ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Projekt a jeho plán

Project and its plan

Bc. Robert Kupka

Plzeň 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Projekt a jeho plán“

vypracoval/a samostatně pod odborným dohledem vedoucí/vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v přiložené bibliografii.

Plzeň dne 21. 8. 2022 v. r. Robert Kupka

Poděkování

Nejprve bych rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce Ing. Petru Čížkovi, M.A., Ph.D. za profesionální přístup, čas a odborné rady, které mi během psaní této práce poskytnul. Současně bych chtěl poděkovat kolegům ze Silnice Klatovy a. s., zejména Ing. Pavlu Koláčnému za poskytnutí podkladů a rad, bez kterých by tato práce nemohla být zpracována. V neposlední řadě bych rád poděkoval rodině a přátelům, kteří mi byli oporou, nejen při psaní, ale i během celého vysokoškolského studia.

Obsah

Úvod **6**

1 Základní terminologie projektového managementu **8**

1.1 Projektový management 8

1.2 Projekt 8

1.3 Přístupy v projektovém managementu 9

1.4 Standardy projektového managementu 10

1.5 Projektový trojimperativ 11

1.6 Program a portfolio 12

1.7 Stakeholdeři projektu 13

1.8 Cíl a účel projektu 14

1.9 Životní cyklus projektu 15

1.10 Logický rámec projektu 16

1.11 Work Breakdown Structure 19

1.12 Organizování projektu 21

1.13 Výběr dodavatelů 22

1.14 Matice odpovědnosti a komunikační plán 23

1.15 Časový harmonogram 25

1.16 Plán zdrojů 27

1.17 Rozpočet a plán nákladů 27

1.18 Řízení rizik 29

1.18.1 Identifikace a zachycení 30

1.18.2 Analýza 30

1.18.3 Návrh a implementace opatření 33

1.18.4 Sledování a kontrola 34

2 Metodologie diplomové práce **36**

3 Praktická část ... 37

3.1 Představení organizace ... 37

3.2 Projekt a jeho plány ... 39

3.2.1 Popis projektu ... 39

3.2.2 Cíl a účel projektu ... 41

3.2.3 Logický rámec projektu ... 42

3.2.4 WBS ... 44

3.2.5 Výběr poddodavatelů ... 47

3.2.6 Matice odpovědnosti a komunikační plán ... 48

3.2.7 Časový harmonogram ... 51

3.2.8 Plán zdrojů ... 53

3.2.9 Rozpočet a plán nákladů ... 57

3.2.10 Řízení rizik ... 63

3.2.11 Zhodnocení práce a doporučení pro organizaci ... 71

Závěr ... 73

Seznam použitých zdrojů ... 75

Seznam tabulek ... 78

Seznam obrázků ... 79

Seznam použitých zkratek ... 80

Seznam příloh ... 81

Přílohy

Abstrakt

Abstract

Úvod

Ačkoliv je projektové řízení poměrně mladým oborem, tak jeho charakteristiky se již mnohokrát vyskytly v minulosti. Ať už se jednalo o stavbu pyramid či plánování válečných tažení, tak už tehdy byly využívány některé techniky projektového řízení. Dříve ovšem čas plynul značně pomaleji a zdroje nebyly tak omezené jako je tomu v dnešní době. Dnešní doba je rychlá a dynamická, se znaky projektového řízení se lze setkat v jakékoliv oblasti. Podniky, které chtějí obstát na trhu a být úspěšnější než konkurence, vyhledávají nejrůznější možnosti, jak být lepší. Jednou z alternativ, která organizacím dokáže poskytnout, byť jen sebemenší výhodu, nabízí projektový management. Projektové řízení ovšem není pouze o využívání jeho technik a metod. Představuje určitou filozofii, způsob myšlení a dá se aplikovat téměř na cokoliv, což je hlavním důvodem, proč si autor této diplomové práce zvolil téma „Projekt a jeho plán“.

Projektem může být jakákoliv sekvence aktivit, která má dočasný a unikátní charakter. Jedním z nich je veřejná zakázka, která nese název „Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – 3. etapa, část 2“. Jedná se o veřejnou soutěž vyhlášenou městem Klatovy. Na základě výsledků výběrového řízení byla v soutěži vybrána společnost Silnice Klatovy a. s. a je pověřena zhotovením veškerých stavebních prací. V rámci této kvalifikační práce se autor rozhodl na zmíněnou zakázku aplikovat základní metody a techniky projektového managementu.

Práce je členěna do tří kapitol. V první kapitole je vysvětleno, co představuje projektový management a čeho se týká. Následuje definice projektu včetně kritérií, pomocí kterých lze poznat, zda se o projekt jedná či nikoliv. Dále je uvedeno několik přístupů a standardů, které se dnes v projektovém řízení běžně používají. Každý projekt má nějaká omezení, která se týkají především času, zdrojů a kvalitu v rámci stanoveného rozsahu – pokračuje představení projektového trojimperativu, jež je vhodným nástrojem k zobrazení uvedených kritérií. Autor dále zmiňuje, že se s projekty často pojí i daleko širší pojmy, kterými jsou program a portfolio. Následuje charakteristika stakeholderů, cíle projektu a jeho životního cyklu. Další část teorie je zaměřena na tvorbu plánů a nástrojů projektového řízení. Jedná se o logický rámec projektu, hierarchickou strukturu činností WBS, matici odpovědnosti, registr zainteresovaných stran, časový harmonogram, plán zdrojů, rozpočet a plán nákladů a registr rizik.

Ve druhé kapitole je uvedena metodologie, dle které autor postupoval při psaní této práce. Dále je uvedeno, jak získával informace k tomu, aby došlo ke splnění cíle práce. Cílem této diplomové práce je vymezení teoretického základu projektového managementu, který bude aplikován na zmíněný projekt včetně vypracování vybraných projektových plánů.

Třetí kapitola je stěžejní částí této kvalifikační práce. Autor zde nejprve představuje organizaci Silnice Klatovy a. s., která vybraný projekt realizuje. Dále charakterizuje projekt a zasadí jej do projektového trojimperativu. Jedná se o reálný projekt, který je v době psaní této práce ve fázi organizace a přípravy. Autor pokračuje zpracováním logického rámce projektu, ve kterém jsou znázorněny veškeré důležité informace o předmětné zakázce. Pokračuje tvorbou hierarchické struktury činností (WBS) až do úrovně pracovních balíků, které posléze detailněji vysvětluje. Silnice Klatovy a. s. není schopna zajistit veškeré práce, které jsou předmětem zakázky. Z toho důvodu je nutné sehnat vhodné poddodavatele pomocí poptávkových dokumentů. Vůči všem zainteresovaným stranám je zapotřebí naplánovat vhodnou strategii komunikace a rozdělit odpovědnost. Jedním z kritérií úspěšnosti projektu je dodržení smluvního termínu dokončení stavebních úprav, proto je v další části zpracován časový harmonogram ve formě Ganttova diagramu. Následuje tvorba plánu zdrojů, nabídkového rozpočtu, podrobného plánu nákladů projektu. V každém projektu mohou nastat rizika, která na něj mají zpravidla negativní dopad. Identifikovaná rizika jsou kvalitativně analyzována, načež dojde k návrhu možných opatření. V závěru je práce zhodnocena a je formulováno doporučení pro organizaci Silnice Klatovy a. s.

1 Základní terminologie projektového managementu

Obsahem této kapitoly je vymezení základních termínů využívaných v projektovém managementu a představení projektových plánů, které jsou běžně vytvářeny projektovými manažery. Teoretická východiska budou použita v praktické části, jejíž jsou nedílnou součástí.

1.1 Projektový management

Projektový management představuje používání dovedností, znalostí, technik a nástrojů během projektových činností tak, aby došlo ke splnění veškerých požadavků a očekávání ze strany investora či zákazníka. Zároveň se jedná o činnost, která zahrnuje řadu procesů, jako je plánování, vytváření projektových plánů, měření postupu, výkonnosti projektového týmu a podobně (Skalický, Jermář & Svoboda, 2010).

Nejuznávanější světové profesionální sdružení projektových managerů Project Management Institute (PMI, 2017, str. 10) definovalo projektový management následovně: „Projektový management je aplikace znalostí, schopností, nástrojů a technologií na činnosti projektu tak, aby došlo ke splnění požadavků projektu.“.

Profesor Harold Kerzner (2009, str. 4), přední světový teoretik v oblasti projektového managementu, vymezil projektový management jako „souhrn činností spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů.“.

1.2 Projekt

Ke správnému porozumění projektovému managementu je zapotřebí znát odpověď na otázku – co je to projekt. Podle Doležala a kolektivu (2016) není odpověď na tuto otázku tak jednoduchá, jak by se mohlo na první pohled jevit. Problémem často bývá, zejména v českém jazyce, že slovo projekt nabývá hned několika významů. Například ve stavebnictví se pod pojmem projekt skrývá návrh toho, jak by měla stavba vypadat, její technické řešení spolu s výkresy, výpočty a tak podobně. Tyto návrhy často připravuje projektant, který obvykle nemá s projektovým řízením nic společného. V následujících odstavcích je uvedeno několik definic toho, jak projektu porozumět.

Podle Roberta Wysockého (2011) projekt představuje sled jedinečných, komplexních a propojených činností, které jsou vykonávány za účelem dosažení cíle projektu. Činnosti

musí být dokončeny v konkrétním čase, v rámci stanoveného rozpočtu a podle specifikovaných požadavků.

Vždy je zapotřebí včas rozeznat, zda se jedná o akci, která by měla být řízena jako projekt či nikoliv. Pokud se jedná o projekt, je vhodné ho řídit pomocí postupů a nástrojů projektového řízení. Aby bylo možné akci identifikovat jako projekt, měla by splňovat následující kritéria. Za projekt lze považovat jakoukoliv sérii činností a úkolů které:

- mají jedinečný cíl, který má být splněn v rámci stanovených specifikací,
- musí být realizovány projektovým týmem (je zapotřebí několik lidí různých oborů či specializací),
- jsou omezeny rozpočtem, časovým harmonogramem a zdroji, které spotřebovávají,
- jsou složité a komplexní (nejedná se o triviální problémy),
- a nesou s sebou nadprůměrné riziko – vyplývá z předchozích kritérií, je jinak vymezen čas, peníze a zdroje projektu, na projektu se podílí různí lidé, je dost pravděpodobné, že se něco může pokazit (Doležal a kol., 2016).

1.3 Přístupy v projektovém managementu

Jednotlivé přístupy v projektovém managementu do jeho problematiky vnáší své myšlenky a zkušenosti. Přístupů je poměrně mnoho. Pro účely této diplomové práce jsou v následujících odstavcích vysvětleny ty nejpoužívanější, kterými jsou agilní a vodopádový přístup.

Agilní přístup

Agilní přístup je často spojován s vývojem softwaru, ale rozhodně není limitován pouze touto oblastí. Umožňuje projektovým týmům být flexibilnější a vstřícnější k potřebám zákazníků a přináší zrychlení, zlevnění a zvýšení kvality dodávky projektu. Bývá složité definovat rozsah projektu a zároveň bývá obtížné sestavit použitelné projektové plány. Jednou z metodik agilního přístupu je Scrum. Často dochází k mylným představám, že agilní přístup a Scrum je totéž. Ačkoliv je Scrum skutečně agilní, tak se jedná pouze o jeden z mnoha agilních přístupů k projektům. Scrum umožňuje rychle a efektivně reagovat na změny. Do značné míry se spoléhá na spolupráci se zákazníkem, aby došlo k vytvoření takového produktu, který uspokojí zákazníkovy požadavky. Dalšími

metodami je například Kanban, Lean, XP (eXtreme Programming), SAFe (Scaled Agile Framework) či Crystal (Sliger, 2011).

Vodopádový přístup (Waterfall)

Zatímco Scrum představuje velice adaptivní metodiku řízení projektů, tak vodopádový přístup je poněkud tradičnější. Tato metodika je často aplikována ve stavebnictví, jelikož práce v této oblasti mají obvykle jasně specifikovanou a definovanou představu o tom, jak má konečný produkt či výsledek projektu vypadat. Bývá jasně stanovený rozsah projektu, potřebné zdroje a lze zpracovávat projektové plány, podle kterých může být projekt řízen. Cílem tohoto přístupu je, aby byla veškerá očekávání splněna adekvátně, včas a organizovaně. Waterfall umožňuje lineárnější a kontrolovaný přístup k řízení projektů a požadavky zákazníků jsou málokdy upravovány (DiFranza, 2020).

1.4 Standardy projektového managementu

Existuje mnoho standardů a metod o tom, jak řídit projekty. Standardy vnáší do problematiky řízení projektů své myšlenky a zkušenosti, ale je zapotřebí je brát především jako inspiraci než tvrdá pravidla. Jak již bylo zmíněno, tak každý projekt je jedinečný. Proto se může stát, že v jednom projektu vše probíhá, jak má, zatímco ve druhém projektu tomu tak být nemusí (PM Consulting, 2022).

Mezi nejznámější světové standardy podle Doležala, Máchala & Lacka (2012) patří níže uvedené.

- **Project Management Body of Knowledge (PMBoK)**

Jedná se o standard, který vytváří a udržuje PMI. Základním přístupem je procesní pojetí problematiky projektového managementu. Se standardem se lze v tuzemsku setkat ve firmách specializující se na IT, které ve většině případů mají americkou mateřskou společnost.

- **PRrojects IN Controlled Environments (PRINCE2®)**

PRINCE2 je britským standardem společnosti APM Group Ltd. Jedná se o procesní pojetí projektového řízení, které vzniklo na základě zadání britského ministerstva průmyslu a obchodu.

- **ISO 21500 (dříve 10 006)**

V tomto případě se nejedná o komplexní standard jako u dvou výše uvedených, ani o samostatnou normu. Jde o směrnici, která je velmi podobná standardu PMBoK od PMI.

- **IPMA® Competence Baseline (ICB)**

Standard, který je vytvořený a spravovaný profesní organizací International Project Management Association (IPMA) a je zaměřen především na schopnosti a dovednosti projektových manažerů a jejich týmů (Doležal a kolektiv, 2016).

1.5 Projektový trojimperativ

Jakmile má projekt vymezené své cíle, lze přistoupit k definování podstatně důležitějších kritérií, které se často znázorňují pomocí *projektového trojimperativu*. Pojem projektový trojimperativ používají zejména čeští autoři, zatímco v zahraničí se lze setkat názvy jako *Iron Triangle* nebo *Holy Trinity*.

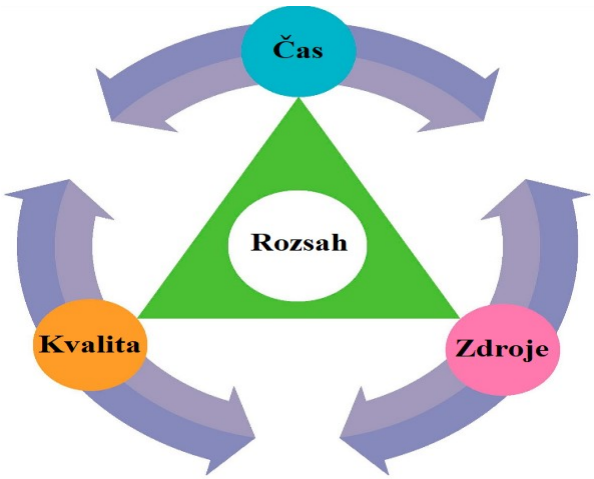
Každý projekt s sebou přináší určitá očekávání a omezení. Ve většině projektů se jedná o provedení pevně stanoveného rozsahu práce, a to v souladu se třemi kritérii, kterými jsou:

- **čas** – veškeré projektové činnosti musí být provedeny včas, dle stanovených termínů,
- **zdroje –** projekt musí být dokončen v rámci rozpočtovaných nákladů,
- **kvalita** – projekt musí být splněn ve stanoveném rozsahu dle předepsané požadované kvality (Lester, 2017).

Trojimperativ projektu je nástrojem, kterým lze zobrazit vzájemnou závislost všech tří aspektů. Jinými slovy lze říci, že nelze žádný z nich změnit bez toho, aniž by došlo k ovlivnění ostatních kritérií (Nicholls, 2021).

Na základě zmíněného textu lze dojít k následujícímu závěru. Zkrátí-li se doba trvání projektu, tak je velmi pravděpodobné, že nedojde ke splnění rozsahu pracovních činností v požadované kvalitě nebo dojde k navýšení potřebných zdrojů tak, aby mohlo dojít ke včasnému dokončení projektu. Více času může ušetřit zdroje či zvýšit kvalitu. Plánování času je věnována v dalších částech této práce samostatná podkapitola. Změna nákladů zajisté způsobí změnu kvality či potřebného času na splnění všech požadavků. Dosažení vyšší kvality zpravidla stojí více peněz či času. Totéž platí i naopak.

Obr. 1: Trojimperativ projektu



Zdroj: Hobbs (2009), zpracováno autorem

1.6 Program a portfolio

S projektem samotným často souvisí i širší pojmy, kterými jsou program a portfolio. V následujících odstavcích je vysvětleno, co se pod těmito pojmy skrývá.

Program

Program lze vysvětlit jako rozsáhlý projekt s obecným či ambiciózním strategickým cílem. Jedná se o soubor na sobě vzájemně závislých aktivit, které jsou společně řízeny. Splněním dílčích cílů projektů vede ke splnění strategického cíle programu (Skalický, Jermář & Svoboda, 2010)

Portfolio

„Portfolio je chápáno jako soubor projektů a/nebo programů, které nejsou mezi sebou nutně propojeny, avšak jejich propojení umožňuje optimální využití zdrojů organizace a dosažení strategických cílů organizace při minimalizaci rizika portfolia.“ (IPMA ČR, 2017, str. 19).

Hlavním rozdílem mezi programem a portfoliem je skutečnost, že programy vznikají za účelem naplnění strategického cíle, zatímco portfolia slouží jako nástroj k zajištění souvislosti a návaznosti mezi projekty a programy napříč celou organizací. (Skalický, Jermář & Svoboda, 2010)

1.7 Stakeholdeři projektu

Stakeholderem projektu neboli zainteresovanou stranou projektu se rozumí taková osoba či skupina osob, která projekt podporuje, je jím ovlivněna nebo se o něj zajímá. Účastníci projektu mohou být z vnitřního či vnějšího prostředí organizace. To, že bude projektový manažer vědět, kdo je stakeholderem projektu, mu může značně pomoci s plánováním. Jedná se především o odpovědi na otázky zda, kdy a jak je zapojit a určit, jestli se rozsah projektu liší od původních očekávání (Portny et al., 2020).

Příkladem stakeholdera může být například:

- **sponzor** – osoba či jejich skupina, která poskytuje podporu a potřebné zdroje potřebné k úspěchu projektu,
- **zákazník/uživatel** – osoba či organizace, která výsledek projektu převezme a bude jej spravovat či užívat,
- **dodavatelé** – společnosti, které se podílí na projektu tím, že poskytují zdroje či služby nezbytné pro jeho dokončení,
- **prodejci** – obchodní společnosti, které se na projektu na rozdíl od dodavatelů přímo nepodílí, ale poskytují například potřebný materiál,
- **obchodní partneři** – externí organizace, které mají k projektu zvláštní vztah či zájem na jeho úspěšné dokončení,
- **zaměstnanci** – lidé ve společnosti, kteří jsou ovlivněny jednáním projektového týmu (např. oddělení marketingu, lidských zdrojů, výroby...),
- **manažeři** – osoby, které hrají klíčovou roli během řízení projektu, ať už v rámci administrativní či funkční oblasti,
- **a ostatní** – může se jednat o finanční instituce, poradenské společnosti, vládní orgány a podobně (Brown, 2021).

Obr. 2: Stakeholdeři projektu

Zdroj: Brown 2021, zpracováno autorem

1.8 Cíl a účel projektu

Cíl projektu představuje důvod, proč chce sponzor projekt realizovat a proč je ochoten za jeho výsledky zaplatit. Určení cíle, obzvláště u složitých projektů, není jednoduchým úkolem. Cíl může být stanoven pomocí techniky SMART, což znamená následující.

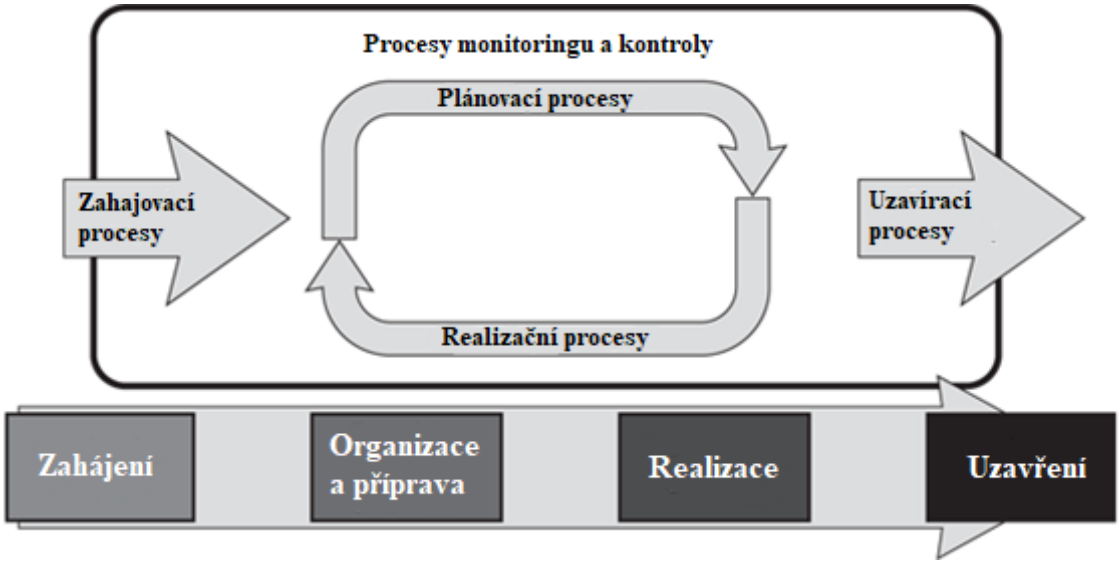
- **s**pecific (konkrétní) – cíl musí být podrobně charakterizovaný a popsaný, hledá se odpověď na otázku, co přesně se musí udělat,
- **m**easurable (měřitelný) – je zapotřebí stanovit cíl takovým způsobem, aby bylo možné zjistit, zda jeho výsledků bylo dosaženo či nikoliv,
- **a**cceptable (přijatelný) – je známo, kdo je odpovědný za dosažení cíle a kdo převezme jeho výsledky. Zároveň musí být cíl stanoven tak, aby jej bylo možné dosáhnout,
- **r**ealistic (realistický) – zamýšlený výsledek projektu musí být proveditelný a realistický. Je odpovědí na otázku, zda je možné výsledku dosáhnout,
- **t**ime-bound (časově omezený) – je znám konkrétní termín, do kdy musí být výsledek projektu dosažen (Grit, 2021).

Účel projektu (někdy označován jako strategický cíl či záměr), podává informace o tom, čeho může organizace dosáhnout realizací projektu a splněním jeho cíle. Účel je zpravidla v souladu s podnikatelským cílem organizace a popisuje přínosy, které plynou z realizace projektu. Strategický cíl, který lze změřit, je pravděpodobně definován příliš konkrétně. Pokud je nedosažitelný, tak je stanoven příliš obecně. Správné definování účelu projektu často bývá obtížné (Skalický, Jermář & Svoboda, 2010).

1.9 Životní cyklus projektu

Všechny projekty mají definovaný termín svého zahájení a konce, přičemž doba mezi nimi představuje životní cyklus projektu. Většina projektů během svého životního cyklu prochází čtyřmi fázemi, kterými jsou zahájení, plánování, realizace a uzavření (Wells & Kloppenborg, 2018).

Obr. 3: Životní cyklus projektu



Zdroj: Portny a kol., (2020), zpracováno autorem

V následujících odstavcích je vysvětleno, co jednotlivé fáze obnáší a jaké procesy se v nich provádí.

Popis fází projektu

Během zahájení projektu jsou definovány základní požadavky a rozsah projektu. Vytváří se předběžné rozpočty, plány využití zdrojů, časové harmonogramy a další. Zároveň je jmenován projektový manažer, který dostane projekt na starost.

Organizace a příprava je především o tvorbě detailních plánů, kterými jsou plán času, nákladů, zdrojů, kvality či rizik a dalších. Jakmile je vše připraveno, projekt je možné

začít realizovat. Stojí za zmínku, že tato diplomová práce se zabývá zejména fází organizace a přípravy projektu. V následujících částech této kvalifikační práce bude představeno několik plánů, které se zpracovávají právě v této fázi.

Realizace projektu probíhá v souladu s vytvořenými plány během fáze organizace a přípravy. Jednotlivé projektové činnosti jsou vykonávány, čímž dochází k naplňování cíle projektu.

Uzavření projektu s sebou nese několik formálních záležitostí, čímž může být například jeho předání. Zdroje, které byly pro projekt zapotřebí jsou v této fázi uvolněny a mohou být využity pro jiné projekty (Pica, 2015).

Přechod mezi jednotlivými projektovými fázemi je často označován jako milník. Lze říci, že milníkem lze rozumět okamžik, ve kterém se stanou určité věci či události nebo se očekává, že se stanou. Milníky usměrňují projektový tým, motivují jej, pomáhají s predikcí, zda je projekt na dobré cestě či nikoliv a definují data důležitých událostí (Buah, 2021).

1.10 Logický rámec projektu

Logický rámec projektu je plánovací nástroj, který poskytuje přehled o cílech projektu, dílčích aktivitách a očekávaných výsledcích. Jedná se o matici, která pomáhá specifikovat projekt, jeho činnosti a jejich vzájemné propojení. Zároveň může sloužit jako nástroj pro kontrolu výsledků a zda došlo k naplnění projektových očekávání (Collins, 2022).

Obr. 4: Logická rámcová matice

Záměr (strategický cíl)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	Nevyplňuje se
Cíl projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady a rizika
Výstupy (konkrétní výstupy)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření	Předpoklady a rizika
Aktivity (klíčové činnosti)	Zdroje (lidé, peníze, materiál..)	Časový rámec aktivit	Předpoklady a rizika
Nevyplňuje se	Nevyplňuje se	Nevyplňuje se	Předběžné podmínky

Zdroj: Skalický, a kol., (2010), zpracováno autorem

„Metoda logického rámce (LR) slouží jako pomůcka při stanovování cílů projektu a jako podpora k jejich dosahování. Hlavním aspektem je efekt sladění úhlu pohledu na problematiku se všemi zainteresovanými osobami.“ (Doležal a kol., 2012, str. 64).

Význam polí logického rámce

Ke správnému pochopení obsahu logického rámce je zapotřebí znát význam jeho jednotlivých polí, které jsou vysvětleny v následujících odstavcích.

Záměr, strategický cíl či přínos projektu popisuje všechna relevantní očekávání, kterých by mělo být dosaženo realizací projektu. Záměr už byl lehce definován v kapitole 1.8. Přínos projektu nemusí být vždy naplněn hned, protože je často napojen na jiné projekty, které je zapotřebí realizovat během delšího časového horizontu. Zároveň je zapotřebí zmínit, že dosažení strategického cíle projektu bývá mimo přímou odpovědnost projektového manažera (Doležal a kolektiv, 2016).

Cílem je popsáno zaměření projektu a odpovídá na otázku, co nebo čeho má být konkrétně dosaženo. Každý projekt má právě jeden cíl. V případě nalezení konsensu ohledně cíle (bude vycházet dva a více cílů), tak je zapotřebí přehodnotit pohled na

projekt, popřípadě zvážit, zda není vhodné pro každý z cílů vytvořit samostatný projekt (Skalický, Jermář & Svoboda, 2010).

Výstupy představují hmatatelný výsledek, který je důsledkem splnění dílčích aktivit. Výstupem může být zboží, služba či produkt, které mají být během projektu vytvořeny a jsou v zásadě zcela pod kontrolou projektového manažera (Ochien, 2013).

Aktivitou je rozuměna taková činnost, která přetváří vstupy (znalosti, vybavení, práci, čas atd.) na plánované výstupy během stanoveného časového období. Někdy může stačit jedna aktivita k dosažení požadovaných výstupů, ovšem často je zapotřebí aktivit podstatně více. Aktivity je zapotřebí plánovat v čase, aby došlo k zajištění veškerých zdrojů, které jejich výkon vyžaduje. Některé aktivity na sebe mohou navazovat a nemohou tedy začít dříve, než dojde ke splnění předcházejících aktivit. Návaznost aktivit bude řešena v další části této diplomové práce v časovém harmonogramu. (Sansom, 2011).

Objektivně ověřitelné ukazatele definují úspěch splnění jednotlivých cílů projektu. Základní princip objektivně ověřitelné ukazatele vypadá takto – jestliže může být naplnění cílů změřeno, může jich být i dosaženo. Nejedná se o podmínku k dosažení výsledku, ale o jeho způsob měření – dodržení termínů v požadované kvalitě výkonů (Sansom, 2011).

Ve sloupci **způsob ověření** je uvedeno, jak mají být objektivně ověřitelné ukazatele zkontrolovány. U složitějších případů se zaznamenává i podrobnější postup pro jejich zjištění. Dále se může uvést kdo za ověření odpovídá, kolik času a nákladů je pro to zapotřebí, kdy má být ukazatel ověřen a jak má být zdokumentován. (Skalický, Jermář & Svoboda, 2010).

Předpoklady a rizika podmiňují realizaci projektu. Uvádějí se zde významné skutečnosti, které mohou ohrozit výsledek projektu a je zapotřebí na ně brát zřetel během plánování a realizace projektu. Rizika projektu budou v dalších částech této práce podrobněji vysvětlena (Doležal a kol., 2012).

Podle Doležala a kol. (2012, str. 67) lze ještě logický rámec rozšířit (místo polí „Nevyplňuje se“) o činnosti, které nebudou v projektu realizovány. „Někdy se pod logický rámec ještě píše naprosto konkrétně, co nebude v daném projektu řešeno (subjects not to solve). Např.: `V rámci výstavby tohoto objektu nebude řešena příjezdová

komunikace. ` Tento doplněk slouží k upřesnění hranic projektu a nelze jej než doporučit.“

Logické vazby

V logickém rámci lze mezi jednotlivými sloupci a řádky shledat určité vazby – horizontální a vertikální. Co tyto vazby představují je vysvětleno v následujících odstavcích.

