

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Projekt a jeho plán

Project and its plan

Lucie Marešová

Plzeň 2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lucie MAREŠOVÁ**
Osobní číslo: **K13B0347P**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Systémy projektového řízení**
Název tématu: **Projekt a jeho plán**
Zadávající katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Pojednejte o teorii definování projektu.
2. Popište konkrétní projekt.
3. Vypracujte logický rámec projektu, plán projektu, plán zdrojů, plán nákladů a plán komunikace.
4. Analyzujte a ohodnoťte rizika daného projektu.
5. Proveďte zhodnocení projektu.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah kvalifikační práce: **40 - 60 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:


- **BARKER, Stephen, COLE, Rob.** *Projektový management pro praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Management (Grada). ISBN 978-80-247-2838-4.
- **DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel, LACKO, Branislav A KOLEKTIV.** *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-4275-5.
- **DOLEŽAL, Jan, KRÁTKÝ, Jiří, CINGL, Ondřej.** *5 kroků k úspěšnému projektu: 22 šablon klíčových dokumentů a 3 kompletní reálné projekty*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. Management (Grada). ISBN 978-80-247-4631-9.
- **SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav.** *Projektový management a potřebné kompetence*. 1. vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010, 406 s. ISBN 978-80-7043-975-3.
- **SVOZILOVÁ, Alena.** *Projektový management*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Václav Martinovský**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **23. října 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **25. dubna 2016**


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan




Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
vedoucí katedry

V Plzni dne 23. října 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Projekt a jeho plán“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni dne 21. dubna 2016

.....

Podpis autora

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Václavu Martinovskému za trpělivost, ochotu, odborné vedení a rady, které mi v průběhu zpracování práce věnoval.

Obsah

Úvod.....	7
1. Základní terminologie.....	8
1.2 Definice projektu.....	8
1.2 Projektový trojúhelník.....	9
1.3 Cíl projektu.....	9
1.4 Logický rámec projektu	10
1.4.1 Vazby v logickém rámci.....	13
1.5 Zainteresované strany.....	13
1.6 Životní cyklus projektu	14
2. Plán projektu	16
2.1 Plán rozsahu	16
2.2 Časový plán.....	18
2.2.1 Odhad doby trvání činností	19
2.2.2 Síťový diagram	20
2.2.3 Časová analýza projektů.....	21
2.3 Plán zdrojů	22
2.4 Plán nákladů.....	24
2.5 Plán komunikace	26
2.5.1 Komunikační zásady	27
2.5.2 Typy komunikace	28
3. Rizika projektu.....	28
3.1 Definice rizika.....	29
3.2 Identifikace rizika.....	29
3.3 Hodnocení rizika	29
3.3.1 Kvalitativní hodnocení významu rizika.....	30
3.3.2 Kvantitativní hodnocení rizika	31
3.4 Reakce na riziko	32
4. Projekt a jeho plán	33
4.1 Popis obce	33
4.2 Informace o projektu	33
4.3 Cíl projektu.....	34

4.4 Zainterесované strany.....	34
4.5 Stav kanalizace před výstavbou	35
5. Plán projektu	35
5.1 Výstavba splaškové kanalizace	35
5.2 Logický rámec.....	36
5.3 WBS	38
5.3.1 Přípravná část projektu	39
5.3.2 Stavební část	42
5.3.3 Zakončení projektu	44
5.4 Časový plán	45
5.5 Plán zdrojů	46
5.6 Plán nákladů	47
5.6.1 Předprojektová fáze	47
5.6.2 Projektová fáze	49
5.6.3 Poprojektová fáze	51
5.6.4 Celkové náklady projektu.....	52
5.7 Plán komunikace	52
6. Rizika projektu.....	54
7. Shrnutí projektu	57
Závěr	58
Seznam tabulek	59
Seznam obrázků.....	60
Seznam použitých zkratk	61
Seznam použité literatury	62
Seznam elektronických zdrojů.....	64
Seznam příloh	65

Úvod

Bakalářská práce je zpracována na téma „Projekt a jeho plán“. Plánování projektů je nezbytnou součástí téměř každodenní práce manažerů, přesto mu vždy není věnován dostatek pozornosti. Je nutné důkladně naplánovat každý projekt, ať už se jedná o projekt velkého, středního či malého rozsahu. Pokud je projekt dobře rozplánován a je mu věnována dostatečná pozornost, je částečně vyhráno. Realizace projektu by se měla s plánem rozcházet v co nejmenší možné míře. Správným plánem lze totiž předejít mnoha chybám a dovést projekt do úspěšného konce.

Cílem práce je vytvořit plán pro projekt „Výstavba splaškové kanalizace“. Prokázat schopnost pracovat s vhodnou literaturou k vypracování teoretické části, dále tuto část aplikovat na konkrétní projekt do části praktické. Naučit se a vyzkoušet si, jak plánování projektu funguje a co vše obsahuje.

Tato bakalářská práce je složena ze dvou částí - teoretické a praktické. Teoretická část, zpracována dle odborné literatury, obsahuje poznatky týkající se projektu, jeho plánování a základní terminologii, jako je například projektový trojúhelník, projekt, logický rámec atd. Jsou zde představeny dílčí plány a rizika projektu. Praktická část, vytvořená v návaznosti na část teoretickou, představuje organizaci projektu – Obec Klášter Hradiště nad Jizerou, ve které je projekt uskutečněn. V této části je stručně popsán projekt a jeho cíl. Dále je zde zpracován logický rámec, na který navazují jednotlivé dílčí plány projektu a jsou zde identifikována rizika s potencionálním vlivem na projekt.

1. Základní terminologie

1.2 Definice projektu

V dnešní době se můžeme setkat s nepřehledným množstvím definic projektu, které se vzájemně liší. Projektem může být i osobní plán. Obecně lze říci, že projekt má jasně definovaný svůj začátek i konec a je jedinečný. Každý projekt je tvořen postupnými kroky, které na sebe vzájemně navazují. Pokud bereme projekt z procesního hlediska, je tvořen několika procesy. Tyto procesy se doplňují a mohou se, na rozdíl od projektu, opakovat. Každý projekt obsahuje určité riziko a nejistotu a to hlavně kvůli vloženému kapitálu, o který lze přijít. (Svozilová, 2006, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Fiala, 2004)

„Projekt je jakýkoliv jedinečný sled aktivit a úkolů, který má:

- *dán specifický cíl, jenž má být jeho realizací splněn,*
- *definováno datum začátku a konce uskutečnění,*
- *stanoven rámec pro čerpání zdrojů potřebných pro jeho realizaci.“* (Svozilová, 2006, str. 22)

Projekty lze posuzovat dle míry obtížnosti, velikosti či rozsahu. Měřítkem pro toto rozdělení je počet vynaložených projektových hodin. Následující členění v tabulce je pouze orientační, v mnoha případech záleží také na zkušenostech organizace. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Tabulka 1: Rozdělení projektů

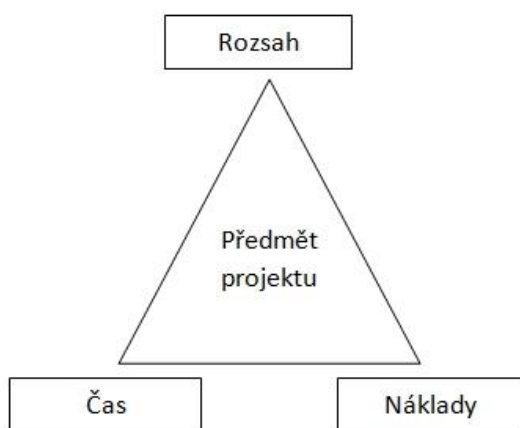
Projekty	Počet projektových hodin
Malé	až 250
Střední	250 až 2500
Velké	nad 2500

Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 48)

1.2 Projektový trojúhelník

Pokud se bavíme o projektu a projektových cílech, musíme brát v potaz tři základní pojmy - náklady, čas a rozsah. Tyto pojmy tvoří tzv. trojimperativ – neboli projektový trojúhelník. Náklady, čas i rozsah jsou vzájemně propojeny. Pokud například dojde k prodloužení doby realizace projektu, dojde většinou zároveň ke snížení nákladů a naopak. Lze říci, že se jedná o základny projektového managementu, které tvoří prostor, ve kterém se vytváří předmět projektu. Abychom mohli projekt úspěšně dokončit, musí být tyto tři základny zachovávány ve vzájemné rovnováze a je nutné, aby se na ně nahlíželo jako na celek, nikoliv jako na jednotlivé části. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012, Svozilová, 2006, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Obrázek 1: Projektový trojúhelník



Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 48)

1.3 Cíl projektu

„Cílem projektu (objective) je vytvořit odsouhlasené koncové výsledky, zejména výstupy (dodávky) v požadovaném časovém rámci, v rámci daného rozpočtu a v rámci akceptovatelných parametrů rizika. Specifický a měřitelný cíl projektu (objective) je tvořen souborem cílových podmínek a parametrů, kterých manažeři projektu, programu nebo portfolia musí dosáhnout proto, aby poskytli zainteresovaným stranám možnost v návaznosti na dokončený projekt, program nebo portfolio dosáhnout očekávané přínosy.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009, str. 58.)

K úspěšnému projektu je třeba několik klíčových faktorů úspěchu. Jedním z nich je správná definice cíle projektu. Pokud je cíl definován nejasně a nejednoznačně, je velká pravděpodobnost, že zainteresované strany postupem času zjistí, že realizace daného projektu poněkud odbíhá od původního zamýšleného cíle. Definovat dobře cíl je vcelku těžká záležitost. Důležité je, aby všem stranám byl cíl jasný, srozumitelný a hlavně aby ho ony strany pochopily stejně. Lze rozlišit dva typy cílů: strategický cíl a cíle postupné. Po realizaci strategického cíle je možné určit jeho přínosy organizaci. Postupné cíle jsou jednotlivé krůčky, které vedou k realizaci cíle strategického. Velmi dobrá pomůcka, pro správnou definici cíle je technika SMART. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

S – specifický, konkrétní (specific)

M – měřitelný (measurable)

A – akceptovaný (agreed)

R – realistický (realistic)

T – termínovaný (times) (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

1.4 Logický rámec projektu

„Logický rámec (LR, logframe) slouží jako pomůcka při stanovování cílů projektu a jako podpora k jejich dosahování. Je součástí metodiky návrhu a řízení projektu označované jako „Logical Framework Approach (LFA)“, která uceleně řeší přípravu, návrh, realizace i vyhodnocení projektu“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009, str. 67)

Na tvorbě logického rámce se nepodílí pouze jeden člověk, ale jedná se o týmovou práci. Na tvorbě se primárně podílí manažer projektu, vlastník projektu a důležité členové projektového týmu. Dále pak mohou být přítomni například zástupci zainteresovaných stran. Jelikož není ideální předloha logického rámce, je důležité, aby se všichni účastníci, kteří se na tvorbě logického rámce podílí, shodli na tom, co a jak bude realizováno, v jakém časovém intervalu, s jakými zdroji, snažili se definovat rizika spojená s realizací a předpoklady. (Svozilová, 2006)

Logický rámec lze popsat jako definici projektu v tabulce. Jedná se o matici, která obsahuje čtyři sloupce. První sloupec obsahuje záměr (účel), cíl, výstupy a klíčové

aktivity. Ve druhém sloupci jsou aktivitám přiřazeny jednotlivé zdroje a dále se zde nachází indikátory dosažení cílů. Třetí sloupec obsahuje zdroje pro ověření plnění a u aktivit se nachází termíny plnění. Ve čtvrtém, posledním, sloupci najdeme předpoklady a rizika. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Tabulka 2: Logický rámec

Záměr (strategický cíl)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k 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 (materiál, peníze, lidé)	Časový rámec aktivit	Předpoklady a rizika
Nevyplňuje se	Nevyplňuje se	Nevyplňuje se	Předběžné podmínky

Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 110)

První sloupec

Záměr nám vyjadřuje přínos po realizaci daného projektu a odpovídá na otázku Proč? Jedná se o důvod, kvůli kterému projekt vůbec tvoříme a realizujeme.

Cíl odpovídá na otázku Co? Každý projekt musí obsahovat pouze jeden cíl. Pokud nastane situace, kdy budeme mít cílů více, je nutné se nad projektem znovu zamyslet a případně realizovat projektů více. Cíl charakterizuje zamýšlený stav, kterého chceme realizací projektu dosáhnout.

Výstupy přibližují, jak chceme zamýšleného cíle dosáhnout. Co vše je nutné k tomu, abychom cíl naplnili.

Klíčové aktivity jsou aktivity, které mají přímý vliv na realizaci jednotlivých výstupů projektu. Bez těchto aktivit výstupů nelze docílit. (Doležal, Krátký, Cingl, 2013, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Druhý sloupec

Druhý sloupec obsahuje objektivně ověřitelné ukazatele. Jedná se o hodnoty, které nám dokazují, že záměr, cíl i výstupy byly naplněny. Tyto hodnoty by měly být měřitelné. Každý bod by měl obsahovat alespoň dva ověřitelné ukazatele. (Doležal, Krátký, Cingl, 2013, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

„Ve sloupci objektivně ověřitelných ukazatelů výstupů a cíle musí být zmíněna hodnota, meta, již chceme dosáhnout nejpozději v okamžiku dokončení projektu a po jejímž dosažení můžeme konstatovat splnění předmětné položky.“ (Doležal, Krátký, Cingl, 2013, str. 30)

U políčka klíčových činností tento sloupec obsahuje zdroje, které jsou potřebné k realizaci jednotlivých aktivit. Jedná se o zdroje materiální, lidské a finanční. (Doležal, Krátký, Cingl, 2013, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Třetí sloupec

Způsob ověření udává způsob, jakým budou jednotlivé ukazatele měřeny a kdo je za tato ověření odpovědný. Dále jsou zde uvedeny náklady a čas, které jsou k ověření potřeba. Výstupem může být například dokument, protokol, a tak dále.

U klíčových aktivit jsou uvedeny termíny jejich plnění. (Doležal, Krátký, Cingl, 2013, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Čtvrtý sloupec

Rizika charakterizují důležité skutečnosti, které mohou nastat a negativně ohrozit daný projekt. Na tyto skutečnosti je důležité dávat si pozor. Předpoklady jsou okolnosti podmiňující realizaci projektu.

V tomto sloupci je také poslední políčko s názvem předběžné podmínky. Jedná se o podmínky, které musí být bezpodmínečně splněny, abychom vůbec mohli začít daný projekt realizovat. (Doležal, Krátký, Cingl, 2013, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

1.4.1 Vazby v logickém rámci

Logický rámec lze číst ze dvou směrů – vertikálního a horizontálního. Vertikální směr je směr od shora dolů a vyobrazuje vazby mezi cílem projektu, specifickými cíli, jednotlivými dílčími výstupy, aktivitami a výsledky projektu. Vertikální směr se dá jinak nazvat jako vazba vztahů příčin a následků. Jinak řečeno – při vykonání určité aktivity dosáhneme určitých výsledků.

