

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF ECONOMICS AND MANAGEMENT

ŘÍZENÍ STAVEBNÍ ZAKÁZKY PŘI SPRÁVĚ
A ÚDRŽBĚ SILNIC
BUILDING CONTRACT MANAGEMENT IN THE MANAGEMENT
AND MAINTENANCE OF ROADS

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. LUKÁŠ SEDLÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Doc. Ing. ALENA TICHÁ, Ph.D.

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s kombinovanou formou studia
Studijní obor	3607T038 Management stavebnictví (N)
Pracoviště	Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Lukáš Sedláček
Název	Řízení stavební zakázky při Správě a údržbě silnic
Vedoucí diplomové práce	doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2015
Datum odevzdání diplomové práce	15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015

.....
doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.,
MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

1. DOLEŽAL J., MÁCHAL P., LACKO B.: Projektový management podle IPMA, GRADA 2009, ISBN 978-80-247-2848-3
2. SVOZILOVÁ A: Projektový management, GRADA 2008, ISBN 80-247-1501-5
3. NĚMEC V.: Projektový management, GRADA 2002, ISBN 80-247-0392-0
4. JEŽKOVÁ Z., KREJČÍ H., LACKO B., ŠVEC J.: Projektové řízení - jak zvládnout projekty, ACSA 2014, ISBN 978-80-905297-1-7

Zásady pro vypracování

Cílem práce je analyzovat řízení vybrané stavební zakázky při Správě a údržbě silnic a navrhnout vlastní řešení.

Rámcová osnova:

1. Úvod
2. Pojmy související s danou problematikou
3. Charakteristika vybrané zakázky
4. Návrh řízení zakázky
5. Dokumentace pro řízení zakázky
6. Vyhodnocení a zobecnění poznatků
7. Závěr
8. Publikáční zdroje

Výstupem práce bude analýza řízení vybrané stavební zakázky při Správě a údržbě silnic, návrh vlastního řešení problematiky a zobecnění poznatků pro řízení dalších obdobných zakázek.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....

doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce se věnuje tématu přípravy a řízení stavební zakázky při správě a údržbě silnic. Cílem práce je analyzovat řízení vybrané stavební zakázky, návrh vlastního řešení problematiky a zobecnění poznatků pro řízení obdobných zakázek.

Klíčová slova

Projekt, projektové řízení, nabídková příprava, předvýrobní příprava, výrobní příprava, časové plánování, dokumentace pro řízení zakázky, strukturní plán, matice odpovědnosti, harmonogram, finanční plán, kontrolní a zkušební plán.

Abstract

This diploma thesis deals with the topic of preparation and management of a construction contract to manage and maintain roads. The aim is to analyze the management of the selected construction contract, the suggestion of my own solution to the problem and the generalization of the knowledge for managing similar projects.

Keywords

Project, project management, tender preparation, pre-production preparation, production preparation, time planning, documentation for contract management, structural plan, array of responsibility, schedule, financial plan, control and test plan.

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Lukáš Sedláček *Řízení stavební zakázky při správě a údržbě silnic*. Brno, 2016. 90 s., 9 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15. 1. 2016

.....

podpis autora
Bc. Lukáš Sedláček

Poděkování:

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucí mé diplomové práce doc. Ing. Aleně Tiché, Ph.D. za rady, připomínky a odborný dohled, Ing. Miloši Waldhansovi za konzultace týkající se softwarové podpory a také mé ženě Markétě za podporu, péči o naši dceru a poskytnuté zázemí.

OBSAH

1 ÚVOD	11
2 PROJEKT	12
2.1 Charakteristika projektu	12
2.2 Charakteristické rysy projektu	13
2.3 Typické problémy projektu	14
2.4 Definice projektových cílů – trojimperativ	16
2.5 Životní cyklus projektu	17
2.5.1 Předinvestiční fáze	17
2.5.2 Investiční fáze	18
2.5.3 Provozní fáze	22
2.5.4 Likvidační fáze	23
2.6 Účastníci projektu výstavby	23
2.6.1 Hlavní účastníci výstavby	23
2.6.2 Vedlejší účastníci výstavby	25
2.7 Řízení projektů ve výstavbě	25
3 ČINNOST DODAVATELE STAVBY	27
3.1 Nabídková příprava	28
3.1.1 Vyhledání zakázky	28
3.1.2 Vyhotovení nabídky	29
3.1.3 Kompletace a podání nabídky	31
3.1.4 Smlouva o dílo	31
3.2 Předvýrobní příprava	32
3.2.1 Management stavby	33
3.2.2 Zařízení staveniště	34
3.2.3 Časový plán výstavby	38
3.3 Výrobní příprava	38
3.3.1 Předání a převzetí staveniště	40
3.3.2 Stavební deník	41

3.3.3	Kontrolní dny	42
3.3.4	Kontrolní a zkušební plán	43
3.3.5	Operativní plán	44
3.3.6	Předání a převzetí díla	44
3.3.7	Vyhodnocení zakázky	45
4	ČASOVÉ PLÁNOVÁNÍ	46
4.1	Metody časového plánování	46
4.1.1	Termínová listina	47
4.1.2	Harmonogram	47
4.1.3	Časoprostorový graf	49
4.1.4	Sít'ový graf	51
5	ŘÍZENÍ ZAKÁZKY VE STAVEBNÍM PODNIKU	55
5.1	Společnost Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o.	55
5.1.1	Charakteristika společnosti	55
5.1.2	Organizační struktura společnosti	58
5.2	Vybraná stavební zakázka	59
5.2.1	Charakteristika zakázky	59
5.2.2	Výběrové řízení	60
5.3	Nabídková příprava	61
5.3.1	Vyhledání zakázky	61
5.3.2	Vyhotovení nabídky	61
5.3.3	Kompletace a podání nabídky	62
5.3.4	Smluvní ujednání	63
5.4	Předvýrobní příprava	63
5.4.1	Organizační struktura zakázky	63
5.4.2	Management stavby	64
5.4.3	Harmonogram	65
5.4.4	Zařízení staveniště	67
5.5	Výrobní příprava	68
5.5.1	Předání a převzetí staveniště	68

5.5.2 Stavební deník	70
5.5.3 Kontrolní dny	70
5.5.4 Aktualizace časového plánu výstavby	71
5.5.5 Předání a převzetí díla	71
5.5.6 Vyhodnocení zakázky	71
6 DOKUMENTACE PRO ŘÍZENÍ ZAKÁZKY	73
6.1 Strukturní plán	73
6.2 Matice odpovědnosti	75
6.3 Harmonogram	76
6.4 Finanční plán zakázky	77
6.5 Kontrolní a zkušební plán	80
7 VYHODNOCENÍ A ZOBECNĚNÍ POZNATKŮ	81
8 ZÁVĚR	84
9 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	85
10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	87
11 SEZNAM OBRÁZKŮ	88
12 SEZNAM TABULEK	89
13 SEZNAM PŘÍLOH	90

1 ÚVOD

V diplomové práci se budu věnovat problematice řízení stavební zakázky. Toto téma jsem si zvolil proto, jelikož již pátým rokem pracuji ve společnosti Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o., přičemž prvním rokem jsem na pozici stavbyvedoucí. Během této krátké praxe jsem došel k závěru, že mnoho řídicích mechanismů a postupů, týkajících se přípravy a realizace stavebních zakázek v této společnosti jsou zastaralé nebo zcela chybí.

Cílem mé diplomové práce je tedy zmapování způsobu řízení vybrané stavební zakázky ve společnosti Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o., nalezení vhodných postupů a principů přípravy a řízení stavební zakázky, jejich zobecnění pro řízení dalších obdobných zakázek v této společnosti.

V úvodu objasním pojmy související s danou problematikou, vysvětlením pojmu projekt a jeho charakteristik. Dále popíši typické problémy, se kterými se můžeme setkat ve fázi iniciace, plánování, koordinace a řízení prací, monitorování a kontroly a také ve fázi uzavírání projektu. Definuji také stanovení cílů projektu a vysvětlím pojem „trojimperativ“. V další části se budu zabývat životním cyklem projektu, který se skládá z fází předinvestiční, investiční, provozní a likvidační. Uvedu účastníky výstavbových projektů a charakterizuji řízení projektů ve výstavbě. Následně vysvětlím, co obnáší činnost dodavatele stavby v jednotlivých fázích přípravy a také jaké existují metody časového plánování, jakožto prostředku pro řízení průběhu výstavby.

V další části se budu zabývat řízením zakázky ve stavebním podniku, charakterizuji společnost Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o. a vybranou realizovanou stavební zakázku, z pohledu dodavatelské přípravy, od jejího vyhledání až po její vyhodnocení. V poslední části uvedu dokumentaci pro řízení zakázky, která by byla, dle mého názoru, na zakázkách tohoto typu potřebná pro správné řízení jejich realizací.

2 PROJEKT

2.1 Charakteristika projektu

Projektem se rozumí dočasný soubor činností a snahy vytvoření výrobku, poskytnutí služby nebo dosažení výsledku. Každý projekt má tedy svůj začátek a svůj konec. Pro zahájení projektu existuje mnoho důvodů, podle toho o jaký projekt se jedná. Projekt je ukončen, pokud dosáhne daných cílů, kvůli kterým byl zahájen, nebo pokud se ukáže, že stanovených cílů nedosáhne a ani dosáhnout nemůže, nebo pokud již pominula potřeba, kvůli níž byl projekt zahájen.

Výstavbovým projektem se rozumí časově a prostorově vymezený soubor činností, které jsou navzájem propojené, a které tvoří ucelený systém, zaměřený na dosažení daného cíle. Prakticky si lze výstavbový projekt představit jako souhrn činností směřujících k převodu kapitálu finančního (peněz nebo jiných finančních prostředků) na kapitál hmotný (stavbu). Tento převod může probíhat několika způsoby, z nichž každý má svá specifika, která mohou, pro jednotlivé účastníky výstavby, být výhodami nebo nevýhodami. Jednotlivé výhody i nevýhody mohou být systematické, což znamená, že se vyskytují vždy, nebo mohou být náhodné, které se vyskytují jen za určitých příznivých či nepříznivých okolností. Snahou každého účastníka projektu je, aby mu z něj plynuly pouze výhody.

Každý výstavbový projekt je uskutečňován za určitých specifických podmínek. Jejich podoba bývá velice rozmanitá. Může se jednat o různé politické, sociální, finanční podmínky, podmínky životního prostředí, klimatické podmínky, geologické a mnohé další. Tyto podmínky mívají náhodné vlastnosti, které se mění v čase i v prostoru. Kupříkladu během výstavby dálnice, která prochází určitým územím, se všechny zmíněné podmínky mohou měnit. Význam času je nezanedbatelný, protože to co platilo před 50 lety, dnes již platit nemusí a naopak. Náhodné okolnosti ve výstavbovém projektu se dají podchytit analýzou nebezpečí a rizik. Mezi riziky všech účastníků projektu musí panovat rovnováha, protože jinak je projekt jako celek nekorektní, což může vyvolávat další nechtěná nebezpečí a rizika. [3]

2.2 Charakteristické rysy projektu

Jsou známy čtyři typické znaky projektů, které, pokud se vyskytnou společně, odlišují řízení projektů od jiných manažerských činností. Projekty mají trojrozměrný cíl, jsou jedinečné, zahrnují zdroj a realizují se v rámci organizace. Tyto charakteristické rysy dále podrobně rozeberu.

Cíl projektu

Projekty mají trojrozměrný cíl, což obnáší současné splnění požadavků na věcné provedení, časový plán a rozpočtové náklady. Úspěšné řízení projektu si žádá, aby tyto tři podmínky byly měřitelné a dosažitelné. Pro úspěšnost projektu je nezbytné, aby lidé, kteří na něm pracují, věděli, jakým způsobem lze těchto cílů dosáhnout.

Jedinečnost

Každý projekt je jedinečný, jelikož se provádí pouze jednou. Dá se s jistotou říct, že skoro na každém projektu pracuje trochu jiná skupina lidí. Právě z těchto důvodů dochází k nedostatečnému pochopení toho, co daný projekt obnáší a co bude třeba k tomu, aby byl úspěšný.

Protože trvání projektů je dočasné, objevují se v nich nejasnosti, týkající se toho, co bude schváleno (např. kdy projekt začne, jaký bude přesný rozsah prací, které se mají vykonat apod.). Projekt začíná, když na něm první člověk začne pracovat, a končí, když je práce posledního člověka na tomto projektu hotová. Mezi tím se na něm podílí řada lidí. Najímání lidí pro práci na projektu se někdy podobá shánění zaměstnanců pro firmu, která předpokládá, že v dohledné době svou činnost ukončí.

Zdroje

Projekty jsou realizovány prostřednictvím zdrojů, a to lidských i materiálních. Předpokladem úspěchu je dobré řízení lidských zdrojů manažerem projektu, aby byly efektivně využity dostupné materiální zdroje. Ten také zároveň musí řešit různé potíže a emocionální problémy, které z využívání těchto zdrojů přirozeně plynou a současně se

musí snažit splnit požadavky zadavatele projektu při dodržení časového harmonogramu a rozpočtu.

Organizace

Snahou každé organizace je současné sledování velkého počtu cílů, protože se obvykle skládá z mnoha jednotlivců různých profesí, zájmu, povahových rysů a nepředvídatelných reakcí. Řízení projektů je proto z velké části zvládání mezilidských konfliktů, které jsou neodmyslitelnou součástí situací uvnitř organizace.

[2]

2.3 Typické problémy projektu

Není mnoho projektů, které končí zásadním neúspěchem vinou špatného řízení nebo kontroly. Většina skutečně katastrofálních konců bývá způsobena vlivem učinění špatných předpokladů, které mají svoje kořeny už v samotném počátku projektu a také ve špatném plánu.

Obvyklé příčiny těchto problémů jsou:

Iniciace:

- špatná cenová strategie, která má vliv na všechny následující fáze, a která působí potíže zejména při návrhu rozpočtu,
- nedostatečně definovaný seznam možných rizik, v jehož důsledku dochází k opakovaným nedorozuměním a nervozitě v kontrolních procesech a následném reportingu, a který následně vyvolává velký tlak a nervózní pracovní atmosféru v projektovém týmu,
- nesprávné stanovení cílů, a to jak po věcné, tak po formální stránce,
- špatné odhady spotřeby zdrojů,
- celkové podcenění náročnosti a rizikovosti projektu,

Plánování:

- nedostatky, nejednoznačnost a nejasnosti v definici cílů a předmětu projektu,

- chyby ve zpracování podrobného rozpisu prací, metodická nedostatečnost v převodu podrobného rozpisu prací do harmonogramu a rozpočtu projektu,
- podcenění pracnosti s dopadem na harmonogram i rozpočet,
- opomenutí některých oblastí a jejich odrazů v plánovacích dokumentech nebo vynechání některé ze součástí plánů projektu,
- špatné posouzení rizik projektu, nedostatky v předpokladech a plánech budování jakosti,
- podlehnutí tlakům a spěchu na vyhotovení plánovacích dokumentů projektu,

Koordinace a řízení prací:

- nedostatečná nebo naopak příliš objemná komunikace,
- nedostupnost některých komunikačních kanálů pro část projektového týmu,
- špatně rozdělené odpovědnosti a schopnosti rozhodování, pomalé a komplikované rozhodovací a schvalovací procesy nebo nejasně nastavené priority,
- nedostatečný rozsah autority manažera projektu, konflikty liniového a projektového řízení, nízká podpora nadřízeného managementu,
- formální nedostatky řízení a podcenění potřeb rozhodovacích úkonů, nedůslednost v delegování a pověřování k plnění úkolů, špatně definované pravomoci,
- problémy mezilidských vztahů, osobní rozpory, špatně zvládnuté osobní ambice jednotlivců nebo nekonstruktivní soutěživost,

Monitorování a kontrola:

- nedostatky v plánovaných kontrolních metodách,
- nedůslednost a nepravdivost provádění kontrol,
- špatně navržená opravná opatření nebo špatné nastavení limitů přijatelnosti zjištěných výsledků kontroly,
- nevhodně zvolená opravná opatření a pomalé rozhodování o jejich aplikaci,
- opomenutí kontroly v oblastech řízení rizik a řízení kvality projektu,

Ukončení projektu:

- podcenění rozsahu a náročnosti dokončovacích prací a administrativních úkonů,

- předčasné převedení lidských zdrojů na jiné projekty,
- přílišná volnost ve výkladu naplnění cílů projektu.

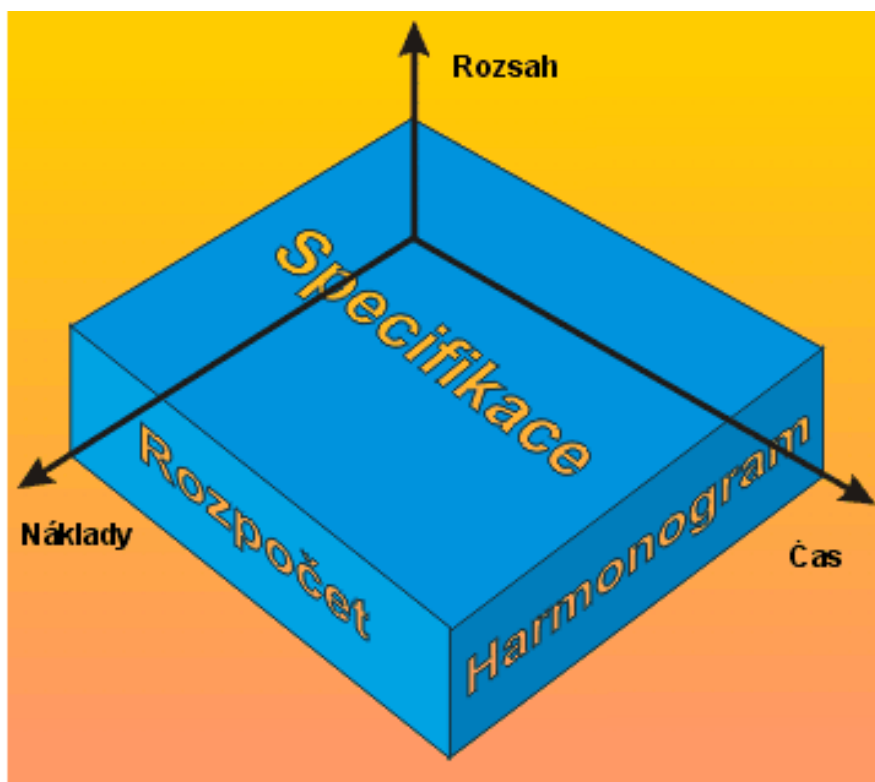
[1]

2.4 Definice projektových cílů – trojimperativ

„Trojimperativ“ specifikuje projekt ve třech rovinách a to provedení, časový plán a náklady (finanční částky nebo odpracované hodiny). Úspěšné řízení projektů znamená dosažení požadovaných parametrů provedení v daném termínu nebo před ním, a v relaci s rozpočtovými náklady. Zásadním požadavkem, který „trojimperativ“ definuje, je dosažení současně tří nezávislých cílů a ne pouze jednoho, jak je zobrazeno na obrázku 2.1.

Peníze se mohou prakticky objevovat ve dvou rovinách „trojimperativu“. Objevují se logicky ve složce nákladů, která může zahrnovat nejen skutečné výdaje na projekt, ale v některých případech také investiční výdaje. Za normálních okolností zahrnuje nákladová rovina „trojimperativu“ plánované a skutečné výdaje na projekt, obvykle včetně režijních nákladů, celkových a administrativních závazků. Další rovinou, ve které se mohou peníze také objevit, jsou položky specifikací provedení prací, ve kterých mohou být uvedeny formou výrobních nákladů na vyrobený produkt, běžný provoz toho, co projekt vytvoří, nebo nutných nákladů na údržbu.

Termíny provedené projektů lze zkrátit v případě, kdy vyšší rozpočet umožní využití efektivnějších zdrojů. Při dané úrovni specifikací provedení určuje konkrétní časový plán konkrétní výši vynaložených finančních prostředků. Jestliže je k dispozici vyšší rozpočet, znamená to, že na realizaci projektu mohou být použity efektivnější zdroje a termíny dokončení se mohou zkrátit.



Obrázek 2.1 – „Trojimperativ“

[2][19]

2.5 Životní cyklus projektu

2.5.1 Předinvestiční fáze

Předinvestiční fáze zpravidla obnáší identifikaci podnikatelských příležitostí, předběžný výběr projektů a přípravu projektu obsahující analýzu jeho variant, hodnocení budoucího projektu a rozhodnutí o jeho přijetí či zamítnutí.

Identifikace podnikatelských příležitostí představuje východisko předinvestiční fáze, protože projekty se zpravidla odvíjejí od ujasnění podnikatelských příležitostí. Tato fáze může být také určitým podnětem pro přípravu finančních zdrojů, neboť potenciální investoři mají zájem na získání informací o nových podnikatelských příležitostech.

Podněty pro podnikatelské příležitosti přináší neustálé sledování a vyhodnocování faktorů podnikatelského okolí, které zahrnují poptávku po určitých produktech a službách. Dané podnikatelské příležitosti je třeba posuzovat a vyhodnocovat ještě před jejich podrobným rozpracováním do investičního projektu.

