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

PŘÍPRAVA A ŘÍZENÍ STAVEBNÍ ZAKÁZKY VE STAVEBNÍM PODNIKU

CONSTRUCTION ORDER PREPARATION AND MANAGEMENT IN CONSTRUCTION COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — BC. JAKUB HÁLA
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. JANA NOVÁKOVÁ
SUPERVISOR

BRNO 2015

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Jakub Hála
Název	Příprava a řízení stavební zakázky ve stavebním podniku
Vedoucí diplomové práce	Ing. Jana Nováková
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2014
Datum odevzdání diplomové práce	16. 1. 2015

V Brně dne 31. 3. 2014

.....	.....
doc. Ing. Jana Korytárová, Ph.D.	prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Vedoucí ústavu	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., Mokrý J., Randula P., Lacko B., Ficek P.: Management projektů spojených s výstavbou, ČKAIT, 2001
- Pitaš J., Staníček Z., Hajkr J., Motal M., Máchal P.: Národní standard kompetencí projektového řízení, VUT v Brně, 2008
- Doležel J., Máchal P., Lacko B.: Projektový management podle IPMA, Grada Publishing, 2012
- Ježková Z., Krejčí H., Lacko B., Švec J.: Projektové řízení-Jak zvládnout projekty, ACSA, 2014

Zásady pro vypracování

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

Cílem práce je obecně popsat a u konkrétního stavebního podniku analyzovat řízení stavební zakázky.
Požadovaným výstupem je zpracovat dokumentaci dodavatelské přípravy stavby.

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....

Ing. Jana Nováková
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá problematikou týkající se řízení stavebních zakázek ve stavebním podniku. Cílem této práce je seznámení s konkrétními principy, metodami a postupy při řízení stavební zakázky. Nejdříve je popsán projekt „Hotel****Čeladná“, dále v práci pokračuji dodavatelskou přípravou zakázky.

Klíčová slova

Stavební podnik, zakázka, zadávací dokumentace, plánování, řízení, dodavatel, subdodavatel, investor, objednatel, Ganttův diagram, finanční plánování, zařízení staveniště, Microsoft Project.

Abstract

This thesis deals with problems concerning the management of construction orders in the construction company. This work aims to introduce specific principles, methods and procedures during the management of construction order. First described project „Hotel****Čeladná“, and I continue to work supplier's preparation order.

Keywords

Construction company, order, specifications, planning, management, supplier, subcontractor, investor, customer, the Gantt´s diagram, financial planning, site facilities, Microsoft Project.

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Jakub Hála *Příprava a řízení stavební zakázky ve stavebním podniku.* Brno, 2015. 88 s. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Jana Nováková.

Prohlášení:

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

V Brně dne 6.1.2015

……

podpis autora
Bc. Jakub Hála

Poděkování

Chtěl bych poděkovat vedoucí mé diplomové práce paní Ing. Janě Novákové za pomoc při zpracování diplomové práce. Její poskytnuté rady mě zdárně vedly k dokončení práce.

Taktéž bych chtěl poděkovat stavební firmě Unistav a.s., že mi ochotně poskytla potřebné podklady pro vypracování diplomové práce.

OBSAH

1 ÚVOD 11

2 STAVEBNÍ ZAKÁZKA 12

2.1 Účastníci při výstavbě 14

2.2 Manažer projektu 17

2.3 Dodavatel 19

2.3.1 Organizační struktura společnosti 19

2.4 Druhy stavebních zakázek 22

2.4.1 Neveřejné stavební zakázky 22

2.4.2 Veřejné stavební zakázky 22

3 ŽIVOTNÍ CYKLUS STAVBY 25

3.1 Životní cyklus stavby z pohledu dodavatele 27

4 PRŮBĚH STAVEBNÍ ZAKÁZKY 29

4.1 Vyhlášení soutěže na dodavatele 29

4.2 Zadávací dokumentace 30

4.3 Smlouva o dílo 31

4.4 Příprava realizace 35

4.4.1 Věcná dekompozice 35

4.4.2 Zařízení staveniště 35

4.5 Realizace stavební zakázky 39

4.5.1 Stavební deník 39

4.5.2 Financování 40

5 UNISTAV A.S. 42

5.1 Obecné informace o firmě 42

5.2 Ekonomické údaje 44

5.3 Organizační struktura 47

5.4 Certifikace 48

5.5 Referenční stavby 48

6 POPIS PROJEKTU ZAKÁZKY 50

6.1 Identifikační údaje 50

6.2 Členění stavby na jednotlivé stavební objekty 51

6.3 Charakteristika projektu 52

6.4 Dispoziční řešení 52

6.5 Stavebně technické řešení stavby 53

6.5.1 SO01 HTÚ a příprava území 53

6.5.2 SO02 Hotel 53

6.5.3 SO03 Technologie Gastroprovozu 58

6.5.4 SO04 Technologie wellness 58

6.5.5 SO05 Zpevněné plochy 58

6.5.6 SO06 Příjezdová komunikace 59

6.5.7 SO07 Sadové úpravy, zavlažování 59

6.5.8 SO08 Venkovní osvětlení – příjezdová komunikace 59

6.5.9 SO09 Splašková kanalizační přípojka 60

6.5.10 SO10 Vodovodní přípojka 60

6.5.11 SO11 Lapač tuků 60

6.5.12 SO12 Přípojka VN, trafostanice 60

6.5.13 SO13 Telekomunikační přípojka 60

7 DODAVATELSKÁ PŘÍPRAVA 61

7.1 Strukturní plán 61

7.2 Organizační struktura zakázky 63

7.3 Matice odpovědnosti 64

7.4 Celkové náklady projektu 67

7.5 Časové plánování 70

7.5.1 Ganttův diagram 70

7.5.2 Průběh nákladů 70

7.6 Finanční plán 74

7.7 Zařízení staveniště 75

7.8 Fotogalerie 80

8 ZÁVĚR 82

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 83

SEZNAM OBRÁZKŮ 85

SEZNAM TABULEK 87

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK 88

1 ÚVOD

Téma diplomové práce Příprava a řízení stavební zakázky ve stavebním podniku jsem si vybral, protože je dle mého názoru v dnešní době aktuální a zajímavé, je to komplikovaná záležitost a zároveň velmi citlivá stránka projektu. Projektové řízení staveb mě všeobecně zajímá a rád bych se mu proto věnoval.

Diplomová práce se věnuje a současně vysvětluje základní pojmy týkající se řízení projektu výstavby stavebního celku z pohledu dodavatele. Cílem práce je seznámení s průběhem zakázky, jakým by bylo možné celou výstavbu řídit a s aktivitami, které souvisí s řízením realizace projektu. Jednotlivé kapitoly této práce zpracovávají a zachycují celý průběh řízení této zakázky od jejího počátku, přes přípravu, plánování, realizaci, až po její závěr.

Diplomová práce je rozdělena do dvou základních částí. Na část teoretickou, na kterou pak navazuje ve druhé polovině část praktická. Teoretická část je rozdělena do tří hlavních částí. V první části se věnuji obecně popisu stavební zakázky, ve druhé části popisuji životní cyklus stavby jako celku a pak z dodavatelského pohledu. Ve třetí části popisuji průběh stavební zakázky v podniku.

V praktické části je na konkrétním projektu ukázána aplikace výše uvedeného tématu diplomové práce. Podklady pro praktickou část jsem získal od firmy Unistav a.s. Jedná se o Hotel**** Čeladná, který se skládá ze 13 stavebních objektů. V praktické části je popsáno stavebně-technické řešení stavby. Jsou zde zachyceny důležité body při vlastní realizaci stavby. Výstupem práce pak jsou celkové náklady na projekt, časový harmonogram projektu, plán nákladů, finanční plán a zařízení staveniště. Časový harmonogram projektu a plán nákladů jsem zpracoval pomocí programu MS Project.

2 STAVEBNÍ ZAKÁZKA

Stavební zakázka hraje nejdůležitější roli ve stavebním podniku. Bez ní by neměla stavební společnost smysl. Tudíž lze zakázku chápat jako hlavní proces stavebního podniku, za který plně odpovídá výkonný ředitel. Stavební zakázka je základní jednotka produkce stavebního podniku, který ji realizuje za účelem tvorby zisku a splnění podnikových cílů.

Stavebním podnikem se rozumí právnická nebo fyzická osoba, jejíž hlavní předmět podnikání se zaměřuje na stavební činnost. Stavební podnik se při realizaci stavebního díla nebo jeho části stává dodavatelem stavební zakázky. Je to zejména dodávka výkonů, prací a služeb za účelem vytvoření nového stavebního díla, nebo upravení stávajícího díla. [2]

Předmět stavební zakázky lze třídit podle Klasifikace produkce (CZ-CPA) na:

Budovy a jejich výstavba

- Výstavba bytových budov
- Výstavba nebytových budov

Inženýrské stavby a jejich výstavba

- Silnice a železnice a jejich výstavba
- Inženýrské sítě a jejich výstavba
- Ostatní inženýrské stavby a jejich výstavba (vodní díla)

Specializované stavební práce

- Demoliční práce, příprava staveniště a průzkumné vrtné práce
- Elektroinstalační, instalatérské a ostatní stavebně instalační práce
- Kompletační a dokončovací práce
- Ostatní specializované stavební práce

Předmětem zakázky může být dodávka stavby, její části nebo stavební práce. Činnost na zakázce se dá rozdělit na hlavní stavební výrobu (HSV), přidruženou stavební výrobu (PSV) a montáže.

