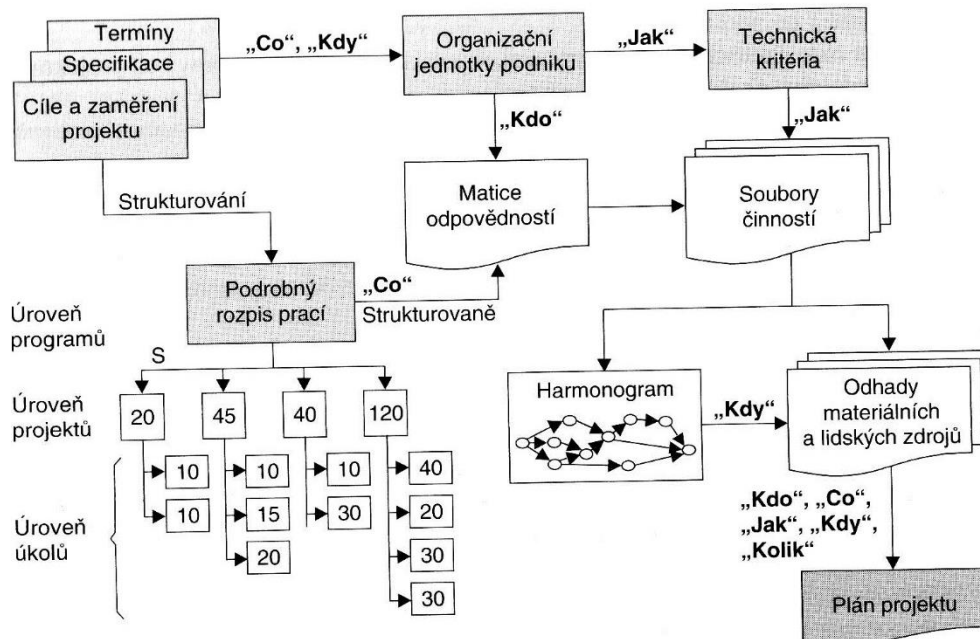
Obrázek 11 - Týmový management projektu, Zdroj: Vlastní zpracování (Němec, 2002, str. 24)

Zadavatel projektu je většinou vrcholový management podniku. Dozorem projektu je pověřován člen vrcholového managementu, který zodpovídá za projekty a je jejich hlavním koordinátorem. Expertní tým je poradním orgánem vrcholového managementu, který se podílí na zadání projektu, vyhodnocuje postup prací, využívání disponibilních zdrojů i účinky zavádění projektu. Jeho členy bývají odborníci z řad pracovníků firmy, výzkumných ústavů, odborných a vysokých škol. Dodavatelé jsou kontrolováni dozorem projektu a koordinováni manažerem projektu. Manažeři projektových skupin jsou odpovědní za práce na určených subprojektech.

Svozilová (2011) přirovnává v tomto kontextu projekt k podniku, neboť oba subjekty disponují určitou organizační strukturou, která má svoji hierarchii. Definovala proto základní subjekty projektového managementu, kterými jsou manažer projektu a jeho asistent, vyžaduje-li si to rozsah projektu, dále projektovou kancelář a projektový tým, kde projektový tým se ve většině případů skládá ze specialistů, kteří jsou přiděleni k jinému oddělení podniku, a tak se specialisté nemuseli v profesním životě vůbec setkat. V tomto kontextu je samostatným řídicím orgánem pouze manažer projektu. Jedná-li se však o projekt, který je součástí nějakého širšího programu, pak toto členění zahrnuje dále manažera programu nebo ředitele programu.

## 4.2 Plánování projektu

Součástí plánování projektu je plánování projektových činností. K tomuto plánování je nutné pochopit jednotlivé činnosti a jejich vzájemné vazby. Bez důkladného rozpadu projektu lze lehce přehlédnout tyto oboustranné vztahy, nebo může dojít k úplnému opomenutí činnosti. Všechny fáze plánování projektu znázorňuje obrázek níže.



Obrázek 12 - Plánování projektu, Zdroj: (Svozilová, 2011, str. 127)

### 4.2.1 Plánování rozsahu – Dekompozice (WBS)

Jedním z principů projektového managementu je rozklad projektu na menší, lépe ovladatelné části (činnosti a úkoly) a definice vzájemných vazeb. Úroveň rozkladu se často řídí stupněm kontroly potřebné k efektivnímu řízení projektu (Radoslav Štefánek, 2011, str. 108).

Nástrojem dekompozice považujeme metodu Work Breakdown Structure (WBS), která rozkládá jednotlivé práce od shora dolů.

Rozklad jednotlivých činností směřuje k dosažení stanovených cílů projektu a měl by postupovat jen na tu úroveň, která je potřebná pro určení úkolu nebo vedlejšího úkolu jako pracovního balíku. Tato úroveň umožňuje identifikovat osobu, zaměstnání nebo číslo rozpočtu (Taylor, 2007, str. 60).

Strukturování napomáhá ke komplexnímu pohledu na projektové činnosti a zlehčuje tím management. Toto strukturování je základním předpokladem k zahájení plánování (Radoslav Štefánek, 2011, str. 108).

WBS představuje veškeré produktové a projektové práce, včetně práce na managementu projektů. Nejnižší úrovně prací musí odpovídat vyšším úrovním tak, aby žádná z dílčích prací ve výčtu nechyběla a žádné práce se nevykonávaly navíc. Tomu se někdy říká pravidlo sta procent (PMI, 2013, str. 130).

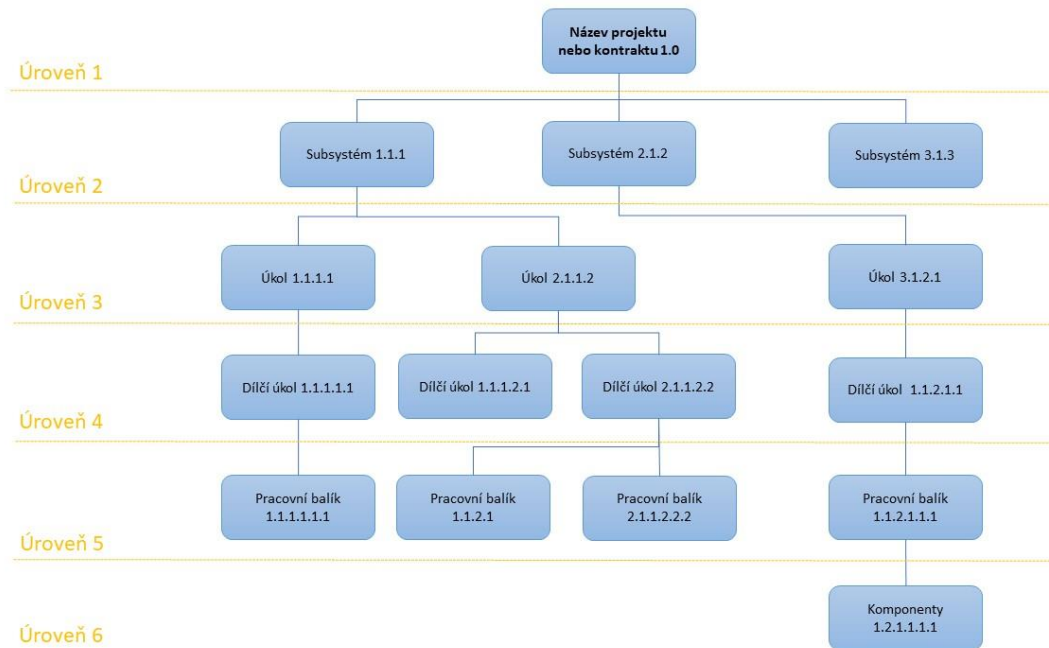
Rozklad projektu musí dodržovat dva zásadní požadavky: (Radoslav Štefánek, 2011, str. 113)

- Integrita: Musí být dodržena celistvost projektu
- Soudružnost: Provázanost jednotlivých částí projektu, kde nestojí žádná část projektu izolovaně

1.0	Název projektu
1.1	Subsystém 1 hlavního projektu
1.1.1	Úkol 1
1.1.1.1	Dílčí úkol 1
1.1.1.1.1	Pracovní balík 1
1.1.2	Úkol 2
1.1.2.1	Dílčí úkol 1
1.1.2.2	Dílčí úkol 2
1.1.2.2.1	Pracovní balík 1
1.1.2.2.2	Pracovní balík 2
1.2	Subsystém 2 hlavního projektu
1.2.1	Úkol 1
1.2.1.1	Dílčí úkol 1
1.2.1.1.1	Pracovní balík 1
1.2.1.1.1.1	Komponenty
1.3	Subsystém 3 hlavního projektu

Obrázek 13 - WBS tabulková podoba, Zdroj: Vlastní zpracování (Taylor, 2007, str. 60)

Proces dekompozice postupuje shora dolů, to znamená, že WBS začíná názvem projektu a rozkládá se postupně na další dílčí úkoly. Work breakdown structure se nejčastěji používá ve dvou variantách, a to buď v podobě tabulky nebo graficky v podobě stromu. Výhodou tabulky je, že ho nabízí každý software projektového řízení. Grafický strom zabírá značně větší prostor, ale je výhodný pro toho, komu se lépe pracuje s vizuální prezentací (Taylor, 2007, str. 60).



Obrázek 14 - WBS grafická podoba, Zdroj: (Taylor, 2007, str. 61)

#### 4.2.2 Plánování zdrojů

Po provedení dekompozice projektu v podobě identifikace činností dochází řada na organizační složku projektu. Ke každé činnosti je třeba přiřadit, kdo ji bude vykonávat. To je nazýváno plánováním zdrojů. Současně s tím jsou rozděleny projektové role a vypracovány popisy prací.

#### 4.2.3 Plánování odpovědnosti (Matice zodpovědnosti)

Plán odpovědnosti je další složkou plánování projektu, kdy se po určení osob, které budou projektové činnosti provádět, přiřazují pravomoci a odpovědnosti členů projektového týmu. K tomu se nejčastěji používá matice zodpovědnosti, která objasňuje relace jednotlivých členů projektového týmu a interních a externích spolupracovníků k projektovým činnostem. Matice je důsledek jednání hlavního manažera projektu se všemi členy projektového týmu a externistů, čímž se předchází budoucím potenciálním problémům. Se zodpovědností je žádoucí postoupit pracovníkům i adekvátní pravomoci nezbytné k provedení úkolů. Matice je podpůrný nástroj při organizaci projektu, avšak aby odpovídala co nejvíce potřebám projektu, může být s postupem projektových prací upravována (Němec, 2002, str. 79).

Matice zodpovědnosti je tabulka, která ukazuje projektové zdroje přiřazené ke každému pracovnímu balíčku. Slouží k ilustraci souvislostí mezi pracovními balíčky nebo činnostmi a členy projektového týmu. Na větších projektech mohou být vyvinuty matice zodpovědnosti na různých

úrovních. Maticový formát zobrazuje všechny činnosti spojené s jednou osobou a všechny osoby spojené s jednou činností. Tohle také zajišťuje, že za jakýkoliv úkol je odpovědná pouze jedna osoba, aby nedošlo k záměně odpovědnosti. Tabulka operuje se zkratkou RACI, což odpovídá anglickému responsible, accountable, consult, inform, neboli odpovědný, zodpovědný, konzultující a informující (PMI, 2013, str. 261).

Vladimír Němec (2002) ve své knize používá české zkratky S, Ř, VP, VS, kterými jsou schvalovací pravomoc, řídicí zodpovědnost, věcná přímá zodpovědnost, věcná spoluřešitelská zodpovědnost.

ČINNOSTI / OSOBY	Vedoucí 1. skupiny	Vedoucí 2. skupiny	Novák	Pokorný	Růžička	Syrovátka
<b>Etapa 1</b>	Ř					
<b>Blok 1</b>	Ř					
<b>Skupina 1</b>	S	Ř				
<b>Úkol 1111</b>		S		VP	VS	
<b>Úkol 1112</b>		S		VS	VP	
<b>Skupina 2</b>	S		Ř			
<b>Úkol 1121</b>			S			VP

S	Schvalovací pravomoc
Ř	Řídicí zodpovědnost
VP	Věcná přímá zodpovědnost
VS	Věcná spoluřešitelská zodp.

Obrázek 15 - Matice Zodpovědností, Zdroj: (Němec, 2002, str. 80)

#### 4.2.4 Časové plánování

Časové plánování projektu slouží ke zformování kompletního a reálného implementačního plánu postupu prací ve fázi realizace projektu. V návaznosti na dekompozici projektu a přiřazení zodpovědností je v tomto bodě plánování činnostem a úkolům přiřazená proměnná, kterou jsou čas, zdroje, náklady a rizika projektu (Václav Dolanský, 1996, str. 114).



Obrázek 16 - Plánování projektu, Zdroj: vlastní tvorba

Časový harmonogram obsahuje kompletní informace o termínech a časové posloupnosti prací na projektu. Tento harmonogram je zásadní částí projektového plánu, neboť se jedná o nástroj pro přehledné zachycení kvanta informací pro management projektu. Nejzásadnějšími informacemi jsou (Svozilová, 2011, str. 133):

- Milníky projektu
- Racionální posloupné uspořádání prací přenesené do časové posloupnosti úloh a úkolů
- Předpokládané doby trvání jednotlivých úkolů
- Vazby a posloupnosti úseků práce, které přispívají k zachování logiky výkonu prací i při změnách v časech harmonogramu
- Ostatní informace, které přispívají k dodržování harmonogramu včetně vazeb na koordinování, monitorování, kontrole a řízení po celou dobu životního cyklu projektu

Časový plán registruje klíčové události projektu, které se nazývají milníky. Milníky jsou události, které musí být schváleny, aby došlo k dalšímu postupu v projektu (Rosenau, 2010, str. 83). Tyto milníky se však liší od bloků činností či souhrnu činností, neboť milník je důvod, proč se tyto bloky činností realizují. Jedná se tedy o zásadní události, jako je dokončení několika složitých činností a zároveň slouží jako měřítko komplexní progresu v projektu. Pokud dojde k nedodržení termínů milníků, obvykle to vyvolá přehodnocení časového plánu a projektu a s ním i jeho rozpočtu. Milníky představují ucelený základ projektu se stabilními cíli pro projektový tým (Václav Dolanský, 1996, str. 118).

Stanovení celkové doby trvání projektu, určení kritické cesty a zjištění možných časových rezerv je nazýváno analýzou času (Němec, 2002, str. 80).



Použití těchto metod v plánu projektu je vhodné zejména díky: (Svozilová, 2011, str. 133)

- Zabezpečení všech důležitých atributů pro řízení projektu, co se týče vyhovění cílů a udržení nároků na splnění harmonogramu a rozpočtu
- Přehlednosti diagramu, které napomáhá k rychlým rozhodnutím v kritických situacích (prodlevy a časové rezervy)
- Jejich flexibilitě

K této analýze času jsou používány metody, které popisují kapitoly 4.2.4.1 – 4.2.4.4.