Principem horizontálního směru je přiřazení jednotlivým úrovním logického rámce zleva doprava objektivně ověřitelné zdroje úspěchu, zdroje a prostředky pro jejich ověření, rizika a předpoklady. Jednotlivým aktivitám jsou přiřazeny zdroje, termíny a předpoklady s riziky. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Tabulka 3: Logické vazby

Záměr (strategický cíl)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k 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 (materiál, peníze, lidé)	Časový rámec aktivit	Předpoklady a rizika
Nevyplňuje se	Nevyplňuje se	Nevyplňuje se	Předběžné podmínky

Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 113)

1.5 Zainteresované strany

„Zainteresovanou stranou v projektu může být definován kdokoli, kdo je ovlivněn tím, co se projekt snaží realizovat. Jsou to jednotlivci, kteří se budou muset „vypořádat“ s výstupy z projektu.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009, str. 49)

Účastníky projektu mohou být jak právnické, tak fyzické osoby, které se jakýmkoliv aktivním způsobem projektu účastní a jejichž zájmy mohou mít na projekt vliv (ať už je to vliv kladný či záporný). Je nutné, aby projektový tým identifikoval všechny účastníky a zároveň určil jejich očekávání a požadavky. Úspěšnost projektu lze posoudit dle splnění očekávání a uspokojení všech požadavků účastníků projektu, ovšem hlavní prioritou je úspěšné vyhovění zadání zákazníka a uživatele, který bude projekt využívat. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Identifikovat všechny účastníky projektu je velmi složité, jelikož zainteresované osoby nemusí být evidentní již od prvního okamžiku. Stejně tak složité je řízení požadavků všech účastníků, jelikož požadavky jsou zřídka kdy identické. Obecně lze vymezit dvě základní skupiny účastníků projektu – přímé (primární) a nepřímé (sekundární). Přímí účastníci se podílí na projektu aktivním způsobem. Jedná se například o investory, zaměstnance, dodavatele nebo zákazníky. Nepřímí účastníci se na projektu přímo nepodílí, nýbrž projekt určitým způsobem ovlivňují či projekt ovlivňuje je. Zde lze jako příklad uvést vládní instituce, veřejnost nebo média. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009)

Hlavními účastníky jsou:

- Zadavatel – fyzická či právnická osoba, pro kterou je projekt realizován.
- Zákazník – konečný uživatel projektu.
- Investor – osoba či organizace financující projekt.
- Realizátor – osoba či organizace, která projekt provádí.
- Ostatní zainteresované strany – vláda, dodavatelé, veřejnost, atd.

(Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009, Skalický, Vostrický, 2003)

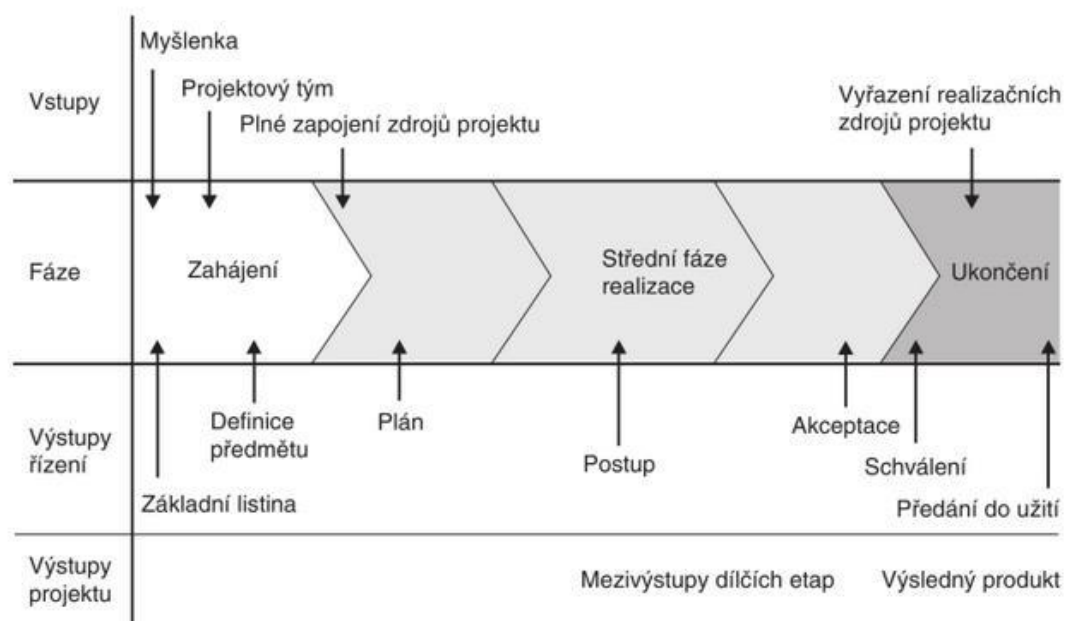
1.6 Životní cyklus projektu

Jak již bylo zmíněno výše, každý projekt má svůj začátek i konec a je jedinečný. Právě kvůli své jedinečnosti má každý projekt jedinečný i svůj životní cyklus. Lze však zformulovat obecné fáze (dle knihy Projektový management a potřebné kompetence): předprojektová studie, definování projektu, plánování, implementace a předání do užívání. Každá fáze se skládá z několika činností a tyto činnosti musí být v každé fázi ukončeny dříve, než započne fáze následující. Kromě obecných fází lze také zformulovat obecné rysy pro životní cyklus projektu, jako jsou například:

- Platí, že velikost nákladů i lidských zdrojů bývá na začátku realizace projektu nižší, než uprostřed životního cyklu.
- Nadšení účastníků projektu se postupem času vytrácí, nejvyšší tedy bývá na začátku realizace projektu.
- Na začátku realizace projektu je velká nejistota a riziko. Pravděpodobnost, že bude projekt úspěšně dokončen, je naopak malá, avšak roste v průběhu realizace. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Ne každý projekt projde všemi fázemi životního cyklu, jelikož mnoho projektů může ztroskotat již na samotném začátku. Je proto důležité před samotnou realizací projektu zpracovat projektovou chartu a studii proveditelnosti, podle kterých lze rozhodnout, zda bude projekt dále připravován a realizován nebo ne. Toto je důležité hlavně z hlediska potencionálně ušetřených finančních prostředků. Projektová charta by měla obsahovat základní definice a informace o projektu, cíl a účel projektu. Tato charta je obvykle vydávána manažerem projektu a je to jeden z výstupů při zahajování projektu, který má přinést informace o významu projektu. Studie proveditelnosti má stejný účel jako projektová charta. Tato studie zkoumá projekt z hlediska jeho úspěchu, zhodnocení vloženého investičního kapitálu a hodnotí ho dle ekonomické a finanční stránky. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Obrázek 2: Životní cyklus projektu



Zdroj: (Svozilová, 2006, str. 38)

2. Plán projektu

„Plánování projektu lze vyjádřit jako proces, jehož výsledkem je plán kroků a činností vedoucích k realizaci projektu.“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, str. 121)

Obecně lze plánování projektu popsat jako soubor jednotlivých činností, které mají dospět k cíli projektu. Tento plán vychází a je velmi úzce spjat s projektovým trojúhelníkem. Na plán projektu lze také nahlížet jako na model projektu, který lze pojmout jako návod či manuál na vykonání daného projektu. Aktivita, týkající se plánování, jsou započaty již od samého začátku projektu – například při studii proveditelnosti. Celkový plán projektu obsahuje několik dílčích plánů. Těmito plány například jsou: plán rozsahu, časový plán, plán zdrojů, plán nákladů a plán komunikace. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

2.1 Plán rozsahu

Struktura projektového díla, též plán rozsahu projektu, je struktura, která je typická pro téměř každý projekt. Je to jeden z nejzákladnějších přístupů projektového managementu. Název pochází z anglického Work Breakdown Structure (WBS).

„WBS zahrnuje výsledky veškeré práce, kterou je na projektu potřeba odvést, aby bylo dosaženo cíle.“ (Doležal, Krátký, Cingl, 2013, str. 57)

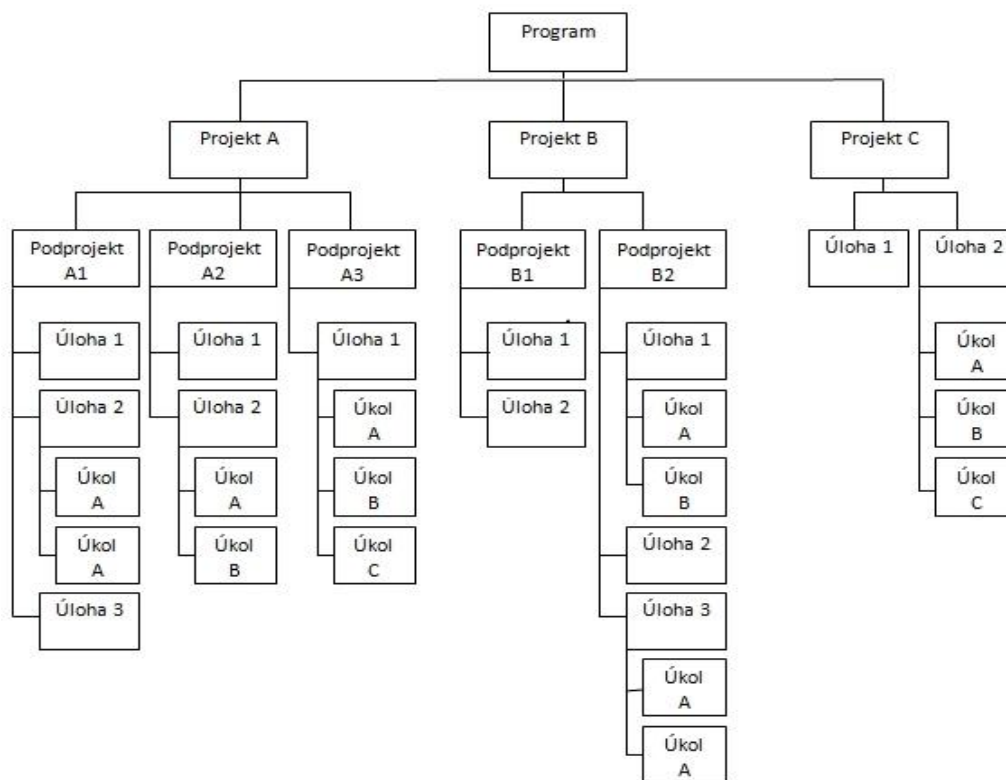
Struktura projektového díla je u každého projektu odlišná. Pro všechny projekty však platí, že by měly mít takový plán rozsahu projektu, který zajišťuje splnění svého účelu. Tento cíl v praxi znamená, že strukturální plán musí obsahovat všechny činnosti, které musí vést k úspěšnému splnění projektu. Před plánováním struktury projektu je nejdůležitější brát v potaz, že struktura produktu je primární záležitostí projektu. Je nám odpovědí na otázku: Co bude v projektu potřeba dodat? Na vytvořenou strukturu je nutno navázat vytvořením množiny činností, které vedou k naplnění postupných cílů a na konec i finálního cíle. Při tvorbě této množiny činností si odpovídáme na otázku: Jak naplníme oné cíle projektu? Zjednodušeným principem plánu rozsahu projektu je rozdělení si činností na dílčí celky, které jsou poté dále děleny a menší a menší. Takto rozdělené činnosti je možné propojit s finančním i časovým plánem projektu. Kdy je možné s tímto dělením přestat? *„Odpověď na tuto otázku je: do takové hloubky, kdy:*

- *činnost je všem zúčastněným úplně jasná, jasně definovaná,*
- *za činnost má jednoznačnou odpovědnost určená osoba (i právnická),*

- jsou transparentní náklady,
- provádí ji jedna organizační jednotka.“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, str. 128)

Jednodušší projekty jsou obvykle vyjádřeny v grafické podobě. U složitých projektů není grafické vyjádření nutností. V tomto případě dochází ke zpracování podrobného rozpisu prací. Rozpis prací umožňuje projektu být nezávislý, měřitelný, integrovaný a říditelný. Jak za tvorbu WBS, tak za tvorbu rozpisu prací je zodpovědný projektový manažer, kterému může být nápomocen projektový tým. (Svozilová, 2006, Doležal, Krátký, Cingl, 2013, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Obrázek 3: Podrobný rozpis prací



Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 129)

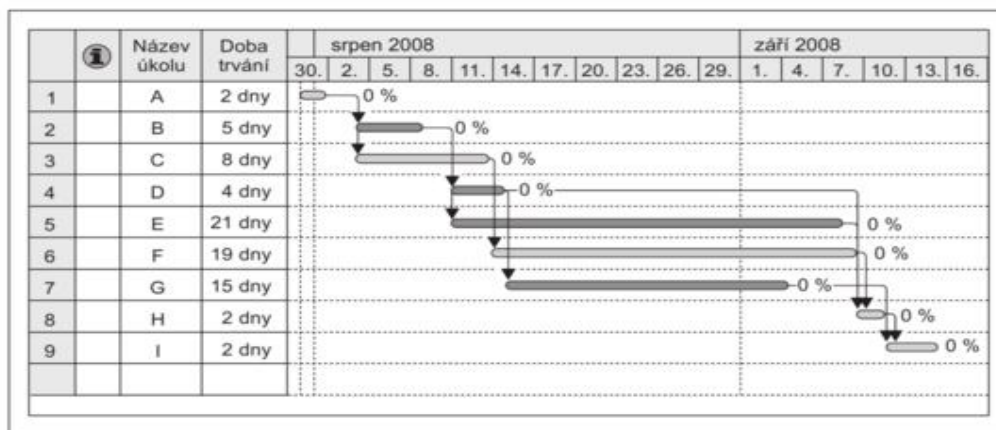
2.2 Časový plán

Časový plán bývá většinou součástí studie proveditelnosti (zkoumající proveditelnost projektu po finanční či technické stránce při zohlednění rizik) a navazuje na strukturu projektového díla (plán rozsahu). Je to velmi důležitá část plánování projektu. Jedná se o rozpad projektu na jednotlivé činnosti či fáze, kterým jsou přiděleny časové jednotky. Tento rozpad by měl být zpracován do časového harmonogramu, z kterého by měl být na první pohled viditelný začátek a konec jednotlivých činností a také to, zda se tyto činnosti kryjí či na sebe navazují. Takový harmonogram může být znám pod názvem Ganttův diagram. Výsledkem časového plánu může být, kromě Ganttova diagramu, také síťový graf či tabulka činností. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Tvorba časového plánu probíhá následovně:

- Jak již bylo zmíněno výše, časový plán navazuje na plán rozsahu, proto je nutné se při tvorbě časového plánu ujistit, že jsou všechny údaje obsažené v plánu rozsahu správné.
- Poté se sestaví tabulka činností, jejíž součástí je také přibližný odhad doby, po kterou jednotlivé činnosti trvají.
- Na základě výše uvedeného bodu se sestaví síťový graf a vazby mezi jednotlivými činnostmi, čímž dojde k vytvoření Ganttova diagramu.
- Z Ganttova diagramu je nutné spočítat pro každou činnost časovou rezervu a dále určit kritickou cestu. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Obrázek 4: Ganttův diagram



Zdroj: (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009, str. 168)

2.2.1 Odhad doby trvání činností

Odhad je zaměřen na odhad dob trvání činností v projektu. Tyto doby jsou vyjádřeny v časových jednotkách. Principem odhadu je určení počtu pracovních jednotek, které jsou nutně potřebné k uskutečnění pracovních činností vyplývajících z plánu rozsahu. Je dobré si uvědomit, že čím je větší počet pracovníků, tím kratší dobu projekt trvá.

Odhad doby trvání činnosti lze provést pomocí několika technik:

- Expertní odhad, který lze určit za nejpřesnější, jelikož je tvořen kvalifikovanou osobou se zkušenostmi a znalostmi. Je vhodné pro tento odhad využít více osob, jelikož jinak můžeme dospět k velmi subjektivnímu odhadu.
- Analogický odhad, který je tvořen na základě analogie dvou či více činností, které již byly dříve prováděny, a lze u nich určit dobu trvání. Tento odhad bohužel není moc přesný.
- Kvantitativní odhad, který spočívá v určení doby trvání činnosti na základě známosti časových jednotek o jednotlivých činnostech.