Zpracování technicko - ekonomické studie, která slouží jako podklad pro konečné rozhodnutí o přijetí či zamítnutí projektu je časově náročný úkol, který vyžaduje mnoho úsilí a nákladů.

Cílem této studie je určit zda:

- byly posouzeny všechny možné varianty projektu,
- povaha a náplň projektu stojí za jeho detailní analýzu,
- určité aspekty projektu jsou natolik závažné, že vyžadují podrobné šetření pomocí podpůrných a doplňkových studií,
- základní myšlenka, na které je projekt založen, je pro určitého investora dostatečně lákavá,
- je podnikatelská příležitost natolik slibná, že již na základě informací z této studie lze rozhodnout o přijetí projektu,
- stav životního prostředí v dané lokalitě realizace projektu a potenciální dopady tohoto projektu jsou v souladu s existujícími environmentálními standardy.

Při hodnocení technicko - ekonomické studie projektu je důležité uvádět metody a postupy použité při vyhodnocení variant a detailně zdůvodnit zvolené varianty projektu.

[5]

2.5.2 Investiční fáze

Investiční fáze zahrnuje několik činností, které představují vlastní realizaci projektu. Předpokladem pro zahájení investiční fáze je vytvoření právního, finančního a organizačního rámce pro realizaci projektu, jako jsou zajištění jeho financování, zřízení projektového týmu, získání pozemků pro realizaci projektu apod.

Investiční fázi lze rozdělit do několika etap:

- zpracování zadání stavby,
- vypracování úvodní projektové dokumentace, tzn. projektu pro územní rozhodnutí, resp. stavební povolení,
- vypracování realizační projektové dokumentace,
- vlastní realizaci výstavby,
- příprava uvedení do provozu, uvedení do provozu a zkušební provoz,
- aktualizace dokumentace a systému.

[5]

Zadání stavby

Dokument zadání stavby popisuje důvody vzniku projektu, veškeré jeho souvislosti, cíle a rozsah. Dále specifikuje všechny základní informace nutné pro návrh a realizaci projektu, které se týkají se surovin, produktů, výrobních a obslužných kapacit, požadavků na energie, omezujících podmínek, aplikovaných standardů a předběžně zvolených technologických řešení. Zadání stavby může také identifikovat různé oblasti, o kterých nejsou v dané chvíli k dispozici dostatečné informace, a které vyžadují podrobnější posouzení v průběhu přípravy, která navazuje na úvodní projektovou dokumentaci. Může také sloužit jako podklad pro výběrová řízení, např. na získání licence technologického procesu, na výběr dodavatele pro zpracování úvodní projektové dokumentace apod. Na základě zadání stavby investor rozhodne, zda bude realizace projektu pokračovat, zda se projekt odloží nebo zamítne.

Součástí zadání stavby jsou zejména tyto informace:

- technická koncepce projektu a kapacitní požadavky,
- předběžně zvolená technologická řešení,
- suroviny a produkty,
- kvalitativní požadavky,
- spotřeby energií a jejich dostupnost,
- umístění a velikost dostupných lokalit,
- zjednodušené technologické schéma,
- dopady z pohledu ochrany zdraví, bezpečnostní práce a environmentu,

- klimatické a jiné lokální podmínky,
- aplikovatelné standardy a legislativní požadavky,
- návrh prováděcího plánu,
- ostatní požadavky specifické pro projekt (včetně demolic),
- koncepce řízení a zabezpečení procesu,
- odhad nákladů.

Zadání stavby je podkladem pro vypracování úvodní projektové dokumentace (dále jen PD). Tato dokumentace zpracovává projekt do podrobností, které jsou vhodné pro odhad nákladů i pro konečné schválení projektu, získání územního rozhodnutí a stavebního povolení.

Úvodní PD obsahuje dvě složky:

- dokumentaci pro územní rozhodnutí s rozšířenou technologickou částí,
- dokumentaci pro stavební povolení s rozšířenou technologickou částí.

Realizační PD umožňuje vypracování všech inženýrských výpočtů, výkresů a dokumentaci pro požadovanou výstavbu. Realizační PD musí odpovídat požadavkům dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení. Údaje získané při zpracování realizační PD umožňují subjektům, odpovědným za budoucí provoz a údržbu projektu, přesněji vyhodnotit jejich potřeby ve smyslu dodatečných zdrojů, školení, provozuschopnosti, bezpečnosti a řízení jakosti.

[5]

Realizace výstavby

Ve fázi realizace výstavby se předává staveniště zhotoviteli, který zajišťuje výstavbu v souladu s realizační projektovou dokumentací, která vychází z předchozích stupňů PD.

Fáze realizace výstavby obvykle zahrnuje:

- nákup zařízení a materiálů,
- montáž a instalaci na staveništi,

- dohled a dozor nad realizací,
- přípravu dokumentů, jako např. manuály pro provoz a údržbu, postupy pro uvádění do provozu, předběžné protipožární plány, aj.
- školení všech zainteresovaných pracovníků (zejména provoz, údržba, laboratoře, hasiči, technologie,
- vypracování zprávy o výstavbě,
- přípravu dokumentace skutečného provedení.

[5]

Příprava uvedení do provozu, uvedení do provozu a zkušební provoz

V této fázi se dokončené výrobní zařízení zkouší, uvádí do provozu a po úspěšném zkušebním provozu přejímá do normálního provozu. Cílem této fáze je zajistit, aby všechny činnosti byly provedeny v souladu s provozními a bezpečnostními standardy a aby byly dodrženy veškeré podmínky projektové dokumentace.

Příprava uvedení do provozu, uvedení do provozu a zkušební provoz zahrnují zejména tyto činnosti

- žádost o prozatímní užívání stavby ke zkušebnímu provozu,
- havarijní (požární) cvičení,
- závěrečné kontroly,
- naplnění procesním materiálem,
- zkoušky těsnosti,
- příprava k provozu,
- konečné testy zařízení,
- uvedení zařízení na projektované provozní podmínky,
- rozsáhlý dohled a sledování,
- výroba produktů dle specifikací,
- provedení zkušebního provozu za reprezentativních podmínek,
- konečné převzetí zařízení investorem.

Důležitým krokem je aktualizace dokumentace a systémů. V podstatě jde o úpravu technické dokumentace a příslušných norem společnosti zohledňující skutečný stav

změn po realizaci projektu. Účelem této fáze je zajistit, aby všechny aspekty nového zařízení byly správně zapracovány do dokumentace a do veškerých dotčených systémů.

Aktualizace dokumentace a systémů zahrnuje především:

- přípravu konečné podoby všech nových dokumentů (manuály, výkazy, instrukce, výkresy, diagramy),
- aktualizaci existující dokumentace, kterou nový projekt ovlivnil,
- úpravu veškerých výpočetních systémů tak, aby respektovaly nový projekt.

Základním předpokladem úspěšné realizace projektu je zpracování kvalitního plánu a efektivní řízení průběhu realizace projektu. Nezbytná je také kontrola časového plánu výstavby, včasné identifikování vzniklých odchylek a posouzení jejich vlivu na prodloužení termínu uvedení projektu do provozu nebo na růst investičních nákladů.

V investiční fázi je zásadním faktorem čas. Zásadní chybou proto je, snaha zkrátit některé prvky předinvestiční fáze za účelem snížení nákladů na přípravu projektu. Důsledek toho se může negativně projevit v průběhu realizace projektu i jeho provozu.

[5]

2.5.3 Provozní fáze

Na provozní fázi je nutné se dívat z krátkodobého i dlouhodobého hlediska. Krátkodobý pohled se týká uvedení projektu do provozu. Zde mohou vnikat určité potíže pramenící například z nezvládnutí technologického procesu či výrobních zařízení nebo z nedostatečné kvalifikace pracovníků. Většina těchto problémů pochází z realizační fáze projektu.

Dlouhodobý pohled se vztahuje k celkové strategii, na které byl projekt založen, a z ní plynoucích výnosů na straně jedné a nákladů na straně druhé. Tyto výnosy a náklady mají přímý vztah k předpokladům např. dosažitelný podíl na trhu, ze kterých se vycházelo při zpracování technicko - ekonomické studie.

Vedle provozování dokončeného projektu je součástí provozní fáze také činnost zajišťující bezproblémový provoz, kterou je především údržba zařízení.

[5]

2.5.4 Likvidační fáze

Představuje závěrečnou fázi života projektu. Tato fáze je spojena s příjmy z likvidovaného majetku, ale i s náklady spojenými s jeho likvidací. Při hodnocení ekonomické výhodnosti projektu je nezbytné uvažovat také s náklady spojenými s ukončením jeho provozu. Likvidační fáze obsahuje obvykle činnosti, jako jsou demontáž zařízení a jeho likvidace, sanace lokality, prodej veškerých nepotřebných zásob, apod. Rozdíl příjmů a výdajů z likvidace projektu představuje tzv. likvidační hodnotu projektu. Tato hodnota tvoří součást peněžního toku projektu v posledním roce jeho života.

[5]

2.6 Účastníci projektu výstavby

Účastníci projektu výstavby mohou být fyzické nebo právnické osoby, kterých se daná výstavba nějakým způsobem přímo dotýká.

Účastníci výstavby se, dle stavebního zákona, dělí na:

- hlavní (podílí se na projektu fyzicky nebo finančně),
- vedlejší (nepodílí se na projektu ani fyzicky ani finančně, ale mohou rozhodovat o jeho chodu).

2.6.1 Hlavní účastníci výstavby

Investor

Je osoba, která disponuje finančními prostředky na realizaci projektu. Projektu se účastní za účelem zisku nebo ve veřejném zájmu. Investor je hlavním řídicím článkem investiční výstavby. Budoucí stavba je prováděna za účelem naplnění jeho investičního

záměru, do kterého je ochoten investovat. Z toho důvodu se ostatní účastníci výstavby, v mezích obecně závazných právních a technických norem, podřizují požadavkům investora. Investor může být zároveň stavebníkem nebo budoucím uživatelem.

Stavebník

Stavebník je osobou, která organizuje investiční výstavbu za financovanou prostředky investora. V praxi bývá investor nejčastěji přímo stavebníkem, ale není to pravidlem. Stavebník nemusí být ani budoucím uživatelem stavebního díla, jelikož může organizovat výstavbu pro jiného uživatele. Stavebník je zpravidla za výstavbu veřejně odpovědný. Na základě jeho žádosti se vydává stavební povolení a v jeho prospěch je stavba také většinou kolaudována.

Generální projektant

Je osobou, která je ve smluvním vztahu s investorem a je odpovědný za vypracování projektové dokumentace. Části projektu a jejich vypracování si může zajistit subdodavately. Vykonává také autorský dozor pro investora v průběhu realizace, při kterém kontroluje zejména, zda je stavba prováděna na základě projektové dokumentace.

Technický (stavební) dozor

Je osoba, která provádí, nad realizovanou stavbou dohled, na základě smluvního vztahu se stavebníkem nebo s investorem. Technický dozor by měl být nezávislý a neměl by být ve střetu zájmu s osobami, jejichž činnost kontroluje. Kontroluje zejména to, zda stavba postupuje podle časového plánu, dále zda je dodržována požadovaná kvalita, jestli je veden stavební deník, zda jsou dodržovány technologie, normy, bezpečnost práce apod. Stavební dozor také zpravidla svolává a řídí kontrolní dny na stavbě.

Generální dodavatel stavby

Je ve smluvním vztahu s investorem. Zajišťuje zhotovení stavby jako celku, v souladu s projektovou dokumentací a v požadované kvalitě. Smluvně zajišťuje a řídí práci subdodavatelů. Odpovídá za konečnou kvalitu a kompletnost stavby dle uzavřené smlouvy o dílo.

Subdodavatel

Je nižším dodavatelem vyššího dodavatele stavby a není v přímém vztahu s investorem, ale jedná a uzavírá smlouvu na dodávky dílčích prací s vyšším dodavatelem.

Uživatel

Je osobou, která dílo užívá po dokončení investiční výstavby. Může, ale nemusí být stavebníkem nebo investorem.

2.6.2 Vedlejší účastníci výstavby

Účastníci výstavby, kteří mohou průběh investičního projektu významně ovlivnit, ale přitom se na projektu sice fyzicky ani finančně nepodílí, se nazývají vedlejšími účastníky výstavby. Jedná se především o zástupce veřejných, skupinových, nebo soukromých zájmů. Patří mezi ně například:

- stavební úřad,
- veřejnost,
- sousedé,
- banky a pojišťovny,
- Evropská unie,
- soudci, právníci, znalci, aj.

[3][12]

2.7 Řízení projektů ve výstavbě

V projektech spojených s výstavbou bývá často uplatněn princip projektového řízení, který představuje soubor metod a postupů, které mají vést k ukončení projektu v daném (pokud možno co nejkratším) termínu a s použitím předem naplánovaných zdrojů. Procesy probíhající ve výstavbě mají většinou charakter jedinečných, neopakovatelných činností, během kterých se nedají uplatnit rutinní postupy. Metodika projektového řízení vede k efektivnímu plánování a realizaci projektů.

Projektové řízení je založeno na principech:

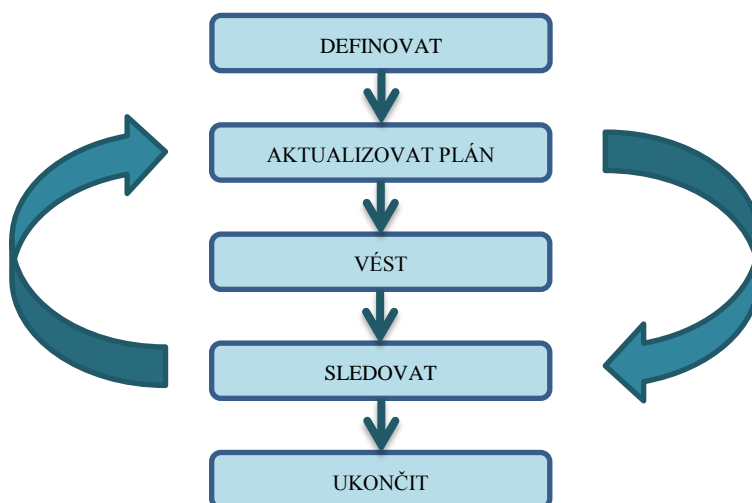
- Týmová spolupráce – stavebnictví zahrnuje i obory jako management, ekonomiku nebo právo, a proto je nutná koordinace cílů a požadavků expertních týmů z daného oboru,
- Systémový přístup – při řešení problémů se postupuje od globálních cílů po detailní činnosti a vše se zvažuje ve vzájemných souvislostech,
- Neustálé zlepšování – využívají zpětné vazby a se osvědčené postupy, které se stále vylepšují.

Na přípravě a realizaci projektu se podílí projektový tým nebo týmy. Každý tým má svého vedoucího, kterým je manažer projektu.

Manažerské dovednosti, potřebné pro úspěšné řízení projektů jsou:

- definování (projektových cílů),
- plánování (jakým způsobem budou splněny podmínky „trojimperativu“),
- vedení (řízení lidských zdrojů, pro zajištění včasnosti a efektivnosti parací),
- sledování (kontrola postupu projektových prací dle plánu),
- ukončení (dotažení projektu do konce a ověření splnění plánu).

Vzájemnou závislost mezi těmito činnostmi zobrazuje obrázek 2.2.



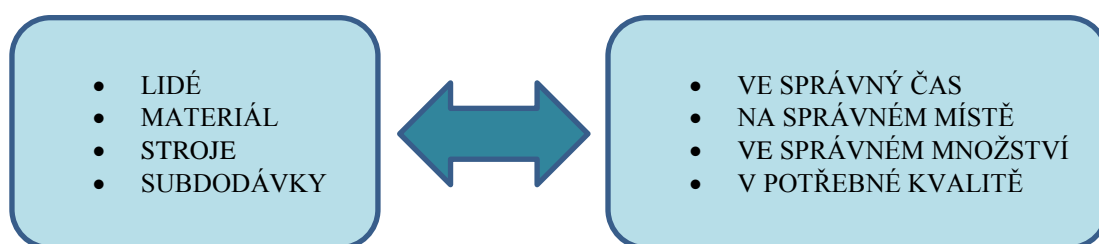
Obrázek 2.2 – Proces řízení projektu

[3][12][17]

3 ČINNOST DODAVATELE STAVBY

Hlavním předmětem podnikání dodavatele stavby je provádění staveb, jejich změn a odstraňování, což je možné pouze za předpokladu získání stavební zakázky na základě úspěchu ve výběrových řízeních veřejných zakázek nebo výběrových řízeních vypisovaných soukromými investory. Po získání stavební zakázky je cílem dodavatele stavebních prací tuto zakázku v souladu se smlouvou o dílo (dále pouze SOD) úspěšně zrealizovat a dosáhnout předpokládaného zisku. V praxi to znamená efektivní nasazování zdrojů (materiálů, strojů, lidí, subdodávek). Aby toto nasazování bylo skutečně efektivní, je třeba jednotlivé procesy řádně naplánovat.

Přípravou staveb rozumíme systémový proces plánování a navrhování průběhu realizace investičních celku a jednotlivých objektů, ze kterých se tyto celky skládají, a také rozhodování o zabezpečení tohoto procesu v daných individuálních podmínkách.



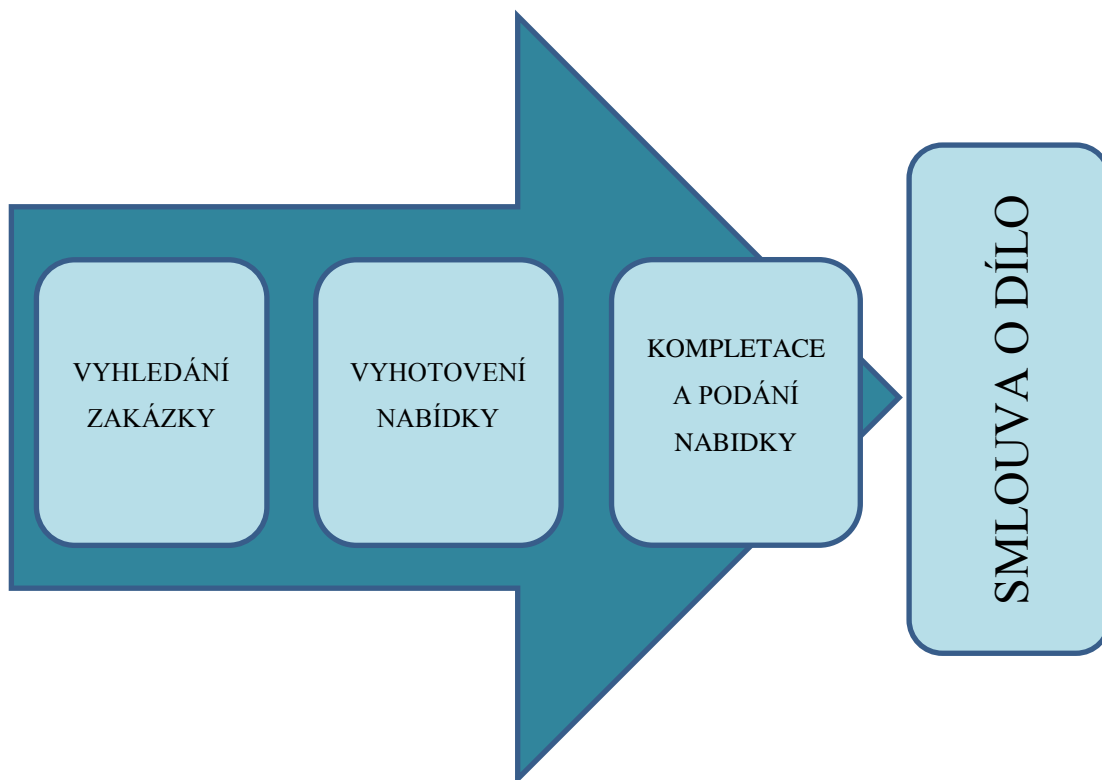
Obrázek 3.1 – Efektivní nasazování zdrojů

Proces činnosti dodavatele stavby je tvořen následujícími soubory činností:

- nabídková příprava,
- předvýrobní příprava,
- výrobní příprava,
- realizace stavby.

[6][7][8]

3.1 Nabídková příprava



Obrázek 3.2 – Postup nabídkové přípravy [9]

3.1.1 Vyhledání zakázky

Nabídková příprava stavby začíná vyhledáním zakázky popř. poptávkou zadavatele. Následuje získání zadávací dokumentace a podkladů nutných pro zhotovení nabídky do výběrového řízení. Veřejný zadavatel je povinen, při zadávání zakázky, řídit se zákonem č. 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách. Soukromý (neveřejný) zadavatel tuto povinnost nemá a průběh výběrového řízení může proběhnout zcela dle jeho představ.