#### 4.2.4.1 Síťový graf

Síťový graf je grafické zobrazení, které spojuje jednotlivé projektové činnosti. Cílem grafu je vyobrazení vzájemných vazeb činností, neboť každá činnost je vázána na předcházející, následující nebo paralelní činnosti (Svozilová, 2011, str. 84).

Každý síťový graf obsahuje tyto prvky: (Václav Dolanský, 1996, str. 120)

- **Činnosti**, které byly identifikovány v rámci projektu (WBS)
- **Vazby**, které zobrazují závislosti mezi činnostmi
- **Časovou kvantifikaci**, která udává dobu trvání činností a s tím i nejdříve a nejpozději realizovatelné začátky a konce činností
- **Rezervy**, kterými jsou časové údaje mezi navazujícími činnostmi

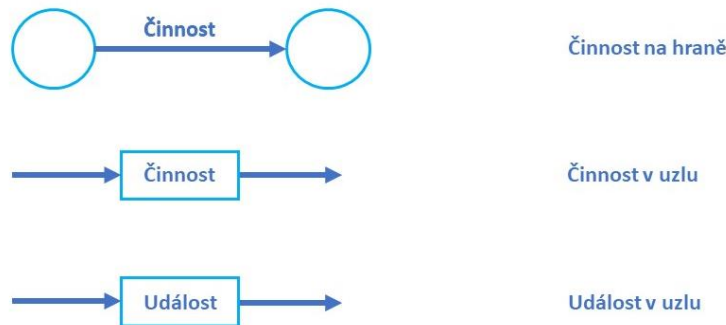
Síťový graf musí být: (Radoslav Štefánek, 2011)

- Souvislý (bez odloučených vrcholů)
- Orientovaný (každá hrana představuje šipku)
- Jednoduchý (dva vrcholy mají max. jednu hranu)
- Acyklický (bez smyčky)
- Konečný (definitivní počet vrcholů a hran)
- Ohodnocený (každá aktivita – čas, náklady, zdroje)
- S jedním začátkem a jedním koncem

Jsou známy tři typy síťových grafů: (Rosenau, 2010, str. 84)

- S činností v uzlu
- S činností na hraně
- S událostí v uzlu

Je-li činnost znázorněna uzly, pak je graf uzlově ohodnocený a šipky mezi uzly vyjadřují vazby mezi činnostmi. Je-li činnost v grafu znázorněna hranami, pak je graf ohodnocený hranově. Uzlově ohodnocený graf se považuje za přehlednější, v praxi efektivnější, neboť u hranově ohodnoceného grafu dochází k aplikaci fiktivních činností, které nenesou žádnou dobu trvání a vyjadřuje pouze vazbu.



Obrázek 17 - typy síťových grafů, Zdroj: Vlastní zpracování (Rosenau, 2010, str. 84)

#### 4.2.4.2 Critical Path Method

Síťové grafy jsou využívány ke stanovení kritické cesty, která se stanovuje pomocí Critical Path Method (CPM). Pomocí této metody je vyhledána očekávaná doba trvání projektu a časové rezervy projektu. Pro vizualizaci této metody se využívá Gantt diagram (PM Consulting, 2020).

Metoda CPM je výchozí metodou síťové analýzy projektu za použití činnosti na hraně. Tato metoda se aplikuje za účelem dvou cílů, a sice nalézt kritickou cestu a určit časové rezervy projektu.

„Kritická cesta je nejdelší souvislý sled aktivit projektu, který neobsahuje časové rezervy.“ (Svozilová, 2011, str. 142) Její dráha je daná šipkami, která slučuje jednotlivé činnosti v síťovém grafu od jeho počátku až do jeho ukončení. Celková délka kritické cesty udává délku časového plánu a zpoždění úkolu ležící na kritické cestě pak prodlužuje délku celého harmonogramu projektu, pokud nedojde ke zkrácení času u úkolu jiného na kritické cestě (Svozilová, 2011, str. 143).

V síťovém grafu se sledují také časové rezervy projektu, které udávají množství času navíc mezi jednotlivými činnostmi, tedy mezi ukončením předchozí činnosti a zahájením následující činnosti. Tato časová rezerva, někdy nazývaná také jako mezera, je výsledkem dříve končících činností na nekritické cestě než činnosti na cestě kritické. Rezervy nejsou zapracovány do časového plánu projektu. Naopak zpoždění nebo předstih je časový údaj, se kterým již časový plán počítá (Taylor, 2007, str. 81).

K mechanickému sestavení síťového grafu je třeba rozdělit každý uzel v grafu na tři části, a to na označení uzlu, nejdříve možný začátek činnosti a nejpozději přípustný začátek činnosti. Přičemž nejdříve možný začátek tvoří v následujícím uzlu nejdříve možný konec předchozí činnosti.



Obrázek 18 - Značení uzlu v CPM, Zdroj: Vlastní tvorba

Propočet síťového grafu metodou CPM zahrnuje tyto kroky: (Václav Dolanský, 1996, str. 137)

1. Výpočet nejdříve možných začátků a konců činností (Postup vpřed):

- Určení data zahájení první činnosti (vyplnění políčka nejdříve možného začátku)
- Přičtení doby trvání k prvnímu bodu (vyplnění políčka následujícího uzlu nejdříve možný začátek)
- Předchází-li některou činnost více činností, pak je nejdříve možný začátek dané činnosti dán nejvyšší hodnotou předchozí činnosti.
- Vyplňováním těchto dvou políček se postupuje až ke konečné činnosti.
- Nejdříve možný konec u poslední činnosti se zapisuje zároveň i do políčka pro nejpozději přípustný konec.
- Hodnota v posledním uzlu grafu, která je shodná jak pro nejdřívější, tak pro nejpozdější čas, udává celkovou dobu realizace projektu.

2. Výpočet nejpozději přípustných začátků a konců činností (Postup vzad):

- V posledním uzlu grafu se od nejpozději přípustného konce odečte doba trvání činností, které do tohoto uzlu vstupují. Tato hodnota se zapíše do předchozí činnosti do políčka pro nejpozději přípustný začátek.
- Nejpozději přípustný začátek je zároveň nejpozději nutný konec předcházejících činností.
- Tento postup se opakuje až do počátečního uzlu.
- Pokud do některého uzlu vstupuje více činností, pak je nejpozději přípustný konec dán nejmenší hodnotou z nejpozději přípustných začátků činností následujících.

Pakliže je délka trvání projektu nevyhovující, lze celkovou dobu realizace projektu zkrátit třemi způsoby, a to změnou logiky vazeb, přesunem vnitřních zdrojů, nasazením dodatečných zdrojů. Změna logiky vazeb obsahuje úvahy, zda některé činnosti nemohou být prováděny paralelně nebo

zda by bylo možné kritickou činnost zahájit co nejdříve, či ji vytvořit více časového prostoru pro realizaci. Další variantou je přesun zdrojů z nekritických činností na činnosti kritické, kterým se doba trvání zkrátí. Tímto přesunem dojde k prodloužení doby trvání nekritických činností, avšak nesmí překročit jejich časové rezervy. Obdobným řešením je nasazení dodatečných zdrojů kritickým činnostem, kterým se zkrátí doba trvání.

#### 4.2.4.3 Program Evaluation and Review Techniques

Alternativou metody CPM je metoda PERT, která také využívá hranově orientované grafy. Důležitým rozdílným parametrem je však fakt, že doby trvání jednotlivých činností jsou stanoveny expertním odhadem a tvoří tak náhodné veličiny s určitým rozdělením pravděpodobnosti. Na základě odhadu pak dochází k výpočtu veličiny, která vyjadřuje očekávanou dobu trvání, která se značí  $T_e$ . Odhadovanými veličinami pak jsou: (Rosenau, 2010, str. 106)

- Nejpravděpodobnější doba trvání činnosti ( $T_m$ )
- Optimistická doba trvání činnosti ( $T_o$ )
- Pesimistická doba trvání činnosti ( $T_p$ )

Vzorec pro výpočet očekávané doby trvání (střední hodnotu)

$$T_e = \frac{T_o + 4 T_m + T_p}{6}$$

U této metody dále stanovujeme nejistotu očekávané doby, pro kterou platí:

$$\sigma = \frac{1}{6}(T_p - T_o)$$

U této metody nelze jasně stanovit kritickou cestu, neboť všechny činnosti leží s určitou pravděpodobností na kritické cestě (Václav Dolanský, 1996, str. 88).

#### 4.2.4.4 Gantt diagram

Ganttův diagram neboli histogram je nástrojem projektového managementu pro podporu řízení projektů. Jedná se o grafickou podobu kumulovaných časových údajů, které se promítají na časovou osu. Ganttův diagram se využívá především při obsazování projektu nebo kalkulacích rozpočtu projektu (Svozilová, 2011, str. 149). Tento úsečkový graf je nejjednodušší podoba metod pro vyobrazení vztahu mezi činnostmi a časem (Radoslav Štefánek, 2011, str. 114).

Číslo	Název činnosti	Doba trvání (dny)
C1	Podání žádosti o stanovení místní úpravy značení	1
C2	Oznámení návrhu místní úpravy	1
C3	Návrh na stanovení místní úpravy značení (vyvěšení/svěšení na úřední desku)	15
C4	Uplynutí lhůty pro námitky	15
C5	Stanovení místní úpravy značení (vyvěšení/svěšení na úřední desku)	15
C6	Uplynutí lhůty pro námitky, účinnost	15

Tabulka 5 – Činnosti, Zdroj: Vlastní tvorba

Činnost/Čas(dny)	1	2	3	...	17	18	...	32	33	...	47	48	...	62
C1														
C2														
C3														
C4														
C5														
C6														

Tabulka 6 - Gantt diagram, Zdroj: Vlastní tvorba

Mezi výhody Ganttova diagramu patří jeho mnohostranné využití, snadné sestavení a přehlednost. Podává jasnou informaci o tom, jaké činnosti je třeba provést, avšak je komplikovaný pro určení kontinuity dílčích činností. Zároveň je velmi komplikované provést změnu v případě, kdy je diagram tvořen mechanicky (Radoslav Štefánek, 2011, str. 114).

### 4.3 Charakteristika developerských činností

V návaznosti na předchozí kapitolu 4.1 Projektový management je v této kapitole charakterizována developerská činnost a jednotlivé fáze developerského projektu. Protože odborná literatura příliš nepamatuje na tento specifický obor, celá kapitola vychází ze zkušeností a interních informací podniku.

### 4.3.1 Developer

Samotné slovo developer je odvozené od anglického slova development, které v překladu znamená rozvoj. V tomto případě se jedná o rozvoj stavební. Developerské společnosti realizují stavební projekty, a to buď na objednávku klienta nebo jsou stavěné jako investice s úmyslem prodeje nebo pronájmu. Developeři se svými stavbami participují na tváři měst. Developerská společnost nemusí však nutně být velká společnost, i velké projekty zvládají menší firmy, neboť činnost developera nespočívá ve výstavbě jako takové, ale v koordinaci služeb (Developeři info, 2011).

### 4.3.2 Developerský projekt

Tento pojem není v odborné literatuře nijak specifikován, obecně se však developerským projektem rozumí výstavba, kterou zastřešuje developerská společnost, která však není po ukončení svého díla konečným uživatelem stavby. Developerský projekt lze přiblížit k podnikatelskému záměru, neboť výsledek projektu, stavba, je realizována za účelem dosažení zisku. K zisku dochází prostřednictvím prodeje nebo nájmu vystavěného objektu. S využitím předchozí teorie projektu (viz kapitola 4.1.1) developerský projekt definují následující fakta:

- Developerský projekt je procesem, který usiluje o vytvoření díla
- Developerský projekt je pevně časově ohraničen termíny pro zahájení a dokončení projektu
- Zdroje a náklady jsou na developerský projekt omezené
- Developerský projekt je jedinečným procesem, neboť každý cíl, tudíž i průběh, je odlišný

### 4.3.3 Typy developerských projektů

Developerský projekt má několik podob, u obchodních center se projekty dělí do tří kategorií, a to na projekty, kde nedochází ke stavbě, nájemní projekty a projekty stavěné na klíč.

#### 4.3.3.1 Projekty bez stavby

Jedná se o projekty, kde zadání pro developera obsahuje pouze zajištění pozemků, projektové dokumentace, územního rozhodnutí, stavebního povolení a věcných břemen. Investor si pak samotnou stavbu realizuje za pomoci vybrané stavební společnosti nebo svépomocí. V případě výstavby obchodních center je tento typ projektu oblíbený u investorů v případě, kdy není předpoklad komplikací v průběhu realizace projektu. Tato varianta je z pozice investora zpravidla šetrná k finanční náročnosti.

#### 4.3.3.2 Nájemní projekty

Tento typ projektů obsahuje vystavění objektu na míru budoucímu nájemci díla, se kterým je zpravidla uzavřena nájemní smlouva dlouhodobého charakteru. Z pozice developerské společnosti je však tato varianta velmi finančně náročná a bývá často financována třetí stranou, např. bankou.

#### 4.3.3.3 Projekty na klíč

Projekt na klíč je modelem, ve kterém developerská společnost zajišťuje nejen pozemek, dokumentaci a povolení, ale i stavbu samotnou, za kterou nese odpovědnost. V poslední fázi provádí i developerská společnost kolaudaci včetně zkušebního provozu a zajišťuje zřízení věcných břemen k inženýrským sítím a dopravního napojení. Dále zajišťuje předání vybudované dopravní a technické infrastruktury. Tento typ projektu skrývá dva různé modely při předání, a to buď stavbu s plným vybavením, anebo hrubou stavbu.

## 4.4 Cloudové úložiště

Cloudové úložiště je služba zprostředkující ukládání dat mimo pracovní stanice za pomoci internetu nebo jiné sítě. Úložiště mohou být veřejná, privátní nebo jejich kombinace (Microsoft, 2020).

Privátní úložiště poskytuje uživateli větší kontrolu nad svými daty. Data je možné chránit vlastními mechanismy, jako je například firewall brána či VPN, která slouží k zabezpečení před zneužitím uložených dat. Práce ve firemní síti je rychlejší zejména při práci s velkým objemem dat. Toto vyplývá z několikanásobně vyšší přenosové rychlosti podnikové sítě, než obvykle umožňuje internetové připojení. Významnou nevýhodou privátního úložiště však jsou náklady, které se pojí s jeho pořízením a správou.

