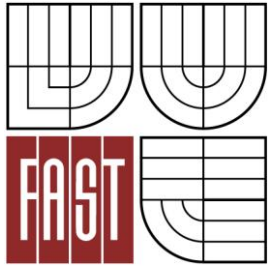




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

ORGANIZACE ZAKÁZKY VE STAVEBNÍM PODNIKU

BUILDING ORDER IN THE BUILDING COMPANY ORGANIZATION

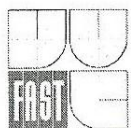
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MAGDALÉNA KRIVDOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JANA NOVÁKOVÁ



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3607R038 Management stavebnictví
Pracoviště Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Magdaléna Krivdová


Název Organizace zakázky ve stavebním podniku

Vedoucí bakalářské práce Ing. Jana Nováková

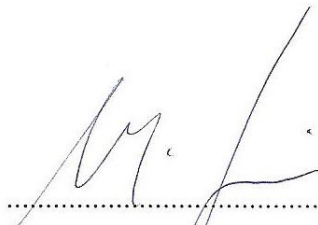
Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2012

Datum odevzdání bakalářské práce 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012


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




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

Podklady a literatura

- Svozilová A.: Projektový management, Grada Publishing, 2006
- Rosenau M.D.: Řízení projektů, Computer Press Praha, 2003
- Matějka V., Mokřý J., Randula P., Lacko B., Ficek P.: Management projektů spojených s výstavbou, ČKAIT, 2001
- Dolanský V., Měkota V., Němec V.: Projektový management, Grada Publishing, 1996
- Pitaš J., Staníček Z., Hajkr J., Motal M., Máchal P.: Národní standard kompetencí projektového řízení, VUT v Brně, 2008

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Cílem práce je analyzovat v konkrétním stavebním podniku řízení stavební zakázky a navrhnout vlastní řešení dané problematiky.

1. Popis projektu zakázky
2. Návrh organizace
3. Dokumentace pro řízení realizace zakázky
4. Závěr

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Jana Nováková
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je popis organizace a průběhu zakázky ve stavebním podniku s využitím nástrojů projektového řízení. V práci je zkombinována teoretická část s praktickou a to tak, že nejdříve je vysvětlena k jednotlivým problematikám teorie a pak následuje praktická ukázka na zvolené zakázce. Touto zakázkou je výstavba dřevostavby rodinného domu v obci Pustá Polom, který je realizován společností Power Beam s.r.o.

Klíčová slova

Projekt, management, projektové řízení, nástroje řízení, organigram, strukturní plán, matice zodpovědnosti, finanční plán

Abstract

The subject of this bachelor thesis is a description of an organization process in a construction company with application of instruments of management by project. This thesis combines both theoretical and practical aspects. The theoretical introduction into each of the individual problems is followed by practical examples from one particular project. This particular project is construction of a wooden family house in a village of Pustá Polom which is realized by Power Beam s.r.o. company.

Key words

Project, management, management by project, management tools, organigram, structure plan, responsibility matrix, financial plan

Bibliografická citace VŠKP

KRIVDOVÁ, Magdaléna. *Organizace zakázky ve stavebním podniku*. Brno 2013. 56 s., 2 s. příl. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí bakalářské práce byla Ing. Jana Nováková.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma Organizace zakázky ve stavebním podniku jsem zpracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce, s použitím odborné literatury, podkladních materiálů společnosti Power Beam s.r.o. a dalších informačních zdrojů, které jsou uvedeny v seznamu literatury na konci této práce.

V Brně dne 23.5.2013

.....
Křiváková

(podpis autora)

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala své vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Janě Novákové za odborné vedení, dobré rady a podporu při zpracování mé bakalářské práce, panu Davidovi Svozilovi za ochotné poskytnutí podkladů a informací do praktické části mé bakalářské práce a dále pak všem svým blízkým, kteří mi byli jakkoli nápomocni.

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Projekt, řízení, řízení projektů a projektové řízení	10
2.1	Projekt	10
2.2	Řízení	10
2.3	Řízení projektů.....	10
2.4	Projektové řízení	10
3	Společnost Power Beam s.r.o.....	11
3.1	Obecné informace o společnosti Power Beam s.r.o.....	11
3.2	Vznik, historie Power Beam s.r.o.....	11
3.3	Program společnosti, dřevostavby	12
3.3.1	Výhody dřevostaveb:	12
3.3.2	Mýtus o požární odolnosti dřevostaveb	13
3.4	Technologie používané společností Power Beam s.r.o.	13
3.4.1	2 x 4 systém.....	13
3.4.2	Difúzně uzavřený a otevřený systém	14
4	Organizování ve stavební společnosti.....	15
4.1	Organizování	15
4.2	Organizační struktury.....	15
4.2.1	Organizace s koordinátorem projektu	16
4.2.2	Liniově štábní struktura.....	16
4.2.3	Projektová organizace	17
4.2.4	Maticová organizační struktura.....	19
4.3	Organizační struktura společnosti Power Beam s.r.o.....	20
5	Novostavba RD Kordošovi	21
5.1	Stručný úvod zakázky	21
5.2	Architektonické řešení	21
5.3	Identifikační a základní údaje o zakázce.....	22
5.4	Rozčlenění stavby do jednotlivých stavebních objektů a stavebních dílů	23

6	Organizace stavební zakázky	24
6.1	Způsoby výstavby	24
6.1.1	Výstavba na „na klíč“	24
6.1.2	Způsob s projektovanými vyššími dodávkami.....	25
6.1.3	Způsob výstavby s kompletovanými vyššími dodávkami	26
6.1.4	Investorský způsob výstavby	27
6.2	Organigram zakázky RD Kordošovi.....	29
6.3	Průběh zakázky	30
6.3.1	Pojem inženýring	30
6.3.2	Životní cyklus stavby	30
6.3.3	Strukturovaný přehled životního cyklu stavby	32
6.4	Vybrané body životního cyklu stavby.....	33
6.4.1	Nabídka	33
6.4.2	Smlouva o dílo na realizaci výstavby.....	34
6.4.3	Inženýrsko geologický průzkum.....	36
6.4.4	Uzemní řízení a stavební povolení.....	37
6.4.5	Dokumentace pro provedení stavby	37
6.4.6	Stavebně technická příprava	37
6.4.7	Vedení stavebního deníku, předání a převzetí staveniště.....	37
6.5	Strukturní plán zakázky.....	38
6.6	Strukturní plán RD Kordošovi	39
6.7	Subdodavatelé zakázky Novostavba RD manželé Kordošovi	40
6.8	Maticе zodpovědnosti	42
6.9	Časový harmonogram	45
6.9.1	Aplikace MS Project	45
6.10	Časový harmonogram zpracovaný v MS Projectu.....	47
6.11	Plánování finančních zdrojů.....	48
7	Závěr.....	52
8	Seznam použitých zdrojů	53
	Seznam tabulek	54
	Seznam obrázků a grafů:	55
	Seznam příloh	56

1 Úvod

Cílem práce je analyzovat v konkrétním stavebním podniku řízení stavební zakázky a navrhnout vlastní řešení dané problematiky.

V bakalářské práci se budu zabývat analýzou a řešením řízení stavební zakázky dřevostavby rodinného domu v Pusté Polomi prováděné firmou Power Beam s.r.o.

Řízení stavební zakázky je proces organizačně velmi složitý. Správné organizování, efektivní řízení výrobních kapacit, plánování a následné realizování činností včas, vhodné rozpočítání finančních zdrojů a používání metod projektového řízení vede ke splnění předem definovaných cílů.

Bakalářská práce je tvořena z osmi kapitol a třech příloh v podobě fotodokumentace a výstupu plánování zdrojů pomocí software MS Project. Teoretická a praktická část práce je propojena, a to tak, že v jednotlivých kapitolách je nejprve popsána teorie a poté následuje vlastní zpracování pro konkrétní zakázku. V druhé kapitole definuji základní pojmy potřebné k proniknutí do problematiky. Třetí kapitola charakterizuje stavební společnost Power Beam s.r.o. a její předmět činnosti. Dále následuje ve čtvrté kapitole spíše teoretická část práce o organizování ve stavebních společnostech. V páté kapitole je podrobný popis zvolené stavební zakázky - dřevostavby rodinného domu v Pusté Polomi. Rozsáhlou šestou kapitolu věnuji řízení stavební zakázky. Kapitola zpracovává teoreticky podobu možných způsobů řízení výstavby a předkládá řešení řízení zvolené zakázky. Je zde navržen strukturní plán zakázky, vytvořena matice zodpovědnosti, zpracován časový harmonogram a plán financování. V této kapitole také popisují významné úseky životního cyklu stavby.

2 Projekt, řízení, řízení projektů a projektové řízení

2.1 Projekt

Za nejzákladnější prvek projektového řízení je považován projekt. Projekt je řízený proces, který se liší od pouhých sledů úkolů o přesně stanovený začátek a konec, a o jednoznačně dané podmínky řízení a regulace. Projekt, jako tvůrčí proces, je předurčen v závěru splnit očekávání.

Je charakterizován těmito podmínkami:

- Příprava a provádění projektu je děj neopakovatelný.
- Cíle projektu jsou určeny předem.
- Zpracovává jej více týmů s odlišnou odborností.
- Má komplexní a systémový přístup k přípravě a provádění.
- Je charakterizován jasně danou systémovou strukturou.
- Je spojen s nejistotou a rizikem.

Cílem projektu je dosažení skutečného provedení za stanovené rozpočtové náklady v daném časovém plánu. [1, 2, 4]

2.2 Řízení

„Řízení je překlad anglického výrazu management. Management znamená vedení, správu nebo řízení a v češtině se používá ve všech těchto významech. Management je soubor zkušeností, znalostí, metod, technik a nástrojů. Proces řízení se zabývá koordinací zdrojů (lidských, finančních a materiálových) za účelem dosažení určitého cíle v daném rozsahu, náklech, čase, kvalitě a spokojenosti účastníků.“[5, s. 16]

2.3 Řízení projektů

„V překladu management of project. Řízení projektů zahrnuje jeho naplánování, vypracování a řízení jeho realizace. Jde o neopakovatelný metodický proces nad konkrétním projektem s využitím specifických projektových postupů, nástrojů a technik.“ [5, s. 16]

2.4 Projektové řízení

„Z anglického management by project je potom řízení více souběžných projektů, jejich organizování a koordinování včetně specifické organizační struktury firmy.“

[5, s. 16]

3 Společnost Power Beam s.r.o.

Je mladá středně velká společnost, která se relativně rychle rozvíjí. Společnost má hlavní sídlo v Havířově.

3.1 Obecné informace o společnosti Power Beam s.r.o.

Předmětem činnosti společnosti je poskytování zákazníkům úplné služby v oblasti projekce a realizace dřevostaveb rodinných domů i komerčních staveb.

Společnost Power Beam s.r.o. vznikla 03. 08. 2009. Zkušenosti získala společnost během praxe ve stavebnictví v USA, kde jsou dřevostavby velmi četné. Rozšíření dřevostaveb v Americe, Kanadě a severních částech Evropy dokazuje jejich výhody. Společnost se pyšní tedy zkušenostmi z velmi konkurenčního prostředí, kde si osvojila technologii dřevostaveb do detailů a tyto zkušenosti dále rozvíjí a aplikuje v oblasti moderního bydlení. Stavby společnosti Power Beam s.r.o. vyhovují nejméně nízkooenergetickému standartu a Power Beam s.r.o. také realizuje energeticky pasivní domy respektive stavby.

Power Beam s.r.o. se nyní nachází ve fázi růstu a rozvoje společnosti, dokazuje to nárůst zakázek a zvyšování obrátu každým rokem. V roce 2010 se obrat pohyboval okolo pěti milionu korun, v roce 2011 kolem devíti milionu korun, v roce 2011 obrat dosáhl přibližně devatenácti milionu korun a společnost odhaduje a zároveň, jako cíl, si stanovuje obrat roku 2015 přibližně sto milionu korun. Rozrůstají se její projekční i realizační týmy. Hlavním cílem Power Beam s.r.o. je uspokojit poptávku na trhu celé České republiky. Společnost na podzim roku 2012 otevřela pobočku v Brně a dále na začátku roku pobočku v Praze. Významným partnerem je společnost Realex Finance s.r.o., která se zřetelně podílí na jejím rozvoji.

[7]

3.2 Vznik, historie Power Beam s.r.o.

Počátky společnosti sahají až do roku 2005. Tehdy se zakladatelé budoucí firmy Power Beam s.r.o. pan David Svozil se svým bratrem Radimem Svozilem zabývali tesařskými a zednickými pracemi a byli evidováni na jméno a IČO pana Radima Svozila ve Sdružení podnikatelů a živnostníků České republiky. Společníci se zprvu věnovali převážně subdodavatelské činnosti. Dodávali například u projektu Golf park Darkov, kde zajišťovali veškeré obklady, dřevěné nosné konstrukce a ostatní doplňky ze

dřeva. K další subdodavatelské činnosti, na které se společníci podíleli, patří také Atrium Slezská, Krevní centrum Frýdek-Místek, Aquapark Hranice, Aquapark Valašské Meziříčí a další.

Roku 2009, jak již je výše napsáno, vznikla společnost Power Beam s.r.o. jako taková. Jejími zakladateli jsou již zmiňovaný pan David Svozil, Radim Svozil a dále pan Martin Pieknik a Petr Funiok. Firma se přestala zabývat subdodavatelskou činností, ve které je v dnešní praxi ve stavebnictví velmi těžké „přežít“ ba dokonce prorazit a začala se věnovat stavební činnosti z hlediska generálního dodavatele dřevostaveb převážně rodinných domů. Za ukázkovou a možná stěžejní stavbu považuje firma právě novostavbu rodinného domu v Pusté Polomi.