Obsahem zadávací dokumentace bývá:

- Projektová dokumentace
- Kvalifikační předpoklady

- Návrh smlouvy o dílo
- Výkaz výměr

V případě zakázky, zadávané veřejným zadavatelem, je výkaz výměr, v rozsahu stanoveném prováděcím předpisem, povinným podkladem pro ocenění nabídky. Při zpracování nabídky v rámci zakázky, zadávané soukromým zadavatelem, je mnohdy zapotřebí vypracovat výkaz výměr, na základě zkontrolované projektové dokumentace. V poslední době, z důvodu lepší porovnatelnosti a výhodnosti předložených nabídek, přibývá neveřejných zadavatelů, kteří dodávají společně s projektovou dokumentací také tzv. slepý rozpočet jako podklad pro zhotovení nabídky.

3.1.2 Vyhotovení nabídky

Vypracováním cenové nabídky ve stavebním podniku se obvykle zabývá rozpočtář, popř. tým rozpočtářů, v případě rozsáhlejších staveb, na základě obdržené zadávací dokumentace.

Tento proces začíná seznámením s projektovou dokumentací stavby a s výkazem výměr. Důležitá je především kontrola toho, zda výkaz výměr obsahuje veškeré položky, které jsou nezbytné pro provedení stavby a zda výměry těchto položek odpovídají rozsahu daného projektu. V případě, že tomu tak není, je nutná komunikace se zadavatelem pro stanovení postupu, jakým budou tyto položky do zadávací dokumentace doplněny.

Dalším krokem je vytvoření poptávkových listů a zaslání poptávek stavebních materiálů a dodávek a prací, které budou na dané stavbě zajišťovány subdodavatelsky. Je vhodné v poptávce stanovit termín, do kdy by měla být vyhotovena a také ověřit, zda poptávaný subjekt je schopen a ochoten nabídku vyhotovit a v požadovaný termín doručit. Po obdržení jednotlivých cenových nabídek zpracuje rozpočtář výrobní kalkulaci vlastních prací, ceny subdodávek navýší do kalkulace o hodnotu požadovaného zisku, dle zvyklostí konkrétního stavebního podniku. Následně doplní vykalkulované ceny

společně s kalkulací vedlejších rozpočtových nákladů do slepého rozpočtu a tím získá cenovou nabídku stavebních prací.

O konečné podobě předložené nabídkové ceny rozhoduje mnohdy vrcholový management stavebního podniku, a to na základě zvolené strategie, naplnění výrobního plánu podniku, výrobní kalkulace konkrétní stavební zakázky a také na základě ceny stavebních prací a dodávek, které podnik nehodlá realizovat pomocí vlastních zdrojů a bude je realizovat subdodavatelsky.

Dále je vyhotoven plán organizace výstavby (dále jen POV), který mívá v této části přípravy nejčastěji podobu časového plánu výstavby a návrhu zařízení staveniště (dále jen ZS). POV se, v případě úspěchu ve výběrovém řízení a podpisu SOD, stává podkladem pro předvýrobní a výrobní přípravu stavby.

Časový plán výstavby obsahuje všechny důležité termíny, které se vážou k činnostem v průběhu realizace stavby, a udává lhůtu trvání výstavby. V této části přípravy mívá nejčastěji podobu harmonogramu (Ganttova diagramu). Tento plán by měl být vyhotoven vždy, neboť lhůta trvání výstavby bývá požadovanou součástí nabídek v podobě termínu předání a převzetí díla v návrhu SOD nebo jako hodnotící kritérium soutěže. Zároveň je tento údaj důležitý pro management stavebního podniku, v rámci řízení lidských zdrojů a naplňování výrobního plánu podniku.

Návrh ZS, v této fázi přípravy, slouží především ke kalkulaci nákladů spojených s jeho vybudováním, provozem a odstraněním. Bývá zpracován podle požadavků a potřeb konkrétního zhotovitele s ohledem na racionalitu a ekonomiku výstavby. Obsahuje technickou zprávu a situaci staveniště se zakreslením všech objektů ZS, které se na něm budou nacházet.

[3] [10]

3.1.3 Kompletace a podání nabídky

V další fázi nabídkové přípravy probíhá kontrola správnosti a úplnosti cenové nabídky a doplnění nabídky o povinné doklady a přílohy nutné pro splnění požadavků zadávacího řízení.

Finálním výsledkem nabídkové přípravy je nabídka, která obsahuje:

- průvodní dopis
- cenovou nabídku (krycí list, rekapitulace cen stavebních objektů, oceněný výkaz výměr)
- dokladovou část (identifikační údaje uchazeče, výpisy z obchodního rejstříku, dokumenty prokazující splnění kvalifikačních předpokladů, finanční a ekonomickou způsobilost, bankovní záruky, seznam subdodavatelů a jejich procentuální podíl na zakázce, smlouvy o smlouvách budoucích mezi zhotovitelem a subdodavatelem, časový a finanční plán, prohlášení o vlastnostech použitých výrobků, návrh ZS, návrh SOD a další požadované dokumenty).

3.1.4 Smlouva o dílo (SOD)

Cílem nabídkové přípravy je vítězství ve výběrovém řízení a podepsání SOD. Tento typ smlouvy je nejběžnějším typem smlouvy ve výstavbových projektech. Její náležitosti rámcově upravuje zákon č. 89/2012 sb., občanský zákoník, který definuje pojmy, které se považují za podstatné náležitosti smlouvy, bez kterých nemůže být tato smlouva uzavřena.

Jedná se o odpovědi na tyto otázky:

- Kdo? Komu? (stanovení smluvních stran)
- Co? (stanovení předmětu díla)
- Za kolik? (stanovení ceny předmětu díla nebo způsobu jejího určení)

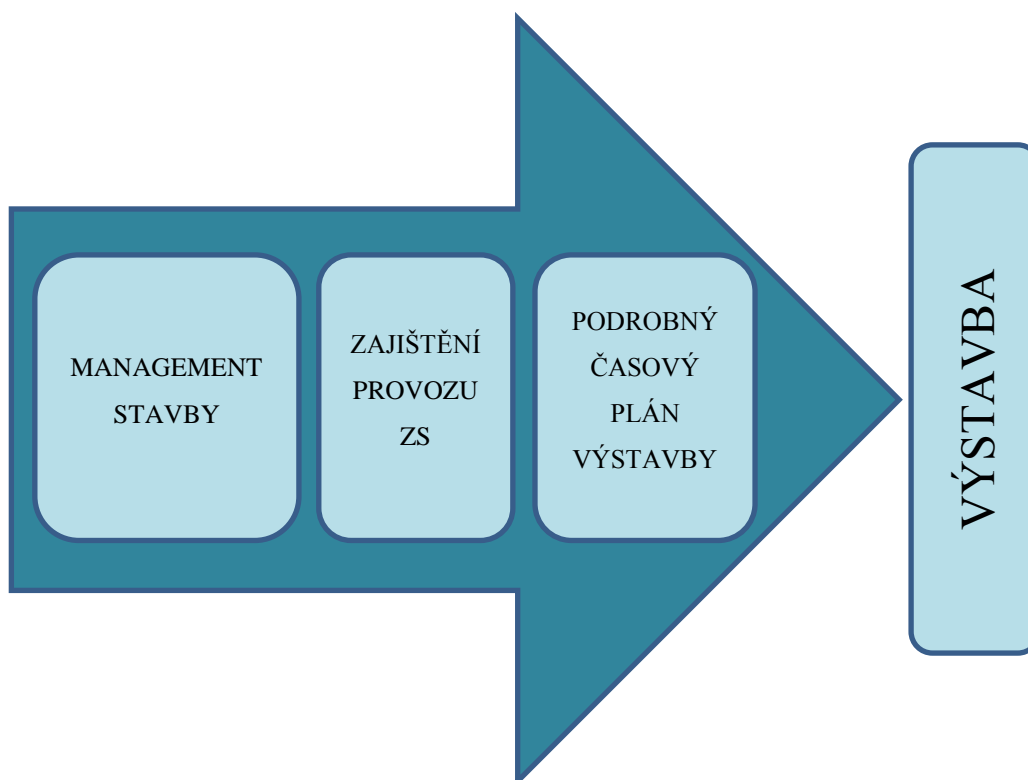
Ostatní náležitosti a ujednání SOD jsou výhradně záležitostmi smluvních stran. SOD by přesto měla obsahovat především tyto náležitosti:

- identifikaci smluvních stran,
- předmět díla nebo činnosti,
- výsledek díla nebo činnosti,
- dokumentace zakázky,
- základní závazky,
- cenu předmětu díla,
- lhůtu pro provedení díla,
- práva a povinnosti smluvních stran,
- změny předmětu díla,
- vlastnictví a nebezpečí za škody,
- podmínky plnění,
- záruka za jakost a záruční doba,
- platby a úrok z prodlení,
- smluvní pokuty a náhrady škody,
- rizika a pojištění,
- řešení sporů,
- ukončení a odstoupení od smlouvy,
- datum a podpisy smluvních stran.

[3][11]

3.2 Předvýrobní příprava

Tato část přípravy stavební zakázky následuje po vyhraném výběrovém řízení na výběr zhotovitele stavby a projednání a podepsání SOD smluvními stranami. Jejím úkolem je naplánovat a zajistit činnosti, které jsou nezbytné pro zahájení vlastních stavebních prací. Průběh předvýrobní přípravy je znázorněn na následujícím obrázku.



Obrázek 3.3 – Postup předvýrobní přípravy

[8]

3.2.1 Management stavby

V první řadě je třeba jmenovat management stavby. Jeho úkolem je realizovat danou stavbu v souladu s projektovou dokumentací a rozpočtem stavby ve sjednané lhůtě a požadované jakosti. Manažerem stavby, čili zástupcem zhotovitele odpovědným za realizaci stavby bývá nejčastěji stavbyvedoucí, kterému jsou podřízeni mistři. U rozsáhlých staveb je manažerem stavby hlavní stavbyvedoucí, jemuž podléhají stavbyvedoucí dílčích stavebních objektů nebo úseků.

Manažer stavby musí především disponovat odpovídajícími zkušenostmi a znalostmi technických, technologických, ekonomických a organizačních procesů a postupů. Mezi jeho hlavní povinnosti patří:

- prostudování dokumentace stavby (PD, SOD, rozpočet, stavební povolení),

- převzít staveniště od objednatele,
- řídit stavební práce dle PD a časového plánu výstavby,
- koordinovat a kontrolovat činnost podřízených pracovníků a subdodavatelů,
- vést jednání se zástupci objednatele,
- zabezpečit kontrolu vstupních materiálů a technologické kázně,
- zajistit potřebné zkoušky, jejich kvalitu, vhodnost a úplnost,
- zabezpečit seznámení a dodržování předpisů BOZP,
- vyhotovovat soupisy provedených prací jako podklad pro dílčí fakturaci,
- evidovat vícepráce a změny oproti PD, zajistit jejich projednání a odsouhlasení,
- předávat dokončené objekty objednateli v souladu s SOD,
- zajistit včasné odstranění případných vad a nedodělků,
- vést řádně SD podle platných předpisů,
- účastnit se kontrolních dnů,
- doplňovat PD podle skutečně provedených prací,
- předat objednateli veškeré dokumenty potřebné pro kolaudační řízení,
- účastnit se, na žádost objednatele, kolaudačního řízení.

[6]

3.2.2 Zařízení staveniště (ZS)

Dalším krokem předvýrobní přípravy je vybudování ZS. Jedná se o tu část staveniště, která je vybavena objekty, mechanismy a příjezdovými cestami pro dopravu materiálů tak, aby bylo možné stavbu řádně a bezpečně zrealizovat. Toto vybavení se obvykle člení podle účelu na objekty provozní, výrobní a sociální a hygienické. Schéma členění ZS uvádím na následujícím obrázku.



Obrázek 3.4 – Schéma členění ZS

Před zahájením budování objektů ZS je nutné projednání všech dokumentů a vyjádření s orgány veřejné správy a orgány dotčenými výstavbou v souladu s požadavky veřejnoprávní smlouvy nebo stavebního povolení a získání potřebných povolení, nutných pro zahájení stavebních prací.

Jedná se o tato povolení:

- povolení nutných záborů ploch na pozemcích, které nejsou ve vlastnictví objednatele,

- povolení zvláštního užívání komunikací a veřejného prostranství na základě dopravně – inženýrského rozhodnutí,
- povolení připojení staveniště k IS.

Dále je nutné, před zahájením zemních prací, požádat správce jednotlivých IS, jejichž vedení je ve střetu s plánovanou výstavbou, nebo se nachází v jeho ochranném pásmu, o vytýčení trasy tohoto vedení. O tomto vytýčení je vyhotoven zápis, který je nutným dokladem kolaudačního řízení.

[6][8]

Při návrhu ZS se postupuje obvykle takto:

- shromáždění potřebných informací, dokumentace a pokladů k projektované stavbě a k místu výstavby,
- vyhotovení předběžného návrhu ZS,
- finální projekt ZS s dimenzováním objektů a inženýrských sítí.

Ke zhotovení kvalitního návrhu ZS je potřeba hlavně těchto podkladů:

- projekt stavební i technologické části ve stádiu dokumentace pro realizaci jednotlivých stavebních objektů,
- výkaz výměr objemů prací na jednotlivých stavebních objektech,
- specifikace subdodávek (věcnou i finanční),
- kalendářní a finanční plán výstavby,
- vyhodnocení průzkumu staveniště,
- výsledky průzkumu místních podmínek (dopravní přístupnost, klimatické podmínky, sociální a zdravotnické zabezpečení, dostupné zdroje energií pro staveniště),
- technické listy objektů ZS, stavebních strojů a výrobních zařízení,
- technologické předpisy pro realizaci pracovních procesů a konstrukcí.

Vyhotovení projektu ZS je možné až po seznámení s těmito dokumenty. Postupuje se podle těchto zásad:

- upřednostňovat, před budováním staveništních výroben (betonu, maltových směsí, zámečnických výrobků apod.), stálé výrobny,
- využívat stávajících nebo dopředu vybudovaných objektů ZS (komunikací, inženýrských sítí apod.),
- komunikační systém budovat s ohledem na minimální křížení dopravních tras primární a sekundární dopravy,
- umisťovat objekty ZS mimo postup výstavby,
- skládky těžkých materiálů situovat v dosahu jeřábů a komunikace, aby nebyla nutná jejich další překládka,
- zajistit prostor pro údržbu mechanizace,
- skladiště, šatny a umývárny situovat v blízkosti vjezdu na staveniště,
- kanceláře managementu stavby umístit s výhledem na staveniště.

Projekt ZS tvoří tyto části:

- Technická zpráva (dále jen TZ) k ZS – která obsahuje identifikační údaje stavby, charakteristiku staveniště, popis nově budovaných objektů s postupem výstavby včetně jejich konstrukčně technologického řešení. Dále tato TZ obsahuje popis jednotlivých objektů ZS a důvod jejich rozsahu, hlavní výrobní mechanismy, Druhy zdrojů energií a způsob jejich rozvodů, zásady požární ochrany staveniště, ochrany životního prostředí během výstavby, zásady BOZP a zabezpečení staveniště a další potřebné údaje.
- Výkresová dokumentace – jejímž hlavním dokumentem je situace ZS v měřítku, které umožňuje přehlednost a čitelnost návrhu ZS. Pro přehlednost situace ZS je doporučeno kreslit jednotlivé objekty v následujících barvách:
 černě – stávající stavební objekty, komunikace a parcely,
 červeně – nově budované stavební objekty, komunikace, zpevněné plochy aj.,
 modře – všechny nově budované inženýrské sítě,
 zeleně – všechny objekty navrhovaného ZS,
 fialově – inženýrské sítě navrhovaného ZS.
- Rozpočet ZS – do nákladů na ZS patří náklady na vyhotovení dokumentace ZS, nájemné z pronájmů prostor a pozemků, náklady na opravy a úpravy stávajících objektů pro ZS, dále montáž, demontáž a opotřebení demontovatelných objektů

ZS, náklady za spotřebované energie a služby, náklady na údržbu objektů ZS, ostrahu staveniště a likvidaci ZS po skončení výstavby. Běžně by se tyto náklady měly pohybovat v rozmezí 2 - 5 % z celkových nákladů na stavbu.

[12]

3.2.3 Časový plán výstavby

Časový plán výstavby podává informace o důležitých milnících a termínech realizace jednotlivých částí výstavbového procesu a jejich předpokládané době trvání, dále o vazbách a návaznostech dílčích činností, které pomáhají udržet logickou posloupnost průběhu výstavby. Díky tomu je možné efektivně nasazovat materiálové a lidské zdroje a koordinovat, monitorovat a kontrolovat průběh výstavby stavební zakázky.

Z věcného hlediska se jedná zejména o:

- termín předání dokumentů a PD,
- termín předání staveniště,
- termíny a lhůty zřízení a odstranění objektů ZS,
- termíny zahájení a dokončení jednotlivých SO,
- termíny dílčích stavebních a montážních připraveností,
- časový postup jednotlivých a komplexních zkoušek,
- termíny dílčích fakturací,
- termín předání a převzetí díla,
- termíny nástupu a lhůty trvání subdodavatelských činností.

[2][10]

Podrobněji se časovému plánování budu věnovat v kapitole 4.

3.3 Výrobní příprava

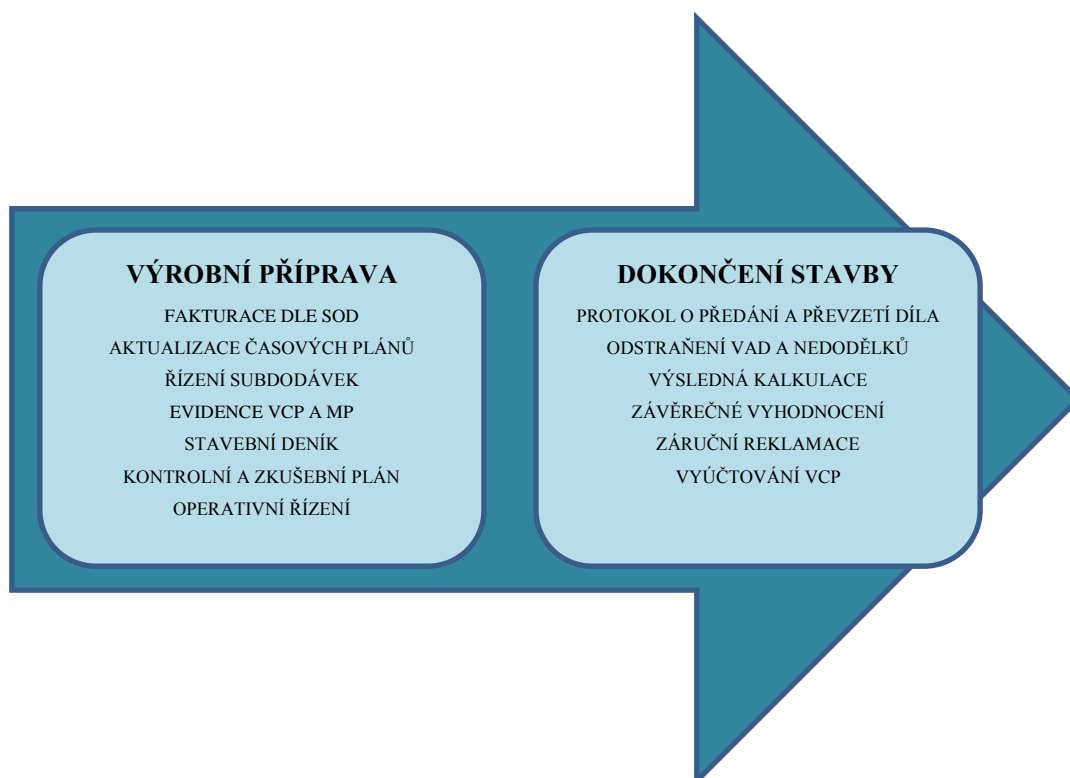
Výrobní příprava stavební zakázky navazuje na předvýrobní přípravu a dále zpracovává její výstupy. Zabývá se problémy vznikajícími v průběhu výstavby stavebního díla a hledá způsoby jejich řešení. Jejím úkolem je vytvoření takových podmínek, které

povedou k tomu, aby potřebné materiálové a lidské zdroje, stroje a mechanismy a subdodavatelé byly ve správně stanovený čas na správném místě v požadovaném množství a jakosti při zachování množství plánovaných nákladů. Během realizace stavebních prací mohou nastat změny oproti předpokladům projektu. Je nutné tyto změny řádně evidovat, zpracovat a aktualizovat v příslušných dokumentech stavby.

Mezi výstupy výrobní přípravy řadíme:

- operativní plány
- výrobní fakturace
- výsledné kalkulace
- závěrečné vyhodnocení stavby

Průběh předvýrobní přípravy je znázorněn na následujícím obrázku.



Obrázek 3.5 – Postup výrobní přípravy

[8][9]

3.3.1 Předání a převzetí staveniště

Předání a převzetí staveniště (dále jen PPS) bývá mnohdy částí výrobní přípravy, které se nevěnuje příliš pozornosti. Přestože se jedná o činnost, které následuje zahájení realizace, jeho průběh je často povrchní. Zástupci zainteresovaných stran jej sepíší a podepíší, bez toho, aby věnovali pozornost oblastem, které mohou mít v budoucnu na realizaci závažný dopad.