Existuje mnoho komerčních poskytovatelů veřejných cloudových úložišť (Dropbox, Google Disk, MS OneDrive), které se od sebe liší cenou a kapacitou úložiště. Vzhledem k minimálním nákladům na údržbu bylo ve vybrané firmě zvoleno veřejné úložiště. To umožňuje uchovávat dokumenty na jednom místě a nezabírá na pevném disku počítače téměř žádné místo. Jedním z hlavních důvodů, proč se cloudové úložiště ve firmě využívá, je synchronizace souborů. Tato synchronizace probíhá navíc na všech zařízeních, která má pracovník nebo skupina pracovníků k dispozici za předpokladu připojení ke cloudovému úložišti a za předpokladu připojení k internetu. To usnadňuje dostupnost souborů a pracovník může nahlédnout do souborů prakticky odkudkoliv. Uložené soubory lze sdílet i s dalšími stranami projektu, které mohou soubory upravovat nebo jen zobrazovat. Úprava sdílených dokumentů navíc zahrnuje možnost spolupráce v reálném čase, kdy na jednom

dokumentu pracuje více lidí najednou. To zefektivňuje tvorbu dokumentů a směřuje k zabránění situace, aby vznikalo více různých verzí totožného souboru. Pakliže se několikrát upravuje stejný dokument v různý čas, dochází k jeho verzování, což po úpravě umožňuje navrácení do původního či předchozího stavu. Cloud umožňuje i obnovení smazaných souborů, avšak po omezenou dobu od odstranění. Další kladnou stránkou, které má cloud, je vysoká úroveň bezpečnosti dat, neboť uložená data nepodléhají životnosti hardwarového vybavení užívaného zařízení, ale jsou v zabezpečených datových centrech. Tyto důvody, proč firma užívá cloudové úložiště, jsou shrnuty v tabulce 4.

Užívání cloudového úložiště	
Pozitiva	Negativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumenty na jednom místě</li> <li>• Přístup z jakéhokoliv zařízení</li> <li>• Sdílení dokumentů</li> <li>• Úložiště pro velký objem dat</li> <li>• Bezpečnost</li> <li>• Verzování souborů a obnova odstraněného</li> <li>• Implementace do podnikového systému řízení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Připojení k internetu</li> <li>• Selhání synchronizace</li> <li>• Zneužití</li> </ul>

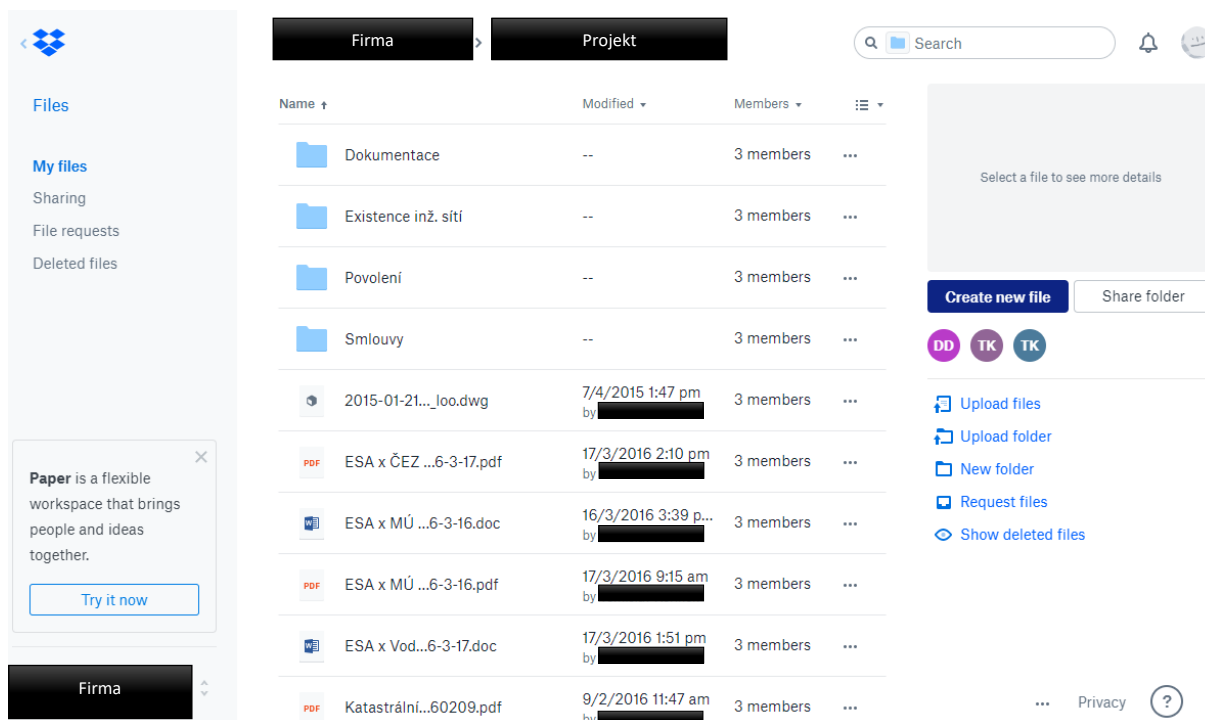
Tabulka 7 - Proč užívat cloudové úložiště, Zdroj: Vlastní tvorba

Užívání cloudu skrývá také nevýhody, které jsou zachyceny v tabulce Proč užívat cloudové úložiště. První a hlavní podmínkou užívání je připojení k internetu. Pokud není uživatel cloudu připojen k internetu, nelze synchronizovat úložiště a nelze se dostat k nově nahraným souborům. Díky špatnému připojení k internetu může synchronizace souborů selhat. Nezdařená synchronizace může nastat také díky chybě v užívané aplikaci. Limitní může být i velikost úložiště, avšak tomuto lze předejít předplacením verze s větší kapacitou. Přestože bylo řečeno, že cloud je pro firmu bezpečné řešení, nelze vyloučit zneužití ukládaných dat. Opatřením proti zneužití může být zabezpečení zařízení, ze kterých dochází k připojení ke cloudu, zvolení bezpečného hesla a užívání úložišť, která data šifrují.

#### 4.4.1 Charakteristika Dropboxu

V návaznosti na předchozí kapitolu o cloudovém úložišti je v této kapitole popsána charakteristika služby Dropbox, a to produktu s názvem Standard. Standard Dropbox je základní variantou ze tří nabízených produktů Dropbox. Nabízí však možnost úpravy práv a přístupů k uloženým datům. Znamená to, že ne každý spolupracovník pak má práva nahlížet, upravovat, vkládat sdílené dokumenty. Díky velikosti úložiště se Dropbox ve firmě používá zejména k archivaci dokumentů.





Obrázek 19 - Sdílení dat Dropboxem, Zdroj: (Dropbox, 2020)

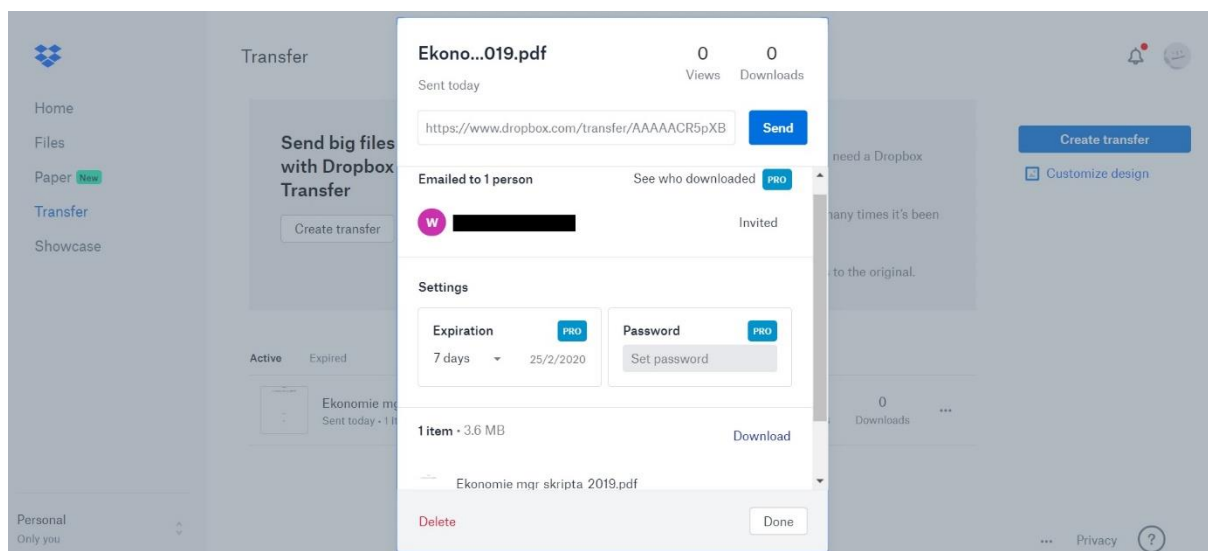
Výhodou Dropbox je, že je multiplatformní. Dalším přínosem, který úložiště přináší, je fakt, že přístup lze udělit nejen v rámci projektového týmu, ale i dalším zájmovým skupinám. Soubory lze odesílat a sdílet i s příjemci, kteří nejsou uživateli Dropboxu. V případě aktualizace souborů dochází automaticky k synchronizaci ve všech používaných zařízeních.

Další výhodou, kterou Dropbox nabízí, je bezpečnost dat. Dropbox má charakter centralizované kontroly nad všemi uloženými soubory. Pokud se soubor z úložiště nedopatřením smaže, lze využít obnovení smazaného souboru a stejně tak lze využít obnovení předchozí verze souboru v případě nežádoucích změn, a to až po dobu 180 dní. Obnovení předchozích či smazaných verzí nevyžaduje mimořádnou znalost informačních technologií. Ke sdílení souborů lze také nastavit ochranné heslo a datum vypršení platnosti. Pokud pak dojde k odcizení jakéhokoliv zařízení pracovníka, který měl přístup k Dropboxu, lze člena týmu odpojit či pozastavit synchronizaci s firemními informacemi. Tuto variantu lze použít i v případě, že zaměstnanci podniku či členové projektového týmu odejdou. Pak administrátoři účtu mohou uživatelský účet smazat nebo pozastavit a soubory přenést. Dalším bezpečnostním prvkem je ověření uživatele, kdy jednotliví uživatelé používají šestimístný kód k přihlášení nebo připojení jakéhokoliv nového zařízení.

V případě, že někdo z pracovníků používá Dropbox i k soukromým účelům, lze osobní a pracovní účet propojit za účelem přístupu k osobním i pracovním datům z jednoho místa, aniž by muselo dojít k přepínání účtů a zároveň citlivé firemní a osobní informace jsou uchovávány odděleně.

Další možností tohoto nástroje je Dropbox Paper, který představuje pracovní prostor pro více lidí na jednom virtuálním místě. Je to nástroj pro řízení, kde pomocí správy úloh lze přiřazovat pracovníkům úkoly, termínovat je a zmiňovat u nich příslušné pracovníky týmu. K úlohám je možné přidávat komentáře, které zobrazují jméno komentátora, což usnadňuje komunikaci v pracovním týmu. Tato funkce nabízí i pracovní kalendář k vytvoření pracovních schůzek, lze přiložit i dokumenty pro snadné vyhledávání. Tato funkce se ve vybrané firmě nevyužívá. Firma má v Dropboxu vytvořený strukturovaný adresář, kde každá složka v této společnosti obsahuje konkrétní projekt, který je dále členěn zpravidla na Dokumentaci, Povolení a Smlouvy.

Mezi nástroje Dropboxu patří také Transfer, který slouží k zaslání souboru do 100 MB dalším stranám. Po zaslání zasilky má příjemce možnost stáhnout položku rovnou na Dropbox, nebo do paměti počítače a odesílatel může odkaz využít následujících 7 dní do expirace. Po tuto dobu má odesílatel také možnost sledovat, kdo si zasilku stáhnul. Tato služba je schopna přenést více dat než e-mail, avšak v porovnání s úschovnou.cz, která přenese bezplatně až 30 GB, není toto zasílání souborů silnou stránkou Dropboxu a ve firmě se za tímto účelem využívá Úschovna.



Obrázek 20 - Dropbox Transfer, Zdroj: (Dropbox, 2020)

## 4.5 Vícekriteriální rozhodování

Vícekriteriální rozhodování, nazýváno také jako multikriteriální, je proces, při kterém se hledá nejhodnější řešení ze dvou a více variant při použití dvou a více kritérií (Křupka, Kašparová, & Máchová, 2020, str. 16).

Věnuje se analýze rozhodovacích situací, ve kterých jsou hodnocené rozhodovací varianty. Toto hodnocení variant je založené na kritériích, která si navzájem odporují. (Soukopová, str. 1)

Slouží k poskytnutí objektivních podmínek pro rozhodování a k lepší orientaci rozhodovatele při vysoké míře alternativ. Vyhodnocení tohoto procesu však není náhradou za člověka, slouží jako podpůrný nástroj a posouvá rozhodnutí člověka na kvalitativně vyšší úroveň. Při vícekriteriálním rozhodování se předpokládá, že: (Křupka, Kašparová, & Máchová, 2020)

- Řešené rozhodovací problémy mají minimálně dvě varianty řešení.
- Kritéria hodnocení se odvíjí od stanovených cílů řešení.
- Varianty rozhodování reprezentují potenciální podobu jednání rozhodovatele.

Obecný postup vícekriteriálního hodnocení:

- Vytvoření seznamu variant
- Vytvoření seznamu hodnotících kritérií a stanovení vah kritérií
- Vyjádření preferencí mezi kritérii
- Výsledné hodnocení
- Zvolení varianty

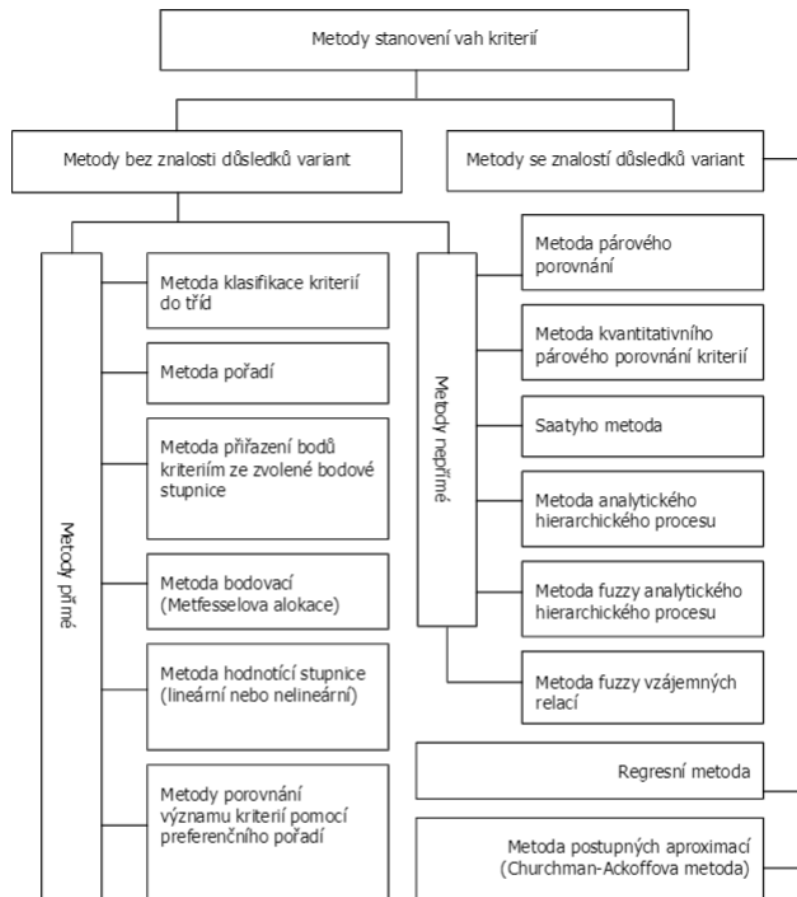
### 4.5.1 Metody stanovení vah kritérií

Váha kritéria ztvárňuje jeho důležitost. Informace o důležitosti kritérií mohou být vyjádřeny těmito tvary: (Soukopová, str. 6)

- **Aspirační:** Hodnotitel vyjádří preference mezi kritérii zadáním aspirační úrovně kritérií, která představuje hodnotu, které by v nejhorším případě měla varianta hodnocená podle jednotlivých kritérií dosáhnout. Tyto varianty se pak nazývají akceptovatelné. Varianty, které aspirační úrovně nedosáhly, se označují jako neakceptovatelné.
- **Ordinální:** Uspořádání kritérií od nejvíce důležitého po nejméně důležité. To dává možnost hodnocení pomocí stupnic a škál.