Na obrázku logického rámce je vertikální vazba znázorněna svislou šipkou, která vychází z klíčových činností. Slovně lze vertikální vazbu vyjádřit následujícím způsobem: Budou-li provedeny klíčové činnosti, tak dojde k vytvoření konkrétních výstupů, díky kterým může být nastolena požadovaná změna, což vede k dosažení cíle, který přispívá k naplnění záměru projektu (Doležal a kol., 2012).

Co se týká horizontální vazby, tak v tomto případě jsou jednotlivým úrovním (záměr, cíl, výstupy a aktivity) přiřazeny zleva doprava objektivně ověřitelné ukazatele spolu se zdroji, díky kterým lze podklady a informace pro ověření získat. Zároveň se zde uvádí i předpoklady a rizika. Verbálně lze horizontální vazbu popsat následovně: Jestliže budou splněny předpoklady projektu, lze přistoupit k provedení jednotlivých aktivit s potřebnými zdroji ve stanovených termínech. To vše probíhá v souladu s uvažovanými riziky. V případě, že je vše na tomto řádku splněno, tak dojde k naplnění výstupů projektu. Výstupy jsou následně ověřovány, přičemž i nadále vše probíhá za působení dalších rizik. Je-li vše v tomto řádku v pořádku, tak je možné přejít na řádek s cílem projektu a pokračuje se stejným způsobem až k účelu projektu (Skalický a kol, 2010).

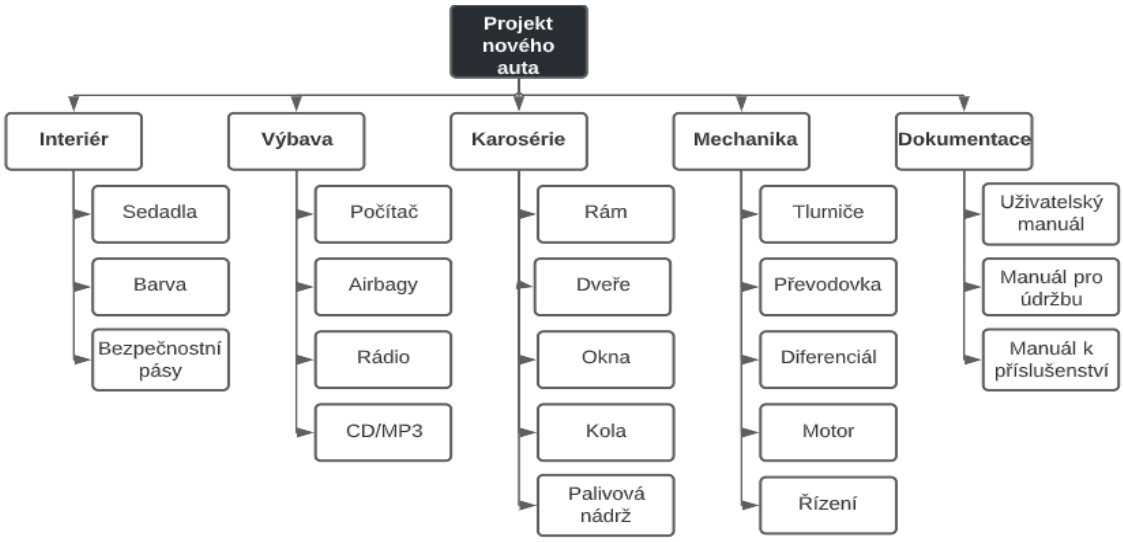
1.11 Work Breakdown Structure

Dalším krokem plánování projektů je vytvoření Work Breakdown Structure (WBS) neboli hierarchické struktury činností. Slouží k jasné identifikaci všech činností, které jsou součástí projektu. Činnosti by měly být rozloženy až do takové úrovně, ve které je jasně definováno, co má být provedeno. Díky podrobnému rozpisu projektových činností lze odhadnout čas a zdroje, které jsou zapotřebí ke splnění těchto aktivit. WBS je základem pro sestavování rozpočtů a kalkulací a její pečlivá tvorba má zásadní vliv na další plánování a kontrolu projektu (Ulusoy & Hazir, 2021).

Jedná se o užitečný nástroj pro šíření informací či médium pro podávání zpráv všem zúčastněným stranám. Vhledem k tomu, že splnění úkolů WBS ve skutečnosti

představuje dosažení určitých milníků, se jedná o ideální nástroj pro podávání zpráv nadřízeným osobám směrem k vrcholovému managementu organizace (Lester, 2017).

Obr. 5: Příklad WBS projektu nového auta



Zdroj: Buchtik (2013), zpracováno autorem

Sestavování WBS

Při sestavování WBS se podle Wysockého (2011) používají dva odlišné přístupy. Jedním z nich je přístup **shora dolů**, který rozděluje cíl projektu do nižších úrovní do té doby, než jsou projektové činnosti dostatečně definovány. Postupně se přechází do nižších úrovní až k samotným pracovním balíkům.

Druhým způsobem tvorby WBS je přístup **zdola nahoru**. Projektový manažer se svým týmem tvoří seznamy činností, které je zapotřebí dokončit, aby došlo ke splnění nejnižší úrovně WBS. Jakmile je nejnižší úroveň jasně definována, lze přistoupit k vyšším úrovním a dojít tak až k samotnému cíli projektu.

Další hierarchické struktury

Několik autorů včetně Mubaraka (2015) ve své knize uvádějí i další hierarchické struktury. Jednou z nich je Enterprise Breakdown Structure (EBS), což představuje hierarchické členění podniku. Tato struktura obvykle zahrnuje několik středisek, které jsou členěny na oddělení. Organizational Breakdown Structure (OBS) je ve své podstatě stejná jako EBS, akorát se nejedná o členění jednotlivých útvarů, ale funkcionálních odpovědností. OBS popisuje kdo je jakými činnostmi pověřen, zatímco v EBS se uvádí, kde jsou činnosti vykonávány (na jakém oddělení). Ve své podstatě se nejedná o nic jiného než organizační strukturu podniku.

Obdobným způsobem lze sestavit i Cost Breakdown Structure (CBS) neboli hierarchickou strukturu nákladů. Pracovním balíkům jsou přiřazeny náklady na jejich provedení. Plánu nákladů je v této diplomové práci věnována samostatná podkapitola (Ulusoy & Hazir, 2021).

Pracovní balík

Činnosti nacházející se na nejnižší úrovni WBS představují *work package* (pracovní balíky) s definovanými hranicemi. Specifikace pracovních balíku zahrnuje popis práce, kterou je zapotřebí vykonat, potřebné zdroje, náklady, dobu trvání či cíle jednotlivých činností. V případě, že některé ze zmíněných kritérií nelze jasně určit, tak se pro pracovní balíky používá název plánovací balíky (IPMA ČR, 2017).

Hierarchickou strukturu lze sestavit téměř pro jakoukoliv oblast projektů. Buchtik (2013) ve uvádí, že někdy může být užitečné mít rychlý obrázek o tom, co vše lze hierarchicky strukturovat. Aby bylo možné identifikovat hlavní rozdíly mezi jednotlivými strukturami, tak vytvořila jejich porovnání.

Tab. 1: Porovnání hierarchických struktur

Zkratka	Název	Krátký popis
WBS	Work Breakdown Structure	Práce, činnosti, výstupy
RBS	Risk Breakdown Structure	Kategorizace rizik
RBS	Resource Breakdown Structure	Potřebné zdroje (lidé, stroje, materiál…)
OBS	Organizational Breakdown Structure	Organizačni struktura podniku
CBS	Contract Breakdown Structure	Dodavatelé a subdodavatelé
CBS	Cost Breakdown Structure	Náklady projektu

Zdroj: Buchtik (2013), zpracováno autorem

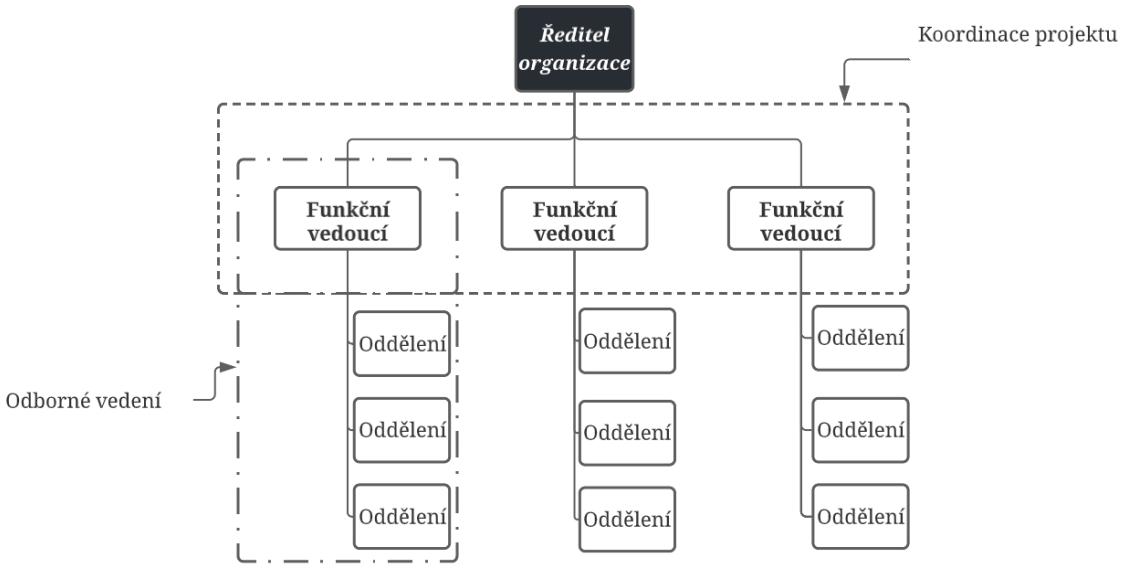
Na základě uvedeného textu autor charakterizuje WBS jakožto úkolově orientovaný a podrobný rozpis aktivit lze využít i pro další projektové plánování. Činnosti nacházející se na nejnižší úrovni WBS jsou podstatné pro sestavování plánu nákladů, odpovědnosti či časového harmonogramu projektu a nalezení kritické cesty.

1.12 Organizování projektu

Projekty jsou realizovány spojením několika skupin lidí v infrastruktuře, kde jsou jasně uvedeny pravomoci, odpovědnosti, nadřízenost a podřízenost. Organizace projektu je dočasná a jedinečná a během životního cyklu projektu je neustále přizpůsobována. Z toho důvodu se vytváří organizační struktury, které nabývají různých podob – funkční,

projektové, maticové či smíšené struktury mezi nimi. Pro ilustraci je na následujícím obrázku zobrazena funkcionální organizační struktura, která je v další části této práce ještě zmíněna (Skalický a kol., 2010).

Obr. 6: Funkcionální organizační struktura projektu



Zdroj: Skalický a kol., (2010), zpracováno autorem

1.13 Výběr dodavatelů

V případě, že dojde k rozhodnutí, že některé projektové činnosti budou outsourcovány (zpracovávány externí společností), tak je zapotřebí vybrat vhodného dodavatele. Rozhodnutí o výběru dodavatele ovlivňuje několik faktorů. Je nutné znát, jací hráči jsou na trhu k dispozici včetně toho, co nabízejí z hlediska svého know-how a dovedností. Předchozí zkušenosti či reference mohou hrát při rozhodování o výběru velkou roli. Výběr často zahrnuje oslovení několika potenciálních dodavatelů prostřednictvím formálního dokumentu s dotazem či žádostí (Marion, 2018).

Request for Information

Jak již z názvu vyplývá, tak v případě Request for Information (RFI) se jedná o žádost o vyjasnění informací o rozsahu či jejich doplnění, která je využívána zejména u stavebních projektů. Využití RFI plní důležitou roli během řízení projektu a jeho sledování. Zároveň také může zefektivnit komunikaci a zabránit vzniku případným nesrovnalostem z rozsahu a konfliktům (PMI, 2016).

Request for Quotation

Dalším běžně používaným dokumentem při výběru dodavatelů je Request for Quotation (RFQ). Používá se k vyžádání cenových nabídek od potenciálních dodavatelů a jde tedy o žádost o cenovou nabídku (Bissonette, 2016).

Request for Proposal

V případě složitějších projektů je nutné pracovat s podrobnějšími nabídkami. Z toho důvodu se může použít Request for Proposal (RFP). Na rozdíl od RFQ se nejedná pouze o žádost stanovení ceny. Nabídky tak obsahují řadu dalších doplňujících informací, kterými mohou být například milníky, technické detaily či splátkové kalendáře (Marion, 2018).

1.14 Matice odpovědnosti a komunikační plán

Matice odpovědnosti slouží k rozdělení odpovědností za činnosti projektu mezi klíčové skupiny stakeholderů. Použitím této matice se může projekt vyhnout nedostatečné komunikaci mezi stakeholdery, jelikož všichni zúčastnění mohou jasně vidět, na koho se mají obrátit během výkonu jednotlivých aktivit. Matice odpovědností bývá známa jako matice RACI, kde RACI představuje zkratky pro označení rolí stakeholderů, které jsou vysvětleny níže:

- **R** – Responsible for execution – osoba nebo skupina osob pověřená provedením činnosti,
- **A** – Approval authority/Accountable – osoba odpovědná za provedení činnost. Má konečné rozhodovací slovo o přijetí či nepřijetí díla. Obvykle se jedná o právě jednu osobu,
- **C** – Consulted – s touto skupinou by měly být činnosti konzultovány. Názory těchto lidí mohou poskytnout cenné rady, ale jejich názor nemusí být pravidlem,
- **I** – Informed – skupina lidí, která musí být informována o přijatých rozhodnutích a výsledcích (Verzuh, 2021).

Jak taková matice odpovědnosti může vypadat je zobrazeno v následující tabulce.

Tab. 2 Matice odpovědnosti

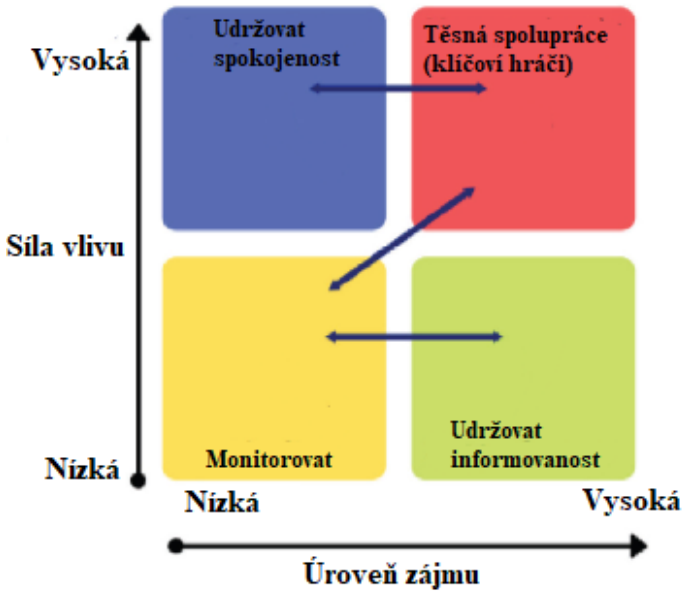
Funkce	Sponzor projektu	Obchodní analytik	Projektový manažer	Softwarový vývojář
Zahájení projektu	C	-	A, R	-
Sestavení projektových plánů	I	C	A, R	C
Shromáždění uživatelských požadavků	I	R	A	I
Vývoj technických požadavků	I	R	A	I
Vývoj softwarových nástrojů	I	C	A	R
Testování softwaru	I	R	A	C
Zavedení softwaru	C	R	A	C

Zdroj: Pica (2015), zpracováno autorem

Existuje řada dalších variant matice odpovědností. Příkladem může být RASCI, kde „S“ (support) představuje podpůrnou funkci. RACI-VS je rozšířena o dvě role, kterými jsou verifikace a již zmíněná podpora. Další variantou je CAIRO, ve které „O“ (omitted) představuje osoby, které jsou z jednotlivých činností vynechány (Pica, 2015).

Během projektu se projektoví manažeři setkávají s nejrůznějšími skupinami osob, se kterými musí správně komunikovat. Způsob komunikace mezi nimi závisí zejména na tom, jaký vliv či zájem na projekt daná strana má. Je tedy zapotřebí zvolit vhodnou komunikační strategii tak, aby spolu všechny zapojené strany mohly efektivně komunikovat. Vhodným nástrojem při plánování komunikace je matice zainteresovaných stran, který je znázorněn na následujícím obrázku (Marion, 2018).

Obr. 7: Matice zainteresovaných stran



Zdroj: Buah (2021), zpracováno autorem

Co jednotlivé kategorie v matici znamenají je vysvětleno v následujících odstavcích.

- **Těsná spolupráce** (klíčoví hráči) – jedná se o hlavní investory, které je zapotřebí plně zapojit a vynaložit maximální úsilí k dosažení jejich spokojenosti,
- **Udržovat spokojenost** – do této kategorie spadají zainteresované strany, které musí být spokojeny s průběhem projektu. Není však nutné je zatěžovat zbytečnými informacemi,
- **Udržovat informovanost** – v tomto případě jde o osoby či organizace, které musí být adekvátním způsobem informovány o stavu projektu, aby nedošlo k závažnějším problémům. Zároveň mohou poskytnout pomoc či upozornit na nedostatky v projektu,
- **Monitorovat** – stakeholdery v této skupině není zapotřebí zatěžovat nadměrnou komunikací. Musí být však sledováno, zda se jejich úroveň zájmu či vlivu nemění (Eriksen-Coats, 2021).

1.15 Časový harmonogram

Dodržení stanovených/smluvních termínů bývá v projektech kritickým faktorem úspěchu. Čas je jedním z kritérií projektového trojimperativu, proto je zapotřebí věnovat dostatečnou pozornost během jeho řízení.

Pro řízení času se používá řada technik, přičemž mnohé z nich v sobě zahrnují další oblasti řízení jako jsou zdroje, finance či výroba. Tyto osvědčené postupy a pokyny se zaměřují na vytváření síťové analýzy. Mezi nejpoužívanější techniky patří:

- Critical Path Method – metoda kritické cesty,
- Arrow Diagramming Method – metoda šipkového diagramu,
- Precedence Diagramming Method – metoda diagramů priorit,
- Relationship Diagramming Method – diagram vzájemných vztahů,
- Project Evaluation and Review Technique – technika hodnocení a kontroly projektu,
- Graphical Evaluation and Review Technique – technika grafického hodnocení a kontroly,
- a Critical Chain Project Management – metoda kritického řetězce (Carson, Oakander & Relyea, 2014).

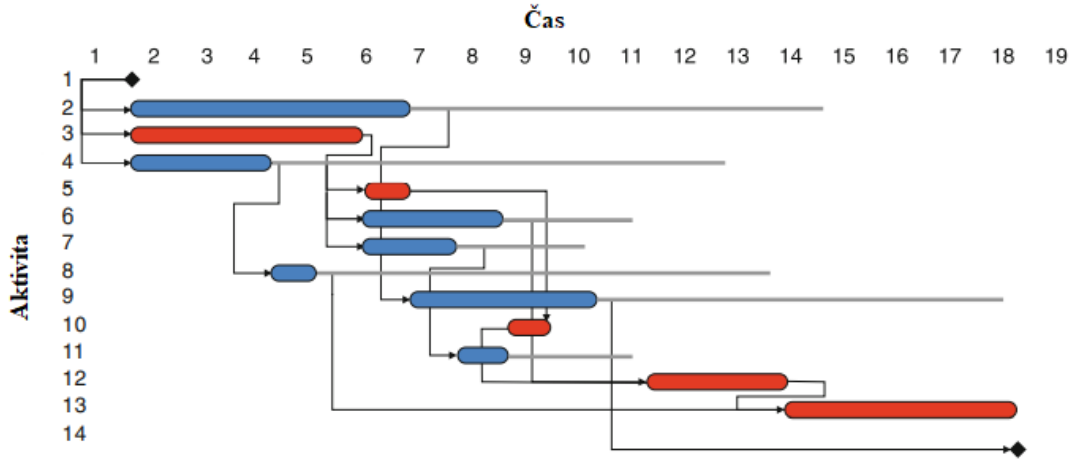
Ačkoliv je technik pro řízení času poměrně hodně, pro účely této diplomové práce stačí znát jedinou, kterou je metoda kritické cesty.

Metoda kritické cesty

Pomocí metody kritické cesty je definována absolutní minimální doba, kterou může projekt trvat. Jednoduše řečeno, jedná se o nejdelší sled na sobě závislých úkolů. Činnosti nacházející se na kritické cestě zdrží celý projekt, pokud jsou samy zpožděny. Mají tak zvláštní význam při dodržování časového harmonogramu (Nicholls, 2021).

Nejpoužívanějším nástrojem pro vytváření časových harmonogramů je Ganttův diagram (znázorněn na dalším obrázku). Jedná se o graf, ve kterém jsou na svislé ose uvedeny aktivity a na vodorovné ose je znázorněna doba jejich trvání. Činnosti v Ganttově diagramu by měly korespondovat s činnostmi uvedenými ve WBS (PMI, 2017).

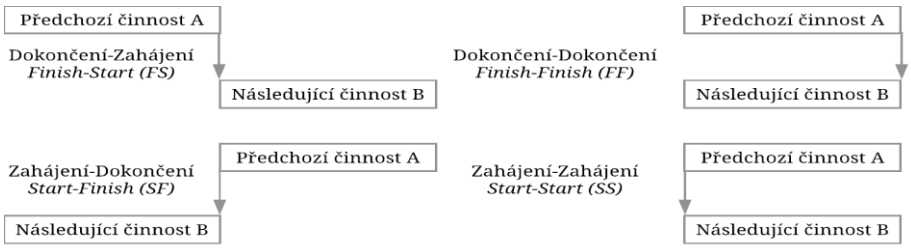
Obr. 8: Ganttův diagram



Zdroj: Vanhoucke (2013), zpracováno autorem

Kritická cesta je na obrázku znázorněna červenou barvou. Při zadávání doby trvání jednotlivých aktivit lze použít i vazby, které znázorňují začátek a konec aktivit a jejich návaznost mezi sebou. Příklady těchto vazeb jsou znázorněny na dalším obrázku.

Obr. 9: Vazby mezi projektovými činnostmi



Zdroj: Roušar (2008), zpracováno autorem

Jak jednotlivým vazbám rozumět je vysvětleno v následujících řádcích.

FS – Finish to Start (dokončení/zahájení) – Činnost „A“ může začít ve chvíli, kdy bude splněna činnost „B“.

SS – Start to Start (zahájení/zahájení) – Činnost „A“ začíná ve chvíli, kdy začne činnost „B“.

FF – Finish to Finish (dokončení/dokončení) – Činnost „A“ může skončit pouze ve chvíli, kdy skončí činnosti „B“.

SF – Start to Finish (zahájení/dokončení) – Činnost „A“ může být dokončena v případě, že bude zahájena aktivita „B“ (Vanhoucke, 2013).

1.16 Plán zdrojů

Plán zdrojů se používá k určení a identifikaci všech zdrojů, které jsou potřebné pro úspěšné dokončení projektu. Zdroje zahrnují členy projektového týmu, materiál, vybavení, lidi, stroje, služby. Často se stává, že firmy realizují větší množství zakázek/projektů, které vyžadují stejné zdroje. Efektivním plánováním zdrojů lze kontrolovat jejich dostupnost během jednotlivých projektových fázích. Plán zdrojů tak může výrazně ovlivnit náklady projektu, časový harmonogram či dosaženou úroveň kvality projektu. Z toho důvodu je zapotřebí mu věnovat náležitou pozornost (PMI, 2017).

Kapacitní plánování zdrojů je zaměřeno na procesy potřebné pro realizaci projektu z pohledu prostředků a pracovních sil. Cílem kapacitního plánování je zjistit, jaké pracovní síly, stroje, zařízení a materiály včetně energií jsou nutné k provedení projektových aktivit a zda budou během realizace projektu k dispozici. V praxi má smysl provádět zdrojovou analýzu u takových zdrojů, kterých se vyskytuje více a jejich dostupnost je limitována (Doležal a kol., 2012).

1.17 Rozpočet a plán nákladů

Tato podkapitola se zabývá dalším kritériem trojimperativu, kterým jsou zdroje. Neřeší se zde využití zdrojů (to je předmětem další podkapitoly), ale rozpočet pro financování nákladů projektu.

Rozpočet

Před zahájením projektu musí být určena velikost rozpočtu, který představuje výši dostupných finančních prostředků pro projekt. Rozpočet zpravidla hradí sponzor projektu, který si zároveň kupuje výsledek celého projektu. Dostupné finanční prostředky slouží zejména jako zdroj financování projektových nákladů (Grit, 2021).

Konečné rozpočty projektu, které jsou nedílnou součástí projektových plánů jsou sestavovány na základě použití:

- expertních odhadů, které provádí projektový manažer a jeho tým,
- podnikových standardů, modelů a metodologií,
- odhadů pomocí statistických výpočtů,
- číselníků účtů přidělených k účtování nákladových položek projektu,
- či historických informací (Svozilová, 2017).

Náklady projektu

Náklady na projekt je zapotřebí plánovat ještě před zahájením projektu a jejich detailní specifikace se provádí ve fázi podrobného plánování. V případě, že je výše odhadovaných nákladů nižší než disponibilní finanční prostředky, tak je nutné nalézt méně nákladnou variantu realizace projektu (Dolanský, Měkota & Němec, 1996).

Náklady lze odhadovat využitím některé z následujících metod.

- Analogické odhady, někdy označované jako expertní, zjišťují náklady na projekt na základě porovnání s podobnými předchozími projekty. Metoda vychází z techniky shora dolů,
- parametrické modely využívají nějakého typického parametru či množstevní jednotky. Princip parametrických modelů spočívá v nalezení jednotkové ceny pro stanovený parametr.
- metoda zdola nahoru je velmi přesnou metodou odhadování nákladů, jejíž použití je časově velmi náročné. Není ji vhodné používat během zahajovací fáze projektu. Náklady jsou odhadovány pro každou pracovní činnost, přičemž jejich součtem lze získat celkové náklady projektu (Skalický a kol., 2010).

Náklady projektu lze dělit na několik skupin, kterými jsou:

- **přímé náklady** (práce, materiál, technologie, doprava, licence a poplatky, subdodávky, pojištění…),

- **nepřímé** (režijní) náklady (osobní náklady, režie, náklady na provoz, daně, odvody…),
- **a ostatní náklady** (krytí těžce předvídatelných vlivů, rezervy, bonusy, provize…) (Svozilová, 2017).

1.18 Řízení rizik

Rizika jsou nedílnou součástí každodenního života. Bývá tak tendencí rizika ignorovat, protože přemýšlení nad vším, co se může stát, by bylo v životě nesnesitelné. V projektech však ignorování rizik nelze připustit. V případě nastání rizika bývá ohrožen trojimperativ projektu, což může znamenat zvýšení nákladů na projekt či prodloužení doby jeho trvání. Technikám a postupům, jak přistupovat k rizikům, se říká risk management neboli řízení rizik (Lester, 2017).

„Riziko je nejistá událost, ke které kdyby došlo, tak by měla dopad na cíle projektu.“ (Nicholls, 2021, str. 198).

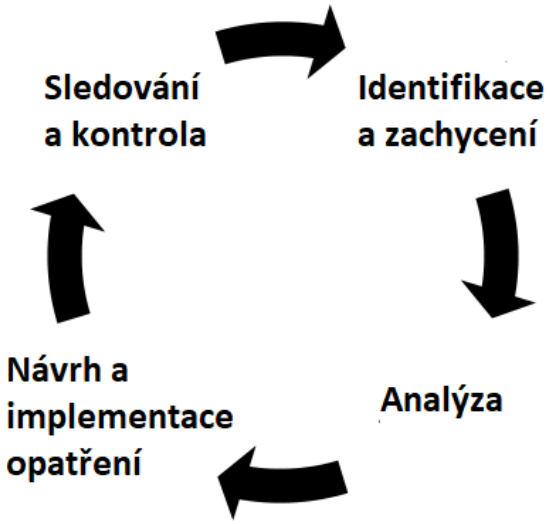
Z definice vyplývá, že existuje jistá pravděpodobnost nastání rizika, a pokud k němu skutečně dojde, tak ovlivní cíl projektu. Odvození z definice je zde uvedeno, protože pojmy pravděpodobnost a dopad budou v dalších částech řízení rizik často skloňovány.

Často se lze setkat s tím, že někteří autoři rozdělují rizika na čistá a podnikatelská. **Čisté riziko** je takovým rizikem, které má pouze negativní dopad na projekt. V případě, že dojde k jeho výskytu, tak způsobí nějakou ztrátu, která se často pojí s dodatečnými náklady. Na druhou stranu **podnikatelské riziko** může mít jak pozitivní, tak negativní efekt, čímž se z něj ve své podstatě stává příležitost (Dobson & Dobson, 2012).

Proces řízení rizik lze chápat jako opakující se cyklus čtyř činností, kterými jsou:

- identifikace a zachycení,
- analýza,
- návrh a implementace opatření,
- a sledování a kontrola (Nicholls, 2021).

Obr. 10: Cyklus řízení rizik



Zdroj: Nicholls, (2021), zpracováno autorem

1.18.1 Identifikace a zachycení

Prvním krokem řízení rizik je fáze jejich identifikace. V této fázi se hledají taková rizika, která se mohou během projektu projevit. Některá rizika mohou být známa z předchozích projektů a zároveň se mohou objevit zcela nová. Výsledkem tohoto kroku je sestavení registru rizik. Jedná se o dokument, do kterého jsou zanesena identifikovaná rizika a dále se s ním pracuje v dalších fázích procesu řízení rizik. Pro identifikaci rizik projektu existuje mnoho praktických metod, kterými může být například:

- brainstorming,
- rozhovory, dotazníky a odborné posudky,
- metoda Delphi,
- Ishikawovy diagramy,
- revize projektových plánů a tvorba kontrolních seznamů,
- analýza kořenových příčin či SWOT analýza (Bissonette, 2016).