S těmito odhady je také velmi úzce spjata vytvoření časové rezervy projektu do doby, po kterou činnosti trvají. Rezervy jsou samozřejmě zejména u aktivit, u kterých si nejsme jisti a u kterých lze předvídat riziko (například pokud je činnost nová a není osvědčen její postup). Při tvoření odhadu doby trvání činnosti je velmi často sklon k odhadu delší doby, než je reálná doba. Výsledkem odhadů je tabulka činností. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Tabulka 4: Tabulka činností

Kód činnosti	Název činnosti	Doba trvání činnosti
1111	Projekt mechaniky	10 dní
1112	Projekt elektro	8 dní
1113	Projekt řídicího systému	18 dní
11131	Technologické algoritmy	5 dní
11132	Řídicí algoritmy	3 dny
11133	Čidla	2 dny
11134	Program	10 dní

Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 134)

2.2.2 Síťový diagram

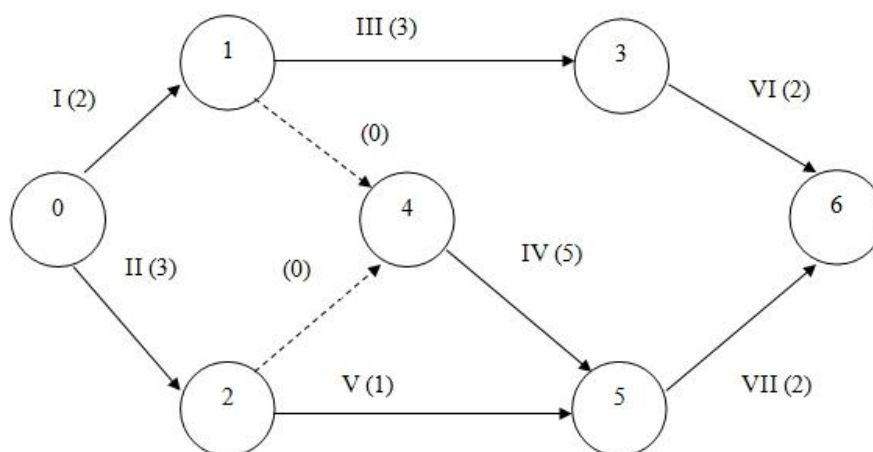
Síťový diagram je vhodná forma pro grafické vyjádření činností a jejich vazeb, které jsou návazně uspořádány. Nejčastěji využívanými vazbami jsou:

- „Konec – začátek: předcházející činnost musí skončit, aby následující mohly začít+ jedná se o nejčastější typ vazby mezi činnostmi;
- konec – konec: přecházející činnost musí skončit, aby následující mohly skončit;
- začátek – začátek: předcházející činnost musí začít, aby následující mohly začít;
- začátek – konec: předcházející činnost musí začít, aby následující mohly skončit.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2009, str. 163)

Tento diagram se skládá z čar, které propojují jednotlivé činnosti a z uzlů. Spojnice činností jsou vyjádřeny pomocí šipek, jelikož síťový graf je grafem uspořádaným, který má svůj začátek i konec. Každé dva uzly mohou být propojeny pouze jednou čarou. Význam uzlů a šipek se mění v závislosti na typu užitého síťového diagramu. Existují dva typy grafů – hranově ohodnocený a vrcholově ohodnocený graf. U hranově ohodnoceného grafu jsou činnosti vyjádřeny pomocí hran a vrcholy symbolizují ukončení a započetí předchozích, či následujících činností. U vrcholově ohodnoceného grafu jsou činnosti vyjádřeny pomocí vrcholů a hrany vyjadřují vazby mezi vrcholy.

Častěji se můžeme setkat s použitím hranově ohodnoceného grafu. V tomto grafu každá hrana vyjadřuje pouze jednu elementární činnost. V praxi je někdy problém sestavit konstrukci síťového grafu, jelikož může nastat situace, kdy nelze znázornit potřebné vazby mezi jednotlivými elementárními činnostmi pomocí hran. V této situaci se používá takzvaná fiktivní hrana, která může být vyjádřena například přerušovanou čarou. Tyto hrany se používají pouze v případě, pokud by bez nich nebylo možné diagram sestavit. Fiktivní hrany symbolizují fiktivní činnosti – činnosti, které se v realitě neobjevují. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Plevný, Žižka, 2010)

Obrázek 5: Síťový diagram



Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování (str. 210)

2.2.3 Časová analýza projektů

Cílem časové analýzy projektů je odhalit nejkratší možnou dobu, která je potřebná k realizaci projektu. Při této analýze je důležité brát na vědomí také informace o časových rezervách činností. Pro nalezení nejkratší možné doby je důležité objevit kritické činnosti. Kritická činnost je taková činnost, kdy v případě jejího prodloužení o určité množství časových jednotek dojde zároveň k prodloužení celého projektu právě o onen počet časových jednotek, o které se daná činnost prodloužila. V praxi toto znamená, že je nezbytně nutné dodržet dobu realizace každé kritické činnosti projektu, abychom se vyhnuli prodloužení celého projektu. Sled kritických činností se v síťovém

grafu nazývá kritická cesta, která zároveň určuje nejkratší možnou dobu realizace projektu. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

K provedení časové analýzy je možné využít několik metod. Mezi nejvíce využívané patří:

- metoda PERT (Program Evaluation and Review Technique)
- metoda CPM (Critical Path Method)

Tyto dvě metody jsou si velice podobné. Metoda PERT se používá za předpokladu, že doby trvání činností jsou náhodné veličiny. Zde má každá činnost tři odhady: pesimistický, normální a optimistický. Metoda CPM předpokládá, že se jedná o pevně dané hodnoty. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012, Plevný, Žižka, 2010)

2.3 Plán zdrojů

Hlavním smyslem managementu zdrojů je plánování zdrojů (včetně jejich identifikace) a jejich následné přidělení. Toto plánování je velmi důležité, jelikož umožňuje včas připravit a naplánovat veškeré zdroje a přesčasové práce, ale také dokáže poukázat na případné nesrovnalosti. Management zdrojů se ovšem nezabývá pouze plánováním a přiřazováním, nýbrž také optimalizací zdrojů a možnostmi jejich využití s ohledem na časový plán. Je nezbytné, aby se zdroje neustále řídily a monitorovaly. Hlavním úkolem řízení zdrojů je zabezpečit, aby lidé měli k dispozici dostatečné behaviorální a technické kompetence, odpovídající informace a nástroje k tomu, aby mohli úspěšně plnit dané úkoly. Pod slovem zdroje v oblasti plánování bychom si měli představit lidi (pracovní zdroje – lze je spojit s kalendářem) a zařízení (například vybavení, nástroje, informace a tak dále). (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012, Němec, 2002)

Lze se setkat s různým pojetím zdrojů. Kniha Projektový management a potřebné kompetence rozděluje zdroje na spotřebovávané (materiál, peníze) a nespotebovávané (stroje, lidská síla,...). Podle knihy Projektový management dle IPMA 2 se v České republice mezi zdroje materiál ovšem neřadí a to z důvodu jeho spotřeby následkem dané činnosti. Zdroje se tedy, na rozdíl od materiálu, nespotebovávají, ale pouze omezují. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

Obrázek 6: Typy zdrojů



Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 147)

Obecně lze však zdroje rozdělit na nákladové, materiálové a pracovní. Pracovní zdroje jsou ohodnoceny finančně za počet odpracovaných hodin, ať už se jedná o lidskou pracovní sílu, či například pronajatý stroj. Nákladové zdroje jsou vyjádřeny jako jednorázové náklady a materiálové zdroje jsou finančně ohodnoceny za každý kus, či jinou měrnou jednotku. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

„Řízení zdrojů je umění toho, že víte, jaké zdroje potřebujete k tomu, abyste úspěšně předali projekt, a zároveň víte, jak z nich získat to nejlepší.“ (Barker, Cole, 2009, str. 67)

Základní kroky plánování a řízení zdrojů:

- Definice takových zdrojů, které budou potřeba od členů projektového týmu.
- Sestavení časového plánu zdrojů (kdy, kolik a jakého zdroje bude potřeba).
- Neustálé řízení a kontrola zdrojů.
- V případě nedostatku nebo naopak nadbytku požadavku zdrojů by mělo být uskutečněno přerozdělení zdrojů. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

Z důvodu omezenosti zdrojů v určitém projektu je zdroje důležité plánovat. Po sestavení plánu zdrojů je viditelné, kolik zdrojů (a jakého typu) budeme v určitý čas potřebovat. Je potřeba zjistit také to, zda námi požadované zdroje budou k dispozici. Pokud jsou nějaké zdroje omezené, je dobré je přiřadit k takovým činnostem, které jsou prioritní

(kritické činnosti), jelikož by jinak mohlo dojít k časovému prodloužení celého projektu. (Rosenau, 2000)

2.4 Plán nákladů

Plánování nákladů a rozpočtu projektu je velmi důležitou částí projektu a je tvořeno v návaznosti na časový plán a plán zdrojů. Výstupem plánu nákladů je rozpočet.

„Rozpočet projektu se skládá ze strany nákladů a strany výnosů; definovat jej lze jako celkový objem prostředků přidělených na projekt, obvykle rozdělený do výdajových kategorií a rozfázovaný v čase.“ (Doležal, Lacko, Máchal a kol., 2009, str. 187)

Při plánování rozpočtu je důležité neopomenout rezervy projektu, jejichž hlavním úkolem je krytí situací, které nelze předvídat. Lze vytvořit rezervu pro nějaké části rozpočtu nebo je lze procentuelně vyjádřit z celkových nákladů projektu. Rezerva je například využita k pokrytí kurzové ztráty či na krytí neočekávaných výdajů.

Pokud tvoříme plán nákladů, je obvykle vypočítáváno:

- jaké jsou činnosti, které jsou zabezpečeny vnitřně
- jaká je cena nakupovaných služeb či činností
- jak velké budou celkové projektové náklady.

Jelikož je velmi často obtížné náklady určit s přesností, jsou využívány odhady nákladů. Tyto odhady je možné sestavit pomocí různých metod. Při použití jedné z několika metod je důležité se zaobírat několika skutečnostmi, jako jsou:

Přesnosti odhadů, které velmi úzce souvisí s mírou poznání činnosti určitého projektu. Obvykle platí, že pokud se dělá odhad nákladů na počátku projektu, je přesnost tohoto odhadu nižší, než pokud je odhad tvořen později. Dobré je také dělat odhady pro jednotlivé části plánu. Jinými slovy je odhad nákladů přesnější, pokud vytvoříme několik odhadů pro dílčí části projektu, než pro projekt jako celek.

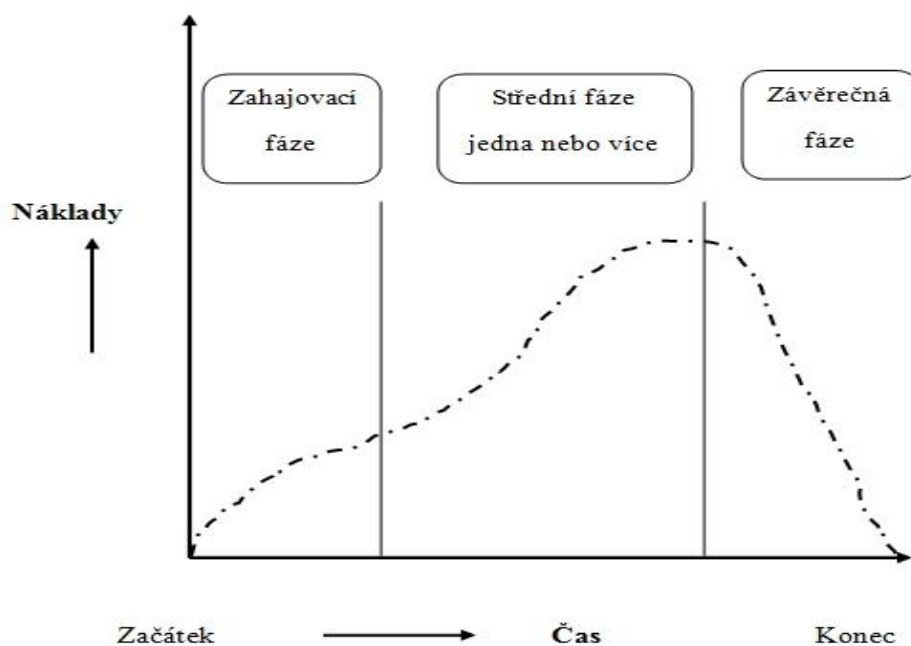
Dokumentování nákladových odhadů tvoří výsledek odhadu nákladů. Tato dokumentace obsahuje výsledky odhadu včetně záznamu techniky, která pro odhad byla použita.

Vstupy pro odhadování nákladů jsou nezbytné pro učinění odhadu. Je potřeba znát cenu určitého zdroje za jednotku (například cena za jednu hodinu práce pracovníka). Dále jsou do těchto vstupů také započítány náklady, které souvisí se všemi zdroji. Pod těmito náklady si lze představit například cestovné. V neposlední řadě je nutné počítat se systémem strukturování účtů.

Metody odhadů, pomocí kterých jsou odhady tvořeny. Níže jsou uvedeny nejznámější metody odhadů, které jsou používány:

- Parametrický odhad = jedná se o matematický model, který pracuje s charakteristickým parametrem projektu. Pointa tohoto odhadu tkví v nalezení jednotkové ceny určitého parametru projektu.
- Analogický odhad = jedná se o analogický odhad, kdy dochází k porovnání podobných projektů za účelem odhadu nákladů.
- Odhad zdola nahoru = hlavním principem této metody je vytvoření dílčích odhadů pro jednotlivé činnosti projektu, z kterých po jejich sečtení získáme celkové náklady projektu. Mínusem této metody je časová náročnost, nýbrž se jedná o velmi přesný odhad nákladů.
- Expertní odhad = dochází k odhadu nákladů kvalifikovanými pracovníky, kteří využívají své znalosti a zkušenosti.
- Odhad pomocí softwaru. (Doležal, Lacko, Máchal a kol., 2012, Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Dolanský, Měkota, Němec, 1996)

Obrázek 7: Nákladová křivka



Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 53)

2.5 Plán komunikace

Přesto, že je komunikace mezi lidmi brána jako samozřejmost, je potřeba jí věnovat velké množství pozornosti. Mimo jiné slouží k získávání a předávání informací, vysvětlení, popisu. Tyto všechny aktivity jsou z hlediska projektu a jeho plánování velmi důležité. Komunikace je spjata s mnoha faktory, které komunikaci ovlivňují. Jedním z nejdůležitějších faktorů jsou požadované znalosti, které jsou potřebné k „rozkódování“ informace. Ta by bez nich jinak neměla pro příjemce informace žádný smysl a význam. (Mikuláščík, 2003)

Projektová komunikace je jeden z klíčových faktorů úspěšného projektu. Je nezbytné, aby všechny zainteresované strany byly neustále informovány o aktuálním stavu projektu. Pokud by nedošlo k průběžnému informování těchto stran, mohlo by dojít k vzniku problémů například z důvodu nedorozumění, špatné domluvy, či nedostatku informací. Je nutné, aby u každého projektu byla zajištěna informovanost o současném stavu projektu. Zajištění této informovanosti lze stručně popsat jako proces, kdy dochází k šíření informací od pracovníků projektového týmu přes projektového manažera až ke

všem účastníkům projektu a to včetně dodavatelů. Informace o projektu se mohou šířit například pomocí zpráv nebo na kontrolních poradách.