- **Kardinální:** Ohodnocení důležitosti za pomoci váhového vektoru, přičemž platí, že s důležitostí roste i jeho váha.

Aby tyto váhy kritérií byly porovnatelné, je nutné použít výpočet (metodu) vícekritériálního rozhodování, těch však existuje celá řada. Metody lze rozdělit na metody bez znalosti důsledků variant a metody se znalostí důsledků variant. Podrobnější rozdělení znázorňuje obrázek 21.



Obrázek 21 - Metody stanovení vah kritérií, Zdroj: (Křupka, Kašparová, & Máchová, 2020, str. 18)

V rámci této diplomové práce je aplikována metoda bodovací, proto je jediná z výše uvedených metod dále popsána.

#### 4.5.1.1 Bodovací metoda

Tato metoda pracuje na předpokladu schopnosti hodnotitele kvantitativně ohodnotit váhy kritérií. Hodnotitel zvolí bodovací stupnici, kterou pak využije při bodování jednotlivých kritérií. Čím je kritérium důležitější, tím více bodů je mu přiřazeno. Hodnotitel při aplikaci této metody může stejný počet bodů přiřadit i více kritériím, což napomáhá reálnější podobě preferencí hodnotitele, které jsou subjektivní (Korviny, str. 37).

Výpočet vah u této metody se stanovuje bodovým ohodnocením hodnotitelem a dále tyto váhy podléhají vzorci:  $v_i = p_i / (\sum_{i=1}^k p_i)$

Kde:

k      počet kritérií

i      kritérium

p      body hodnotitelů

Dále se zvolí bodovací stupnice pro všechna hodnocí kritéria, přičemž větší počet bodů se přiřazuje vyšším výnosům nebo nižším nákladům nebo větší preferenci (Zralý & Žáček, 2014).

Před samotným závěrem je zapotřebí získat agregované hodnoty, kterých se dosáhne násobením bodů váhou kritéria.

## 5. NÁVRH ŘEŠENÍ

Vybraný podnik v této diplomové práci se zabývá developerskými projekty. Cílem této diplomové práce je návrh implementace projektového řízení a jeho softwarová podpora v tomto podniku. V kapitole 3.5 jsou vytyčeny požadavky na projektovou softwarovou podporu, které jsou formulovány na základě analýzy současné situace, zkušeností v oboru developerské činnosti a konzultací s vedením firmy. Na tyto požadavky navazují v této kapitole kritická místa projektu. Dále jsou shrnuty vybrané softwarové nástroje a vhodnost k užívání v oblasti developmentu. Ceny jednotlivých produktů jsou přepočteny na roční platbu, přičemž kurzy zahraničních měn odpovídají kurzu ČNB k datu 6.3.2020 následovně: 1 USD = 22,665 Kč, 1 EUR = 25,460 Kč (ČNB, 2020). Vyhodnocení optimální softwarové podpory je podloženo vícekritériální analýzou požadavků.

### 5.1 Kritická místa projektu

Důvodem zavedení softwaru jsou častá kritická místa projektu. Kritická místa řízení projektu spočívají v časovém plánování jednotlivých úkolů, a to zejména v momentech, kdy dochází ke změnám projektu. Praktickým příkladem změny může být zamítavé stanovisko s požadavkem doložení dalších stanovisek orgánů. Tato změna často nesnese odklad a je potřeba ji okamžitě řešit. Zároveň vyvolává zařazení do projektu další dodatečné činnosti, které vyžadují přepočítávání složité přepočítávání projektu, na které ale nezbývá čas.

Často je možné se v praxi také setkat s harmonogramem v podobě seznamu bez užití softwaru pro výpočet délek trvání. Pravděpodobnost zanesení chyby do harmonogramu je pak velmi vysoká, a to především z důvodu rozlišování pracovních dnů od víkendu. Takto sestavený harmonogram vypadá následovně:

- 7.2. vydání oznámení zahájení územního řízení
- 11.2. vyvěšení oznámení na úřední desku [REDACTED]
- 12.2. vyvěšení oznámení na úřední desku [REDACTED]
- 27.2. svěšení oznámení z úřední desky [REDACTED]
- 28.2. svěšení oznámení z úřední desky [REDACTED]
- 19.3. uplynutí 18 denní lhůty (15 dní na námítky + 3 dny na doručení)
  
- cca 27.3. vydání územního rozhodnutí
- cca 31.3. vyvěšení ÚR na úřední desku [REDACTED]
- cca 1.4. vyvěšení ÚR na úřední desku [REDACTED]
- cca 16.4. svěšení ÚR z úřední desky [REDACTED]
- cca 17.4. svěšení ÚR z úřední desky [REDACTED]
- cca 7.5. uplynutí 18 denní lhůty (15 dní na odvolání + 3 dny na doručení)

Obrázek 22 - harmonogram územního řízení projektu, Zdroj: Interní informace firmy

Pro eliminaci rizika překročení časového plánu je vhodné využít software, který nabízí sledování průběhu projektu, provádění změn v činnostech, termínech a dalších náležitostech proto, aby bylo možno zobrazit aktuální stav projektu. Sledování projektu napomáhá zejména Ganttův diagram a síťová analýza činností projektu. Sledování projektu je v praxi užitečné pro prezentaci zainteresovaným stranám.

## 5.2 Softwarová podpora pro řízení projektů

K optimalizaci projektového řízení jsou v této kapitole představeny 4 softwarové podpory projektového řízení. Jedná se o Microsoft Project, Easy Project, Jira a Trello. Cílem této kapitoly je představit jejich funkci a prostředí. Uvedené ceny jsou ročním pronájmem softwaru.

### 5.2.1 Microsoft Project

Jedná se o jeden z nejznámějších softwarů pro řízení. Obsahuje všechny důležité atributy pro řízení projektů a vzhledem či ovládáním se výrazně podobá MS Excel. MS Project nabízí cloudové řešení nebo místní. S odkazem na výhody cloudového úložiště a požadavky na software stanovené v kapitole 3.5, se bude tato diplomová práce zabývat řešením v cloudovém úložišti. Srovnání možného řešení nabízí tabulka níže:

Funkce/Řešení	Project Plan 1 (2.566,- Kč/rok)	Project Plan 3 (7.729,- Kč/rok)	Project Plan 5 (14.176,-Kč/rok)
Centralizované zobrazení	ANO	ANO	ANO
Uspořádaný seznam díky mřížkám.	ANO	ANO	ANO
Zobrazení časové osy (Gantt diagram)	ANO	ANO	ANO
Spolupráce s členy týmu	ANO	ANO	ANO
Vytváření sestav	NE	ANO	ANO
Správa zdrojů	NE	ANO	ANO
Řízení poptávky	NE	NE	ANO
Plánování a správa podnikových zdrojů (na úrovni organizace)	NE	NE	ANO

Tabulka 8 - Srovnání řešení MS Project, Zdroj: Vlastní tvorba (Microsoft Office, 2020)

Vzhledem k absenci funkce správy zdrojů ve verzi 1 a k nadbytečným funkcím řízení poptávky v řešení 5, je vhodné se zaměřit na Project Plan 3.

Microsoft Project Plan 3 specializovaný software k řízení činností a zdrojů projektu a kontroly jeho průběhu. Nabízí možnost jak řízení samostatných projektů, tak celého projektového portfolia firmy.

Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci	Následníci
	Obnova územního řízení	15 dny	18.07.19	07.08.19	4;7;6;9	67
	Úz.fiz. - Doprava	208 dny	18.07.19	04.05.20		
	Podat žádost o vydání ÚR doprava	7 dny	18.07.19	26.07.19		13
	Vydání ÚR - doprava	45 dny	27.01.20	27.03.20	12;58;61;64;62	14;27;44;47
	PM ÚR - doprava	27 dny	27.03.20	04.05.20		13
	Úz.fiz. - OC	75 dny	11.11.19	21.02.20		
	Podat žádost o vydání ÚR OC	7 dny	11.11.19	19.11.19		17
	Vydání ÚR OC	60 dny	20.11.19	11.02.20	14;16	18
	PM ÚR OC	15 dny	03.02.20	21.02.20		17
	Příprava DSP	60 dny?	08.11.19	31.01.20		25
	OC OŽP					
	OC StÚ					
	doprava					
	OC OD					
	Uzavření SOSV VB	90 dny	17.03.20	20.07.20	4;40	26;67;68
	Inženýring SP	45 dny	03.02.20	03.04.20	53;52;19	26
	Vydání SP	60 dny	22.04.20	14.07.20	25;24;47;44;38;39;32;68	
	Čerpání financování	30 dny	29.01.20	10.03.20	51;66;13	
	Koupě pozemku	30 dny	08.03.19	18.04.19		32
	Koupě pozemku	30 dny	08.03.19	18.04.19		32
	Koupě pozemku	30 dny	08.03.19	18.04.19		32
	Koupě pozemku	30 dny	08.03.19	18.04.19		32

Obrázek 23 - Ukázka prostředí MS Project Professional, Zdroj: Vlastní zpracování

Vizuální stránka MS Project nepatří mezi nejmodernější, velmi se blíží MS Excel. Tento software však obsahuje všechny důležité atributy k plánování v podobě výstupů jako je Gantt diagram a síťový graf. Výhodou je přednastavený kalendář, který operuje pouze s pracovními dny. Firma Microsoft poskytuje také uživatelům podporu v podobě internetových návodů k užívání, online chatu či prostřednictvím telefonní linky.



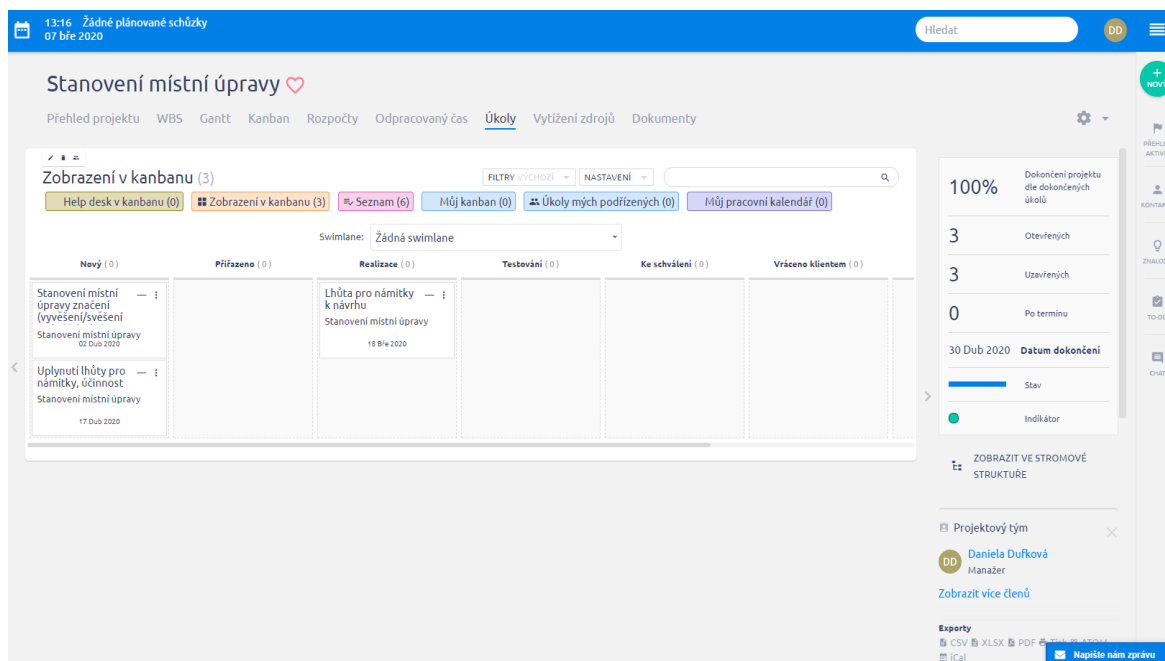
## 5.2.2 Easy Project

Easy Project je dalším profesionálním softwarem pro řízení projektů, který funguje na cloudovém principu. Je dostupný ve třech verzích, a to Essentials, Business a Platform. Jejich srovnání je popsáno v tabulce 7, ceny jsou uvedeny za rok.

Funkce/Řešení	Essentials (1 788,- Kč/rok)	Business (3 588,- Kč/rok)	Platform (5 988,- Kč/rok)
Klasické řízení projektů (Gantt, WBS, milníky, dokumenty,...)	ANO	ANO	ANO
Řízení práce (panel úkolů a lidí, obchodní panel, checklisty,...)	ANO	ANO	ANO
Agilní vývoj (sprint, scrum, kanban, backlog)	ANO	ANO	ANO
Sledování času (časové výkazy,...)	ANO	ANO	ANO
Řízení portfolia (strom portfolia, přehled portfolia, globální Gantt)	ANO	ANO	ANO
Kontrola projektů a reportování (grafy počtu úkolů, odpracovaného času řízení rizik)	ANO	ANO	ANO
Řízení zdrojů (plán vytížení, ...)		ANO	ANO
Finanční toky (mzdy, faktury, rozpočty projektů, CF,..)		ANO	ANO
CRM			ANO

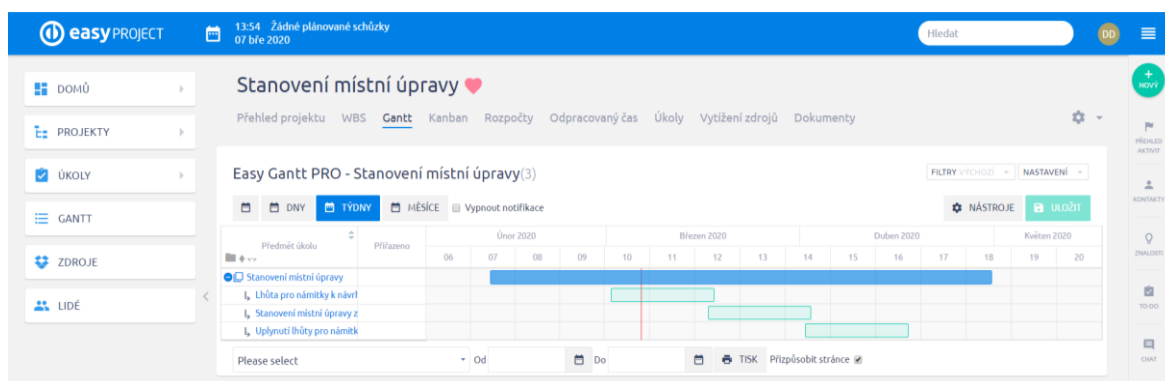
Tabulka 9 - Srovnání řešení Easy Project, Zdroj: (Easy Project, 2020)

Aplikaci lze užívat na mobilním zařízení nebo počítači. Výhodou Easy Project je jeho moderní design, přehlednost a poskytovaná podpora v podobě online chatu a hlavně webinářů, kde tento produkt představují. Také po zanechání dotazu zákazníka kontaktují telefonicky a řeší daný problém přímou komunikací. Tento software je velmi flexibilní a každý uživatel přihlášen do systému si může hlavní stránku upravit dle vlastních potřeb a preferencí. Dále je zde možnost rozdělení rolí, které jsou spojeny s nastavením práv.