1.18.2 Analýza

Jakmile jsou rizika identifikována, lze přistoupit k jejich analýze. Nejdříve se provádí analýza kvalitativní, jejíž účelem je prozkoumat rizika z hlediska jejich pravděpodobnosti nastání a síly jejich dopadu na projekt. Později lze provést analýzu kvantitativní, během které jsou rizika finančně ohodnocena (Goncalves & Heda, 2014).

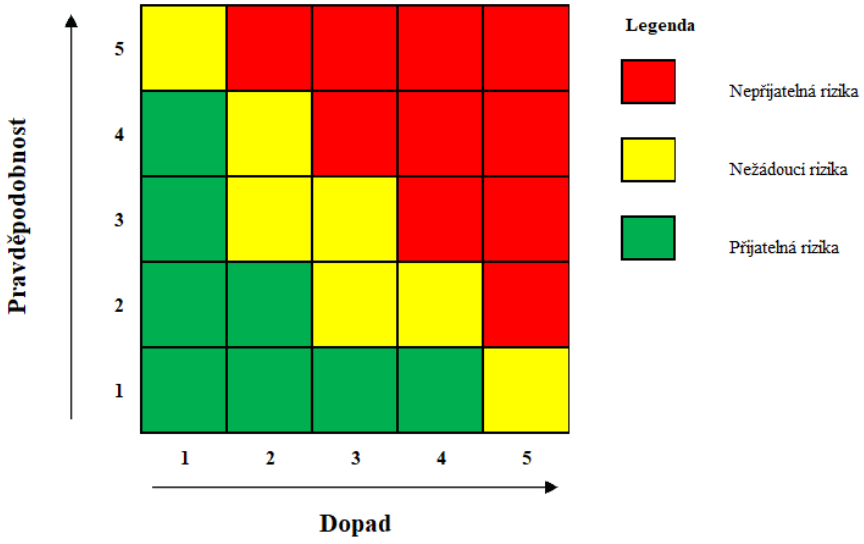
Často jsou vyvozeny závěry, že jakmile jsou během analýzy použita čísla, tak se ihned jedná o analýzu kvalitativní. Pravděpodobnost nastání rizika a jeho možný dopad jsou ohodnoceny numericky, ale většinou velmi subjektivně. I během kvalitativní analýzy se závažnost rizika určuje vynásobením pravděpodobnosti dopadem. Otázkou zůstává, kdy a za jakých okolností je možné považovat numerickou analýzu za kvantitativní. Může se tak stát v případě, kdy hodnota dopadu a pravděpodobnost nastání rizika vychází ze skutečných historických dat. Výslednou analýzu je tedy možné považovat za kvantitativní (Marion, 2018).

Kvalitativní analýza

Účelem kvalitativní analýzy je hodnocení rizik podle jejich důležitosti bez toho, aby došlo k jakémukoliv jejich ocenění. Pro hodnocení jsou důležité dva faktory, kterými jsou pravděpodobnost, že se riziko vyskytne a dopad, který na projekt riziko může mít (Cartlidge, 2015).

Pravděpodobnost a dopad mohou být například znázorněny v tabulce, která je zobrazena na následujícím obrázku.

Obr. 11: Matice rizik



Zdroj: Buah (2021), zpracováno autorem

Nepřijatelná rizika jsou taková rizika, která mají významný dopad na náklady, čas či kvalitu projektu. Z toho důvodu musí být v dostatečném předstihu pod těsným řízením naplánovány a provedeny takové akce, které zmírní dopad rizika na projekt, pro případ, že skutečně nastane. **Nežádoucí rizika** na rozdíl od nepřijatelných s sebou nesou výrazně

nižší dopad na projekt, a tak by i pro ně měly být naplánovány příslušné akce. **Přijatelná rizika** mají na projekt dopad minimální a obvykle stačí, aby byla pod dohledem (Pica, 2015).

Na svislé ose je znázorněna pravděpodobnost, přičemž jednotlivá čísla představují:

1 – velmi nízkou pravděpodobnost výskytu rizika (0-5 %),

2 – malou pravděpodobnost výskytu rizika (6-20 %),

3 – stejnou pravděpodobnost nastání i nenastání rizika (21-50 %),

4 – velkou pravděpodobnost nastání rizika (51-90 %),

5 – riziko nastane téměř jistě (91-100 %).

Vodorovná osa zobrazuje dopad rizika na různé oblasti projektu. Dopad představuje vliv rizik na projektová kritéria, kterými může být kvalita, náklady či časový harmonogram. Podobně způsobem jako je vysvětlena osa pravděpodobnosti lze popsat i svislou osu z pohledu vlivu rizik na čas a náklady projektu.

1 – nevýrazné navýšení času či nákladů,

2 – časový skluz projektu do 10 %, zvýšení nákladů do 5 %,

3 – časový skluz projektu o 10-20 %, zvýšení nákladů o 5-10 %,

4 – časový skluz projektu o 20-50 %, zvýšení nákladů o 10-20 %,

5 – časový skluz projektu o více než 50 %, vyšší náklady o více jak 20 % (Ulusoy & Hazir, 2021).

Pravděpodobnost, že k riziku dojde je zapotřebí posoudit na základě zkušeností, znaleckých posudků, statistických údajů či závěrečných zpráv z předchozích projektů. Obdobným způsobem lze hodnotit i dopad/vliv na projekt (Goncalves & Heda, 2014).

Kvantitativní analýza

Kvantitativní analýza rizik je procesem numerické analýzy vlivu identifikovaných rizik na cíle projektu. Klíčovým slovem je „numerické“, jelikož na rozdíl od kvalitativní analýzy zde dochází k finančnímu ocenění rizik. Finanční ocenění rizik může být důležité například během procesu rozhodování, při kterém není známo, zda je vhodné se proti riziku pojistit či nikoliv. Kvantitativní analýzy bývají součástí analýz plánu nákladů při uvažování podmínek nejistoty (Dobson & Dobson, 2012).

1.18.3 Návrh a implementace opatření

V této části se řízení rizik se rozhoduje o tom, jaké kroky je možné přijmout, aby došlo ke snížení nebezpečí nebo využití příležitostí, které byly dříve odhaleny. Pro každé riziko je zapotřebí zvolit správnou strategii, jak k riziku přistupovat. Nejčastěji používané strategie jsou:

- nevšímat si rizika,
- monitorování rizika,
- vyhnutí se riziku,
- zmírnění rizika,
- přenesení rizika,
- a akceptování rizika (Skalický a kol., 2010).

Nevšímat si rizika

Dochází k rozhodnutí o tom, že riziko na základě jeho nízké pravděpodobnosti a dopadu bude ignorováno. Potenciální náklady vzniklé vlivem rizika jsou v porovnání s náklady na pokus o jeho řízení minimální (Cartlidge, 2015).

Monitorování rizika

Riziko je zapotřebí sledovat pro případ, že by se změnil jeho význam pro projekt. Jestliže se význam rizika zvýší, je zapotřebí včas naplánovat vhodnou reakci na jeho případný výskyt. Plán pro řízení rizikového faktoru se tedy nevytváří hned, ale až v situaci, ve které stoupne jeho význam. Výhodou této strategie je především úspora zdrojů, které mohou být využity pro rizika s větším významem (Skalický a kol., 2010).

Vyhnutí se riziku

Některým rizikům se lze úplně vyhnout. Často stačí drobná změnu plánu či cíle projektu. Stejně tak se lze vyhnout riziku při plnění zvláště obtížného požadavku, pokud lze požadavek odstranit či upravit. Vyhnout se riziku lze obvykle na začátku projektů, kde změny mají podstatně méně důsledků, než kdyby byly implementovány později. Vyhnutí se riziku může být dosaženo různými způsoby. Pro inspiraci je zde uvedeno několik příkladů.

- Dojde k rozhodnutí, že se změní plán projektu či jeho rozsah za účelem eliminace rizika,
- vyjasní se projektové požadavky, aby se předešlo možným nesrovnalostem,

- nebo se upřednostní použití osvědčeného technologického postupu před novým/neznámým postupem (Phillips, 2022).

Zmírnění rizika – Nejběžnější strategií je zavedení opatření, které vede ke zmírnění rizika. Zavedená opatření způsobí snížení pravděpodobnosti výskytu rizika, úroveň dopadu na projekt nebo oba faktory zároveň. V mnoha případech vzniká tzv. zbytkové riziko. Jedná se o riziko, které vzniká jako reakce na zavedená opatření a v projektu nadále zůstává. Zbytkové riziko je ovšem dostatečně nízké, aby jej bylo možné akceptovat. V dalších případech se vytváří rezerva, která má pokrýt nepředvídané události. Způsoby, jak lze docílit zmírnění rizika mohou vypadat následovně:

- upřesnění a získání více informací o projektu,
- urychlení dodávkových cyklů,
- stanovení přísnějších smluvních podmínek pro klíčové subdodavatele,
- zjednodušení smluvních podmínek se zákazníky,
- zpřísnění kontrol a testování,
- či věnování větší pozornosti každodennímu řízení projektů (Bissonette, 2016).

Přenesení rizika – Jak již z názvu opatření vyplývá, tak snahou této strategie je přesunout dopad rizika na třetí stranu (dodavatele, pojišťovací společnost...), což je často spojeno s dodatečnými náklady, se kterými je nutné počítat. V případě nastání rizika třetí strana přebírá odpovědnost za vzniklé škody a nese za něj následky. Je zapotřebí mít na paměti, že přenesení rizika na třetí osobu může projekt stále ovlivnit (Grit, 2021).

Akceptace rizika – Někdy je nejvýhodnější riziko jednoduše přijmout. Takový přístup k riziku by měl být implementován zjevným způsobem, aby bylo zajištěno, že všechny zainteresované osoby jsou s možnými následky rizika obeznámeny a souhlasí s ním. Obecně platí, že akceptována jsou taková rizika, u kterých je malá pravděpodobnost jejich nastání. V některých případech může být proaktivní řešení příliš obtížné a nákladné, takže akceptace rizika je jedinou možnou a zároveň nejvýhodnější strategií (Bissonette, 2016).

1.18.4 Sledování a kontrola

Řízení rizik je iterativní a nepřetržitý proces. Rizika identifikovaná na začátku projektu nemusí být stejná jako na konci projektu. V opačném případě se mohou objevit nová rizika, která nebyla dříve identifikována. Rozsah monitorování rizik závisí na velikosti projektu a dopadu potenciálních rizik. Rizika se v průběhu projektu mohou měnit, což

může být způsobeno vlivem zavedených opatření. Veškeré získané informace a změny rizik by měly být zdokumentovány, aby získané zkušenosti mohly sloužit ku prospěchu současných i budoucích projektů (Goncalves & Heda, 2014).

2 Metodologie diplomové práce

Cílem této diplomové práce je vymezení teoretického základu projektového managementu, který bude aplikován na reálný projekt včetně vypracování vybraných projektových plánů. K dosažení tohoto cíle autor postupoval dle definovaných zásad.

Teoretické poznatky budou získány z moderních zahraničních a českých odborných publikací a článků. Veškeré shromážděné informace o projektovém managementu budou aplikovány na projekt „Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – 3. etapa, část 2“, jehož zadavatelem je město Klatovy. Projekt bude realizován organizací Silnice Klatovy a. s., ve které autor této diplomové práce působí na obchodním oddělení a přípravě staveb. Pro zpracování praktické části bude využita interní dokumentace společnosti. Další potřebné a chybějící informace budou získávány během konzultací a rozhovorů se středním a top managementem společnosti. Rozhovory budou vedeny zejména se zástupcem ředitele společnosti, stavbyvedoucím, obchodním náměstkem a referenty obchodního oddělení. Společnost většinu projektových plánů nezpracovává. Tvorbu jednotlivých plánů projektu tak autor shledává za hlavní přínos jeho práce.

3 Praktická část

V této kapitole je představena organizace Silnice Klatovy a. s., ve které je tato diplomová práce zpracována a se kterou autor spolupracuje. Následuje představení projektu, jež zmiňovaná společnost realizuje jsou pro něj vytvořeny jednotlivé projektové plány.

3.1 Představení organizace

Silnice Klatovy a. s. je českým podnikem, který se zabývá převážně stavbou a rekonstrukcí silnic, mostů a cyklostezek. Dále provádí výstavbu opěrných zdí, odvodňovacích zařízeních či kanalizací. V přílohách E, F, G lze nahlédnout na několik referenčních staveb (Kupka, 2020).

Obr. 12: Logo společnosti Silnice Klatovy a. s.

Zdroj: Silnice Klatovy a. s. (2022b)

Společnost Silnice Klatovy a. s. vznikla v roce 1992, ve kterém se osamostatnila od původního podniku Silnice Plzeň. Ředitelství společnosti se nachází ve městě Klatovy. Výrobní střediska společnosti sídlí v Lubech u Klatov, Nýřanech a Dobršíně. Společnost vlastní 2 zmodernizované obalovny, betonárku a pískovnu, díky kterým je schopna uspokojit veškeré požadavky zadavatelů, a to dle nejvyšších standardů.

Tab. 3: Identifikační údaje společnosti

Obchodní jméno:	Silnice Klatovy a. s.
Sídlo:	Vídeňská ul. 190, 339 01 Klatovy
Právní forma:	Akciová společnost
IČO:	45357307
DIČ:	CZ45357307

Zdroj: Silnice Klatovy a. s. (2022a), zpracováno autorem

Silnice Klatovy a. s. zaměstnává téměř 150 lidí, přičemž se snaží o neustálé zvyšování jejich kvalifikace. Veškerá činnost firmy je směřována na zaměstnaneckou etiku a prohlubování vztahů s nimi. Společnost disponuje moderním vozovým parkem, který se snaží neustále obnovovat. Díky zavádění těch nejmodernějších technologií, které jsou na trhu k dispozici, je schopna neustále snižovat náklady a zvyšovat konkurence-schopnost vůči velkým nadnárodním firmám (Silnice Klatovy, 2022a; Silnice Klatovy, 2022b).

Největšími smluvními odběrateli společnosti za poslední roky jsou Ředitelství silnic a dálnic ČR (ŘSD ČR), Město Klatovy, Správa a údržba silnic Plzeňského kraje (SÚSPK), Město Nýřany, Město Sušice či Státní pozemkový úřad. V neposlední řadě společnost pracuje pro soukromé investory a okolní vesnice (Hlídač Státu, 2022).

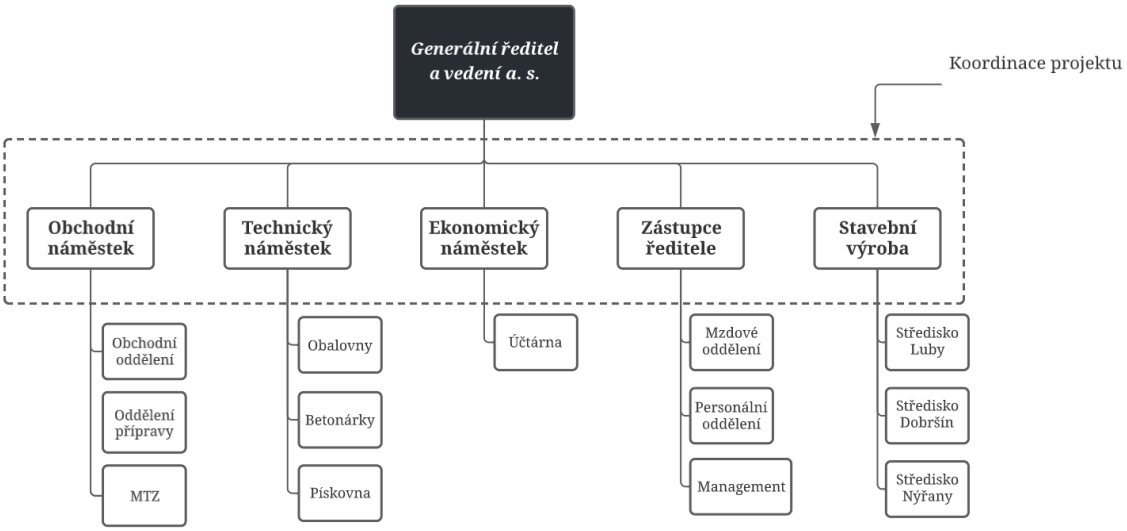
Pro bližší pochopení finanční situace společnosti zde autor uvádí několik finančních ukazatelů. Během jejich výpočtů vycházel z účetních závěrek společnosti za období 2017-2020. Z výkazů zisků a ztrát je možné zjistit, že společnost ve zmíněném období průměrně dosahovala čistého obratu ve výši 424 mil. Kč. Největší výsledek hospodaření společnost vytvořila v roce 2018 (14,3 mil. Kč), průměrný zisk činil téměř 10 mil. Kč ročně.

Z přehledu o peněžních tocích lze vyčíst, že stav peněžních prostředků na konci období se pohyboval mezi 54–102 mil. Kč, přičemž s přibývajícími lety se stále navyšuje.

Z rozvahy se lze dozvědět, že aktiva společnosti byla v posledním pozorovaném roce nad 400 mil. Kč. Aktiva jsou tvořena převážně dlouhodobým majetkem. Je to dáno tím, že společnost je vlastníkem poměrně velkého vozového parku, několika pozemků a budov. Pasiva společnosti jsou z větší části tvořena vlastním kapitálem. Základní kapitál tvoří 46 293 kusů akcií, které mají nominální hodnotu 1 000 Kč. Ze 100 % jsou drženy generálním ředitelem společnosti Ing. Ladislavem Koláčným (Silnice Klatovy, 2022c).

V teoretické části byla zmíněna organizační struktura projektu. Na následujícím obrázku je ve zjednodušeném zobrazení organizační struktura Silnice Klatovy a. s. Uvedena je zde z důvodu, aby bylo snazší pochopit, jak ve společnosti probíhá organizace projektů.

Obr. 13: Organizační struktura společnosti



Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Z obrázku je patrné, že se svým způsobem jedná o funkcionální organizační strukturu. Projekty jsou organizovány napříč celou společností od zahajovací fáze až po uzavření. V zahajovací fázi se projekty zabývá vedení společnosti spolu s obchodním oddělením a přípravy staveb. Během přípravné a organizační fáze se do projektu zapojuje i oddělení zásobování a nakupování, dříve označováno jako MTZ. Jakmile projekt přejde do realizační fáze, tak jej přebírá stavební výroba spolu s výrobními středisky (obalovny, betonárky a pískovna). Ukončení projektů probíhá ve spolupráci všech oddělení společnosti. Nevystupuje zde tedy žádný orgán jako projektový tým, který by projekty hlídal po celou délku jeho životního cyklu (Silnice Klatovy, 2022a).

3.2 Projekt a jeho plány

V této podkapitole je představen projekt, pro který jsou následně zpracovány jednotlivé projektové plány, které jsou stěžejními výstupy této diplomové práce.

3.2.1 Popis projektu

Projekt, který je předmětem zpracování této práce, nese název ***„Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – 3. etapa, část 2“.***

Jedná se o podlimitní veřejnou zakázku na stavební práce dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek ve zjednodušeném podlimitním řízení, která byla zveřejněna dne 8. 3. 2022. Silnice Klatovy a. s., jakožto účastník výběrového řízení, podala dne 25. 3. 2022 nabídku na provedení veškerých stavebních úprav, které jsou

předmětem zakázky. Rada města Klatov jako příslušný orgán zadavatele rozhodla 4. dubna 2022 o výběru ekonomicky nejvhodnější nabídky. Zadavatel, město Klatovy, se tím rozhodl přidělit veřejnou zakázku vybranému dodavateli, kterým je Silnice Klatovy a. s. Základním a jediným kritériem pro zadání veřejné zakázky byla stanovena výhodnost nabídky, která je hodnocena podle nejnižší nabídkové ceny bez DPH za předmět plnění. Na základě výběrového řízení byla mezi zadavatelem a dodavatelem podepsána smlouva o dílo (SOD).

Předmět plnění díla

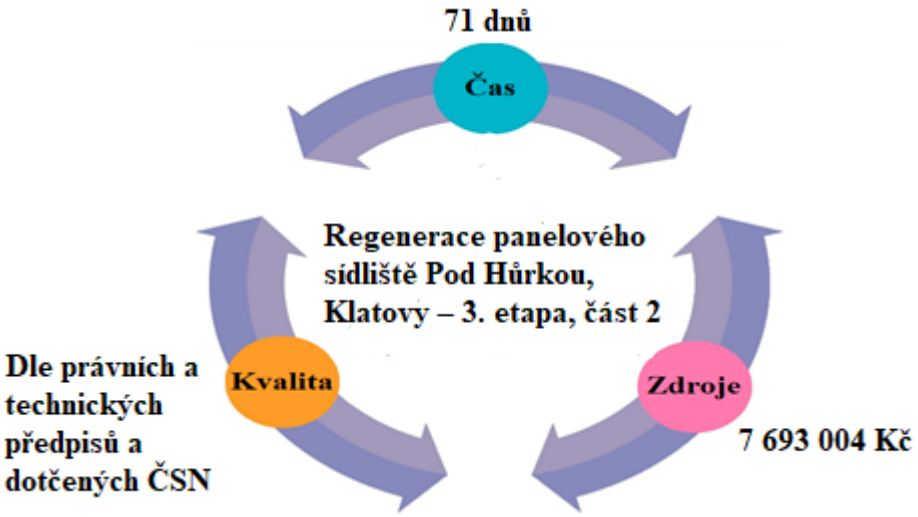
Předmětem díla je provedení stavebních prací v rámci výše zmíněné akce. Veškeré stavební práce budou provedeny dle dokumentace provádění stavby a soupisu prací s výkazem výměr v rozsahu stanoveném vyhláškou č. 169/2016 Sb. Zhotovitel se zavazuje provést dílo v souladu s technickými a právními předpisy České republiky a dotčenými ČSN, které se podepsáním SOD stanovují jako závazné (Silnice Klatovy, 2022a).

Doba plnění

Objednatel město Klatovy předá a zhotovitel převezme staveniště ve lhůtě nejpozději do **11. 7. 2022**, čímž je stanoveno i zahájení plnění díla (stavební práce). Zhotovitel se zavazuje, že dílo zcela a řádně dokončí a písemným protokolem předá objednateli nejpozději do **20. 9. 2022** a objednatel ve stejném termínu dílo převezme. Doba trvání projektu je tedy **71 dnů**, respektive **2 měsíce a 9 dnů (**Silnice Klatovy a. s., 2022a)

Na základě uvedeného textu jsou známa veškerá kritéria trojimperativu. Zdroje projektu jsou určeny nabídkovou cenou, čas projektu je doba trvání mezi převzetím a odevzdáním staveniště. Kvalita je stanovena technickými a právními předpisy a dotčenými ČSN. Trojimperativ projektu je zobrazen na následujícím obrázku (Silnice Klatovy, 2022a).

Obr. 14: Trojimperativ projektu



Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Projekt zahrnuje rekonstrukci všech komunikací v oblasti vnitrobloku ulic Nádražní, Hlávkovy, Cibulkovy a Podhůrecké v Klatovech v celkové délce 257 m. Dále se jedná o obnovu všech chodníků v oblasti a úpravu nástupních ploch požární techniky. V rámci stavby dojde k obnově ploch pro věšáky na prádlo a doplnění mobiliáře. Součástí jsou i sadové úpravy celého vnitrobloku a rekonstrukce veřejného osvětlení. Cílem návrhu je především zklidnění vnitrobloku a navýšení počtu parkovacích stání, která budou řešena jako kolmá (Silnice Klatovy a. s., 2022a).

3.2.2 Cíl a účel projektu

Cílem projektu je dokončení veškerých stavebních prací, které jsou součástí zakázky „Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – 3. etapa, část 2“ a předání staveniště nejpozději do 20. 9. 2022 zadavateli, kterým je město Klatovy. Veškeré stavební práce budou provedeny v rámci vymezeného rozpočtu.

Stanovený cíl splňuje pravidla SMART. Cíl je dostatečně popsán, aby odpověděl na otázku, co přesně se má udělat. Je známo, jakým způsobem lze ověřit jeho dosažení a kdo je odpovědný za převzetí výsledků. Projekt je proveditelný a má stanoven konkrétní termín svého dokončení.

Projekt přispívá k naplnění účelu Regenerace panelového sídliště. Ve své podstatě se jedná o program, který je rozdělen na 10 etap, přičemž tento projekt je právě jednou z nich. Účelem celého projektu je řešení dopravy, zřízení parkovacích míst, obnova zeleně, odpočinkových míst a vybudování a obnova hřišť. Dále se jedná o rekonstrukci

sítí technické infrastruktury, jejíž součástí je dešťová kanalizace, veřejné osvětlení a přeložka vodovodu, které předchází výstavba komunikací, chodníků a parkovacích ploch. Komplexní zpracování projektu respektuje přání, požadavky a připomínky občanů města Klatovy, které vzešly z výsledků získaných průzkumy a anketou v roce 2012. Ve stejném roce Zastupitelstvo města Klatov program schválilo. Pro ukázku je v příloze H zobrazen přehled etap. (Silnice Klatovy a. s., 2022a)

3.2.3 Logický rámec projektu

Jak již bylo zmíněno, tak užitečným nástrojem pro stručný a přehledný popis projektu je logický rámec. Uvedený logický rámec byl vytvořen autorem této kvalifikační práce, jelikož Společnost Silnice Klatovy a. s. jej nezpracovává. Namísto toho vytváří takzvané „projekty přípravy stavby“. Ačkoliv tyto projekty obsahují spoustu užitečných informací, tak oproti logickému rámci nejsou tak komplexní.

Uvedený logický rámec byl vytvořen tak, aby výstižně definoval projekt **Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – 3. etapa, část 2.** Autor při jeho tvorbě vycházel z interní dokumentace, kterou měl k dispozici. Zároveň absolvoval několik konzultací ve společnosti, aby logický rámec co nejlépe projekt definoval a odpovídal skutečnosti. Logický rámec autor sestavoval tak, aby byly dodrženy vertikální a horizontální vazby, které byly vysvětleny v teoretické části této diplomové práce. V následujících odstavcích je detailněji popsán obsah logického rámce.

Předběžnou podmínkou je úspěch ve výběrovém řízení a podepsání SOD mezi zadavatelem města Klatovy a společnosti Silnice Klatovy a. s. Jinou předběžnou podmínku není zapotřebí uvažovat. V době, kdy bylo výběrové řízení zahájeno, již byly veškeré podmínky splněny. Myšleny jsou tím především stavební povolení a souhlasy společností, které na daném území spravují inženýrské sítě a podobně.

Klíčové činnosti představují stavební objekty, které je zapotřebí realizovat, aby došlo k naplnění dílčích cílů a cíle projektu samotného. Co si pod jednotlivými stavebními objekty představit je vysvětleno v následující podkapitole o WBS. Každý stavební objekt k sobě má přiřazenou finanční částku, do které se musí vejít náklady na jeho realizaci. Rozpočet a náklady projektu jsou podrobněji rozepsány v kapitole 3.2.7. Dále je u jednotlivých aktivit uveden hrubý odhad doby jejich trvání. Zdroje, které je nutné k výkonu činností zajistit jsou popsány v kapitole 3.2.8. Potřebný čas k vykonání těchto

činností je detailněji znázorněn v kapitole 3.2.9. V posledním sloupci logického rámce se uvádí předpoklady a rizika, podrobněji o nich v kapitole 3.2.10.

Splněním klíčových činností vznikne několik výstupů, kterými jsou rekonstruovaná komunikace, chodníky a parkování, sadové úpravy a veřejné osvětlení. Vytvoření všech zmíněných výstupů spěje k naplnění cíle projektu. Dále jsou uvedeny objektivně ověřitelné ukazatele a způsob jejich ověření. V tomto případě se jedná o poměrně jednoduché ověření splnění výsledků – veškeré výstupy lze fyzicky vidět a případně vyzkoušet jejich funkčnost. Způsob ověření je doprovázen několika dokumenty, kterými jsou stavební deník, výsledky měření a zkoušek či záznamy o postupu stavby či kontrolních dnů. Cíl a účel projektu již byly popsány v předchozí kapitole. (Silnice Klatovy a. s., 2022a).