Stavební průmysl se liší od běžné průmyslové výroby. Stavební výrobou může charakterizovat v jednotlivých bodech:

- Zákazník je potencionální nositel zakázky
- Velký vliv sezónnosti
- Závislost na klimatu a počasí
- Vysoké nároky na čas
- Většinou se mění složení pracovního týmu
- Náročné na zdroje (lidské, materiálové, finanční)
- Výroba se přesunuje dle jednotlivých zakázek
- Většinou se z pohledu investora jedná o neopakovatelnou investici, kterou realizuje pouze jednou za život
- Vyšší míra nejistoty (rizik)

Kvůli těmto specifickým vlastnostem stavební výrovy je vhodné přistupovat ke zhotovení staveb jako k realizaci projektů a využít poznatků projektového řízení.

Zhotovení stavby, nebo stavební zakázky můžeme tedy chápat jako projekt. Projektem se rozumí neopakovatelná činnost či úkol, který má přesně definovaný cíl se začátkem a koncem a použitelnými zdroji.[6],[14]

2.1 Účastníci při výstavbě

Účastníci výstavby jsou všechny osoby (právnické nebo fyzické), kterých se konkrétní výstavba nějakým způsobem přímo dotýká.

Účastníky výstavby dělíme podle stavebního zákona:

- Hlavní – investor, projektant, dodavatel
- Vedlejší – různé organizace, stavební úřad

Stavebník

Stavebník je osoba, která organizuje investiční výstavbu za finanční prostředky investora. V praxi je nejčastějším případem, že investor je přímo stavebníkem, ale nemusí tomu tak být vždy. Například zahraniční investor může poskytnout finanční prostředky na výstavbu domácímu stavebníkovi, který výstavbu realizuje třeba i z prostředků více investorů. Stavebník nemusí být ani budoucím uživatelem stavebního díla, protože může organizovat výstavbu pro jiného budoucího uživatele. Stavebník je osobou, která je za výstavbu veřejně odpovědná a zpravidla jí má realizovanou výstavbou vzniknout ke stavbě vlastnické právo. Stavebníkem je tedy ten, na základě jehož žádosti bylo vydáno stavební povolení a v jeho prospěch bude stavba také kolaudována (až na výjimku písemné dohody mezi stavebníkem a uživatelem). Na základě kolaudačního rozhodnutí se novostavba zapisuje do katastrální evidence, a to do vlastnictví osoby v jejíž prospěch bylo vydáno kolaudační rozhodnutí.

Investor

Investor je osoba, která vynakládá finanční prostředky (kapitál v peněžní nebo nepeněžní formě) na výstavbu, a to za účelem zisku, nebo ve veřejném nebo v soukromém zájmu. Investor je hlavním řídícím článkem investiční výstavby, protože budoucí stavba je prováděna za účelem naplnění jeho investičního záměru, do kterého je ochoten investovat. Proto se ostatní účastníci výstavby, v mezích obecně závazných právních a technických norem a za předpokladu současných technických možností, musí podřídit požadavkům investora. Z hlediska výstavby může, ale nemusí být investor zároveň stavebníkem a také budoucím uživatelem.

Objednatel

Objednatel je osoba, která zajišťuje realizaci stavebního díla či jeho části objednávkou u druhé osoby formou smluvního vztahu. Jedná se o fyzickou nebo právnickou osobu.

Dodavatel (zhotovitel)

Dodavatel je obecné označení pro smluvní stranu, která se zavázala nebo může zavázat k nějakému plnění. V investiční výstavbě jde o dodavatele stavebních prací a souvisejících dodávek. Dodavatel je ve smluvním vztahu s investorem, kterému odpovídá za včasné splnění dodávky, kvalitu a kompletnost podle uzavřené smlouvy.

Projektant

Na podměty od investora vytváří projektovou dokumentaci. Při plánování stavebního díla projektuje dokumentaci pro územní řízení a stavební povolení (Basic Design). Dále vytváří zadávací dokumentaci pro realizaci stavby, dokumentaci současného stavu stavby. Projektant musí mít příslušnou autorizaci, která se specializuje na určitý obor.

Autorský dozor

Autorským dozorem se obvykle označuje činnost zpracovatele dokumentace stavby pro vydání stavebního povolení, popř. dokumentace pro provedení stavby nebo obecněji dokumentace souborného řešení projektu, kterou ověřuje soulad prováděné stavby s touto dokumentací v průběhu výstavby. Zjištěné nedostatky a návrh na způsob i postup jejich odstranění jsou obvykle předmětem zápisu do stavebního deníku. Působnost autorského dozoru se vztahuje již na fázi realizační přípravy projektu (zpracování realizační dokumentace projektu) a souvisí jak s fází realizace projektu, tak s fází vyzkoušení a průkazů. Autorský dozor je vykonáván na základě smlouvy se stavebníkem obvykle osobou, která zpracovala příslušnou část dokumentace projektu. Na významných, technicky a architektonicky složitých stavbách je obvykle autorský dozor trvalý, na ostatních stavbách občasný, podle potřeby.

Stavební dozor

Stavební dozor, používá se také označení technický dozor, je osoba, která vykonává na základě smluvního vztahu se stavebníkem, nebo i investorem (podle toho kdo z těchto účastníků výstavby si stavební dozor najme), odborný dohled nad prováděným dílem. Stavební dozor by měl být nezávislý, tedy v žádném případě by neměl být žádnými vazbami spojen s osobami, jejichž činnost kontroluje (dodavatel a projektant).

Stavební dozor kontroluje, zda stavba postupuje podle časového harmonogramu, podle projektové dokumentace, zda jsou používány projektované materiály v předepsaném množství a kvalitě, zda jsou dodržovány předepsané technologické postupy, kvalita díla, zda jsou správně prováděny všechny konstrukční detaily, zda dodavatel řádně vede stavební deník, zda jsou při výstavbě dodržovány normy bezpečnosti práce, technické normy, právní normy a podmínky stanovené stavebním povolením, územním rozhodnutím, smluvními vztahy, apod.

Stavební dozor organizuje a řídí pravidelné kontrolní dny stavby po celý průběh výstavby, při kterých jsou řešeny všechny problémy. Kontrolní dny stavby se konají zpravidla jednou týdně za účasti kompetentních zástupců všech účastníků výstavby. Kromě toho stavební dozor vykonává namátkovou kontrolní činnost na stavbě a všechny své připomínky zapisuje do stavebního deníku.

Stavební dozor kontroluje také, zda faktury vystavené dodavatelem odpovídají skutečné kvantitě a kvalitě provedených prací a zda je tedy je možné proplatit. Pokud má stavební dozor důvodné podezření, nebo dokonce jistotu, že některá konstrukční část stavby byla provedena chybně, má oprávnění stavbu zastavit a požadovat po dodavateli stavby okamžitou nápravu. Chybný nebo nekvalitní výkon stavebního dozoru však nezbavuje stavebníka odpovědnosti za výstavbu. [2]

Vedlejší účastníci výstavby

Vedlejší účastníci výstavby jsou osoby, které se ze zákona, nebo na základě smluvních vztahů s hlavními účastníky výstavby, nějakým způsobem účastní na výstavbě. Jsou to tedy všichni účastníci výstavby kromě účastníků hlavních. Jsou to například, vlastníci sousedních nemovitostí, orgány státní správy, ale také výrobci a dodavatelé nižších úrovní, apod.[2]

2.2 Manažer projektu

Investor a zhotovitel stavby určí v přípravné fázi realizace stavebního díla manažera projektu, který musí mít požadované znalosti, schopnosti, praktické dovednosti a sociální zralost. Manažer vykonává jednotlivé činnosti, které vedou k dosažení vytyčeného cíle projektu. Tyto činnosti lze nazvat funkcemi manažera.

Prognóza

Prognózou se zabývá především vrcholové vedení stavební společnosti, kdy určuje celopodnikovou strategii a řídí nákupy dlouhodobého majetku. Prognóza vychází z předpokládaného vývoje na trhu, který je odvozen již provedených finančních analýz. Z hlediska řízení zakázek se prognózy neprovádějí. Řízení stavebních zakázek se řadí do taktického a operativního řízení společnosti, prognózování do strategického.