Při realizaci stavební zakázky dochází k PPS v následujících případech:

- Před zahájení výstavby – objednatel předává staveniště zhotoviteli
- V průběhu výstavby – zhotovitel předává staveniště nebo jeho část subdodavatelům a naopak
 - odcházející zhotovitel předává staveniště a rozestavěnou stavbu objednateli
 - objednatel předává staveniště novému nebo dalšímu zhotoviteli
- Po skončení výstavby – zhotovitel předává vyklizené staveniště objednateli

Procesu PPS by se měli účastnit vždy:

- zástupci obou smluvních stran, nejčastěji jsou to zástupci ve věcech technických,
- stavbyvedoucí,
- technický dozor investora,
- technický dozor zhotovitele.

Během samotného PPS by se měly dodržet tyto zásady:

- měla by být, oběma smluvními stranami, zajištěna přítomnost zkušených lidí, kteří se na staveništi orientují,
- zajistit pasportizaci staveniště fotodokumentací nebo videodokumentací před zahájením veškerých prací,

- zajistit, aby při předávání byla k nahlédnutí dokumentace, podávající informace o poloze IS, hranicích pozemků, věcných břemenech apod.

O průběhu PPS se sepisuje protokol, který by měl především obsahovat:

- identifikaci smluvních stran dle SOD,
- identifikaci stavební zakázky, ke které se vztahuje,
- vymezení místa, kde se staveniště nachází,
- aktuální informace o počasí,
- skutečnosti, které mohou ovlivnit výstavbu, nebo být výstavbou ovlivněny,
- jména a funkce zástupců přítomných PPS,
- datum a čas převzetí,
- podpisy zástupců smluvních stran.

[3]

3.3.2 Stavební deník

Každý zhotovitel stavby má, podle zákona č. 183/2006 Sb., povinnost vést stavební deník (dále jen SD) u staveb vyžadujících stavební povolení nebo ohlášení stavebnímu úřadu. Způsob vedení SD se, v současné době, řídí přílohou č. 5 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

SD obsahuje identifikační stránky, které slouží pro identifikaci stavby a zástupců smluvních stran a dále stránky pro záznamy, z nichž vždy první je originál, a další dvě jsou jeho průpisy. SD se vede formou denních záznamů od okamžiku předání staveniště do doby odstranění vad a nedodělků, tj. do doby dokončení stavby. Denní záznamy eviduje stavbyvedoucí, ale oprávnění k zápisům má rovněž TDI, autorský dozor, koordinátor BOZP, zástupci stavebního úřadu, zástupci Oblastních inspektorátů práce a Státního úřadu inspekce práce.

V pravidelných denních zápisech ve SD se zaznamenává:

- jména a příjmení osob vyskytujících se na staveništi,
- informace o počasí a povětrnostních vlivech,

- stav staveniště,
- popis a množství provedených prací,
- seznam používaných strojů a mechanizace,
- dodávky materiálů a zařízení, jejich uskladnění a zabudování.

V dalších záznamech se zejména dokumentuje:

- zahájení prací, případně termíny a důvody jejich přerušení a obnovení, včetně technologických přestávek,
- nástupy, provádění prací a ukončení činností subdodavatelů,
- seznámení a proškolení pracovníků s podmínkami BOZP, PO, ochranou ŽP, s technologickými postupy prací a montáží a s možnými riziky při stavebních pracích,
- zvláštní opatření při bouracích pracích, pracích ve výškách a v ochranných pásmech apod.,
- manipulace se zeminami, stavební sutí a nakládání s odpady,
- montáže a demontáže dočasných stavebních konstrukcí,
- provádění a výsledky kontrol všech druhů,
- souhlas se zakrýváním prací (základové spáry, podzemní vedení apod.),
- skutečnosti důležité pro věcné, časové a finanční plnění smluv,
- provedení a výsledky zkoušek a měření,
- předávání a převjímký díla nebo jeho ucelených částí.

Při předání stavby odevzdává zhotovitel originál SD stavebníkovi, který je povinen jej po dobu deseti let ode dne kolaudace uchovat. [3][13][14]

3.3.3 Kontrolní dny

Záměrem sjednávání kontrolních dnů je informovat zainteresované účastníky výstavby o jejím průběhu. Konají se v pravidelných, nejčastěji týdenních intervalech. Účastní se jich především:

- zástupce objednatele,

- stavbyvedoucí,
- zodpovědný projektant,
- technický dozor investora,
- technický dozor zhotovitele,
- koordinátor BOZP,
- zástupce subdodavatelů aj.

Kontrolní kdy mívají pravidelný program, kterým sestává z:

- obchůzky staveniště,
- informací o průběhu výstavby, mimořádných událostech a případných překážkách průběhu realizace,
- připomínek k zápisu z minulého KD
- kontroly plnění úkolů z minulých KD
- zadání nových úkolů.

Tato jednání svolává nejčastěji zástupce objednatele, který pořizuje zápis, jenž obsahuje konkrétní skutečnosti a dohodnuté závěry. Tento zápis je smluvním dokumentem, který musí být opatřen podpisy smluvních stran. [3]

3.3.4 Kontrolní a zkušební plán

Kontrolní a zkušební plán (dále jen KZP) je důležitým dokumentem výrobní přípravy stavby. Obsahuje seznam všech kontrol a zkoušek jednotlivých stavebních procesů, které jsou nezbytné pro řádné a kvalitní provedení stavby. Jsou v něm vyznačeny údaje o druhu a způsobu kontroly, o tom kdo kontrolu provádí, na základě jakých předpisů a norem a kdo je za její provedení zodpovědný, jak často a kdy se má kontrola provádět, výsledky provedených kontrol a zkoušek apod. Sestavují se v těsné návaznosti na technologický rozbor, ve kterém jsou uvedeny jednotlivé stavební procesy, které budou na stavbě probíhat a jejichž výrobky se budou kontrolovat. [9][12]

3.3.5 Operativní plán

Operativní plán je základním dokumentem operativního řízení realizace stavby. Vychází z dokumentů předvýrobní přípravy a obsahuje veškeré analýzy a podklady pro efektivní průběh výstavby. Udává míru výroby dle plánovaných výkonů, potřeby a nákladů v čase. Způsob jeho zpracování, členění a podrobnost závisí na velikosti projektu. Obvykle se skládá ze dvou částí a to plánu úkolů a plánu potřeb. Plán úkolů obsahuje popis úkolů a chronologicky uspořádané zrealizované činnosti a úkoly na čekající na realizaci. Výstupem operativního plánu je seznam plněných úkolů a k nim přiřazených podkladů, čímž je umožněna kontrola správnosti. Hlavními podklady pro vypracování operativního plánu je projektová dokumentace stavby, časový plán výstavby, výrobní kalkulace, stav výrobních kapacit a soupis provedených prací. Kontrolou průběhu výstavby se rozumí porovnávání dosaženého objemu výroby, za určité časové období, s původním plánem a také návrh potřebných opatření při případných zpožděních. [6][9]

3.3.6 Předání a převzetí díla

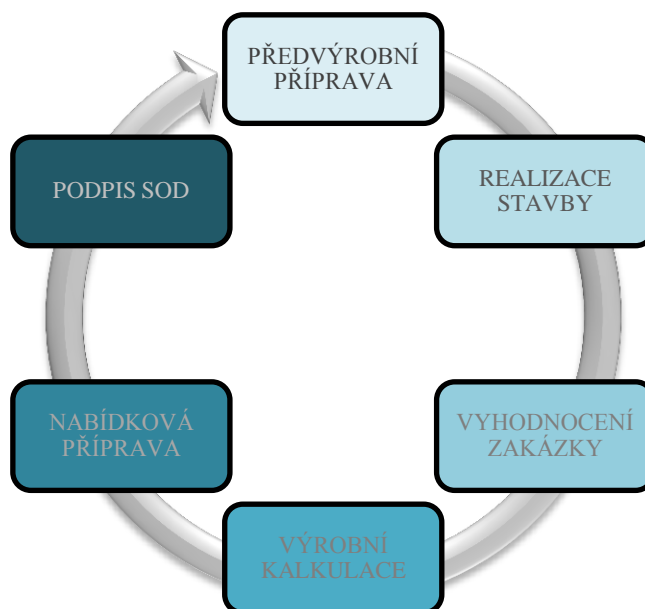
Pro předání a převzetí díla (dále jen PPD) platí ty samé zásady jako pro PPS. Dokončenou stavbu předává zhotovitel objednateli za přítomnosti zástupců obou smluvních stran. Zhotovitel k tomuto aktu písemně vyzve objednatele zápisem ve SD. O tomto jednání je sepsán protokol, který obvykle obsahuje:

- identifikaci smluvních stran dle SOD,
- identifikaci stavební zakázky a SOD, ke které se vztahuje,
- soupis předávaných dokladů, fotodokumentace a materiálů,
- seznam vad a nedodělků nebránících užívání díla s termíny jejich odstranění,
- jména a funkce zástupců přítomných PPS,
- datum a čas převzetí,
- podpisy zástupců smluvních stran.

Cílem předání stavby do užívání je její převzetí objednatelem. Obvykle jsou podmínky tohoto převzetí zakotveny ve SOD. Zároveň tímto aktem začíná běžet smluvně sjednaná záruční doba. [6][9]

3.3.7 Vyhodnocení zakázky

Závěrečné vyhodnocení zakázky se provádí po ukončení výstavby a předání stavebního díla objednateli. Manažer stavby společně s pracovníky přípravy a ekonomickým oddělením stavebního podniku vypracovávají výslednou kalkulaci stavebních prací a vyhodnocení jednotlivých stavebních objektů a celé stavby. Podklady pro vyhotovení tohoto vyhodnocení jsou výrobní faktury a soupisy provedených prací. Závěrečné vyhodnocení je interním dokumentem stavebního podniku a slouží pro zpětnou kontrolu realizace stavební zakázky po stránce ekonomické, technické, technologické a organizační. Dále slouží pro hodnocení výhodnosti subdodavatelů, dodržování pravidel BOZP nebo ochrany ŽP v okolí stavby apod. Výsledkem je kalkulace zakázky na základě skutečně vynaložených nákladů, která se porovnává s nabídkovou kalkulací. To slouží k aktualizaci normativních podkladů v dalších nabídkových řízeních a přináší zpětnou vazbu mezi skutečností a nabídkovou přípravou. Znázornění zpětné vazby v rámci procesů dodavatelské činnosti zobrazuje následující obrázek.



Obrázek 3.6 – Zpětná vazba činnosti dodavatele

[8][9]

4 ČASOVÉ PLÁNOVÁNÍ

Časové plánování patří k hlavním prvkům stavebně – technologického řešení stavební zakázky. Ve fázi předvýrobní i výrobní přípravy se zhotovitel časového plánu seznamuje se strukturou celé stavby a zabývá se známými i předpokládanými vlivy na realizaci díla, na základě kterých vytváří časový plán. Ten poté slouží pro potřeby objednatele, ale hlavně pro vlastní časový přehled zhotovitele stavby. Ve fázi realizační je nutné se zabývat sledováním a kontrolou plnění časového plánu a rovněž co nejrychleji reagovat na případné odchylky od tohoto plánu.

Časové plánování slouží pro vytvoření komplexního časového modelu stavby, ale také pro zjištění jednotlivých technologických etap a nároků na jejich věcné a finanční plnění. Principem je vytvoření a následné, co možná nejpřesnější, dodržení jednotlivých technologických postupů a jejich návazností.

[6][15]

4.1 Metody časového plánování

Existuje několik modelů a metod časového plánování, pomocí nichž jsme schopni znázornit a sledovat průběh výstavby. Každá z těchto metod má svoje výhody i nevýhody a může sloužit jinému účelu. Záleží vždy na stádiu, ve kterém se daný projekt nachází a také na požadované hloubce členění činností, znázornění vazeb mezi jednotlivými činnostmi apod.

Mezi způsoby zobrazení časového postupu určitého procesu patří:

- termínová listina,
- harmonogram
- časoprostorový graf
- síťová analýza

4.1.1 Termínová listina

Jedná se o základní doklad časového průběhu činností, jehož úkolem je stanovit časové body (termíny), ve kterých má nastat nebo skončit určitý výrobní proces, popř. stanovit další termíny, které jsou nezbytné pro řádné a kvalitní provedení stavebního díla. Může se jednat o termíny:

- předání stavebního povolení a schválené dokumentace,
- předání staveniště,
- termíny důležitých etap stavby,
- termíny stavební připravenosti,
- termíny provedení zkoušek,
- termíny předání jednotlivých stavebních objektů,
- termín zahájení a ukončení zkušebního provozu,
- termín ukončení a předání díla.

Termínová listina nachází uplatnění u méně složitých staveb, nebo u podrobných (např. týdenních) časových plánů. Některé z těchto termínů bývají zakotveny přímo v SOD a jejich nedodržení má za následek uplatnění dohodnutých sankcí.

4.1.2 Harmonogram

Harmonogram neboli Ganttův diagram patří mezi nejjednodušší a nejpoužívanější metodu zobrazení jednotlivých činností, k nimž jsou přiřazeny termíny a jejich začátky a konce. Skládá se z části identifikační, části technologického sledu činností, části výpočtové a části grafické. Grafická část má obvykle podobu vodorovné časové osy, která je dle podrobnosti členěna na časové jednotky. Jednotlivé činnosti se vynášejí ve formě úseček, které mají danou polohu vůči časové ose. Časový průběh má směr zleva doprava. Začátek úsečky udává termín zahájení procesu, její konec termín ukončení procesu.

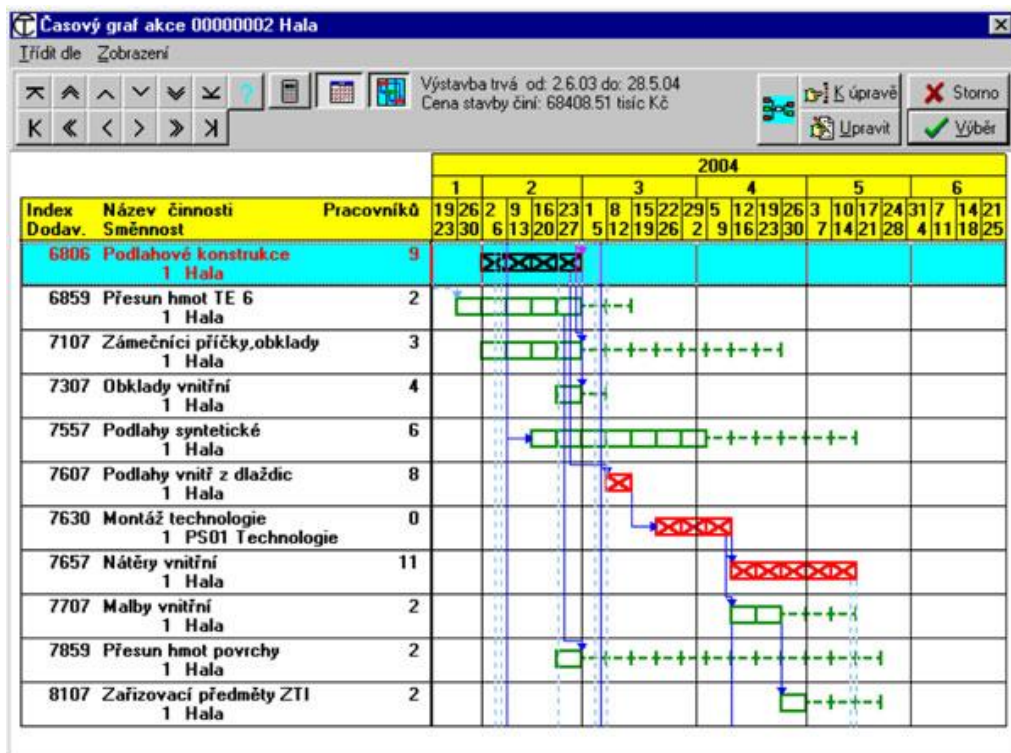
Základní informace, které harmonogram obsahuje, jsou:

- název stavby, název a označení SO,

- název a označení jednotlivých činností,
- měrná jednotka objemu prací a objem prací,
- pracnost (počet Nh),
- předpokládaný průměrný počet pracovníků,
- předpokládané délky trvání jednotlivých činností,
- časový interval,
- další informace sloužící pro řízení projektu.

Výhodou tohoto druhu zobrazení časového plánu je jeho přehlednost a jednoduchost na zpracování. Je rovněž velmi dobrý pro rychlé pochopení průběhu realizace. Nevýhodou zase jeho složitá aktualizovatelnost, kvůli absenci znázornění závislostí mezi jednotlivými činnostmi a nemožnost posouzení reakce v případě změny v projektu. Ukázky znázornění činností v harmonogramu jsou na obrázcích č. 4.1 a 4.2.

[15]



Obrázek 4.1 – Harmonogram v programu Contec [20]

Časový harmonogram pro zemní práce																			
Poř. číslo činnosti	Název činnosti	M.J.	Počet M.J.	Nh/M.J. /Prac.	Čas [hod]	Počet prac.	Doba [hod]	Kalendář											
								1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	ORNICE - SNÍMÁNÍ	m ³	1266	0,0118	14,9	1	14,9	■	■										
2	ORNICE - NAKL. A ODVOZ NA SKL.	m ³	1266	0,0344	43,6	3	14,5	■	■	■									
3	JÁMA - TĚŽBA	m ³	2110	0,0104	21,9	1	21,9				■	■	■	■					
4	JÁMA - NAKL. A ODVOZ NA SKL.	m ³	2110	0,0431	90,9	5	18,2					■	■	■	■	■			
5	RÝHY - TĚŽBA	m ³	364	0,0104	3,8	1	3,8												■
6	RÝHY - ODVOZ NA SKL.	m ³	364	0,0421	15,3	3	5,1												■

Obrázek 4.2 – Harmonogram v programu Excel

4.1.3 Časoprostorový graf

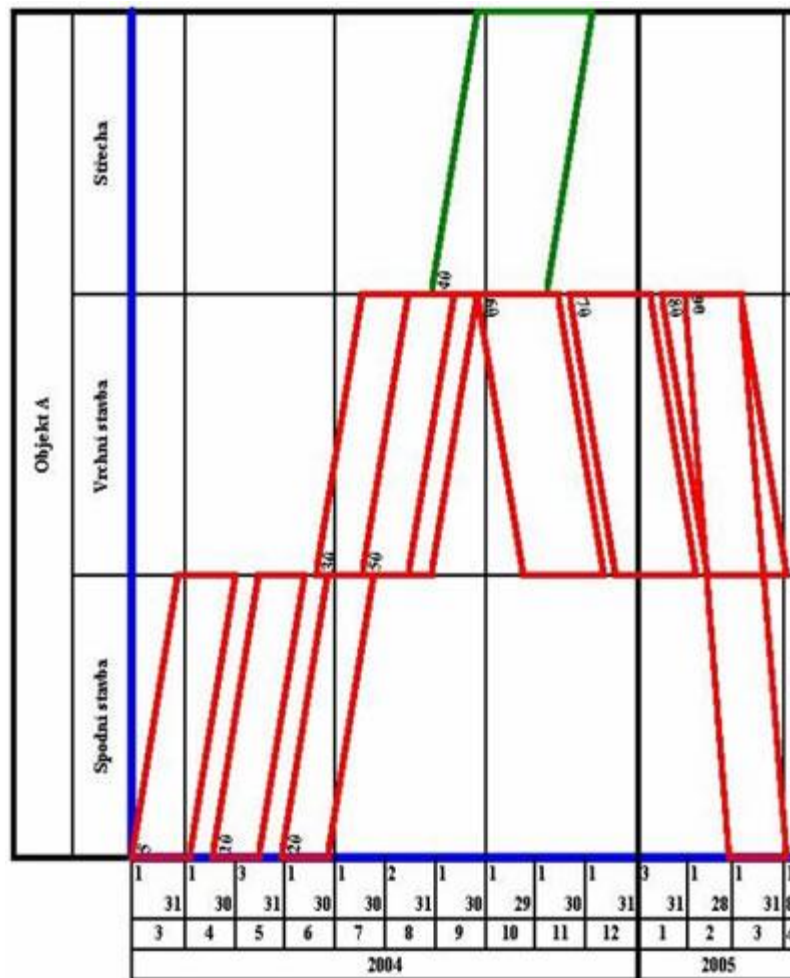
Další metodou časového plánování je časoprostorový graf. Tvoří ho znázornění času, vynášeného na vodorovnou osu a prostoru, vynášeného na svislou osu. Na vodorovnou osu vynášíme, dle podrobnosti, zvolené časové jednotky a osu svislou do řádků pod sebe seřazené prostorové jednotky tj. jednotlivé záběry. Prostorové jednotky se vynášejí v hodnotách finančního objemu obvykle zdola nahoru. Průběh činností je potom vyjádřen úsečkou nebo lomenou čarou, odpovídající průběhu činnosti v určitém prostoru a času. Činnosti se často barevně odlišují na činnosti vlastní výroby a na činnosti subdodavatelů. Součástí úsečky činnosti je její označení, objem a počet pracovníků. Úhel skonu úsečky vyjadřuje rychlost realizace dané činnosti. Čím je tato úsečka strmější, tím rychleji daná činnost probíhá. Tato metoda se používá převážně pro liniové a typizované stavby s pravidelnými záběry.