3.3 Program společnosti, dřevostavby

Výstavba dřevěných rodinných domů je jeden z nejdynamičtější se rozvíjejících segmentů současného trhu bydlení. Díky svým vlastnostem a použitým materiálům jsou dřevostavby ideální technologií pro výstavbu nízkoenergetických a pasivních domů. Dřevo je tradiční stavební materiál, který splňuje požadavky na kvalitu, trvanlivost a ohleduplnost jak k samotným uživatelům těchto staveb, tak k přírodě. Dřevo, na rozdíl od jiných stavebních materiálů, zanechává minimální ekologickou stopu v přírodě od výsadby, přes těžbu až po její zpracování jako stavebního materiálu. Je přirozenou součástí životního prostředí a jako zdroj pro výrobu materiálu je prakticky nevyčerpatelné.

3.3.1 Výhody dřevostaveb:

- suchý proces výstavby - umožňuje výstavbu bez ohledu na roční období
- větší využití plochy - k dosažení požadovaných energetických vlastností obvodových stěn s dřevěnou konstrukcí dostačuje tenčí konstrukce než u stavby zděné. V běžném rodinném domě takto získáme 10 až 12 m² vnitřního prostoru navíc oproti zděné stavbě
- nízká hmotnost stavby - dřevostavba je 3 až 4 krát lehčí než stavba zděná, nemá takové požadavky na základovou konstrukci jako zděná stavba. Toto se odráží v nižších nákladech na založení stavby

- krátká doba výstavby - v případě stavby na klíč se jedná o 4 až 6 měsíců pro rodinný dům
- vynikající tepelně izolační vlastnosti - dřevostavby jsou ideální pro stavbu nízkoenergetických a pasivních domů. Konstrukce z dřevěných prvků mají oproti konstrukcím z ostatních materiálů výrazně nižší tepelnou vodivost
- zdravé prostředí - dřevo a ostatní použité přírodní materiály vytvářejí vlastní příjemné mikroklima, regulují vlhkost uvnitř stavby a nevyklučují toxické látky, naopak některé z nich umí vázat
- snadná přestavba - v případě následných rekonstrukcí, nebo stavebních úprav mají dřevostavby daleko vyšší flexibilitu, variabilitu a nižší stavební náročnost než u jiných typů staveb
- ekologická výstavba – nižší spotřeba vody během výstavby než u zděné stavby, pasivní bilance CO₂ - během růstu stromy navážou více CO₂, než se spotřebuje na jejich opracování, dopravu a montáž do dřevostavby
- trvalá hodnota investice – díky nízké energetické náročnosti si dřevostavby udrží svou tržní hodnotu i v budoucnu
- Atraktivní vzhled stavby – fasáda tvořená z různých druhů dřeva

[7]

3.3.2 Mýtus o požární odolnosti dřevostaveb

Velice diskutovaná otázka ohledně dřevostaveb je jejich požární odolnost. Dřevo, přestože je hořlavým materiálem, má větší požární odolnost než ocel, která se po dosažení určité teploty zdeformuje a tím se celá konstrukce zborší. Naproti tomu u hoření dřeva se na povrchu materiálu tvoří černá vrstva uhlíku, která hoření výrazně zpomaluje.

[7]

3.4 Technologie používané společností Power Beam s.r.o.

3.4.1 2 x 4 systém

Společnost používá při výstavbě platformové rámování. To je tesařská technika založená na svislých a vodorovných prvcích, které tvoří rám, na něž je potom

přípevněno vnější a vnitřní opláštění. Z rámové konstrukce a jeho výplně vzniká sendvič. Dříve byl hlavním stavebním prvkem hranol o průřezu 2x4 palce, proto se systém nazývá 2x4 systém. Přes postupné změny rozměru název zůstal.

U tohoto systému se používají dva základní systémy obvodových konstrukcí, jimiž jsou systém difúzně otevřený a systém difúzně uzavřený. Systémy se navzájem liší ve způsobu, kterým zacházejí s provozní vlhkostí.

3.4.2 Difúzně uzavřený a otevřený systém

V difúzně uzavřeném systému do obvodových konstrukcí není vpuštěna vlhkost. Systém je opatřen parotěsnou fólií, která stěny neprodyšně uzavírá, ale vlhkost zůstává v interiéru. Pokud by byla těsnost fólie narušena, vlhkost by se dostala do konstrukce a začalo by zde vznikat prostředí příznivé pro plísně, hnilobu a dřevokazný hmyz.

V difúzně otevřeném systému tomu tak není, protože vlhkost odchází stěnou do exteriéru, ale současně suchý vzduch může proudit dovnitř budovy. Tato putující vlhkost již netvoří dobré prostředí pro plísně, houby a další škůdce. Difúzně otevřený systém je společností upřednostňován také pro lepší akustické a akumulaci vlastnosti.

[7]



Obr. 1 - Dřevěná provětrávaná fasáda – Cedrové dřevo [5]

4 Organizování ve stavební společnosti

Organizování z obecného hlediska je proces, který zajišťuje optimální dosažení cílů pomocí vzájemné interakce činností, výkonů a působení hmotných, nehmotných a personálních zdrojů.

4.1 Organizování

Management projektu využívá jako základní organizační jednotku tým. Pomocí něj pracuje způsobem týmové práce. Projektový tým je sestaven z lidí, kteří pracují na projektu a organizačně jsou podřízeni manažerovi projektu. Tyto týmy zařazujeme do podnikových struktur. Pomocí grafického znázornění organizační struktury společnosti lze snadno a rychle získat přehled o pozici týmu, jeho postavení, úkolech a vzájemných vazbách ve společnosti.

Při organizování management realizace projektů spojených s výstavbou:

- Vychází z předem zvoleného způsobu výstavby
- Pracuje se strukturou projektu na úrovni balíku prací, za které je možno určit konkrétní zodpovědnost
- Navrhuje realizaci projektu a jeho řízení tak, aby bylo co nejefektivněji dosaženo cílů
- Dbá na zabezpečení vazeb mezi managementem a ostatními účastníky výstavby

4.2 Organizační struktury

V praxi vzniká více organizačních struktur. Organizační struktury jsou nástrojem, pomocí něj dosáhneme vytyčeného cíle co nejefektivněji.

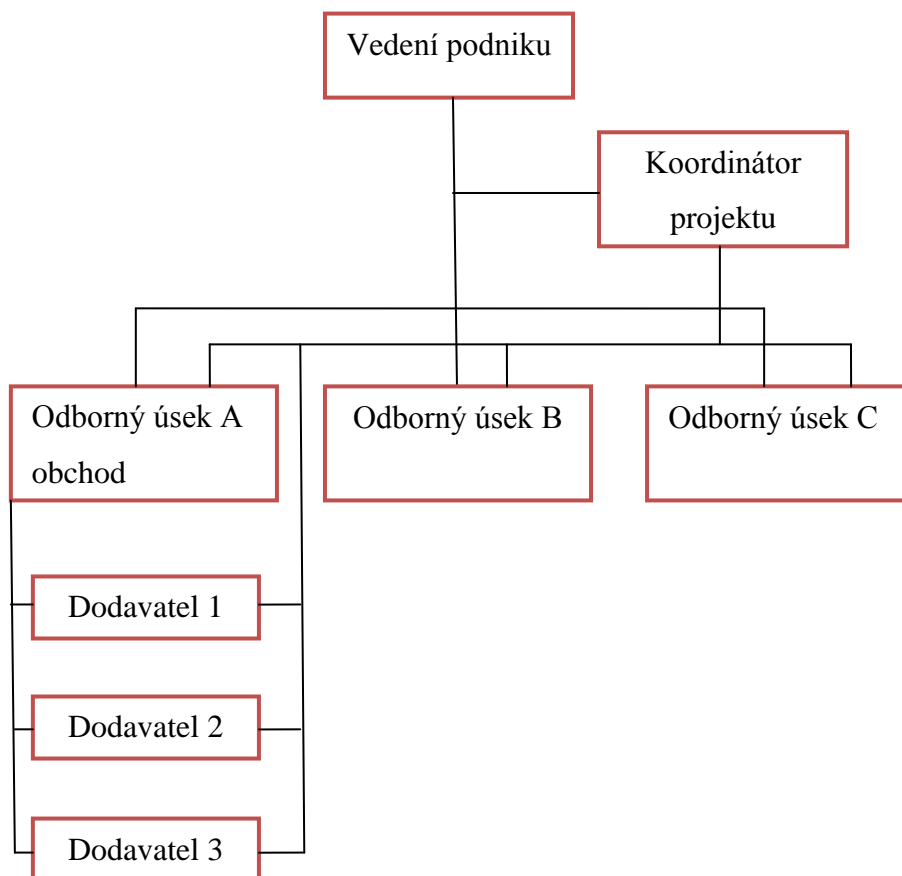
Podle použitého hlediska dělíme uspořádání tvarů struktur:

- Z předmětného hlediska- činnosti, výkony a působení hmotných a nehmotných personálních zdrojů jsou uspořádány podle cíle, kterého dosahujeme
- Z funkcionálního hlediska- uspořádání podle odbornosti zúčastněných osob do týmů

Mezi stavebními společnostmi se nejčastěji setkáváme se těmito typy organizačních struktur:

4.2.1 Organizace s koordinátorem projektu

Tato organizační struktura je vhodná pouze pro malé a jednoduché projekty nebo projekty realizované nepravidelně. Ve štábu podniku existuje funkce koordinátora projektu (manažera projektu) a je obsazen jeho tým. Koordinátorovi náleží pravomoc na úrovni příslušného ředitele. Koordinátor určuje, jak budou vedoucí jednotlivých úseků zabezpečovat určené činnosti.

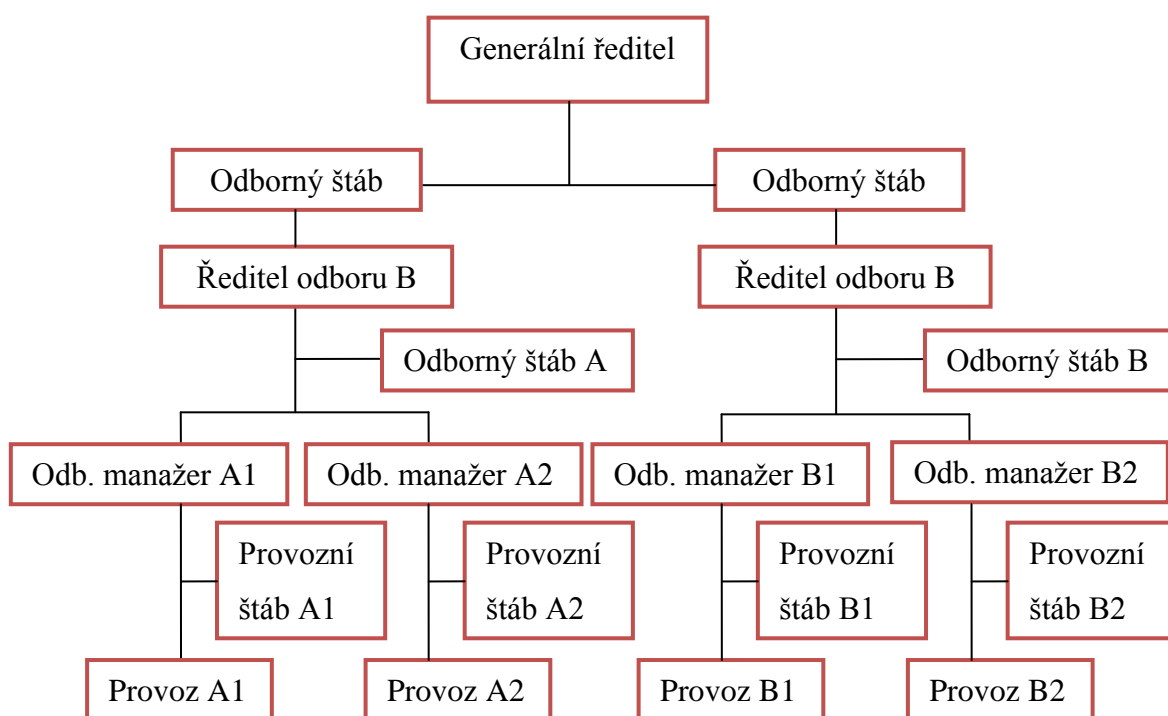


Obr. 2 - Organizační struktura s koordinátorem projektu [3]

4.2.2 Liniově štábní struktura

Tato struktura je odvozena od vojenské organizace. Většinou se s touto strukturou setkáváme u cyklických jevů a je často používána na nejvyšších úrovních řízení. Vedoucí odboru je nadřazen dvou typům útvarů.