Plán komunikace obsahuje informace:

- týkajících se lidí, kteří určité informace potřebují,
- o datu či času, v který bude osoba danou informací potřebovat,
- a v neposlední řadě o tom, jakým způsobem bude informace předána. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

2.5.1 Komunikační zásady

Vzhledem k velikosti projektu rozlišujeme komunikační zásady.

- Malé projekty – u těchto projektů jsou plně dostačující pouze základní informace o projektu. Je časté, že projektový manažer se účastní jak plánování a řízení, tak samotné realizace, tudíž je velmi dobře informován o stavu projektu. Je nezbytné, aby se celý projektový tým účastnil porad, které většinou bývají pravidelně uspořádány a také aby jednou za týden podával projektovému manažerovi aktuální informace o projektu. Projektový manažer tyto informace šíří dál k ostatním zainteresovaným stranám (např. investor)
- Střední projekty – u středně velkých projektů členové projektového týmu informují zhruba jednou za týden svého projektového manažera o stavu svých úseků, za které jsou zodpovědní, a je důležité, aby se účastnili pravidelných kontrolních porad.
- Velké projekty – u velkých projektů probíhá šíření informací o aktuálním stavu projektu téměř stejně, jako u středních projektů. Je zde nutné vypracovat detailní plán komunikace, kdy se stanoví účastníci, kteří mají požadavky na komunikaci. U těchto účastníků je důležité rozhodnout, které informace jsou pro ně důležité a které potřebují znát. U velkých projektů je velmi důležité, aby komunikace byla velmi efektivní. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

2.5.2 Typy komunikace

Komunikaci lze rozdělit na tři typy:

- Povinný typ komunikace – tento typ si může vyžádat buď organizace, která projekt provádí, anebo zákon či investor. Tito tři žadatelé této komunikace obdrží informace například pomocí zprávy, telefonické zprávy, na kontrolních a jiných poradách nebo na videokonferencích. Tento druh komunikace je také nazýván jako pushed communication.
- Nepovinný typ komunikace – tento typ komunikace je soustředěn především na takové informace, které jsou pro pracovníky důležité. Tyto informace musí vědět, aby mohli dělat svou práci, a mohou je získat například prostřednictvím konzultací. Od pracovníků je vyžadována iniciativa pro opatření právě těchto, pro ně důležitých a nezbytných, informací. Tento druh komunikace je nazýván jako pull communication.
- Marketingový typ komunikace – který má za cíl vyvolat v ostatních zájem o projekt či jeho produkt. Ve velké většině případů se marketingový typ komunikace používá při projektech veřejného zájmu. Příkladem typických nástrojů této komunikace mohou například být newslettery, soutěže o ceny, shromáždění, veřejné diskuze nebo besedy. Vzhledem k tomu, že zde jsou, stejně jako u povinného typu komunikace, informace příjemci doručeny, je také nazýván jako pushed communication. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

3. Rizika projektu

„Je třeba si uvědomit, že jestliže je projekt rizikový, neznamená to automaticky, že nemůže být úspěšný. Znamená to pouze, že je třeba vytvořit správný plán řízení rizik a realizovat jej.“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, str. 164)

Řízení a analýze rizik je třeba věnovat pozornost již od samého začátku plánování projektu. Proto se tyto dvě věci řeší již ve studii proveditelnosti. Pokud se jedná o malé a střední projekty, většinou řízení rizik provádí vedoucí projektu nebo zvolený člen projektového týmu. U velkých projektů řízení rizik provádí většinou celá skupina pracovníků, která se na projektu podílí nebo pouze jedna osoba. Při analýze rizik je nezbytné riziko identifikovat, posoudit a zvolit si vhodnou reakci na riziko. Výstupem

řízení a plánování rizik je plán řízení rizik. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Korecký, Trkovský, 2011)

3.1 Definice rizika

Riziko je každodenní součástí našeho života. Toto tvrzení lze uplatnit i na projekty. Riziko lze vyjádřit jako událost, která může s určitou pravděpodobností nastat a na projekt bude mít určitý dopad či vliv. Pokud z rizika nelze udělat příležitost s pozitivním dopadem na projekt, většinou se o rizika zajímáme právě kvůli jejich negativním vlivům na projekt, které mohou způsobit značné škody. Tento druhý případ se vyskytuje častěji, proto se jím zabývá řízení rizik intenzivněji. Pokud se bavíme o řízení rizik, je to činnost, která má za cíl minimalizovat negativní důsledky rizik a maximalizovat dopad pozitivních rizik – příležitostí. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

3.2 Identifikace rizika

Identifikace rizika je proces, při kterém dochází k vymezení takových faktorů, které se potenciálně mohou na projektu objevit a mít na něj negativní dopad. Tyto rizikové faktory mohou projekt obecně postihnout z vnější části (například změna kurzu) i z vnitřní části (například špatný odhad nákladů). Riziko se dále může objevit k příkladu konkrétně u technických záležitostí, obchodních či personálních. Ze skupiny faktorů s negativním vlivem na projekt je důležité vybrat takové faktory, které jsou pro projekt významné. K tomuto výběru lze použít mnoho technik. Výstupem identifikace rizik je seznam závažných faktorů pro projekt. Součástí rizikového faktoru může být tzv. spouštěč, který je znamením toho, že s hodně velkou pravděpodobností dojde k negativní události. Na tyto spouštěče lze nahlížet jako na upozornění či varování a je důležité je neopomíjet při identifikaci rizika. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Korecký, Trkovský, 2011)

3.3 Hodnocení rizika

Jak již bylo uvedeno výše, výstupem identifikace rizik je seznam rizikových faktorů. Tyto faktory je nutné ohodnotit, aby bylo na první pohled jasné, jakou hrozbu určité riziko pro projekt představuje. Pokud riziku přiřadíme jeho hodnotu, je důležité nezapomenout, že tato hodnota se může v průběhu projektu měnit. Riziko, které na příklad z počátku bylo ohodnoceno jako zanedbatelné, se může v průběhu proměnit ve

velké riziko. Rizika lze hodnotit ze dvou pohledů – kvalitativní a kvantitativní hodnocení významu rizika. (Korecký, Trkovský, 2011)

3.3.1 Kvalitativní hodnocení významu rizika

Tato metoda posuzuje riziko dle jeho velikosti vlivu na projekt a podle pravděpodobnosti, s kterou toto riziko nastane. V průběhu kvalitativní analýzy dochází k přiřazení jistého stupně většinou pomocí stupnice o třech (nízký – střední – vysoký) nebo pěti hodnotách k vlivu a pravděpodobnosti výskytu. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Analýza pravděpodobnosti výskytu rizikového faktoru

Pravděpodobnost výskytu je hodnota, která je vyjádřena číslem v intervalu 0 – 1. Při analýze pravděpodobnosti jsou velmi důležité zkušenosti, bez kterých je toto hodnocení velmi komplikované a obtížné. Někdy je nezbytné využít odhadu experta. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

Níže je uvedena tabulka kvalitativního hodnocení pravděpodobnosti rizika.

Tabulka 5: Stupnice hodnocení rizika

Pravděpodobnost
Velmi nízká
Nízká
Střední
Vysoká
Velmi vysoká

Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 166)

Analýza vlivu rizikového faktoru

Každý rizikový faktor je hodnocen podle jeho vlivu na tři hlavní oblasti projektu – čas, náklady a kvalita. Stejně tak jako u analýzy pravděpodobnosti výskytu rizikového faktoru, je i zde použita tři či pěti hodnotová stupnice pro ohodnocení tohoto vlivu. Je dobré, když se stupnice hodnocení pro analýzu pravděpodobnosti i pro analýzu vlivu shodují. To znamená, že by obě měly být buď tři, nebo pěti stupňové.

Po uskutečnění těchto dvou analýz máme ke každému rizikovému faktoru dvě hodnoty, které můžeme promítnout to tzv. mapy rizik. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, Korecký, Trkovský, 2011)

Obrázek 8: Mapa rizik

Vliv Pravdě- podobnost	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Velmi vysoká					
Vysoká					
Střední					
Nízká					
Velmi nízká					

Význam rizika:



Zdroj: vlastní zpracování dle knihy Projektový management a potřebné kompetence (str. 167)

3.3.2 Kvantitativní hodnocení rizika

Toto hodnocení je o mnoho náročnější z hlediska financí a času než předchozí hodnocení (kvalitativní). U kvantitativního hodnocení rizika je nejčastěji využíváno mimo jiné simulace nebo statické peněžní hodnoty.

Simulace

Pomocí simulace nelze rizika, která souvisí s projektem, kvantifikovat jednodílně, nýbrž jako celek.

Statická peněžní hodnota

Statickou peněžní hodnotu získáme, pokud vynásobíme hodnotu vlivu a hodnotu pravděpodobnosti. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

3.4 Reakce na riziko

Hlavní činností procesu plánování reakce na určitá rizika je rozhodnutí, jaké postupy aplikovat k eliminaci případného nebezpečí a jakých objevených příležitostí se chopit. Pro každý odhalený a významný rizikový faktor je důležité vybrat příslušnou a vhodnou strategii. Na výběr máme z několika následujících strategií:

- **Nevšímat si rizika**

Tuto strategii lze využít pouze u malých rizik. U velkých by tato strategie byla velmi nebezpečná.

- **Monitorování rizika**

Tato strategie je akceptovatelná pro ta rizika, která mohou nastat s malou pravděpodobností a se středním dopadem na projekt. Pověřená osoba (nejčastěji projektový manažer) toto riziko neustále sleduje a hodnotí, zda se mění jeho vliv na projekt. Plán na řešení tohoto rizika je zpracováván až v okamžik, kdy dojde ke zvýšení vlivu rizikového faktoru na projekt.

- **Vyhnutí se rizika**

Vyhnutí se rizika je taková strategie, která se snaží o odstranění příčin, které by mohly vést ke vzniku rizika. Tato strategie úzce souvisí s plánem komunikace.

- **Přenesení rizika**

V tomto případě dojde k přenosu rizika na třetí osobu či stranu, která bude za finanční obnos za dopad rizika zodpovědná. Touto strategií však nedochází k odstranění rizika. Příkladem reálně použité strategie přenesení rizika může být pojištění.

- **Zmírnění rizika**

Toto riziko spočívá v uskutečnění potřebných opatření, která zmírní jak vliv rizika na projekt, tak pravděpodobnost jeho výskytu.

- **Akceptování rizika**

Tato strategie spočívá v neplánování reakcí na rizika. Dochází k akceptaci rizika, smíření se s jeho důsledky na projekt. Tato akceptace rizika je nazývána

jako pasivní. Aktivní přijetí rizika spočívá v plánování a uskutečnění strategií pro riziko, ale pouze v případě, že riziko opravdu nastane. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

4. Projekt a jeho plán

Tato část bakalářské práce bude zaměřena na konkrétní projekt – výstavba splaškové kanalizace v obci Klášter Hradiště nad Jizerou.

4.1 Popis obce

Obec Klášter Hradiště nad Jizerou se nachází ve Středočeském kraji, okresu Mladá Boleslav. Tato obec leží necelých 80 km severně od hlavního města České republiky a 20 km od průmyslového města Mladá Boleslav, která poskytuje pracovní místa mnoha obyvatelům Kláštera Hradiště nad Jizerou. Obec je umístěna z části v údolní nivě řeky Jizery a jejího přítoku říčky Zábrdky. Podle poslední evidence obyvatel, která proběhla koncem března roku 2015, se v obci nachází 943 trvale žijících obyvatel a zhruba 120 přechodně bydlicích obyvatel v rekreačních objektech.

Tabulka 6: Statistické údaje obce

Status	Obec
NUTS 5	CZ0207 536024
Kraj	Středočeský (CZ020)
Okres (NUTS 4)	Mladá Boleslav (CZ0207)
Obec s rozšířenou působností	Mnichovo Hradiště
Počet obyvatel	943 obyvatel

Zdroj: vlastní zpracování dle stránek <http://www.klasterhradistenj.cz>

4.2 Informace o projektu

Projekt výstavba splaškové kanalizace se začal uskutečňovat po dohodě zastupitelstva Obce Klášter Hradiště nad Jizerou. K tomuto závěru zastupitelstvo dospělo po několika letech jednání. Důvodem byla absence splaškové kanalizace v obci. Stará dešťová kanalizace byla nevyhovující, jelikož nesplňovala požadavky Evropské unie a nebyla šetrná k životnímu prostředí. Dalším důvodem výstavby bylo zlepšení životní úrovně

pro obyvatele obce, jelikož před výstavbou docházelo k vyvážení žump, které byly u každého domu. O toto se obyvatelé starali sami, což jim přidávalo starosti.

Výstavba byla uskutečněna v celé obci, vyjma periferních oblastí. Stavba započala na podzim roku 2015. Součástí stavby byla také výstavba čistírny odpadních vod, která doposud v obci, stejně jako splašková kanalizace, chyběla.

Na tento projekt Obec Klášter Hradiště nad Jizerou po žádosti obdržela dotace od Státního fondu životního prostředí České republiky a od Strukturálního fondu Evropské unie. Chybějící část financí potřebných k výstavbě si obec hradila ze svých zdrojů.

4.3 Cíl projektu

Cílem projektu je výstavba funkční splaškové kanalizace v Obci Klášter Hradiště nad Jizerou do roku 2016 v rámci programu „Čistá Jizera“. Tento cíl je velmi úzce spjat se zlepšením úrovně kvality života v obci a úspěšné splnění směrnice EU, která byla jednou z mnoha podmínek pro úspěšný vstup do Evropské unie. Výstavbou splaškové kanalizace se docílí zlepšení podmínek životního prostředí, konkrétně zlepšení stavu podzemních a povrchových vod. Záměrem je snížení znečištění těchto vod.

4.4 Zainterесované strany

Je nezbytné, aby byly v každém projektu identifikovány všechny zainterесované strany projektu. Hlavními účastníky projektu výstavby splaškové kanalizace jsou:

- Zadavatel: Obec Klášter Hradiště nad Jizerou
- Zákazník: Obec Klášter Hradiště nad Jizerou a její občané
- Investor: Obec Klášter Hradiště nad Jizerou
 - Spolufinancování projektu ze Strukturálního fondu EU a Státního fondu životního prostředí České republiky.
- Zpracovatel prováděcí dokumentace projektu: SYRINX, spol. s.r.o.
- Realizátor: POHL cz, a.s.
 - Firma POHL cz, a.s. si dále na stavební činnost najala firmu Šebesta, spol. s.r.o.
- Poradenská firma: Allo Tender s.r.o., Allowance
- Investiční dozor: ELCOS GROUP s.r.o.
- Technický dozor: REALSTAV MB spol. s.r.o.

- Ostatní zainteresované strany: obyvatelé obce Klášter Hradiště nad Jizerou, úřady (Městský a Stavební úřadu Mnichovo Hradiště, vodohospodářský úřad), státní podnik Povodí Labe, Telefónica O2 Czech republic, ČEZ Distribuce, a. s., RWE, Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a. s.