Z tohoto způsobu zobrazení časového plánu lze rychle vyčíst tyto informace:

- plynulost postupu výstavby,
- rychlost postupu výstavby,
- vzájemné vazby mezi činnostmi (rychlost, křížení, aj.)
- pořadí a směr postupu činností.

Mezi výhody časoprostorových grafů patří zejména na první pohled patrné kloubení činností. Hlavní nevýhoda tohoto způsobu plánování je obtížná aktualizovatelnost a statickost. Ze zobrazení není jasně vidět, která činnost je rozhodující pro splnění lhůty trvání daného úkolu.

[9][15]



Obrázek 4.3 – Časoprostorový graf v programu Contec [20]

4.1.4 Síťový graf

Nástrojem síťové analýzy je síťový graf (dále jen SG), prostřednictvím něhož jsou, na základě teorie grafů, znázorňovány systémy činností. Základními prvky grafu jsou očíslované kroužky nebo obdélníky, které se nazývají uzly. Vazby mezi uzly tvoří orientované úsečky neboli hrany. Činnosti jsou v SG oceněny množstvím zdrojů nebo nákladů a hodnotou časové jednotky. Konečným výstupem je potom časový plán, který zobrazuje nejdříve možné a nejpozději přípustné termíny jednotlivých činností.

Každý SG je, z hlediska teorie grafů:

- souvislý,
- konečný (počet uzlů je konečný),
- orientovaný (hrany mají určitý směr),
- hranově nebo uzlově ohodnocený,
- má vždy jeden začátek a jeden konec.

Podle způsobu zobrazení dělíme SG na:

- hranově definovaný,
- uzlově definovaný.

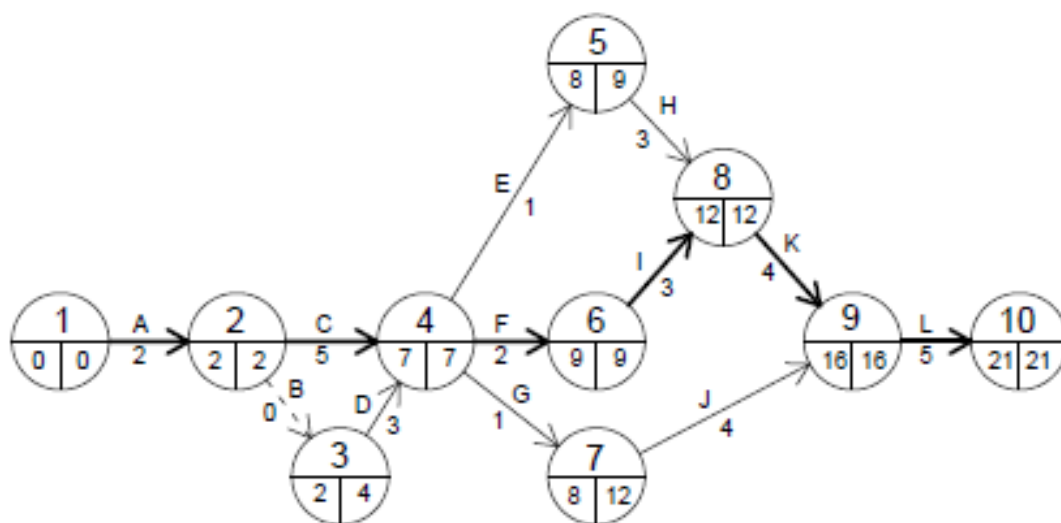
Hranově definovaný SG je konečný, orientovaný graf, který představuje model síťové analýzy, ve které jsou činnosti zastoupeny orientovanými hranami v podobě šipek. Začátky a konce těchto činností reprezentují uzly, které mají podobu kruhu. Doba trvání jednotlivých činností, je dána ohodnocením hran SG. Pro vazbu mezi činnostmi na jedné cestě platí, že další činnost může následovat až po skončení předchozí činnosti. Tato vazba se označuje jako začátek – konec (ZK) a je to jediný druh vazby, se kterou hranově definovaný SG pracuje.

Známe tyto druhy činností:

- reálná (má vlastní konkrétní obsah a lze ji ohodnotit časově i zdrojově), znázorňuje se plnou čarou,

- fiktivní (vyjadřuje závislost mezi činnostmi, jakou jsou technologické nebo organizační pauzy a odstupy, bez nároků na zdroje a dobu trvání), znázorňuje se čárkovanou čarou,
- distanční (vyjadřuje závislost mezi uzly a činnostmi jako jsou odstupy, předstih apod., klade nároky na čas, na zdroje ne), znázorňuje se čerchovanou čarou.

Výhodou tohoto druhu zobrazení je snadné určení kritické (rozhodující) cesty metodou Critical path metod (CPM). Kritickou cestou se rozumí posloupnost činností s nejdelší celkovou dobou trvání. Tato doba trvání projektu představuje součet dob trvání na kritické cestě. Cílem je nalézt řešení nejdříve možného dokončení projektu. Pro lepší orientaci se kritická cesta projektu v SG zvýrazňuje tlustou čarou nebo barevně. Ukázka znázornění činností v hranově definovaném SG s vyznačením kritické cesty je na obrázku 4.4.



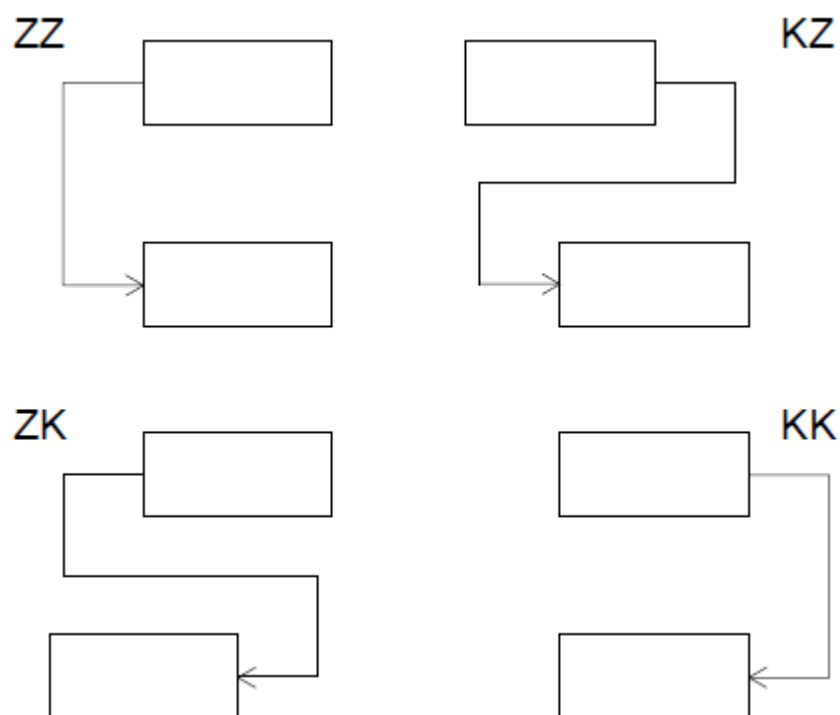
Obrázek 4.4 – Hranově definovaný SG

Uzlově definovaný SG je dalším typem síťového grafu, který představuje nejpoužívanější metodu pro stanovení celkové délky trvání projektu, předpokládaných začátků a konců činností, rezerv a kritické cesty. Pro použití této metody je nutná znalost jednotlivých činností projektu a jejich dob trvání. Uzlově definovaný SG se

skládá z tzv. uzlů, které představují činnosti a z tzv. orientovaných hran, které vyjadřují vztah tj. návaznost mezi činnostmi.

Metoda uzlově definovaného SG používá tyto typy vazeb:

- začátek – začátek (ZZ), která znamená, že činnost předešlá začíná nejpozději, nebo i dříve, ve chvíli, kdy začíná činnost následující,
- začátek – konec (ZK), která znamená, že nemůže započít činnost následující, pokud nebyla dokončena činnost předešlá,
- konec – začátek (KZ), která znamená, že činnost následující může začít až po skončení činnosti předešlé,
- konec – konec (KK), která znamená, že činnost předcházející musí skončit nejpozději při skončení činnosti následující nebo i dříve.



Obrázek 4.5 – Grafické znázornění vazeb

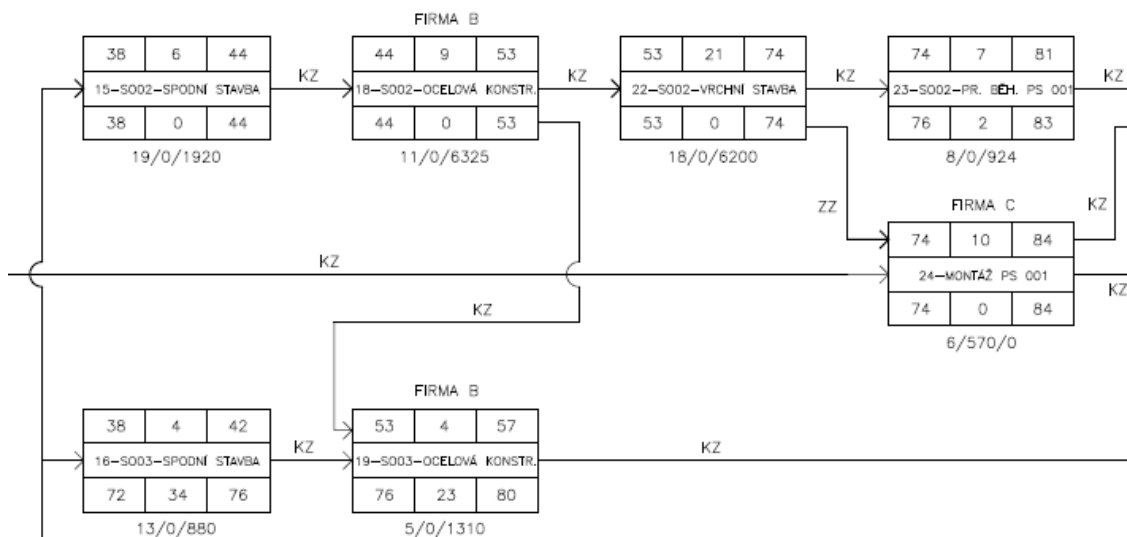
V každém uzlu jsou zaznamenány tyto informace:

- MZ – nejdříve možný začátek činnosti,
- ID – identifikační číslo činnosti,
- NZ – nejpozději přípustný začátek činnosti,
- D – délka trvání činnosti,
- RC/RV – rezerva celková / volná,
- MK – nejdříve možný konec činnosti,
- NK – nejpozději možný konec činnosti,
- T – textový popis.

MZ	D	MK
ID	T	
NZ	MZ	NK

Obrázek 4.6 – Grafická úprava uzlu

[6][15]



Obrázek 4.7 – Uzlově definovaný SG

5 ŘÍZENÍ ZAKÁZKY VE STAVEBNÍM PODNIKU

V této části se budu zabývat popisem průběhu vybrané stavební zakázky „XI. etapa projektu regenerace panelového sídliště v Chropyni“ realizovanou společností Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o. (dále jen společnost) a představením této společnosti.

5.1 Společnost Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o.

5.1.1 Charakteristika společnosti

Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o. je obchodní společností, která navazuje na tradice údržbových organizací od roku 1963. V souvislosti se vznikem krajů byly převedeny silnice II. a III. třídy a s nimi i Správy a údržby silnic známé pod zkratkou SÚS do vlastnictví kraje. Do roku 2003 byla společnost příspěvková organizace, která vykonávala majetkovou správu a údržbu na silnicích v okrese Kroměříž.

Od 1. ledna 2004 přešla společnost na společnost s ručením omezeným, jejímž předmětem podnikání je:

- provádění staveb, jejich změn a odstraňování
- projektová činnost ve výstavbě
- silniční motorová doprava
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1-3 živnostenského zákona.

Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o. vykonává běžnou údržbu na silniční síti v zimním i letním období. Volné kapacity strojního vybavení i zkušených zaměstnanců využívá také při výstavbě, opravách komunikací a údržbových pracích mimo silniční síť, která je ve vlastnictví zlínského kraje nebo státu.

V červnu 2005 společnost získala certifikát systému řízení jakosti podle normy ČSN EN ISO 9001:2001, který byl důležitým činitelem při uplatnění na trhu práce. Během roku

2006 zahájila společnost činnosti nutné k získání certifikátu podle normy ČSN EN ISO 14001:2005, který obdržela v dubnu 2007. Společnost ustanovila politiku kombinovaného systému řízení spojením normy ČSN EN ISO 9001:2001 a normy ČSN EN ISO 14001:2005. Základním záměrem bylo trvalé zlepšování systému řízení, důsledné dodržování norem a pracovních postupů a neustálé snižování vlivů negativních dopadů všech činností společnosti na environment.

Obchodní oblast

Hlavním úkolem společnosti je údržba silnic I., II. a III. třídy v okrese Kroměříž. Společnost se zároveň snaží využít volných kapacit na realizaci stavebních zakázek od ostatních investorů. Cílem společnosti je udržet si pevné místo na trhu vysokou jakostí realizovaných prací a tím zajistit stav silnic, který bude umožňovat bezpečnou přepravu. Mezi údržbovými pracemi na silniční síti v zimním období a stavební činností platí nepřímá úměra. V praxi to znamená, že čím více se, v daném roce, provede prací pro zmírňování nepříznivých vlivů zimního počasí, tím méně se provede prací na stavebních zakázkách a naopak. Zmíněnou úměru zobrazuje graf 5.1.



Graf 5.1 – Skladba činností společnosti

Ekonomická oblast

Snahou společnosti je podílet se na významných zakázkách na silniční síti, získávat a realizovat zakázky pro ostatních investory na výstavbu chodníků, parkovacích ploch, regeneraci sídlišť apod. Hlavní prioritou k dosažení tohoto cíle je kvalita prováděných

prací, růst produktivity práce, dodržování kombinovaného systému řízení kvality a životního prostředí a konkurenceschopnost na trhu práce.

Ekologická oblast

Společnost průběžně rozvíjí a zdokonaluje zavedený kombinovaný systém řízení kvality a životního prostředí dle norem ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN EN ISO 14001:2005. Zároveň dbá na aktivní účast všech zaměstnanců při jeho dodržování tak, aby bylo co nejméně negativně ovlivněno životní prostředí.

Technický rozvoj

Společnost naplňuje plán investic, který každoročně aktualizuje, přičemž pravidelně dochází k opravám nemovitostí a obměně vozového i strojního parku. To má za následek nejenom finanční úspory v budoucnu, ale také lepší pracovní podmínky pro zaměstnance.

Personální oblast

Na zaměstnance jsou kladeny vysoké nároky, a proto jim společnost nabízí možnost profesního a osobnostního rozvoje. Zaměstnanci si prohlubují znalosti ohledně sanací vozovek, geodetických prací, zakládání staveb a jiných odborných činností, které posléze využívají ve svých profesích.

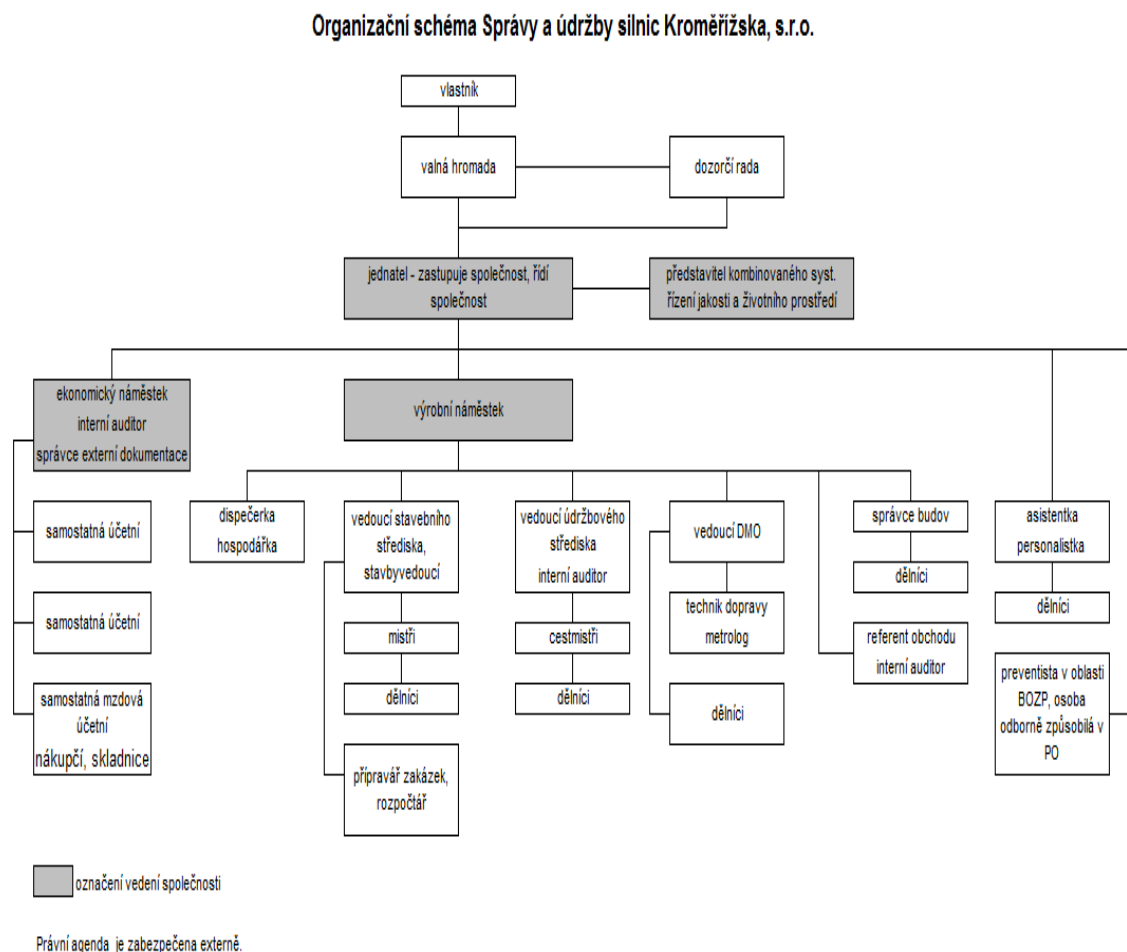
Společnost má aktuálně celkem 80 zaměstnanců. Společnost využívá dotací ke vzdělávání a rozvoji svých zaměstnanců a umožňuje jim nepřetržitý růst. V minulosti získala dotaci na projekt z Operačního programu Lidské zdroje a zaměstnanost a projekt mobility Leonardo da Vinci v rámci programu celoživotního vzdělávání.

Společnost rovněž přispívá svým zaměstnancům a jejich rodinným příslušníkům významnou částkou na individuální rekreaci. Dále organizuje různé společenské a sportovní akce, které jsou financovány ze sociálního fondu společnosti.

Personální zabezpečení

Správní úsek:	jednatel, 10 TH, 9 dělníků
Stavební středisko:	vedoucí, 4 TH, 33 dělníků
Středisko doprava:	vedoucí, 2 TH, 5 dělníků
Údržbové středisko:	vedoucí, 3 TH, 14 dělníků

5.1.2 Organizační struktura společnosti



Obrázek 5.1 – Organizační struktura společnosti

[4]

5.2 Vybraná stavební zakázka

Pro rozbor z hlediska řízení stavební zakázky jsem vybral zakázku „XI. etapa projektu regenerace panelového sídliště v Chropyni“, protože tento typ zakázky je pro danou společnost charakteristický. Předmětem výše uvedené zakázky bylo vytvoření zázemí pro obyvatele a návštěvníky sídliště na ulici Tyršova v Chropyni. Vybudováním nových chodníků a parkovišť byla vyřešena stále se zvyšující poptávka po odstavení vozidel a lepší dostupnost chodců k bytovým domům.

5.2.1 Charakteristika zakázky

Základní kapacity funkčních jednotek:

- Celková řešená plocha: 3247 m²
- Celková plocha vozovek: 2010,0 m²
- Celková plocha chodníků: 800,0 m²
- Celkový počet parkovacích míst: 10 (z toho 1 pro tělesně postižené)

Stavba byla členěna na objekty:

SO 01 Dopravní řešení

Předmětem tohoto objektu bylo provedení výměny stávajícího živičného krytu místní komunikace ulice Tyršova a v přilehlých ulicích před bytovými domy č.p. 591-593, 597-599 a 603-605 včetně doplnění parkovacích ploch. Mezi těmito domy mělo být doplněno deset šikmých parkovacích stání z drenážní dlažby. Dále mělo dojít ke změně organizace dopravy tak, že budou tyto vozovky provozovány jednosměrně.

Z dalších úprav byla řešena rekonstrukce stávajících chodníků, zřízení nových chodníků a vybudování míst pro domovní odpad. Celý navržený prostor měl být doplněn novou zelení a novým městským mobiliárem. Tyto prostory byly ve špatném technickém stavu a navržené úpravy měly zvýšit jejich kvalitu.