Plánování

Plánování je činnost, kterou většinou vykonává hlavní manažer zakázky spolu se stavbyvedoucím. Nejdříve vedení společnosti musí určit, zda zakázka koresponduje se strategickými cíli společnosti. Před samotnou účastí ve výběrovém řízení se plánuje, zda má společnost dostatek prostředků (lidských zdrojů, finančních zdrojů a mechanizace), aby se o danou zakázku mohla ucházet, jedná se o tzv. taktické plánování. Vytvoření nabídky do výběrového řízení, vytvoření realizační dokumentace se řadí do plánování operativního.

Organizování

Při organizování sestavuje manažer organizační strukturu. Jedná se o schéma, ve kterém se určuje, kdo komu je nadřízený či podřízený. V organizaci zakázky se určují pravomoci a odpovědnost jednotlivých účastníků výstavby.

Vedení

Správný manažer projektu vede tým lidí, kteří se na projektu podílí. Vedoucí musí svým podřízeným náležitě vysvětlit, jaký je cíl činnosti, dimenze směru. Důležitou roli v týmu hraje motivace. Manažer by neměl pouze motivovat své zaměstnance pomocí mzdy, ale také pomocí pocitu sounáležitosti v týmu, seberealizace, radosti z nového poznání a důležitosti.

Dobrý vedoucí má rozsáhlé psychologické dovednosti, které napomůžou k správnému určení podnětu motivace u jednotlivých pracovníků a dokážou vytvořit odpovídající motivační stimuly.

Koordinace

Manažer se snaží zapojit do projektu všechny zaměstnance bez rozdílu úrovně postavení. Koordinace způsobuje efektivní spolupráci ve firmě. Koordinace je také velmi důležitá mezi vedením podniku a subdodavateli.

Vyjednávání

Jedná se o nejtěžší činnost manažera. Manažer usiluje při vyjednávání o sladění požadavků vlastníků společnosti a věřitelů společnosti spolu s požadavky zákazníků, popřípadě požadavky dodavatelů a zákazníka. Před samotným vyjednáváním musí vedoucí pracovník vyslechnout, co která strana skutečně požaduje. Manažer by měl mít připravenou vyjednávací strategii. Důležitou roli hraje síla osobnosti jedinců, kteří se vyjednávání účastní. Nejoptimálnějším výsledkem je stav ,,výhra-výhra´´, nebo žádná dohoda. Jestliže by byla dohoda či uzavřená smlouva pro jednu stranu nevýhodná, je lepší od jednání upustit a najít si jiného vhodného partnera k realizaci svých úmyslů.

Kontrolování

Kontrolováním se rozumí zjištění, zda podnik či projektový tým provádí činnosti dle plánu. Kontroluje se předpokládaná spotřeba materiálu se spotřebou materiálu skutečnou, časový plán se skutečným časovým plánem, počet normohodin se skutečně odpracovanými hodinami jednotlivých pracovníků. Nutné je provádět kontrolu subdodávek, jestli je subdodavatelé plní podle smluvních podmínek.

Vyhodnocení

Na konci každého projektu by měl manažer vyhodnotit, zda realizace proběhla bez potíží, nebo se vyskytly nějaké nedostatky. Chyby slouží jako poučení. Z již zhotovených zakázek lze vytvářet normativy k další činnosti podniku. Při konečném vyhodnocené se určí zisk ze zakázky a rentabilita dané zakázky. [1]

2.3 Dodavatel

Dodavatel je obecné označení pro smluvní stranu, která se zavázala nebo může zavázat k nějakému plnění. V investiční výstavbě jde o dodavatele stavebních prací a souvisejících dodávek. Dodavatel je ve smluvním vztahu s investorem, kterému odpovídá za včasné splnění dodávky, kvalitu a kompletnost podle uzavřené smlouvy.

Z hlediska pravomocí a odpovědnosti dělíme dodavatele na:

Generální dodavatel kromě dodávek svých prací organizuje a řídí subdodávky. Uzavírá s objednatelem smlouvu, která se vztahuje na dodávku celé stavby. Koordinuje a řídí nižší dodavatele. Celkově plánuje a zajišťuje prováděcí dokumentaci.

Vyšší dodavatel plánuje, řeší, nabízí a provádí významnou dílčí část stavebního díla.

Nižší dodavatel je dodavatelem, který nemá přímý smluvní vztah s investorem, ale je subdodavatelem vyššího dodavatele stavby. [2]

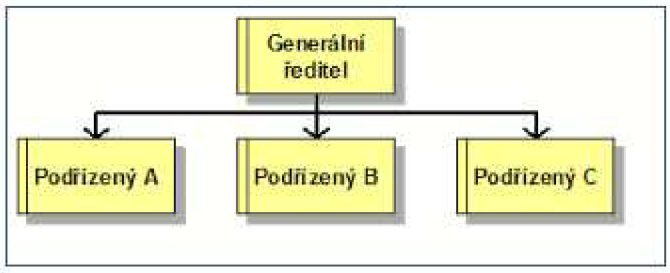
2.3.1 Organizační struktura společnosti

Správně vytvořená organizační struktura společnosti, nebo zakázky zajišťuje optimální podmínky pro její činnost. Díky vhodné organizační struktuře ve firmě dochází k rychlému toku informací mezi jednotlivými podnikovými útvary. S optimální organizační strukturou se lépe využívají lidské zdroje a náklady. Správná struktura zajišťuje lepší vedení, kontrolu, řízení, plánování a realizaci cílů. Zvyšuje se míra pravomoci a odpovědnosti útvarů, jenž vede k vyšší míře motivace.

Liniová organizační struktura

Hodí se k vedení malých podniků asi do padesáti zaměstnanců. Největší pravomoci má ředitel společnosti, který svými znalostmi a schopnostmi je schopen řídit celou společnost bez pomoci dalších osob. Velikost společnosti představuje hranici, kdy je možné řídit v jedné osobě.

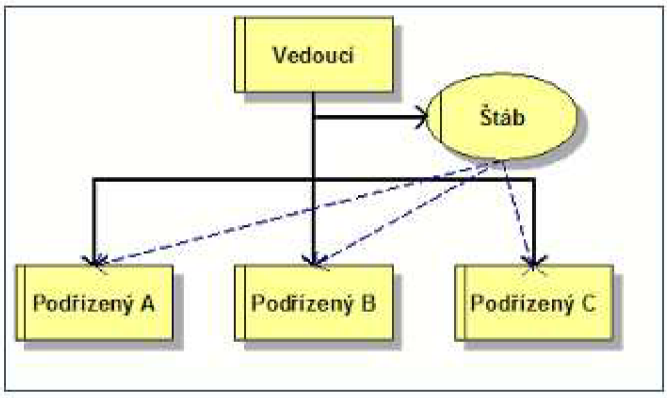
S vyšším počtem zaměstnanců by měl management podniku uvažovat o zavedení liniově-štábní organizační struktury. Výhody liniové struktury jsou v malé finanční náročnosti a v přesném vymezení vztahu nadřízený-podřízený.



Obrázek 1 – Liniová organizační struktura

Liniově štábní organizační struktura

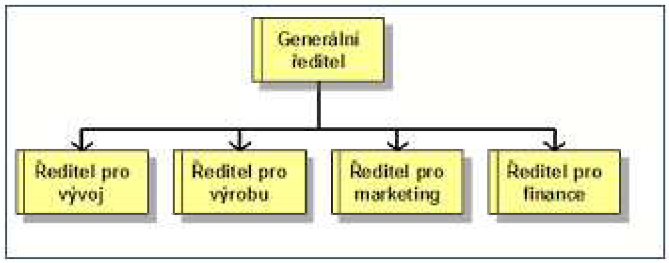
Základ struktury sestává z liniových středisek, kterým pomáhají štábní útvary. Do štábních útvarů patří obvykle: sekretariát, kancelář personalisty, právní oddělení, IT oddělení, oddělení public relations, oddělení systému řízení jakosti atd. Tato struktura se vyznačuje vyšší mírou odbornosti a kvality vedení.



Obrázek 2 – Liniově štábní organizační struktura

Funkční organizační struktura

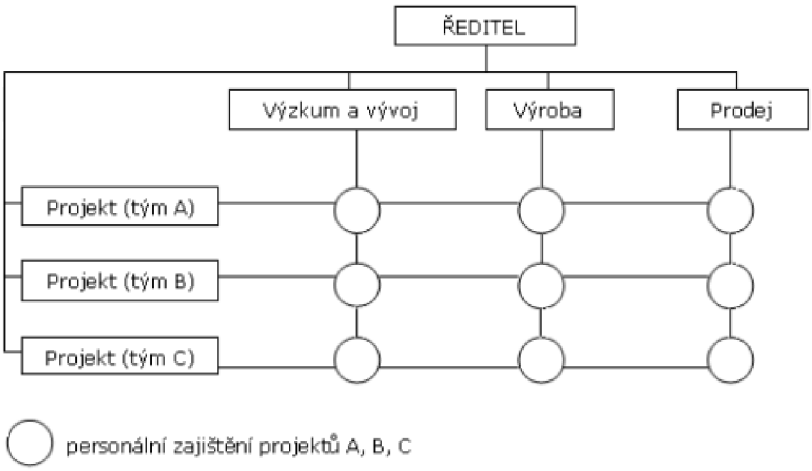
Bývá často zavedená v podnicích, které mají útvary výroby, prodeje, marketingu, výzkumu a vývoje. Zaměstnanci mají ke svým útvarům velkou loajalitu. Tento typ organizační struktury snižuje komunikaci mezi jednotlivými útvary, dokonce může vznikat určitá skupinová rivalita. Na druhé straně dochází k výměně odborných znalostí a zkušeností v útvarech.