4.5 Stav kanalizace před výstavbou

V obci do současné doby existovala dešťová kanalizace, která ústila buď do náhonu, nebo do pravého přítoku řeky Jizery – vodoteče Zábrdky. Vzhledem k tomu, že se jedná, jak již bylo zmíněno, o přítok řeky Jizery, byl tento způsob odkanalizování obce velmi nevyhovující. Do této kanalizace byly také vypouštěny odpadní vody splaškové, které byly předčištěny v septicích. Septiky nebo žumpy byly nepravidelně vyváženy. Dešťová kanalizace, která byla původně vybudována pouze pro odvod dešťové vody, neměla potřebné parametry, které by byly vhodné pro splaškovou kanalizaci. Její hlavní nevýhodou bylo její nevyhovující uložení. Další nevýhodou byl nevhodný materiál trub (beton) a nezaopatření vhodnými objekty – chybí vstupní a spojovací šachty. Tato kanalizace tedy nemohla v žádném případě sloužit jako kanalizace pro odvádění splaškových vod na ČOV. Z důvodu netěsnosti kanalizace, kvůli které by docházelo ke vzniku velkého množství balastních vod, které by zředovaly splaškové vody, by ČOV nemohla čistit s požadovaným efektem. Nejstarší části trasy dešťové kanalizace v obci Klášter Hradiště nad Jizerou byly provedeny již mezi světovými válkami, ale bohužel o nich neexistuje žádná dokumentace.

5. Plán projektu

V této části práce bude popsán konkrétní projekt výstavby splaškové kanalizace.

5.1 Výstavba splaškové kanalizace

Výstavba kanalizace je v souladu s výstavou čistírny odpadních vod. ČOV byla navržena jako mechanicko-biologická a má kapacitu 1020 EO (ekvivalentních obyvatel). Nová kanalizační síť obce dosahuje délky 7 748,96 metrů a byla navržena podle údajů ve schváleném územním plánu obce pro 1020 ekvivalentních obyvatel a pro množství 153,0 m³ denně. Souhrnný počet přípojek je k současnému stavu 272 pro domy, které jsou trvale obydleny a pro relativně malé množství objektů sloužících k rekreaci. V obci je v provozu pivovar, který má své samostatné vodní hospodářství a obecní splaškovou kanalizaci tudíž nebude využívat. Splašková kanalizace byla navržena v místě stávající výstavby. Na tuto kanalizaci budou napojeny všechny

objekty obce, kromě těch, které jsou vzdálené. Tyto objekty spolu s objekty rozptýlené zástavby na kanalizaci nebudou napojeny z ekonomických důvodů, ale budou odkanalizovány do domovních čistíren odpadních vod nebo do jímek k vyvážení. V obci je kanalizace navržena jako gravitační a její výstavba si nevyžádala žádné demolice ani kácení vzrostlých stromů. Po zkušební době budou všechny přilehlé nemovitosti napojeny na obecní čistírnu odpadních vod a veškeré žumpy či septiky budou odpojeny a zrušeny. Tím dojde k eliminaci přepadů od septiků, které ústí do dešťové kanalizace nebo do Zábrdky, čímž ji výrazně znečišťují. Výstavba soustavné splaškové kanalizace má také, mimo jiné, umožnit další stavební činnost v obci - zvýšit úroveň obce a nalákat tím budoucí občany na výstavbu dalších rodinných domů.

Obrázek 9: Trojimperativ projektu - výstavba kanalizace



Zdroj: vlastní zpracování

5.2 Logický rámec

Tabulka 7: Logický rámec projektu - výstavba kanalizace

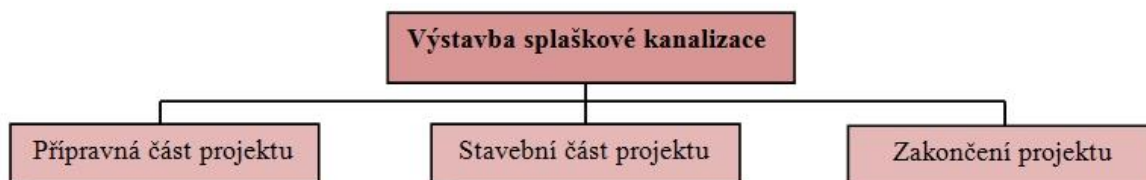
	Logika intervence	Objektivně ověřitelné ukazatele úspěchu	Zdroje a prostředky pro ověření	Předpoklady
Účel/záměr projektu	Zlepšení úrovně kvality života v obci, vyhovění směrnice EU.	Spokojenost obyvatel, test kvality podzemní a povrchové vody	Dotazník spokojenosti obyvatel, výsledky testování	Nevyplňuje se

Cíl projektu	Výstavba splaškové kanalizace do 30. 11. 2016.	Kolaudace, napojení všech domů do kanalizačního řádu a zahájení zkušebního provozu	Kolaudační zpráva, poplatek obyvatel za připojení k hlavnímu řádu kanalizace a kontrola pověřenou osobou	Kolaudace příslušným úřadem Úspěšný test kvality vod v obci
Dílčí výstupy	1. Přípravná část projektu 2. Stavební část projektu 3. Zakončení projektu	1. Vyhovující územní rozhodnutí, získání dotace, vybrán technický dozor a stavební firma 2. Funkční výstavba kanalizace 3. Úspěšná kolaudace	1. Vyjádření o výstavbě, stavební povolení od stavebního úřadu a Povodí Labe, dokument o získané dotaci, smlouva s technickým dozorem a stavební firmou 2. Protokoly, dokumenty o průběhu stavby 3. Kolaudační zpráva	Nevyskytnou se významné komplikace Dokumentace a smlouvy budou platné
Aktivity v projektu	1.1 Odsouhlasení územního rozhodnutí 1.2 Žádost o stavební povolení a povolení od Povodí Labe 1.3 Výběr projektanta a zpracování dokumentace 1.4 Vypracování a podání žádosti o dotaci z FS a SFZP a její získání 1.5 Vypracování výzvy nabídky	Zdroje (lidské, finanční) 1.1 2 čld 1.2 2 čld 1.3 4 čld + 949 850 Kč 1.4 5 čld + 181 500 Kč 1.5 1 čld 1.6 6 čld 2.1 52 660 338 Kč 2.2 1 čld + 113 740 Kč 3.1 2 čld 3.2 1 čld 3.3 217 800 Kč 3.4 2 čld + 58 564 Kč	1.1 20 dní 1.2 65 dní 1.3 92 dní 1.4 44 dní 1.5 6 dní 1.6 12 dní 2.1 14.10.2014 – 30.9.2015 2.2 10 dní 3.1 1 den 3.2 1 den 3.3 7 měsíců 3.4 5 dní	Plnění dle časového harmonogramu. Výběr kvalitních a spolehlivých firem. Získání povolení

	na zhotovitele stavebních prací a technický dozor 1.6 Výběr technického dozoru a rozhodnutí o přidělení veřejné zakázky 2.1 Stavba částí SO 01 – 09 a PS 01 2.2 Průběžné kontroly technickým dozorem 3.1 Kolaudace projektu 3.2 Předání projektu obci 3.3 Uvedení do zkušebního provozu 3.4 Závěrečné vyhodnocení akce			
				Odsouhlasení projektu zastupitelstvem

5.3 WBS

Obrázek 10: Část WBS projektu



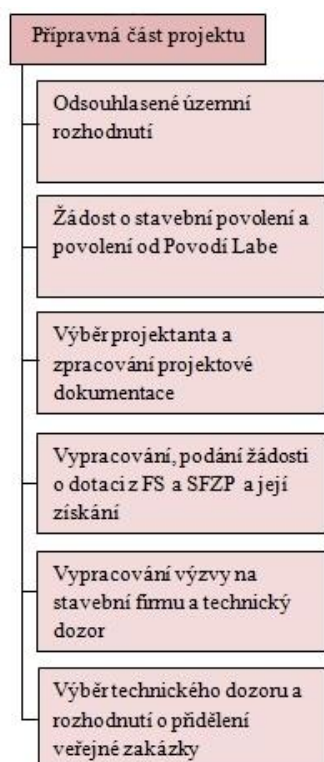
Zdroj: vlastní zpracování, 2016

WBS neboli plán rozsahu je v tomto projektu rozdělen na tři hlavní výstupy. Přípravná část projektu, stavební část projektu a zakončení projektu. Tyto výstupy jsou poté dále

tvořeny několika dílčími aktivitami. Celý projekt výstavby kanalizace byl od začátku plánován a uskutečňován za předpokladu jeho odsouhlasení zastupitelstvem obce Klášter Hradiště nad Jizerou. Toto rozhodnutí trvalo v řádech několika let.

5.3.1 Přípravná část projektu

Obrázek 11: WBS - přípravná část projektu



Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Tato část obsahuje veškeré aktivity, které bylo potřeba vyřešit před tím, než byla započata samotná výstavba kanalizace. Jedná se především o získání povolení, přípravu dokumentů, výběrová řízení a administraci.

Prvním krokem bylo získání územního rozhodnutí od Městského úřadu Mnichovo Hradiště, odbor výstavby a ŽP. Bez tohoto územního rozhodnutí – rozhodnutí o umístění stavby by nebylo možné s projektem začít.

Jako další bylo nutné získat stavební povolení a povolení od Povodí Labe. Povolení od státního podniku Povodí Labe bylo důležité z důvodu křížení toku Zábrdka, který je spravován podnikem Povodí Labe, při výstavbě kanalizace. Dále bylo nutné vybrat firmu pro zpracování projektové dokumentace. Obec si pro tuto činnost, z časových

důvodů, najala externí firmu. Výběrem firmy byla pověřena firma Allo Tender s.r.o., která se zabývá poradenskou činností při zadávání veřejných zakázek. Hlavní podmínkou pro výběr vyhovující firmy bylo splnění potřebných kvalifikačních předpokladů (profesní, technické) a prohlášení o ekonomické a finanční způsobilosti. V užším kole výběrového řízení zůstaly dvě vyhovující firmy. Nakonec byla, pro zpracování projektové dokumentace, vybrána firma SYRINX, spol. s.r.o., se kterou měla obec dobrou předchozí zkušenost. Obec s touto firmou tedy uzavřela smlouvu, jejíž součástí mimo jiné bylo uvedení subdodavatelů firmou SYRINX, spol. s.r.o., a to včetně uvedení procentuálního podílu plnění jednotlivými subdodavateli. Jak již bylo zmíněno, firma SYRINX, spol. s.r.o. byla najata na zpracování projektové dokumentace, soupisu stavebních prací a technických podmínek

Projekt výstavba splaškové kanalizace je finančně velmi náročný a obec by na jeho pokrytí neměla dostatečné množství finančních prostředků. Proto bylo nutné zažádat o dotaci. Projekt byl tedy spolufinancován Evropskou unií v rámci Prioritní osy 1- zlepšování vodohospodářské infrastruktury a snižování rizika povodní, konkrétní oblast podpory 1.1 - Snižování znečištění z komunálních zdrojů. Před zažádáním o dotaci bylo nutné se přihlásit do akce „Seznam akcí Programu Mze 129 183“ a poté zpracovat žádost o dotaci. Dotace byla získána na projekt nazvaný Klášter Hradiště nad Jizerou – odkanalizování obce. Část dotace byla získána ze Státního fondu životního prostředí České republiky v rámci Operačního programu Životní prostředí a druhá část z Fondu soudržnosti. Obec Klášter Hradiště nad Jizerou dotaci získala, jelikož v dobu podání žádosti bylo vydáno předběžné rozhodnutí o podpoře kombinovaných projektů. To znamená podporu projektů týkajících se jak výstavby kanalizace, či vodovodu, tak čistírny odpadních vod, což je případ tohoto projektu. Obě části dotace tvořily 90 % z celkových plánovaných výdajů. Jelikož obec neměla doposud zkušenost s žádostí o dotaci z Evropské unie, svěřila proto tuto činnost firmě Allowance. Tato firma byla pověřena zpracováním žádosti o dotaci a přípravou všech povinných příloh, které byly k žádosti nutné. Jednalo se například o:

- Stanovisko od - krajského úřadu z hlediska potřeb životního prostředí
 - orgánu ochrany přírody
 - České inspekce životního prostředí
 - projektanta k vypouštění odpadních vod

- vodoprávního úřadu

- Platné územní rozhodnutí a projektová dokumentace
- Část plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Středočeského kraje
- Doklad způsobu zajištění provozu investice
- Ekonomika žadatele
- Situace pozemkové mapy

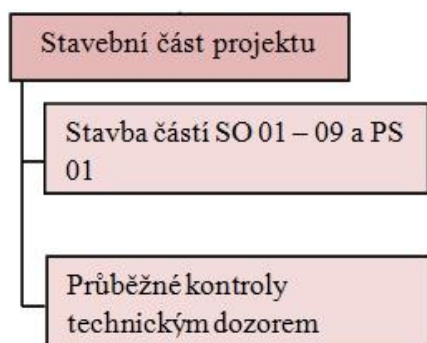
Firma Allo Tender s.r.o., byla pověřena nejen výběrem projektanta, ale také výběrem technického a investičního dozoru a stavební firmy. Pro výběr dozorů byly odeslány výzvy k podání nabídky a následné přidělení veřejných zakázek. Technický dozor provádí především kontrolu stavby a přejímá její části. Toto místo získal pan Jiří Bouma za firmu REALSTAV MB spol. s.r.o. Investiční dozor byl v rukou firmy ELCOS GROUP s.r.o. Velmi důležité bylo vybrat stavební firmu. Allo Tender s.r.o. zpracovala oznámení, které bylo zasláno do Věstníku veřejných zakázek. Toto oznámení bylo přístupné necelé dva měsíce. Poté došlo k otevírání obálek s nabídkami a po rozhodnutí byla tato zakázka přidělena stavební firmě POHL cz, a.s., a to z finančních důvodů. Tato firma si však na stavební činnost dále najala firmu Šebesta, spol. s.r.o.

V neposlední řadě bylo také nutné vyřídit ostatní povolení a vyjádření například od:

- Krajské hygienické stanice Středočeského kraje
- Společnosti Telefónica O2 Czech republic
- Společnosti ČEZ Distribuce, a. s.
- Policie ČR
- RWE
- Obyvatel obce Klášter Hradiště nad Jizerou (pokud stavba probíhala na části jejich pozemku)
- Hasičského záchranného sboru
- Společnosti Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a. s.

5.3.2 Stavební část

Obrázek 12: WBS - stavební část projektu



Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Stavební část projektu zahrnuje samotnou výstavbu splaškové kanalizace. Tato část byla z časového hlediska nejkratší, ale vyžadovala nejvíce financí. Plán celé výstavby byl velmi složitý a to zejména kvůli náročným terénním podmínkám. Stavba byla také několikrát omezena a ztížena prostorovými podmínkami, jelikož v mnoha místech výstavby se nacházely staré domy. Dále bylo nutné dodržet mnoho zákonů (např. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu č. 274/2001 Sb.) a norem (např. ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení). Předmětem této výstavby byl odvod splaškových vod pomocí nové funkční kanalizace na čistírnu odpadních vod. Zde bude docházet k vyčištění těchto vod, které budou dále vypouštěny do Zábrdky, ústící do toku Jizery. Na novou splaškovou kanalizaci budou napojeny všechny domy v obci vyjma periferií. Každý dům v této periférii bude muset být vybaven bezodtokovou jímkou, která bude v pravidelných intervalech vyvážena.