- liniové útvary – klasické vojenské uspořádání, kdy v čele stojí manažer společnosti a jemu odpovědni jsou jednotliví výkonní pracovníci nebo jejich skupiny
- útvary štábní – mají podpůrnou funkci, níže postaveny jsou útvary provozní (plánovači, dispečeri) a výše postavené jsou odborné útvary (jakost, personální věci)



Obr. 3 - Liniově štábní organizační struktura [3,5]

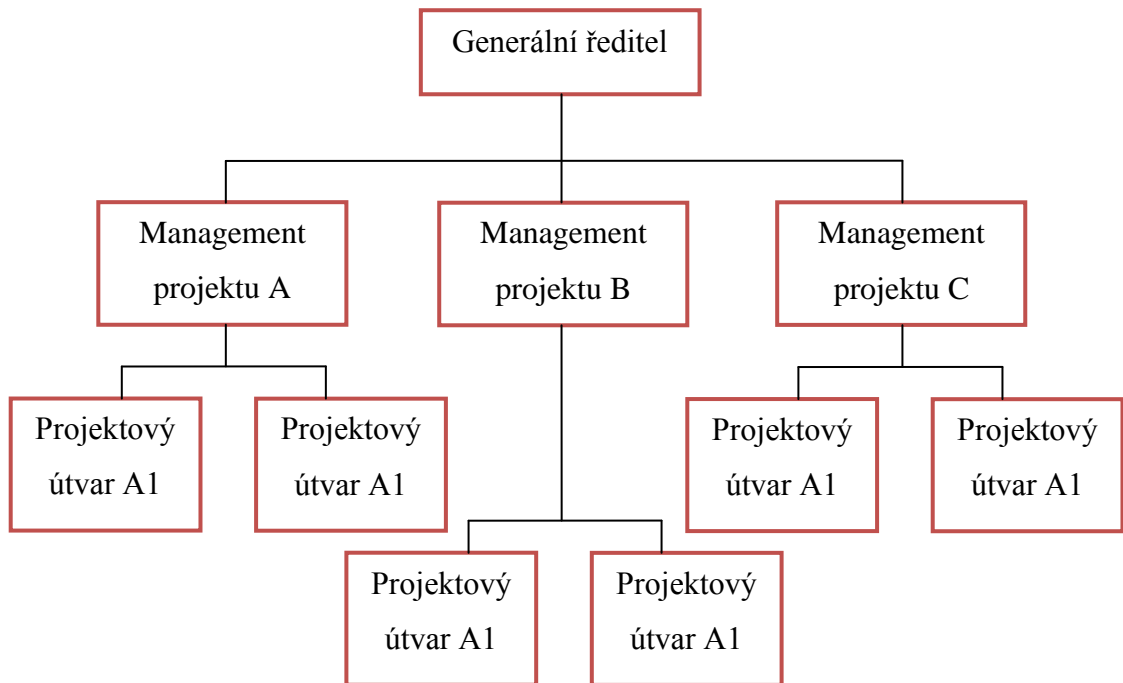
4.2.3 Projektová organizace

Struktura je používána při realizaci rozsáhlejších a sofistikovanějších projektů.

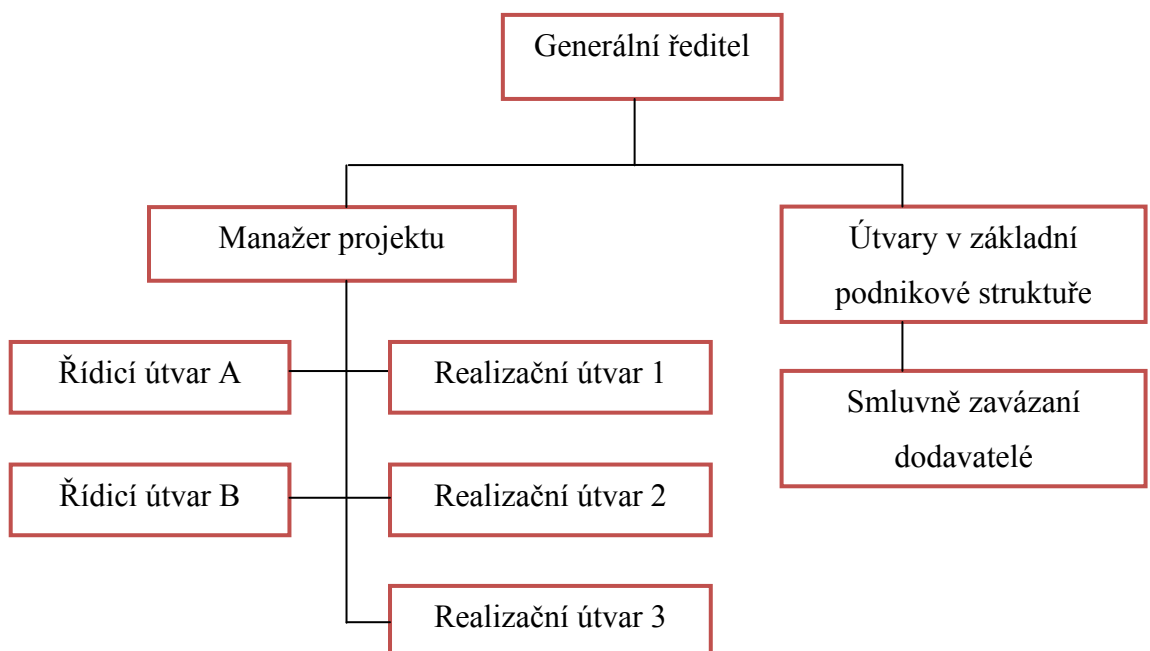
Může se vyskytovat v několika variantách:

- Manažer řídí týmy za podpory zaměstnanců zákazníka (např. implementace softwarových produktů)
- Struktura je funkční pouze pro jediný projekt, po dokončení projektu je struktura rozpuštěna

- Investor si najímá manažera projektu a vytváří s ním řídicí tým. Manažer tak řídí projekt a firma jej realizuje pod jeho vedením. Týmovou součinností s externími pracovníky ostatních dodavatelů zajišťuje také dosazený manažer.



Obr. 4 - Projektová organizační struktura[5]

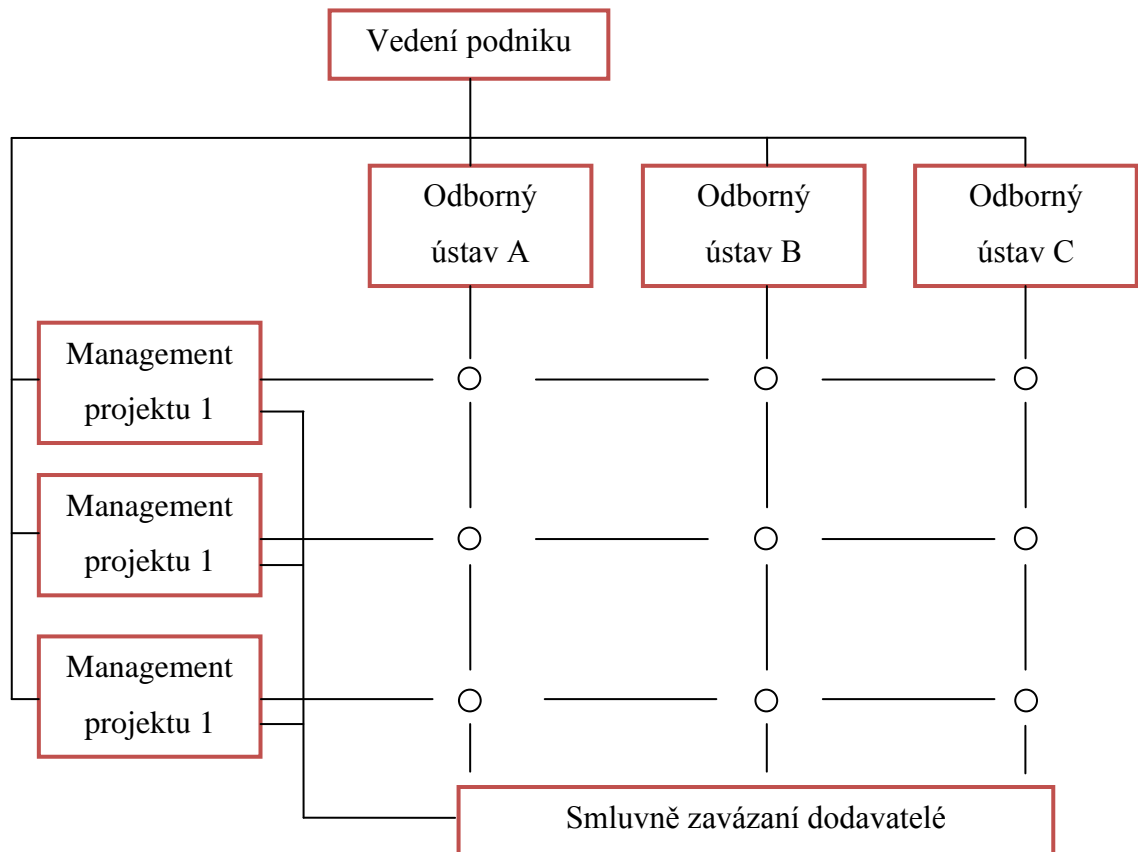


Obr. 5 - Projektová organizační struktura[3]

4.2.4 Maticová organizační struktura

Struktura je vhodná pro středně velké a také středně složité projekty. Příkladem této firemní struktury může být společnost zpracovávající projektovou dokumentaci. Členy společnosti zařazujeme do útvarů z hlediska odbornosti, tj. například statika, elektroinstalace, vzduchotechnika a současně se účastní různých projektů pod vedením jejich vedoucích projektantů. Z toho vyplývá, že pracovníci jsou pak v organizační struktuře společnosti ve dvojí podřízenosti:

- odborná podřízenost - funkcionální
- předmětná podřízenost - cílová

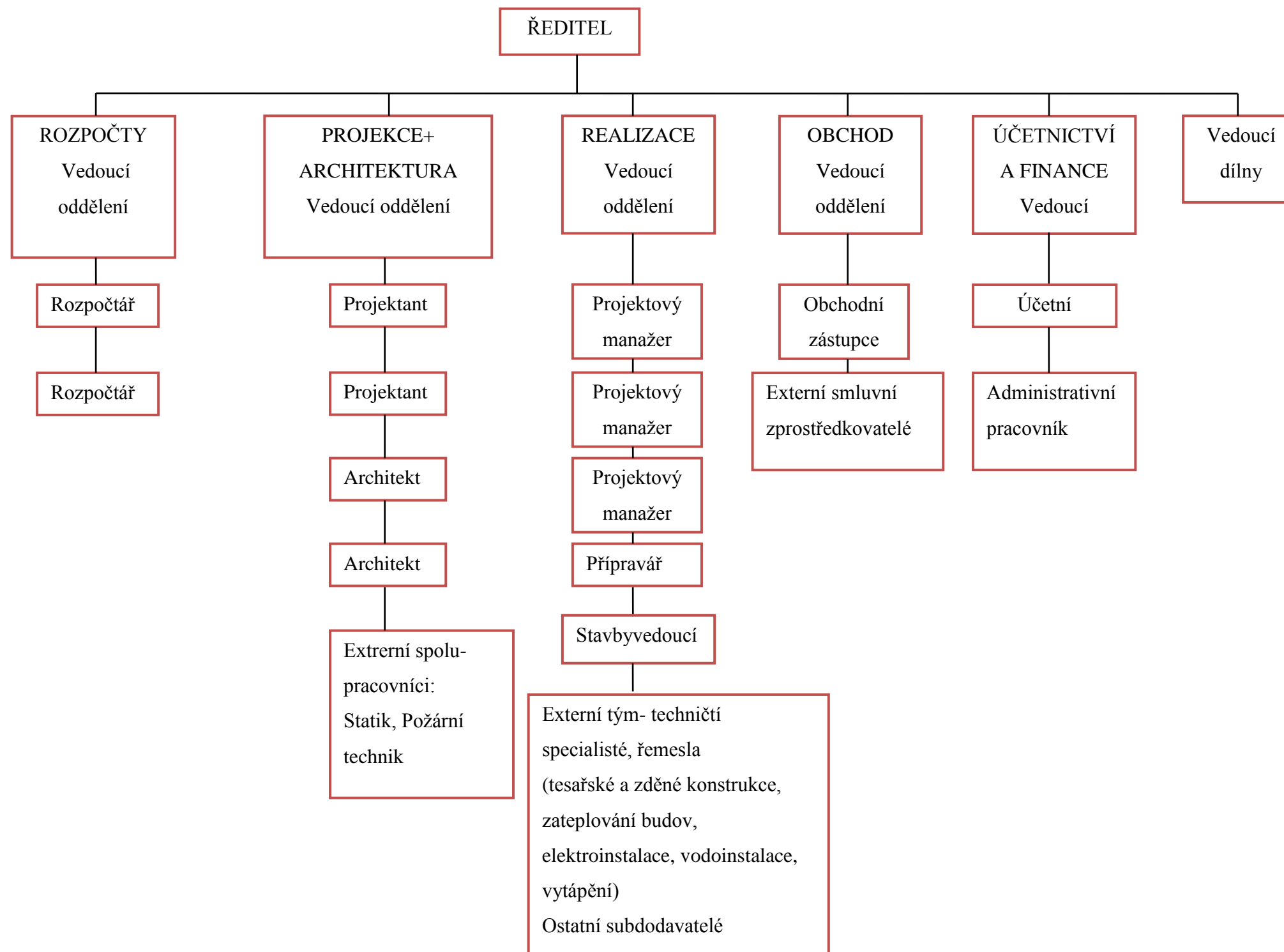


Obr. 6 - Maticová organizační struktura [5]

[2,3,5]

4.3 Organizační struktura společnosti Power Beam s.r.o.

Společnost Power Beam s.r.o. je rozdělena podle následujícího organigramu, ve kterém jsou zobrazeny její jednotlivé úseky:



Obr. 7 - Organizační struktura společnosti Power Beam s.r.o.

5 Novostavba RD Kordošovi

5.1 Stručný úvod zakázky

První kontakt s investorem se uskutečnil na jaře roku 2011, kdy byla společnost oslovená investorem se zájmem o zpracování dokumentace ke stavbě. Investor se poptával po dodavateli architektonické studie a projektové dokumentace na novostavbu rodinného domu včetně terénních úprav, garážového stání, vnější skladovací místnosti a oplocení. Později souhlasil s provedením stavby společností Power Beam s.r.o. Poté se začalo s modelováním stavby. Od jara do léta 2011 bylo vytvořeno několik variant modelu stavby. Po tom, co se obě strany dohodly, byla na podzim roku 2011 vytvořena cenová nabídka na tvorbu projektové dokumentace a následně investor nabídku přijal. V období zima 2011 až léto 2012 společnost Power Beam s.r.o. pracovala na řízení předprojektové výstavby a projektové přípravy a zajišťovala postup výstavby pomocí inženýrské činnosti, kterou se zabývá, dále intenzivně pracovala na všech stupních projektové dokumentace. Na konci léta 2012 byla vydána stavební ohláška, po níž následovalo na podzim zahájení první etapy realizace výstavby. V únoru letošního roku 2013 byla zahájena druhá etapa stavby s předpokladem, že mezitím v březnu bude dokončena, již zmiňovaná, první etapa výstavby. Na květen roku 2013 je předpokládán dokončení stavby, respektive její druhé etapy.