Obrázek 3 – Funkční organizační struktura

Maticová organizační struktura

Vhodná v podnicích, které se zabývají realizací více projektů současně. Tento druh struktury se uplatňuje ve stavebních společnostech. Jedná se o sloučení liniové struktury a projektové organizační struktury. Zaměstnanec má určitou funkci v organizační struktuře celé společnosti a zároveň spadá hierarchicky pod nějakou zakázku či více zakázek.[1]



Obrázek 4 – Maticová organizační struktura

2.4 Druhy stavebních zakázek

Druhy stavebních zakázek dělíme na veřejné a neveřejné stavební zakázky.

2.4.1 Neveřejné stavební zakázky

Zadavatel může být jak fyzická osoba, tak právnická osoba. Zadavatel soutěže ze soukromého sektoru má obecně nižší požadavky na zpracování soutěžní nabídky než veřejný zadavatel. Předkládané nabídky se neřídí žádným zákonem, zadavatel si určuje podmínky sám.

2.4.2 Veřejné stavební zakázky

Druh těchto zakázek se řídí zákonem č 137/2006, o veřejných zakázkách.

[Veřejným zadavatelem je:

- Česká republika
- Státní příspěvková organizace
- Územní samosprávný celek, nebo příspěvková organizace, u níž funkci zřizovatele vykonává územní samosprávný celek
- Jiná právnická osoba, pokud 1. Byla založena či zřízena za účelem uspokojování potřeb veřejného zájmu, které nemají průmyslovou, nebo obchodní povahu a 2. Je financována převážně státem či jiným veřejným zadavatelem, nebo je státem či jiným veřejným zadavatelem ovládána, nebo stát či jiný zadavatel jmenuje či volí více než polovinu členů v jejím statutárním, správním, dozorčím či kontrolním orgánu.][12]

Předmětem veřejné zakázky může být služba, dodávka či stavební práce. Dle rozsahu se dělí veřejné stavební zakázky na nadlimitní, podlimitní, malého rozsahu. Informace a data o veřejných zakázkách jsou uveřejněna na internetu v Informačním systému veřejných zakázek. Tento informační systém obsahuje uveřejňovací subsystém, ve kterém se dají sledovat a vyhledávat veřejné zakázky.

Při účasti na výběrovém řízení musí účastník prokázat klasifikační předpoklady:

Základní klasifikační předpoklady

Zadavatel má povinnost tyto klasifikační předpoklady vždy požadovat. Soutěžící musí prokázat bezúhonnost vůči státu. U podlimitních zakázek a zakázek malého rozsahu je možné doložit předpoklad čestným prohlášením uchazeče. U větších zakázek možné splnit předpoklad pouze výpisem z Rejstříku trestů.

Profesní klasifikační předpoklady

Zadavatel bude požadovat po dodavatelích výpis z Obchodního rejstříku či Živnostenského rejstříku, který informuje o právní existenci podnikatelského subjektu. Budoucí zhotovitel musí dále prokázat oprávnění k podnikání. U fyzických osob se dokladuje živnostenským listem či koncesní listinou, u právnických osob seznamem předmětů podnikání, který se nalézá v obchodním rejstříku. [Doklad vydaný profesní samosprávnou komorou či jinou profesní organizací prokazující jeho členství v této komoře či jiné organizaci, je-li takové členství nezbytné pro plnění veřejné zakázky na služby podle zvláštních právních předpisů.][12]. Zadavatel požaduje v případě stavební zakázky doklad osvědčení odborné způsobilosti dodavatele nebo osoby, díky níţ si odbornou způsobilost zajišťuje.

Ekonomické a finanční klasifikační předpoklady

Zadavatel požaduje, aby dodavatel prokázal dostatečnou finanční stabilitu a míru finančního zdraví podniku. Dodavatel musí doložit pojistnou smlouvu, která se vztahuje na uhrazení škody způsobené třetí osobě při realizaci stavby. Zadavatel může požadovat od budoucích dodavatelů rozvahu nebo části rozvahy vážící se k určitému datu. Obecně platí čím větší a nákladnější zakázka, tím budou účetní výkazy podniku zkoumány podrobněji a hlouběji. Zadavatel se také zajímá o celkový obrat nebo dílčí obrat dodavatelské společnosti, který se vztahuje k pracím, než jsou podobné či stejné jako činnosti v zakázce. Odběratel dále musí určit minimální hodnotu klasifikovaného kritéria a způsob hodnocení kritéria. Zadavatel se může zabývat ukazateli finančního zdraví (běžnou likviditou, pohotovou likviditou, okamžitou likviditou, obratovostí pohledávek, obratovostí závazků, obratovostí zásob, zadlužeností, kapitálovou strukturou).

Technologické kvalifikační předpoklady

Dodavatel prokazuje, že splňuje technické požadavky pro provedení veřejné zakázky. Zadavatel musí stanovit, v jakém rozsahu mají být technické kvalifikační předpoklady od dodavatele požadovány a jakým způsobem se budou prokazovat. Požadovány mohou být například: certifikát z odborných osvědčení a školení zaměstnanců dodavatele, certifikát systému řízení jakosti nebo certifikát systému enviromentálního managementu. Soupis nejvýznamnějších realizací za určité období. Seznam odborníků, kteří se budou na zakázce podílet. [12]

3 ŽIVOTNÍ CYKLUS STAVBY

Existenci stavebního díla v čase lze popsat jeho životním cyklem, který má jednotlivé fáze:

- Definování
- Plánování
- Provádění
- Provozování
- Ukončení

Na začátku životního cyklu ve ***fázi definování*** stojí investor, který musí určit, za jakým účelem bude stavba realizována. Dochází k investičnímu rozhodnutí na základě studií, průzkumů, strategických cílů, prognóz vývoje, analýz a různých dokumentů.

V další ***fázi plánování*** investor zajistí průzkumy a projektové podklady. Další rozhodnutí investora se týká koncepce výstavbového projektu.

Existují 4 základní koncepce výstavbového projektu:

Zadání realizace investičního projektu na klíč

Dodavatel zastupuje funkci jak dodavatele, tak projektanta. Investor shromáždí dokumentaci o projektu pro dodavatele. Dojde k vyhlášení soutěže nebo poptání potenciálních dodavatelů. Soutěžící předloží nabídky v požadované rozpracovanosti. Investor si vybere vítězného dodavatele a zadá mu dopracovat dokumentaci. Stavebník získává stavební povolení a podepisuje smlouvu s dodavatelem. Investor určí složení managementu projektu, to stejné udělá i dodavatel díla. Poté následuje realizace a uvedení stavby do provozu.

Zadání realizace investičního projektu podle nabídkové dokumentace zhotovitelů ucelených částí stavby

Investor uzavře smlouvu s projektantem, který vyhotoví dokumentaci v rozsahu pro stavební povolení (Basic Design). Projektant stanoví, jakým způsobem se bude dále projekt vyvíjet. Vyšší dodavatelé zašlou investorovi nabídkovou dokumentaci v rozsahu detail design.

Projektant spolu s dodavateli vypracuje a sestaví dokumentaci pro stavební povolení. Investor uzavře smlouvy s vyššími dodavateli. Dodavatelé si sestaví realizační management a investor určí vedení projektu. Dochází k zhotovení stavby a jejího uvedení do užívání.

Zadání realizace investičního projektu podle souborného řešení investora, zpracovaného projektantem

Investor iniciuje soutěž týkající se dokumentace souborného řešení. Projektanti v rámci soutěže předloží nabídky. Investor uzavře s vítězným projektantem smlouvu. Projektant vytvoří dokumentaci souborného řešení. Stavebník vyhlásí tendr na dodavatele, kteří mu pošlou nabídky. Dojde vyhodnocení soutěže, vydání stavebního povolení a uzavření smlouvy s dodavatelem. Dodavatel stanový složení managementu zakázky. Investor si zajistí autorský dozor. Investiční projekt bude následně realizován a stavba bude uvedena do provozu.

Příprava realizace investičního projektu, kterou bude řídit sám investor

Investor vyhlásí tendr na vypracování projektové dokumentace a na autorský dozor. Projektanti předloží jednotlivé nabídky. Investor uzavře smlouvu s projektantem, který připraví dokumentaci v rozsahu pro stavební povolení. Stavebník získá stavební povolení. Projektant dopracuje dokumentaci v rozsahu Detail Design (realizační dokumentace projektu). Investor poptá dodavatele a uzavře s nimi jednotlivé smlouvy a stanoví složení managementu projektu. Dochází k realizaci, kde kontrolu provádí autorský dozor dle smluvního ujednání. Závěrem je stavba uvedena do provozu.