Tab. 4: Logický rámec projektu

	Logika intervence	Objektivně ověřitelné ukazatele úspěchu	Zdroje a prostředky pro ověření	Předpoklady
Účel/záměr projektu	*Jaký je širší cíl, k němuž projekt přispěje?*	*Jaké jsou klíčové ukazatele vztahující se k záměru?*	*Jaké jsou zdroje informací pro tyto ukazatele?*	
	Revitalizace panelového sídliště Pod Hůrkou dle požadavků a přání občanů a zastupitelstva města Klatovy.	Pozitivní ohlasy občanů města Klatovy v rozhovorech a dotaznících.	Výsledky z dotazníkového šetření a rozhovorů.	
Cíl projektu	*Jaký je specifický, konkrétní cíl?*	*Jaké jsou kvantitativní nebo kvalitativní ukazatele, které ukazují, zda a do jaké míry bude cíl dosažen?*	*Jaké existují zdroje informací nebo jaké informace mohou být shromážděny? Jaké jsou metody nutné k získání takových informací?*	*Jaké jsou faktory a podmínky, které jsou mimo přímou kontrolu projektu a jsou přitom nutné k dosažení těchto cílů? Jaká rizika je nutné brát v úvahu?*
	Dokončení veškerých prací v rámci „Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – 3. etapa, část 2“ a předání staveniště zadavateli nejpozději do 20. 9. 2022.	Stavba je kompletně dokončena ve stanoveném termínu a předána zhotoviteli v požadované kvalitě.	Předávací a kolaudační protokol.	Projekt bude dokončen v rámci stanoveného termínu, rozpočtu a odpovídající kvalitě.
Dílčí výstupy projektu (postupné cíle)	*Jaké budou konkrétní výsledky, s nimiž se počítá pro dosažení hlavního cíle? Jaké jsou výstupy projektu? Jaké jsou postupné cíle?*	*Jaké jsou kvantitativní nebo kvalitativní ukazatele, které ukazují, zda a do jaké míry budou postupné cíle dosaženy?*	*Jaké jsou zdroje informací pro tyto ukazatele?*	*Jaké externí faktory a podmínky je nutné brát v úvahu, aby dosažení postupných cílů vedlo k dosažení hlavního cíle?*
	Provedení • rekonstrukce komunikace, chodníků, parkovacích míst, • veřejného osvětlení, • a sadových úprav v rámci projektu nejpozději do 20. 9. 2022.	Komunikace, chodníky a parkovací stání jsou provozuschopné. Veřejné osvětlení je funkční a připravené k používání.	Záznamy z kontrolních dnů Zprávy o postupu stavby. Stavební deníky. Výsledky zkoušek a měření.	Počasí výrazně nenaruší průběh stavby. Poddodavatelé včas splní své povinnosti.
Aktivity v projektu (klíčové činnosti)	*Jaké klíčové skupiny aktivit musí být realizovány, aby bylo dosaženo postupných cílů?*	*Jaké finanční, technické a lidské zdroje jsou zhruba potřeba k realizaci těchto činností? (bez DPH)*	*Jaký je hrubý odhad trvání jednotlivých skupin činností?*	*Jaké další podmínky je nutné splnit, aby bylo realizací aktivit dosaženo postupných cílů?*
	1. Bourací práce 2. Komunikace 3. Chodníky a parkování 4. Sadové úpravy 5. Veřejné osvětlení 6. Doplňující konstrukce a práce 7. Vedlejší a ostatní činnosti	1. 1 765 275 Kč 2. 2 236 333 Kč 3. 1 772 841 Kč 4. 857 152 Kč 5. 644 688 Kč 6. 126 715 Kč 7. 290 000 Kč	1. 16 dnů 2. 21 dnů 3. 17 dnů 4. 7 dnů 5. 14 dnů 6. 3 dny 7. 1 den	Zajištění dostatku pracovní síly a včasných dodávky materiálu. Nevyskytnou se závady na strojích a obalovnách.
Předběžné podmínky				Úspěch ve výběrovém řízení a podepsání SOD.

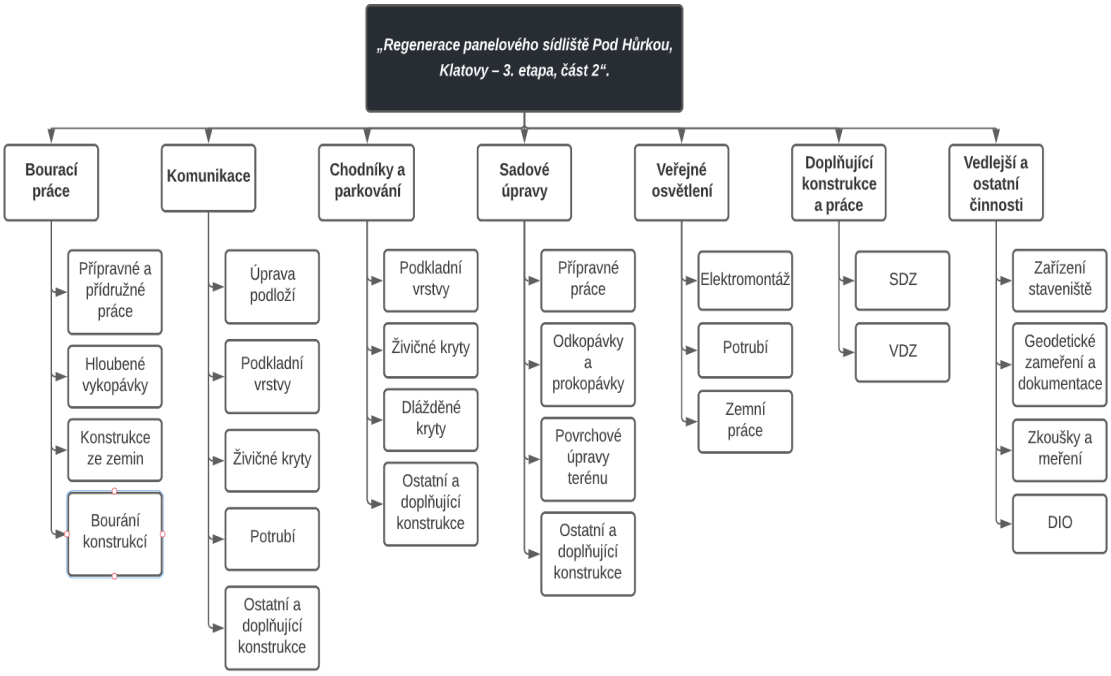
Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

3.2.4 WBS

Další částí projektového plánování je tvorba WBS. Společnost Silnice Klatovy a. s. žádný plán podobný WBS nezpracovává a je jí tedy k dispozici jako podklad pro předávání informací či náhled toho, jaké nástroje projektový management využívá. Účel tvorby

WBS je především v tom, aby byly veškeré projektové činnosti jasně definovány, a aby bylo zřejmé, jaké všechny aktivity je zapotřebí vykonat. Během tvorby WBS autor vycházel z interních dokumentů a informací, které získal během konzultací ve společnosti Silnice Klatovy a. s. Na následujícím obrázku je znázorněna WBS po objektech – v příloze A si ji lze prohlédnout ve větším zobrazení. Aby byl projekt v praxi dobře řiditelný, tak je zapotřebí zpracovat WBS detailněji. Z důvodu své velikosti je uvedena v příloze B a C až do úrovně jednotlivých činností.

Obr. 15: WBS projektu



Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Autor při vytváření WBS postupoval shora dolů tak, že udělal rozpad cíle projektu až do úrovně jednotlivých pracovních balíků. Co se v jednotlivých pracovních balících (nejnižší úroveň WBS) skrývá za konkrétní činnosti je detailně vysvětleno v několika následujících odstavcích.

Bourací práce

Jak je již z názvu patrné, tak v této části budou prováděny především práce, ve kterých se budou bourat a odstraňovat podklady a konstrukce. V rámci přípravných a přidružených prací se jedná o vytrhání 1577 m obrubníků, rozebrání 344 m^2 dlažeb, odstranění původního podkladu z kameniva drceného (5646 m^2) a živičného (2479 m^2). Bude poraženo několik stromů a křovin a veškerá suť a vybourané hmoty budou přemístěny na příslušné skládky. Objekty hloubené vykopávky a konstrukce ze zemin spolu souvisí,

protože se jedná o hloubení zapažených jam (zhruba 38 m^3), které budou následně zasypány a zhutněny. Bourání konstrukcí zahrnuje odstranění stávajících dopravních značek, bourání kovových sloupů, betonových konstrukcí a zdí a přemístění vzniklé stavební suti na skládku.

Komunikace

Úprava podloží, podkladní vrstvy, živičné kryty, potrubí, ostatní a doplňující konstrukce. Nejprve se upraví podloží tím, že budou zřízeny trativody z drenážních trubek (260 m) a jejich opláštění geotextilií (520 m^2). Podkladní vrstva bude tvořena štěrkodrtí tloušťky 30 mm, na kterou bude použit infiltrační postřik emulzní, na který bude následně položen podklad z obalovaného kameniva ACP 16 tloušťky 70 mm – vše o celkové výměře (1337 m^2). Obalované kamenivo je také označováno jako asfaltová či živičná směs. Na podkladní vrstvu budou aplikovány dvě vrstvy postřiku (živičný spojovací z emulze a živičný infiltrační z asfaltu), na který bude položena obrusná vrstva z asfaltového betonu ACO 11. Opět vše o výměře 1337 m^2. V rámci potrubí a ostatních konstrukcí dojde ke zřízení 4 uličních vpustí a jejich napojení v délce 51 m na stávající kanalizaci. Doplňující konstrukce uvažuje osazení 584 stojatých betonových obrubníků s opěrou do lože z betonu. Konstrukce komunikace bude provedena v souladu se vzorovými příčnými řezy (Ježková, Mondschein & Dlouhá, 2006).

Chodníky a parkování

Podkladní vrstev je v rámci tohoto objektu hned několik. Jedná se o podklad ze štěrkodrti různých tlouštěk vrstev, podklad z mechanicky zpevněné zeminy, asfaltového recyklátu, zpevnění krajnic a stabilizaci podkladu hydraulickým pojivem. Podobně jako u komunikace, tak i v rámci chodníků a parkovišť budou provedeny živičné kryty z asfaltového betonu. Jedná se o výměru 675 m^2, na které bude proveden živičný postřik spojovací z emulze, živičný postřik infiltrační z asfaltu včetně posypu, na který bude následně položen asfaltový beton ACO 8 CH, který se používá do skladeb chodníků. Součástí stavby je také pokládka dlážděných krytů. Jedná se o pokládku dlažby do drtě a kameniva o celkové výměře 988 m2 včetně všech přidružených činností, které ji doprovází. Ostatní a doplňující konstrukce představuje osazení 727 m parkových obrubníků do lože z betonu.

Sadové úpravy

V rámci sadových úprav se nejprve provedou přípravné a přidružené práce, kterými je myšleno vytrhání chodníkových a parkových obrubníků o celkové délce 30 m a jejich odvoz na skládku. Do části odkopávek a prokopávek patří sejmutí ornice o objemu 1000 m3. Povrchové úpravy terénu představují řezání několika trnitých keřů a netrnitých stromů, rozprostření ornice výměry 2192 m a výsadbu 4 nových stromů (2x lípa malolistá a 2x sakura ozdobná). Doplňkové a ostatní konstrukce v rámci sadových úprav zahrnují umístění nového mobiliáře. Jedná se o zavedení 4 nových laviček a 4 odpadkových košů.

Veřejné osvětlení

Jde o instalaci veřejného osvětlení v rámci předmětné stavby. Co se rozsahu prací týče, tak jde o vykopání 370 m kabelových rýh, do kterých budou uloženy kabely a kabelové chráničky včetně potrubí. Následně budou zřízeny parkové stožáry o počtu 9 ks a rozvody.

Doplňující konstrukce a práce

Doplňujícími konstrukcemi v rámci této stavby je uvažováno svislé dopravní značení (SZD) a vodorovné dopravní značení (VDZ). U SDZ bude osazeno několik dopravních značek včetně dodatkových tabulek. Jedná se především o značky zákazu zastavení a parkovišť o celkovém počtu 7 ks. U VDZ se jedná o nástřiky z plastových hmot bílé barvy na hotové povrchy komunikací. Jinak řečeno, na komunikaci budou nastříkány přechody pro chodce, parkovací místa vyhrazená pro invalidy a další vodorovné čáry dle stanoveného dopravního řešení stavby. Jde o 290 m vodorovných čar a plochu 24 m^2.

Vedlejší a ostatní činnosti

V poslední části WBS jsou uvedeny vedlejší a ostatní činnosti. V první řadě se jedná o zařízení staveniště po celou dobu výstavby. Stavbu je také zapotřebí geodeticky zaměřit a vytvořit dokumentaci skutečného provedení. Dále sem patří dílenská dokumentace, zkoušky a měření, vytyčení tras IS, fotodokumentace a průzkumy, dopravně inženýrská opatření (DIO) a archeologický průzkum. Jelikož jsou jednotlivé činnosti definovány, je možné k nim přiřadit zdroje a čas, které jsou zapotřebí na jejich vykonání, což je předmětem následujících částí této kvalifikační práce (Silnice Klatovy a. s., 2022a).

3.2.5 Výběr poddodavatelů

V zakázce je několik činností a úprav, které společnost Silnice Klatovy a. s. neprovádí. Je tedy nezbytně nutné tyto činnosti outsourcovat organizacím, které jsou schopny je

vykonat. Z toho důvodu byly rozeslány poptávkové dokumenty/žádosti o cenové nabídky několika společnostem dle příslušných odvětví. Zároveň byly společnostem zaslány veškeré dokumenty a výkresy, které jim mohly být k užitku.

Během následujících dnů přišlo několik cenových nabídek a po jejich vzájemném porovnání (na základě ekonomické výhodnosti) došlo k výběru poddodavatelů. Nejvýznamnějšími poddodavateli jsou firmy Šumavské zahrady s. r. o. (sadové úpravy), a INVEST TEL, s. r. o. (veřejné osvětlení). Dalšími poddodavateli jsou GEODEZIE KLATOVY a. s., Jan Vodička a ZIP o. p. s. (Silnice Klatovy, 2022a).

3.2.6 Matice odpovědnosti a komunikační plán

Z hierarchické struktury WBS jsou známy veškeré činnosti, které je zapotřebí v projektu provést. Pro výkon některých činností bylo sehnáno několik poddodavatelů. Nezbývá nic jiného než rozdělit odpovědnost za provedení jednotlivých činností mezi subjekty podílející se na zakázce. K tomu může pomoci nástroj matice odpovědnosti, která je uvedena v následující tabulce.

Tab. 5: Matice odpovědnosti dle stavebních objektů

Matice odpovědnosti	Subjekt						
Činnost	město Klatovy	Silnice Klatovy a. s.	Šumavské zahrady s. r. o.	INVEST TEL, s. r. o.	GEODEZIE KLATOVY a. s.	Jan Vodička	ZIP o. p. s.
Bourací práce	C, I	A, R	-	-	-	-	-
Komunikace	C, I	A, R	-	-	-	-	-
Chodníky a parkování	C, I	A, R	-	-	-	-	-
Sadové úpravy	C, I	A	R	-	-	-	-
Veřejné osvětlení	C, I	A	-	R	-	-	-
Dopravní značení	C, I	A, R	-	-	-	R	
Vedlejší a ostatní činnosti	C, I	A, R	-	-	R		R

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

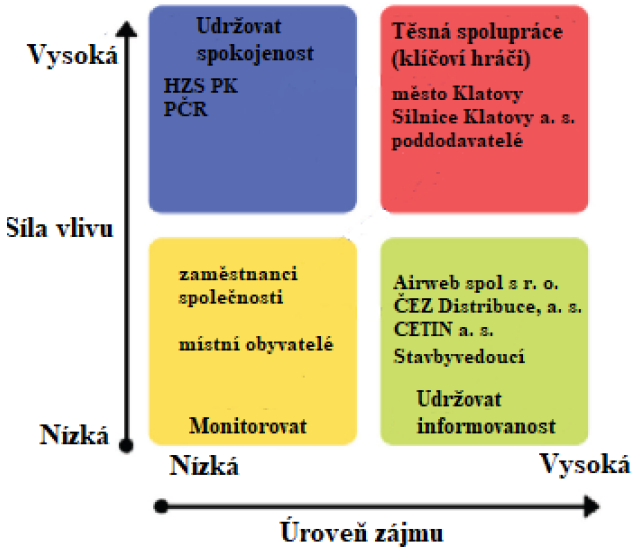
V matici jsou na levé straně zobrazeny všechny stavební objekty, které jsou již známy z WBS. V horní části tabulky jsou zobrazeny veškeré subjekty, které se budou na projektu podílet. Zadavatel zakázky město Klatovy bude v během realizace projektu sloužit jako kontrolní orgán. Zadavatel musí být informován (I) o průběhu výstavby. Během kontrolních dnů bude navštěvovat zmíněnou stavbu a je zapotřebí jej informovat podáváním pravidelných zpráv o postupu pracovních činností a dosažených výsledků. Veškeré dotazy, které během realizace vzniknou s ním mohou být konzultovány (C).

V předchozí kapitole bylo představeno několik poddodavatelů. Ti v projektu budou vykonávat takové činnosti, na jejichž vykonání nemá Silnice Klatovy a. s. potřebné kompetence či prostředky. V prvním případě jde o Sadové úpravy, které budou provedeny

Šumavskými zahradami s. r. o. Veřejné osvětlení bude zavedeno firmou INVEST TEL, s. r. o. Částí doplňujících konstrukcí a prací je VDZ, které vykoná Jan Vodička. Vedlejší a ostatní činnosti obsahují geologické práce, které provede GEODEZIE KLATOVY a. s. a archeologické práce budou provedeny společností ZIP o. p. s. Je možné si všimnout, že v tabulce je u těchto zmíněných poddodavatelů uvedeno pouze písmeno (R), které znamená, že subjekty jsou pověřeni výkonem činností. Odpovědnost za provedení aktivit zůstává organizaci Silnice Klatovy a. s. (A).

Silnice Klatovy a. s., jakožto dodavatel celé zakázky, nese odpovědnost za výsledek celého projektu. Jakmile se v projektu vyskytne nějaký problém či vada, které povedou k reklamaci, tak veškerá odpovědnost zůstává firmě Silnice Klatovy a. s. Společnost se vůči vzniklým problémům může bránit například podepsáním vhodných smluv s poddodavateli. Vzniklé vady, které se objevují nejčastěji v záruční době (60 měsíců), tak odstraní sami poddodavatelé na vlastní náklady. Firma Silnice Klatovy a. s. sama provede (R) bourací práce, rekonstrukci komunikace, chodníků a parkovacích stání a zbytek vedlejších a ostatních činností, které obsahují například zařízení staveniště a DIO. Důležité je také znát zainteresované strany projektu a určit, jakým způsobem s nimi bude společnost komunikovat. K tomu slouží jednoduchý nástroj, kterým je matice zainteresovaných stran.

Obr. 16: Matice zainteresovaných stran



Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Těsná spolupráce – Jedná se o kategorii s nejvyšším zájmem a vlivem na úspěšné dokončení projektu. Do této skupiny zajisté patří zadavatel projektu město Klatovy

a dodavatel Silnice Klatovy a. s. (zejména top-management) spolu s nasmlouvanými poddodavateli. Mezi těmito stakeholdery je nezbytně nutné, aby spolu často komunikovali – nikomu nesmí uniknout žádná podstatná informace, týkající se projektu. Vhodným způsobem komunikace jsou dle autora časté osobní/online schůzky či telefonní hovory, během kterých si strany budou předávat důležité informace, na kterých závisí úspěch celého projektu.

Udržovat spokojenost – Tuto skupinu tvoří osoby, které mají velkou sílu vlivu, ale téměř žádný zájem na zdárné dokončení projektu. Autor do této kategorie začlenil Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje a Policie České republiky. Jedná se o státní složky, které není zapotřebí zatěžovat zbytečnými informacemi. Jedinou nutností je, aby projekt nikterak nebránil výkonu jejich práce.

Udržovat informovanost – Zde jsou zařazeny subjekty s velkým zájmem a malou sílou vlivu. V první řadě se jedná o stavbyvedoucí Silnice Klatovy a. s., kteří chtějí, aby se nic nepokazilo a projekt byl úspěšný. Bezproblémově realizované stavby pravděpodobně navýší jejich finanční ohodnocení a zároveň jim přispějí ke kariérnímu růstu. Další jsou zde uvedeny firmy, které zřejmě úspěch projektu nezajímá. Mají ovšem zájem o to, aby byl projekt realizován bez problémů. Jedná se o Airweb spol s r. o., která spravuje podzemní sítě elektronických komunikací a optické sdělovací vedení. Dále jsou zde uvedeny společnosti CETIN a. s. udržuje sítě elektronických komunikací a ČEZ Distribuce, a. s. zde má elektrické podzemní vedení. Vhodným způsobem komunikace by mělo být včasné poskytování informací, které zmíněné subjekty potřebují.

Monitorovat – Do této kategorie autor zařadil obyvatele města Klatov, kteří bydlí v oblasti stavby a zaměstnance, kteří nejsou součástí středního či vyššího managementu společnosti Silnice Klatovy a. s. Jedná se o skupinu, která má na projekt malý zájem i vliv. Této skupině není zapotřebí podávat žádné informace, ale je vhodné ji monitorovat pro případ, kdy by se zvětšila zejména síla jejich vlivu. Komunikace mezi společností Silnice Klatovy a. s. a touto skupinou může vypadat tak, že společnost bude pouze odpovídat na vzniklé dotazy (Silnice Klatovy a. s., 2022a).

Aby bylo možné projekt řídit, tak musí být odpovědnost rozdělena pro každou projektovou činnost zvlášť. Proto jsou stejným způsobem vytvořeny matice odpovědnosti pro konkrétní aktivity v rámci stavebních objektů. V následující tabulce je zobrazena jedna z matic odpovědností pro objekt Komunikace. Ostatní matice odpovědnosti lze vidět v příloze D a E.

Tab.6: Matice odpovědnosti dle projektových činností (Komunikace)

Matice odpovědnosti	Silnice Klatovy a. s.					Eurovia Silba, a. s.
2. Komunikace	**Vedení společnosti**	**Stavbyvedoucí**	**Stavební dělníci**	**Strojníci**	**Finišerová četa**	**Obsluha cisterny**
2.1 Trativody						
2.1.1 Zřízení trativodů	C, I	A	R	-	-	-
2.1.2 Opláštění trativodů	C, I	A	R	-	-	-
2.2 Podkladní vrstvy						
2.2.1 Podklad ze štěrkodrti	C, I	A	-	-	R	-
2.2.2 Stabilizace podkladu	C, I	A	-	-	R	-
2.2.3 Infiltrační postřik	C, I	A	R	R	-	R
2.2.4 Podklad z ACP 16	C, I	A	R	R	R	-
2.3 Živičné vrstvy						
2.3.1 Spojovací postřik	C, I	A	-	-	-	R
2.3.2 Pokládka ACO 11	C, I	A	-	-	R	-
2.4 Kanalizace						
2.4.1 Napojení na kanalizaci	C, I	A	R	-	-	-
2.4.2 Zřízení uličních vpustí	C, I	A	R	-	-	-
2.5. Obrubníky						
2.5.1 Osazení betonových obrubníků	C, I	A	R	R	-	-

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Lze si všimnout, že za každou činnost je odpovědný pověřený stavbyvedoucí Silnice Klatovy a. s. Na provedení jednotlivých aktivit se ve většině případů podílí skupina stavebních dělníků a strojníků. Činnosti, které zajišťují poddodavatelé, jsou vykonávány pracovními týmy, které si sami sestaví. Vedení společnosti zůstává role konzultanta a přeje si být informováno o dosažených výsledcích.

3.2.7 Časový harmonogram

Tato část diplomové práce se zabývá dalším kritériem projektového trojimperativu, kterým je čas. Z popisu projektu vyplývá, že pro celý projekt je vyhrazeno 71 dnů (2 měsíce a 9 dnů). Tato doba v sobě ovšem zahrnuje soboty a neděle. Autor tedy uvažuje, že na provedení veškerých pracovních činností je k dispozici pouze 56 dnů (bez víkendů a dne předání stavby).

Zpracování časového harmonogramu ve formě Ganttova diagramu vychází z již zobrazené WBS. Doba trvání jednotlivých činností, včetně návazností mezi nimi, byla stanovena na základě zkušeností z praxe, konzultací s kolegy a zažitých technologických postupů ve firmě. Během plánování návaznosti činností byly použity zejména vazby FS a několik vazeb SS. Je to dáno tím, jak již bylo řečeno v teoretické části, že u stavebních projektů se využívá zejména vodopádový přístup, pro který jsou vazby FS typické.

Z Ganttova diagramu lze vypozorovat, že předpokládaná doba trvání projektu je 48 pracovních dnů. Vznikla tak týdenní rezerva, která může pokrýt případné opoždění

některých aktivit či prodlení činností ležících na kritické cestě. Kritická cesta spolu s činnostmi, které se na ní nacházejí, je v Ganttově diagramu znázorněna červenou barvou.

Kritickými činnostmi v projektu jsou:

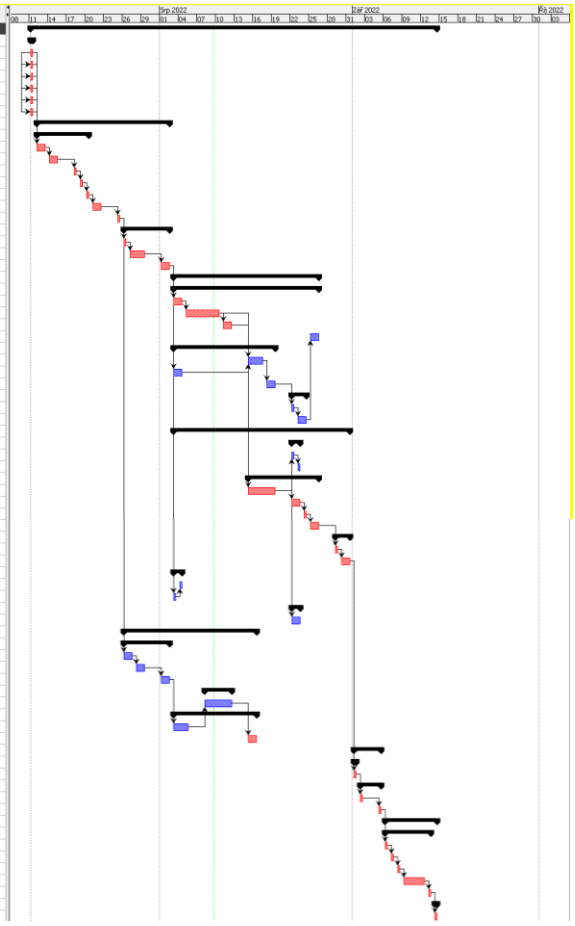
- vedlejší a ostatní činnosti, které probíhají zpravidla po převzetí staveniště,
- veškeré práce související s bouráním,
- podkladní vrstvy a pokládka obrubníků v rámci chodníků a parkování,
- podkladní a živičné vrstvy komunikace,
- SDZ a VDZ,
- a sadové úpravy, které probíhají zpravidla na konci projektu.

Činnosti ležící na kritické cestě mají týdenní časovou rezervu a má-li mít projekt dobu trvání 48 pracovních dnů, tak se nesmí opozdit. Plánovaný konec stavby je předpokládán 14. 9. 2022.

Časový harmonogram byl autorem této diplomové práce zpracován v programu ProjectLibre. Výsledný Ganttův diagram je zobrazen na následujícím obrázku. Z důvodu své velikosti je zmenšen, v příloze F je možné si jej prohlédnout ve větší velikosti. (Silnice Klatovy a. s., 2022a).

Obr. 17: Ganttův diagram projektu

	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
1	**Regenerace panelového sídliště Pod hůrkou, 3. etapa, část 2**	48 dní	**11.7.22 8:00**	**14.9.22 17:00**	
2	**Nedlejší a ostatní činnost**	1 den	**11.7.22 8:00**	**11.7.22 17:00**	
3	Geodetické zaměření	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	
4	Dokumentace skutečného provedení	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	3SS
5	Zkoušky a měření	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	3SS
6	Zařízení staveniště	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	3SS
7	DIO	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	3SS
8	Archeologický průzkum	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	3SS
9	**Bourací práce**	16 dní	**12.7.22 8:00**	**2.8.22 17:00**	
10	**Přípravné práce**	7 dní	**12.7.22 8:00**	**20.7.22 17:00**	
11	Vytrhání obrub a rozebrání dlažeb	2 dní	12.7.22 8:00	13.7.22 17:00	3;4;5;6;7;8
12	Odstranění podkladu z kameniva	2 dní	14.7.22 8:00	15.7.22 17:00	11
13	Odstranění živičného podkladu	1 den	18.7.22 8:00	18.7.22 17:00	12
14	Odstranění stromů a keřů	1 den	19.7.22 8:00	19.7.22 17:00	13
15	Odvoz sutě	1 den	20.7.22 8:00	20.7.22 17:00	14
16	Hloubení jam	2 dní	21.7.22 8:00	22.7.22 17:00	15
17	Zásyp jam a zhutnění	1 den	25.7.22 8:00	25.7.22 17:00	16
18	**Bourání konstrukcí**	6 dní	**26.7.22 8:00**	**2.8.22 17:00**	
19	Odstranění značek	1 den	26.7.22 8:00	26.7.22 17:00	17
20	Odstranění kontrukcí	3 dní	27.7.22 8:00	29.7.22 17:00	19
21	Bourání zdiva	2 dní	1.8.22 8:00	2.8.22 17:00	20
22	**Chodníky a parkování**	18 dní	**3.8.22 8:00**	**26.8.22 17:00**	
23	**Podkladní vrstvy**	18 dní	**3.8.22 8:00**	**26.8.22 17:00**	
24	Podklad ze zeminy	2 dní	3.8.22 8:00	4.8.22 17:00	21
25	Podklad ze štěrkodrtí	4 dní	5.8.22 8:00	10.8.22 17:00	24
26	Podklad z asfaltového recyklátu	2 dní	11.8.22 8:00	12.8.22 17:00	25
27	Zpevnění krajnic	2 dní	25.8.22 8:00	26.8.22 17:00	34
28	**Dlažba a obrubníky**	13 dní	**3.8.22 8:00**	**19.8.22 17:00**	
29	Kladení zámkové dlažby	3 dní	15.8.22 8:00	17.8.22 17:00	25;26;30
30	Pokládka chodníkových obrubníků	2 dní	3.8.22 8:00	4.8.22 17:00	21
31	Kladení zatravňovacích tvárnic	2 dní	18.8.22 8:00	19.8.22 17:00	29
32	**Živičné vrstvy**	3 dní	**22.8.22 8:00**	**24.8.22 17:00**	
33	Spojovací postřik	1 den	22.8.22 8:00	22.8.22 17:00	31
34	Pokládka ACO 8 CH	2 dní	23.8.22 8:00	24.8.22 17:00	33
35	**Komunikace**	21 dní	**3.8.22 8:00**	**31.8.22 17:00**	
36	**Trativody**	2 dní	**22.8.22 8:00**	**23.8.22 17:00**	
37	Zřízení trativodů	1 den	22.8.22 8:00	22.8.22 17:00	40
38	Opláštění trativodů	1 den	23.8.22 8:00	23.8.22 17:00	37
39	**Podkladní vrstvy**	10 dní	**15.8.22 8:00**	**26.8.22 17:00**	
40	Podklad ze štěrkodrtí	5 dní	15.8.22 8:00	19.8.22 17:00	26
41	Stabilizace podkladu	2 dní	22.8.22 8:00	23.8.22 17:00	40
42	Infiltrační postřik	1 den	24.8.22 8:00	24.8.22 17:00	41
43	Podklad z ACP 16	2 dní	25.8.22 8:00	26.8.22 17:00	42
44	**Živičné vrstvy**	3 dní	**29.8.22 8:00**	**31.8.22 17:00**	
45	Spojovací postřik	1 den	29.8.22 8:00	29.8.22 17:00	43
46	Pokládka ACO 11	2 dní	30.8.22 8:00	31.8.22 17:00	45
47	**Kanalizace**	2 dní	**3.8.22 8:00**	**4.8.22 17:00**	
48	Napojení na kanalizaci	1 den	4.8.22 8:00	4.8.22 17:00	49
49	Zřízení uličních vpustí	1 den	3.8.22 8:00	3.8.22 17:00	21
50	**Obrubníky**	2 dní	**22.8.22 8:00**	**23.8.22 17:00**	
51	Osazení betonových obrubníků	2 dní	22.8.22 8:00	23.8.22 17:00	40
52	**Veřejné osvětlení**	16 dní	**26.7.22 8:00**	**16.8.22 17:00**	
53	**Elektromontáže**	6 dní	**26.7.22 8:00**	**2.8.22 17:00**	
54	Zapojení kabelů	2 dní	26.7.22 8:00	27.7.22 17:00	17
55	Zřízení venkovního osvětlení	2 dní	28.7.22 8:00	29.7.22 17:00	54
56	Zřízení uzemňovacího vedení	2 dní	1.8.22 8:00	2.8.22 17:00	55
57	**Montáže**	5 dní	**8.8.22 8:00**	**12.8.22 17:00**	
58	Uložení chráničky ve výkopu	5 dní	8.8.22 8:00	12.8.22 17:00	60
59	**Zemní práce**	10 dní	**3.8.22 8:00**	**16.8.22 17:00**	
60	Výkop rýhy	3 dní	3.8.22 8:00	5.8.22 17:00	56
61	Zářez rýhy	2 dní	15.8.22 8:00	16.8.22 17:00	58
62	**Dopravní značení**	3 dní	**1.9.22 8:00**	**5.9.22 17:00**	
63	**Svislé dopravní značení**	1 den	**1.9.22 8:00**	**1.9.22 17:00**	
64	Dodávka a montáž svislé značky	1 den	1.9.22 8:00	1.9.22 17:00	46
65	**Vodorovné dopravní značení**	2 dní	**2.9.22 8:00**	**5.9.22 17:00**	
66	Vodorovné značení barvou	1 den	2.9.22 8:00	2.9.22 17:00	64
67	Vodorovné značení plastem	1 den	5.9.22 8:00	5.9.22 17:00	66
68	**Sadové úpravy**	7 dní	**6.9.22 8:00**	**14.9.22 17:00**	
69	**Povrchové úpravy**	6 dní	**6.9.22 8:00**	**13.9.22 17:00**	
70	Sejmutí a rozprostření ornice	1 den	6.9.22 8:00	6.9.22 17:00	67
71	Řezání keřů	1 den	7.9.22 8:00	7.9.22 17:00	70
72	Výsadba strojmů	1 den	8.9.22 8:00	8.9.22 17:00	71
73	Vypletí a založení trávníku	2 dní	9.9.22 8:00	12.9.22 17:00	72
74	Žalié rostlin	1 den	13.9.22 8:00	13.9.22 17:00	73
75	**Doplňkové práce**	1 den	**14.9.22 8:00**	**14.9.22 17:00**	
76	Umístění nového mobiliáře	1 den	14.9.22 8:00	14.9.22 17:00	74



Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím ProjectLibre, 2022

Činnosti, které se nacházejí na kritické cestě, mohou být opožděny i vlivem rizik, jejichž řízení je předmětem podkapitoly 3.2.10.