Odvodnění povrchu vozovek bylo řešeno příčným a podélným sklonem do stávajících zrekonstruovaných a nově navržených uličních vpustí a liniových žlabů. U chodníků bylo řešeno odvedení vody příčným sklonem do vozovky nebo do terénu.

SO 02 Veřejné osvětlení

V dotčené městské části bylo provedeno osvětlení účelové komunikace starými výbojkovými svítidly 1x70W na betonových a ocelových rezavějících paticových sloupech, mezi jednotlivými bytovými domy osvětlení chybělo.

Nové veřejné osvětlení řešilo osvětlení účelové komunikace a prostoru mezi domy a neřešilo osvětlení komunikace Tyršova, kde byla ponechána stávající uliční svítidla.

Nové osvětlení bylo přizpůsobeno stávajícím i nově upravovaným komunikacím. Toto řešení předpokládalo použití svítidel nové generace, tj. svítidel osazených úspornými svítidly se zdroji s LED diodami.

Stávající svítidla včetně stožárů měla být demontována a nové osvětlení účelové komunikace mělo být provedeno osmi kusy svítidel LED 37/24. Svítidla měla být instalována na nových bezpaticových sloupech výšky 4800 mm. Celkový instalovaný výkon nového osvětlení měl být $P_i = 296W$. Napájení svítidel mělo být provedeno z kabelových rozvodů ze stávajícího rozvaděče RVO na ulici Moravská. Rozvody měly být provedeny kabelem CYKY 4Bx10mm², který měl být zasmyčkován přes všechna nová svítidla. Kabel měl být uložen v zemi ve volném terénu ve výkopu 800/350mm v ohebné korungované chrániče.

5.2.2 Výběrové řízení

Město Chropyně zadalo veřejnou zakázku na stavební práce, v souladu s § 6 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách v platném znění (dále jen zákon), výzvou k podání nabídek. Dle předpokládané hodnoty se jednalo o veřejnou zakázku malého rozsahu. Předmět zadávacího řízení byl plněn na základě uzavřené smlouvy o dílo, přičemž dílem se rozumí provedení stavby „XI. etapa projektu regenerace panelového

sídliště v Chropyni“ provedená dle předané projektové dokumentace na stupni DPS – úplné a bezvadné provedení všech stavebních a montážních prací včetně dodávek potřebných materiálů, strojů a zařízení nezbytných pro řádné dokončení díla, dále provedení všech činností souvisejících s dodávkou stavebních a montážních prací, jejichž provedení je pro řádné dokončení díla nezbytné, a to v celém rozsahu zadání, který je vymezen zadávací projektovou dokumentací na stupni DPS , a obecně technickými požadavky na výstavbu za splnění podmínek provedení kompletního díla dle platných norem, vyhlášek a obecně závazných předpisů. Zadavatel stanovil pro zadání veřejné zakázky v souladu s ustanovením § 78 zákona hodnotící kritéria, kterými byla nejnižší nabídková cena s váhou 0,8 a dobou realizace s váhou 0,2.

5.3 Nabídková příprava

5.3.1 Vyhledání zakázky

Pracovník Správy a údržby silnic Kroměřížska, s.r.o. pracující na pozici referent obchodu vyhledal tuto veřejnou zakázku prostřednictvím internetu ve věstníku veřejných zakázek spravovaným ministerstvem pro místní rozvoj. Na základě rámcového popisu předmětu zakázky usoudil, že zakázka je pro společnost vhodná a poskytl podklady výrobnímu náměstkovi. Ten, na základě významnosti zakázky a investora a s přihlédnutím k výrobnímu plánu a naplněnosti stavební výroby, po dohodě s vedením společnosti, rozhodl, že společnost se o tuto zakázku bude ucházet. Referent obchodu tedy zažádal zadavatele o poskytnutí příslušné zadávací dokumentace.

5.3.2 Vyhotovení nabídky

Pracovník pracující na pozici rozpočtář, přípravář stavebních zakázek, po obdržení zadávací dokumentace, provedl import slepých výkazů výměr do rozpočtového programu BUILDpower. Následně vygeneroval poptávkové formuláře a poptal dodavatele hlavních stavebních materiálů a dodavatele prací a dodávek, které společnost

nezajišťuje prostřednictvím vlastních výrobních kapacit. Konkrétně se jednalo o zhotovitele asfaltobetonových povrchů a veřejného osvětlení.

Dále se připravář věnoval kontrole projektové dokumentace stavby a jejímu porovnání s dodaným výkazem výměr. Případné nesrovnalosti zaslal zadavateli v podobě dotazů v rámci zadávacího řízení. Po obdržení stanoviska zadavatele k těmto nejasnostem v doplňujících informacích, a obdržení cenových nabídek poptaných materiálů, provedl ocenění stavebních prací, které společnost hodlala vykonat prostřednictvím vlastních výrobních kapacit, pomocí výrobní kalkulace.

Po obdržení cenových nabídek poptaných služeb, provedl implementaci těchto položek, podle firemních zvyklostí, do cenové nabídky. Cenová nabídka byla zpracována v souladu s podmínkami zadávací dokumentace vyplněním položkových rozpočtů jednotlivých stavebních objektů. Nabídková cena byla vykalkulována na 3 076 517,- Kč bez DpH.

5.3.3 Kompletace a podání nabídky

Referent obchodu převzal od rozpočtáře vyplněné položkové rozpočty jednotlivých stavebních objektu, vyplnil krycí list nabídky, přiložil k cenové nabídce všechny požadované přílohy a dokumenty. Na závěr zkontroloval kompletnost nabídky, podle požadavků zadávací dokumentace, jelikož nedodržení těchto požadavků by mělo za následek vyloučení z výběrového řízení pro nedodržení zadávacích podmínek. Kompletní nabídku referent obchodu opatřil kroužkovou vazbou s pečeti a parafou na každé stránce nabídky. Takto sestavená nabídka byla v požadovaném termínu doručena na adresu zadavatele.

Podaná nabídka byla z přijatých nabídek vyhodnocena jako nejvýhodnější. Jelikož byly splněny i ostatní náležitosti zadávací dokumentace (základní kvalifikační předpoklady, profesní kvalifikační předpoklady, ekonomickou a finanční způsobilost, technické kvalifikační předpoklady), byla po uplynutí doby na odvolání podepsána smluvními stranami smlouva o dílo.

5.3.4 Smluvní ujednání

Smlouva o dílo byla uzavřena dle ustanovení §2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění mezi městem Chropyně, jako objednatelem a Správou a údržbou silnic Kroměřížska, s.r.o., jako zhotovitelem.

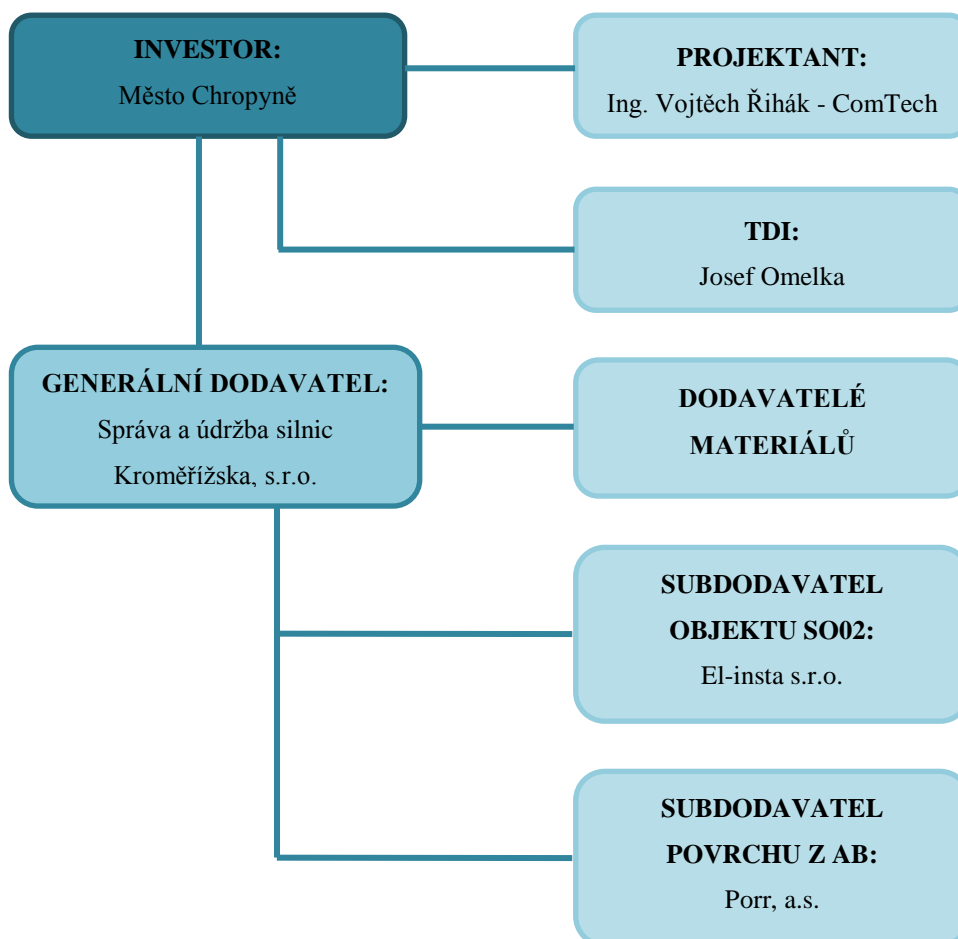
Předmětem smlouvy byl závazek zhotovitele provést pro objednatele na svůj náklad a nebezpečí dílo, přičemž dílem se rozumělo provedení stavby „XI. etapa projektu regenerace panelového sídliště v Chropyni“ provedená dle předané projektové dokumentace na stupni DPS – úplné a bezvadné provedení všech stavebních a montážních prací včetně dodávek potřebných materiálů, strojů a zařízení nezbytných pro řádné dokončení díla, dále provedení všech činností souvisejících s dodávkou stavebních a montážních prací, jejichž provedení je pro řádné dokončení díla nezbytné, a to v celém rozsahu zadání, který je vymezen zadávací projektovou dokumentací na stupni DPS , a obecně technickými požadavky na výstavbu za splnění podmínek provedení kompletního díla dle platných norem, vyhlášek a obecně závazných předpisů.

5.4 Předvýrobní příprava

5.4.1 Organizační struktura zakázky

Původcem investičního záměru byl investor, který zadal projekt projektantovi, za účelem vypracování projektové dokumentace pro získání územního rozhodnutí a stavebního povolení. Tyto dokumenty zajistil investor na vlastní náklady. Pro zajištění kontroly prováděných prací si objednal investor osobu TDI, který byl rovněž zástupcem ve věcech technických. Generálním dodavatelem byla, na základě veřejné soutěže, vybrána společnost Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o., jejíž nabídka byla vyhodnocena jako nejvýhodnější. GD vybral, pro zhotovení části stavby, které nebude realizovat prostřednictvím vlastních výrobních kapacit, dvě firmy. Jednalo se o dodavatele SO02 Veřejné osvětlení a dodavatele povrchů z asfaltbetonu. Dále bylo

potřeba vybrat interním výběrovým řízením dodavatele stavebních materiálů. Na obrázku 5.2 jsem popsanou strukturu znázornil.

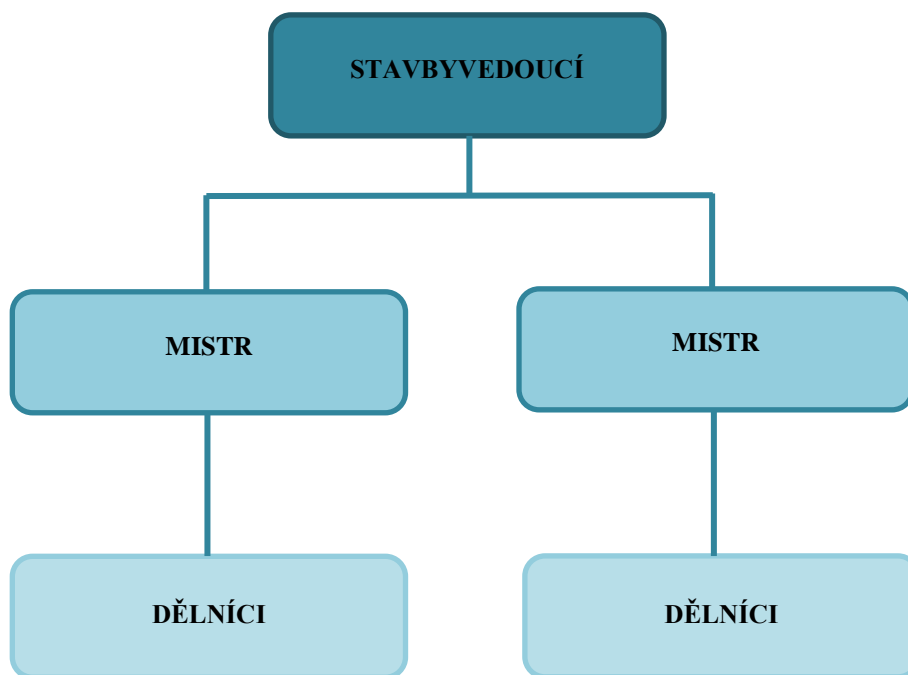


Obrázek 5.2 – Organizační struktura zakázky

5.4.2 Management stavby

Management stavební zakázky v Chropyni tvořil stavbyvedoucí, který byl zároveň zástupce zhotovitele oprávněný jednat ve věcech technických. Jemu byli na stavbě podřízeni dva mistři, kteří měli na starost svoje úseky. Každý mistr řídil práci asi deseti pracovníků. Stavbyvedoucí měl, kromě jiného, na starost především koordinaci všech prováděných prací včetně řízení nástupu a prací subdodavatelů, dohlížet na kvalitu

a dodržení technologické kázně, komunikovat s investorem a účastnit se kontrolních dnů a také dohlížet na finanční stránku výstavby. Mistři měli na starost průběh prací na svých úsecích.



Obrázek 5.3 – Struktura managementu stavby

Tato struktura byla zvolena z důvodu krátké lhůty výstavby a dodržení smluvních podmínek, kdy bylo nutné provádět práce současně na více úsecích.

5.4.3 Harmonogram

Pro znázornění postupu stavebních prací v čase má společnost vyhotoven časový harmonogram v programu MS Excel. Je z něho patrné, jaké činnosti se budou na stavbě provádět a jakou mají tyto činnosti dobu trvání a také jaká je celková doba trvání výstavby. Doby trvání nejsou s konkrétními daty, protože v okamžiku jeho vzniku nebyl přesný datum zahájení prací znám a poté již nebyl harmonogram aktualizovaný. Jeho zobrazení ukazuje následující obrázek 5.4.

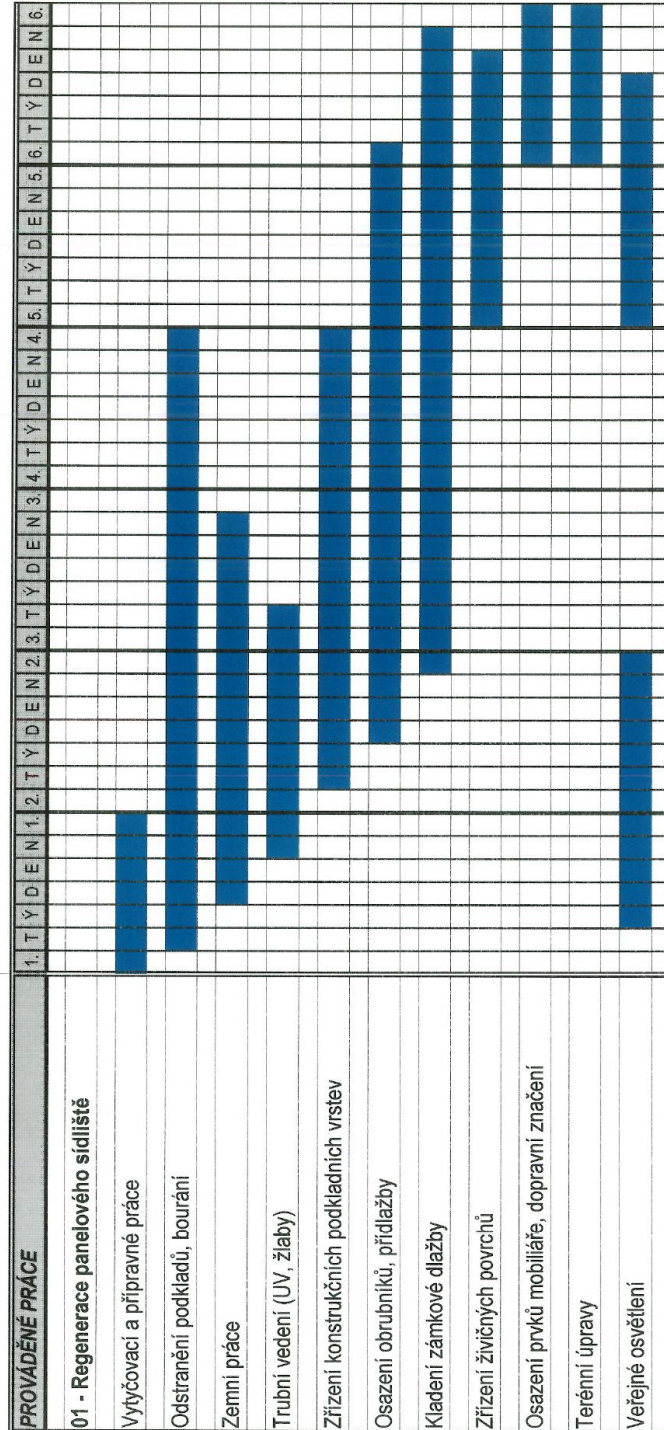
ČASOVÝ HARMONOGRAM

stavba: "XI. etapa projektu regenerace panelového sídliště"

Stavební práce na objektech 01 - Regenerace panelového sídliště:

DOBA REALIZACE STAVBY: 6 TÝDNŮ

Doba realizace je odvislá od vhodných klimatických podmínek



V KROMĚŘÍŽI DNE 24.4.2015

VYPRACOVAL: Martin Barták

Obrázek 5.4 – Časový harmonogram zhotovitele [4]

5.4.4 Zařízení staveniště

V současné době společnost, v rámci předvýrobní přípravy, nezpracovává dokumentaci zařízení staveniště. Neznamená to ale, že se problematikou ZS nezabývá a různé objekty ZS nebuduje. Jelikož se společnost zaměřuje na výstavbu a rekonstrukci objektů pozemních komunikací, staveniště se obvykle nachází v rozlehlém veřejném prostoru. Proto také pro ZS platí specifické podmínky, které jsou v mnoha věcech odlišné od podmínek ZS pro stavební objekty pozemního stavitelství.

Na zakázce v Chropyni bylo v PD stavby v části Zařízení organizace výstavby bylo uvedeno, že vlastní ZS bude umístěno na pozemku p.č. 793/1, kterým je příjezdová komunikace na ulici Tyršova. To ale platilo pouze částečně, jelikož se jednalo hlavní příjezdovou komunikaci k sídlišti, která, po dohodě s investorem, měla zůstat průjezdná. V zeleném pásu, podél této komunikace byly skladovány paletované kusové prvky (obrubníky, dlažba).

Pro deponování sypkých materiálů nebylo v prostoru staveniště vhodné místo, a proto bylo nutné zajistit místo skladování jinde. Po zvážení několika možností byla vybrána plocha u nádraží, vzdálená cca 900 m od místa stavby. Tato plocha je ve vlastnictví ČD, a.s. a proto bylo nutné uzavřít s ČD smlouvu o pronájmu a uhradit smlouvenou cenu. Na toto místo byly, jednotlivými nákladními automobily, sváženy vybourané materiály určené k likvidaci na příslušné skládce. Tato plocha byla rovněž využita ke skladování sypkých materiálů, určených k zabudování do konstrukčních vrstev komunikací, které byly naváženy nákladní soupravou. Tato souprava při zpáteční cestě odvážela materiály určené na skládku, čímž došlo k vytížení této soupravy a tím také k finanční úspoře.

Z provozních objektů ZS byly přistaveny dva sklady na nářadí a drobnou mechanizaci. Dále bylo použito mobilního oplocení výšky 1,8 metrů k zabezpečení výkopů, které nebyly ihned zasypány a mobilních přechodových lávek pro pěší se zábradlím v místech vstupů do domů a k přemostění překopů v komunikacích. Celý prostor byl rovněž označen informativními tabulemi, které informovaly o probíhající výstavbě a možných rizicích. Kanceláře pro administrativu stavby zřizovány nebyly a rovněž nebyly

budovány přípojky pro zásobování staveniště vodou a elektrickou energií. Užitková voda byla zajištěna čtyřmi mobilními nádržemi na vodu a objemu 1000 m³, elektrická energie byla dodávána prostřednictvím mobilních elektrických centrál. Staveništní komunikace budovány nebyly.

Výrobní objekty ZS budovány nebyly, protože nebyly na stavbě vyráběny žádné polotovary a veškeré prvky byly ihned zabudovány. Beton byl na stavbu dovážen z ústředních výroben betonu v Hulíně a v Kroměříži.