Nejčastějším způsobem realizace stavby je **zadání realizace investičního projektu podle souborného řešení investora, zpracovaného projektantem a následné zadání realizace stavby zhotoviteli**. S tímto způsobem výstavby bude počítáno v následujícím popisu průběhu zakázky. Průběh zakázky spadá do realizační fáze životního cyklu stavby, kdy investor dá vytvořit zadávací dokumentaci stavby a vyhlásí výběrové řízení na dodavatele. Uchazeči zašlou nabídky a investor je vyhodnotí. Dodavatel podepíše smlouvu s odběratelem a vytvoří výrobní přípravu. Dojde k zhotovení stavebního díla a předání odběrateli. Stavba je dále zkolaudována a uvedena do provozu. [3]

3.1 Životní cyklus stavby z pohledu dodavatele

Životní cyklus stavby z pohledu dodavatele můžeme rozdělit do 3 hlavních fází:

1. Vyhledávací Fáze
2. Prováděcí fáze
3. Fáze užívání

1)Vyhledávací fáze

- Zařazení do obchodních příležitostí
- Ekonomický rozbor zakázky
- Zadání pro další průběh zakázky
- Rozhodnutí o podání nabídky
- Zadání pro další průběh zakázky

2)Prováděcí fáze

A) **Fáze nabídky**

- Vypracování nabídky
- uzavření smluv s objednatelem
- uzavření smluv se subdodavateli
- posouzení nabídky
- výsledek soutěže
- smlouva o dílo
- stanovení lhůt, stanovení ceny.

B) **Fáze přípravy stavby**

- Prováděcí projektová dokumentace,
- Stavebně technologická příprava včetně zařízení staveniště
- Převzetí staveniště
- Staveništní provoz

C) **Fáze prováděcí**

- Realizace stavebních objektů SO01, SO02, SO03,…

D) Fáze dokončení

- Odstranění vad a nedodělků
- Dokumentace skutečného provedení stavby
- Závěrečné vyúčtování
- Předání stavby
- Kolaudace

E) Fáze vyhodnocení

- Vyhodnocení zakázky po zkušenosti z provozu
- Oprava výsledné kalkulace po ukončení záručních podmínek

3)Fáze užívání

- Provoz
- Údržba

4 PRŮBĚH STAVEBNÍ ZAKÁZKY

Před zahájením zakázky investor podepíše smlouvu s projektantem, který vytvoří dokumentaci pro územní a zadávací dokumentaci. Dojde k udělení stavebního povolení. Investor vyhlásí soutěž na zhotovitele, a tím začíná průběh zakázky.

Zakázka většinou probíhá v následujících fázích:

- Vyhlášení soutěže na dodavatele
- Obdržení zadávací dokumentace
- Příprava a předložení nabídky
- Příprava a podpis smlouvy o dílo
- Výrobní příprava
- Realizace
- Předání a převzetí stavby

4.1 Vyhlášení soutěže na dodavatele

Před samotnou účastí ve výběrovém řízení si vedení společnosti klade otázky: O jakou zakázku je vhodné se ucházet? Management vytváří síto požadavků, přes které vybere vhodné zakázky.

V zásadě má být realizace zakázky v souladu se strategickými cíli společnosti. (Strategické cíle, dlouhodobé cíle, si společnost stanovuje na 10 až 15 let dopředu.) Zakázky ležící mimo množinu dlouhodobých cílů jsou pro společnost podřadné.

Vedoucí pracovník objektivně zhodnocuje, zda společnost může v soutěži zvítězit. Realizace stavební zakázky musí být pro společnost výhodná z hlediska času, nákladů a požadované kvality provedení. Dodavatel zakázky orientačně plánuje zajištění dostatečného množství lidských zdrojů a mechanizace. Zakázka musí být pro podnik plánována za účelem zisku či pozdějšího jiného zvýhodnění.

Zhotovitele dále zajímá, zda soutěž vypisuje věrohodný a bezúhonný investor, který dokáže danou stavbu reálně financovat. Důležitou roli při rozhodování hraje míra prestiže, která souvisí s realizací zakázky. V takovém případě se vedení společnosti rozhodne ji realizovat i za méně výhodných finančních podmínek, protože společnost získá jiné výhody a užitky.

4.2 Zadávací dokumentace

ZD obsahuje soubor dokumentů, dat a požadavků, v nichž pořadatel výběrového řízení informuje uchazeče co nejpodrobněji o požadavcích na předmět stavby, na smluvní podmínky a na organizaci výstavby. U veřejných zakázek upravuje náležitosti ZD Zákon č.137/2006 Sb., zákon o veřejných zakázkách, v případě soukromého objednatele ZD neupravuje žádný právní spis.

Zadávací dokumentace sestává z následujících dokumentů:

- *Průvodní zpráva* – obsahuje identifikační údaje objednatele a zakázky, popis předmětu plnění, předpokládaný termín předmětu plnění, obchodní podmínky, platební podmínky, klasifikační předpoklady, hodnotící kritéria, způsob tvorby nabídkové ceny, požadavky na zpracování nabídky, požadavky na zabezpečení dodávek, termín konání prohlídky na staveništi, popis průběhu výběrového řízení a další podmínky
- *Souhrnná technická zpráva a ekonomické hodnocení*
- *Celková situace stavby*
- *Koordinační výkres stavby*
- *Dokumentace stavebních objektů a provozních souborů*
- *Seznam dodávek a prací, výkazy výměr – slouží k vytvoření nabídkového rozpočtu*
- *Projekt organizace výstavby* [12]

4.3 Smlouva o dílo

Smlouvu o dílo upravuje Zákon 153/1991 Sb., obchodní zákoník. Pro zpracování smluv je dobré mít vytvořený smluvní vzor, který by měl sloužit především ke kontrole, zda se na nic důležitého nezapomnělo. Stavební společnosti si najímají právníky, kteří připravují smluvní vzory tak, aby se riziko plynoucí ze smluvního vztahu minimalizovalo. Odběratelé také velmi často také spolupracují s právníky a nezávislým dozorem.

Každá strana se snaží při vyjednávání minimalizovat riziko plynoucí ze smluvního vztahu. Smlouva se stává určitým kompromisem, který přijmou obě strany.

Při podpisu smlouvy se doporučuje parafovat všechny strany včetně příloh oběma smluvními stranami. Dále je možné smlouvu zabezpečit pomocí svázání či slepení všech stran.

Smluvní strany

Část smlouvy obsahuje přesné informace o odběrateli a dodavateli v tomto pořadí: název osoby, její sídlo či trvalé bydliště, IČ, DIČ, bankovní spojení a číslo účtu. Dále se zde objevují jména jednajících osob ve věcech smluvních a technických.

Předmět smlouvy

Předmět smlouvy je stavební dílo. [Dílem se rozumí vždy zhotovení, montáž, údržba, oprava nebo úprava stavby nebo její částí.]5 Předmět smlouvy může být dán přiloženým položkovým rozpočtem či projektovou dokumentací. Odběratel většinou vyžaduje, aby předmět smlouvy byl stanoven projektovou dokumentací, tím riziko plynoucí z neúplnosti položkového rozpočtu nese dodavatel.

Cena díla

Existují různé druhy cen, které lze rozdělit na dvě skupiny: ceny pevné a ceny proměnné. U stavebních zakázek se používá skoro ve všech případech cena pevná. Za většinu rizik projektu tak zodpovídá dodavatel. Ve smlouvě je uvedena cena díla bez DPH a celková cena díla s DPH. Většinou se zde specifikuje, co vše je v ceně díla (energie, voda atd.). Dále může být určeno, za jakých podmínek dojde k změně ceny díla.

Platební podmínky

Obsahují způsob a termín placení záloh a splátek. Také je zde stanovena lhůta splatnosti účetních dokladů, která obecně činí 14 až 60 dnů. Mezi dodavatelem a odběratelem dochází ke střetu zájmů, dodavatel si přeje co nejkratší dobu splatnosti. Odběratel se snaží tuto dobu co nejvíce prodloužit. Dochází ke kompromisu mezi oběma stranami. Pro zhotovitele je vhodné sjednat si s odběratelem systém měsíčních plateb na základě již provedených prací v předcházejícím měsíci. Provedené práce musí být odsouhlaseny z obou smluvních stran na základě předávacího protokolu se soupisem provedených prací, který objektivně hodnotí rozpracovanost stavby.

V praxi se uplatňuje, že asi deset procent celkových plateb bývá zadrženo. Tyto platby slouží jako garance, že zhotovitel odstraní všechny vady a nedodělky podle daných podmínek. Polovina zádržného, tedy pět procent ceny díla, se uvolní dodavateli v případě, že odstraní všechny vady a nedodělky zjištěné bezprostředně po předání a převzetí stavby. Zbytek zádržného splatí objednatel dodavateli po ukončení záruční lhůty. Podle doby splatnosti dodavatelských faktur nastavuje stavební podnik platební podmínky v subdodavatelských smlouvách. U některých typů subdodávek technických zařízení (např. garážová vrata, výtahy atd.) ovšem žádá dodavatel zálohy, bez nichž není ochoten spolupracovat.