Jak již bylo uvedeno výše, výstavba byla náročná zejména kvůli terénním podmínkám. V obci Klášter Hradiště nad Jizerou jsou části, kde je sklon terénu větší než 200 %. Z tohoto důvodu byly na výstavbu použity potrubí z velmi odolných plastických materiálů. Stavba kanalizace byla rozdělena na několik částí (SO 01 – 09, PS 01):

- Kanalizační stoky (SO 01)
- Čerpací stanice (SO 02)
- Provozní budova (SO 03)
- Nádrže (SO 04)

- Dopravní řešení (SO 05)
- Terénní úpravy a oplocení (SO 06)
- Propojovací potrubí (SO 07)
- Přípojky elektro (SO 08)
- Vodovodní přípojka (SO 09)
- Strojně-technologická část (PS 01)

Tyto části byly sestaveny do časového harmonogramu tak, aby na sebe vzájemně, pokud možno, navazovaly a doplňovaly se. Stavba vždy probíhala na několika místech obce. Při výstavbě každé části bylo nutné zaopatřit silnice semaforem či dopravními značkami. Výkopy musely být zajištěny v nepracovních hodinách dělníků ochrannými zábranami, aby nedošlo k úrazu. Po dokončení každé části výstavby bylo nutné uvést komunikaci do původního stavu. Celková délka kanalizační sítě dosahuje délky 7 748,96 metrů a je tvořena šesti stokami.

- Stoka A – 2 298,13 metrů
- Stoka B – 767,99 metrů
- Stoka C – 727,88 metrů
- Stoka D – 2 926,06 metrů
- Stoka E – 635,30 metrů
- Stoka F – 393,60 metrů

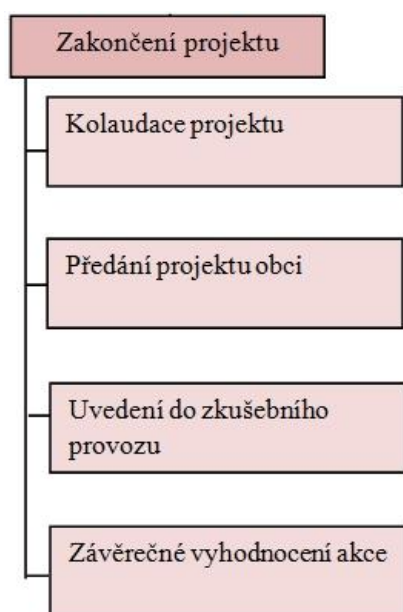
Součástí splaškové kanalizace je také výstavba mechanicko-biologické čistírny odpadních vod (dále jen ČOV) o kapacitě 1 020 EO (ekvivalentních obyvatel), která byla vystavěna v nezastavěné oblasti obce u potoka Zábrdka a je složena z šesti šachet. Místo pro výstavbu bylo vybráno z důvodu neobydlenosti a hlavně kvůli potenciálně využitelnému prostoru v případě rozšiřování areálu. ČOV je tvořena provozní budovou a technologickými objekty. Všechny prvky tvořící čistírnu jsou rozmístěny a navrženy tak, aby nebyly ohroženy povodněmi. Odpadní vody budou v této čistírně vod čištěny dvěma způsoby. Mechanickým a biologickým. Mechanický způsob čištění spočívá v očištění vod od plovoucích nečistot (tzv. shrabků), které budou odváženy na místní skládku. Biologický způsob čištění odstraňuje z vod chemické sloučeniny (dusík, fosfor) a kal, který bude skladován v nádrži a dále odvážen, stejně jako shrabky, na obecní skládku. Takto vyčištěné odpadní vody budou vypouštěny do řeky Jizery.

ČOV bude v nepřetržitém provozu a bude obsluhována kvalifikovaným provozovatelem 3-12 hodin denně dle potřeby. Celý areál je oplocen, zabezpečen a oddělen od místní silniční komunikace příjezdovou cestou.

Součástí stavební části projektu byly také pravidelné kontroly technickým dozorem. Dozor byl přítomný na pravidelných kontrolních dnech, které se konaly každý týden ve čtvrtek. Dále byl přítomen dle potřeby – například při přejímání dostavěných částí projektu, problémech při výstavbě.

5.3.3 Zakončení projektu

Obrázek 13: WBS - zakončení projektu



Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Zakončení projektu je finální fáze, kdy probíhaly kontroly a zkoušky testující výstavbu celé splaškové kanalizace dle platných norem a zákonů. Po dokončení výstavby bylo nutné zažádat stavební a vodohospodářský úřad o provedení kolaudace. Bez kolaudačního souhlasu úřady by nebylo stavbu možné využívat. Kolaudace se, vyjma vodohospodářského a stavebního úřadu, účastnil také zastupitel státního podniku Povodí Labe, Krajská hygienická stanice Středočeského kraje, Česká Inspekce Životního Prostředí, Městský úřad Mnichovo Hradiště, Obecní úřad Klášter Hradiště nad Jizerou, hasiči a Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje. Ke kolaudaci

bylo nutné předložit všechny potřebné dokumenty. Po úspěšné kolaudaci byl projekt předán obci stavební firmou POHL cz, a.s.

Po kolaudaci byl zahájen zkušební provoz splaškové kanalizace, který bude trvat sedm měsíců. Pro zahájení tohoto provozu bylo nutné zažádat vodohospodářský úřad o povolení k provozu. Domy v obci jsou nyní postupně připojovány do nového kanalizačního řádu. Během zkušebního provozu nadále probíhají různé zkoušky. Během zkušební doby obec začne vybírat poplatky za připojení ke kanalizačnímu řádu od každého domu. Je zároveň nutné, aby kanalizační přípojka každého domu byla zkolaudována. Součástí kolaudace přípojek je například tlaková zkouška díla.

Na závěr je nutné celý projekt vyhodnotit. Je potřeba zpracovat závěrečnou zprávu projektové dokumentace a projekt administrativně uzavřít.

5.4 Časový plán

Časový plán byl vytvořen v programu MS Project 2010 dle logického rámce a WBS, tudíž je také složen ze tří hlavních částí. Přípravné fáze, stavební fáze a zakončení projektu. Celý časový plán byl navržen tak, aby nedocházelo ke krytí jednotlivých aktivit (vyjma stavební části) a nebyl tak vytvářen časový tlak na jednotlivé pracovníky a osoby, které se na projektu podílí. V příloze je uveden Ganttův diagram a síťový graf.

Zastupitelstvo obce Klášter Hradiště nad Jizerou odsouhlasilo výstavbu splaškové kanalizace v roce 2008. V přípravné části projektu tedy bylo nutné získat potřebná povolení. Na jaře roku 2009 bylo získáno povolení od Povodí Labe a o necelé dva roky později stavební povolení. Po té, co obec získala patřičná povolení, mohla začít s výběrem projektanta kvůli zpracování projektové dokumentace. Ten byl povinen zpracovat dokumentaci do třech měsíců od podpisu smlouvy. Po obdržení projektové dokumentace mohla obec zažádat o dotaci a vyhlásit výběrové řízení na zhotovitele stavebních prací a technický dozor. Přípravná část projektu byla z hlediska času nejnáročnější, jelikož trvala 1385 pracovních dní.

Ve stavební části projektu probíhala výstavba splaškové kanalizace včetně čistírny odpadních vod. V této části také probíhaly kontrolní dny technickým dozorem. Tyto kontroly byly prováděny jednou týdně každý čtvrtek. Celkem tedy proběhlo kolem 50 kontrolních dnů. Vzhledem k počtu a přehlednosti tyto dny nebyly uvedeny v časovém

plánu zpracovaném v MS Project 2010 stejně tak jako jednotlivé části stavební fáze.

Časový harmonogram jednotlivých fází byl:

- Kanalizační stoky: 14. 10. 2014 – 30. 9. 2015
- Čerpací stanice: 17. 11. 2014 – 25. 6. 2015
- Provozní budova: 17. 11. 2014 – 25. 3. 2015
- Nádrže: 20. 12. 2014 – 25. 3. 2015
- Dopravní řešení: 2. 3. 2015 – 31. 5. 2015
- Terénní úpravy, oplocení: 1. 5. 2015 – 5. 7. 2015
- Propojovací potrubí: 16. 2. 2010 – 30. 4. 2015
- Přípojky elektro: 7. 1. 2015 – 25. 2. 2015
- ČOV vodovodní přípojka: 7. 1. 2015 – 25. 2. 2015
- Strojně-technologická část: 19. 2. 2015 – 4. 8. 2015

Ve finální části projektu – zakončení proběhla kolaudace projektu a následné předání projektu obci. Obec poté zahájila zkušební provoz, který trvá do teď a bude ukončen koncem srpna 2016. V listopadu je naplánované závěrečné vyhodnocení akce, kdy se celý projekt administrativně ukončí.

5.5 Plán zdrojů

Obecně lze pro projekt definovat tři typy zdrojů. Finanční, lidské a materiální. V tomto konkrétním projektu „Výstavba splaškové kanalizace“ uvažujeme pouze zdroje lidské a finanční. Zadavatelem projektu je obec Klášter Hradiště nad Jizerou, tudíž zde nejsou brány v potaz materiální zdroje, jelikož ty si kalkuluje zhotovitel stavební činnosti – POHL cs, a.s., který je financován za provedené dílo.

Jako nejdůležitější se jeví finanční zdroje, ovšem nelze vynechat zdroje lidské. Hlavní osobou v tomto projektu je starosta obce, který rozhoduje a má přehled o všech činnostech a aktivitách, které s tímto projektem souvisí. Sjednává také veškeré smlouvy – smlouva o dílo, smlouva o projektové dokumentaci apod. Nelze opomenout zastupitelstvo obce, které se také podílí na důležitých rozhodnutích, která se projektu a obce týkají. Tyto lidské zdroje nejsou finančně ohodnoceny v závislosti k projektu, jelikož se jedná o zaměstnance obecního úřadu, kteří vykonávají svou náplň práce, za kterou pobírají pravidelný měsíční plat. Do tohoto projektu je nutné také zařadit zdroje

externí, což je například technický či investiční dozor nebo projektant. Tyto zdroje jsou, na rozdíl od starosty či zastupitelstva, finančně ohodnoceny (například za zpracování projektové dokumentace, počet hodin strávených na kontrolních dnech atd.) a to za předem sjednaný finanční obnos.

Vzhledem k tomu, že výstavba kanalizace v obci je velmi finančně náročná, obec by nemohla sama v žádném případě poskytnout veškeré finance na tuto výstavbu. Bylo tedy nutné zažádat o dotace. Podpora od Státního fondu životního prostředí České republiky byla žadateli podpory (obci Klášter Hradiště nad Jizerou) poskytnuta v rámci programu Životní prostředí, Prioritní osa - Zlepšování vodohospodářské infrastruktury a snižování rizika povodní, oblast podpory 1.1 – Snižování znečištění vod. Tato podpora byla přijata a akceptována fondem dne 15. 11. 2012. Podpora byla obci poskytnuta formou dotace ve výši 2 728 964,82 Kč na projekt nazvaný „Klášter Hradiště nad Jizerou – odkanalizování obce“. Z této částky bylo poskytnuto 545 791,06 Kč v roce 2014 a zbytek z částky v následujícím roce – 2015. Dotace byla obci poskytnuta, mimo jiné, za podmínky plnění účelu (na který byla dotace poskytnuta) nejméně 10 let od konce realizace projektu. Další podpora byla poskytnuta, po přijetí a akceptaci žádosti obce fondem, ze Strukturálního fondu EU v hodnotě 46 392 402,00 Kč. Tato částka představuje celých 85 % z celkového rozpočtu na projekt. 9 278 448,05 Kč bylo poskytnuto v roce 2014 a v roce 2015 dosahovala dotace do výše 37 113 953,95 Kč. Částku ve výši 5 457 929,66 Kč bude hradit obec Klášter Hradiště nad Jizerou z vlastních zdrojů.

5.6 Plán nákladů

Tato část práce bude zaměřena na náklady projektu. Náklady jsou rozděleny na náklady na předprojektovou, projektovou a poprojektovou část.

5.6.1 Předprojektová fáze

V předprojektové fázi jsou zahrnuty veškeré náklady, které byly vynaloženy před samotnou stavbou (realizací) projektu. Do této části nákladů se nepočítají výplaty zaměstnancům obecního úřadu.

Největší podíl finančních prostředků z předprojektové fáze byl vynaložen na zpracování prováděcí dokumentace, která byla provedena firmou SYRINX, spol. s.r.o. Tato firma se zabývá projekční činností orientovanou na vodohospodářské stavby. Součástí

prováděcí dokumentace byla projektová dokumentace. Zbylá část prováděcí dokumentace byla tvořena soupisem stavebních prací a zpracováním technických podmínek. Firma SYRINX, spol. s.r.o. byla vybrána prostřednictvím obcí najaté firmy, zabývající se poradenskou činností při zadávání veřejných zakázek, Allo Tender s. r. o. Další částí byly náklady vynaložené na zpracování žádosti o dotaci ze Státního fondu životního prostředí a Strukturálního fondu Evropské unie. Zpracováním této žádosti byla pověřena kvalifikovaná firma Allowance, která se zabývá, mimo jiné, konzultační činností při získávání dotací ze státního rozpočtu a fondů Evropské unie a zpracováním finančních plánů. Jako další bylo nutné zaplatit externího pracovníka pro vykonávání technického a investičního dozoru. V neposlední řadě je nutné do těchto nákladů zařadit poplatky, což jsou poplatky za povolení (stavební povolení, povolení od Povodí Labe) a opravy územního plánu.

Tabulka 8: Náklady - předprojektová fáze

Náklad	Cena bez DPH	DPH	Cena s DPH
Prováděcí dokumentace pro provedení stavby	785 000,00 Kč	164 850,00 Kč	949 850,00 Kč
Vypracování projektové dokumentace	415 300,00 Kč		
Vypracování soupisu stavebních prací, dodávek a služeb	215 850,00 Kč		
Vypracování technických podmínek	153 850,00 Kč		
Technický a investiční dozor	205 000,00 Kč	43 050,00 Kč	248 050,00 Kč
Zpracování žádosti o dotaci	150 000,00 Kč	31 500,00 Kč	181 500,00 Kč
Poradenská činnost	78 000,00 Kč	16 380,00 Kč	94 380,00 Kč
Poplatky	3 000,00 Kč	-	3 000,00 Kč
Náklady celkem	1 221 000,00 Kč	255 780,00 Kč	1 476 780,00 Kč

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

5.6.2 Projektová fáze

Náklady na projektovou fázi tvořily největší část celkových nákladů tohoto projektu. V tabulce níže jsou uvedeny veškeré náklady na výstavbu splaškové kanalizace. Obecní úřad si na základě výběrového řízení vybral nejlevnější nabídku. Stavbou projektu byla pověřena firma POHL cz, a.s., která si dále na tuto stavbu najala firmu Šebesta, spol. s.r.o. Obec ovšem veškeré finance vyplácela pouze firmě POHL cz, a.s., které byly vyplaceny náklady za lidské a materiální zdroje.