Obrázek 24 - Prostředí Easy Project, Zdroj: (Easy Project, 2020)

Každý projekt v Easy Projectu lze zobrazit v Ganttově diagramu či WBS. Dále se dají přikládat dokumenty a přidělovat dílčí úkoly. Projekty lze také spárovat s Google kalendářem či kalendářem pro iOS.



Obrázek 25 - Gantt diagram v Easy Projectu, Zdroj: (Easy Project, 2020)

Nedostatkem je však měření času, které je vyjádřené hodinami, nikoliv dny. Další nevýhodou je, že vyžaduje přístup k internetu, tudíž není přístupný offline.

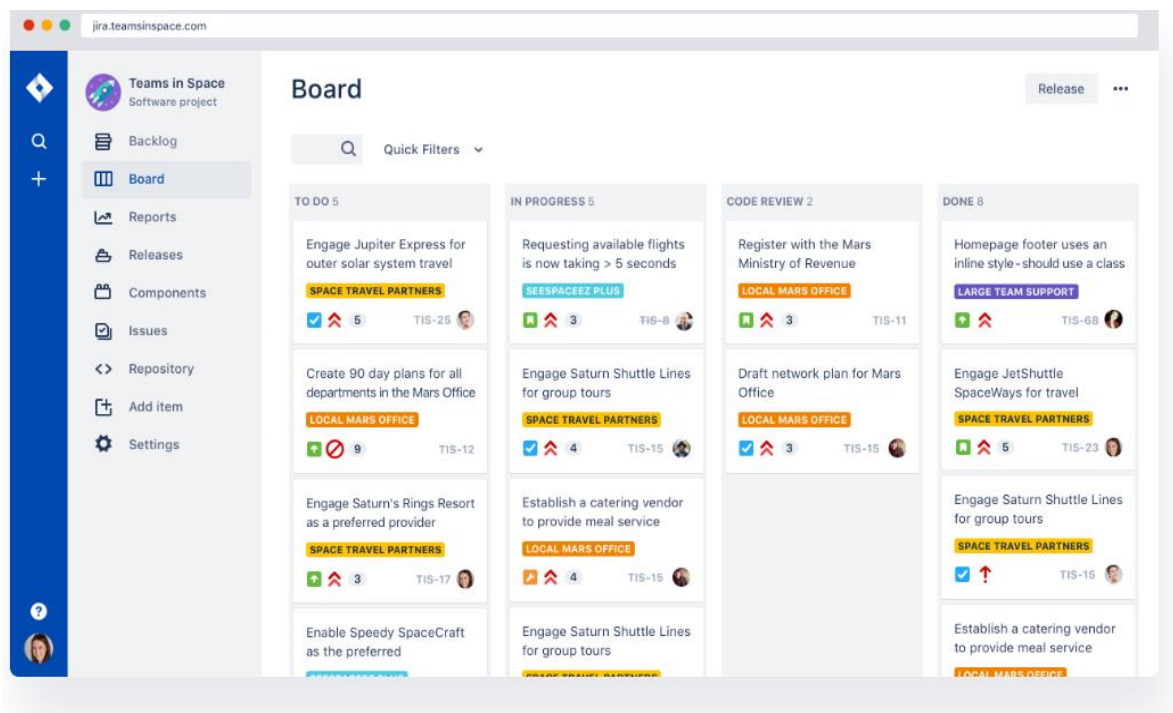
### 5.2.3 Jira

Jira je další vybraný profesionální software pro řízení projektů. Tento program byl vybrán z důvodu oblíbenosti v projektovém managementu. Je dostupný na cloudové bázi opět ve třech variantách, a to Free, Standard a Premium. Srovnání těchto variant je dostupné v tabulce 10.

Funkce/Řešení	Free (0,- Kč/rok)	Standard (1 904,- Kč/rok)	Premium (3 807,- Kč/rok)
Pokročilá oprávnění	NE	ANO	ANO
Agilní řízení	ANO	ANO	ANO
Plány	ANO	ANO	ANO

Tabulka 10 - Srovnání řešení Jira, Zdroj: (Jira, 2020)

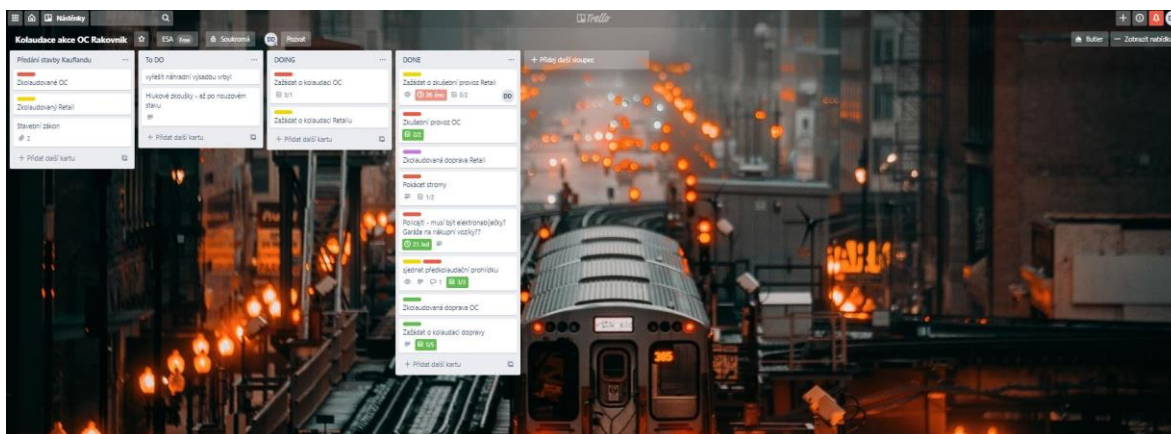
Jira je produkt společnosti Atlassian pro evidenci chyb, požadavků a problémů při řízení projektů nebo softwarovém vývoji. Díky cloudu splňuje lehkou kooperaci na projektu mezi přiřazenými členy. Umožňuje řízení agilním přístupem a využívá kanban systém pomocí operace drag and drop. Jira nabízí i možnost rozdělení rolí a přístupových práv s tím spojená. Dále jsou k dispozici notifikace. Jira však nenabízí plánování jednotlivých fází projektu a jejich požadované výstupy v podobě Ganttova diagramu či síťového grafu, což je velkým nedostatkem pro vybranou firmu v oblasti developmentu.



Obrázek 26 - Prostředí Jira, Zdroj: (Jira, 2020)

## 5.2.4 Trello

Tento nástroj je produktem společnosti Atlassian. Tato cloudová aplikace je založená na systému kanban s využitím To do listu. Trello je užíván v týmu pro dílčí úkoly projektu viz kapitola 3.4.3. Trello nabízí členům týmu možnost připojení na webu či aplikaci pro Android nebo iOS a členové týmu se tak mohou připojit, nahlížet a upravovat jednotlivé úkoly projektu odkudkoliv.



Obrázek 27 - Prostředí Trello, Zdroj: (Trello, 2020)

Trello je službou ve třech verzích, a to Free, Business a Enterprise. Business verze oproti Free verzi nabízí ku příkladu hlasování členů týmu, neomezený počet nástěnek týmu, nastavení práv. Varianta Enterprise navíc nabízí funkce správce, kteří mohou ku příkladu měnit viditelnost na všech veřejných nástěnkách firmy či mohou nahlížet do veřejných nástěnek v soukromém prostoru těch pracovníků, jejichž účet firma vlastní.

Funkce/Řešení	Free (0,- Kč/rok)	Business (3 052,- Kč/rok)	Enterprise (6 364,- Kč/rok)
Neomezený počet osobních nástěnek, karet, sloupců	ANO	ANO	ANO
Neomezený počet týmových nástěnek	NE	ANO	ANO
Hlasování	NE	ANO	ANO
Práva	NE	ANO	ANO
Správa nástěnek	NE	NE	ANO

Tabulka 11 - Srovnání řešení Trello, Zdroj: (Trello, 2020)

## 5.2.5 Shrnutí

Za účelem optimalizace projektového řízení byly vybrány čtyři softwarové podpory, které byly charakterizovány v kapitole 5.2. Přehled funkcí jednotlivých profesionálních softwarů nabízí tabulka 9.

Funkce/Software	MS Project	Easy Project	Jira	Trello
Kolaborativní řízení	ANO	ANO	ANO	ANO
Řízení zdrojů	ANO	ANO	NE	NE
Řízení financí	ANO	ANO	NE	NE
Atributy plánování	ANO	ANO	ANO	ANO
Evidence projektů	ANO	ANO	ANO	ANO

Tabulka 12 - Srovnání vybraných softwarů, Zdroj: Vlastní tvorba

K rozhodnutí, kterou z řešených variant zvolit, bude sloužit následující kapitola zabývající se hodnocení těchto nástrojů.

## 5.3 Hodnocení

Na základě uvedených charakteristik vybraných softwarů pro projektové řízení je v této kapitole řešen výběr softwarové podpory řízení projektů pomocí vícekritériální analýzy za jistoty. Při analýze za jistoty se autor odproštuje od rizik vnějšího proměnlivého okolí a rozhoduje za pro něj známého stavu. Pro výsledné hodnocení byla zvolena bodovací metoda, která umožňuje přiřadit více kritériím stejný počet bodů, čímž směřuje k více reálnému obrazu při hodnocení. Dále hodnocení jednotlivých kritérií obsahuje kardinální informace, což znamená, že autor je schopen určit nejen pořadí preferencí, ale také jejich rozestupy. Navrhované varianty řešení jsou označeny následovně:

- **MS Project**      **V1**
- **Easy Project**    **V2**
- **Jira**                **V3**
- **Trello**             **V4**

### 5.3.1 Kritéria výběru softwarové podpory řízení

Vhodný výběr kritérií v rozhodovacím procesu sehrává principiální roli. K hodnocení jednotlivých variant softwarové podpory probíhá totiž na základě těchto stanovených kritérií. V případě nevhodně zvolených kritérií by mohlo dojít k mylně vyhodnocené softwarové podpory jako optimální. Čím více kritérií je zahrnuto do rozhodování, tím více se lze přiblížit realitě. Kritéria pro hodnocení navrhovaných řešení byla zvolena na základě zkušeností v oboru developerské činnosti z pohledu projektového manažera a konzultací ve vybrané firmě. Zvolená kvalitativní kritéria jsou následující:

#### 1. Jednoduchost ovládání

Jednoduchost ovládání zajistí snadný proces učení bez speciálních školení. Učení mohou dopomoci volně dostupné tutoriály, které zajistí notnou dávku názornosti. Jednoduchost ovládání je úzce spojeno také se zastupitelností zaškoleného pracovníka v případě dlouhodobé absence.

## **2. Atributy plánování a relevantní výstupy**

Plánování tvoří jeden z principů projektového managementu, proto je na tento požadavek kladen vysoký důraz. Atributy plánování zahrnují možnost vytvoření rozkladu jednotlivých projektů na dílčí úkoly, vytvoření síťového grafu a Ganttova diagramu, který je propojen s časovou osou.

## **3. Možnost řízení financí**

Rozpočet je intenzivně sledovaná veličina projektu po celou dobu trvání projektu, od počáteční myšlenky projektu do jeho závěrečného hodnocení po uzavření projektu. Záznam nákladů v čase je podmínkou pro softwarovou podporu.

## **4. Kolaborativní řízení**

Zahrnuje možnost spolupráce s ostatními stranami projektu, které přímo spolupracují na jednotlivých projektech. Příkladem je inženýring, jehož úzká spolupráce výrazně ovlivňuje projekt v předprojektové fázi.

## **5. Cena pořízení (v Kč)**

Cena není kritériem, které by výrazně ovlivnilo rozhodování výběru variant.

## **6. Možnost řízení zdrojů**

Lidské zdroje dle vybrané firmy hrají v řízení developerských projektů vedlejší roli. Význam lidských zdrojů nespočívá ve vynaložených nákladech na mzdy či ve vykazování odpracovaných hodin, avšak lze je využít v přiřazování zodpovědností a samotné vykonávání činností v rámci úkolů projektu.

## **7. Přehledná evidence projektů**

Evidence plánovaných a probíhajících projektů jsou významnou částí v rozhodování o softwaru. Požadavkem je mít kontrolu nad jednotlivými developerskými projekty a zároveň vytvořit master projekt, který bude sumářem dílčích projektů.

Tato kritéria shrnuje následující tabulka, která označuje, zda se jedná o kritérium výnosové, či nákladové:

Označení kritéria	Slovní popis kritéria	Výnosové/Nákladové
K1	Jednoduchost ovládnání	V
K2	Atributy plánování a relevantní výstupy	V
K3	Možnost řízení financí	V
K4	Kolaborativní řízení	V
K5	Cena pořízení (v Kč)	N
K6	Možnost řízení zdrojů	V
K7	Evidence projektů	V

Tabulka 13 - kritéria

### 5.3.2 Stanovení vah kritérií

Poté, co byla stanovena kritéria je nutné přidělit každému kritériu danou váhu, která značí jejich důležitost, tedy pořadí kritérií. Tyto váhy kritérií byly zvoleny na základě rozhovoru s vedením společnosti. Byla zvolena bodovací stupnice, která uspořádává kritéria od nejdůležitějšího po nejméně důležité na stupnici od 1 do 10, přičemž číslice 1 značí nejhorší hodnotu a 10 nejlepší hodnotu. Desetistupňová škála byla zvolena za účelem vhodného rozlišení váhy kritérií.

Expert/Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Σ
E1	8	10	7	3	5	4	10	47

Tabulka 14 - ohodnocení kritéria, Zdroj: Vlastní tvorba

Na základě tohoto ohodnocení pak lze stanovit váhy důležitosti daných kritérií pomocí vzorce

$$v_i = p_i / (\sum_{i=1}^k p_i)$$

Expert/Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Σ
E1	0,170	0,213	0,149	0,064	0,106	0,085	0,213	1

Tabulka 15 - stanovení váhy důležitosti, Zdroj: Vlastní tvorba

Dále byla vytvořena bodovací stupnice s rozsahem 1-5 bodů pro výnosová i nákladová kritéria. Výnosová kritéria jsou kvalitativního charakteru, které ale za pomoci bodovací stupnice byla převedena na kvantitativní.