3.2.8 Plán zdrojů

Další částí projektového plánování je vytvoření plánu zdrojů. Ten se ve společnosti Silnice Klatovy a. s. během organizační a přípravné fáze přímo nezpracovává. Zdroje jsou odhadovány během kalkulace nákladů, která je součástí další podkapitoly. Veškeré zdroje, které jsou zapotřebí se projektům přiřazují až ve fázi realizace. Zdroje je možné členit na konstrukce, materiály, profese, stroje a tarify. Identifikace všech potřebných zdrojů je ovšem pro projekt velmi důležitá. Uvedeny jsou v následujících tabulkách.

Tab. 7: Plán lidských zdrojů

Popis	Počet hodin
Dělník	1 030
Strojník	490
Finišerová četa – strojník	276
Finišerová četa – dělník	166
Strojník – rypadlo	158
Celkem	**2 120**

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Smyslem kapacitního plánu je zjistit, jaké množství odpracovaných hodin, strojů a dalších zdrojů je zapotřebí během realizace projektu. V uvedené tabulce jsou zobrazeny potřebné lidské zdroje. Dělníkem jsou myšleni takoví pracovníci, kteří vykonávají pouze fyzickou práci (například zedníci) a odhadem lze říci, že budou zapotřebí 4 dělníci každý den. Finišerová četa představuje obsluhu finišeru, stroje, který je zapotřebí k pokládce obalovaných směsí. Uvažuje se, že se finišerová četa skládá z pěti strojníků a tří dělníků. Odhad doby trvání jejich prací je 7 dní. Strojník – rypadlo je obsluha rypadel a bagrů, které jsou zapotřebí během výkopových prací. Strojníci vykonávají zbytek prací se stroji, které dosud nebyly uvažovány. Pravděpodobně budou zapotřebí alespoň 2 strojníci každý den, aby mohly být projektové činnosti dokončeny řádně a včas. S tím souvisí další plán, kterým je plán využití strojů.

Tab. 8: Plán využití strojů

Popis	Počet strojohodin
Rypadla, bagry a nakladače	529
Finišery	56
Válce a vibrační desky	179
Ostatní zařízení a nástroje	203
Celkem	**967**

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Jedná se o veškerou techniku, která je zapotřebí pro realizaci projektových činností. Množství je uvažováno ve strojohodinách, které představují počet hodin provozu stroje. Posledním plánem zdrojů, který je zde uveden je využití materiálu.

Tab. 9: Plán využití materiálu

Popis	Množstevní jednotka	Počet celkem
Obalované kamenivo (AC)	tuna	480
Obrubníky	kus	1 311
Drcené kamenivo	tuna	1 398
Beton	m^3	73

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Obr. 18: Seznam zdrojů v projektu

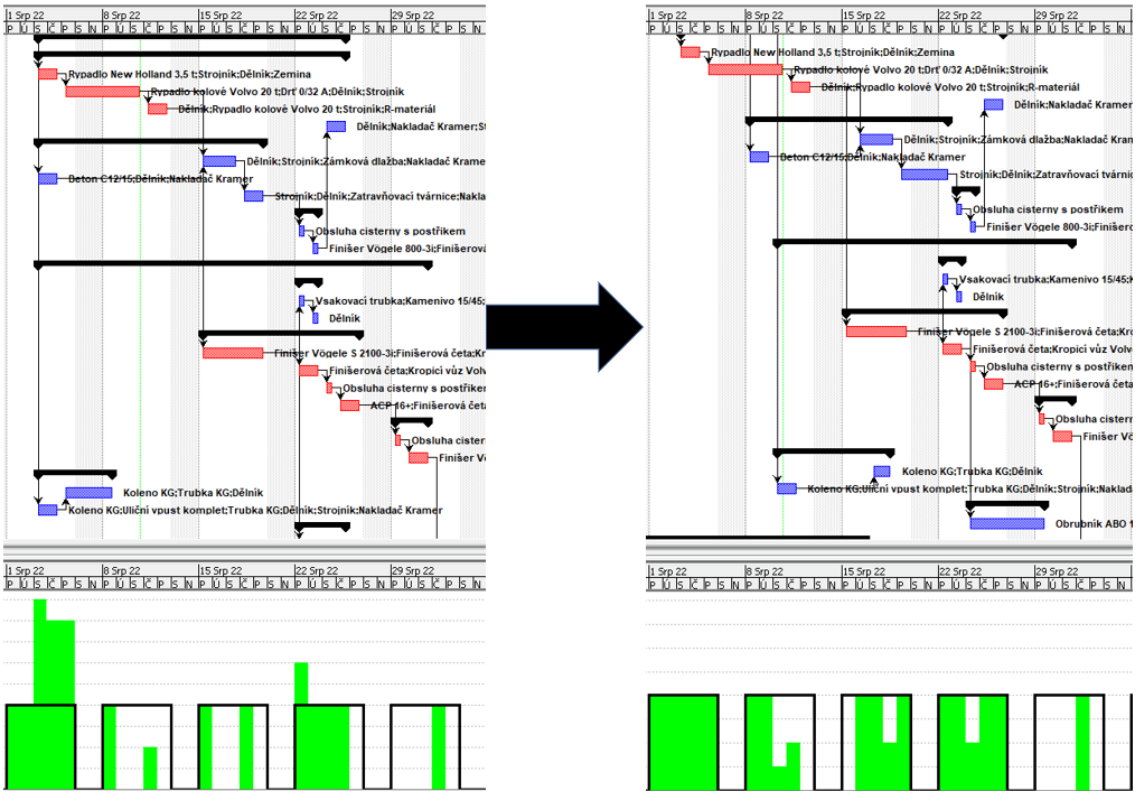
		Jméno	Typ	Iniciály
1		Stavbyvedoucí	Pracovní	SV
2		Dělník	Pracovní	D
3		Strojník	Pracovní	S
4		Finišerová četa	Pracovní	FČ
5		Pracovní tým geodetů	Pracovní	PG
6		Pracovní tým archeologů	Pracovní	PA
7		Pracovní tým elektrikářů	Pracovní	P
8		Pracovní tým pro VDZ	Pracovní	P
9		Pracovní tým pro sadové úpr	Pracovní	PS
10		Obsluha cisterny s postřikem	Pracovní	OCP
11		Trubka KG	Materiál	TKG
12		Uliční vpust komplet	Materiál	U
13		Koleno KG	Materiál	ACL16S
14		ACP 16+	Materiál	ACP16
15		ACO 11+	Materiál	ACO11
16		ACO 8 CH	Materiál	ACO8
17		Finišer Vögele S 2100-3i	Pracovní	FV21
18		Finišer Vögele 800-3i	Pracovní	FV8
19		Kropicí vůz Volvo	Pracovní	KV
20		Válec Bomag	Pracovní	VB
21		Obrubník ABO 15-25	Pracovní	A15
22		Válec Amman 3,5 t	Pracovní	V
23		Drť 0/32 A	Materiál	D32A
24		Beton C12/15	Materiál	B1215
25		Beton C20/25	Materiál	B
26		Kamenivo ŠDa 0/63	Materiál	ŠDa
27		Kladivo bourací motorové	Pracovní	KB
28		Rypadlo New Holland 3,5 t	Pracovní	RNH
29		Nakladač Kramer	Pracovní	NK
30		Vibrační deska	Pracovní	VD
31		Rypadlo kolové Volvo 20 t	Pracovní	RV
32		Fréza Wirtgen W50	Pracovní	F
33		Odpadkový koš	Materiál	OK
34		Lavička s opěradlem	Materiál	LO
35		Kamenivo 0/4	Materiál	K04
36		Kamenivo 15/45	Materiál	K1545
37		Vsakovací trubka	Materiál	VT
38		Zatravňovací tvárnice	Materiál	ZT
39		Zámková dlažba	Materiál	ZD
40		Zemina	Materiál	Z
41		R-materiál	Materiál	RM

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím ProjectLibre, 2022

Jelikož jsou známy veškeré zdroje, které jsou zapotřebí, tak je možné je zanést do časového harmonogramu a naplánovat jejich využití. Jedná se především o využití lidských zdrojů a strojů. Na předchozím obrázku jsou tyto zdroje zobrazeny již v programu ProjectLibre.

Každá položka je přiřazena k jednotlivým projektovým činnostem. Ze zobrazené tabulky jsou důležité především „Pracovní“ položky (stroje a lidé), které je zapotřebí promítnout do časového harmonogramu. Výsledný Ganttův diagram je zobrazen na následujícím obrázku.

Obr. 19: Ganttův diagram včetně zdrojů a jejich využití.

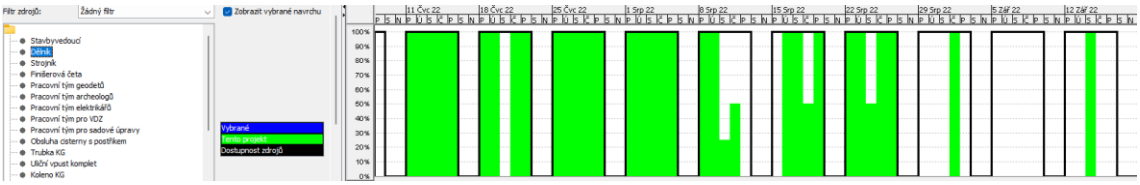


Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím ProjectLibre, 2022

Ve spodní části obrázku si lze všimnout dvou histogramů. Vlevo je znázorněna situace před vyrovnáním zdrojů a vpravo situace po jejich vyrovnání. Pro ukázku je zde uvedena část Ganttova diagramu spolu s histogramem využití zdroje „Dělník“, jakožto nejvytíženějšího zdroje celého projektu. Stejným způsobem byly vyrovnány i ostatní přetížené zdroje. Na následujících obrázcích jsou zobrazeny histogramy dvou nejvytíženějších zdrojů („Dělník“ a „Strojník“) v rámci celého projektu po vyrovnání jejich přetížení. Vyrovnání zdrojů bylo dosaženo pomocí posunu počátku několika

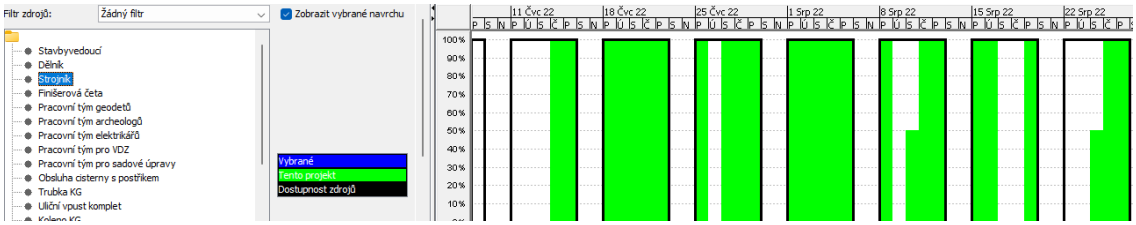
činností. Jelikož se jednalo o činnosti, které neleží na kritické cestě, tak je doba trvání projektu v souladu s předchozím časovým harmonogramem.

Obr. 20: Histogram zdroje „Dělník“ po vyrovnání



Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím ProjectLibre, 2022

Obr. 21: Histogram zdroje „Strojník“ po vyrovnání



Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím ProjectLibre, 2022

Nyní jsou známy veškeré zdroje včetně jejich plánu využití a je možné pro ně sestavit podrobný plán zdrojů. V příloze H si lze prohlédnout plán/rozvrh využití zdrojů v jednotlivých dnech (pro ukázku opět pro dělníky a strojníky).

3.2.9 Rozpočet a plán nákladů

Nedílnou součástí projektového managementu je i tvorba rozpočtů a plánu nákladů. Rozpočet určuje dostupné finanční prostředky projektu a je tak důležitou částí projektového trojimperativu. Silnice Klatovy a. s. ve většině projektů vytváří rozpočty ještě před samotným zahájením projektu. Je to dáno především tím, že úspěch ve výběrovém řízení je určen právě výší plánovaného rozpočtu. Jak autor zjistil, tak u veřejných zakázek je podstatný každý haléř. Pro účely této práce se však rozhodl, že bude práce s haléři vynechána.

Rozpočet byl sestaven autorem této kvalifikační práce s využitím stavebního softwaru KROS 4. Při jeho tvorbě autor využíval expertních odhadů, ceníku stavebních prací ÚRS 2022 a výsledků kalkulace. Došlo tak k nalezení jednotkové ceny pro každou položku. Vytvořený rozpočet byl odsouhlasen vedením společnosti. V následující tabulce je rekapitulace rozpočtu po jednotlivých stavebních objektech. Celou rekapitulaci rozpočtu a rozpočet samotný je možné vidět v příloze C a D.

Tab. 10: Rekapitulace rozpočtu v Kč

Popis	Cena celkem
Bourací práce	1 765 275
Komunikace	2 236 333
Chodníky a parkování	1 772 841
Sadové úpravy	857 152
Veřejné osvětlení	644 688
Doplňující konstrukce a práce	126 715
Vedlejší a ostatní činnosti	290 000
Celkem	**7 693 004**

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím systému KROS 4

Zpravidla se jedná o konečný rozpočet, který není příliš často upravován. Během realizace projektu jsou finance čerpány dle objemu provedených pracovních prací. Úprava rozpočtu je v některých situacích možná pomocí dodatků ke smlouvám nebo změn během výstavby. Ve většině případech se tak stává se na základě podnětu ze strany zadavatele. Jak již bylo zmíněno, tak výše rozpočtu se často odvíjí od plánovaných nákladů. Náklady projektu lze členit na několik skupin, kterými jsou:

- konstrukce,
- materiály,
- profese,
- stroje,
- a tarify.

V následujících odstavcích je vysvětleno, co jednotlivé skupiny představují a zároveň jsou k nim přiřazeny náklady, které jsou uvedeny v tabulkách.

Konstrukce

Nejvýznamnější skupinou nákladů je konstrukce. Jedná se o náklady vynaložené na takové činnosti, které neprovádí společnost Silnice Klatovy a. s., ale jsou vykonávány subdodavateli. Náklady na tyto služby odpovídají cenám z příchozích cenových nabídek. V rámci tohoto projektu náklady na konstrukce představují největší objem nákladů. Z důvodu velikosti tabulky byly nákladové položky konstrukcí, které jsou nižší než 50 000 Kč sloučeny do položky „ostatní konstrukce“.

Tab. 11: Náklady na konstrukce v Kč

Popis	Cena celkem
Rozprostření ornice v rovině tloušťka 15 cm	373 736
Venkovní osvětlení, stožár parkový	287 902
Doprava ČNES	214 273
Vápnění ČNES	203 447
Kladení zámkové dlažby 8 cm	179 740
Založení trávníku parkového, rovina, odplevelení	139 709
Vypletí trávníku po výsevu v rovině	128 304
Pokládka dlažby	127 952
Pokládka obrubníků	122 056
Výkop kabelové rýhy 35/50 cm hor.3	115 995
Postřik živičný infiltr.+ posyp,z asfaltu 1 kg/m2	70 822
Kabel CYKY-m 750 V 4 x 10 mm2 volně uložený	61 585
Dovoz vody pro zálivku rostlin do 6 km	59 448
Ostatní konstrukce	425 569
Celkem	**2 605 137**

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím systému KROS 4

Materiál

Jak už z názvu této skupiny vyplývá, tak se jedná o náklady na pořízení a dopravu materiálu, který jsou zapotřebí na provedení projektových aktivit. Materiál je oceňován vnitropodnikovými ceníky a cenami, které se získávají z příchozích nabídek od velkoobchodních řetězců se stavebním materiálem. Materiál představuje druhou největší položku plánovaných nákladů. Podobně jako u konstrukcí, tak v této stavbě se vyskytuje poměrně i hodně druhů materiálů, proto je jejich seznam zkrácen. Skryté jsou opět takové materiály, na jejichž pořízení jsou celkové náklady nižší než 50 000 Kč a v následující tabulce jsou sloučeny do položky „ostatní náklady“.

Tab. 12: Náklady na materiál v Kč

Popis	Cena celkem
ACP 16+ 50/70	324 664
ACO 11+ 50/70	314 675
Poplatek za uložení zeminy	249 253
Dlažba vegetační 24/24/8 II přírodní	227 419
ACO 8 CH 50/70	165 364
Kamenivo ŠDa 0/32	148 433
Kamenivo ŠDa 0/63	75 065
Obrubník ABO 8-25 1000/80/250	72 200
Obrubník ABO 15-25 1000/150/250	71 899
Beton C 12/15 - X0	71 340
Lavička 1700x650x820 mm kov/akát	67 056
Beton Potěrový materiál C 20 S1	63 902
Čtverec TBX 5-55	57 446
Ostatní materiál	345 319
Celkem	**2 254 034**

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím systému KROS 4

Profese

Profesemi jsou rozuměny náklady na mzdy dělníků a strojníků, kteří se na stavbě podílí. Pracovníci jsou během kalkulací ohodnocováni vnitropodnikovým ceníkem na základě jejich popisu práce a jiných kritérií, kterými je například držení strojnických průkazů a dovednost manipulace s mechanizací. Využití lidských zdrojů již bylo zmíněno v plánu zdrojů. V následující tabulce jsou zobrazeny konkrétní náklady.

Tab. 13: Náklady na profese v Kč

Popis	Cena celkem
Dělník	287 713
Strojník	141 069
Finišerová četa - strojník	102 920
Finišerová četa - dělník	53 190
Strojník - rypadlo	45 635
Celkem	**630 688**

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím systému KROS 4

Stroje

Do této kategorie patří plánované náklady na pracovní stroje, kterými je především spotřeba pohonných hmot a náklady na jejich údržbu. Ceny jsou opět určeny

vnitropodnikovým ceníkem. Jedná se o několik rypadel, válců, vibračních desek, nakladačů, finišery na pokládku asfaltové směsi do chodníků a komunikace a několik dalších nástrojů. Stejně jako lidské zdroje, tak i stroje byly součástí kapacitního plánování. V následující tabulce jsou zobrazeny plánované náklady na stroje.

Tab. 14: Náklady na stroje v Kč

Popis	Cena celkem
Rypadlo kolové Volvo EW180D 20t	267 362
Kladivo bourací motorové	98 372
Nakladač Kramer	88 716
Finišer Vögele S 2100-3i	75 790
Finišer Vögele 800-3i	51 650
Válec Bomag BW 174 10t	44 637
Válec Ammann do 3,5 t	22 920
Rypadlo New Holland E35.2SR 3,5t	11 934
Vibrační desky	11 194
Pila motorová	9 369
Kropička Volvo	9 363
Válec Bomag BW 174 10t	7 305
Celkem	**698 611**

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím systému KROS 4

Tarify

Náklady patřící do této skupiny slouží především na pokrytí silniční dopravy. Jedná se o náklady na manipulaci s materiálem na stavbě, odvoz suti a vybouraných hmot na skládky nebo doprava těžkých strojů na staveniště, pro které je zapotřebí trajler.

Tab. 15: Náklady na tarify v Kč

Popis	Cena celkem
Doprava mechanizace na stavbu	6 859
Doprava na skládky	7 920
Doprava materiálů	215 528
Celkem	**230 308**

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem s využitím systému KROS 4

Odvody a režie

Dalšími položkami nákladů je režie na pokrytí mezd administrativních a správních zaměstnanců ve výši 11 % celkových dosavadních nákladů. V poslední řadě se jedná o

odvody, které odpovídají 33,8 % nákladů na mzdy. Jedná se o sociální (24,8 %) a zdravotní (9 %) pojištění za zaměstnavatele.

V následující tabulce je možné si jednotlivé druhy nákladů prohlédnout v číslech a porovnat jejich objem vůči celkovým nákladům.

Tab. 16: Rekapitulace nákladů projektu v Kč

Popis	Cena celkem	Podíl vůči celkovým nákladům
Konstrukce	2 605 137	35,50 %
Materiál	2 254 034	30,72 %
Mzdy	630 688	8,59 %
Stroje	698 611	9,52 %
Tarify	230 308	3,14 %
Odvody	213 173	2,91 %
Režie	706 066	9,62 %
Celkové náklady projektu	**7 338 016**	

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Na náklady lze nahlédnout i z pohledu rozpočtu. V níže uvedené tabulce je zobrazen plán příjmů a výdajů jednotlivých stavebních objektů. Plánované příjmy představují součet veškerých položek nabídkového rozpočtu a výdaje jsou plánovanými náklady projektu – suma všech položek výrobní kalkulace. Je možné si všimnout, že náklady se z obou pohledů shodují.

Tab. 17: Očekávané příjmy a výdaje v Kč

Popis	Příjmy	Výdaje
Bourací práce	1 765 275	1 386 442
Komunikace	2 236 333	2 138 764
Chodníky a parkování	1 772 841	1 625 812
Sadové úpravy	857 152	910 592
Veřejné osvětlení	644 688	612 796
Doplňující konstrukce a práce	126 715	392 120
Vedlejší a ostatní činnosti	290 000	271 489
Celkem	**7 693 004**	**7 338 016**

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

V této fázi plánování nákladů jsou již známy veškeré údaje k tomu, aby mohl být vypočten plánovaný zisk z realizace projektu. Jedná se o rozdíl mezi příjmem, který plyne z nabídkového rozpočtu a celkovými náklady výrobní kalkulace. Předpokládaný zisk je tedy ve výši 354 988 Kč – uvedeno v následující tabulce.

Tab. 18: Plánovaný zisk z realizace projektu v Kč

Popis	Celkem
Nabídková cena z rozpočtu	7 693 004
Celkové náklady projektu	7 338 016
Plánovaný zisk	354 988

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Stejně jako rozpočet, tak i kalkulace byla autorem provedena ve stavebním softwaru KROS 4. Při tvorbě kalkulace autor využil princip parametrických modelů a nalezl tak jednotkový náklad každé položky. Zároveň byly použity vnitropodnikové ceníky a expertní odhady (Silnice Klatovy a. s., 2022a).

3.2.10 Řízení rizik

Rizika se mohou vyskytnout kdykoliv a je zapotřebí jim věnovat patřičnou pozornost. Tato kapitola se zabývá riziky, která jsou součástí projektu „Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – 3. etapa, část 2“. Silnice Klatovy a. s. se většinou riziky nezabývá. Co se týká jejich řízení, tak k projektovým rizikům přistupuje téměř vždy stejným způsobem jako k těm z předchozích projektů. Jsou převážně řešena ve chvíli, kdy nastanou, což je ve většině případů pozdě a hlavně nesprávně. Společnost řeší pouze taková rizika, která se vyskytují výjimečně u zcela specifických projektů. V rámci této kvalifikační práce se autor rozhodl rizikům věnovat patřičnou pozornost a výstupy této podkapitoly mohou společnosti pomoci zdárně realizovat vybraný projekt a poskytnout náhled toho, jak k rizikům přistupuje projektový management.

Nejdříve proběhne jejich identifikace a popis, načež budou zpozorovaná rizika kvalitativně analyzována a zanesena do matice rizik. V další části bude uvedeno, jak se k řízení rizik staví společnost Silnice Klatovy a. s., jaká vůči nim dělá opatření, a která opatření by navrhnul autor této kvalifikační práce.

Identifikace rizik

Na základě obdržených informací z konzultací a zkušeností autor identifikoval celkem 11 rizik, přičemž každé z nich je podrobněji vysvětleno v následujících odstavcích. Během identifikace byly využity i techniky brainstormingu a rozhovorů.

R1 – Nepříznivý vývoj inflace

Silnice Klatovy a. s. získává projekty, které jsou v některých případech realizovány až po několika měsících od podpisu SOD. Během této doby se může značně změnit míra inflace, což může mít vliv na reálnou hodnotu peněz. V případě růstu inflace budou mít projekty plánované teď v budoucnosti menší hodnotu. Průměrná inflace za rok 2021 byla ve výši 3,8 %. K únoru letošního roku činila inflace 11,1 %. Ačkoliv se jedná o riziko, jehož výskyt je nemožné ovlivnit, je nutné jej uvažovat. (Česká národní banka, 2022)

R2 – Nepříznivý vývoj cen ropy

Nepříznivý vývoj cen ropy má za důsledek zdražení výroby asfaltových směsí a pohonných hmot. Obě komodity společnost spotřebovává ve velkém měřítku, z čehož plyne, že jejich zdražení se znatelně projeví na plánovaných nákladech. Myšlen je tím hlavně vliv vývoje současné války mezi Ruskem a Ukrajinou. Rusko je druhým největším vývozcem ropy do Evropy a existují tedy oprávněné obavy o dostupnost ropy a její cenu (Patria, 2022).

R3 – Nedodržení plánovaného rozpočtu

Silnice Klatovy a. s. uspěla ve výběrovém řízení tím, že nabídla nejnižší cenu, za kterou projekt zrealizuje. Nabídka představuje rozpočet, ve kterém se musí projekt držet. V případě, že překročí plán rozpočtu, tak pravděpodobně dojde ke snížení plánovaného zisku. V horším případě může překročení rozpočtu vést až ke ztrátě.

R4 – Nedostatečná kvalita stavby

V SOD se Silnice Klatovy a. s. zavazuje, že dílo bude vykonáno v souladu technickými a právními předpisy České republiky a dotčenými ČSN. Nedodržení kvality stavby představuje pro společnost dodatečné náklady, jelikož je povinna zajistit odstranění vzniklých vad na své náklady. Riziko se může projevit během realizační fáze či v následující záruční době (60 měsíců). Dále stojí za zmínku sankce z prodlení odstraňování vad, která je ve výši 0,05 % z ceny díla za každý kalendářní den prodlení.

R5 – Nedodržení smluvních termínů

Podpisem SOD se Silnice Klatovy také zavazuje, že dílo bude předáno v domluveném termínu. Může však nastat situace, že se vyskytne některé z následujících rizik, popřípadě jich více najednou. Jestliže bude projekt dokončen po termínu, tak je společnost povinna zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,20 % z ceny díla bez DPH za každý započatý den.

R6 – Nesplnění povinností poddodavatelů

Může nastat situace, kdy některý z poddodavatelů nebude mít dostatečné kapacity na provedení projektových aktivit, které má na starost. Nebude tedy nikdo, kdo je schopný výkonu činností a během realizace se náhrada za smluvní poddodavatele shání velmi obtížně. Tato situace se nestává příliš často, ale je nutností počítat s jejím možným výskytem.

R7 – Zpoždění dodávek materiálu

Z názvu je již patrné, co je tímto rizikem myšleno. Důležité je však zdůraznit, že materiál uvažovaný v rámci tohoto rizika je dodáván externě (narozdíl od R9). Jde o stavební materiál, který je dodáván velkoobchodními řetězci – obrubníky, dlažební kostky a podobně. Opožděné dodávky tohoto materiálu mohou mít vliv na dobu trvání výkonu jednotlivých projektových aktivit.