Doba plnění

Část smlouvy obsahuje údaje o termínu odevzdání a převzetí staveniště, datu zahájení stavby, datu dosažení důležitých milníků, datu předání a převzetí stavby. Milníky slouží jako jedno z kontrolních kritérií odběratele. Nedojde-li k plnění smluvně daných termínů, může se poškozená strana dožadovat sankce, které jsou stanoveny v návaznosti na těchto milnících.

Záruky

Zhotovitel je povinen odstranit vady a nedodělky zjevné při předání stavby a skryté, které jsou zjištěné během záruční lhůty. Legislativní rámec záruk upravuje obchodní zákoník a občanský zákoník. [U zhotovení stavby je záruční doba tři roky. Prováděcí předpis může stanovit, že u některých částí staveb může být záruční doba kratší, nejméně však osmnáct měsíců.][4] Neupravuje-li smlouva délku záruční doby, platí délka záruční doby pěti let za předpokladů, že odběratel nahlásí vadu bez zbytečného odkladu.

Podmínky a způsob provedení díla

Podmínky a způsob provedení díla můžou obsahovat další podkapitoly, které se týkají: dodržování podmínek stavebního povolení, zařízení staveniště, oděvu, chování a vystupování zaměstnanců zhotovitele, nákladů na odběr vody a elektrické energie, požadavku na staveniště a likvidaci odpadů, vlastnické práva objednatele ke stavbě, náhrady škody způsobené objednateli nebo třetím osobám, kontroly zakrývaných částí díla, odpovědnosti zhotovitele za práce provedené jeho subdodavateli; technického dozoru objednatele, stavbyvedoucího zhotovitele.

Změna smlouvy

Smlouva stanovuje, jak se postupuje, chce-li odběratel či zhotovitel změnit nějakou část díla. Nutné je písemné vyjádření smluvní strany, která o změnu usiluje. Obeznámená strana se musí vyjádřit nejpozději do 10 dnů od dodání návrhu změny. Vytvoří se dodatek ke smlouvě, kterou podepíšou obě smluvní strany.

Sankce

Jedná se o peněžní tresty udělené jedné straně smluvního vztahu za neplnění smluvních závazků. Mají především motivovat zúčastněné strany k činnosti. Sankce zajišťují, aby dílo bylo předáno v žádoucím čase a v odpovídající kvalitě. Sankce se můžou vztahovat jak na dodavatele, tak na odběratele.

Odběratel je povinen předat staveniště do určitého dne, pozdní odevzdání může být provázeno sankcí. Na zhotovitele můžou být uvaleny sankce v případě, že nesplní milník nebo nepředá stavbu v daném rozsahu nebo termínu či nevyklidí do stanové doby staveniště.

Vyšší moc

Jedná se o nepříznivou událost, kterou nelze předvídat. Ani jedna smluvní strana nedokáže tuto okolnost ovlivnit (vyvolat ji nebo jí zamezit). Smluvní strana musí druhou stranu o vzniklé události včas informovat. Po dobu působení vyšší moci dochází k přerušení prací na stavebním díle, dokud přestane tato okolnost působit.

Odstoupení od smlouvy

Smluvní strana pokud zjistí okolnosti, které zabraňují plnění předmětu smlouvy, je povinna bez zbytečného prodlení tento fakt ohlásit druhé smluvní straně a svolat jednání. Odstoupit může smluvní strana z důvodu nezaplacení dlužené částky, nezajištění požadovaného pojištění, nepředání staveniště zhotovitelem v přiměřené lhůtě, při velkém prodlení dodavatele při zahájení stavební prací. Dále lze odstoupit od smlouvy z důvodů vyšší moci. Odstoupení od smlouvy musí mít důvod a citaci, kterou obsahuje buď smluvní ujednání či zákon. Odstoupení se podává písemnou formou druhé straně a smlouva zaniká dnem doručení dokumentu.

Rozhodčí doložka

Smluvní stany se dohodnou, jak budou postupovat v případě sporů, které budou řešeny rozhodčím řízení místo obecného soudu. Rozhodčí řízení je rychlejší a méně nákladné. Tato část smlouvy má určit, jakým způsobem bude rozhodce určen nebo jaká osoba vykonává funkci rozhodce v případě sporu. [5], [9], [10]

4.4 Příprava realizace

4.4.1 Věcná dekompozice

Věcná dekompozice (rozklad) vychází ze základního celku realizace zakázky. Dekompozice rozděluje celý projekt na jednotlivé dílčí úkoly. Při jejím sestavování se dodržuje logická návaznost. Výsledkem dekompozice je strom úkolů, na jehož vrcholu se nachází celá stavba a dále se pokračuje k stavebním objektům a provozním souborům. Stavební objekty jsou členěny na díly, které se rozdělují na jednotlivé stavební práce, viz obrázek 1. Dekompozice se tvoří shora dolů, při realizaci stavby se postupuje zdola nahoru. Věcnou dekompozici sestavuje již investor při sestavování slepého rozpočtu. Díky věcné dekompozici se investor snadněji orientuje v činnostech při výběrovém řízení, snadněji kontroluje nabídku cen a při realizaci stavebního díla se mu jednodušeji provádí funkce stavebního dozoru. [U jednotlivého úkolu, který není dále členěn na menší podúkoly, se musí manažer řídit vlastním úsudkem při, rozhodování, zda postup prací odpovídá nákladům.][9]

Věcná dekompozice umožňuje dodavateli objektivnější plánování nejen nákladů, ale i času. Rozčlenění zakázky na co nejpodrobnější balíky prací ulehčuje koordinaci, vedení a organizaci stavební výroby. [9]

4.4.2 Zařízení staveniště

Pojmem zařízení staveniště se rozumí celkový soubor objektů a zařízení, které mají být podpůrným prostředkem realizace stavebního díla. Objekty ZS můžeme účelově dělit na provozní, výrobní, sociální a hygienické. Provozními objekty zařízení staveniště se rozumí kanceláře, komunikace, oplocení, sklady, skládky, opravárenské dílny, inženýrské sítě. Do výrobních objektů spadají výrobny směsí betonu, malt, stěrek atd. Sociální a hygienické objekty zahrnují toalety, umyvárny, jídelny, ubytovny.

Plán ZS se sestavuje ve fázi výrobní přípravy. ZS má být uspořádáno tak, aby se zabezpečil bezpečný a bezproblémový provoz stavby. Manažer projektu, rozpočtář či stavbyvedoucí navrhuje ZS co nejlogičtěji. S racionálním plánem ZS se zvyšuje produktivita práce, snižuje délka realizace a stavba je lépe chráněná před nepříznivými vlivy. Jako ZS může zhotovitel využít stávajících objektů nebo nově vybudovaných objektů.

Na začátku výstavby se ZS zřizuje, dále provozuje a v konečné fázi realizace likviduje. K jeho plánování slouží projektová dokumentace především výkres situace. Přípravář by měl před plánováním ZS provést prohlídku staveniště a stávající stav nejlépe zdokumentovat pomocí fotografií. K návrhu ZS se používají časové plány, histogramy pracovníků, položkový rozpočet, soupisy nejvýznamnějších materiálů, dílců a technologií použitých při stavbě, seznam nejvýznamnější a nejpoužívanějších strojů. Důležitou roli při plánování staveniště hraje spotřeba vody a elektrické energie. Při provozu ZS vznikají náklady, které se zahrnují do celkové ceny díla jako VRN. Náklady ZS se dají vyjádřit v rozpočtu stavby procentuelně z ZRN nebo reálnou peněžní částkou. Rozpočtář musí již při sestavování nabídkové ceny počítat a plánovat ZS z hlediska nákladů. [6]

4.4.3 Plánování

Plánování snižuje stupeň nejistoty mezi současným a budoucím stavem, kdy má být dosaženo vytyčeného cíle (realizace zakázky). S vyšší náročností zakázky vzniká potřeba podrobněji výrobu promyslet. Plánování by nemělo zabrat více času a nákladů, než kolik času a nákladů se dá díky němu ušetřit.

Plány lze dělit z věcného hlediska:

- Času
- Nákladů
- Technologií
- Zdrojů
- Subdodávek

Projektový management při plánování času používá metody operačního výzkumu.

Milníky

Milníkem se rozumí významný bod na časové ose, který se váže k ukončení či začátku nějaké důležité činnost. Milníky slouží k hrubému plánování a kontrole časového plánu jak zadavatele, tak zhotovitele zakázky. Milníkem zakázky může být předání staveniště, dokončení hrubé spodní stavby, dokončení hrubé horní stavby, kolaudační rozhodnutí atd.