Zvolená bodovací stupnice		
Počet bodů	Krit. Výnosové	Krit. Nákladové
1	Nesplňuje	15 001 +
2	Spíše nesplňuje	10 001 - 15 000
3	Částečně splňuje	5 001 - 10 000
4	Spíše splňuje	1 001 - 5 000
5	Splňuje	0 - 1 000

Tabulka 16 - bodovací stupnice, Zdroj: Vlastní tvorba

Tato stupnice byla aplikována na vybrané varianty řešení, a to podrobným zkoumáním vybraných softwarů, kterému se věnuje kapitola 5.2. Aplikaci stupnice na kritéria ukazuje tabulka 14.

Varianta/Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
V1	3	5	5	3	1	5	5
V2	4	4	5	5	4	5	5
V3	4	1	2	5	4	2	2
V4	5	1	1	5	5	1	1

Tabulka 17 - ohodnocení plnění kritérií, Zdroj: Vlastní tvorba

### 5.3.3 Výsledné hodnocení

Hodnocení vybraných variant řešení pomocí softwarové podpory bylo provedeno pomocí vícekritériální hodnocení, bodovací metody. Byla ohodnocena důležitost kritérií na základě rozhovoru s vedením firmy a dále byla zvolena bodovací stupnice s rozsahem 1-5 bodů, díky níž byla kvalitativní data převedena na kvantitativní. Každá z vybraných variant byla ohodnocena dle plnění daných kritérií. Toto hodnocení je subjektivní hodnocení autora na základě zjištění v kapitole 5.2. Po vynásobení stanovené váhy důležitosti (tab.12) a hodnocení plnění kritérií (tab.14) je vytvořena konečná tabulka 15, která ukazuje výsledné pořadí variant.

Varianta/Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	$\Sigma$	Pořadí variant
V1	0,511	1,064	0,745	0,191	0,106	0,426	1,064	4,106	2.
V2	0,681	0,851	0,745	0,319	0,426	0,426	1,064	4,511	1.
V3	0,681	0,213	0,298	0,319	0,426	0,170	0,426	2,532	3.
V4	0,851	0,213	0,149	0,319	0,532	0,085	0,213	2,362	4.

Tabulka 18 - Výsledné pořadí variant, Zdroj: Vlastní tvorba

Na základě bodovací metody je vyhodnocena jako nejlepší variantou software Easy Project. Druhá nejlepší varianta je MS Project a jako poslední, nejméně vhodnou variantou je Jira Software. Oproti



prvním dvěma variantám se Jira výrazně liší svojí hodnotou a nepřichází tak v úvahu jeho aplikace pro projektové řízení developerských projektů.

S ohledem na fakt, že Easy Project nenabízí časové plánování projektu ve dnech, ale v hodinách, což je pro tento účel užití nevhodné, je tato varianta vyřazena. Na základě tohoto rozhodnutí je Microsoft Project zvolen jako nejvhodnější varianta pro řízení projektů ve vybrané firmě.

Microsoft Project Plan 3 do řízení projektů přinese efektivnější práci projektových manažerů díky svým funkcím v podobě vytvořeného plánu, měření průběhu a rozpočtu projektu. Díky plánu projektový manažer získá ucelený pohled na projekt a ví, které úkoly musí splnit pro splnění milníku v termínu. Zavedení MS Project Plan 3 umožňuje také spolupráci se stakeholders. Velkou výhodou je četnost užívání tohoto programu, neboť z praxe je známo, že pokud některý ze zúčastněných stran používá projektový software, používá právě MS Project. Toto propojení projektů se stakeholders s projektem developerské firmy velmi napomáhá k udržení reálného obrazu a přehledu projektu. Dalším benefitem, který MS Project Plan 3 přináší, je cloudové ukládání dat, které může manažer využít ku příkladu na stavbě a nahlédnout do projektu z mobilního telefonu či jiného zařízení. V rámci podávání informací vedení podniku či investorovi lze využít sestavy v podobě různého grafického zobrazení, které tento software nabízí.

## **5.4 Ukázka implementace vybraného softwaru**

Microsoft Project byl vyhodnocen jako nejvíce vyhovující pro plánování projektu, správu činností a monitorování vývoje projektu. Software nabízí výstupy v podobě Ganttova diagramu, síťový diagram v podobě PERT analýzy, či přehled peněžních toků. Tento program lze navíc aplikovat nejen na jednotlivé projekty, ale také na celé portfolio projektů. S ohledem na potřebu vybrané developerské společnosti, do které nespádají funkce Microsoft Project Plan 5, je navrhován k implementaci MS Project Plan 3.

Tento software přináší firmě zlepšení v oblasti řízení projektů, neboť podává přehledné výstupy a jasné, aktuální informace o daném projektu, či celém portfolio projektů, díky kterým dochází k eliminaci rizik plynoucích z překročení časových limitů, které představují milníky projektu. Implementace Microsoft Projectu do firmy podá realistický obraz o jednotlivých projektech a tím firma může lépe řídit projekty, či optimalizovat portfolio projektů vůči cílům firmy.

V této kapitole je zobrazena ukázka implementace obecné části projektu do vybraného softwaru pro řízení projektů. Vzhledem k objemu činností projektu a zachování know-how vybraného

podniku je pro ukázkou použití MS Project zvolena jen část projektu, a to přípravná fáze. Dále jsou v této kapitole popsány základní zásady, které je vhodné v daném podniku pro řízení projektů využít.

#### 5.4.1 Vstupní data a dekompozice projektu

Po určení SMART cíle projektu přichází nadefinování hlavních fází projektu. Tyto hlavní fáze pak podléhají rozkladu na menší části projektu a nadefinování vazeb mezi činnostmi. Za tímto účelem slouží v Microsoft Project seznam úkolů. Seznam úkolů lze též sestavit v Microsoft Excel, jako tomu bylo doposud, neboť zde Excel nenaráží na žádná omezení.

Název úkolu	Doba trvání (dny)
Zadání investora	7
Rekognoskace pozemku	30
Nabídka pozemku investorovi	7
Schválení pozemku a specifikace investorem	30
Stávající sítě	30
Přípojky	30
Návrh osazení pozemku	30
Geodetické zaměření	30
Prvotní studie od investora	30
Vyjádření k souladu s ÚP	30
Radonový průzkum	30
Hydrogeologický průzkum	30
Inženýrskogeologický průzkum	30
Průzkum dopravy	30
Hluková studie	30
EIA	30
ČIŽP	30
Natura 2000	30
MÚ	30
Oznámení na OŽP	2
Zahájení řízení OŽP	15
Závěr zjišťovacího řízení OŽP	30

Tabulka 19 - Činnosti projektu MS Excel, Zdroj: Vlastní tvorba

Nový projekt se zakládá jako nový soubor, kde se nadefinují základní informace o projektu. Základní informace o projektu zahrnují nastavení relevantního kalendáře. Kalendář je důležitým bodem pro plánování projektu, neboť je základem pro výpočet dokončení činností ve vytvořeném seznamu a také pro časovou osu, která koresponduje se zobrazením v Ganttově diagramu. Výchozí nastavení

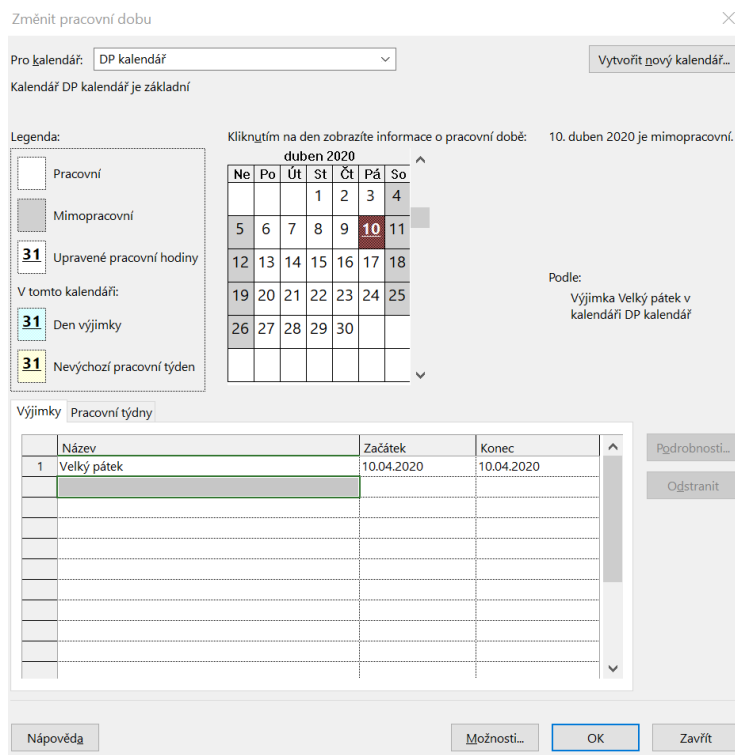
kalendáře je na pracovní dny 8:00 - 17:00 hodin. Toto nastavení však lze změnit dle potřeb uživatele.

MS Project nabízí 4 typy kalendářů, a to: (Microsoft Office, 2020)

- Základní kalendář
- Kalendář projektu
- Kalendář úkolů
- Kalendář zdrojů

Základní kalendář je šablonou pro kalendář projektu, úkolů a zdrojů. Vymezuje pracovní a nepracovní čas, vymezuje pracovní dobu a výjimky jako jsou státní svátky u všech projektů ve firmě. Základní kalendář má tři základní nastavení, a to **standardní**, které odpovídá výchozímu nastavení, **24 hodin**, který nemá nastavenou nepracovní dobu, a **noční směny**, které jsou nastaveny od pondělní noci do sobotního rána, 23:00 – 8:00 hodin s hodinovou přestávkou.

Úprava kalendáře dle potřeb je možná v záložce Projekt – Změnit pracovní dobu. V následujícím obrázku je ukázka změny kalendáře, kde je zadán pátek 10.4.2020 jako nepracovní den. Kalendář projektu, úkolů a zdrojů vycházejí ze základního kalendáře, přičemž se tyto kalendáře upraví podle specifických potřeb. Tímto specifikem může být v developerských projektech plánovaná dovolená některého z klíčových pracovníků, jako je právník. Dále se zde může nastavit kalendář pro lhůty úřadů, které jsou udávány v kalendářních dnech, nikoliv pracovních. Takto přednastavený kalendář je třeba přenést do projektu pomocí pole Informace o projektu, kde také zadáváme datum pro začátek nebo konec projektu. Tato data nelze zadat najednou, je nutné vybrat pouze 1, které je pro projekt důležité. Počátek projektu



Obrázek 28 - Úprava kalendáře MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování

Poté lze vložit jednotlivé úkoly dle fází projektu. Tyto úkoly lze zkopírovat z jiného souboru, ku příkladu ze zmíněného Excelu. Po vložení činností do MS Project je třeba přiřadit datum zahájení, předchůdce a následníky, čímž se definují návaznosti činností. Software na základě těchto vstupních dat vyhodnotí datum dokončení činností, který se odvíjí od již nastaveného kalendáře. Významnou roli hrají také souhrnné úkoly, které jsou zvýrazněny v osnově úkolů tučně. Souhrny dopomáhají k přehlednosti projektu, neboť v případě spousty činností je projekt nepřehledný a v síťovém diagramu je velmi špatně čitelný. Pokud je však řada dílčích činností schována pod souhrnný úkol, je orientace a čitelnost pro projektového manažera snadnější.

Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci	Následníci
✓	Zadání investora	7 dny	17.12. 19	25.12. 19		2
✓	Rekognoskace pozemku	0 dny	25.12. 19	25.12. 19	1	3
✓	Nabídka pozemku invest	7 dny	05.02. 20	14.02. 20	2	4
✓	Schválení pozemku a spe	30 dny	14.02. 20	27.03. 20	3	6;7;8;9
	<b>Studie porveditelnosti</b>	<b>90 dny</b>	<b>27.03. 20</b>	<b>31.07. 20</b>		
	Stávající sítě	30 dny	27.03. 20	08.05. 20	4	10
	Přípojky	30 dny	27.03. 20	08.05. 20	4	10
	Návrh osazení pozemk	30 dny	27.03. 20	08.05. 20	4	10
	Geodetické zaměření	30 dny	27.03. 20	08.05. 20	4	10
	Prvotní studie od inves	30 dny	08.05. 20	19.06. 20	6;7;8;9	11
	Vyjádření k souladu s Ú	30 dny	19.06. 20	31.07. 20	10	13;14;15;16;17;22
	<b>Průzkumy</b>	<b>60 dny</b>	<b>31.07. 20</b>	<b>23.10. 20</b>		
	Radonový průzkum	30 dny	31.07. 20	11.09. 20	11	
	Hydrogeologický průzk	30 dny	31.07. 20	11.09. 20	11	18;19;20;21
	Inženýrskogeologický p	30 dny	31.07. 20	11.09. 20	11	18;19;20;21
	Průzkum dopravy	30 dny	31.07. 20	11.09. 20	11	18;19;20;21
	Hluková studie	30 dny	31.07. 20	11.09. 20	11	
	EIA	30 dny	11.09. 20	23.10. 20	14;15;16	22
	ČiŽP	30 dny	11.09. 20	23.10. 20	14;15;16	22
	Natura 2000	30 dny	11.09. 20	23.10. 20	14;15;16	22
	MÚ	30 dny	11.09. 20	23.10. 20	14;15;16	22
	Oznámení na OŽP	2 dny	23.10. 20	27.10. 20	11;18;19;20;21	23
	Zahájení řízení OŽP	15 dny	27.10. 20	17.11. 20	22	24
	Závěr zjišťovacího řízení	30 dny	17.11. 20	29.12. 20	23	

Obrázek 29 - Činnosti v MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování

#### 5.4.2 Plán zdrojů a odpovědností

K realizaci identifikovaných činností je nasnadě přiřadit stakeholdery, které se na projektu podílejí a které činnosti stakeholderi budou vykonávat. Jedná se zejména o stranu investora, stavebníka, zhotovitele, právníků, projektantů, či státní orgány. Sloupec zdrojů zároveň určuje odpovědnosti zainteresovaných stran.