5.2 Architektonické řešení

Navržený objekt plní funkci bydlení pro čtyřčlennou rodinu. Architektonické a dispoziční řešení vychází plně z požadavků a potřeb investora a budoucího obyvatele domu. Bezprostřední okolí rodinného domu je na pozemku stavebníka a bude využito pro potřeby obyvatel domu. Objekt bude využíván investorem za účelem bydlení.

Rodinný dům je umístěn v rozptýlené zástavbě. Jedná se o rodinný dům s dvěma nadzemními podlažími, objekt není podsklepen. Parcela, v majetku investora, je mírně ve svahu.

Architektonickým řešením se dům nevymezuje vůči okolní zástavbě, ale vhodně ji doplňuje.

V prvním nadzemním podlaží se nachází WC, zádveří, technická místnost, kuchyň s jídelnou, obývací pokoj, chodba, koupelna, pracovna. V druhém podlaží se nachází ložnice, dětské pokoje, koupelna, prádelna, šatna a chodba.

Orientace hlavního vstupu je ze severní strany. Návrhová zastavená plocha rodinného domu je 144,9 m² a návrhová užitná plocha rodinného domu je 198 m².

Součástí novostavby rodinného domu je příjezdová komunikace, jež umožní dopravní propojení objektu z ulice Luční.

5.3 Identifikační a základní údaje o zakázce

Stavba:

NÁZEV:	Novostavba RD Kordošovi
LOKALITA:	Pustá Polom
KRAJ:	Moravskoslezský
STAVEBNÍ ÚŘAD:	Pustá Polom
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ:	Pustá Polom
CHARAKTER STAVBY:	NOVOSTAVBA RD

Objednatel:

JMÉNO:	manželé Kordošovi
--------	-------------------

(dále jen objednatel, investor)

Zhotovitel:

OBCHODNÍ JMÉNO:	Power Beam s.r.o.
ADRESA:	Studentská 1554/1, 736 01 Havířov – Podlesí
ZASTOUPENÁ:	Davidem Svozilem, ředitelem společnosti
IČ:	28600894
DČ:	CZ28600894
BANKOVNÍ SPOJENÍ:	Komerční banka a.s.
TELEFON/FAX:	596 492 348
EMAIL:	Info@pb24.cz

(dále jen zhotovitel)

5.4 Rozčlenění stavby do jednotlivých stavebních objektů a stavebních dílů

1.ETAPA	
So 01	Rodinný dům s parkovacím stáním a zahradním domkem
	<ul style="list-style-type: none"> (1) Zemní práce (2) Základy a zvláštní zakládání (3) Lešení a stavební výtahy (4) Dřevostavby (5) Úpravy povrchů vnější (6) Izolace tepelné (7) Konstrukce klempířské (8) Krytiny tvrdé (9) Konstrukce truhlářské
2.ETAPA	
So 02	Terénní úpravy, terasy, přípojky a vnitřní
	<ul style="list-style-type: none"> (1) Zemní práce (2) Základy a zvláštní zakládání (3) Vodorovné konstrukce (4) Úpravy povrchů vnější (5) Izolace proti vodě (6) Zdravotechnická instalace (7) Vnitřní kanalizace (8) Ústřední vytápění (9) Konstrukce tesařské (10) Dřevostavby (11) Konstrukce truhlářské (12) Konstrukce zámečnické (13) Elektromontáže (14) Montáže vzduchotechnických zařízení (15) Ostatní práce „M“

Tab. 1 - Členění stavby v RD Kordošovi v Pusté Polomi

6 Organizace stavební zakázky

Pro ideální a efektivní řízení stavební zakázky je nutné v praxi pracovat s nástroji projektového řízení staveb.

Nástroje pro řízení stavební zakázky:

- Organigram zakázky
- Časový harmonogram prací
- Matice zodpovědnosti

6.1 Způsoby výstavby

Projekty spojené s výstavbou lze připravovat velkým množstvím postupů. V našich podmínkách se tradičně vyskytují čtyři způsoby výstavby. Nejdůležitější osoba v projektu výstavby je investor, popřípadě osoba určená investorem, která pracuje jeho nebo svým jménem, ale na jeho účet. Osoba je zodpovědná za:

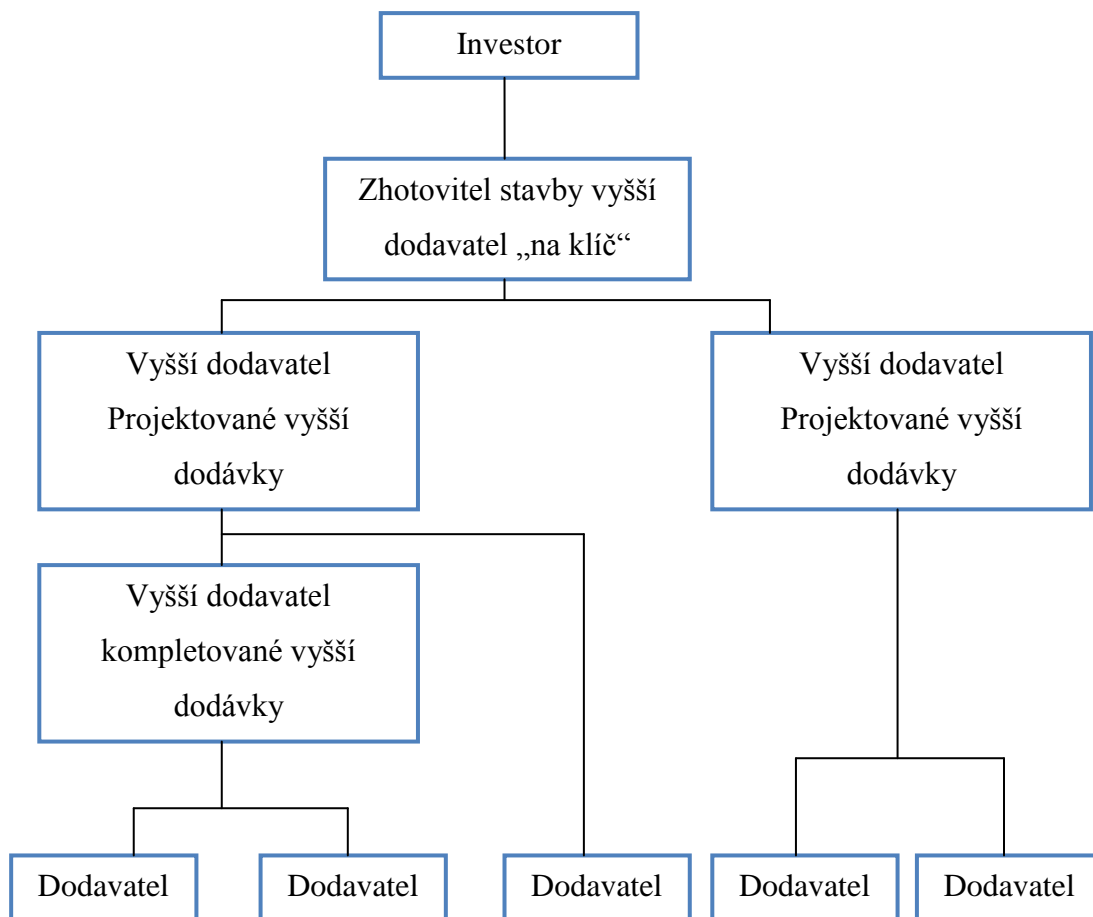
- Přípravu investičního celku – dokumentace přípravné fáze
- Řízení přípravy a realizace projektu – dozor a řízení veškerých fází projektu

6.1.1 Výstavba na „na klíč“

Manažer stavby zpracovává nebo pověřuje projektanty vypracováním podkladů pro poptávkové řízení. Dodavatel vytvoří nabídku, včetně obchodní smlouvy. Investor zajistí dopracování dokumentace pro stavební řízení a uzavře smlouvu s vyšším dodavatelem. Dále pak již dodavatel obstarává veškeré přípravy a realizace projektu, také si zajišťuje subdodávky. Investor spolupracuje dohledem a uvolňováním finančních prostředků.

Způsob je volen když:

- Vyšší dodavatel ovládá speciální procesní technologie výstavby a ručí za ně zárukou
- Dodavatel ovládá know-how potřebné pro výstavbu
- Investor volí jednoduché vztahy s odpovědností jednoho dodavatele



Obr. 8 - Organigram výstavby na klíč[5]

[3,5]

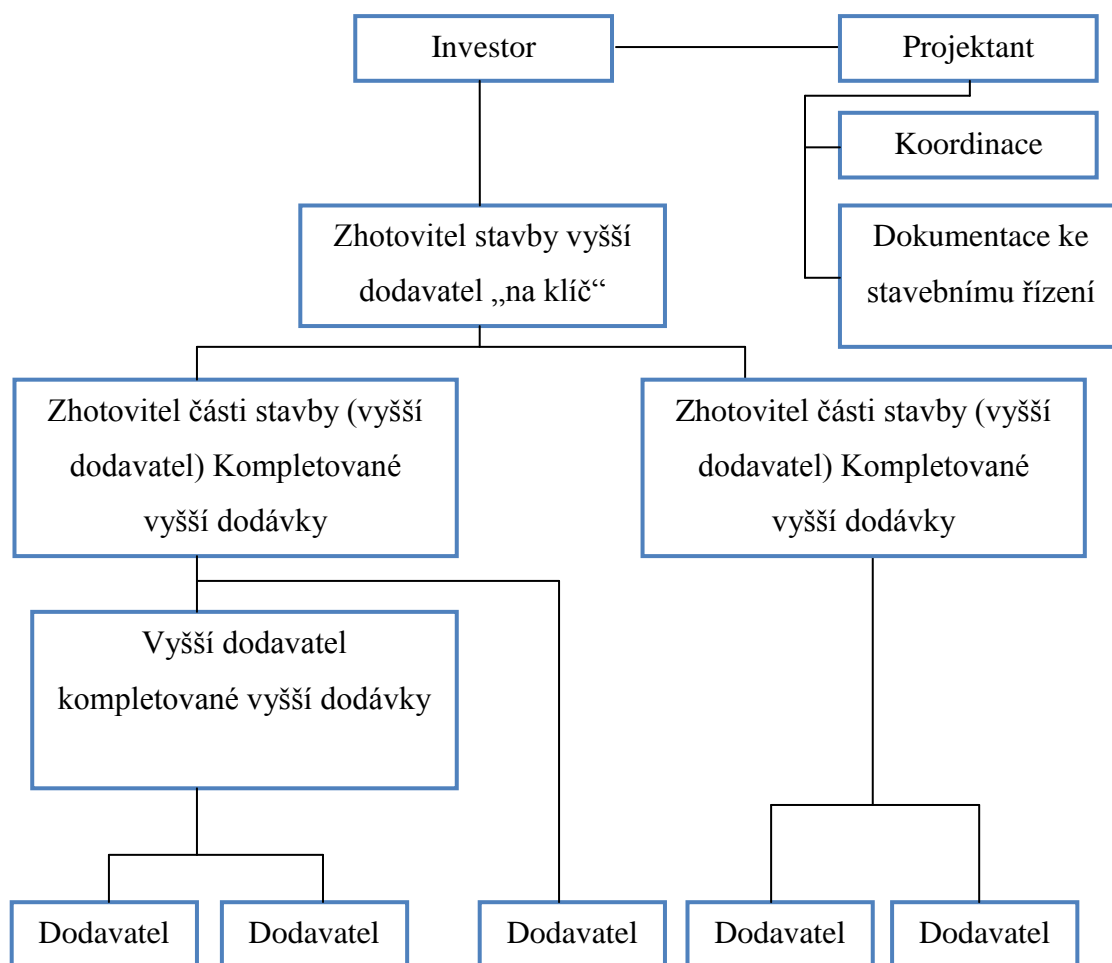
6.1.2 Způsob s projektovanými vyššími dodávkami

Manažerem bývá pracovník vyššího dodavatele nejvýznamnější dodávky. Manažer jmenovaný investorem postupuje následovně:

Určí projektantovi zpracování podkladů pro poptávkové řízení na dílčí části. Vyšší dodavatelé pak podají nabídku na tyto dílčí části. Vyšší dodavatelé vypracují vlastní nabídkovou dokumentaci subdodavatelům. Tento způsob zajišťuje kolaudační řízení.