Ganttovy diagramy

Vznikly při plánování akcí a operací za první světové války. Ve stavební praxi se nazývají harmonogramy. Ganttův diagram se skládá z horizontálně umístěných sloupců. Každý sloupec představuje jednotlivou činnost (úkol). Názvy činností jsou popsány při levém okraji diagramu. Délka sloupce závisí na délce trvání určité činnosti. Úkoly mohou probíhat současně, sloupce v diagramu leží nad sebou. Činnosti můžou na sebe navazovat, po ukončení jednoho sloupce bezprostředně začíná sloupec nový. Harmonogramy jsou nejpoužívanějšími plány času ve stavební výrobě.

Histogramy

Grafy vyjadřující četnost sledované proměnné v určitých intervalech. Histogramy slouží k statistickému vyhodnocení dat, která jsou v nich členěna do tříd. Ve stavebnictví se používají histogramy lidských zdrojů, ze kterých se plánuje zařízení staveniště a kapacita pracovníků při zakázce. Kdy intervalem histogramu se stávají jednotlivé dny, týdny nebo měsíce plánové stavební výroby. Histogramy se dále používají v průmyslové výrobě při řízení jakosti v zachycení odchylky od požadovaného normovaného stavu. [9], [11]

4.4.4 Subdodávky

Stavební podniky si zajišťují z důvodu ekonomické výhodnosti realizaci některých prací a služeb formou subdodávek. Díky subdodávkám nemusí firma zaměstnávat pracovníky, jejichž profesi potřebuje zřídka a jejichž kapacitu pracovní doby není schopna zcela využít. Společnosti většinou poptávají činnosti přidružené stavební výroby a různé druhy montážních prací. Podniky využívají subdodávky také v případě, kdy mají nedostatek pracovní kapacity na realizaci nových zakázek. Firmy se o ně můžou ucházet a chybějící kapacitu lidských zdrojů doplní pomocí subdodávek.

Subdodávkami je vhodné realizovat stavební díla, která se nachází příliš daleko od sídla firmy. Společnost tak nemusí zajišťovat ubytování svým dělníků. Další výhoda subdodávek spočívá v tom, že generální nebo vyšší dodavatelé předávají riziko plynoucí z realizace na subdodavatele. Při řízení subdodávek musí vedení společnosti specifikovat, co má být předmětem subdodávky. Dochází k poptávání subdodavatelů, jejich výběru a uzavírání subdodavatelských smluv. Při realizaci zakázky manažer řídí, koordinuje a kontroluje jednotlivou činnost subdodavatelů.

4.5 Realizace stavební zakázky

4.5.1 Stavební deník

Při realizaci staveb, které vyžadují stavební povolení nebo ohlášení stavebnímu úřadu, je nutné vedení stavební deníku. U některých jednoduchých staveb, které vyžadují ohlášení stavebnímu úřadu, může vést zhotovitel místo stavebního deníku pouze jednoduchý záznam o stavbě.

Vedení stavebního deníku upravuje Zákon 183/2006 Sb. § 157 a vyhláška č.499/2006. Stavební zákon říká, v jakých případech má být stavební deník veden, kdo má oprávnění vytvářet záznamy, u koho má být po ukončení kopie stavebního deníku. Vyhláška č.499/2006 upravuje náležitosti vedení stavebního deníku a jednoduchého záznamu o stavbě.

Stavební deník obsahuje jeden originální list zápisu a dvě kopie. První kopie stavebního deníku je určená stavebníkovi (investorovi) a druhá zhotoviteli (dodavateli).

Stavební deník obsahuje identifikační údaje o:

- zhotoviteli (a jeho identifikační údaje)
- názvu stavby, pod kterým bylo vydáno stavební povolení
- číslo stavby dle evidence zhotovitele
- projektantovi
- stavbyvedoucím
- místu a dni, kdy má být stavba zahájena
- stavebníkovi
- subdodavatelích

Ve stavebním deníku jsou záznamy o předání a převzetí stavby, postupu prací na staveništi, o počasí, o ztížení pracovních podmínek, o technologických přestávkách, o zastavení prací na staveništi, o zkouškách a měřeních, o kontrole jakosti, o změnách s průběhu realizace, o důležitých informacích pro fakturaci, o dodávkách materiálu, strojů a zařízení, o více pracích, o komplexních zkouškách, o předání převzetí stavby investorem, o zkušebním provozu a o odstranění vad a nedodělků.

Záznamy se do stavebního deníku tvoří chronologicky dle postupu stavebních prací. Do stavebního deníku je oprávněn zapisovat stavebník, stavbyvedoucí, hlavní stavby vedoucí, autorský dozor, technický dozor, autorizovaný inspektor, koordinátor BOZP. Do stavebního deníku se zapisují činnosti v den jejich realizace nebo den následující po jejich provedení. Při předání a převzetí stavby se stavební deník ukládá v originále do rukou investora. Jednotlivé strany stavebního deníku mají čísla, vynechání volné strany je nepřípustné. Vedení stavebního deníku se započne v den předání a převzetí staveniště a ukončeno předáním staveniště stavebníkovi. Popřípadě končí vedení stavebního deníku z odstranění vad a nedodělků na stavbě. Stavební deník může sloužit jako komunikační prostředek v oblasti technických záležitostí mezi jednotlivými osobami, které mají oprávnění do něj zapisovat.

Stavební deník může zhotovitel zaznamenávat v elektronické podobě, mají-li všechny osoby oprávněné zápisu do stavebního deníku elektronický podpis. Archivace deníku má trvat minimálně deset od dokončení prací na staveništi. [2], [13]

4.5.2 Financování

Před realizací stavební zakázky si musí podnik vytvořit dostatek pracovního kapitálu, aby byl schopen bez finančních potíží zhotovit stavební dílo. Pracovní kapitál se dá definovat jako rozdíl oběžných aktiv a krátkodobých závazků společnosti. Velikost pracovního kapitálu by měla být v optimální hodnotě. Při malé hodnotě pracovního kapitálu se společnost vystavuje riziku, že nebude mít čím financovat svoji činnost. Na druhé straně při vysokých hodnotách pracovního kapitálu se snižuje zhodnocení dlouhodobě vložených finančních prostředků.

V přípravě stavební zakázky by měl manažer vytvořit finanční plán. Pro finanční plán stavební zakázky jsou stěžejní výnosy, náklady a tvorba zisku. S rostoucí náročností stavební zakázky roste podrobnost plánů nákladů.

Náklady se při realizaci stavební zakázky dělí:

- Náklady na vlastní práce
- Náklady na subdodávky

Ideální situace nastává, kdy celou dobu realizace zakázky suma přijatých finančních prostředků a vydaných finančních prostředků nabývá kladných hodnot. K tomuto stavu ovšem v reálných podmínkách nedochází, protože odběratelé poskytují zálohy velmi ojediněle. Většinou si odběratel určuje platební podmínky a stavební společnost na ně povětšinou přistupuje. Jestliže objednatele není v dobré finanční situaci, snaží se s ním manažer vyjednávat pravidelné zálohy či platby. Rozpis plánovaných plateb nazýváme platebním kalendářem. Další snahou manažera společnosti je, aby splatnost odběratelských faktur byla kratší než splatnost dodavatelských faktur. Podnik tím minimalizuje nutnost financovat dodávky.

Stavební zakázku může jednoduchým způsobem finančně vyhodnotit pomocí ukazatele rentability zakázky. Rentabilitu zakázky lze definovat jako zisk na zakázce dělený celkovou cenou zakázky. Rentabilita vyplývá z aktuální situace podniku na trhu a ze schopnosti společnosti efektivně zacházet s náklady výroby. V recesi na stavebním trhu se pohybuje rentabilita tržeb velmi blízko nulovým hodnotám. Průměrnou rentabilitu stavebních zakázek za rok lze vyjádřit jako rentabilitu tržeb za předpokladu, že podnik veškerou svoji činnosti vykovává na objednávkách stavebních děl. [9], [11]

Rentabilitu tržeb lze vyjádřit vzorcem:

$$\text{Rentabilita tržeb} = \frac{\text{zisk}}{\text{tržby}} * 100$$

5 UNISTAV A.S.

Pro zpracování praktické části jsem spolupracoval s firmou UNISTAV a.s., která mi poskytla veškeré potřebné informace. Akciová společnost UNISTAV byla založena 6. června 1990 a vstoupila tak jako naprostý nováček mezi soukromé stavební společnosti, obývajícími tehdejší trh. V současné době patří k nejzavedenějším stavebním firmám v České republice. Hlavní pracovní náplní společnosti UNISTAV a.s. je komplexní dodavatelská činnost, a to nejen pro realizaci novostaveb, ale také při rekonstrukcích bytových, občanských, průmyslových či inženýrských staveb. Podstatnou součást pracovní náplně tvoří také projektová a developerská činnost, stejně jako budování vlastních investic, určeným k prodeji i pronájmu.

5.1 Obecné informace o firmě

Právní forma: akciová společnost

Název společnosti: UNISTAV a.s. stavební společnost

Sídlo společnosti: Příkop 6, Brno 604 33

Předmět podnikání:

Těžištěm činnosti společnosti je provádění, rekonstrukce i odstraňování průmyslových, občanských a bytových staveb v ČR a v zahraničí.