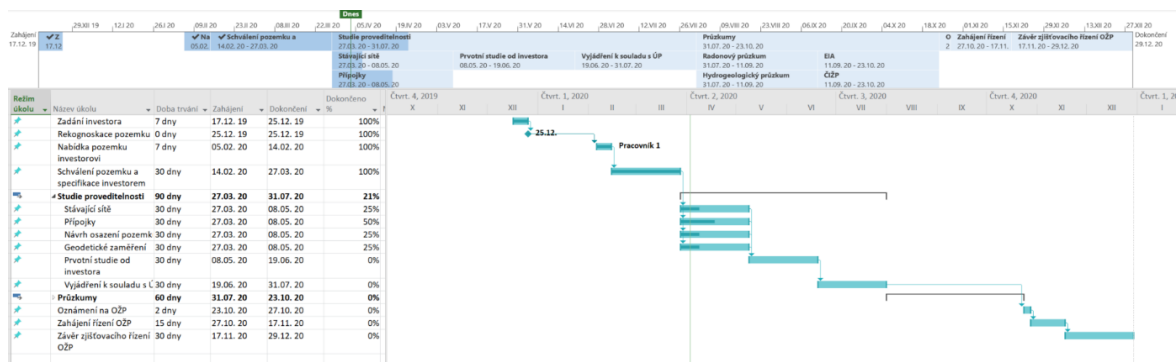
#### 5.4.3 Časové plánování projektu

V projektu lze jednotlivé úkoly mezi sebou propojovat, čímž vzniká závislost v plánu projektu a dojde-li ke změně u nějakého z propojených úkolů, odrazí se tato změna na celém projektu. Microsoft umožňuje čtyři typy propojení:

- Dokončení – Zahájení
- Zahájení – Zahájení
- Dokončení – Dokončení
- Zahájení – Dokončení

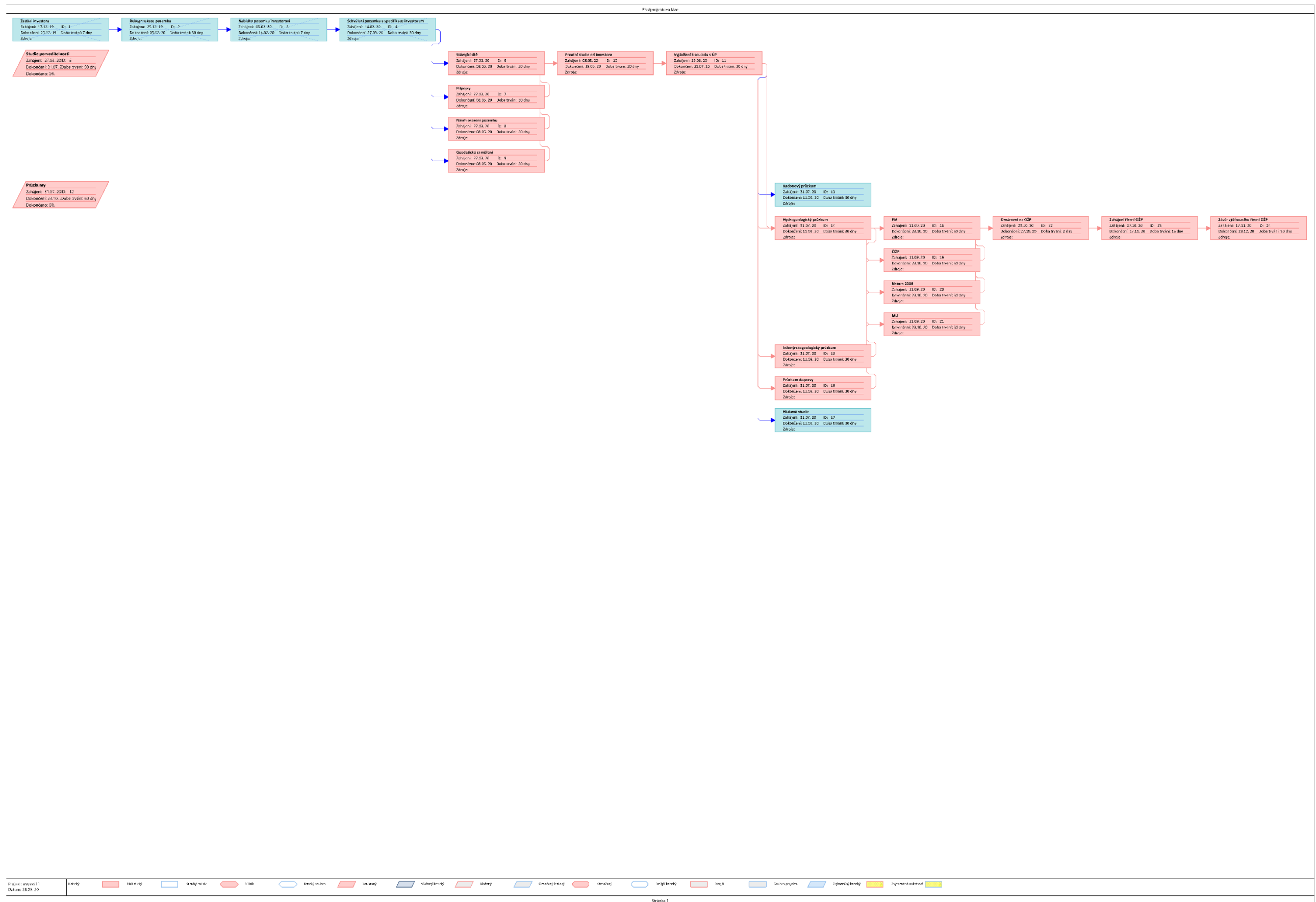
Dále navazuje vytvoření milníků projektu, které separují jednotlivé etapy a dávají možnost kontroly skutečného plnění oproti plánu projektu. Milníky v developerské společnosti představují jednotlivé body smluv s investorem, které jsou buď termínované nebo představují peněžní plnění investora viz kapitola 3.2 Zásadní smlouvy k procesu plánování.

Po zadání doby trvání jednotlivých činností, jejich propojením, nastavením časových omezení a konečných termínů se vytvoří harmonogram projektu, tedy celkový časový plán projektu. Software vytvoří Ganttův diagram, který se zobrazuje v pravém dolním rohu. Diagram lze zobrazit i na celé okno pro lepší přehlednost. Zároveň horní lišta nad vstupními daty ukazuje časovou osu, kde můžeme sledovat dané úkoly. Toto základní zobrazení softwaru se nachází v obrázku 30.



Obrázek 30 - Zobrazení projektu v MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování

Microsoft Project dále generuje síťový graf, kde automaticky vyhodnocuje kritickou cestu projektu, která má klíčový význam pro projektového manažera, neboť prodloužení doby trvání činnosti na kritické cestě znamená posun termínu dokončení celého projektu. Toto zobrazení ukazuje obrázek 31. Síťový graf je zásadním požadavkem atributu plánování v kapitole 5.3.1 o kritériích výběru softwaru. Nevýhodou síťového grafu je uspořádání souhrnných činností, které nejsou vázány čarou na jeho dílčí činnosti, což může způsobit ztrátu orientace v grafu, zejména při větším objemu činností. Tento výstup zahrnuje i svou legendu.



Obrázek 31 - Síťový graf MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování

## 5.4.4 Prezentace projektu

Pro případ potřeby prezentace projektu není vhodné využívat napřímo tento software, neboť ne každý tímto softwarem disponuje. Proto je vhodné využít některou z variant:

### A) Sestavy pro tisk

Jedná se o prostý výstup v podobě tabulky, jejichž vzhled lze upravit počtem polí nebo nastavením časové osy. Tyto funkce nalezneme v základní liště pod názvem Sestava. Například pro zobrazení kritické cesty je možné zvolit Sestava -> Kritické úkoly.

### B) Export dat do dokumentů

Tato varianta nabízí funkci exportu projektu do dokumentů Microsoft Office. Tyto exporty je však vhodné používat pouze na malé projekty z důvodu rozsahu jedné stránky či snímku. Toto lze provést za pomoci výběru menu Soubor -> Uložit jako.

### C) Uložení projektu ve formátu html

Uložení do formátu webové stránky je umožněný náhled do projektu každému, kdo má internetový prohlížeč. Takto prezentovaný výstup se podobá variantě exportu dat, avšak v tomto případě lze dosáhnout vyšší úrovně po vizuální stránce. Do výstupu lze zasáhnout například nastavením pozadí třeba s firemními barvami či vizualizací projektu.

## KRITICKÉ ÚKOLY

Obdélníkový výstřih

Úkol je kritický, pokud už v plánu není prostor na jeho skluz.  
[Další informace o správě kritické cesty projektu](#)

Název	Zahájení	Dokončení	Dokončeno %	Zbývající práce	Názvy zdrojů
Stávající sítě	27.03. 20	08.05. 20	0%	0 hodin	
Připojky	27.03. 20	08.05. 20	0%	0 hodin	
Návrh osazení pozemku	27.03. 20	08.05. 20	0%	0 hodin	
Geodetické zaměření	27.03. 20	08.05. 20	0%	0 hodin	
Prvotní studie od investora	08.05. 20	19.06. 20	0%	0 hodin	
Vyjádření k souladu s ÚP	19.06. 20	31.07. 20	0%	0 hodin	
Hydrogeologický průzkum	31.07. 20	11.09. 20	0%	0 hodin	
Inženýrskogeologický průzkum	31.07. 20	11.09. 20	0%	0 hodin	
Průzkum dopravy	31.07. 20	11.09. 20	0%	0 hodin	
EIA	11.09. 20	23.10. 20	0%	0 hodin	
ČiŽP	11.09. 20	23.10. 20	0%	0 hodin	
Natura 2000	11.09. 20	23.10. 20	0%	0 hodin	
MÚ	11.09. 20	23.10. 20	0%	0 hodin	
Oznámení na OŽP	23.10. 20	27.10. 20	0%	0 hodin	
Zahájení řízení OŽP	27.10. 20	17.11. 20	0%	0 hodin	
Závěr zjišťovacího řízení OŽP	17.11. 20	29.12. 20	0%	0 hodin	

■ Stav: Dokončeno ■ Stav: Zpožděné  
■ Stav: Budoucí úkol

Obrázek 32 - Sestava kritických úkolů MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování



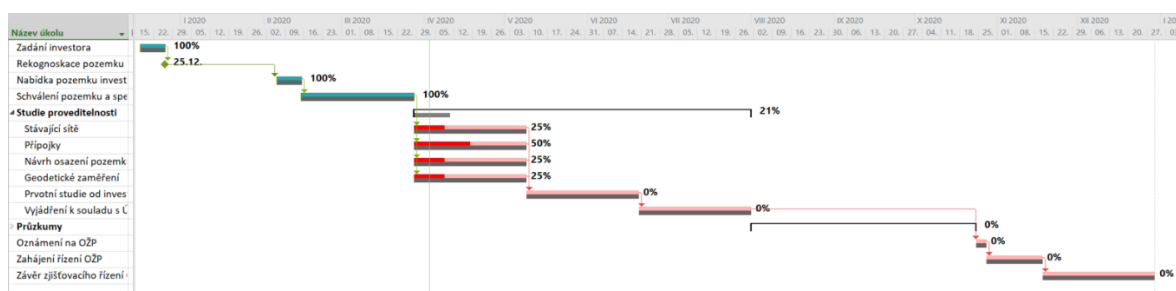
### 5.4.5 Rozpočet projektu

V souladu s kapitolou 4.1.2 jsou náklady jedním z důležitých atributů úspěšného řízení projektu. Náklady jsou v MS Project dělené na variabilní a fixní. V případě developerského projektu převažují náklady fixní, neboť drtivá většina nákladů je pokryta smluvně. Příkladem takových nákladů může být odkup pozemku, smlouva s projekční kanceláří, smlouva o dílo se stavební firmou. Do kategorie fixních nákladů se dále řadí správní poplatky.

Pomocí nákladů také lze případně zanést výnosy projektu, které plynou z odměn od investora v souladu se smlouvou o dílo. Výnosy lze v projektu vyjádřit jako pevné náklady se záporným znaménkem.

### 5.4.6 Sledování průběhu projektu

Za účelem sledování průběhu projektu slouží projektovému manažerovi kontrola mezi plánem projektu a skutečným průběhem projektu. Tuto funkci obsahuje Směrný plán, který slouží jako záloha doposud nadefinovaných dat. Nastavením směrného plánu se docílí možnosti porovnání průběhu projektu s původním plánem projektu. Nastavení směrného plánu se aktivuje zpravidla před samotným zahájením projektu. Všechny data uložená po této aktivaci se ukládají jako Aktuální hodnoty a jsou součástí Aktuálního plánu. Sledování lze provést několika způsoby. Jednou z variant je Sledovací Ganttův diagram, který přináší zprávu o tom, zda jsou úkoly kritické či nikoliv. Kritické úkoly jsou vyznačené červenou barvou. Dále přináší zprávu o tom, jak byly činnosti plánovány, neboť směrné hodnoty jsou vyznačené šedým pruhem. V neposlední řadě ukazuje, kolik práce je skutečně odvedeno. Sledovací Ganttův diagram je vyobrazen na obrázku 33.



Obrázek 33 - Sledování průběhu projektu, Zdroj: Vlastní zpracování

### 5.4.7 Aktualizace stavu projektu

Ideální stav při realizaci projektu je, když se plán projektu shoduje se skutečností. Tuto situaci projektový manažer nemusí nijak řešit a stačí ji pouze zaznamenat. Avšak mohou během realizace nastat další situace, na které je potřebná reakce. Jednou ze situací může být změna termínů. To

v MS Project znamená, že Skutečné zahájení/dokončení neodpovídá plánovanému zahájení/dokončení. Plánovaný úkol se tak může posunout směrem dozadu i dopředu. Pakliže nastane posud dozadu, objeví se časová rezerva, kterou může projektový manažer využít.

V opačném případě, kdy dochází ke zpoždění úkolu, je třeba odlišovat kritické zpoždění a zpoždění úkolů, které neleží na kritické cestě. Zpoždění úkolu na kritické cestě znamená zpoždění celého projektu. V tu chvíli musí manažer projektu situaci okamžitě řešit. Kritické zpoždění lze řešit zkrácením některých z nejdelších kritických úkolů, nebo posílením zdrojů na kritických úkolech, změnou závislostí kritických úkolů, či v krajním případě vynecháním kritického úkolu. To je však spojeno s diskusí s investorem projektu, neboť způsobuje změnu zadání projektu. Zpoždění nekritických úkolů ne vždy musí projektový manažer řešit. Jedná se o to, že nekritické úkoly nemají přímý vliv na dokončení projektu, pakliže se nespoteřebuje veškerá časová rezerva. Zpravidla se doporučuje tyto momenty řešit, když je spotřebováno více než 2/3 časové rezervy. V tu chvíli se uplatňují stejné nástroje jako u zpoždění kritického úkolu. Tyto změny lze řídit například pomocí síťového diagramu, který přehledně zobrazuje manažeru vazby, které může měnit. Microsoft Project díky automatickému přepočítávání projektu urychluje přeplánování a lze ho využít díky jeho výstupům (viz kapitola 5.4.4) jako podání zprávy o změně v projektu.

#### **5.4.8 Shrnutí implementace**

Kapitola 5.4 ukazuje přípravnou část developerského projektu za užití softwaru Microsoft Project. Dále jsou zde popsány základní důležité zásady pro implementaci vybraného softwaru, které v průběhu projektu přinášejí efektivnější práci projektového manažera.

## 6. DOPORUČENÍ K IMPLEMENTACI

Postup implementace, kterou se zabývá kapitola 5, představuje pouze jednu z částí zavedení Microsoft Project pro projektový management developerského podniku. I takto popsaná implementace nese však riziko neúspěchu, zejména pakliže není implementace dostatečně připravená. Tuto kapitolu lze využít jako podklad pro přípravu implementace vybraného softwaru.

Na úvodu přípravy implementace je doporučeno seznámit pracovníky developerské skupiny se zaváděným softwarem za účelem efektivnější práce.