Způsob je volen když:

- Vyšší dodavatelé ovládají speciální procesní technologie a ručí za ně zárukou
- Dílčí část vyžaduje vyšší inovaci, kterou zajišťuje příslušný dodavatel
- Také jako náhradní způsob vyšší dodávky „na klíč“



Obr. 9 - Organigram výstavby s projektovanými dodávkami[5]

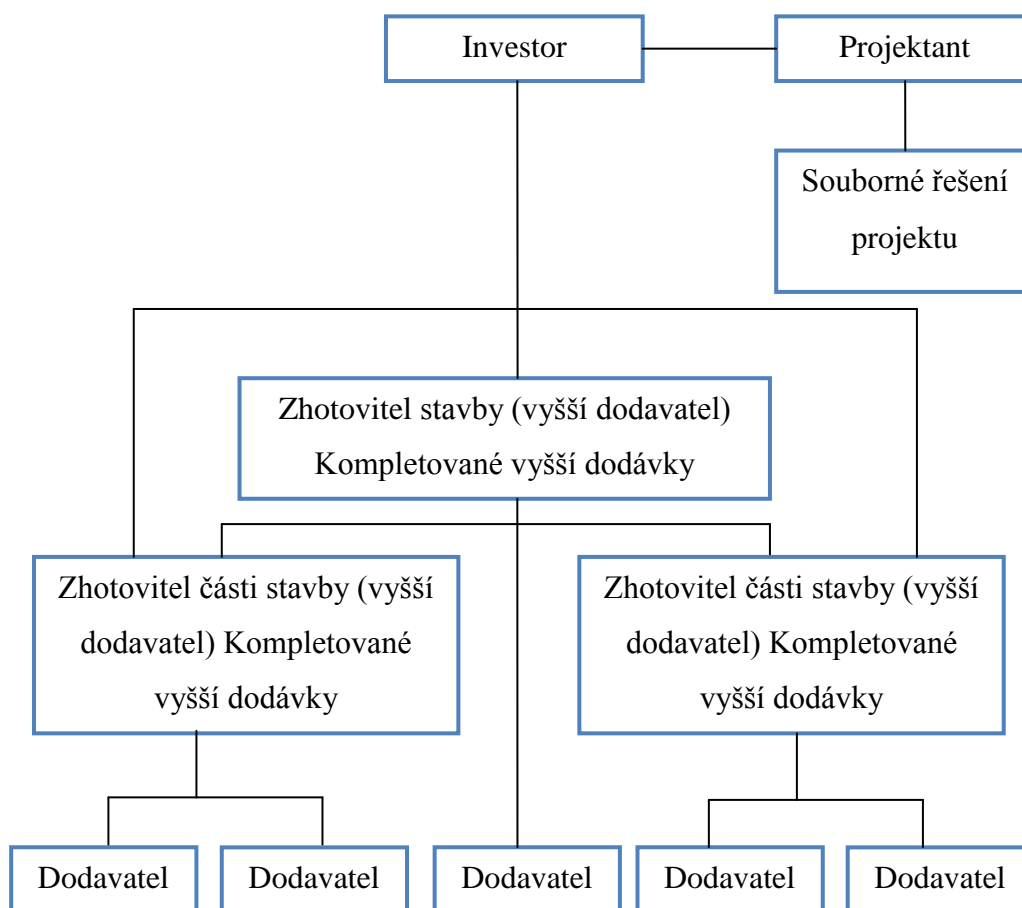
[3,5]

6.1.3 Způsob výstavby s kompletovanými vyššími dodávkami

Pro naše podmínky je tento způsob u nás nejtradičnější. Manažer jmenovaný investorem zadává projektantům úplné zpracování projektu. Po té může zařídit stavební řízení a zajistit kompletované vyšší dodávky. Zajišťuje realizační dokumentaci a řízení procesu výstavby. Funkci stavbyvedoucího plní často manažer vyššího dodavatele. V některých případech se o tuto funkci dělí dva manažeři dvou vyšších zakázek. Manažer projektu také zaopatřuje kolaudační řízení.

Způsob je volen když:

- Technologii projektu ovládá buď sám investor, projektant nebo speciální smluvně zajištěná osoba
- Převládá požadavek na architektonické řešení a architekt je současně také projektantem
- Investor chce ovlivňovat projekt a dodavatelský systém
- Proces přípravy není náročný pro investora



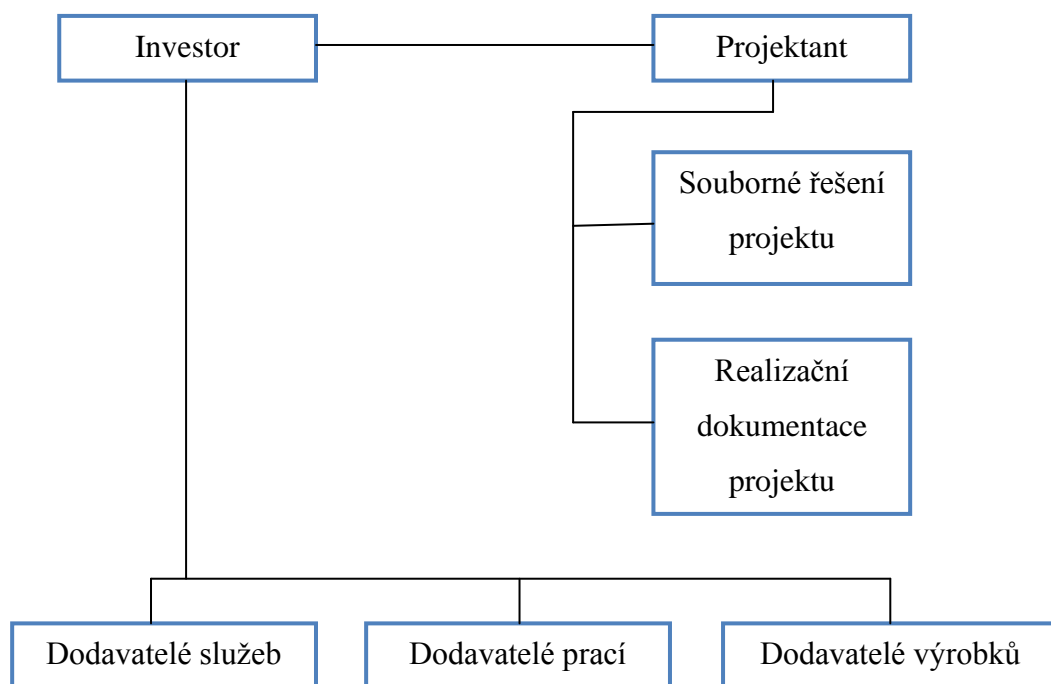
Obr. 10 - Organigram výstavby s kompletovanými vyššími dodávkami[5]

[3,5]

6.1.4 Investorský způsob výstavby

Investor si sám zabezpečuje inženýring, a proto vyhovuje tento způsob převážně menším a jednodušším stavbám. Investor jmenuje manažera, který řídí přípravu a realizaci projektu, zadá projektantovi zpracování celkové dokumentace provádění autorského dozoru. Veškeré dodávky výrobků, prací, služeb si zařizuje sám od dodavatelů, takže zabezpečuje kolaudaci.

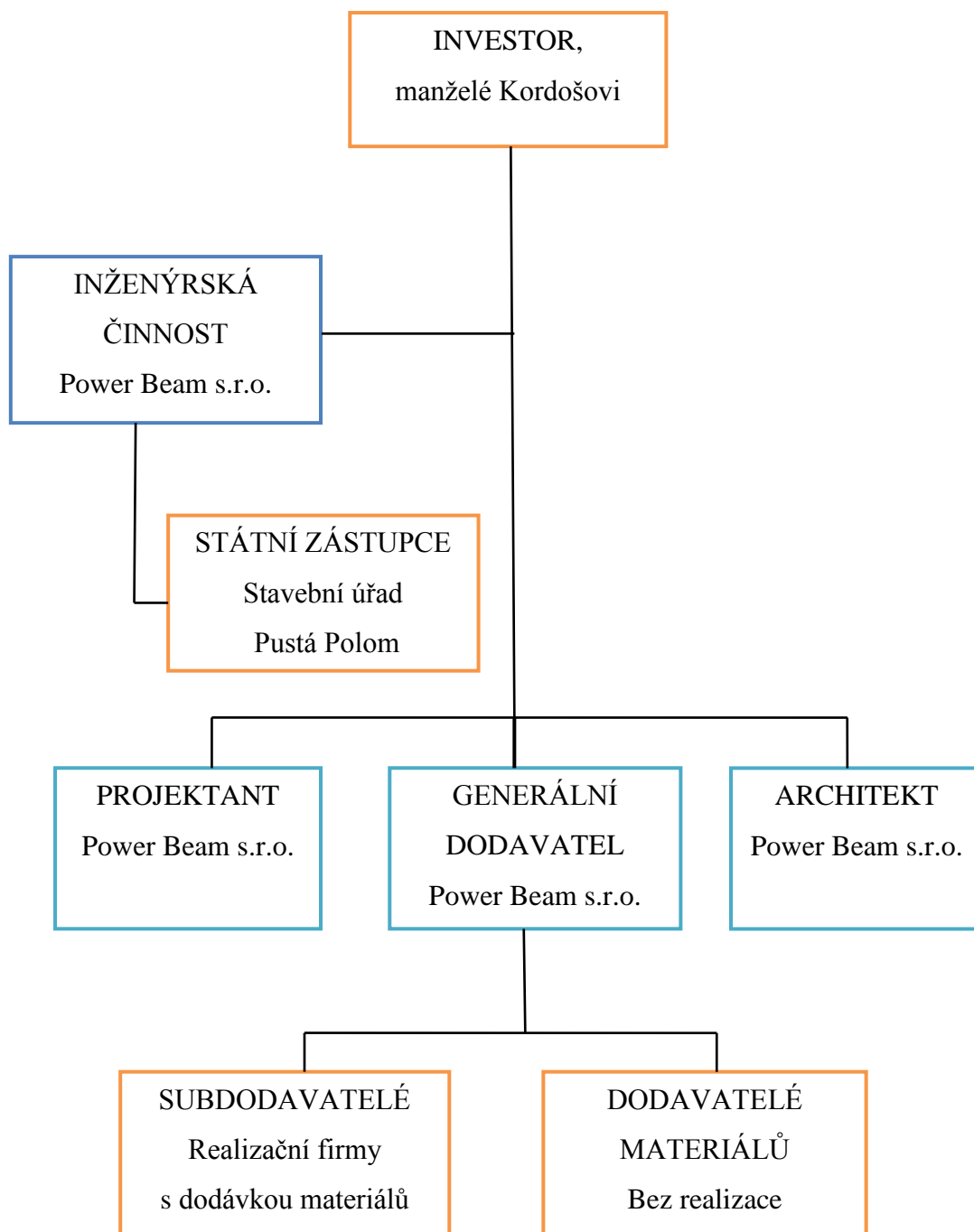
Tento způsob je výhodný pro svou možnost detailně kontrolovat dodavatele a vyloučit mezičlánky z výstavby. Je ovšem náročný na vlastní činnost investora a může snížit odbornost a efektivitu řízení.



Obr. 11 - Organigram investorského způsobu[5]

[3,5]

6.2 Organigram zakázky RD Kordošovi



Obr. 12 - Organigram zakázky RD Kordošovi v Pusté Polomi

6.3 Průběh zakázky

Power Beam s.r.o. se zabývá inženýrskou činností. Proto, na základě požadavku zadavatele, zajišťovala také veškeré jednání s orgány státní správy a ostatními účastníky řízení. Sestavovaný strukturální plán je tak přizpůsoben v propojení z dodavatelského pohledu a investorského pohledu na životní cyklus stavby.

6.3.1 Pojem inženýring

„V přípravě a realizaci projektů spojených s výstavbou se běžně používá také pojem engineering (inženýring). Jako inženýring se v procesu přípravy a realizace projektů tohoto druhu obvykle označuje:

- obstarání věcí investora, zejména veřejnoprávních
- kompletace výrobků, prací a služeb, potřebných k přípravě a realizaci projektu spojeného s výstavbou
- řízení přípravy a realizace projektu spojeného s výstavbou
- zabezpečení dokumentace projektů (zpracováním, nakoupením nebo převzetím od objednatele)“

[3, str. 26]

Rozeznáváme 2 druhy inženýringu:

- investorský – je v působnosti investorské strany tj. stavebník (investor) nebo jeho projektanta
- dodavatelský – obstarává zhotovitel stavby

[3]

6.3.2 Životní cyklus stavby

Průběh jednotlivých stavebních zakázek je pro stavební společnost až na drobné rozdíly neměnným procesem. Firma při tomto procesu provádí pokaždé řadu po sobě jdoucích úkonů. Úkony projektu od jeho vzniku až po likvidaci lze přirovnat k lidskému životu. U každého projektu pak můžeme mluvit o životním cyklu stavby. Cyklus se dělí do fází neboli etap, které popisují konkrétní činnosti, odpovědnost za jejich řízení a vznikají při nich dokumenty. Každý takový cyklus je ovlivněn podmínkami a okolnostmi dané výstavby, legislativními ustanoveními a vnitropodnikovými standardy.

Fáze projektu výstavby tedy mají následující členění znázorněné podle nadřazenosti:

1. Hrubé fáze projektu výstavby

1.1. Dílčí fáze projektu výstavby

1.1.1. Procesy a výstupy (výsledky)

Hrubé fáze:

1. Předinvestiční fáze

Tuto fázi stavební společnosti v České republice často podceňují. Toto podcenění může ale záhy přinést ztráty v další přípravě a realizaci projektu respektive stavby, poněvadž v závěru této fáze má investor rozhodnout

- jestli bude projekt realizován a pokud ano
- jak stanoví cíle
- která varianta bude ideální pro realizaci stavby

Jsou v ní definovány cíle, rozsah, specifikace a měřitelná kritéria, která určují, čeho chce investor ve spolupráci s dodavatelem dosáhnout. Hlavním dokumentem vznikajícím při této fázi může být studie proveditelnosti. Závěrečným a rozhodujícím dokumentuje investiční rozhodnutí. Podnětem k zahájení projektu může být vlastní iniciativa, dále iniciace vlády, státní správy nebo samosprávy (veřejné zakázky) a také nařízení třetí strany (například ochrana životního prostředí).

2. Investiční fáze

Tato hrubá fáze členění životního cyklu je fází nejpracnější a nejnákladnější. Jsou v ní zpracovávány plány, fáze se zabývá řízením realizace a vlastní realizací. Vznikají při ní důležité dokumenty, bez nichž by žádná stavba nemohla být realizována. Hlavními dokumenty jsou průzkumy a projektové podklady, dokumentace pro územní řízení, dokumentace pro stavební řízení, pro kolaudační řízení, prováděcí dokumentace a dokumentace skutečného provedení stavby.

Poslední fáze

Je poslední hrubou fází. Z časového hlediska je částí nejdelší. Její začátek je od předání stavby do užívání. Uživatel provádí při používání stavby údržbu, opravy a modernizaci. Tato fáze trvá až do případné likvidace stavby.