R8 – Nedostatek pracovní síly

Jedná se o další riziko, které v případě nastání vede k možnému opoždění výkonu projektových činností. Ve společnosti je několik zaměstnanců, za které se těžko shání náhrada, zejména pokud by jich bylo pracovně neschopných více najednou. Jde hlavně o stavbyvedoucí a kvalifikované zaměstnance (především strojníky). Situací, během které může nedostatek pracovní síly nastat, mohou být například hromadná onemocnění a epidemie. V minulých letech (období koronavirové krize) tato situace nastávala poměrně často.

R9 – Závada na obalovnách

V případě, že se objeví nějaká závada na obalovnách, které společnost vlastní, může nastat problém s dodávkami materiálu. Na obalovnách se vyrábí materiál, který je využíván během výkonu projektových činností. Jedná se zejména o výrobu asfaltových směsí pro podkladní, ložné a obrusné vrstvy komunikace. Opoždění dodávek asfaltových směsí může mít za následek zpoždění výkonu projektových aktivit, které se nachází na

kritické cestě. Vždy záleží na typu závady. Některé závady lze vyřešit poměrně rychle (během několika hodin), oprava složitých poruch může trvat i několik dní.

R10 – Porucha mechanizace/stavebních strojů

Stejně jako se může objevit závada na obalovnách, tak se mohou porouchat i stavební stroje. Během výkonu některých činností stačí vyměnit stroj, u jiných lze dokončit plánované činnosti včas i beze stroje (přidáním více lidí). Některých strojů je ovšem nedostatek a jejich výpadek zaručeně ovlivní dobu trvání výkonu projektových aktivit. Vždy opět záleží na rozsahu a typu poruchy.

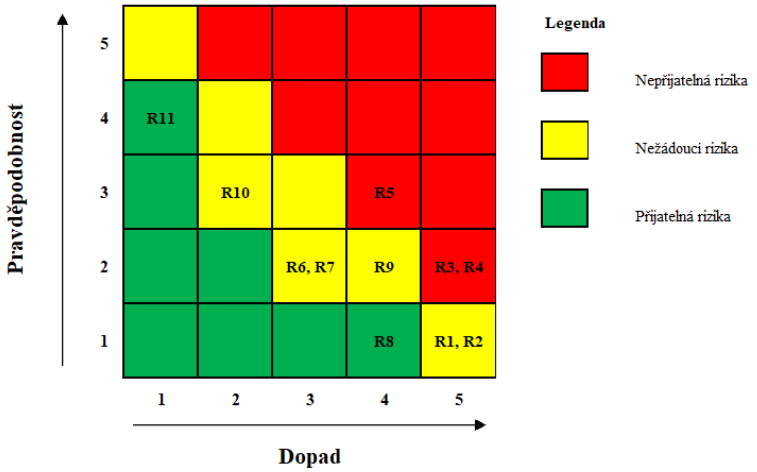
R11 – Nepříznivé počasí

Posledním rizikem je výskyt nepříznivého počasí během výkonu projektových aktivit. Jedná se především o silné deště, sníh, mráz či vítr během kterých nelze pracovat nebo mají negativní vliv na technologické postupy – asfaltové směsi musí mít při pokládce teplotu 150 °C a více. Na druhou stranu stojí za zmínku i nesnesitelná vedra a dusna, během kterých zaměstnanci pracují ve velmi ztížených podmínkách. Výskyt tohoto rizika samozřejmě nelze ovlivnit, ale je nutné jej brát v potaz.

Kvalitativní analýza rizik

Dalším krokem řízení rizik je provedení jejich analýzy. Autor se rozhodl využít kvalitativní analýzu, která byla detailně rozepsána v teoretické části. Identifikovaným rizikům je na základě získaných informací z konzultací přiřazena pravděpodobnost jejich nastání a síla jejich dopadu na projekt. Nezbývá tedy nic jiného, než je zařadit do matice rizik, která je uvedena na následujícím obrázku.

Obr. 22: Matice rizik



Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Z uvedené matice rizik lze vyčíst, že všech 11 identifikovaných rizik může projekt ovlivnit. Některé z nich více, jiné méně. Na základě toho autor rozlišuje nepřijatelná, nežádoucí a přijatelná rizika.

Nepřijatelná rizika jsou R3, R4 a R5. Tato rizika mají na projekt největší vliv – ovlivňují totiž samotný cíl projektu, a proto je zapotřebí se jim věnovat vhodným způsobem. Zároveň je nutné říci, že u R3 a R4 tato situace může nastat v případě, kdy dojde ke kumulací některých z ostatních rizik. Myšlen je tím takový stav, ve kterém se najednou projeví více rizik, které mají vliv na časový harmonogram. Příkladem může být situace, při které se najednou porouchají stroje, obalovny a zároveň budou opožděny dodávky materiálu.

Nežádoucími riziky jsou R1, R2, R6, R7, R9 a R10. Jedná se o rizika středního vlivu na projekt, která je nutno uvažovat a vhodným způsobem k nim přistupovat. V případě jejich nastání bude projekt pravděpodobně úspěšně dokončen, ale dojde k výraznému ovlivnění trojimperativu projektu.

Přijatelnými riziky jsou R8 a R11. Mají minimální vliv na projekt a není zapotřebí pro ně navrhovat žádná opatření.

Pro přehlednost jsou v následující tabulce seřazena rizika shora dolů dle jejich závažnosti a zároveň jim bylo přiděleno skóre (součin pravděpodobnosti a dopadu) vycházející z matice rizik.

Tab. 19: Seřazení rizik podle závažnosti

Označení rizika	Popis	Pravděpodobnost	Dopad	Skóre
R5	Nedodržení smluvních termínů	3	4	12
R3	Nedodržení plánovaného rozpočtu	2	5	10
R4	Nedostatečná kvalita stavby	2	5	10
R9	Závada na obalovnách	2	4	8
R6	Nesplnění povinností poddodavatelů	2	3	6
R7	Zpoždění dodávek materiálu	2	3	6
R10	Porucha mechanizace/stavebních strojů	3	2	6
R1	Nepříznivý vývoj inflace	1	5	5
R2	Nepříznivý vývoj cen ropy	1	5	5
R8	Nedostatek pracovní síly	1	4	4
R11	Nepříznivé počasí	4	1	4

Zdroj: Silnice Klatovy (2022b), zpracováno autorem

Návrh opatření

Jak již bylo zmíněno, tak na základě kvalitativní analýzy je zapotřebí naplánovat vhodný přístup k rizikům. V následujících odstavcích je u každého rizika uvedeno, jak se k němu staví firma, přičemž autor navrhne několik dalších opatření. Rizika jsou tentokrát řazena dle jejich závažnosti.

R5 – Nedodržení smluvních termínů

Nejzávažnějším rizikem projektu je nedodržení smluvních termínů. Jde o nepřijatelné riziko s vysokou pravděpodobností a nadprůměrným dopadem. Vysoká pravděpodobnost tohoto rizika je stanovena z důvodu, že poměrně hodně jiných rizik svým výskytem ovlivní i toto riziko – působí na dobu trvání jednotlivých aktivit. Silnice Klatovy a. s. pracuje s časovými harmonogramy, které jsou pravidelně aktualizovány. Jsou vedeny stavební deníky, které mají povinnost vést stavbyvedoucí a zároveň jsou prováděny časté kontroly. Pokud veškeré projektové činnosti jsou vykonávány v souladu s časovým harmonogramem, tak společnost nepřemýšlí nad jinými opatření. Používá tedy strategii monitorování rizika. Autor však navrhuje, aby společnost využívala technik projektového managementu, čímž by zaručeně zvýšila úspěšnost všech realizovaných projektů. Navrhovaným přístupem k riziku je tedy jeho zmírnění.

R3 – Nedodržení plánovaného rozpočtu

Jedná se o nepřijatelné riziko s malou pravděpodobností a velkým dopadem. Rozpočtu byla věnována samotná podkapitola. Společnost se ve většině projektů pohybuje v rámci nabídkového rozpočtu a tímto rizikem se příliš nezabývá. Podobně jako u předchozího rizika se autor domnívá, že by společnost měla využít nástrojů projektového managementu. Použitou strategií je zmírnění rizika.

R4 – Nedostatečná kvalita stavby

Jde o poslední nepřijatelné riziko. Společnost provádí pravidelné zkoušky, které jsou součástí kontrolních a zkušebních plánů. Jedná se o zkoušky míry zhutnění či mezerovitosti, které provádí laboratorní tým společnosti. Laboratorní tým kontroluje dodávanou kvalitu projektu a do té doby, kdy jsou výsledky zkoušek a měření v pořádku, není zapotřebí dělat žádná další opatření. Autor se s tímto přístupem ztotožňuje a souhlasí s použitou strategií monitorování.

R9 – Závada na obalovnách

Jedná se o riziko nízké pravděpodobnosti a vysokého dopadu. Jelikož se jedná převážně o sezónní práce (počátek jara – konec podzimu), tak v zimním období společnost vynakládá maximální úsilí (výměna zařízení, součástí a údržba) k tomu, aby bylo vše připravené na sezónu. V případě výpadku jedné z obaloven je vždy možné využít druhou. Obalovny jsou od sebe ovšem vzdáleny téměř 40 kilometrů, což může být z hlediska logistiky u některých staveb problém. Zároveň se liší jejich maximální míchací výkon. Společnost se tímto způsobem snaží snížit pravděpodobnost výskytu tohoto rizika. Autor k tomu zároveň navrhuje vytvoření zásob takových zařízení, které se nedají na trhu rychle sehnat, aby bylo možné vzniklé vady napravit co nejrychleji, čímž dojde i ke zmírnění dopadu rizika. Použitou strategií je tedy zmírnění rizika.

R6 – Nesplnění povinností poddodavatelů

Jak již bylo zmíněno, tak může nastat situace, kdy poddodavatel není schopen realizovat domluvené projektové aktivity. Toto riziko má nízkou pravděpodobnost nastání a střední dopad na projekt. Na základě zjištěných informací Silnice Klatovy a. s. využívá strategie přenesení rizika, jelikož s každým poddodavatelem má podepsanou smlouvu, která zahrnuje sankce a smluvní pokuty. Riziko však z projektu nezmizí a činnosti poddodavatelů je i nadále zapotřebí realizovat. Z toho důvodu autor navrhuje najít včas (v přípravné fázi projektu) vhodnou náhradu za vybrané poddodavatele pro případ, kdy by poddodavatelé své povinnosti skutečně nemohli splnit. Dochází tak ke změně strategie přenesení rizika na vyhnutí se riziku, protože riziko by tímto způsobem bylo téměř eliminováno.

R7 – Zpoždění dodávek materiálu

Riziko má podobnou pravděpodobnost i dopad jako předchozí. Jak již bylo zmíněno během identifikace rizik, jedná se o téměř stejné riziko jako předchozí. Autor tedy navrhuje stejné opatření jako u předchozího rizika. Najít vhodné náhrady za dodavatele materiálu ještě před počátkem realizace projektu a vyhnout se tak riziku v případě jeho nastání.

R10 – Porucha mechanizace/stavebních strojů

Toto riziko má střední pravděpodobnost a nízký dopad na projekt. Společnost se k riziku staví podobně jako u předchozího. V zimě jsou veškeré stroje opravovány a dochází k výměně některých součástí, aby se během sezóny objevilo poruch co nejméně. Přes

sezónu se o stroje starají strojníci a provádí pravidelné údržby. Někdy však může dojít k závažnější poruše, kterou nedokáží strojníci vyřešit sami. Pro tyto účely má společnost vytvořený tým zručných mechaniků, který je vždy připraven ke stroji přijet a za krátkou chvíli jej uvést do provozu. Společnost se snaží výskyt poruch eliminovat, z čehož vyplývá, že používá strategii vyhnutí se riziku a autor s jejím použití souhlasí.

R1 – Nepříznivý vývoj inflace

Jedná se o nežádoucí riziko s velmi nízkou pravděpodobností nastání a velkým vlivem na projekt. Společnost se dle získaných informací inflací zabývá. Pokles reálné hodnoty peněz vnímá a adekvátně vůči němu reaguje. Zaměstnancům roste nominální mzda a zároveň přizpůsobuje ceny veškerých svých zdrojů (strojů, materiálu…), s čímž souvisí časté aktualizace interních ceníků. Rozdíl mezi nabídkovým rozpočtem a skutečně vynaloženými náklady by tak měl pokrýt i výkyvy inflace. Autor s tímto přístupem souhlasí a jelikož se riziko nedá přímým způsobem ovlivnit, tak pro něj navrhuje strategii monitorování.

R2 – Nepříznivý vývoj cen ropy

Toto riziko je svým způsobem velmi podobné předchozímu. Vyšší cena ropy má za důsledek zdražení veškerých zdrojů, které jsou pro projekt zapotřebí. V tomto případě se jedná hlavně o materiál a pohonné hmoty, což vyvolává výrazný nárůst nákladů. Zmíněná válka na Ukrajině je ve veřejných zakázkách vnímána jako vyšší moc, a proto jsou projekty těsně před realizací aktualizovány prostřednictvím dodatků k SOD. Pravděpodobně se hodí použít strategii monitorování jako u předchozího rizika, ovšem autor se domnívá, že by výkyvy cen ropy mohly být částečně pokryty včas vytvořenými a dostatečnými zásobami. Použitou strategií by tak bylo zmírnění rizika.

R8 – Nedostatek pracovní síly

Jedná se o riziko malé pravděpodobnosti a vysokého dopadu. Společnost má k výkonu některých pracovních činností nedostatek kompetentních zaměstnanců. Snahou společnosti je decentralizovat klíčové kompetence tím, že zajišťuje školení a kurzy. Aby se předešlo případným zraněním, tak zaměstnancům jsou poskytnuty ochranné pomůcky v rámci BOZP. Další možností je nalezení nových kvalifikovaných zaměstnanců, kteří jsou schopni v případě pracovní neschopnosti zastat práci svých kolegů. Autor s použitou strategií zmírnění rizika souhlasí.

R11 – Nepříznivé počasí

Poslední riziko má velkou pravděpodobnost nastání a minimální dopad na projekt. Riziko se v oblasti stavebních prací vyskytuje vždy a dopředu se s ním počítá. Případné ohrožení projektu tak nastává pouze v ojedinělých případech (dlouhodobé deště, kalamity…). Ačkoliv strategií, kterou společnost využívá je akceptace rizika, autor navrhuje jeho monitorování. Počasí by mělo být pravidelně sledováno a pro jeho výkyvy by měly být vytvořeny dostatečné časové rezervy. Během větších výkyvů se v některých případech může zaměnit pořadí a návaznost jednotlivých projektových aktivit. Použitou strategií je tedy monitorování rizika. (Silnice Klatovy a. s., 2022a).

3.2.11 Zhodnocení práce a doporučení pro organizaci

Několikrát již bylo řečeno, že Silnice Klatovy a. s. nevyužívá nástrojů projektového managementu příliš často. Jedná se zejména o tvorbu logického rámce projektu, hierarchické struktury činností WBS, matice odpovědnosti či komunikačního plánu. Jedná se o užitečné nástroje, které mohou organizaci pomoci během všech fází projektu. Časové harmonogramy jsou ve společnosti občas zpracovávány, ale pouze orientační. Ve většině případech se jedná pouze o harmonogramy vytvořené pomocí MS Excel. Společnost věnuje pozornost především tvorbě rozpočtů a kalkulacím nákladů, které byly autorem pro účely této diplomové práce pouze upraveny. Rozpočty a kalkulace jsou vytvářeny velmi podrobně. Společnost při jejich tvorbě využívá stavební software KROS 4. Zdroje jsou v organizaci plánovány několik dní před realizací. Z pohledu projektového managementu je ovšem zapotřebí ke kapacitám zdrojů s předstihem, proto se autor rozhodl zpracovat podrobný plán zdrojů. Bylo nalezeno několik přetížených zdrojů, kvůli kterým musel být upraven časový harmonogram. S riziky se Silnice Klatovy a. s. příliš nezabývá, pozornost jim věnuje pouze u velmi specifických projektů například během stavby mostů. Veškeré plány, které byly představeny v teoretické části této práce byly vytvořeny a jsou společnosti k dispozici jako možné pomůcky při řízení projektu. Během jejich zpracovávání bylo dbáno na to, aby mezi sebou byly provázány. V doporučení pro organizaci, v následujícím odstavci, je vysvětleno, o jaké konkrétní plány se jedná. Zároveň může společnost poznat nové přístupy a metody, které poskytuje projektový management. Aby vytvořené plány odpovídaly co nejvíce skutečnosti, tak byly zpracovány podle interní dokumentace společnosti a informací z absolvovaných konzultací ve firmě.

Doporučením pro organizaci je, že by měla více využívat nástrojů a technik projektového řízení. Lepší charakteristika jednotlivých staveb ušetří mnohým zaměstnancům čas i úsilí během shromažďování informací, které potřebují. Myšlen je tím především logický rámec projektu, hierarchická struktura činností WBS, komunikační plán a matice odpovědnosti. Autor se zároveň domnívá, že tvorba podrobnějších časových harmonogramů by společnosti zaručeně prospěla a ve velmi blízkém horizontu přinesla hned několik výhod. Ideálním stavem by bylo propojení časových harmonogramů s plánem zdrojů podobným způsobem, jak je nastíněno v této práci. K tvorbě nabídkových rozpočtů a výrobních kalkulací nákladů v porovnání s tím, co doporučují odborné publikace, nemá autor žádné výhrady. Řízení rizik by společnost neměla podceňovat a měla by mu věnovat náležitou pozornost. Vytváření plánu rizik by společnosti zaručeně prospělo a v některých projektech by pravděpodobně snížilo celkové náklady projektu, což by mělo za efekt zvýšení zisku z projektů. V neposlední řadě je nutno zmínit, že by společnost měla k zakázkám přistupovat jako k projektům. Řešením může být změna organizační struktury společnosti tak, aby bylo na první pohled jasné, kdo je za projekt odpovědný po celou dobu jeho životního cyklu. Lepší organizační struktura by rovněž zajistila zdárnější průběh projektů. Doporučením tedy je zavést takové oddělení (například projektový tým), který by projekt spravoval od začátku až do konce.

Závěr

Tato diplomová práce měla za cíl vymezit teoretický základ projektového řízení a aplikovat jej na reálný projekt včetně vypracování vybraných projektových plánů. Práce byla zpracována v souladu se zásadami práce a byla rozdělena do tří kapitol – základní terminologii projektového managementu, metodologii diplomové práce a část praktickou.

V základní terminologii projektového managementu bylo vysvětleno, co projektový management představuje a čím jsou projekty specifické. Bylo uvedeno několik přístupů a standardů projektového managementu, které vnáší do této oblasti své myšlenky a zkušenosti. Následoval popis projektového trojimperativu, který byl v této práci často skloňován, programu a portfolia. Na většině projektů se podílí více osob – z toho důvodu autor vysvětlil, kdo jsou to stakeholdeři projektu. Posléze bylo popsáno, co je to cíl a účel projektu včetně pravidla SMART. Projekty jsou unikátní a dočasné a z toho důvodu byl charakterizován životní cyklus projektu. Byly představeny základní nástroje projektového managementu, kterými jsou logický rámec projektu, hierarchická struktura činností WBS, matice odpovědností a komunikační plán. Následoval rozpočet, plán nákladů, plán zdrojů a časový harmonogram. Závěrem této části byl věnován popisu řízení rizik, které jsou důležitou částí projektového řízení.

V kapitole metodologie diplomové práce bylo uvedeno, jakým způsobem byly získány informace a podklady pro vypracování této práce. Čerpáno bylo především z odborných zahraničních a českých publikací a článků. Zpracování praktické části vycházelo především z interních dokumentů společnosti, jež realizuje vybraný projekt. Podstatnou roli ve zpracování praktické části hrály i absolvované rozhovory a konzultace ve firmě.

Při zpracování praktické části autor vycházel z poznatků a vědomostí, jež nabyl během zpracovávání základní terminologie projektového managementu a svého vysokoškolského studia. Nejprve charakterizoval společnost Silnice Klatovy a. s., jež projekt realizuje. Následně popsal vybraný projekt nesoucí název „Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – 3. etapa, část 2“ a zasadil jej do projektového trojimperativu. Byl stanoven cíl a účel zmíněného projektu, načež byl zpracován jeho logický rámec. Pokračovala tvorba hierarchické struktury činností WBS včetně detailního popisu jejích nejnižších úrovní. Výkonem některých činností bylo pověřeno několik poddodavatelů, a z toho důvodu se autor rozhodl zpracovat komunikační plán a matici odpovědnosti vůči nim. Ke zpracování časového harmonogramu autor využil Ganttův

diagram a identifikoval činnosti, které leží na kritické cestě. Následovala tvorba plánu zdrojů, rozpočtu, plánu nákladů, které jsou nedílnou součástí této práce. V další části bylo identifikováno několik rizik, která mohou ovlivnit úspěch projektu. Identifikovaná rizika byla kvalitativně analyzována a nejvýznamnějšími odhalenými riziky jsou nedodržení smluvních termínů, nedodržení plánovaného rozpočtu stavby a nedostatečná kvalita stavby. Posléze bylo uvedeno, jak se k rizikům staví společnost Silnice Klatovy a. s. a jaká by pro ně navrhnul autor této práce opatření dle standardů projektového managementu. Společnost u většiny riziky používá strategii monitorování. U několika rizik však byly shledány vhodnější strategie, kterými jsou vyhnutí se riziku či jeho zmírnění. V poslední části bylo uvedeno několik doporučení pro organizaci.

Během zpracovávání projektových plánů bylo dbáno na to, aby spolu jednotlivé plány korespondovaly. Zmíněná společnost pro uvedený projekt kromě rozpočtů a plánů nákladů žádné další projektové plány nevytvořila. Autor se je rozhodl zpracovat, aby mohl nabýt více vědomostí o projektovém managementu a vypracované plány by měly sloužit jako výstupy této práce. Silnice Klatovy a. s. získala náhled toho, jak by mělo řízení projektů vypadat a výstupy této práce může využít jako inspiraci nebo nástroje pro řízení tohoto či následujících projektů. Je velmi pravděpodobné, že pokud se společnost sama rozhodne využívat nástrojů a technik projektového řízení, mohla by projekty realizovat podstatně úspěšněji a posílit tak svoji pozici na trhu.

Seznam použitých zdrojů

Bissonette, M. M. (2016). *Project risk management: A Practical Implementation Approach.* Newtown Square, USA: Project Management Institute.

Buah, S. (2021). *The Non-Project Manager's Guide to Project Management.* Londýn, Velká Británie: Grosvenor House Publishing.

Buchtik, L. (2013). *Secrets to mastering the WBS in real world projects, second edition.* Newtown Square, USA: Project Management Institute.

Brown, L. (2021). *Who Are Project Stakeholders and Why Are They Important For a Project?* Dostupné 28. 1. 2022 z https://www.invensislearning.com/blog/who-are-project-stakeholders/

Carson, C., Oakander, P., & Relyea, C. (2014). *CPM scheduling for construction: Best practices and guidelines.* Newtown Square, USA: Project Management Institute.

Cartlidge, D. (2015). *Construction project manager's pocket book.* New York, USA: Routledge.

Collins, K. (2022). *What is a LogFrame?* Dostupné 23. 2. 2022 z https://programs.online.american.edu/online-graduate-certificates/project-monitoring/resources/what-is-a-logframe

Česká národní banka (2022). Současná inflace – vše, co o ní potřebujete vědět. Dostupné 10. 4. 2022 z https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/inflacni-cil/tema-inflace/index.html

DiFranza, A. (2020). 3 Top Project Management Methodologies You Should Know. Dostupné 22.3.2022 z: https://www.northeastern.edu/graduate/blog/project-management-methodologies

Dobson, M. S., & Dobson, D. S. (2011). *Project Risk and Cost Analysis.* New York, USA: American Managemet Association.

Dolanský, V., Měkota, V., & Němec, V. (1996). *Projektový management.* Praha, Česko: Grada.

Doležal, J., & kolektiv. (2016). *Projektový management: Komplexně, prakticky a podle světových standardů.* Praha, Česko: Grada.

Doležal, J., Máchal, P., Lacko, B., & kolektiv. (2012). *Projektový management podle IPMA, 2., aktualizované a doplněné vydání.* Praha, Česko: Grada.

Eriksen-Coats, F. *What is Mendelow's Matrix And How Is It Useful?* Dostupné 15. 3. 2022 z https://blog.oxfordcollegeofmarketing.com/2018/04/23/what-is-mendelows-matrix-and-how-is-it-useful/

Goncalves, M., & Heda, R. (2014). *Risk Management for Project Managers: Concepts and Practices.* New York, USA: American Society Of Mechanical Engineers.

Grit, R. (2021). *Project management: a practical approach.* Londýn, Velká Británie: Routledge.

Hlídač Státu (2022). Silnice Klatovy a. s. Dostupné 15. 3. 2022 z https://www.hlidacstatu.cz/Subjekt/45357307.

Hobbs, P. (2009). *Project management.* Londýn, Velká Británie: Dorling Kindersley.

IPMA Česká Republika, z.s. (2017). *Mezinárodní standard projektového řízení podle IPMA ICB v.4*. Brno, Česko: IPMA Česká Republika.

Ježková, J., Mondschein, P., & Dlouhá, E. (2006). *Dopravní stavby.* Praha, Česko: ČVUT.

Kerzner, H. (2009). *Project Management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling.* Hoboken, USA: Wiley.

Kupka, R. (2020). Projekt a jeho plán (Bakalářská práce). Plzeň: Česko: Západočeská univerzita v Plzni.

Lester, A. (2017). *Project Management; Planning and Control: Managing Engineering; Construction and Manufacturing Projects to PMI; APM and BSI Standards; Seventh Edition.* Amsterdam, Nizozemsko: Elsevier.

Nicholls, J. (2021). *The Everyday Project Manager: A Primer for Learning the Principles of Successful Project Management.* Boca Raton, USA: CRC Press.

Marion, J. W. (2018). *Project management: A Common Sense Guide to the PMBOK, Part Two: Plan and Execution.* New York, USA: Momentum Press.

Město Klatovy (2022). *Dokumenty regenerace panelového sídliště*. Dostupné 20. 3. 2022 z https://www.klatovy.cz/mukt/podhurkou.asp

Mubarak, S. A. (2015). *Construction project scheduling and control.* Hoboken, USA: Wiley.

Ochien, G. (2013) The logical framework. *Logframer*. Dostupné 18. 3. 2022 z https://www.logframer.eu/comment/5#comment-5

Patria Finance a. s. (2022). Kurzycz. Dostupné 8. 4. 2022 z https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/inflacni-cil/tema-inflace/index.html

Pica, M. M. (2015). *Project life cycle economics: Cost estimation, management and effectiveness in construction projects.* Burlington, USA: Ashgate Publishing.

Portny, S., Graham, N., Layton, M., Morrow, D., Ostermiller, S., Rose, D., & Snyder, C. (2020). *Project management all-in-one for dummies.* Hoboken, USA: Wiley.

Phillips, J. (2022). *PMP Project Management Professional All-in-One Exam Guide.* New York, USA: McGraw Hill

PM Consulting. Světové standardy PM – základní info. Dostupné 23.3.2022 z: https://www.pmconsulting.cz/pm-wiki/svetove-standardy-pm-metodiky-a-organizace/

Project Management Institute. (2017). A guide to the project management body of knowledge. Newtown Square, USA: Project Management Institute.

Project Management Institute. (2016). *Construction extension to the PMBOK guide.* Newtown Square, USA: Project Management Institute.

Roušar, I. (2008). *Projektové řízení technologických staveb.* Praha, Česko: Grada Publishing.

Sansom, K. (2011): *G006: An introduction to the Logical Framework.* Loughborough, Velká Británie: WEDC, Loughborough University. Dostupné 12. 3. 2022 z https://hdl.handle.net/2134/30290.

Silnice Klatovy a. s. (2022a). Interní dokumentace společnosti Silnice Klatovy a. s.

Silnice Klatovy a. s. (2022b). *Silnice Klatovy a. s.* Dostupné 15. 3. 2022 z https://www.silnice-klatovy.cz/

Silnice Klatovy a. s. (2022c). Účetní závěrky a výroční zprávy 2015-2020. Dostupné 15. 3. 2022 z https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=231157.

Skalický, J., Jermář, M., & Svoboda, J. (2010). *Projektový management a potřebné kompetence.* Plzeň, Česko: Západočeská univerzita.

Sliger, M. (2011). *Agile project management with Scrum.* Dostupné 25. 2. 2022 z https://www.pmi.org/learning/library/agile-project-management-scrum-6269

Svozilová, A. (2016). *Projektový management: Systémový přístup k řízení projektů, 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha, Česko: Grada.

Ulusoy, G., & Hazır, Ö. (2021). *Recent Developments and Some Promising Research Areas. In An Introduction to Project Modeling and Planning.* Cham, Německo: Springer.

Vanhoucke, M. (2013). *Project management with dynamic scheduling*. Berlín, Německo: Springer.

Verzuh, E. (2021). *The Fast Forward MBA in Project Management: The Comprehensive, Easy-to-read Handbook for Beginners and Pros.* Hoboken, USA: Wiley

Wells, K. N., & Kloppenborg, T. J. (2019). *Project management essentials.* New York, USA: Business Expert Press.

Wysocki, R. K. (2011). *Effective project management: traditional, agile, extreme.* Indianapolis, USA: Wiley.