Tabulka 9: Náklady - projektová fáze

Náklad	Cena bez DPH	DPH	Cena s DPH
SO 00 – Vedlejší ostatní náklady	265 000,00 Kč	55 650,00 Kč	320 650,00 Kč
- Vedlejší náklady	180 000,00 Kč		
- Ostatní náklady	85 000,00 Kč		
SO 01 – Kanalizační stoka	28 467 811,42 Kč	5 978 240,39 Kč	34 446 051,82 Kč
- HSV – Práce a dodávky	28 173 330,06 Kč		
a) Zemní práce	13 211 879,60 Kč		
b) Zakládání	248 100,00 Kč		
c) Svislé a kompletní konstrukce	108 900,00 Kč		
d) Vodorovné konstrukce	813 106,82 Kč		
e) Trubní vedení	6 802 573,60 Kč		
f) Ostatní konstrukce a práce – bourání	6 988 770,04 Kč		
- PSV – Práce a dodávky	210 481,36 Kč		
- N00 – Nepojmenované práce	84 000 Kč		
SO 02 – Čerpací stanice	1 596 405,25 Kč	335 245,10 Kč	1 931 650,33 Kč
- HSV – Práce a	1 596 405,25 Kč		

dodávky			
a) Zemní práce	738 280,13 Kč		
b) Zakládání	62 207,50 Kč		
c) Svislé a kompletní konstrukce	135 601,00 Kč		
d) Vodorovné konstrukce	82 743,82 Kč		
e) Trubní vedení	577 572,80 Kč		
SO 03 – Provozní budova	1 762 554,39 Kč	370 136,42 Kč	2 132 690,81 Kč
SO 04 – Nádrže	3 239 724,86 Kč	680 342,22 Kč	3 920 067,08 Kč
SO 05 – Dopravní řešení	298 939,72 Kč	62 777,34 Kč	361 717,06 Kč
SO 06 – Terénní úpravy, oplocení	877 919,00 Kč	184 362,99 Kč	1 062 281,99 Kč
SO 07 – Propojovací potrubí	235 771,82 Kč	48 512,08 Kč	285 283,90 Kč
- HSV – Práce a dodávky	159 936,30 Kč		
a) Zemní práce	57 693,20 Kč		
b) Vodorovné konstrukce	31 170,90 Kč		
c) Trubní vedení	58 401,40 Kč		
d) Ostatní konstrukce a práce – bourání	12 670,80 Kč		
- PSV – Práce a dodávky	75 835,52 Kč		
SO 08 – Přípojky elektro	542 639,50 Kč	113 954,30 Kč	656 593,80 Kč
- Zemní práce	335 623,23 Kč		
- Montážní práce	207 016,27 Kč		
SO 09 – Vodovodní přípojka	312 538,80 Kč	65 633,15 Kč	378 171,95 Kč

PS01 – Strojně- technologická část elektro	1 585 905,00 Kč	333 040,00 Kč	1 918 945,05 Kč
- Dodávky	1 585 905,00 Kč		
Strojní část	3 535 854,00 Kč	742 529,34 Kč	4 278 383,34 Kč
VON – Vedlejší a ostatní náklady	799 876,73 Kč	167 974,11 Kč	967 850,84 Kč
Náklady celkem	43 520 940,49 Kč	9 139 397,48 Kč	52 660 337,97 Kč

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

5.6.3 Poprojektová fáze

Na podzim roku 2015 byla ukončena realizační fáze projektu. V současné době se projekt nachází v polovině poprojektové fáze, a proto lze s přesností vyjádřit pouze náklady na kolaudaci – poplatek ve výši 1 000 Kč a závěrečnou dokumentaci. V lednu roku 2016 byl zahájen zkušební provoz. Náklady na tento zkušební provoz nelze přesně vyjádřit, jelikož bude ukončen až na konci léta roku 2016, nýbrž cena je odhadnuta zhruba na 220 000 Kč. Do této ceny jsou zahrnuty náklady na elektřinu, obsluhu ČOV, vodné, náklady na údržbu a kontrolu kvality vody. Po ukončení zkušebního provozu bude uskutečněno závěrečné vyhodnocení akce, jehož cena je odhadnuta na necelých 60 000 Kč.

Tabulka 10: Náklady - poprojektová fáze

Náklad	Cena bez DPH	DPH	Cena s DPH
Závěrečná dokumentace	39 000,00 Kč	8 190,00 Kč	47 190,00 Kč
Poplatky	1 000,00 Kč	-	1 000,00 Kč
Zkušební provoz	180 000,00 Kč	37 800,00 Kč	217 800,00 Kč
Závěrečné vyhodnocení akce	48 400 Kč	10 164,00 Kč	58 564,00 Kč
Náklady celkem	268 400,00 Kč	56 154,00 Kč	324 554,00 Kč

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

5.6.4 Celkové náklady projektu

Z tabulky níže je viditelné, že největší část celkových nákladů byla vynaložena na projektovou část. Tato část byla nejnáročnější jak na lidské, tak materiální zdroje a trvala nejdelší dobu.

Tabulka 11: Celkové náklady projektu

Náklad	Cena bez DPH	DPH	Cena s DPH
Předprojektová fáze	1 221 000,00 Kč	255 780,00 Kč	1 476 780,00 Kč
Projektová fáze	43 520 940,49 Kč	9 139 397,48 Kč	52 660 337,97 Kč
Poprojektová fáze	268 400,00 Kč	56 154,00 Kč	324 554,00 Kč
Náklady celkem	45 010 340,50 Kč	9 451 331,50 Kč	54 461 672,00 Kč

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Obrázek 14: Celkové náklady projektu



Zdroj: vlastní zpracování, 2016

5.7 Plán komunikace

Efektivní komunikace je jeden z nejdůležitějších aspektů úspěšného projektu. Je důležité, aby všechny zainteresované strany projektu byly vzájemně a neustále informovány o průběžném stavu projektu. Komunikace může probíhat například prostřednictvím e-mailů, telefonátů, pošty či osobních schůzek. I přes to, že je tento

projekt definován jako zakázka malého rozsahu, je zde komunikace velmi důležitá, jelikož se na projektu nepodílí pouze jedna, nýbrž více stran.

V teoretické části práce bylo definováno několik druhů komunikace – povinná, nepovinná a marketingová. V tomto konkrétním projektu probíhá hlavně povinná komunikace. Jelikož je Obec Klášter Hradiště nad Jizerou investorem tohoto projektu, je nutné, aby byla o všem neustále informována. Povinná komunikace probíhá mezi obecním úřadem a orgány státní správy – například při vyřizování povolení apod. Tato komunikace je nejčastěji uskutečňována prostřednictvím pošty. Dále probíhá mezi obecním úřadem a firmou, zhotovující prováděcí a závěrečnou dokumentaci, mezi obecním úřadem a stavební firmou, zhotovující stavební práce a v neposlední řadě mezi firmou a stavebním a investičním dozorem. Do komunikace spojenou s projektem výstavby kanalizace je nutno také zahrnout komunikaci nepovinnou. Ta probíhá mezi pracovníky stavební firmy, kteří musí vědět informace důležité k jejich pracovní činnosti. Za nepovinnou komunikaci lze také označit komunikaci mezi pracovníky obecního úřadu.

Převládajícím způsobem komunikace tohoto projektu jsou kontrolní dny. Tyto dny probíhaly během realizace projektu každý týden ve čtvrtek. Na těchto dnech se účastnil starosta obce, zástupce stavební firmy POHL cz, a.s., zástupce firmy Šebesta, spol. s.r.o., člen stavební komise pan Jermář a Ing. Milan Bukvář reprezentující firmu SYRINX, spol. s.r.o. Náplní těchto dnů byla kontrola částí stavby, které byly aktuálně stavěny, poté se všichni členové účastnících se kontrolních dnů sešli na obecním úřadu, kde byly diskutovány další postupy práce, kroky projektu, kontrola dokumentů. V případě chyby na projektu bylo také cílem těchto dnů najít příčinu a úspěšné východisko oné situace. Mimo tyto kontrolní dny občas proběhl i mimořádný kontrolní den a to zejména v případě určitého problému či neobvyklé situace. Vyjma osobních schůzek probíhá komunikace hlavně prostřednictvím telefonátů a e-mailů.

Obyvatelé Obce Klášter Hradiště nad Jizerou jsou od počátku projektu informováni pomocí rozhlasu, internetových stránek obce, či informacemi vyvěšenými na informačních tabulích, které jsou po obci rozmístěny. Pro více informací se občané mohou informovat osobně přímo na obecním úřadu.

Členové zastupitelstva a pracovníci obecního úřadu, včetně starosty obce, komunikují osobně na předem sjednaných schůzkách či přímo na pracovišti.

6. Rizika projektu

Projekt výstavba splaškové kanalizace je, jako každý projekt, ohrožen několika riziky. Níže jsou uvedena nejdůležitější rizika, která mohou mít na tento projekt vliv. Tato rizika jsou hodnocena kvalitativně pomocí matice kvalitativního hodnocení rizikových faktorů. Je důležité, aby byla rizika neustále monitorována, jelikož se mohou v průběhu projektu měnit. Některé riziko (například nezískání dotace) nemusí být současné a naopak další riziko se může postupem času a průběhu projektu projevit a projekt výrazně ohrozit.

R1 - Nezískání dotace

R2 - Prodlení plnění veřejné zakázky

R3 - Vynaložení dalších finančních prostředků

R4 - Snížení kvality plnění

R5 – Nerealizace veřejné zakázky

Obrázek 15: Mapa rizik projektu

Vliv	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Pravděpodobnost					
Velmi vysoká					
Vysoká					
Střední			R2, R3		
Nízká			R4		R1, R5
Velmi nízká					

Význam rizika:

Vysoký	Střední	Nízký
--------	---------	-------

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

R1 - Nezískání dotace = pokud by obec nezískala dotace, o které žádala, nemohla by projekt realizovat z důvodu chybějících financí. Řešením by bylo najít si jiný zdroj, který by obci potřebné dotace poskytl, což by s ohledem na cenu projektu bylo pravděpodobně nereálné. Obec by tedy musela vyčkat do dalšího kola pro podání žádosti, čímž by došlo k prodloužení celého projektu.

R2 - Prodlení plnění veřejné zakázky = neboli nedodržení časového harmonogramu. V případě prodlevy realizace projektu (veřejné zakázky) může dojít k ohrožení získání dotačních prostředků, což by vedlo k ohrožení celého financování. Obec Klášter Hradiště nad Jizerou v tomto případě stanovila zajišťovací a sankční prostředky, konkrétně smluvní pokutu za prodlení realizace veřejné zakázky a bankovní záruku za náležité provedení díla. Pokud by k prodlení došlo, obec by v tomto případě vyžadovala po zhotoviteli finanční náhradu za škodu, která by byla prodlením způsobena. V tomto konkrétním případě nedodržení časového harmonogramu je stanovena pokuta ve výši 30 000 Kč za každý den zpoždění i za každý další započatý den.

R3 - Vynaložení dalších finančních prostředků = jako je například náhrada obyvatelům obce za způsobené škody během výstavby kanalizace (například praskliny na domech). Obec po zhotoviteli vyžaduje, aby si po celou dobu realizace udržoval pojištění odpovědnosti, a to ve výši 10 mil Kč. Tato výše pojištění slouží pro pokrytí škody, která by mohla při realizaci vzniknout. Nicméně pokrytí škody obyvatelům může z části hradit i obec ze svých rezerv, což záleží na smlouvě zadavatele s hotovitelem projektu. Dalšími vynaloženými náklady mohou být na problémy během výstavby – například nález podzemní vody. V tomto případě by měla mít obec opět rezervy, které by sloužily na pokrytí právě těchto nákladů, s kterými nebylo při sestavování rozpočtu počítáno.

R4 - Snížení kvality plnění = obec, jakožto zadavatel, jasně definovala ve smlouvě své požadavky na kvalitu plnění. Tato kvalita je zároveň definována právními předpisy a jinými technickými standarty. V případě nedodržení požadované kvality by mohlo dojít ke zvýšení časové prodlevy z důvodu zpětných oprav nekvalitně vypracovaných částí. V tomto případě je nutné toto riziko pojistit technickým dozorem. Pokud by zhotovitel neodstranil vady ve smluveném termínu, je stanovena pokuta ve výši 1 000 Kč za každý den i za každý další započatý den prodlevy opravy.

R5 – Nerealizace veřejné zakázky = pokud by nedošlo k realizaci zakázky, nebyly by naplněny potřeby obce (zadavatele). Tyto potřeby jsou důležité a mají vliv na kvalitu životního prostředí, konkrétně kvalitu povrchové a podzemní vody. K nerealizaci projektu by mohlo například dojít z důvodu odstoupení firmy od zakázky či jejího krachu. Pro tyto případy je nutné se s vykonavatelem projektu dohodnout na pokutě (pojištění) případně si projekt pojistit dalším náhradním zhotovitelem.

Z matice rizik je viditelné, že projekt byl ohrožen několika riziky, avšak ani jedno nemělo jak vysokou pravděpodobnost, tak vysoký dopad. Rizika byla v průběhu projektu neustále kontrolována.

7. Shrnutí projektu

Na tomto projektu lze vidět, že plánování není jednoduchá a hlavně časově nenáročná činnost. Projekt probíhal téměř 9 let. Nejdélší dobu trvala předprojektové fáze. Samotné rozhodnutí o výstavbě kanalizace trvalo zastupitelstvu obce několik let. Všechny fáze projektu probíhaly, až na zanedbatelné chyby, v pořádku a dle plánu.

V současné době se projekt nachází v poprojektové fázi, konkrétně je výstavba splaškové kanalizace ve zkušebním provozu, který potrvá až do konce srpna roku 2016. Zatím zkušební provoz probíhá tak, jak bylo plánováno, a nevyskytly se žádné komplikace. Nyní je na novou kanalizaci připojena více jak polovina obce. Po ukončení zkušebního provozu je naplánováno závěrečné vyhodnocení akce, ve kterém se celý projekt zhodnotí a administrativně ukončí.

I přes to, že se projekt nachází, jak je uvedeno výše, v poprojektové fázi a není zcela zakončen, lze již říci, že naplnil svůj cíl. Veškeré zkoušky či kolaudace proběhly úspěšně a během celého projektu se nevyskytly žádné závažné problémy, které by ho mohly výrazně ovlivnit. Problémy se doposud nenaskytly ani během zkušebního provozu. Projekt byl ohrožen pouze z časového hlediska, a to z důvodu špatného počasí a nárazu na podzemní vodu. Časový harmonogram byl ovšem sestaven s ohledem na dostatečné časové rezervy, proto tyto problémy neměli na projekt vliv, který by mohl vést například ke zvýšení finančních prostředků. Celý projekt lze tedy považovat za zdařilý.

Závěr

Cílem bakalářské práce na téma „Projekt a jeho plán“ bylo vytvořit kompletní plán projektu výstavby splaškové kanalizace v obci Klášter Hradiště nad Jizerou, který zde doposud chyběl. Vymežit základní teoretické poznatky z oblasti plánování. Tyto poznatky dále aplikovat do praktické části.

Tato práce poskytovala náhled na konkrétní projekt, a to od samého počátku až do konce. Teoretická část obsahovala základní terminologii týkající se projektového managementu. Ze začátku praktické části byla popsána organizace, v níž se projekt uskutečňoval, a byly zde uvedeny základní informace o projektu včetně informací o stavu kanalizace v obci před realizací projektu. Dále byl vytvořen seznam zainteresovaných stran, které se na projektu podílely ať už přímým či nepřímým způsobem. Pro přehledné vymezení cíle byl vypracován logický rámec projektu. V návaznosti na logický rámec byla vytvořena struktura činností složená ze tří fází. Přípravné, stavební a zakončovací fáze. Dalším krokem bylo vytvoření časového plánu, plánu zdrojů, nákladů a plánu komunikace. K vytvoření časového plánu byl využit program MS Project 2010, do kterého byly zadány potřebné údaje – názvy jednotlivých činností a jejich délky trvání. V poslední řadě byl sestaven plán rizik. Jednotlivá rizika byla umístěna do mapy rizik, čímž došlo k zjištění jejich závažnosti a vlivu na projekt.