6.3.3 Strukturovaný přehled životního cyklu stavby

1. INICIOVÁNÍ (VZNIK STAVBY)
2. DEFINOVÁNÍ
 - 2.1. Studie příležitostí
 - 2.2. Studie potřeb
 - 2.3. Architektonické studie
 - 2.4. Studie proveditelnosti
 - 2.5. Investiční rozhodnutí
3. PLÁNOVÁNÍ
 - 3.1. Příprava projektu
 - 3.1.1. Průzkumy a projektové podklady
 - 3.1.2. Výběr a zajištění pozemku
 - 3.1.3. Výběrové řízení na inženýrskou organizaci
 - 3.1.4. Smlouva s inženýrskou organizací
 - 3.1.5. Výběrové řízení na projektanta
 - 3.1.6. Smlouva s projektantem
 - 3.2. Předprojekt
 - 3.2.1. Dokumentace pro územní řízení
 - 3.2.2. Vlastní územní řízení
 - 3.2.3. Rozhodnutí o umístění stavby
 - 3.3. Projekt
 - 3.3.1. Dokumentace pro stavební povolení
 - 3.3.2. Vlastní stavební řízení
 - 3.3.3. Stavební povolení
4. REALIZACE
 - 4.1. Příprava
 - 4.1.1. Zadávací dokumentace pro realizaci
 - 4.1.2. Výběrové řízení na zhotovitele
 - 4.1.3. Smlouva na realizaci
 - 4.1.4. Prováděcí dokumentace
 - 4.1.5. Stavebně technologická příprava
 - 4.2. Vlastní realizace
 - 4.2.1. Odevzdání a převzetí staveniště

- 4.2.2. Vedení stavebního deníku
- 4.2.3. Realizace stavebních objektů a provozních souborů
- 4.2.4. Dokumentace pro změnová řízení
- 4.3. Závěr realizace
 - 4.3.1. Předání a převzetí staveniště
 - 4.3.2. Závěrečné vyúčtování
 - 4.3.3. Dokumentace skutečného provedení
 - 4.3.4. Zkušební provoz
 - 4.3.5. Kolaudační řízení
 - 4.3.6. Kolaudační rozhodnutí
- 5. PROVOZOVÁNÍ
 - 5.1. Běžný provoz
 - 5.2. Opravy a údržba
 - 5.3. Modernizace
 - 5.4. Rekonstrukce
- 6. UKONČENÍ
 - 6.1. Dokumentace k odstranění stavby
 - 6.2. Řízení o odstranění stavby
 - 6.3. Povolení (nařízení) odstranění stavby
 - 6.4. Odstranění stavby

[3,5]

6.4 Vybrané body životního cyklu stavby

6.4.1 Nabídka

První kontakt s investorem se uskutečnil na jaře roku 2011, kdy byla společnost oslovená investorem se zájmem o zpracování dokumentace ke stavbě. V tomto bodě se poprvé setkává objednatel s dodavatelem a vstupují do vzájemné interakce. Začalo se s modelováním stavby. Od jara do léta 2011 bylo vytvořeno několik variant modelu stavby.

Investor (stavebník) se původně poptával po dodavateli architektonické studie a projektové dokumentace na novostavbu rodinného domu. K novostavbě rodinného domu požadoval terénní úpravy, garážové stání, vnější skladovací místnost a oplocení.

Společnost Power Beam s.r.o. nabídla investorovi své komplexní služby nejenom pro vypracování architektonické studie a projektové dokumentace, ale i samotnou realizaci stavebního díla. Společnost si kladla podmínku, že pro realizaci díla bude použita technologie sendvičové dřevostavby, na kterou se Power Beam s.r.o. specializuje a zahrnovala také to, že pokud investor na tuto podmínku přistoupí, nabídne společnost příznivou cenu za projektovou dokumentaci ke stavbě. Stavebník zamýšlel původně realizovat klasickou zděnou stavbu, která měla být založená na železobetonové základové desce. Společnost Power Beam s.r.o. ale nabídla dřevostavbu. Nakonec se obě strany dohodly, že zmiňované dílo bude dřevostavba založená na železobetonových pilotech s použitím moderních přírodních materiálů.

Na podzim roku 2011 byla vytvořena cenová nabídka na tvorbu projektové dokumentace a následně investor nabídku přijal.

6.4.2 Smlouva o dílo na realizaci výstavby

Vztahy mezi účastníky procesu přípravy a realizace projektu spojeného s výstavbou v ČR jsou upravovány a řídí se převážně obchodním zákoníkem. Obchodní zákoník řeší smlouvu o dílo v § 536 a dalších.

[3, 5, 6]

Vymezení pojmů z § 536:

„ (1) Smlouvou o dílo se zavazuje zhotovitel k provedení určitého díla a objednatel se zavazuje k zaplacení ceny za jeho provedení.

(2) Dílem se rozumí zhotovení určité věci, pokud nespadá pod kupní smlouvu, montáž určité věci, její údržba, provedení dohodnuté opravy nebo úpravy určité věci nebo hmotně zachycený výsledek jiné činnosti. Dílem se rozumí vždy zhotovení, montáž, údržba, oprava nebo úprava stavby nebo její části.

(3) Cena musí být ve smlouvě dohodnuta, nebo v ní musí být alespoň stanoven způsob jejího určení, ledaže strany ve smlouvě projeví vůli uzavřít smlouvu bez tohoto určení.“[10]

Objednatel se zhotovitelem uzavřeli spolu smlouvu o dílo. Výstavba rodinného domu byla rozdělena do dvou etap a na každou etapu byla uzavřena zvlášť smlouva o dílo. Obě tyto smlouvy obsahují:

- smluvní strany – jedná se o stranu objednatele - to jsou manželé Kordošovi a stranu zhotovitele – Power Beam s.r.o.

- Předmětem této smlouvy byl závazek k provedení stavby na klíč, dle projektové dokumentace a cenové nabídky, která je součástí smlouvy o dílo v první etapě, v druhé etapě pak inženýrské sítě, vnitřní a terénní úpravy
- Termíny plnění – byly stanoveny termíny zahájení a dokončení, termíny dílčí stanoveny nebyly
- Cena díla

Původně byla kalkulace dodavatele a projektová dokumentace založena na 30 % marži. Výsledný hrubý zisk měl být ještě tedy ponížěn o provozní režie.

Smlouva o dílo na dodávku projektové dokumentace přesně nedefinovala maximální počet variant změn původního modelu stavby. Nepřesné definování této zdánlivě maličkosti se ukázalo jako chybné a rozhodující v ovlivnění délky doby zpracování projektové dokumentace. Model výstavby se několikrát na přání investora měnil a to velmi výrazně a zásadně. Nakonec na investorův podnět bylo vytvořeno deset modelů. Jednotlivé varianty se lišily velikostí, tvarem střechy i celkovou koncepcí stavby. Neustálými změnami se projektové práce neúměrně prodlužovaly a tím se také oddalovala samotná realizace díla.

Prvotní časový předpoklad na vytvoření projektové dokumentace byl přibližně šest měsíců. Tato doba byla ve výsledku překročena dvojnásobně. Dokonce vzhledem k novým požadavkům investora probíhají dílčí úpravy projektové dokumentace fakticky doposud, to znamená během realizace díla.

Od prvního kontaktu s investorem se počet technických pracovníků dodavatele ztrojnásobil a výrazně se tak změnila jeho provozní náklady. Ačkoli původně uvažovaná marže na dodávce projektové dokumentace i samotné realizace stavby se zdála být dostatečně vysoká, vzhledem k rychlému rozvoji firmy se však ukázala jako nedostatečná.

Veliký počet změn vnesl do projekčních prací jistý prvek nesouladu, který se negativně projevil i na samotné realizaci. Bylo provedeno tolik variantních řešení a změn, že mnohdy ani sám investor nevěděl, co je vlastně finálním řešením. Častokrát i po jeho schválení bylo, nakonec jím vybrané a již částečně realizované, řešení opět změněno.

V průběhu tvorby položkového rozpočtu, který byl vytvářen v softwaru Build Power, nebyly ceny jednotlivých montáží generovaných softwarem důsledně ověřovány

u montážních firem. Ukázalo se, že nelze tyto softwarové ceny považovat za reálné. Zatímco některé položky jsou softwarem nadhodnoceny, jiné jsou až nereálně nízké.

Výsledná cena vzešlá z rozpočtu je tak relativně nepřesná a dochází k situaci, kdy výnos z jedné položky kompenzuje ztrátu u jiné položky. Je nezbytné maximálně možný počet položek konzultovat s montážní firmou ještě před předložením cenové nabídky investorovi. Jednou nabídnutá cena, se kterou se investor „smíří“ se potom už těžko navyšuje.

Smlouva o dílo dále obsahuje:

- Platební podmínky – smlouva o dílo si vymezuje zálohy, způsoby a termíny plateb
- Způsob provedení díla – tato část vymezuje, že dílo musí být provedeno v souladu s platnými postupy, předpisy a ČSN. Zavazuje zhotovitele dodržovat bezpečnostní, požární, hygienické a ekologické předpisy.
- Předání, převzetí díla
- Záruční lhůta – na provedení tohoto díla činí 60 měsíců
- Zastupování – ve věcech smluvních, ve vedení stavby, ve věcech technických
- Stavební deník
- Smluvní pokuty a sankce
- Změna smlouvy
- Jiná ujednání
- Závěrečná ustanovení

6.4.3 Inženýrsko geologický průzkum

Power Beam s.r.o. zpracovávala geologický průzkum, hydrogeologické posouzení podloží společně s vytyčením parcely, výškopisem, polohopisem, geometrickým zaměřením objektu. Souběžně prováděla průzkum radonového rizika, který je stavebním úřadem vždy požadován.

6.4.4 Územní řízení a stavební povolení

Veškerou dokumentaci, samotné řízení a rozhodnutí jak územní tak stavební vyřizovala společnost Power Beam s.r.o. v rámci inženýrské činnosti, kterou na projektu obstarávala.

6.4.5 Dokumentace pro provedení stavby

Dokumentace pro realizaci projektu a jeho řízení. Byla zpracována projektanty společností. Tato dokumentace obsahuje technickou zprávu, výkresovou dokumentaci stavby, rozpočet stavby, statický výpočet, seznam výrobků a také plán organizace výstavby.

6.4.6 Stavebně technická příprava

Dodavatel v této fázi vypracuje časový plán, potřeby zdrojů v čase, operativní a finanční plán. Společnost objednává dále materiál od dodavatelů, se kterými má smlouvenou spolupráci bez realizace.

6.4.7 Vedení stavebního deníku, předání a převzetí staveniště

Stavební deník začíná vést dodavatel ode dne převzetí staveniště. Musí být po celou dobu provádění přístupný také pro investora. Zhotovitel a objednatel jsou povinni sledovat obsah stavebního deníku.

Fáze předání a převzetí staveniště je poslední možná doba, kterou může dodavatel využít k vznesení případných námitek. Účastní se jej kromě dodavatele a investora také stavbyvedoucí. Při prohlídce místa staveniště jsou určeny přístupové komunikace, body napojení staveniště na inženýrské sítě, připojení na vodovod, elektrickou energii, kanalizaci podobně. Rozhodne se o skladování odpadu. Zvolí se vhodné místo k umístění sociálního zařízení a buněk, popřípadě dílny.

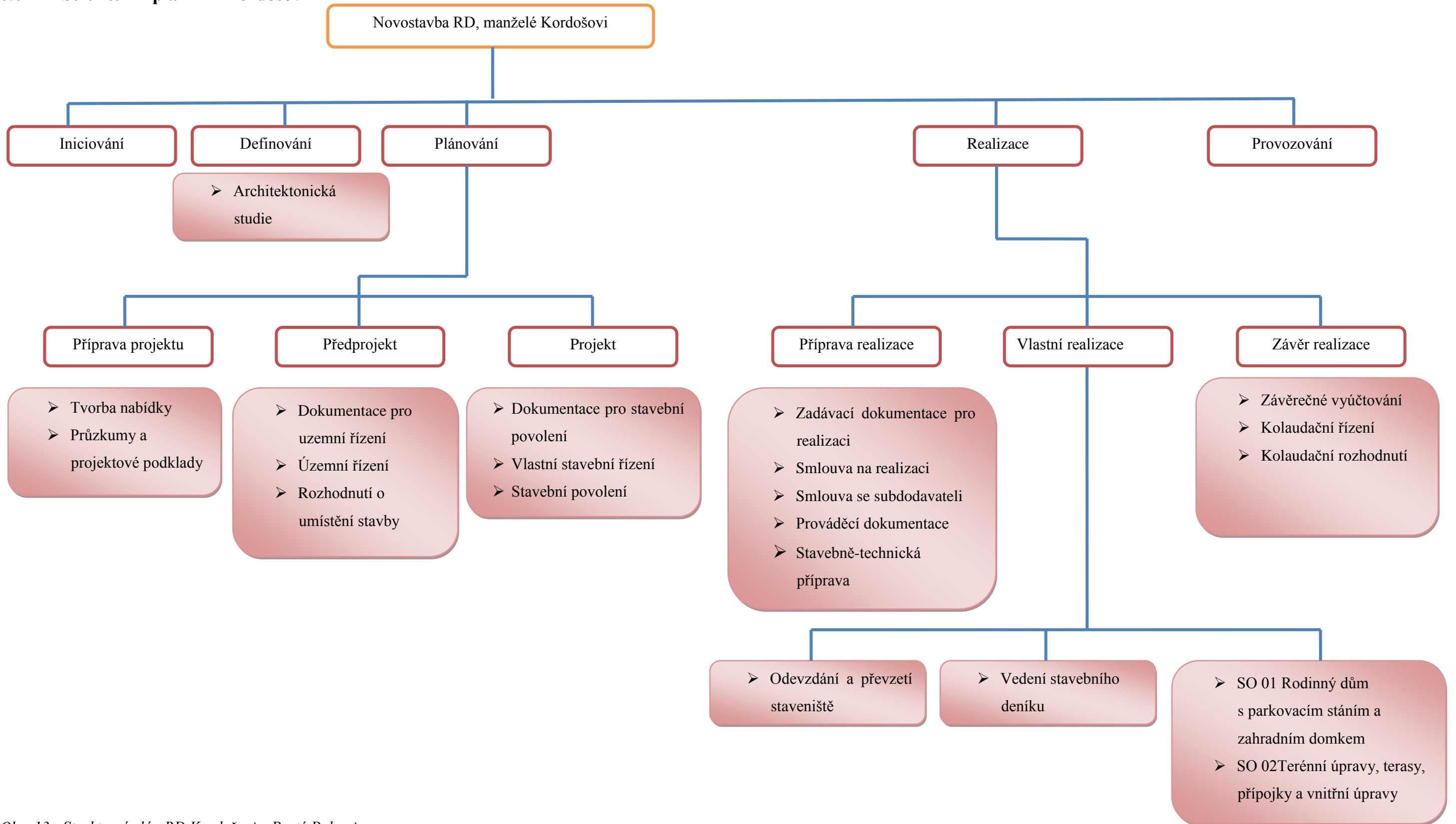
[5,6]

6.5 Strukturní plán zakázky

Strukturní plán patří mezi základní nástroje projektového řízení staveb. Vhodně sestavený strukturní plán nám pomáhá zajistit včasné a optimální dosažení cílů. Sestavujeme jej po vytyčení věcných ekonomických cílů a časových milníků projektu výstavby. Struktura slouží k hierarchické dekompozici prací na projektu na menší části, které pak lze snáze řešit. Jedná se o tzv. balíky prací. Organizační struktura RD Kordošových vychází ze struktury kombinace dodavatelského a investorského pohledu na zakázku. Strukturní plán je zpracován v grafické formě jako stromový graf pro jeho přehlednost.