Seznam tabulek

Tab. 1: Porovnání hierarchických struktur 21

Tab. 2 Matice odpovědnosti..... 24

Tab. 3: Identifikační údaje společnosti 37

Tab. 4: Logický rámec projektu..... 44

Tab. 5: Matice odpovědnosti dle stavebních objektů 48

Tab.6: Matice odpovědnosti dle projektových činností (Komunikace)..... 51

Tab. 7: Plán lidských zdrojů 54

Tab. 8: Plán využití strojů..... 54

Tab. 9: Plán využití materiálu..... 55

Tab. 10: Rekapitulace rozpočtu v Kč..... 58

Tab. 11: Náklady na konstrukce v Kč..... 59

Tab. 12: Náklady na materiál v Kč 60

Tab. 13: Náklady na profese v Kč 60

Tab. 14: Náklady na stroje v Kč 61

Tab. 15: Náklady na tarify v Kč 61

Tab. 16: Rekapitulace nákladů projektu v Kč..... 62

Tab. 17: Očekávané příjmy a výdaje v Kč..... 62

Tab. 18: Plánovaný zisk z realizace projektu v Kč..... 63

Tab. 19: Seřazení rizik podle závažnosti 67

Seznam obrázků

Obr. 1: Trojimperativ projektu 12

Obr. 2: Stakeholdeři projektu 14

Obr. 3: Životní cyklus projektu 15

Obr. 4: Logická rámcová matice 17

Obr. 5: Příklad WBS projektu nového auta 20

Obr. 6: Funkcionální organizační struktura projektu 22

Obr. 7: Matice zainteresovaných stran 24

Obr. 8: Ganttův diagram 26

Obr. 9: Vazby mezi projektovými činnostmi 26

Obr. 10: Cyklus řízení rizik 30

Obr. 11: Matice rizik 31

Obr. 12: Logo společnosti Silnice Klatovy a. s. 37

Obr. 13: Organizační struktura společnosti 39

Obr. 14: Trojimperativ projektu 41

Obr. 15: WBS projektu 45

Obr. 16: Matice zainteresovaných stran 49

Obr. 17: Ganttův diagram projektu 52

Obr. 18: Seznam zdrojů v projektu 55

Obr. 19: Ganttův diagram včetně zdrojů a jejich využití. 56

Obr. 20: Histogram zdroje „Dělník“ po vyrovnání 57

Obr. 22: Histogram zdroje „Strojník“ po vyrovnání 57

Obr. 23: Matice rizik 66

Seznam použitých zkratek

CBS – Contract/Cost Breakdown Structure

DIO – dopravně-inženýrská opatření

EBS – Enterprise Breakdown Structure

FF – Finish to Finish

FS – Finish to Start

ICB – IPMA Competence Baseline

IPMA – International Project Management Assotiation

OBS – Organizational Breakdown Structure

PMBoK – Project Management Body of Knowledge

PMI – Project Management Institute

PRINCE2 – PRojects IN Controlled Enviroments

RACI – Responsible, Accountable, Consulted, Informed

RBS – Resource/Risk Breakdown Structure

RFI – Request for Information

RFP – Request for Proposal

RFQ – Request for Quotation

SDZ – svislé dopravní značení

SF – Start to Finish

SMART – Specific, Measurable, Acceptable, Realistic, Time-bound

SOD – Smlouva o dílo

SS – Start to Start

VDZ – vodorovné dopravní značení

WBS – Work Breakdown Structure

Seznam příloh

Příloha A: WBS projektu dle objektů

Příloha B: Detailní WBS projektu, 1. část

Příloha C: Detailní WBS projektu, 2. část

Příloha D: Matice odpovědnosti podle osob/skupin, 1. část

Příloha E: Matice odpovědnosti podle osob/skupin, 2. část

Příloha F: Časový harmonogram projektu

Příloha G: Časový harmonogram projektu včetně zdrojů po jejich vyrovnání

Příloha H: Plán využití zdrojů pro jednotlivé dny

Příloha I: Kompletní nabídkový rozpočet

Příloha J: Rekapitulace rozpočtu projektu

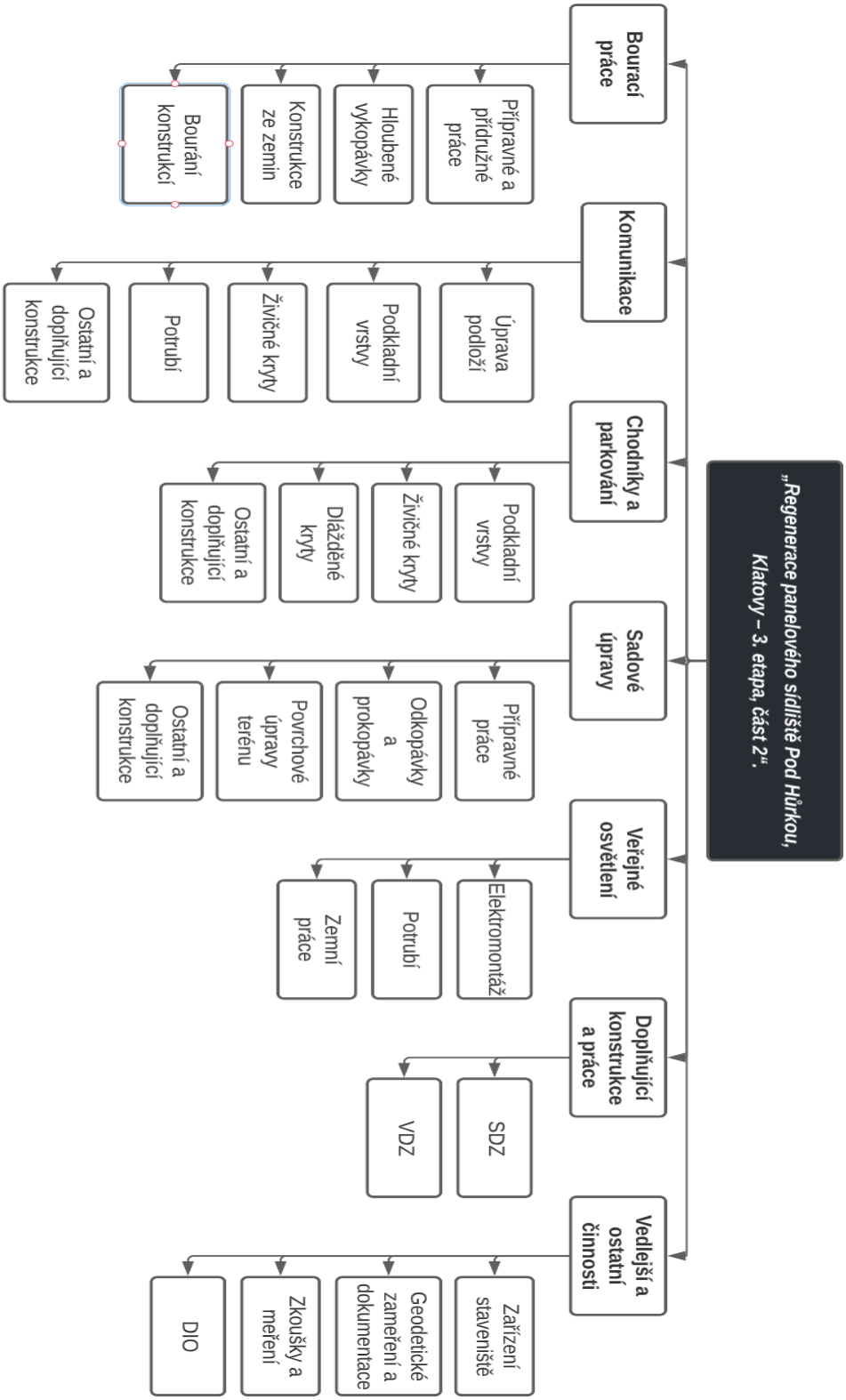
Příloha K: Referenční stavby společnosti

Příloha L: Referenční stavby společnosti

Příloha M: Referenční stavby společnosti

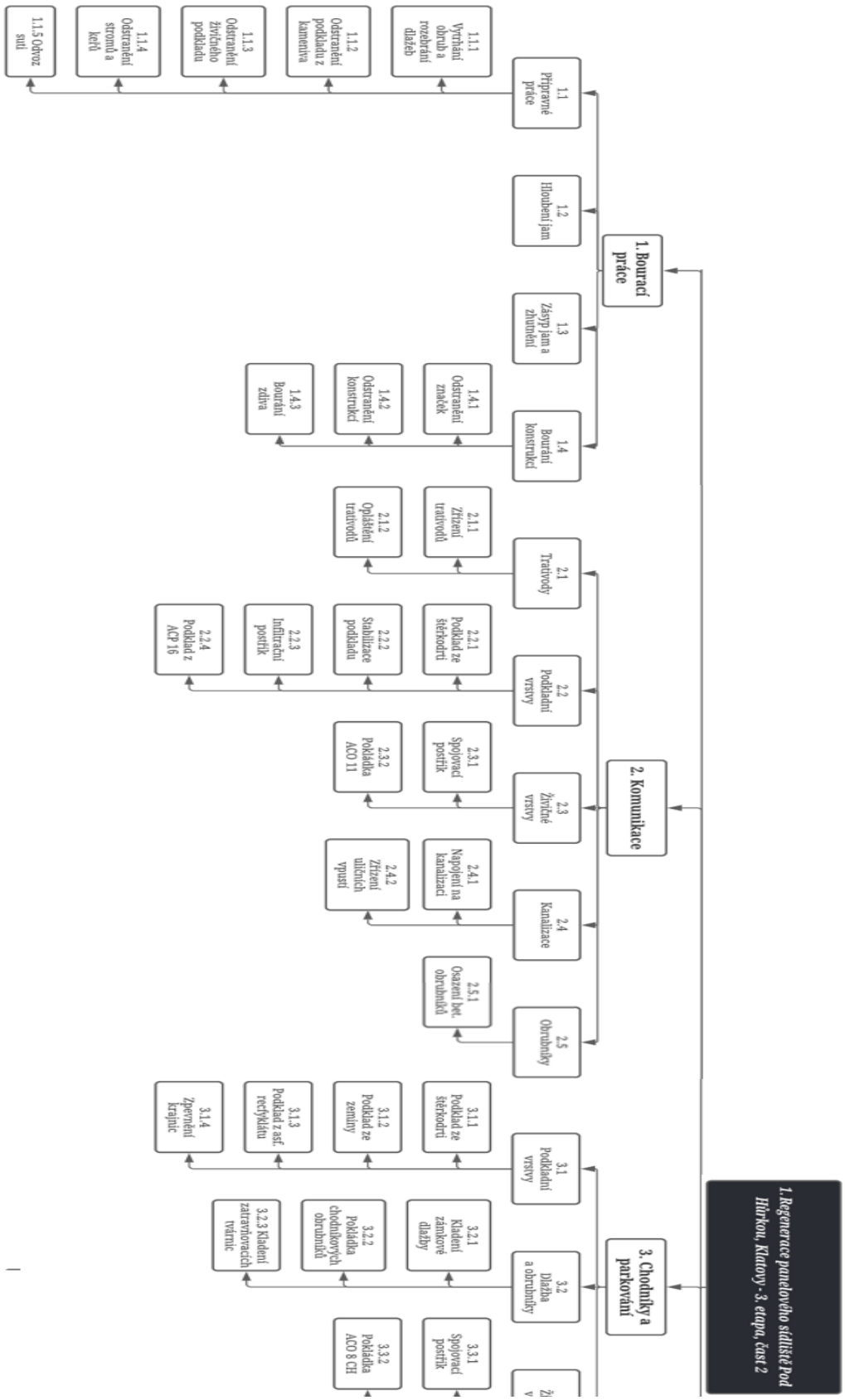
Příloha N: Přehled etap revitalizace panelového sídliště Podhůrecké ulice v Klatovech

Příloha A: WBS projektu dle objektů



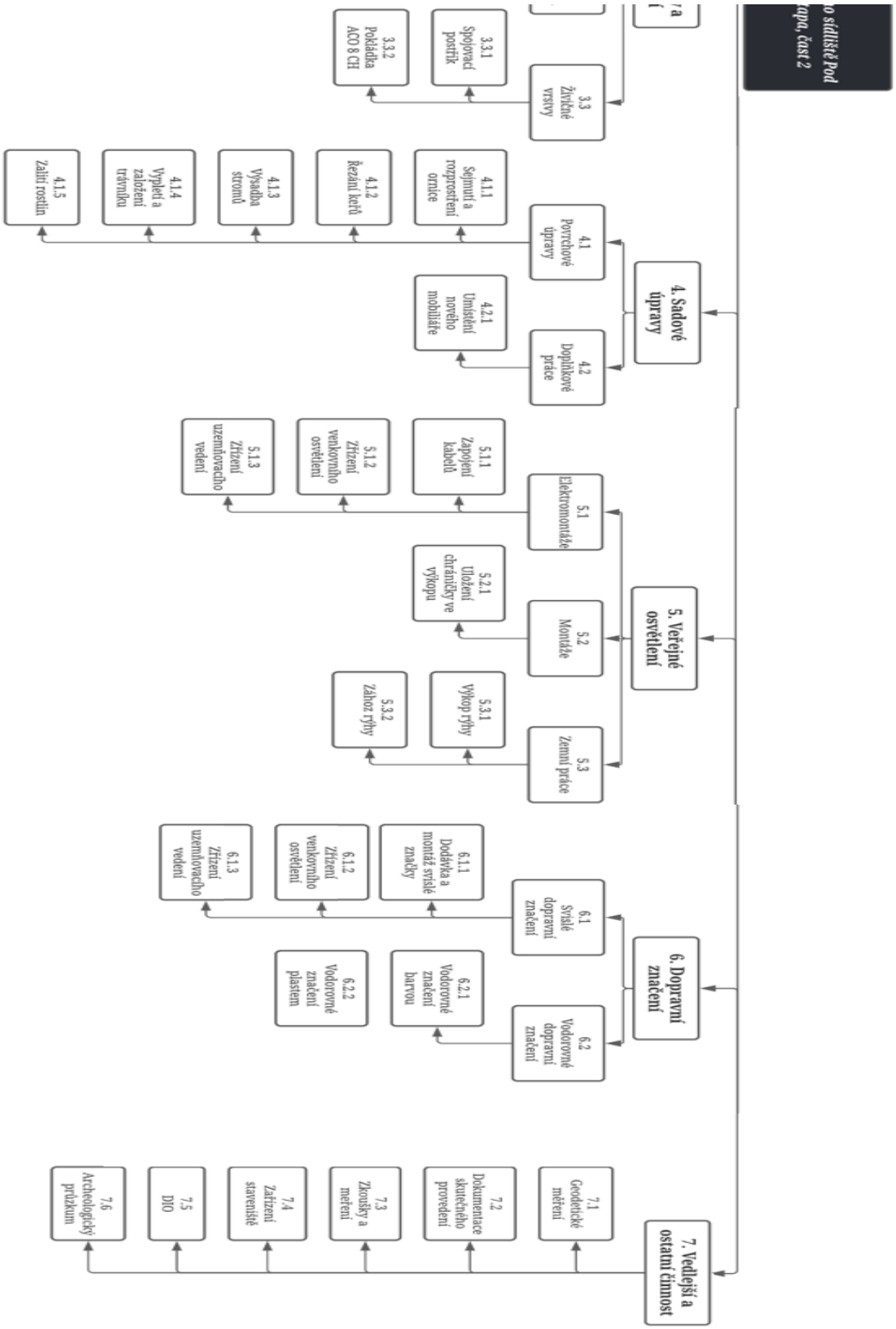
Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Příloha B: Detailní WBS projektu, 1. část



Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Příloha C: Detailní příloha projektu, 2. část



Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Příloha D: Matice odpovědnosti podle osob/skupin, 1. část

Matice odpovědnosti	Silnice Klatovy a. s.				
1. Bourací práce	**Vedení společnosti**	**Stavbyvedoucí**	**Dělníci**	**Strojníci**	**Řidiči**
1.1 Přípravné práce	-	-	-	-	-
1.1.1 Vytrhání obrub a rozebrání dlažeb	C, I	A	R	R	-
1.1.2 Odstranění podkladu z kameniva	C, I	A	R	R	-
1.1.3 Odstranění živičného podkladu	C, I	A	R	R	-
1.1.4 Odstranění stromů a keřů	C, I	A	R	R	-
1.1.5 Odvoz suti	C, I	A	-	-	R
1.2 Hloubení jam	C, I	A	R	R	-
1.3 Zásyp jam a zhutnění	C, I	A	R	R	-
1.4 Bourání konstrukcí					
1.4.1 Odstranění značek	C, I	A	R	R	-
1.4.2 Odstranění konstrukcí	C, I	A	R	R	-
1.4.3 Bourání zdiva	C, I	A	R	R	-

Matice odpovědnosti	Silnice Klatovy a. s.					Eurovia Silba, a. s.
2. Komunikace	**Vedení společnosti**	**Stavbyvedoucí**	**Stavební dělníci**	**Strojníci**	**Finišerová četa**	**Obsluha cisterny**
2.1 Trativody						
2.1.1 Zřízení trativodů	C, I	A	R	-	-	-
2.1.2 Opláštění trativodů	C, I	A	R	-	-	-
2.2 Podkladní vrstvy						
2.2.1 Podklad ze štěrkodrti	C, I	A	-	-	R	-
2.2.2 Stabilizace podkladu	C, I	A	-	-	R	-
2.2.3 Infiltrační postřik	C, I	A	R	R	-	R
2.2.4 Podklad z ACP 16	C, I	A	R	R	R	-
2.3 Živičné vrstvy						
2.3.1 Spojovací postřik	C, I	A	-	-	-	R
2.3.2 Pokládka ACO 11	C, I	A	-	-	R	-
2.4 Kanalizace						
2.4.1 Napojení na kanalizaci	C, I	A	R	-	-	-
2.4.2 Zřízení uličních vpustí	C, I	A	R	-	-	-
2.5. Obrubníky						
2.5.1 Osazení betonových obrubníků	C, I	A	R	R	-	-

Matice odpovědnosti	Silnice Klatovy a. s.					Eurovia Silba, a. s.
3. Chodníky a parkování	**Vedení společnosti**	**Stavbyvedoucí**	**Stavební dělníci**	**Strojníci**	**Finišerová četa**	**Obsluha cisterny**
3.1 Podkladní vrstvy						
3.1.1 Podklad ze štěrkodrti	C, I	A	R	-	R	-
3.1.2 Podklad ze zeminy	C, I	A	R	R	-	-
3.1.3 Podklad z asf. Recyklátu	C, I	A	-	-	R	-
3.1.4 Zpevnění krajnic	C, I	A	-	-	R	-
3.2 Dlažba a obrubníky						
3.2.1 Kladení zámkové dlažby	C, I	A	R	R	-	-
3.2.2 Pokládka chodníkových obrubníků	C, I	A	R	R	-	-
3.2.3 Kladení zatravňovacích tvárnic	C, I	A	R	R	-	-
3.3. Živičné vrstvy						
3.3.1 Spojovací postřik	C, I	A	-	-	-	R
3.3.2 Pokládka ACO 8 CH	C, I	A	-	-	R	-

Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Příloha E: Matice odpovědnosti podle osob/skupin, 2. část

Matice odpovědnosti	Silnice Klatovy a. s.				Šumavské zahrady s. r. o.
4. Sadové úpravy	**Vedení společnosti**	**Stavbyvedoucí**	**Stavební dělníci**	**Strojníci**	**Pracovní tým**
4.1 Povrchové úpravy					
4.1.1 Sejmutí a rozprostření ornice	C, I	A	R	R	-
4.1.2 Řezání keřů	C, I	A	-	-	R
4.1.3 Výsadba stromů	C, I	A	-	-	R
4.1.4 Vypletí a založení trávníku	C, I	A	-	-	R
4.1.5 Zalití rostrlin	C, I	A	-	-	R
4.2 Doplňkové práce					
4.2.1 Umístění nového mobiliáře	C, I	A	R	R	-

Matice odpovědnosti	Silnice Klatovy a. s.		INVEST TEL s. r. o.
5. Veřejné osvětlení	**Vedení společnosti**	**Stavbyvedoucí**	**Pracovní tým**
5.1 Elektromontáže			
5.1.1 Zapojení kabelů	C, I	A	R
5.1.2 Zřízení venkovního osvětlení	C, I	A	R
5.1.3 Zřízení uzemňovacího vedení	C, I	A	R
5.2 Montáže	C, I	A	R
5.2.1 Uložení chráničky ve výkopu	C, I	A	R
5.3 Zemní práce			
5.3.1 Výkop rýhy	C, I	A	R
5.3.2 Zához rýhy	C, I	A	R

Matice odpovědnosti	Silnice Klatovy a. s.			Jan Vodička
6. Dopravní značení	**Vedení společnosti**	**Stavbyvedoucí**	**Stavební dělníci**	**Pracovní tým**
6.1 Svislé dopravní značení				
6.1.1 Dodávka a montáž svislé značky	C, I	A	R	-
6.2 Vodorovné dopravní značení				
6.2.1 Vodorovné značení barvou	C, I	A	-	R
6.2.2 Vodorovné značení plastem	C, I	A	-	R

Matice odpovědnosti	Silnice Klatovy a. s.			GEODEZIE KLATOVY, a. s.	ZIP o. p. s.
7. Vedlejší a ostatní činnost	**Vedení společnosti**	**Stavbyvedoucí**	**Stavební dělníci**	**Pracovní tým**	**Archeolog**
7.1 Geodetické zaměření	C, I	A	-	R	-
7.2 Dokumentace skutečného proveden	C, I	A	-	R	-
7.3 Zkoušky a měření	C, I	A, R	-	-	-
7.4 Zařízení staveniště	C, I	A	R	-	-
7.5 DIO	C, I	A	R	-	-
7.6 Archeologický průzkum	C, I	A	-	-	R

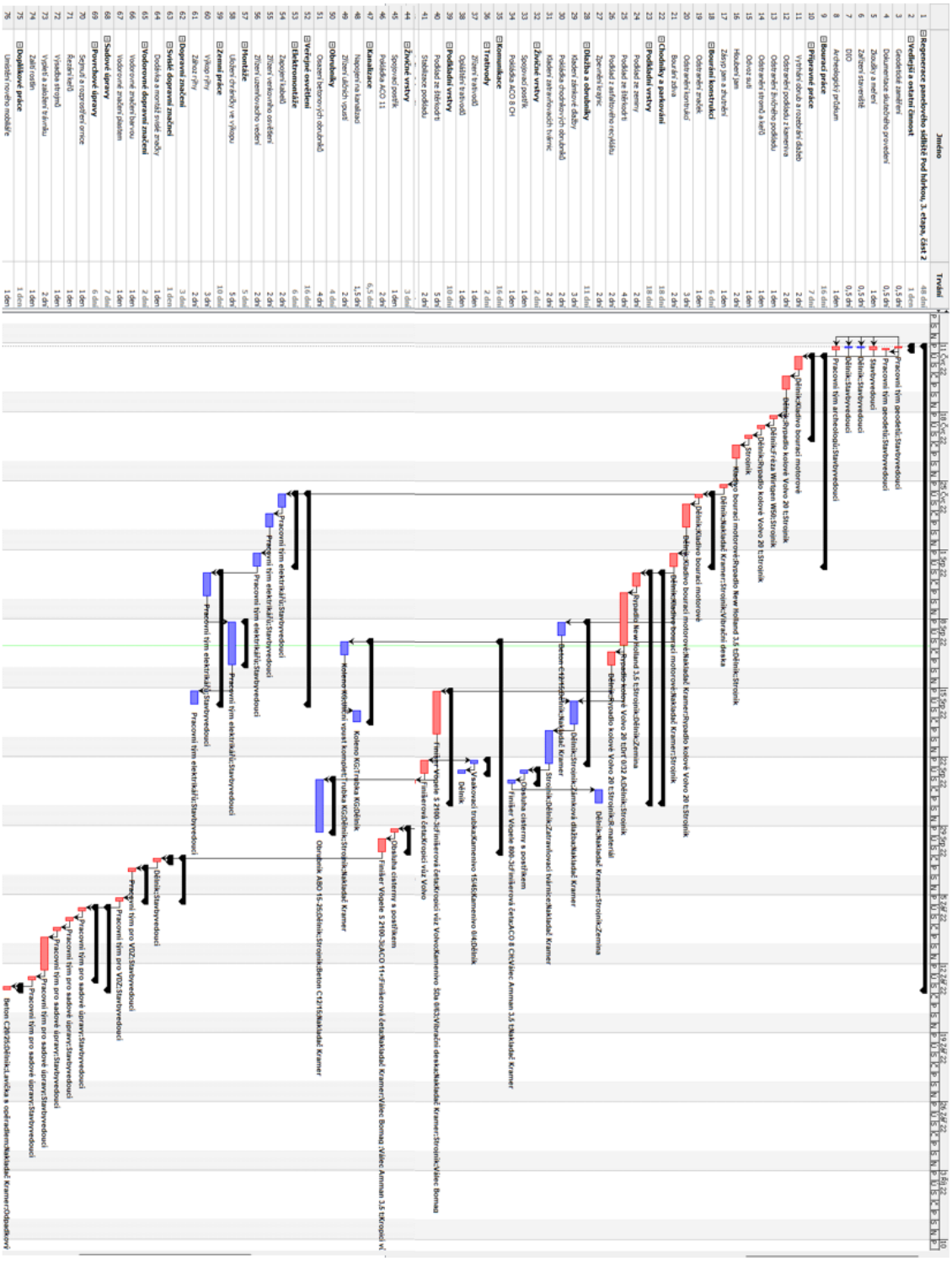
Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Příloha F: Časový harmonogram projektu

	Jméno	Trvání	Začátek	Konec	Předchůdci
1	Regenerace panelového sídliště Pod hůlkou, 3. etapa, část 2	48 dní	11.7.22 8:00	14.9.22 17:00	
2	Předejdí a ostatní činnost	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	
3	Geodetické zaměření	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	
4	Dokumentace skutečného provedení	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	355
5	Zkoušky a měření	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	355
6	Zaříení stavenišť	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	355
7	DIO	1 den	11.7.22 8:00	11.7.22 17:00	355
8	Archeologický průzkum	15 dní	12.7.22 8:00	2.8.22 17:00	
9	Bourací práce	7 dní	12.7.22 8:00	20.7.22 17:00	
10	Přípravné práce	2 dny	12.7.22 8:00	13.7.22 17:00	31;45;61;78
11	Vytrhání obrub a rostlinní doladě	2 dny	14.7.22 8:00	15.7.22 17:00	11
12	Odstranění podkladu z kameniva	1 den	18.7.22 8:00	18.7.22 17:00	12
13	Odstranění živičného podkladu	1 den	19.7.22 8:00	19.7.22 17:00	13
14	Odstranění stromů a keřů	2 dny	21.7.22 8:00	22.7.22 17:00	14
15	Odvoz suti	1 den	25.7.22 8:00	25.7.22 17:00	15
16	Hloubení jam	6 dní	26.7.22 8:00	2.8.22 17:00	16
17	Záklop jam a drobných	1 den	26.7.22 8:00	26.7.22 17:00	17
18	Bourání konstrukcí	3 dny	27.7.22 8:00	29.7.22 17:00	19
19	Odstranění znaků	2 dny	1.8.22 8:00	2.8.22 17:00	20
20	Odstranění kontrolní	18 dní	3.8.22 8:00	26.8.22 17:00	
21	Bourání zdiva	2 dny	3.8.22 8:00	4.8.22 17:00	
22	Zhotovitelské a parkování	18 dní	3.8.22 8:00	26.8.22 17:00	
23	Podkladní vrstvy	2 dny	3.8.22 8:00	4.8.22 17:00	
24	Podklad ze písčitého	4 dny	5.8.22 8:00	10.8.22 17:00	24
25	Podklad z asfaltového recyklátu	2 dny	11.8.22 8:00	12.8.22 17:00	25
26	Zemní práce	2 dny	25.8.22 8:00	26.8.22 17:00	34
27	Bouřka a dorubky	13 dní	3.8.22 8:00	19.8.22 17:00	
28	Kladení zámkové dlažby	3 dny	15.8.22 8:00	17.8.22 17:00	25;26;30
29	Pokládka chodníkových obrubníků	2 dny	3.8.22 8:00	4.8.22 17:00	21
30	Kladení zatrávňovacích tvárnic	2 dny	18.8.22 8:00	19.8.22 17:00	29
31	Živičné vrstvy	3 dní	22.8.22 8:00	24.8.22 17:00	
32	Spojovací postřik	1 den	22.8.22 8:00	22.8.22 17:00	31
33	Pokládka ACO 8 CH	2 dny	23.8.22 8:00	24.8.22 17:00	33
34	Komunikace	21 dní	3.8.22 8:00	31.8.22 17:00	
35	Ratrovody	2 dní	22.8.22 8:00	23.8.22 17:00	
36	Zřízení trativodů	1 den	22.8.22 8:00	22.8.22 17:00	40
37	Ukládání trativodů	1 den	23.8.22 8:00	23.8.22 17:00	37
38	Podkladní vrstvy	10 dní	15.8.22 8:00	26.8.22 17:00	
39	Podklad ze štěrkodrtí	5 dní	15.8.22 8:00	19.8.22 17:00	26
40	Podklad z ACP 16	2 dny	25.8.22 8:00	26.8.22 17:00	42
41	Živičné vrstvy	3 dní	29.8.22 8:00	31.8.22 17:00	
42	Spojovací postřik	1 den	29.8.22 8:00	29.8.22 17:00	43
43	Pokládka ACO 11	2 dny	30.8.22 8:00	31.8.22 17:00	45
44	Kanalizace	2 dní	3.8.22 8:00	4.8.22 17:00	
45	Napojení na kanalizaci	1 den	4.8.22 8:00	4.8.22 17:00	49
46	Zřízení přípojek	1 den	3.8.22 8:00	3.8.22 17:00	21
47	Osazení betonových obrubníků	2 dní	22.8.22 8:00	23.8.22 17:00	
48	Elektromontáže	6 dní	26.7.22 8:00	2.8.22 17:00	40
49	Zemní kabel	2 dny	26.7.22 8:00	27.7.22 17:00	
50	Zřízení kabelové	2 dny	28.7.22 8:00	29.7.22 17:00	17
51	Zřízení veřejného osvětlení	2 dny	1.8.22 8:00	2.8.22 17:00	54
52	Dopravní značení	5 dní	8.8.22 8:00	12.8.22 17:00	
53	Svislé dopravní značení	1 den	8.8.22 8:00	8.8.22 17:00	55
54	Osadíme a montáž svislé značky	1 den	9.8.22 8:00	9.8.22 17:00	46
55	Vodorovné dopravní značení	2 dní	10.8.22 8:00	11.8.22 17:00	
56	Vodorovné značení barvou	1 den	10.8.22 8:00	10.8.22 17:00	60
57	Vodorovné značení plastem	1 den	11.8.22 8:00	11.8.22 17:00	64
58	Dodělané úpravy	7 dní	15.8.22 8:00	23.8.22 17:00	
59	Terénní úpravy	6 dní	15.8.22 8:00	22.8.22 17:00	56
60	Zřízení trávníku	2 dny	15.8.22 8:00	16.8.22 17:00	58
61	Dopravní značení	3 dní	19.8.22 8:00	23.8.22 17:00	
62	Svislé dopravní značení	1 den	19.8.22 8:00	19.8.22 17:00	46
63	Osadíme a montáž svislé značky	1 den	19.8.22 8:00	19.8.22 17:00	
64	Vodorovné dopravní značení	2 dní	20.8.22 8:00	21.8.22 17:00	
65	Vodorovné značení barvou	1 den	20.8.22 8:00	20.8.22 17:00	64
66	Vodorovné značení plastem	1 den	21.8.22 8:00	21.8.22 17:00	66
67	Dodělané úpravy	7 dní	6.9.22 8:00	14.9.22 17:00	
68	Terénní úpravy	6 dní	6.9.22 8:00	13.9.22 17:00	67
69	Zapnutí a nastavení smyčky	1 den	6.9.22 8:00	6.9.22 17:00	70
70	Kontrola tras	1 den	7.9.22 8:00	7.9.22 17:00	71
71	Výsadba stromů	1 den	8.9.22 8:00	8.9.22 17:00	72
72	Vodoměr a měření tlaku	2 dny	9.9.22 8:00	12.9.22 17:00	73
73	Závěr realizace	1 den	13.9.22 8:00	13.9.22 17:00	74
74	Dopadové práce	1 den	14.9.22 8:00	14.9.22 17:00	
75	Umístění nového mobiliáře	1 den	14.9.22 8:00	14.9.22 17:00	74