Ze sociálních a hygienických objektů ZS byly přistaveny dvě toaletní kabiny s WC a umyvadlem, které byly v pravidelných týdenních intervalech čištěny. Šatny budovány nebyly, jelikož pracovníci mají toto zázemí v areálu společnosti, odkud jezdí služebními vozy na staveniště.

5.5 Výrobní příprava

5.5.1 Předání a převzetí staveniště

Předání a převzetí staveniště proběhlo za účasti zástupců smluvních stran oprávněných jednat ve věcech technických, kterými byli stavbyvedoucí za zhotovitele a TDI za objednatele. Během tohoto procesu proběhla prohlídka staveniště a byla pořízena fotodokumentace stavu staveniště a jeho okolí před zahájením výstavby, z důvodu možných budoucích sporů. O průběhu PPS byl sepsán protokol, který je zobrazen na obrázku 5.5.



ZÁPIS

o předání a převzetí staveniště,
sepsaný dne 13.7.2015

Vydání: 1

Číslo/rok: 2015

Předávající: Město Chropyně, nám. Svobody 29, 768 11 Chropyně

Přefrající: Správa a údržba železnic Kroměřížsko, s.r.o., Kolojedy 56, 767 01 Kroměříž

Název stavby: „XI. etapa projektu regenerace panelového sídliště v Chropyni“

Místo stavby: k.ú. Chropyně

Zahájení provádění díla: 13.7.2015

Předání a převzetí díla: 23.8.2015

Požadavky na provádění prací: Dle SOD objednatele č. 56/2015

Projektová dokumentace stavby: XI. etapa projektu regenerace panelového sídliště v Chropyni

Zpracovatel: Ing. Říhák Vaňhák - ComTech, Třesonova 3344/8a, 767 01 Kroměříž

Stupeň: DSP

Zástupce ve věcech technických objednatele: Josef Ormelka (725 034 502)

Zástupce ve věcech technických zhotovitele: Petr Šmek (739 243 569)

Vyjádření zhotovitele:

Objednatel prohlašuje, že staveniště je volné, přístupné a prosté nároků třetích osob.

Na základě výše uvedeného objednatel předává staveniště zhotoviteli a ten je dnešním dnem přebírá.

Poapsly účastníků:

za objednatele

MĚSTO CHROPYNĚ
nám. Svobody 29
768 11 Chropyně 13

za MĚSTO CHROPYNĚ

za zhotovitele, dne: 23.8.2015

Obrázek 5.5 – Zápis o předání a převzetí staveniště

5.5.2 Stavební deník

V souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. a smluvními podmínkami byl o průběhu stavebních prací veden stavební deník. SD vedl stavbyvedoucí, který do něho zapisoval kromě pravidelných zápisů o počasí, pracovnících vyskytujících se na stavbě, nasazené mechanizaci a popisu prováděných prací také zjištěné skutečnosti v průběhu výstavby. Těmi byly například objevené kanalizační šachty a sdělovací kabely, které nekorespondovali s PD a vytýčením inženýrských sítí, rozpory s PD apod. Dalšími zápisy byly proškolení pracovníků s podmínkami na staveništi a pravidly BOZP, žádosti o kontrolu zakrývaných konstrukcí, provedení a výsledky zatěžovacích zkoušek, žádost o převzetí a předání hotové stavby aj. Při předání stavby odevzdal stavbyvedoucí originál SD investorovi.

5.5.3 Kontrolní dny

Pravidelný datum a hodina konání kontrolních dnů byly stanoveny v den PPS a zároveň bylo dohodnuto, že interval prohlídek bude týdenní. KD se pravidelně účastnili stavbyvedoucí zhotovitele, TDI a zástupci investora z odboru rozvoje města. Nepravidelně se těchto schůzek dle potřeb účastnili zodpovědný projektant a pracovníci dotčených odborů městského úřadu. KD začínal ve stanovený termín, vždy prohlídkou staveniště, během které byl zhodnocen průběh výstavby a zkontrolováno časové plnění dle harmonogramu. Mimořádné události a překážky průběhu realizace byly řešeny okamžitě s TDI i mimo tyto KD. Poté se zúčastnění přesunuli do zasedací místnosti místního městského úřadu, kde bylo zkontrolováno splnění úkolů z předchozího KD a zadány nové úkoly. Na závěr byl sepsán zápis o domluvených skutečnostech a závěrech, který obdržel a podepsal každý účastník toho jednání.

5.5.4 Aktualizace časového plánu výstavby

Přestože společnost měnila v průběhu výstavby počty nasazených pracovníků, termíny nástupu subdodavatelů a postupy výstavby, aktualizace časového plánu nebyla investorem vyžadována ani zhotovitelem provedena, což lze jistě považovat za chybu. Nicméně je třeba konstatovat, že navzdory tomu nebyl překročen konečný termín výstavby.

5.5.5 Předání a převzetí díla

Na základě výzvy ve SD a po dohodnutí termínu na posledním KD, proběhlo předání a převzetí dokončené stavby investorovi, kterého se účastnili zástupci obou smluvních stran. Během tohoto procesu došlo k obhlídce stavby, a kontrole jakosti a úplnosti díla. Bylo konstatováno, že dílo bylo provedeno v požadované kvalitě, bez vad a nedodělků. Na závěr byl sepsán zápis z tohoto jednání, který obdrželi a podepsali oba zástupci smluvních oprávnění jednat ve věcech technických. Část tohoto zápisu je zobrazena na obrázku 5.6.

5.5.6 Vyhodnocení zakázky

Společnost v současné době vyhodnocuje pouze zakázky, které z nějakého důvodu skončily ve ztrátě a to pouze z ekonomického hlediska. To, podle mě, není úplně v pořádku, protože k získání dokonalého přehledu o proběhlé činnosti společnosti je potřeba nejenom vyhodnocovat každou zakázku, ale také se zaměřit na všechny její aspekty a ne pouze na finanční stránku, přestože ta je pro podnik určitě nejdůležitější.



ZÁPIS

o předání a převzetí díla,
sepsaný dne 21. 8. 2015

Vydání: 1

Číslo/rok: 2015

Předávající: Správa a údržba sítě Kroměřížska, s.r.o., Kotojedy 56, 767 01 Kroměříž

Přebírající: Město Chropyně, nám. Svobody 29, 768 11 Chropyně

Název stavby: „XI. etapa projektu regenerace panelového sídliště v Chropyni“

Místo stavby: k.ú. Chropyně

Zahájení provádění díla: 13. 7. 2015

Předání a převzetí díla: 21. 8. 2015

Požadavky na provádění prací: Dle SOD objednatel č. 56/2015


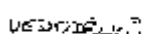
Projektová dokumentace stavby: XI. etapa projektu regenerace panelového sídliště v Chropyni

Zpracovatel: Ing. Řihák Vítěch - CamTech, Trosnova 3344/8a, 767 01 Kroměříž

Stupeň: DSP

Zástupce ve věcech technických objednatel: Josef Ormeka (726 034 502)

Zástupce ve věcech technických zhotovitel: Petr Šimek (739 243 569)

Seznam vad a nedodělků:  

Termín pro odstranění vad a nedodělků: _____

Výše uvedené vady a nedodělky nebrání užívání díla.

Na základě shora uvedených skutečností předává zhotovitel dokončené dílo objednateli a ten je dnešním dnem přebírá.

Vyhodnocení zákazníka ke kvalitě a úplnosti díla:

ve mi dobrá dobrá dostatečná nedostatečná

Důvod nespokojenosti zákazníka:

Obrázek 5.6 – Zápis o předání a převzetí díla

6 DOKUMENTACE PRO ŘÍZENÍ ZAKÁZKY

V této kapitole se budu zabývat vlastním návrhem způsobu vedení dodavatelské přípravy stavby a tvorby dokumentace této přípravy, kterou je vhodné u významnějších zakázek vyhotovit. Poskytuje totiž, manažerovi stavební zakázky, nástroj organizace a řízení průběhu její realizace. Nastíním rovněž možnost využití programů výpočetní techniky, které je pro tvorbu dané dokumentace možné použít. Podkladem pro vyhotovení této dokumentace bude výše uvedená stavební zakázka v Chropyni.

6.1 Strukturní plán

Jedním z prvních dokumentů přípravy realizace stavební zakázky je strukturní plán. Tento dokument, nazývaný též hierarchická struktura činností, je založen na rozložení daného projektu na menší části (úkoly nebo činnosti), které jsou pak snáze říditelné. Tvorba tohoto plánu začíná od nejvyšší úrovně, ve které se definují hlavní prvky, které jsou dále členěny do takové podrobnosti, ve které je možné tyto úkoly a činnosti plánovat a řídit, tzn. přiřadit jim dobu trvání, pracnost, odpovědnost apod.

Běžným způsobem zobrazení je stromová struktura, ve které směrem dolů dochází k rozkladu jednotlivých úrovní na měřitelné části. Z tohoto rozložení je potom jasně patrné, co má být v každé úrovni splněno a také jaká rizika je možné v těchto prvcích předpokládat.

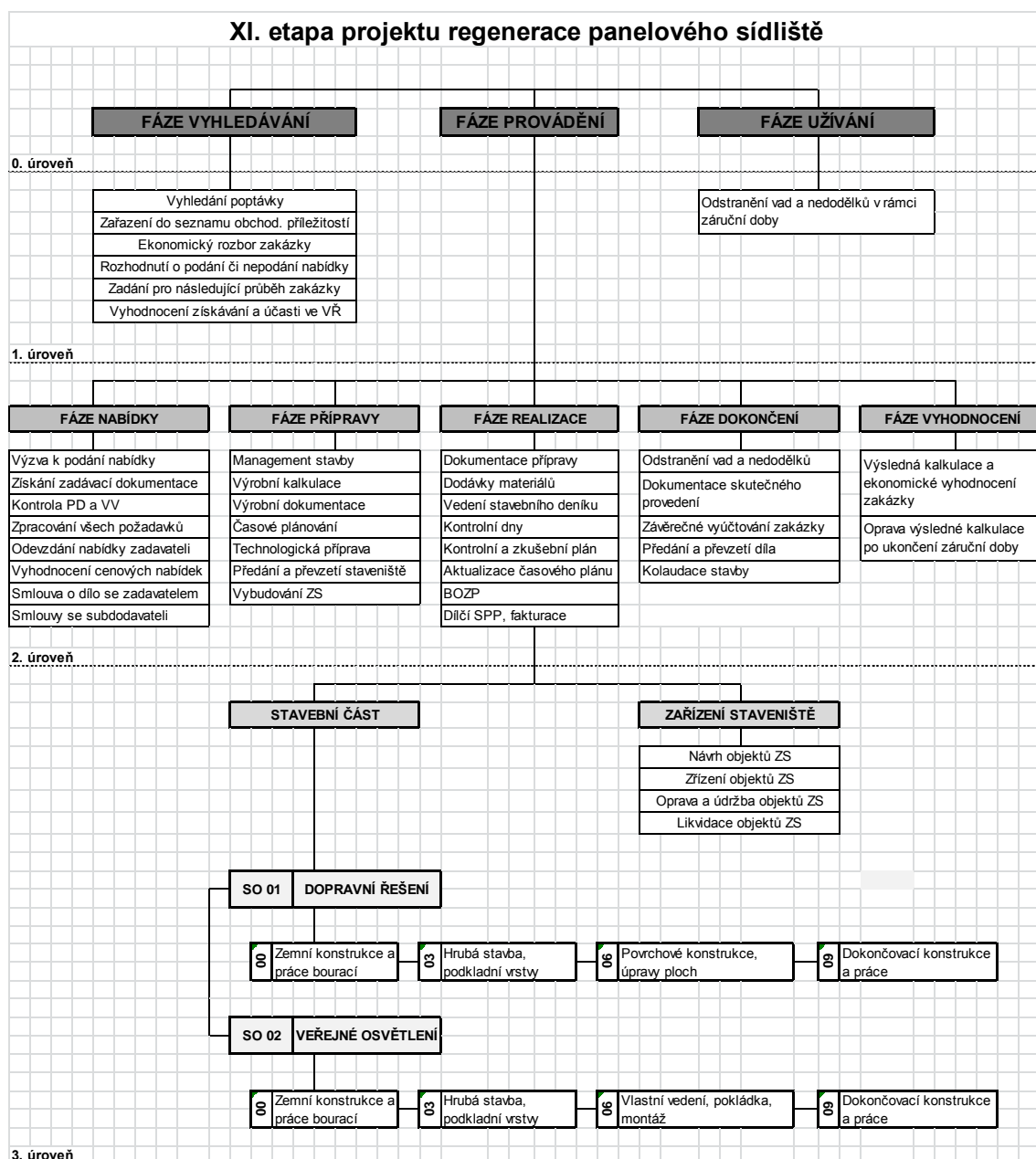
Cílem tohoto zobrazení je:

- identifikovat a propojit všechny požadované činnosti a úkoly,
- zlepšit přesnost odhadů času, zdrojů a nákladů,
- určit srovnávací základnu pro měření výkonů a řízení prací,
- umožnit stanovení konkrétní zodpovědnosti,
- vytvořit základ pro komunikaci nad projektem.

Strukturální plán nám umožňuje přehled jednotlivých fází stavební zakázky a s jeho pomocí je možné dosáhnout toho, že se na nic podstatného během realizace nezapomene a také, že se nebudou provádět činnosti, které nikam nesměřují.

[17][18]

Zpracovaný strukturální plán pro zakázku v Chropyni v programu MS Excel je znázorněn na obrázku 6.1



Obrázek 6.1 – Strukturální plán realizace zakázky

6.2 Matice odpovědnosti

Matice odpovědností (dále jen MO), nebo také funkční diagram, pomáhá manažerovi projektu obsazovat projektové role. MO charakterizuje vztahy mezi jednotlivými úkoly řešenými v rámci projektu, členy projektového týmu a externími subjekty, kterými mohou být investor, subdodavatelé, stavební úřad aj. Tento druh zobrazení rovněž dává každému zúčastněnému členovi projektového týmu jasnou představu o jeho roli a podílu na projektu. Organizační struktura zakázky je uvedena ve sloupcích matice ve formě jmen jednotlivých subjektů. V řádcích jsou zapsány všechny úkoly a činnosti, které se na daném projektu vyskytují. Vzájemný vztah mezi těmito prvky je pak označen určitým typem odpovědnosti.

Tabulka 6.1 – Matice odpovědnosti

Úkol	Účastník projektu	Investor: Město Chropyně	Stavební úřad Kroměříž	Projektant: Ing. Vojtěch Řínek - Comtech	Generální dodavatel: Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o.			Alliron - OST s.r.o.	Porr, a.s.	Zapa beton, a.s.	Českomoravský štěr, a.s.	EI - Ineta, s.r.o.
					Projektový manažer	Realizace	Příprava					
Vyhledávání												
Fáze vyhledávání	Zařazení do seznamu obchodních příležitostí											
	Ekonomický rozbor zakázky											
	Zadání pro další průběh zakázky											
	Rozhodnutí o podání či nepodání nabídky											
	Zadání pro další průběh zakázky											
	Vyhodnocení získávání a účasti ve VR											
Nabídka												
Fáze nabídky	Výzva k podání nabídky											
	Získání zadávací dokumentace											
	Kontrola PD a VV											
	Zpracování všech požadavků											
	Odevzdání cenových nabídek											
	Vyhodnocení cenových nabídek											
	Smlouva o dílo se zadavatelem											
	Smlouvy se subdodavateli											
Příprava realizace												
Fáze přípravy	Management stavby											
	Výrobní kalkulace											
	Výrobní dokumentace											
	Časové plánování											
	Technologická příprava											
	Předání a převzetí staveniště											
	Vybudování ZS											
Realizace												
Fáze realizace	Dokumentace přípravy											
	Dodávky materiálu											
	Vedení stavebního deníku											
	Kontrolní dny											
	Kontrolní a zkušební plán											
	Aktualizace časového plánu											
	BOZP											
	Dílčí SPP, fakturace											
Dokončení realizace												
Fáze dokončení	Odstranění vad a nedodělků											
	Dokumentace skutečného provedení											
	Závěrečné vyúčtování zakázky											
	Předání a převzetí díla											
	Kolaudace stavby											
Vyhodnocení												
Fáze Vyhodnocení	Výsledná kalkulace a ekonomické vyhodnocení zakázky											
	Oprava výsledné kalkulace po ukončení záruční doby											

LEGENDA: Ř - řídí, Z - zpracovává, S - spolupracuje

Typy odpovědností mohou být následující:

- Ř – řídící, zadává, kontroluje, přebírá,
- Z – zpracovává, realizuje, kompletuje,
- S – spolupracuje.

[1]

Zpracovaná matice odpovědnosti pro zakázku v Chropyni v programu MS Excel je znázorněna v tabulce 6.1.

6.3 Harmonogram

Dalším nezbytným dokumentem pro řízení průběhu stavební zakázky je harmonogram, který obsahuje plánované činnosti a jejich lhůty provedení, čímž umožňuje organizovat a řídit průběh realizace. Při jeho tvorbě se nejprve definují jednotlivé činnosti, které se seřadí podle toho, jak bude postup realizace probíhat. Poté se každé činnosti stanoví délka jejího trvání, popř. délka technologických přestávek a také se určí vzájemné vazby mezi těmito činnostmi.

Ke zpracování harmonogramu se v mnoha firmách používá program MS Office Excel nebo speciální aplikace v rozpočtářských programech, určených primárně pro tvorbu kalkulací a cenových nabídek, jako je Kros od firmy URS nebo BUILDpower od firmy RTS. Existuje ale také mnoho programů, které jsou určeny přímo pro plánování, řízení a kontrolu zakázek. Mezi tyto programy se řadí volně dostupné programy jako je ProjectLibre nebo GanttProject, jejichž možnosti jsou z důvodu jejich bezplatného používání značně omezené, nebo licencované programy, z nichž nejznámější jsou MS Project a Contec.

Pro použití ve společnosti Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o. bych doporučil použití programu MS Project, jelikož se tato společnost účastní výběrových řízení, ve kterých nejsou požadovány výstupy, které by tento program nedokázal vyhotovit. Jeho pořizovací cena je oproti Contecu několikanásobně nižší, přičemž uživatelské prostředí

pro práci je příjemnější a časově méně náročné. Pomocí tohoto programu je možné vytváření diagramů, plánování úkolů, správa zdrojů a také jednoduché sledování a řízení projektů.

MS Project umožňuje zobrazit, ve formě Ganttova diagramu, v levé části úkoly a činnosti s délkou jejich trvání. V pravé části je potom grafické zobrazení délky trvání úkolů v podobě časového grafu. K jednotlivým úkolům lze přiřadit zdroje, které mohou být pracovní a materiálové. Zdroje se definují náklady, cenou za jednotku práce nebo materiálu. Podle doby trvání činnosti, program vypočítá celkovou cenu za úkol a následně i za celý projekt. Práce se v programu plánuje podle kalendáře, který umožňuje individuální nastavení.

Zpracovaný časový plán zakázky v Chropyni ve formě Ganttova diagramu s vyznačením kritické cesty je přiložený v příloze č. 1 Ganttův diagram.

6.4 Finanční plán zakázky

Úkolem finančního plánu je znázornění kumulativní čáry likvidity zakázky jakožto rozdílu kumulativní čáry všech výdajů a kumulativní čáry všech příjmů zhotovitele v průběhu stavební zakázky. Časovou jednotkou je zpravidla jeden měsíc. Tento způsob zobrazení umožňuje sledovat aktuální nákladovou prostavěnost oproti plánované. Předpokladem toho, aby bylo možné včas reagovat na nepříznivý vývoj, je, aby data z účetnictví byla zpracována co nejdříve a projektový manažer měl k dispozici aktuální informace.

[18]

Na zakázce v Chropyni, byla smluvně ujednána měsíční fakturace na základě skutečně provedených prací, přičemž finanční zálohy poskytnuty nebyly. Přestože realizace zakázky trvala necelé dva měsíce, uvádím zde příklad finančního plánu zakázky, který by měl být v rámci přípravy vyhotoven. U objemnějších zakázek tím společnost získá

představu o finančních tocích jednotlivých zakázek a může se vyvarovat možným rizikům s finančním pokrytím výstavby.

Při tvorbě finančního plánu jsem vyšel z průběhu nákladů zakázky, který jsem vygeneroval v programu MS Project. Nejprve ale bylo třeba přiřadit náklady jednotlivým činnostem časového plánu. Jejich výši jsem získal z výrobní kalkulace agregací nákladů jednotlivých položek, které patřily ke konkrétní činnosti. Výsledkem toho je průběh nákladů zakázky, který jsem pro názornost zobrazil v týdenních objemech. V praxi je ale nejběžnější lhůta úhrady provedených prací měsíční.