Známým pravidlem je, že pro přípravu implementace by měla být pověřena skupina pracovníků. Vzhledem k velikosti k vybrané společnosti lze předpokládat, že bude pověřen pouze jeden pracovník. Vybraným pracovníkem k implementaci MS Project Plan 3 je projektový manažer, který tento software bude testovat na určitém projektu, který se nachází v předprojektové fázi. Vstupy do softwaru zadá na základě již podepsaných smluv s investorem či na základě informací z kontrolních dní, které v rámci projektu probíhají.

Vzhledem nabídce společnosti Microsoft je doporučeno projekt testovat po dobu třiceti dní na bezplatné verzi, poté bude software zaváděn na všechny projekty obchodních center.

Aktualizované výstupy bude každý týden po kontrolních dnech pracovník prezentovat developerské skupině za účelem seznámení se s nově implementovaným softwarem a přehledu stavu projektu.

K zaškolení pracovníka není třeba speciálního kurzu, avšak je nutné vymezit v rámci pracovní doby prostor pro manipulaci se softwarem. Pro zaškolení je doporučeno využít podporu, kterou firma Microsoft bezplatně nabízí prostřednictvím webových stránek a telefonní linky, či volně dostupné tutoriály.

Po implementaci je každý z projektových manažerů odpovědný za analýzu aktuálního stavu projektů, za dodržování pravidel projektového managementu, za pravidelné informování jednatele vybraného podniku a členy developerské skupiny o dosažených výsledcích a změnách.

Soubor MS Project konkrétního developerského projektu je doporučeno po ukončení projektu archivovat dle nastavení firemních pravidel v cloudovém úložišti Dropbox příslušného projektu.

## 7. SHRNUÍ HLAVNÍCH VÝSLEDKŮ

Diplomová práce se věnuje návrhu implementace projektového řízení v developerském podniku. Cílem je navrhnout takové řešení, které usnadní projektovému manažeru plánování a řízení developerského projektu.

Po popsání cíle, úkolů a jednotlivých částí diplomové práce se druhá kapitola věnuje charakteristice developerské společnosti, která je v této diplomové práci diskutována. V následující kapitole je probírána aktuální úroveň managementu této společnosti. Čtvrtá kapitola se věnuje relevantní teorii ve vztahu k problematice projektového řízení.

Na základě provedené analýzy a praktických zkušeností se pátá kapitola věnuje navrhovanému řešení v podobě zavedení softwarové podpory a řešení kritických míst projektu. Kritickými místy jsou zejména náhlé změny projektu, které vyžadují hbitou reakci a projektový manažer nemá možnost zaobírat se složitým přepočítáváním projektu. Navrhovaným řešením je softwarová podpora, která na základě vstupních dat vytvoří výstupy podporující řízení projektu a umožní pružnou reakci i na nečekané změny projektu. Toto zavedení přináší zlepšení ve formě efektivity řízení projektů, neboť software podporuje projektového manažera v optimalizaci projektových činností při nečekaných změnách, zejména při prodloužení časového úseku činnosti či při nutnosti doplnění dalších činností do projektu. Software tyto změny automaticky přepočítává.

Pro výběr vhodného softwaru byl využit manažerský nástroj vícekriteriálního rozhodování. Na základě bodovací metody byl vyhodnocen software Easy Project jako nejvhodnější volba, avšak díky zásadnímu nedostatku, kterým je vhodné časové nastavení projektu, byl upřednostněn Microsoft Project Plan 3. Tento software mimo jiné umožňuje vytvořit portfolio projektů, které mohou usnadňovat přehled o rozpracovanosti projektů v podniku.

Dílčí cíl práce je identifikovat obecné fáze developerského projektu, které pak lze aplikovat do softwaru. V rámci kapitoly 5.4.1 byla identifikována předprojektová fáze, která obsahuje činnosti viz tabulka 19.

Výsledkem diplomové práce je návrh implementace Microsoft Project Plan 3 s roční cenou pronájmu 7.729,- Kč. Cíl diplomové práce považuji za splněný.

## 8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Bonghez, S., & Grigoriou, A. (23. duben 2003). If it can't be expressed in figures - project performance management. Načteno z PMI: <https://www.pmi.org/learning/library/project-performance-management-project-life-cycle-5818>
2. ČNB. (6. března 2020). Načteno z <https://www.cnb.cz/cs/>
3. Developeři info. (30. říjen 2011). Načteno z <http://www.developeři.info/co-jsou-to-developerske-spolecnosti>
4. Dropbox. (28. březen 2020). Načteno z <https://www.dropbox.com>
5. Easy Project. (6. březen 2020). Načteno z <https://www.easypjroject.cz/ceny/ceny-a-nakup>
6. Easy Project. (7. březen 2020). Načteno z [https://b5cc1459db.easypjroject.cz/projects/130/issues?query\\_id=2](https://b5cc1459db.easypjroject.cz/projects/130/issues?query_id=2)
7. Easy Project. (7. březen 2020). Načteno z [https://b5cc1459db.easypjroject.cz/projects/130/easy\\_gantt?utm\\_campaign=menu&utm\\_content=project\\_menu&utm\\_term=easy\\_gantt](https://b5cc1459db.easypjroject.cz/projects/130/easy_gantt?utm_campaign=menu&utm_content=project_menu&utm_term=easy_gantt)
8. Jim Lombardi, CEO. (2018). [www.Method123.com](http://www.Method123.com). Retrieved from Method123: [https://www.method123.com/free/Project-Management-Guidebook.pdf?sumo\\_email\\_id=6f3c1039-8b01-4935-89d9-d0ed0d226e0b&utm\\_campaign=sumo-email](https://www.method123.com/free/Project-Management-Guidebook.pdf?sumo_email_id=6f3c1039-8b01-4935-89d9-d0ed0d226e0b&utm_campaign=sumo-email)
9. Jira. (6. březen 2020). Načteno z <https://www.atlassian.com/cs/software/jira/pricing>
10. Jira. (6. březen 2020). Načteno z <https://www.atlassian.com/software/jira>
11. Korviny, I. P. (nedatováno). Teoretické základy vícekriteriálního rozhodování. Načteno z [https://korviny.cz/Korviny/soubory/teorie\\_mca.pdf](https://korviny.cz/Korviny/soubory/teorie_mca.pdf)
12. Křupka, J., Kašparová, M., & Máchová, R. (12. březen 2020). Rozhodovací procesy. Načteno z <https://docplayer.cz/1157600-Jiri-krupka-miloslava-kasparova-renata-machova.html>
13. Microsoft. (7. 3 2020). Načteno z <https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/what-is-cloud-storage/>

14. Microsoft Office. (4. březen 2020). Načteno z [https://products.office.com/cs-cz/project/compare-microsoft-project-management-software?fbclid=IwAR2rcjdQmd\\_EPwkEkQtZ1rdZLd9O2olpaf2dzU5iFlvXdu-UmMO5KN1XtuQ](https://products.office.com/cs-cz/project/compare-microsoft-project-management-software?fbclid=IwAR2rcjdQmd_EPwkEkQtZ1rdZLd9O2olpaf2dzU5iFlvXdu-UmMO5KN1XtuQ)
15. Microsoft Office. (3. duben 2020). Načteno z <https://support.office.com/cs-cz/article/pr%C3%A1ce-s-kalend%C3%A1%C5%99i-v-projectu-323ff403-a676-428c-be11-6942bfb7210c>
16. NĚMEC, Vladimír. Projektový management. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0329-0.
17. Petryl, J., Skalický, J., & Vacek, J. (22. 11 2019). Trendy v podnikání. Načteno z Trendy v podnikání: [https://www.tvp.zcu.cz/cd/2012/PDF\\_sbornik/044.pdf](https://www.tvp.zcu.cz/cd/2012/PDF_sbornik/044.pdf)
18. PM Consulting. (20. 11 2020). Načteno z <https://www.pmconsulting.cz/slovníkový-pojem/metoda-kritické-cesty-cpm/>
19. PMI. (2013). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Pennsylvania.
20. ŠTEFÁNEK, Radoslav, Kateřina HRAZDILOVÁ BOČKOVÁ, Klára BENDOVI, Petra HOLÁKOVÁ a Ivan MASÁR. Projektové řízení pro začátečníky. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-2835-0.
21. ROSENAU, Milton D. Řízení projektů. 7. vydání. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-1506-0.
22. Soukopová, J. (nedatováno). Vícekriteriální metody hodnocení. Získáno 12. březen 2020, z [https://is.muni.cz/el/econ/jaro2014/MKV\\_VZVP/um/33149329/Studijni\\_text\\_metody\\_vicekriteri\\_alniho\\_rozhodovani.pdf](https://is.muni.cz/el/econ/jaro2014/MKV_VZVP/um/33149329/Studijni_text_metody_vicekriteri_alniho_rozhodovani.pdf)
23. SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management: Systémový přístup k řízení projektů. 2. dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3611-2.
24. TAYLOR, James. Začínáme řídit projekty. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1759-0.
25. Trello. (27. březen 2020). Načteno z <https://trello.com/cs/pricing>

26. DOLANSKÝ, Václav, Vladimír MĚKOTA a Vladimír NĚMEC. Projektový management. Praha: Grada Publishing, 1996. ISBN 80-7169-287-5.
27. Zralý, M., & Žáček, V. (2014). VKR. Praha: Výukové podklady pro ČVUT v Praze.

## 9. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Nabídka pozemku, Zdroj: Interní informace firmy .....	17
Obrázek 2 - Management developerského projektu, Zdroj: Vlastní zpracování .....	22
Obrázek 3 - Síťový diagram, Zdroj: Interní informace firmy .....	23
Obrázek 4 - Ukázka Trello, Zdroj: (Trello, 2020).....	24
Obrázek 5 - Projektový management, Zdroj: Vlastní zpracování (Němec, 2002, str. 23).....	26
Obrázek 6 - Projektový trojimperativ, Zdroj: Vlastní zpracování .....	29
Obrázek 7 - Základny projektového managementu, Zdroj: Vlastní zpracování (Svozilová, 2011, str. 23) .....	29
Obrázek 8 - Fáze životního cyklu projektu, Zdroj: (Radoslav Štefánek, 2011, str. 16).....	31
Obrázek 9 - Riziko a náklady na změny v životním cyklu, Zdroj: Vlastní zpracování (PMI, 2013, str. 39) .....	32
Obrázek 10 - Předprojektová fáze, Zdroj: Vlastní tvorba.....	33
Obrázek 11 - Týmový management projektu, Zdroj: Vlastní zpracování (Němec, 2002, str. 24)....	35
Obrázek 12 - Plánování projektu, Zdroj: (Svozilová, 2011, str. 127) .....	36
Obrázek 13 - WBS tabulková podoba, Zdroj: Vlastní zpracování (Taylor, 2007, str. 60) .....	37
Obrázek 14 - WBS grafická podoba, Zdroj: (Taylor, 2007, str. 61).....	38
Obrázek 15 - Matice Zodpovědností, Zdroj: (Němec, 2002, str. 80).....	39
Obrázek 16 - Plánování projektu, Zdroj: vlastní tvorba .....	40
Obrázek 17 - typy síťových grafů, Zdroj: Vlastní zpracování (Rosenau, 2010, str. 84).....	42
Obrázek 18 - Značení uzlu v CPM, Zdroj: Vlastní tvorba .....	43
Obrázek 19 - Sdílení dat Dropboxem, Zdroj: (Dropbox, 2020).....	49
Obrázek 20 - Dropbox Transfer, Zdroj: (Dropbox, 2020) .....	50
Obrázek 21 - Metody stanovení vah kritérií, Zdroj: (Křupka, Kašparová, & Máchová, 2020, str. 18) .....	52
Obrázek 22 - harmonogram územního řízení projektu, Zdroj: Interní informace firmy.....	55
Obrázek 23 - Ukázka prostředí MS Project Professional, Zdroj: Vlastní zpracování .....	56
Obrázek 24 - Prostředí Easy Project, Zdroj: (Easy Project, 2020).....	58
Obrázek 25 - Gantt diagram v Easy Projectu, Zdroj: (Easy Project, 2020) .....	58
Obrázek 26 - Prostředí Jira, Zdroj: (Jira, 2020) .....	59
Obrázek 27 - Prostředí Trello, Zdroj: (Trello, 2020) .....	60
Obrázek 28 - Úprava kalendáře MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování .....	68
Obrázek 29 - Činnosti v MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování .....	69
	80



Obrázek 30 - Zobrazení projektu v MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování.....	70
Obrázek 31 - Síťový graf MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování.....	71
Obrázek 32 - Sestava kritických úkolů MS Project, Zdroj: Vlastní zpracování .....	72
Obrázek 33 - Sledování průběhu projektu, Zdroj: Vlastní zpracování.....	73

## 10. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Milníky developerské smlouvy, Zdroj: Vlastní tvorba .....	19
Tabulka 2 - Milníky smlouvy budoucí o smlouvě o dílo, Zdroj: Vlastní tvorba .....	20
Tabulka 3 - Milníky Smlouvy budoucí o uzavření smlouvy o koupi pozemku, Zdroj: Vlastní tvorba	21
Tabulka 4 - Souhrnný úkol projektu, Zdroj: Vlastní tvorba .....	24
Tabulka 5 – Činnosti, Zdroj: Vlastní tvorba .....	45
Tabulka 6 - Gantt diagram, Zdroj: Vlastní tvorba .....	45
Tabulka 7 - Proč užívat cloudové úložiště, Zdroj: Vlastní tvorba .....	48
Tabulka 8 - Srovnání řešení MS Project, Zdroj: Vlastní tvorba (Microsoft Office, 2020) .....	56
Tabulka 9 - Srovnání řešení Easy Project, Zdroj: (Easy Project, 2020) .....	57
Tabulka 10 - Srovnání řešení Jira, Zdroj: (Jira, 2020) .....	59
Tabulka 11 - Srovnání řešení Trello, Zdroj: (Trello, 2020) .....	60
Tabulka 12 - Srovnání vybraných softwarů, Zdroj: Vlastní tvorba .....	60
Tabulka 13 - kritéria .....	63
Tabulka 14 - ohodnocení kritéria, Zdroj: Vlastní tvorba .....	63
Tabulka 15 - stanovení váhy důležitosti, Zdroj: Vlastní tvorba .....	63
Tabulka 16 - bodovací stupnice, Zdroj: Vlastní tvorba .....	64
Tabulka 17 - ohodnocení plnění kritérií, Zdroj: Vlastní tvorba .....	64
Tabulka 18 - Výsledné pořadí variant, Zdroj: Vlastní tvorba .....	64
Tabulka 19 - Činnosti projektu MS Excel, Zdroj: Vlastní tvorba .....	66

# Evidence vypujcek

Prohlaseni:

Davam svoleni k pujcovani teto diplomove prace. Uzivatel potvrzuje svym podpisem, ze bude tuto praci raddne citovat v seznamu pouzite literatury.

Jmeno a prijmeni: Bc. Daniela Dufkova

V Praze dne: 30. 04. 2020

Podpis:

Jmeno	Oddeleni/ Pracoviste	Datum	Podpis