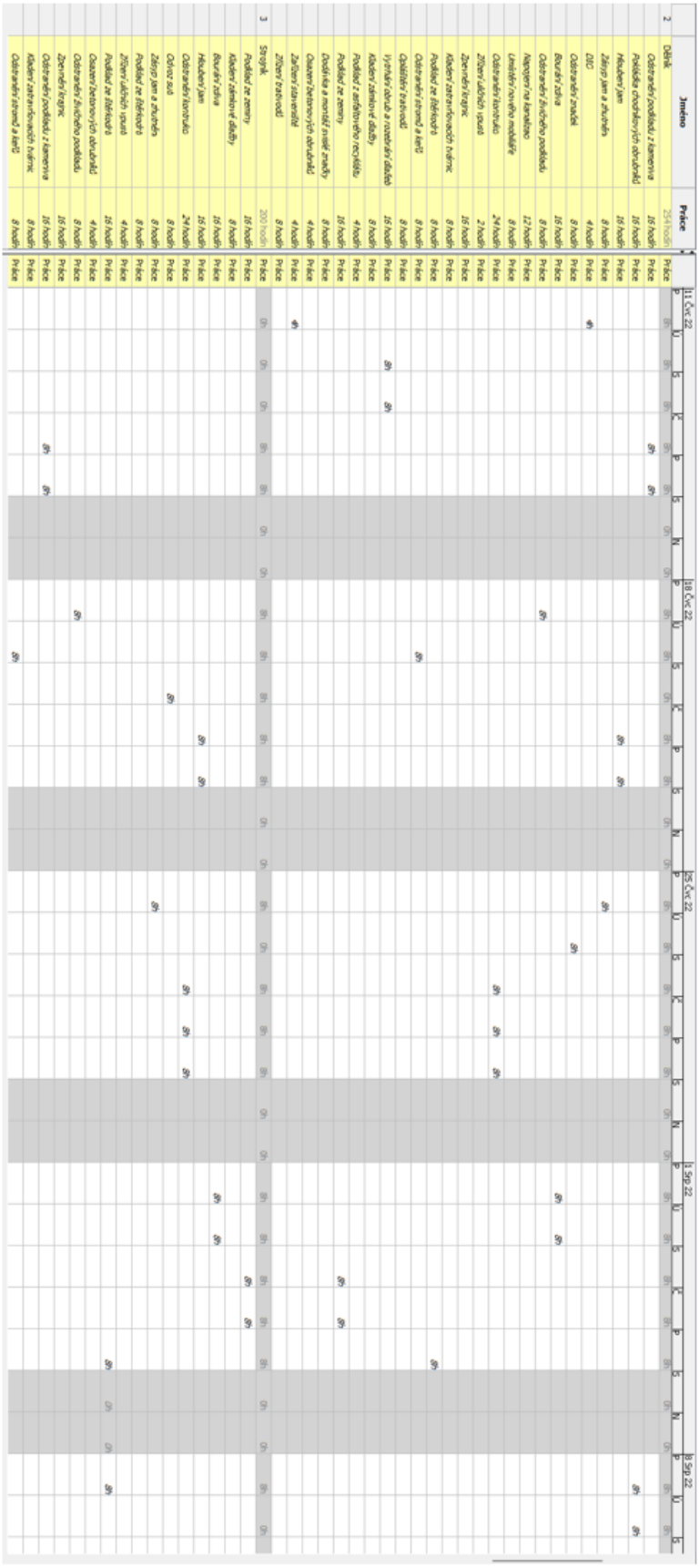
Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Příloha G: Časový harmonogram projektu včetně zdrojů po jejich vyrovnání



Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Příloha H: Plán využití zdrojů pro jednotlivé dny



	Jméno	Práce	11 Čvc 22							18 Čvc 22							25 Čvc 22							1 Srp 22							8 Srp 22						
2	Dělník	254 hodin	P	Ú	S	Č	P	S	N	P	Ú	S	Č	P	S	N	P	Ú	S	Č	P	S	N	P	Ú	S	Č	P	S	N	P	Ú	S	Č	P	S	N
	Odstranění podlahové z kamenива	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Pokládka chodníkových obrubníků	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Hloubení jam	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Zásyp jam a příkopů	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	ZMC	4 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Odstranění značek	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Bourání zdiva	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Odstranění živičného podkladu	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Nakopání na kamenivo	12 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Umístění nového mobiliáře	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Odstranění konstrukce	24 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Zřízení uličních vpustí	2 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Zemní frézování	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Kladení zatravňovacích tvárnic	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Podklad ze štěrkodrti	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Odstranění travnatých a keřů	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Opětětění travnatosti	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Vyrovnání obrub a rozdělení dílů	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Kladení záměnné dlažby	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Podklad z asfaltového recyklátu	4 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Podklad ze zeminy	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Dodávka a montáž nové značky	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Osazení betonových obrubníků	4 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Zaštěrování obrubníků	4 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Zřízení bezbrodí	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
3	Strojník	200 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Podklad ze zeminy	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Kladení záměnné dlažby	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Bourání zdiva	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Hloubení jam	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Odstranění konstrukce	24 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Odvoz suti	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Zásyp jam a příkopů	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Podklad ze štěrkodrti	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Zřízení uličních vpustí	4 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Podklad ze štěrkodrti	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Osazení betonových obrubníků	4 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Odstranění živičného podkladu	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Zemní frézování	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Odstranění podkladu z kamenива	16 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Kladení zatravňovacích tvárnic	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						
	Odstranění travnatosti a keřů	8 hodin	Práce							Práce							Práce							Práce							Práce						

Zdroj: vlastní zpracování, 2022

Příloha I: Kompletní nabídkový rozpočet

ROZPOČET

Stavba: Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy- 3. etapa, část 2

Objekt: Stavební rozpočet

Objednatel: Město Klatovy — Zpracoval: Kupka

Zhotovitel: Silnice Klatovy a.s. — Datum: 25. 3. 2022

P.Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková v Kč	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7
		Bourací práce				**1 765 274,71**
	11	**Přípravné a přidružené práce**				**1 374 525,25**
1	113202111R00	Vytrhání obrub obrubníků silničních	m	543,000	61,00	33 123,00
2	113201111R00	Vytrhání obrubníků chodníkových a parkových	m	566,000	49,00	27 734,00
3	113203111R00	Vytrhání obrub z dlažebních kostek	m	468,000	43,00	20 124,00
4	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	344,000	71,00	24 424,00
5	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton nad 30x30 cm	t	372,422	100,00	37 242,20
6	113107615R00	Odstranění podkladu nad 50 m2,kam.drcené tl.15 cm	m2	901,000	38,00	34 238,00
7	113107620R00	Odstranění podkladu nad 50 m2,kam.drcené tl.20 cm	m2	1 922,000	32,00	61 504,00
8	113107612R00	Odstranění podkladu nad 50 m2,kam.drcené tl.12 cm	m2	2 823,000	26,00	73 398,00
9	199000005R00	Poplatek za skládku zeminy 1- 4	t	1 888,282	156,00	294 571,99
10	113108415R00	Odstranění asfaltové vrstvy pl.nad 50 m2, tl.15 cm	m2	1 922,000	95,00	182 590,00
11	113108410R00	Odstranění asfaltové vrstvy pl.nad 50 m2, tl.10 cm	m2	557,000	62,00	34 534,00
12	979083116R00	Vodorovné přemístění suti na skládku do 5000 m	t	3 017,504	141,00	425 468,06
13	979990113R00	Poplatek za skládku suti-obal.kam-asfalt nad 30x30	t	756,800	100,00	75 680,00
14	112201112R00	Odstranění pařezů o průměru do 30 cm, svah 1:5	kus	14,000	1 056,00	14 784,00
15	112211111R00	Spálení pařezů na hromadách o D do 30 cm	kus	14,000	576,00	8 064,00
16	112101112R00	Kácení stromů listnatých průměru 30 cm, svah 1:5	kus	14,000	1 664,00	23 296,00
17	111201101R00	Odstranění křovin i s kořeny na ploše do 1000 m2	m2	50,000	75,00	3 750,00
	13	**Hloubené vykopávky**				**26 156,25**
18	131201201R00	Hloubení zapažených jam v hor.3 do 100 m3	m3	33,750	775,00	26 156,25
	17	**Konstrukce ze zemin**				**8 100,00**
19	174101101R00	Zásyp jam, rýh, šachet se zhutněním	m3	33,750	240,00	8 100,00
	96	**Bourání konstrukcí**				**356 493,21**
20	966006132R00	Odstranění doprav.značek se sloupky, s bet.patkami	kus	5,000	563,00	2 815,00
21	962071711R00	Bourání kovových sloupů litinových nebo nýtovaných	t	1,320	12 152,00	16 040,64
22	966077141R00	Odstranění doplňkových konstrukcí do 500 kg	kus	29,000	10 762,00	312 098,00
23	962023491R00	Bourání zdiva nadzákladového smíšeného na MC	m3	4,800	2 024,00	9 715,20
24	960111221R00	Bourání konstrukcí z dílců prefa. betonových a ŽB	m3	3,000	3 117,00	9 351,00
25	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	43,739	7,00	306,17
26	979083116R00	Vodorovné přemístění suti na skládku do 5000 m	t	43,739	141,00	6 167,20

		Komunikace				**2 236 333,00**
	21	**Úprava podloží a základové spáry**				**117 780,00**
27	212810010RAD	Trativody z PVC drenážních flexibilních trubek	m	260,000	321,00	83 460,00
28	212971110R00	Opláštění trativodů z geotext., do sklonu 1:2,5	m2	520,000	22,00	11 440,00
29	*69366198*	*Geotextilie filtrační 300 g/m2 š. 200cm 100% PP*	*m2*	*520,000*	*44,00*	*22 880,00*
	56	**Podkladní vrstvy komunikací, letišť a ploch**				**1 073 611,00**
30	565131211R00	Podklad z obal kamen. ACP 16+, š.nad 3 m, tl. 5 cm	m2	1 337,000	404,00	540 148,00
31	564851111R00	Podklad ze štěrkodrti po zhutnění tloušťky 15 cm	m2	2 674,000	165,00	441 210,00
32	561301115R00	Stabilizace podkladu hydraul.pojivem tl. do 300 mm	m2	1 337,000	69,00	92 253,00
	57	**Kryty pozemních komunikací, letišť a ploch z kameniva nebo živičné**				**637 749,00**
33	577142212R00	Beton asfalt. ACO 8,ACO 11,ACO 16, š.nad 3 m, 5 cm	m2	1 337,000	422,00	564 214,00
34	573231110R00	Postřik živičný spojovací z emulze 0,3-0,5 kg/m2	m2	1 337,000	19,00	25 403,00
35	573111112R00	Postřik živičný infiltr.+ posyp,z asfaltu 1 kg/m2	m2	1 337,000	36,00	48 132,00
	83	**Potrubí z trub kameninových**				**25 857,00**
36	831350013RAD	Kanalizace z trub PVC hrdlových D 200 mm	m	51,000	507,00	25 857,00
	89	**Ostatní konstrukce a práce na trubním vedení**				**36 776,00**
37	894411010RBFX	Vpusť uliční z dílců DN 450,napojení	kus	4,000	9 194,00	36 776,00
	91	**Doplňující konstrukce a práce na pozemních komunikacích a zpevněných plochách**				**344 560,00**
38	917862111RT7	Osazení stojat. obrub.bet. s opěrou,lože z C 12/15	m	584,000	590,00	344 560,00
		Chodníky a parkování				**1 772 841,40**
	56	**Podkladní vrstvy komunikací, letišť a ploch**				**433 995,00**
39	564851111R00	Podklad ze štěrkodrti po zhutnění tloušťky 15 cm	m2	307,000	165,00	50 655,00
40	564861111R00	Podklad ze štěrkodrti po zhutnění tloušťky 20 cm	m2	13,000	170,00	2 210,00
41	564871111R00	Podklad ze štěrkodrti po zhutnění tloušťky 25 cm	m2	847,000	188,00	159 236,00
42	561121112R00	Podklad z mechanicky zpevněné zeminy tl. 20 cm	m2	675,000	123,00	83 025,00
43	565310011R00	Podklad z asfalt. recyklátu po zhutnění tl.5 cm	m2	675,000	110,00	74 250,00
44	564831111R00	Podklad ze štěrkodrti po zhutnění tloušťky 10 cm	m2	179,000	144,00	25 776,00
45	569511111R00	Zpevnění krajnic prohozenou zeminou tl. 5 cm	m2	179,000	148,00	26 492,00
46	561301115R00	Stabilizace podkladu hydraul.pojivem tl. do 300 mm	m2	179,000	69,00	12 351,00
	91	**Doplňující konstrukce a práce na pozemních komunikacích a zpevněných plochách**				**351 868,00**
58	916661111RT5	Osazení park. obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	727,000	484,00	351 868,00
	57	**Kryty pozemních komunikací, letišť a ploch z kameniva nebo živičné**				**330 750,00**
47	577141212R00	Beton asfalt. ACO 8,ACO 11,ACO 16, do 3 m, tl.5 cm	m2	675,000	435,00	293 625,00
48	573231110R00	Postřik živičný spojovací z emulze 0,3-0,5 kg/m2	m2	675,000	19,00	12 825,00
49	573111112R00	Postřik živičný infiltr.+ posyp,z asfaltu 1 kg/m2	m2	675,000	36,00	24 300,00
	59	**Kryty pozemních komunikací, letišť a ploch dlážděných (předlažby)**				**656 228,40**
50	596811111RT5	Kladení dlaždic kom.pro pěší, lože z kameniva těž.	m2	128,000	688,00	88 064,00

51	596215040R00	Kladení zámkové dlažby tl. 8 cm do drtě tl. 4 cm	m2	860,000	246,00	211 560,00
52	*59248130*	*Dlažba vegetační 24/24/8 II nat*	*kus*	*13 076,800*	*18,00*	*235 382,40*
53	*59248059*	*Dlažební kámen slepecký GRANIT 20/10/8 barva*	*m2*	*13,000*	*952,00*	*12 376,00*
54	*592453013*	*Dlažba H-profil barevná 20x16,5x8*	*m2*	*104,000*	*323,00*	*33 592,00*
55	596291113R00	Řezání zámkové dlažby tl. 80 mm	m	200,000	174,00	34 800,00
56	596921212R00	Kladení plast.veget.dlaždic,lože 30mm,pl.do 100 m2	m2	179,000	170,00	30 430,00
57	*28324500.A*	*Tvárnice zatravňovací platová, pro vysokou zátěž, černá*	*m2*	*179,000*	*56,00*	*10 024,00*

		Sadové úpravy				**857 152,20**
	11	**Přípravné a přidružené práce**				**5 400,60**
59	113201012RAC	Vytrhání obrubníků chodníkových a parkových	m	30,000	127,00	3 810,00
60	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton nad 30x30 cm	t	6,600	100,00	660,00
61	979083116R00	Vodorovné přemístění suti na skládku do 5000 m	t	6,600	141,00	930,60
	12	**Odkopávky a prokopávky**				**45 000,00**
62	121101102R00	Sejmutí ornice s přemístěním přes 50 do 100 m	m3	1 000,000	45,00	45 000,00
	18	**Povrchové úpravy terénu**				**701 935,60**
63	184806182R00	Řez zmlazením trnitých keřů D koruny do 3 m	kus	10,000	314,00	3 140,00
64	184806134R00	Řez na čípek netrnitých stromů D koruny do 8 m	kus	5,000	814,00	4 070,00
65	181300010RAC	Rozprostření ornice v rovině tloušťka 15 cm	m2	2 192,000	130,00	284 960,00
66	184201117RAA	Výsadba stromu s balem, v rovině, výšky do 350 cm	kus	4,000	5 198,00	20 792,00
67	*2656049*	*Lípa malolistá - Tilia cordata OK 20-25 cm, bal*	*kus*	*2,000*	*9 768,00*	*19 536,00*
68	*02656042X*	*Sakura ozdobná, obvod kmene 14/16, výška 420-440 cm*	*kus*	*2,000*	*7 426,00*	*14 852,00*
69	180400120RA0	Založení trávníku parkového,rovina,s odplevelením	m2	2 592,000	56,00	145 152,00
70	185804215R00	Vypletí trávníku po výsevu v rovině	m2	2 592,000	52,00	134 784,00
71	185804312R00	Zalití rostlin vodou plochy nad 20 m2	m3	77,760	166,00	12 908,16
72	185851111R00	Dovoz vody pro zálivku rostlin do 6 km	m3	77,760	794,00	61 741,44
	767	**Konstrukce doplňkové stavební (zámečnické)**				**76 272,00**
73	767995105R00	Výroba a montáž kov. atypických konstr. do 100 kg	kg	400,000	20,00	8 000,00
74	*74910303X*	*Lavička s opěradlem 1700x650x820 mm kov/akát*	*kus*	*4,000*	*17 068,00*	*68 272,00*
		Ostatní materiál				**28 544,00**
75	589000X02VD	odpadkový koš včetně osazení	ks	4,000	7 136,00	28 544,00

		Veřejné osvětlení				**644 688,33**
	M21	**Elektromontáže**				**395 929,00**
76	210810013RT2	Kabel CYKY-m 750 V 4 x 10 mm2 volně uložený	m	301,000	213,00	64 113,00
77	210500010RAD	Venkovní osvětlení, stožár parkový	kus	9,000	33 223,00	299 007,00
78	210220022RT1	Vedení uzemňovací v zemi FeZn, D 8 - 10 mm	m	301,000	109,00	32 809,00
	M23	**Montáže potrubí**				**26 270,00**
79	230191011R00	Uložení chráničky ve výkopu PE 75x6,8mm	m	370,000	35,00	12 950,00
80	*3457114703*	*Trubka kabelová chránička pr. 75 mm*	*m*	*370,000*	*36,00*	*13 320,00*
	M46	**Zemní práce při montážích**				**222 489,33**
81	*460490012RT1*	*Fólie výstražná z PVC, šířka 33 cm*	*m*	*370,000*	*19,00*	*7 030,00*

82	460200133RT2	Výkop kabelové rýhy 35/50 cm hor.3	m	370,000	326,00	120 620,00
83	460570133R00	Zához rýhy 35/50 cm, hornina třídy 3, se zhutněním	m	370,000	82,00	30 340,00
84	460420018RT1	Zřízení kabelového lože v rýze š.do 35 cm z písku	m	370,000	51,00	18 870,00
85	460600001RT3	Naložení a odvoz zeminy	m3	19,425	2 349,00	45 629,33

		Ostatní činnosti a konstrukce				**416 715,00**
	91	**Doplňující konstrukce a práce na pozemních komunikacích a zpevněných plochách**				**126 715,00**
86	914001121R00	Osaz.svislé dopr.značky a sloupku,Al patka, základ	kus	7,000	3 427,00	23 989,00
87	*40445161.A*	*Značka dopr dodat E 9,10 500/500 fól 1, EG 7 letá*	*kus*	*6,000*	*1 568,00*	*9 408,00*
88	*40445247*	*Značka dopr.infor.IP22-IP29 1000x1400mm poz.tř.1*	*kus*	*1,000*	*2 800,00*	*2 800,00*
89	914001121RT6	Osaz.svislé dopr.značky a sloupku,Al patka, základ	kus	10,000	3 427,00	34 270,00
90	915711111RT1	Vodorovné značení dělicích čar 12 cm stříkbarvou	m	290,000	38,00	11 020,00
91	915711121R00	Vodor.značení dělicích čar 12 cm plastem,nehlučné	m	290,000	78,00	22 620,00
92	915721111RT1	Vodorovné značení stříkbarvou stopčar,zeber atd.	m2	24,000	308,00	7 392,00
93	915721121R00	Vodorovné značení stopčar,zeber atd.plastem,nehluč	m2	24,000	634,00	15 216,00

	999VD	**Vedlejší a ostatní činnost**				**290 000,00**
94	999000001VD	Zařízení staveniště - zřízení	soubor	1,000	5 000,00	5 000,00
95	999000002VD	Zařízení staveniště - demontáž	soubor	1,000	3 000,00	3 000,00
96	999000003VD	Geodetické zaměření	soubor	2,000	48 000,00	96 000,00
97	999000004VD	Dokumentace skutečného provedení	soubor	1,000	51 000,00	51 000,00
98	999000005VD	Dílenská dokumentace	soubor	1,000	4 000,00	4 000,00
99	999000006VD	Zkoušky a měření	soubor	10,000	4 000,00	40 000,00
100	999000007VD	Zařízení staveniště - provoz	měsíc	5,000	4 000,00	20 000,00
101	999000009VD	Vytyčení tras IS	soubor	5,000	5 000,00	25 000,00
102	999000010VD	Fotodokumentace a průzkumy	soubor	5,000	2 000,00	10 000,00
103	999000011VD	DIO	soubor	2,000	13 000,00	26 000,00
104	999000016VD	Archeologický průzkum	soubor	1,000	10 000,00	10 000,00

Celkem **7 693 004,64**

Zdroj: vlastní zpracování s využitím KROS 4, 2022

Příloha J: Rekapitulace rozpočtu projektu

REKAPITULACE ROZPOČTU

Stavba: Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy- 3. etapa, část 2
Objekt: Stavební rozpočet

Kód	Popis	Cena celkem v Kč
1	2	5
	Bourací práce	**1 765 275**
11	Přípravné a přidružené práce	1 374 525
13	Hloubené vykopávky	26 156
17	Konstrukce ze zemin	8 100,00
96	Bourání konstrukcí	356 493
	Komunikace	**2 236 333**
21	Úprava podloží a základové spáry	117 780
56	Podkladní vrstvy komunikací, letišť a ploch	1 073 611
57	Kryty pozemních komunikací, letišť a ploch z kameniva nebo živičné	637 749
83	Potrubí z trub kameninových	25 857
89	Ostatní konstrukce a práce na trubním vedení	36 776
91	Doplňující konstrukce a práce na pozemních komunikacích a zpevněných plochách	344 560
	Chodníky a parkování	**1 772 841**
56	Podkladní vrstvy komunikací, letišť a ploch	433 995
91	Doplňující konstrukce a práce na pozemních komunikacích a zpevněných plochách	351 868
57	Kryty pozemních komunikací, letišť a ploch z kameniva nebo živičné	330 750
59	Kryty pozemních komunikací, letišť a ploch dlážděných (předlažby)	656 228
	Sadové úpravy	**857 152**
11	Přípravné a přidružené práce	5 401
12	Odkopávky a prokopávky	45 000,00
18	Povrchové úpravy terénu	701 936
767	Konstrukce doplňkové stavební (zámečnické)	76 272
	Ostatní materiál	28 544
	Veřejné osvětlení	**644 688**
M21	Elektromontáže	395 929
M23	Montáže potrubí	26 270
M46	Zemní práce při montážích	222 489
91	**Doplňující konstrukce a práce na pozemních komunikacích a zpevněných plochách**	**126 715**
999VD	**Vedlejší a ostatní náklady**	**290 000**

Celkem **7 693 005 Kč**

Zdroj: vlastní zpracování s využitím KROS 4, 2022

Příloha K: Referenční stavby společnosti

II/233 Rekonstrukce silnice – průtah Chrást

Investor: SÚSPK, Obec Chrást

Rozpočet: 15 295 000 Kč bez DPH

Zdroj: Silnice Klatovy a. s., 2022b

Příloha L: Referenční stavby společnosti

Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – etapa 7. – Podhůrecká ulice

Investor: Město Klatovy

Rozpočet: 25 175 000 Kč bez DPH

Zdroj: Silnice Klatovy a. s., 2022b

Příloha M: Referenční stavby společnosti

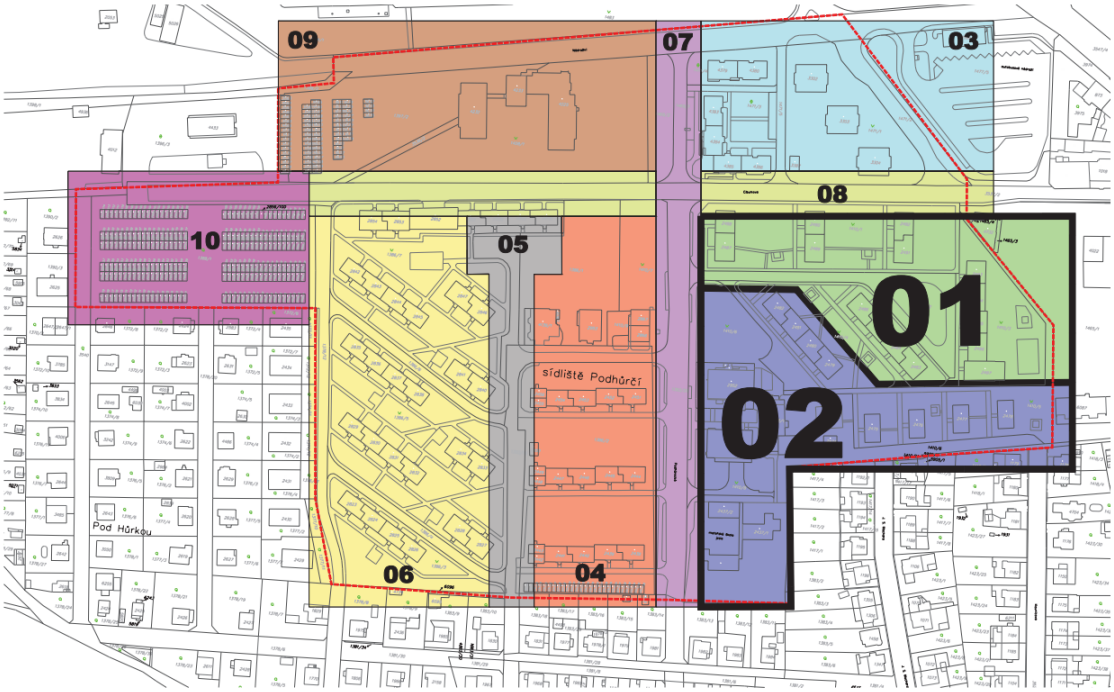
I/27 Březí – Čachrov

Investor: ŘSD ČR

Rozpočet: 21 501 000 Kč bez DPH

Zdroj: Silnice Klatovy a. s., 2022b

Příloha N: Přehled etap revitalizace sídliště Podhůrecké ulice v Klatovech



Zdroj: Město Klatovy, 2022

Na obrázku je zobrazeno všech 10 etap programu revitalizace sídliště Podhůrecké ulice v Klatovech. Projekt se nyní nachází ve třetí etapě.

Abstrakt

Kupka, R. (2022). *Projekt a jeho plán* (Diplomová práce), Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Česko.

Klíčová slova: projekt, projektové řízení, plán projektu, trojimperativ, logický rámec, WBS

Předkládaná diplomová práce je zaměřena na projekt a jeho plánování. Cílem této práce je vymezení teoretického základu projektového managementu, který je aplikován na projekt s názvem „Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – 3. etapa, část 2“. Jedná se o veřejnou zakázku, jejímž zadavatelem je město Klatovy a dodavatelem Silnice Klatovy a. s. Práce je členěna do tří kapitol. V první kapitole jsou vysvětleny základní pojmy související s projekty a projektovým řízením. Dále jsou představeny nástroje projektového managementu a několik vybraných plánů. Ve druhé kapitole je uvedena metodologie této práce. Třetí kapitola začíná představením organizace Silnice Klatovy a. s. a zmíněného projektu. Následně jsou za použití vymezených termínů zpracovány projektové plány a je navrženo doporučení pro organizaci.

Abstract

Kupka, R. (2022). *Project and its plan* (Master's Thesis). University of West Bohemia, Faculty of Economics, Czech Republic.

Key words: project, project management, project plan, project triangle, logical framework, WBS

The presented Master's thesis is focused on the project and its planning. The aim of this thesis is to define theoretical basis of project management, which are applied to the project named „Regeneration of the panel housing estate Pod Hůrkou, Klatovy – 3rd stage, part 2“. It is public contract, contracting authority is the city of Klatovy and the supplier is Silnice Klatovy a. s. The thesis is divided into three chapters. The first chapter explains the basic concepts related to projects and project management. Furthemore, project management tools and several selected plans are introduced. The second chapter presents the methodology of the thesis. The third chapter begins with an introduction of the organization Silnice Klatovy a. s. and the mentioned project. Subsequently, project plans are created by using defined terminology and recommendations for the organization are proposed.