ID	Režim úkolu	Název úkolu	Doba trvání	Náklady	srpen 2015							září 2015		
					13.VII.15	20.VII.15	27.VII.15	3.VIII.15	10.VIII.15	17.VIII.15	24.VIII.15	31.VIII.15	7.IX.15	
1		XI. etapa regenerace panelového sídliště v Chropyni	30 dny	2 935 517 Kč	149 008 Kč	470 300 Kč	513 893 Kč	515 924 Kč	422 166 Kč	864 227 Kč				
2		SO 01 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	30 dny	2 667 894 Kč	125 278 Kč	378 875 Kč	513 893 Kč	515 924 Kč	294 688 Kč	839 237 Kč				
3		Vytyčovací a přípravné práce	3 dny	45 070 Kč	45 070 Kč									
6		Odstranění podkladů, bourání	23 dny	354 088 Kč	55 184 Kč	120 767 Kč	92 544 Kč		85 593 Kč					
12		Zemní práce	10 dny	108 388 Kč		60 583 Kč	47 805 Kč							
16		Trubní vedení	7 dny	159 606 Kč			10 140 Kč	149 466 Kč						
20		Osazení obrubníků a přídlažby	14 dny	522 680 Kč	25 023 Kč	197 524 Kč	238 362 Kč	61 771 Kč						
24		Zřízení konstrukčních podkladních vrstev	10 dny	363 926 Kč			125 043 Kč	197 828 Kč	41 055 Kč					
27		Kladení zámkové dlažby	13 dny	311 087 Kč				96 877 Kč	156 083 Kč	58 126 Kč				
30		Kryty živých komunikací	3 dny	599 188 Kč						599 188 Kč				
33		Dokončovací práce	13 dny	203 861 Kč				9 982 Kč	11 956 Kč	181 923 Kč				
42		SO 02 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ	25 dny	267 623 Kč	23 730 Kč	91 425 Kč			127 478 Kč	24 990 Kč				
43		Přípravné práce	1 den	12 850 Kč	12 850 Kč									
46		Zemní práce	5 dny	54 216 Kč	10 880 Kč	43 336 Kč								
52		Montáže	20 dny	175 567 Kč		48 089 Kč			127 478 Kč					
57		Dokončovací práce	2 dny	24 990 Kč						24 990 Kč				

Obrázek 6.2 – Průběh nákladů zakázky

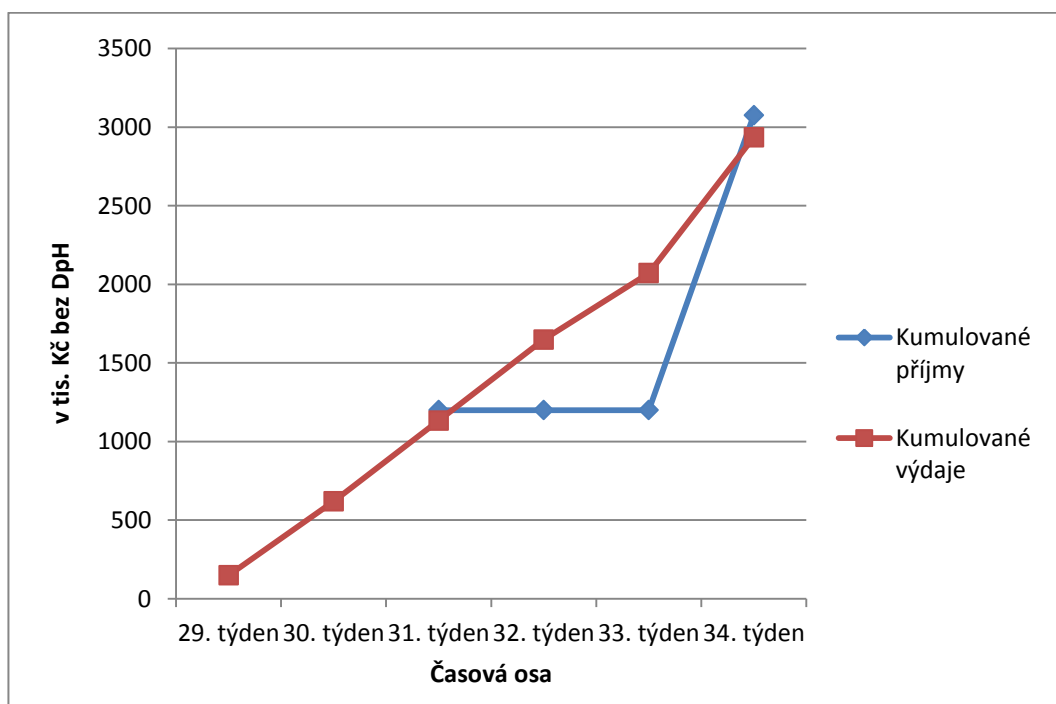
Z tabulky 6.2 a grafu 6.1 je patrné, kolik finančních prostředků potřebuje společnost k pokrytí průběhu výstavby a kdy může dle dohody s investorem počítat s příjmy. Je ale třeba počítat se splatností faktur, která je nejčastěji třicetidenní. Dále je vidět, že náklady, prakticky po celou dobu výstavby, objemově převyšovaly příjmy. S tím je třeba počítat a společnost musí mít dostatek finančních prostředků, aby nebyl ohrožen průběh výstavby.

Tabulka 6.2 – Finanční plán zakázky

v tisících Kč bez DpH

Kumulativní součet						1200	1200	1200	3076		
Příjmy						1200			1876		
Zisk						67			140		
Časová osa	rok	2015									
	měsíc	červenec					Srpen				
	týden	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Ztráta				-149	-470		-449	-871			
Výdaje				149	470	514	516	422	864		
Kumulativní součet				149	619	1133	1649	2071	2936		

Graf 6.1 – Průběh příjmů a výdajů zakázky



6.5 Kontrolní a zkušební plán

Jedná se o dokument, který stanovuje druh zkoušek, jejich četnost, způsob provedení, dokumentování a také kdo za jejich provedení odpovídá. Slouží především pro zajištění požadované jakosti stavby.

Pro zakázku v Chropyni jsem vypracoval kontrolní a zkušební plán pro úpravu pozemních komunikací, na základě struktury jednotlivých stavebních procesů. Ukázkou z KZP zakázky tvoří následující tabulka, celý KZP pro úpravu pozemních komunikací tvoří příloha č. 2 Kontrolní a zkušební plán.

Tabulka 6.3 – Ukázka z kontrolního a zkušebního plánu zakázky

Pč .	Orientace	Práce	Popis	Rozsah měření	Výsledky měření, tolerance	Provedení	Odpovědný pracovník
1	1/KOM/1	Dodavatel	Kvalifikační předpoklady	Vizuální kontrola	Osvědčení o registraci Výpis z obchodního rejstříku	Protokol	Stavbyvedoucí
2	1/KOM/2	Technologický postup	Kontrola předloženého TP	Vizuální kontrola	Aktuální technologický postup (datum, podpis) je předán před zahájením prací	Protokol	Stavbyvedoucí
3	1/KOM/3	Stávající trasy IS	Vytyčení podzemních vedení IS	Vizuální kontrola Přeměření	Před zahájením zemních prací vytyčena všechna podzemní vedení IS a zřetelně označena správcem	Protokol nebo SD	Stavbyvedoucí
4	1/KOM/4	Zaměření	Vytyčení komunikace	Přeměření	Dle PD a podkladů správců sítí, požadavků investora	Protokol nebo SD	Geodet Stavbyvedoucí

7 VYHODNOCENÍ A ZOBECNĚNÍ POZNATKŮ

V této kapitole vyhodnotím průběh řízení popsané stavební zakázky „XI. etapa projektu regenerace panelového sídliště“, realizované společností Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o., především z pohledu dodavatelské přípravy zakázky a vyhotovení dokumentace potřebné pro organizaci a řízení stavebních zakázek. Výsledek vyhodnocení zobecním formou doporučeného postupu přípravy zakázek obdobného charakteru v dané společnosti.

Z pohledu nabídkové přípravy jsem neshledal v jejím průběhu žádné nedostatky, naopak bych vyzdvihl kontrolu PD a její porovnávání s VV. V případě nesrovnalostí potom komunikaci se zadavatelem, protože je z pohledu budoucích sporů pro zadavatele i zhotovitele lepší, pokud k vyjasnění těchto neshod, které mívají mnohdy významný vliv na konečnou cenu zakázky, dojde ještě v průběhu zadávacího řízení.

Nejvíce nedostatků shledávám v předvýrobní přípravě, která následuje bezprostředně po podpisu SOD. Předně se jedná o absenci organizační struktury zakázky, kterou jsem znázornil na obrázku 5.2. Přestože se může na první pohled zdát, že je jedná o bezvýznamný dokument, může pomoci členům projektového týmu v orientaci ve vztazích mezi jednotlivými účastníky výstavby.

Dalším chybějícím dokumentem předvýrobní přípravy, který společnost nevyhotovuje je strukturní plán. V procesu přípravy je důležitý proto, že poskytuje přehled jednotlivých fází stavební zakázky a lze pomocí něj dosáhnout toho, že se během výstavby nezapomene na žádnou činnost důležitou pro zdárné dokončení projektu a zároveň se nebudou provádět žádné zbytečné činnosti.

Oba tyto dokumenty slouží zároveň jako výchozí dokumenty při tvorbě matice odpovědnosti, která je dalším dokumentem předvýrobní přípravy, který postrádám. Někdy se tento dokument označuje jako funkční diagram. Pomáhá manažerovi projektu rozdělit jednotlivé role v projektu a zároveň každému členu projektového týmu podává informaci o tom, jaký je jeho podíl na projektu a co se od něj očekává. MO také

charakterizuje vztahy mezi jednotlivými činnostmi řešenými v rámci projektu, členy projektového týmu dodavatele a externími subjekty.

Dokumentem předvýrobní přípravy, který společnost sice vyhotovuje, ale nadále s ním již nepracuje, je časový plán, který má formu harmonogramu. Do jisté míry je to tím, že společnost tento dokument vyhotovuje v programu MS Excel, ve kterém se aktualizace harmonogramu neprovádí zrovna nejlépe. Pro tvorbu časového plánu bych společnosti doporučil použití programu MS Project. Jeho pořizovací cena není vysoká a uživatel za ni získá dobrý nástroj nejenom pro efektivní tvorbu časových plánů, ale také například nástroj pro řízení nákladů od počátku plánování projektu.

Dalším důležitým dokumentem pro řízení průběhu zakázky je finanční plán, který umožňuje sledovat aktuální nákladovou prostavěnost oproti plánované. Rovněž nám podává informace o finanční náročnosti, zpravidla v jednotlivých měsících výstavby, o nákladech a příjmech, které lze v jednotlivých etapách realizace očekávat. To poskytne manažerovi projektu představu o peněžních tocích na zakázce a společnosti umožní zajistit v předstihu finanční prostředky nutné pro plynulý proces výstavby. Výchozím podkladem pro vyhotovení finančního plánu může být průběh nákladů, který lze rovněž zpracovat v programu MS Project.

Chybějícím dokumentem výrobní přípravy realizace projektu, který společnost na zakázce v Chropyni vyhotovený neměla, je kontrolní a zkušební plán. Tento dokument stanovuje druh požadovaných zkoušek, jejich četnost, způsob provedení, dokumentování a také kdo za jejich provedení odpovídá. Slouží především pro zajištění požadované jakosti stavby. Zájem na vytvoření tohoto dokumentu by měl mít i zástupce investora (obvykle TDI), ale ne vždy tomu tak je.

Posledním dokumentem resp. souborem dokumentů, který na zakázce v Chropyni postrádám je dokumentace zařízení staveniště. Společnost se jeho tvorbou nezabývá, ale neznamená to, že se touto problematikou vůbec nezaobírá. Návrh ZS bývá již součástí projektové dokumentace pro územní rozhodnutí resp. stavební povolení. Problém je ale v tom, že je zpracovaný projekční kanceláří, ještě před výběrem konkrétního zhotovitele

stavby. Jednotlivé stavební společnosti ale mívají rozdílné možnosti, výrobní kapacity a technologické postupy a proto nelze tento dokument standardizovat a vybraný zhotovitel by si měl návrh ZS zpracovat podle vlastních zvyklostí. Na ZS u liniových staveb v intravilánu nejsou obvykle kladeny takové nároky jako na ZS u staveb pozemního stavitelství a celá tato problematika je v mnoha věcech odlišná. Společnost na zakázkách řeší většinu objektů ZS a potřeb, v co největší míře, mobilními zařízeními, jelikož při rozsáhlých výstavbách není možné toto řešit centrálně. Přesto bych doporučil vyhotovovat dokumentaci ZS, protože by se tím mohlo předejít nejruznějším problémům.

Doporučení pro nabídkovou přípravu zakázky dávat žádná nebudu, neboť tato část dodavatelské přípravy je z mého hlediska v pořádku.

Pro přípravu a řízení obdobných zakázek ve společnosti SÚS bych doporučil následující postup a vypracování následujících dokumentů.

Předvýrobní příprava:

- Organizační struktura zakázky,
- Strukturní plán,
- Matice odpovědnosti,
- Časový plán,
- Návrh ZS,
- Finanční plán.

Výrobní příprava:

- Aktualizace časového plánu,
- Kontrolní a zkušební plán.

8 ZÁVĚR

V této diplomové práci jsem se zabýval problematikou řízení stavební zakázky. Vedla mě k tomu skutečnost, že již pátým rokem pracuji ve stavební společnosti Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o., přičemž prvním rokem jsem na pozici stavbyvedoucí. Během této krátké praxe jsem došel k závěru, že mnoho řídicích mechanismů a postupů, týkajících se přípravy a realizace stavebních zakázek v této společnosti jsou zastaralé nebo zcela chybí. Mým cílem tedy bylo zmapovat a popsat způsob řízení realizované zakázky, která je pro naši společnost typická, nalézt vhodné postupy v přípravě a řízení této stavební zakázky a jejich výsledek zobecnit pro řízení dalších zakázek.

Nejprve jsem popsal pojmy, které se v dalších částech této práce vyskytují, a jejichž objasnění je pro pochopení dané problematiky důležité. Jednalo se především o pojmy jako je projekt a problémy s ním spojené, jaké jsou cíle a životní cykly projektu, kdo je účastníkem výstavbových projektů a co je pro řízení projektů ve výstavbě charakteristické. Vysvětlil jsem také, co obnáší dodavatelská příprava stavby v jejích jednotlivých fázích a také jaké známe metody časového plánování, jako nástroje pro řízení průběhu realizace staveb.

Stěžejní část práce tvoří charakteristika společnosti Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o. a rozbor vybrané realizované stavební zakázky, především z pohledu dodavatelské přípravy a to od jejího vyhledání až po její vyhodnocení.

V poslední části jsem vytvořil dokumenty pro řízení této stavební zakázky, které by měla společnost, dle mého názoru, na zakázkách tohoto typu vyhotovovat a prostřednictvím nich lépe řídit průběh samotné výstavby.

Na závěr jsem provedl vyhodnocení a zobecnění zjištěných skutečností a navrhl postup dodavatelské přípravy při řízení stavebních zakázek, který by měla společnost na svých zakázkách používat, pokud chce lépe dohlížet nad jejich průběhem.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 1. vydání. Praha, Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.
- [2] ROSENAU, M.D. *Řízení projektů*. 1. vydání. Praha, Computer Press, 2007. ISBN 80-7226-218-1.
- [3] TICHÝ, M. *Projekty a zakázky ve výstavbě*. 1. vydání. Praha, C. H. Beck, 2008. ISBN 978-80-7400-009-6.
- [4] *Interní dokumentace společnosti Správa a údržba silnic Kroměřížska, s.r.o.*
- [5] FOTR, J., SOUČEK, I. *Investiční rozhodování a řízení projektů*. 1. vydání. Praha, Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.
- [6] JARSKÝ, Č., MUSIL, F., SVOBODA, P., LÍZAL, P., MOTYČKA, V., ČERNÝ, J. *Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb*. 1. vydání. Brno, Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-7204-282-3.
- [7] HRMADA, E. *Nabídková a výrobní příprava* [online prezentace], ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví, [cit. 10. října 2015].
Dostupné na http://k126.fsv.cvut.cz/predmety/126emm/emm_pr4.pdf
- [8] KUDA, F. *Činnost dodavatele stavby (činnost zhotovitele)* [online prezentace]. Fakulta stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava [cit. 10. října. 2015]. Dostupné na
http://fast10.vsb.cz/kuda/Ekonomika/Eko%20ve%20v%fdstavb%ec/P%f8edn%e1%9aky%202012%20v%20PDF/05_%c8innost%20zhotovitele%20%5bRe%9ei m%20kompatibility%5d.pdf
- [9] TOMÁNKOVÁ, J., ČÁPOVÁ, D., MĚŠŤANOVÁ, D. *Příprava a řízení staveb*. 1. vydání. Praha, České vysoké učení technické, 2008. ISBN 978-80-01-04166-6.
- [10] KUDA, F. *Časové plánování staveb* [online prezentace]. Fakulta stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava [cit. 10. října. 2015]. Dostupné na
<http://fast10.vsb.cz/kuda/Ekonomika/Eko%20ve%20v%fdstavb%ec/P%f8edn%e>

[1%9aky%202012%20v%20PDF/08_%c8asov%e9%20pl%e1nov%e1n%ed%20%5bRe%9eim%20kompatibility%5d.pdf](#)

- [11] Zákon č. 89/2012 Sb., *občanský zákoník*.
- [12] NOVÝ, M., NOVÁKOVÁ J., WALDHANS M. *Projektové řízení staveb II*. Brno, Vysoké učení technické Fakulta stavební ÚSEŘ, 2006.
- [13] Zákon č. 183/2006 Sb., *o územním plánování a stavebním úřadu (stavební zákon)*. Dostupný na http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=183/2006&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- [14] Vyhláška č. 499/2006 Sb., *o dokumentaci staveb*. Dostupná na http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=499/2006&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- [15] HLOUŠEK, P. *Příprava a realizace staveb*. 2. opr. a rozš. vydání. Brno, Akademické nakladatelství CERM, 2002. ISBN 80-214-2074-X.
- [16] NĚMEC, V. *Projektový management*. 1. vydání. Praha, Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0392-0.
- [17] DOLEŽAL, J., MÁCHAL, P., LACKO, B. *Projektový management podle IPMA*. 1. vydání. Praha, Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.
- [18] NOVÝ, M., NOVÁKOVÁ J., WALDHANS M. *Projektové řízení staveb III. Studijní opora*. Brno, Vysoké učení technické Fakulta stavební ÚSEŘ, 2007.
- [19] VOLKO, V., *Project management* [online prezentace]. Dostupné na http://volko.xf.cz/PMmini/L3_struktura.htm
- [20] JARSKÝ, Č., *K počítačovému modelování realizace výstavby pro investory a dodavatele* [online prezentace]. Dostupné na <http://www.casopisstavebnictvi.cz/tisk.php?ID=1348>

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

AB	Asfaltobeton
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CPM	Critical path metod
ČD	České dráhy
DpH	Daň z přidané hodnoty
GD	Generální dodavatel
IS	Inženýrské sítě
KD	Kontrolní den
KZP	Kontrolní a zkušební plán
MO	Matice odpovědnosti
MP	Méněpráce
MS	Microsoft
PD	Projektová dokumentace
PO	Požární ochrana
POV	Plán organizace výstavby
PPD	Předání a převzetí díla
PPS	Předání a převzetí staveniště
SD	Stavební deník
SG	Síťový graf
SO	Stavební objekt
SOD	Smlouva o dílo
SPP	Soupis provedených prací
SÚS	Správa a údržba silnic
TDI	Technický dozor investora
TZ	Technická zpráva
VCP	Vícepráce
VŘ	Výběrové řízení
VV	Výkaz výměr
ŽP	Životní prostředí
ZS	Zařízení staveniště

11 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 2.1	„Trojimperativ“
Obrázek 2.2	Proces řízení projektu
Obrázek 3.1	Efektivní nasazování zdrojů
Obrázek 3.2	Postup nabídkové přípravy
Obrázek 3.3	Postup předvýrobní přípravy
Obrázek 3.4	Schéma členění ZS
Obrázek 3.5	Postup výrobní přípravy
Obrázek 3.6	Zpětná vazba činnosti dodavatele
Obrázek 4.1	Harmonogram v programu Contec
Obrázek 4.2	Harmonogram v programu Excel
Obrázek 4.3	Časoprostorový graf v programu Contec
Obrázek 4.4	Hranově definovaný SG
Obrázek 4.5	Grafické znázornění vazeb
Obrázek 4.6	Grafická úprava uzlu
Obrázek 4.7	Uzlově definovaný SG
Obrázek 5.1	Organizační struktura společnosti
Obrázek 5.2	Organizační struktura zakázky
Obrázek 5.3	Struktura managementu stavby
Obrázek 5.4	Časový harmonogram zhotovitele
Obrázek 5.5	Zápis o předání a převzetí staveniště
Obrázek 5.6	Zápis o předání a převzetí díla
Obrázek 6.1	Strukturní plán realizace zakázky
Obrázek 6.2	Průběh nákladů zakázky

12 SEZNAM TABULEK

Tabulka 6.1	Matice odpovědnosti
Tabulka 6.2	Finanční plán zakázky
Tabulka 6.3	Ukázka z kontrolního a zkušebního plánu zakázky

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1	Ganttův diagram
Příloha č. 2	Kontrolní a zkušební plán
Příloha č. 3	Fotodokumentace realizace zakázky