[5,6]

6.6 Strukturní plán RD Kordošovi



Obr. 13 - Strukturní plán RD Kordošovi v Pusté Polomi

6.7 Subdodavatelé zakázky Novostavba RD manželé Kordošovi

V následujících tabulkách jsou uvedeni subdodavatelé zpracovávající zakázku rodinného domu v Pusté Polomi.

Subdodavatelé – realizační firmy s dodávkou materiálů		
Caleo	Nanokarbonová topná fólie	www.caleo.cz
Moldřík	Elektroinstalace	
Martin Papež	Hliněné omítky	www.hlinaproduct.cz
Nasua s.r.o.	centrální vysavač	www.aertechnica.cz
Interiér JOST	schodiště, zábradlí	
Janošík	Okna, dveře- exteriér	www.janosik.cz
Jiří Keclík	Instalater	
Merhaut	Rámování staveb	
Revas s.r.o.	Foukaná izolace ZELL	www.revas.cz
Stamaco s.r.o.	Střešní krytina, klempýřské práce, mPVC folie (terasa)	www.stamaco.cz
Voivo	Posuvná a skládací okenice	www.voivo.cz
Jiří Kouřil	VZT	
Richard Havel	Žaluzie	www.havlovci.cz
DEV Company	Pilotové patky	www.devcompany.cz
Klimša	Lešení- pronájem	
Ing. Lyčka- LYGED	zaměřovací práce	www.lyged.cz

Tab. 2 - Subdodavatelé s realizací

Dodavatelé materiálů – bez realizace		
DEKTRADE	KVH profily, střešní latě Difuzní folie, pásky RHOMUSOVÉ palubky- fasáda Cetris OSB desky Veškerý doplňkový materiál	www.dektrade.cz
JAFHOLZ	KVH profily, střešní latě OSB desky	www.jafholz.cz
AKASTAV	STeICO nosníky KVH profily	www.akastav.cz
FERONA	Spojovací materiály	www.ferona.cz
DOMAX, BOVA	Tesařské spojovací materiály tepelná izolace	www.domax.cz , www.bova-nail.cz
Izolace konopí cz, s.r.o.	Dřevovláknité izolace Difuzní folie- fasádní, pásky	www.konopi-izolace.cz www.mta.cz
MTA	OSB desky KVH profily Veškerý doplňkový materiál	www.mpl-ostrava.cz
MPL		

Tab. 3 - Subdodavatelé bez realizace

6.8 Matice zodpovědnosti

Matice zodpovědnosti je další z užitečných nástrojů plánování. Pokud podrobíme projekt dekompozici na jednotlivé dílčí úkoly a máme již sestavenou organizační strukturu a rozdělené projektové role, můžeme tuto matici sestavit.

U každého úkolu je potřeba přiřadit osobu nebo oddělení zpracovávající úkol a zároveň vymezit pravomoci a odpovědnost členů a tím určit, kdo bude mít za daný úkol zodpovědnost.

Matice umožňuje pak snadnou přehlednost, kdy v každém okamžiku každý člen týmu ví, jaká je jeho role a jakou má odpovědnost, pravomoci a kompetence, případně kdo se na jeho úkolu podílí spolupráci.

Popisuje vztahy mezi úkoly řešené členy týmu společnosti, ale také externími subjekty.

Organizační struktura projektu je vypsána ve sloupcích matice jménem jednotlivých subjektů a v řádcích jsou uvedeny jednotlivé činnosti.

Matici nesestavujeme v pevné struktuře, ale postupně ji měníme a doplňujeme, aby co nejlépe sloužila managementu projektu.

Při sestavování klademe důraz na:

- Jednoznačné přiřazení – pravomoc a zodpovědnost přiřadíme vždy jen jednomu subjektu.
- Pravomoci a zodpovědnost delegujeme subjektům úměrně jejich možnostem splnit očekávané výsledky
- Odpovědnost za činnosti musí být úměrně delegovaná pravomocí
- Potlačení rozhodovacího alibismu subjektů, aby rozhodnutí nepostupovala na vyšší úroveň.

Vysvětlivky k matici zodpovědnosti:

Ř – řídí

Z – zpracovává

S – spolupracuje

[3,5,8]

6.9 Časový harmonogram

Slouží přehledu o časové náročnosti jednotlivých částí a vyjasnění vztahů mezi činnostmi navzájem. Zobrazuje všechny činnosti, od prvního rozhodnutí realizovat investici až po kolaudaci stavby. Objednatel určí svou představu o časovém průběhu stavby a na základě reálně možném zvládnutí těchto požadavků je vytvořen časový harmonogram. Dodavateli umožní uvědomit si a naplánovat hlavní časové milníky ve výstavbě, kterých se později musí snažit držet. Ostatní řízení zakázky si zhotovitel musí naplánovat do podrobnější fáze a harmonogram tak rozpracovat do jednotlivých dílčích etap výstavby. Smlouva o dílo zpravidla jednoznačně definuje časové údaje o plnění závazků a nedodržování bývá přísně sankcionováno.

[2,6]

V dnešní době se na trhu vyskytuje velké množství softwaru podporujících projektové řízení. Pro zakázku novostavby rodinného domu Kordošových v Pusté Polomi jsem zvolila program MS Project.

6.9.1 Aplikace MS Project

Aplikace je určena k plánování, sledování a řízení projektů. Umožňuje komunikaci s projektovým týmem.

MS Project je aplikace určená k plánování, sledování a řízení projektů, přiřazování zdrojů a sledování jejich využití. MS Project umožňuje výpočet kritické cesty a zobrazení různých pohledů na projekt, například ve formě Ganttova diagramu nebo síťového diagramu. MS Project je určen pro profesionální projektové managery k řízení a vedení jejich projektů či týmů.

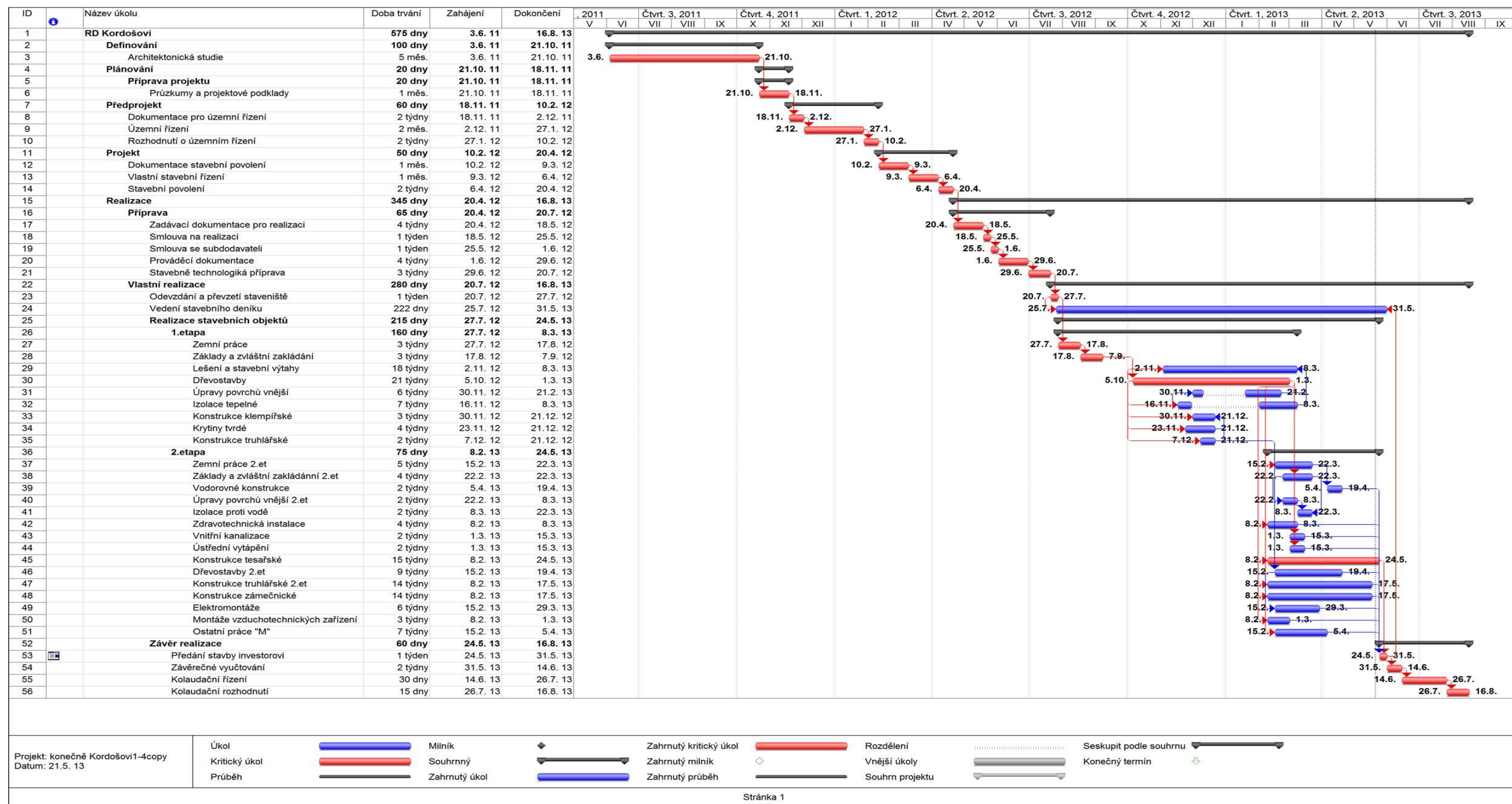
Projekt je tedy v podstatě plán prací zakončen na konci výsledkem. Projekt má datum začátku a také datum ukončení. Jedno datum lze v aplikaci pevně zvolit a druhé je automaticky dopočítáno.

Projekt rozdělíme na úkoly podle dříve stanovených dílčích fází. Každá fáze má stanovenou dobu trvání a mezi fázemi existují vzájemné vazby. K úkolům se mohou přiřazovat zdroje, jak materiálové, tak zdroje pracovní tj. lidé, kteří práci vykonávají. MS Project je schopen poté například odhalit přetížení. Aplikace umožňuje vkládat údaje o nákladech. Pomocí délky úkolů lze spočítat cenu potřebnou na jeho splnění.

Jakmile se projekt zahájí, můžeme do MS Projectu zadávat reálné časy dokončení a reálné náklady úkolů a můžeme analyzovat, jak se liší reálná situace od původního plánu. Můžeme sledovat kritickou cestu, která ovlivňuje celkovou dobu trvání projektu. Ve větších firmách na větších projektech lze vytvářet zásobníky zdrojů. Každý člen týmu má možnost sledovat svoje úkoly na projektu a zadávat údaje o plnění, možných problémech, dokonce zasílat zprávy o stavu své činnosti.

[6,9]

6.10 Časový harmonogram zpracovaný v MS Projectu



Obr. 16 – Časový harmonogram zpracovaný v MS projectu

6.11 Plánování finančních zdrojů

Cílem finančního plánu je naplánovat finanční zdroje tak, aby nenastala situace, kdy probíhající výstavbu nebude z čeho nadále financovat. Finančním plánem můžeme informovat investora o průběhu projektu z finanční stránky. Investor bude financovat projekt RD Kordošovi podle platebních podmínek ze smluv o dílo v obou etapách. Bude poskytovat finanční prostředky na výstavbu jednak zálohově podle smlouvy a jednak na základě vyhodnocení splněných dílčích částech. Nakonec proběhne konečné vyúčtování.

K vytvoření finančního plánu jsem použila výstup plánování zdrojů aplikace MS Project společně s údaji o platebních podmínkách ve smlouvě. Na vypočtené částky jsem následně sestavila přehledný graf.

Platební podmínky 1. etapy:

Zhotovitel požaduje poskytnutí zálohy:

- a) Záloha ve výši 1 000 000,00 Kč bude vyplacena do 14 dnů od podpisu smlouvy, nejpozději však 14 dnů před dohodnutým termínem zahájení prací.
- b) Doplatek zálohy do 60% celkové ceny díla - 816 703,00 Kč bude vyplacena nejpozději do 3. 8. 2012. Nebude-li tato záloha uhrazena v řádném termínu, nebude zhotovitel účtovat objednateli smluvní penále, bude -li zpoždění možno přičíst na vrub administrativním průtahům spojeným s uvolněním části hypotéky finančním ústavem. Zhotovitel takové zpoždění chápe a nebude z něj vyvozovat odvetné kroky či negativně posuzovat další spolupráci, jejíž výsledkem je dokončení díla v plném rozsahu. Dojde -li ke zpoždění s touto platbou, vyhrazuje si zhotovitel právo stavbu krátkodobě zastavit a tím nedodržet termín dokončení díla. Zhotovitel zároveň vyjadřuje maximální vůli učinit takové kroky, aby k zastavení stavby nedošlo.
- c) Dílčí platba ve výši 20% celkové ceny díla – 605 568,00Kč bude vyplacena po dokončení prací označených v položkovém rozpočtu čísla 1 až 28 včetně.
- d) Závěrečná platba odpovídající rozdílu celkové ceny a vyplacených záloh a dílčích plateb bude vyplacena po předání dokončeného díla objednateli.