Tato bakalářská práce o výstavbě splaškové kanalizace může po ukončení celého projektu posloužit jako ucelený zdroj informací o realizaci projektu pro občany. Dále může být nápomocná při závěrečném vyhodnocení akce či při porovnání skutečného průběhu projektu s původním plánem. V neposlední řadě může posloužit jako vzor či inspirace pro podobné projekty.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozdělení projektů.....	8
Tabulka 2: Logický rámec	11
Tabulka 3: Logické vazby.....	13
Tabulka 4: Tabulka činností	20
Tabulka 5: Stupnice hodnocení rizika	30
Tabulka 6: Statistické údaje obce	33
Tabulka 7: Logický rámec projektu - výstavba kanalizace	36
Tabulka 8: Náklady - předprojektová fáze	48
Tabulka 9: Náklady - projektová fáze.....	49
Tabulka 10: Náklady - poprojektová fáze.....	51
Tabulka 11: Celkové náklady projektu	52

Seznam obrázků

Obrázek 1: Projektový trojúhelník.....	9
Obrázek 2: Životní cyklus projektu	15
Obrázek 3: Podrobný rozpis prací	17
Obrázek 4: Ganttův diagram.....	18
Obrázek 5: Síťový diagram.....	21
Obrázek 6: Typy zdrojů	23
Obrázek 7: Nákladová křivka	26
Obrázek 8: Mapa rizik	31
Obrázek 9: Trojimperativ projektu - výstavba kanalizace.....	36
Obrázek 10: Část WBS projektu.....	38
Obrázek 11: WBS - přípravná část projektu.....	39
Obrázek 12: WBS - stavební část projektu.....	42
Obrázek 13: WBS - zakončení projektu	44
Obrázek 14: Celkové náklady projektu	52
Obrázek 15: Mapa rizik projektu	54

Seznam použitých zkratk

CPM – Critical Path Method

ČOV – čistírna odpadních vod

ČR – Česká republika

EO – ekvivalentních obyvatel

EU – Evropská unie

LFA – Logical Framework Approach

MZe – Ministerstvo zemědělství

PERT – Program Evaluation and Review Technique

SDH – sbor dobrovolných hasičů

WBS – Work Breakdown Structure

ŽP – životní prostředí

Seznam použité literatury

BARKER, Stephen, COLE, Rob. *Projektový management pro praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, Management (Grada). ISBN 978-80-247-2838-4.

DOLANSKÝ, Václav, MĚKOTA, Vladimír a NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1996, 372 s. ISBN 80-7169-287-5.

DOLEŽAL, Jan, KRÁTKÝ, Jiří, CINGL, Ondřej. *5 kroků k úspěšnému projektu: 22 šablon klíčových dokumentů a 3 kompletní reálné projekty*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. Management (Grada). ISBN 978-80-247-4631-9.

DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel, LACKO, Branislav A KOLEKTIV. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. ISBN 8024728486, 9788024728483.

FIALA, Petr: *Projektové řízení: modely, metody, řízení* 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. ISBN 80-864-1924-X.

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

MIKULÁŠTÍK, Milan: *Komunikační dovednosti v praxi. 2. doplněné a přepracované vydání* Praha: Grada Publishing a.s., 2010, 328 s. ISBN 978-80-247-2339-6.

NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 184 s. ISBN 80-247-0392-0.

PLEVNÝ, Miroslav, ŽIŽKA, Miroslav. *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*. Vyd. 2. Plzeň: Západočeská univerzita, 2013, ISBN 978-80-704-3933-3.

ROSENAU, Milton D. *Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000, xiv, 344 s. ISBN 80-7226-218-1.

SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. 1. vydání, Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010, 406 s., ISBN 978-80-7043-975-3.

SKALICKÝ, Jiří, VOSTRACKÝ, Zdeněk. *Projektový management 3*. Vydání, Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2003 ISBN 80-7043-237-3.

SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

Seznam elektronických zdrojů

Ministerstvo zemědělství. *Vodovody a kanalizace* [online]. 2009 - 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/narodni-dotace/dotace-ve-vodnim-hospodarstvi/vodovody-a-kanalizace/>

Devátá výzva OPŽP - pro velké projekty v ose 1. *Operační program životní prostředí* [online]. Praha, 2009 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.opzp2007-2013.cz/clanek/254/831/devata-vyzva-opzp---pro-velke-projekty-v-ose-1/>

Klášter Hradiště nad Jizerou. [online]. 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.klasterhradistenj.cz/>

Čištění odpadních vod jako nástroj k ochraně životního prostředí v zemědělské praxi a na venkově [online]. Brno, 2007 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/26962/cistení_odpadnich_vod.pdf

Allowance. *Profil společnost* [online]. Praha [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://www.allowance.cz/>

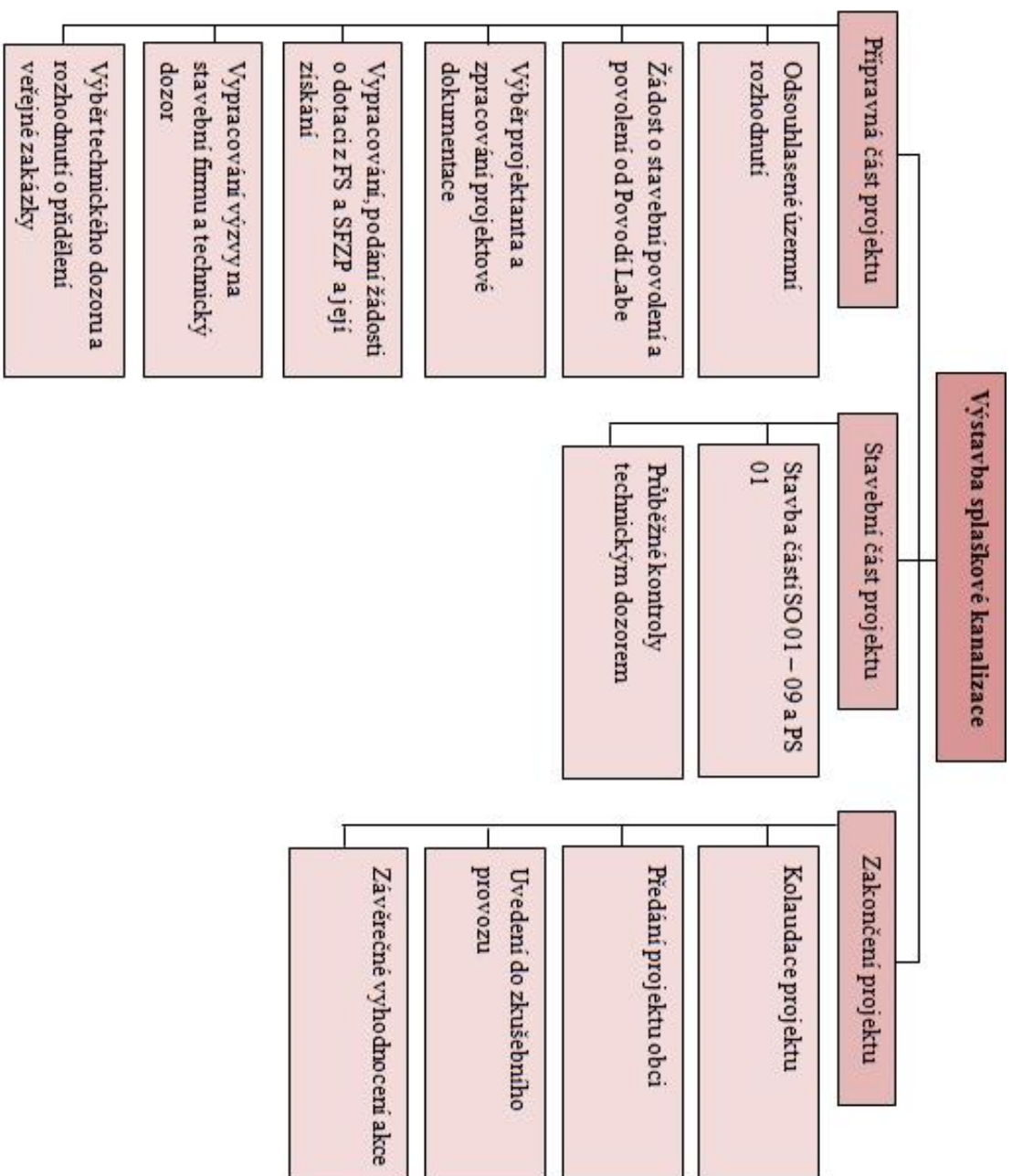
Seznam příloh

Příloha A WBS projektu

Příloha B Ganttův diagram

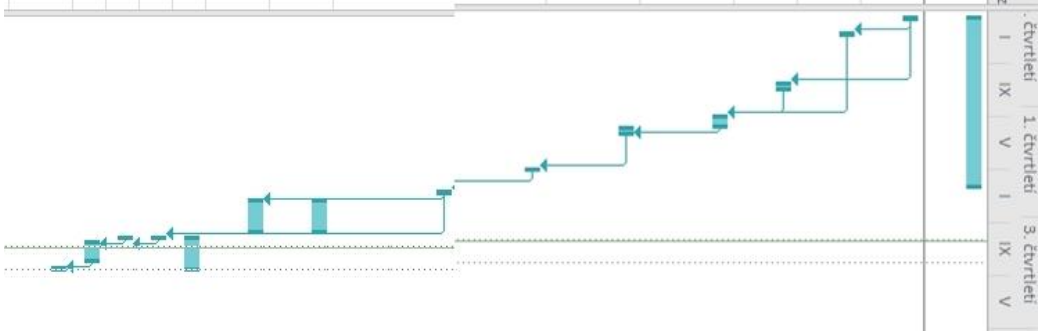
Příloha C Síťový graf

Příloha A WBS projektu



Příloha B Ganttův diagram

Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci	Náz
1	Přípravná část projektu	1385 dny	22.3.09	10.7.14		
2	Odsouhlasení územního rozhodnutí	20 dny	22.3.09	16.4.09		
3	Žádost o Povolení od Povodí Labe	18 dny	14.9.09	7.10.09	2	
4	Žádost o stavební povolení	47 dny	17.4.11	20.6.11	2	
5	Výběr projektanta, zpracování dokumentace	92 dny	24.4.12	29.8.12	3,4	
6	Vypracování, podání žádosti o dotaci a její získání	44 dny	17.9.12	15.11.12	5	
7	Vypracování výzvy na stavební firmu, technický dozor	6 dny	24.12.13	31.12.13	6	
8	Výběr technického dozoru, rozhodnutí o přidělení veřejné zakázky	12 dny	25.6.14	10.7.14	7	
9	Stavební část projektu	252 dny	14.10.14	30.9.15		
10	Stavba části SO 01 - 09, PS 01	252 dny	14.10.14	30.9.15	8	
11	Zakončení projektu	255 dny	10.12.15	30.11.16		
12	Kolaudace projektu	1 den	10.12.15	10.12.15	8	
13	Předání projektu obci	1 den	11.12.15	11.12.15	12	
14	Zkušební provoz	154 dny	29.1.16	31.8.16	13	
15	Závěrečné vyhodnocení akce	4 dny	25.11.16	30.11.16	14	



Připravá část projektu
Zahájení: 22.3.09 ID: 1
Dokončení: 10.7.14 Doba trvání: 1385 dní
Zdroje:

Odsouhlasení územního rozhodnutí
Zahájení: 22.3.09 ID: 2
Dokončení: 16.4.09 Doba trvání: 20 dny
Zdroje:

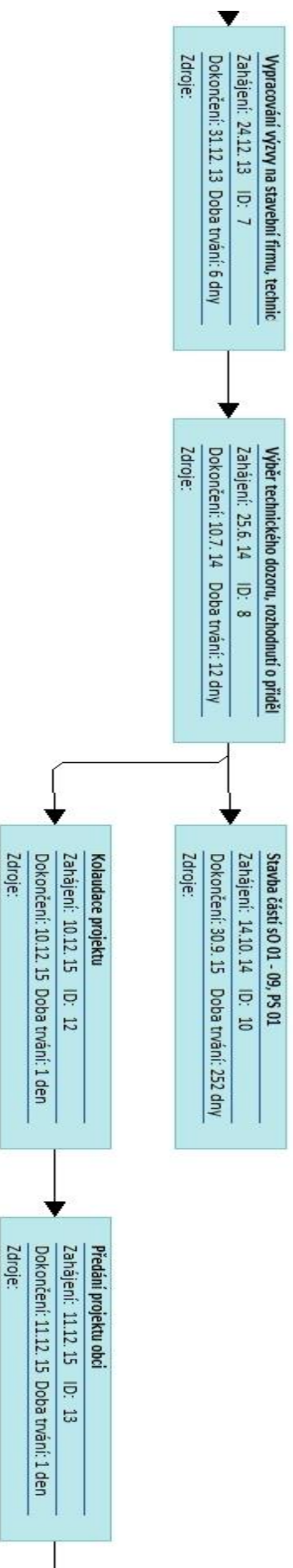
Žádost o Povolení od Povodí Labe
Zahájení: 14.9.09 ID: 3
Dokončení: 7.10.09 Doba trvání: 18 dny
Zdroje:

Výše projektanta, zpracování dokumentace
Zahájení: 24.4.12 ID: 5
Dokončení: 29.8.12 Doba trvání: 92 dny
Zdroje:

Vypracování, podání žádosti o dotaci a její zřízení
Zahájení: 17.9.12 ID: 6
Dokončení: 15.11.12 Doba trvání: 44 dny
Zdroje:

Žádost o stavební povolení
Zahájení: 17.4.11 ID: 4
Dokončení: 20.5.11 Doba trvání: 47 dny
Zdroje:

Příloha C Síťový graf



Zkušební provoz
Zahájení: 29.1.16 ID: 14
Dokončení: 31.8.16 Doba trvání: 154 dny
Zdroje:

Závěrečné vyhodnocení akce
Zahájení: 25.11.16 ID: 15
Dokončení: 30.11.16 Doba trvání: 4 dny
Zdroje:

Abstrakt

MAREŠOVÁ, Lucie. *Projekt a jeho plán*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 65 s., 2016

Klíčová slova: plán, projekt, WBS, logický rámec

Předložená práce je zaměřena na projektové plánování a zpracování konkrétního projektu. Téma bylo vybráno především kvůli jeho aktuálnosti. Cílem této práce vytvoření plánu pro konkrétní projekt – „Výstavba splaškové kanalizace“. Teoretická část práce obsahuje základní terminologii z oblasti projektového managementu. V praktické části je popsán investor projektu – obec Klášter Hradiště nad Jizerou, projekt a jeho cíl. Práce dále obsahuje jednotlivé dílčí plány projektu. Hlavním přínosem této práce je zpracovaný plán konkrétního projektu a možnost jeho následného využití. Praktická část také poskytuje kompaktní náhled na projekt výstavby kanalizace, který může sloužit jako pomoc při plánování podobného projektu.

Abstract

MAREŠOVÁ, Lucie. *Project and its plan*. Bachelor's work. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia, 65 p., 2016

Key words: plan, project, WBS, Logical Frame Matrix

The bachelor's thesis is focused on project planning and on real project processing. The topic was mainly chosen due to its topicality. The aim of this thesis is to create a plan for a specific project - "Construction of sewerage". The theoretical part includes basic terminology of project management. The practical part describes the project investor - municipality Klášter Hradiště nad Jizerou, project and its aim. Thesis includes individual sub-project plans. The main contribution of this bachelor's thesis is compiled plan of specific project and the possibility of its subsequent use. The practical part also provides a compact view of the sewer construction project, which can serve as an aid in planning a similar project.