Platební podmínky 2. Etapy:

Zhotovitel požaduje poskytnutí zálohy:

- a) Záloha ve výši 350 000,00 Kč bude vyplacena do 14 dnů od podpisu smlouvy, nejpozději však 14 dnů před dohodnutým termínem zahájení prací.
- b) Následné dílčí platby budou vypláceny na základě pravidelné měsíční fakturace dle předloženého soupisu provedených prací. Soupis provedených prací pro měsíční fakturaci bude odsouhlasen objednatel.
- c) Závěrečná platba odpovídající rozdílu celkové ceny včetně DPH a vyplacených záloh bude vyplacena po předání dokončeného díla objednateli.

Výpočet:

Kumulované příjmy [Kč]	0	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Příjmy	0	1 000 000	0	0
Časová osa	Duben 2012	Květen 2012	Červen 2012	Červenec 12
Cash flow		1 000 000	1 000 000	993 422
Výdaje	0	0	0	6 578
Kumulované výdaje [Kč]	0	0	0	6578

Tab. 4 - Tabulka pro výpočet finančního plánu č.1

Kumulované příjmy [Kč]	1 816 703	1 816 703	1 816 703	1 816 703
Příjmy	816 703			
Časová osa	Srpen 2012	Září 2012	Říjen 2012	Listopad 2012
Cash flow	1 666 763	1 616 926	1 390 986	1 022 289
Výdaje	143 362	49 837	225 940	368 697
Kumulované výdaje [Kč]	149 940	199 777	425 717	794 414

Tab. 5 - Tabulka pro výpočet finančního plánu č.2

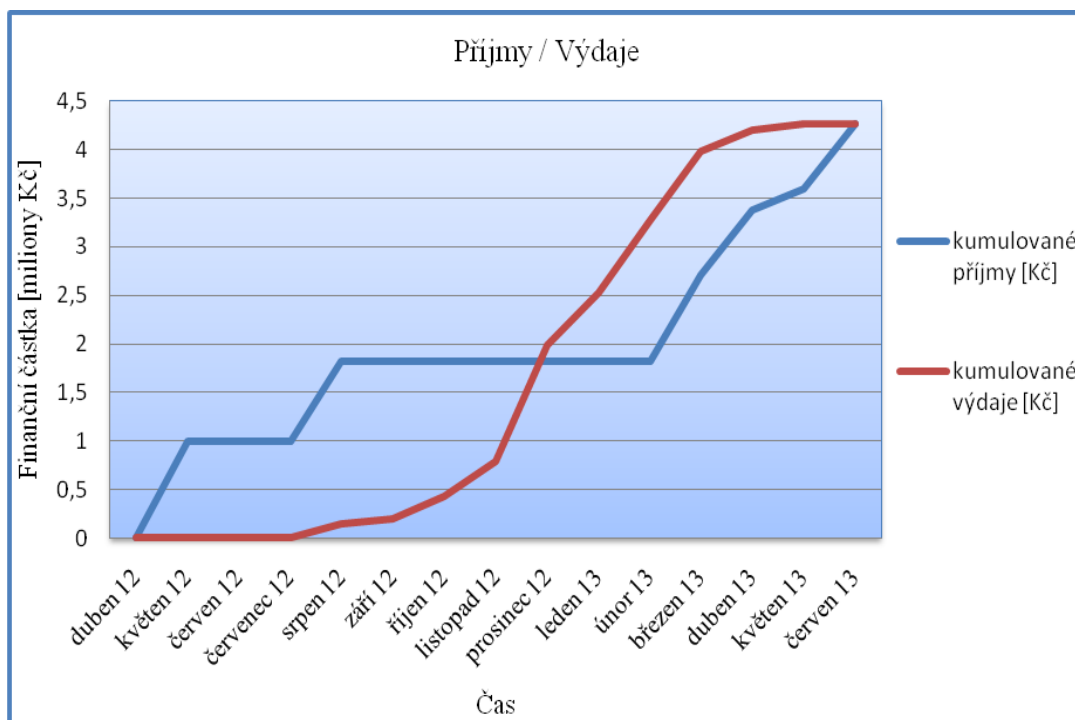
Kumulované příjmy [Kč]	1 816 703	1 816 703	1 816 703	2 714 393
Příjmy				605 568+292 122= 897 690
Časová osa	Prosinec 2012	Leden 013	Únor 2013	Březen 2013
Cash flow	-172 572	-714 527	-1 454 262	-1 262 244
Výdaje	1 194 861	541 955	739 735	705 672
Kumulované výdaje [Kč]	1 989 275	2 531 230	3 270 965	3 976 637

Tab. 6 - Tabulka pro výpočet finančního plánu č.3

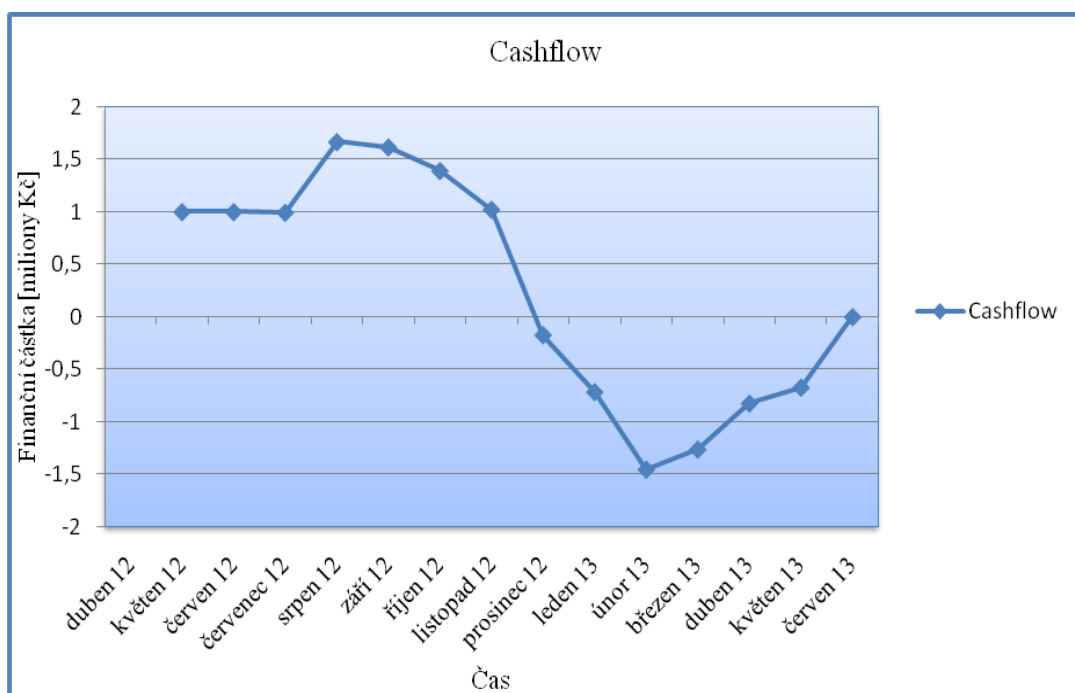
Kumulované příjmy [Kč]	3 371 072	3 589 738	4 262 761
Příjmy	656 679	218 666	605 568+67 455=673 023
Časová osa	Duben 2013	Květen 2013	Červen 2013
Cash flow	-824 231	-673 024	0
Výdaje	218 666	67 459	0
Kumulované výdaje [Kč]	4 195 303	4 262 761	4 262 761

Tab. 7 - Tabulka pro výpočet finančního plánu č.4

Pomocí výpočtu lze sestavit názorný graf, který je na další straně. Modrá křivka znázorňuje příjmy na probíhající výstavbu od investora, tedy to, jak investor platí. Zatímco červená křivka znamená výdaje, také to, jak roste hodnota stavby.



Graf 1 – Graf zobrazující příjmy a výdaje na výstavbu RD Kordošovi v Pusté Polomi



Graf 2 – Zobrazující Cash flow výstavby RD Kordošovi v Pusté Polomi

7 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo popsat stávající řízení zakázek a navrhnout vlastní řešení organizace konkrétní zakázky ve stavebním podniku za pomoci aplikace teoretických znalostí projektového řízení.

Řízení stavební zakázky je nutné chápat jako složitý proces. Aplikujeme-li však nástroje a mechanismy projektového řízení, lze proces řízení usnadnit a umožnit podniku uspět v konkurenci.

Pro zvolenou stavební zakázku, dřevostavbu v Pusté Polomi , jsem navrhla strukturální plán zakázky, matici zodpovědnosti, finanční plán zakázky a časový harmonogram v softwaru MS Project.

Navrhované řešení řízení stavební zakázky využívá teoretické poznatky projektového řízení. V praxi je tato problematika složitější, neboť ji musíme chápat v mnoha dalších souvislostech. Stavebnictví je obor, který je značně ovlivňován jinými obory, například marketingem, ekonomikou, ekologií a také právem.

8 Seznam použitých zdrojů

- [1] SVOZILOVÁ, A.: *Projektový management*. 1. vydání. Praha: Grada, 2006. 353 s. ISBN 978-80-2471-501-8
- [2] ROSENAU, M. D.: *Řízení projektů*. 1. vydání, Praha: Computer Press, 2000. 344 s. ISBN 978-80-7226-218-2
- [3] MATĚJKA, V.; MOKRÝ, J.; RANDULA, P.; LACKO, B., FICEK, P.: *Management projektů spojených s výstavbou*. 1. vydání. Praha: ČKAIT, 2001. 212 s. ISBN 978-80-863-6456-8
- [4] PITAŠ, J.; STANÍČEK, Z., HAJKR, J., MOTAL, M., MÁCHAL, P.: *Národní standart kompetencí projektového řízení*. 1. vydání. Brno: VUT v Brně ve spolupráci s SPŘ, 2008. 288 s. ISBN 978-80-2143-665-7
- [5] NOVÝ, M.; NOVÁKOVÁ, J.; WALDHANS, M.: *Projektové řízení staveb I.*, studijní opora, Brno 2006. 217 s.
- [6] NOVÝ, M.; NOVÁKOVÁ, J.; WALDHANS, M.: *Projektové řízení staveb II.*, studijní opora, Brno 2006. 233 s.
- [7] Oficiální internetové stránky společnosti Power Beam s.r.o.: www.powerbeam24.cz
- [8] www.rvp.cz [online]. 2009 [cit. 2013-05-19]. Metodický portál inspirace a zkušenosti učitelů. Dostupné z WWW: <http://clanky.rvp.cz/wp-content/upload/prilohy/2698/rizeni_projektu.pdf>
- [9] www.wikipedia.cz [online] 2013 [cit. 2013-05-15]. Wikipedie otevřená encyklopedie. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Project>
- [10] § 536 zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník

Seznam tabulek

<i>Tab. 1 - Členění stavby v RD Kordošovi v Pusté Polomi.....</i>	<i>23</i>
<i>Tab. 2 - Subdodavatelé s realizací.....</i>	<i>40</i>
<i>Tab. 3 - Subdodavatelé bez realizace.....</i>	<i>41</i>
<i>Tab. 4 - Tabulka pro výpočet finančního plánu č.1</i>	<i>49</i>
<i>Tab. 5 -Tabulka pro výpočet finančního plánu č.2</i>	<i>49</i>
<i>Tab. 6 - Tabulka pro výpočet finančního plánu č.3</i>	<i>50</i>
<i>Tab. 7 - Tabulka pro výpočet finančního plánu č.4</i>	<i>50</i>

Seznam obrázků a grafů:

<i>Obr. 1 - Dřevěná provětrávaná fasáda – Cedrové dřevo [5]</i>	14
<i>Obr. 2 - Organizační struktura s koordinátorem projektu [3]</i>	16
<i>Obr. 3 - Liniově štábní organizační struktura [3,5]</i>	17
<i>Obr. 4 - Projektová organizační struktura[5]</i>	18
<i>Obr. 5 - Projektová organizační struktura[3]</i>	18
<i>Obr. 6 - Maticová organizační struktura [5]</i>	19
<i>Obr. 7 - Organizační struktura společnosti Power Beam s.r.o.</i>	20
<i>Obr. 8 - Organigram výstavby na klíč[5]</i>	25
<i>Obr. 9 - Organigram výstavby s projektovanými dodávkami[5] [3,5]</i>	26
<i>Obr. 10 - Organigram výstavby s kompletovanými vyššími dodávkami[5]</i>	27
<i>Obr. 11 - Organigram investorského způsobu[5]</i>	28
<i>Obr. 12 - Organigram zakázky RD Kordošovi v Pusté Polomi</i>	29
<i>Obr. 13 - Strukturální plán RD Kordošovi v Pusté Polomi</i>	39
<i>Obr. 14 - Matice zodpovědnosti část první</i>	43
<i>Obr. 15 – Matice zodpovědnosti část druhá</i>	44
<i>Obr. 16 – Časový harmonogram zpracovaný v MS projectu</i>	47
<i>Graf 1 – Graf zobrazující příjmy a výdaje na výstavbu RD Kordošovi v Pusté Polomi.</i>	51
<i>Graf 2 – Zobrazující Cash flow výstavby RD Kordošovi v Pusté Polomi</i>	51

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Hrubá stavba RD v Pusté Polomi - fotodokumentace

Příloha č. 2 – Stavba na jaře roku 2013 - fotodokumentace

Příloha č. 3 – Plánování zdrojů výstavby z MS Projectu