Mezi další činnosti související s výstavbou patří:

- projektová činnost ve výstavbě
- inženýrská činnost v investiční výstavbě
- developerská činnost
- silniční motorová doprava – vnitrostátní do i nad 3,5 t
- opravy silničních vozidel

- pronájem průmyslového zboží
- podnikání v oblasti nakládání s odpady vyjma nebezpečných

V rámci péče o zákazníky jsou prováděny i služby:

- činnost organizačních a ekonomických poradců ve stavebnictví
- provozování garáží a odstavných ploch
- provozování čerpací stanice s palivy a mazivy
- měření emisí
- koupě a prodej zboží
- služby spojené se správou, údržbou a pronájmem nemovitostí
- vedení účetnictví
- návrhářská a designérská činnost¨
- hostinná činnost a agenturní činnost v kultuře
- provozování tělovýchovných a sportovních zařízení sloužících k regeneraci a rekondici

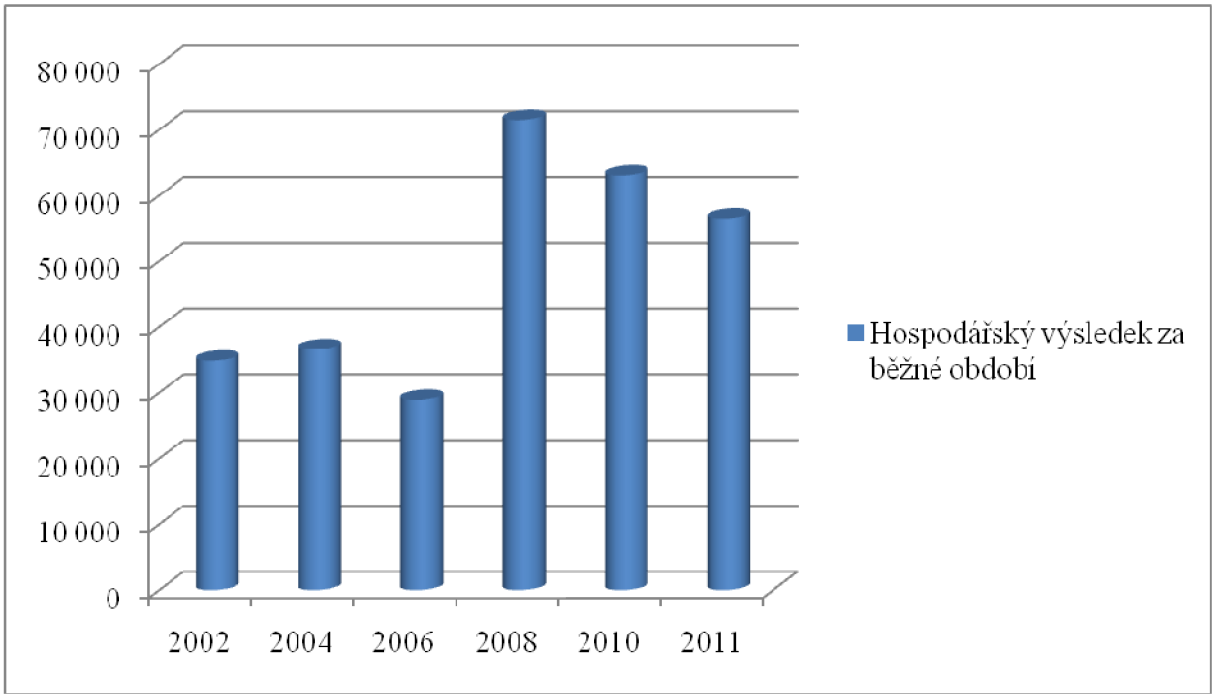
Geografická působnost: společnost působí po celém území České Republiky. [7]

5.2 Ekonomické údaje

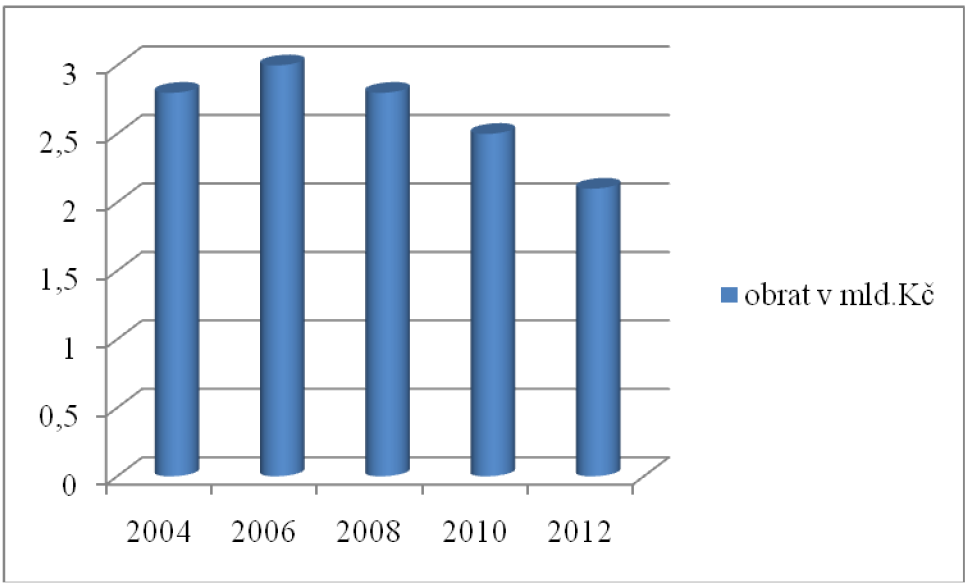
Ekonomické údaje firmy jsem čerpal z výročních zpráv firmy Unistav a.s. od roku 2002 do roku 2011, další roky jsem neměl k dispozici. Vytvořil jsem tabulku a grafy ve kterých můžete vidět ekonomický vývoj firmy. [7]

Tabulka 1 - Základní ekonomická data společnosti Unistav a.s. v tis.Kč

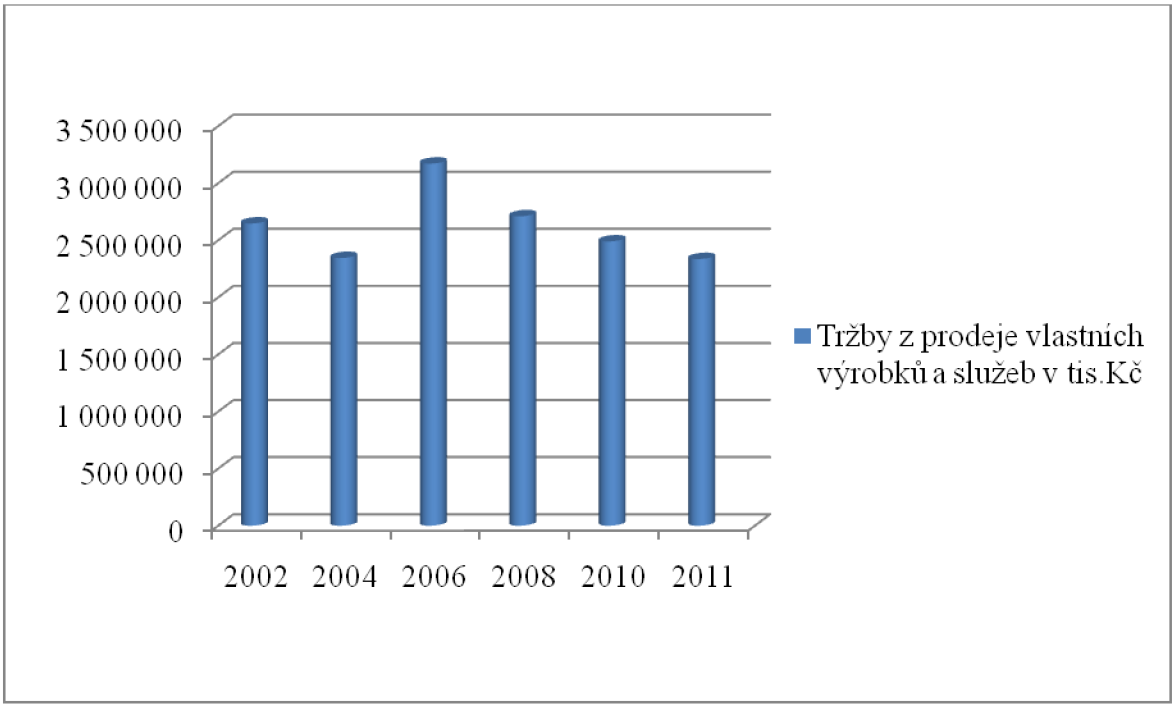
	2002	2004	2006	2008	2010	2011
Celková aktiva	1 406 332	1 862 816	2 165 904	1 942 116	2 058 017	1 884 739
Dlouhodobý majetek	530 184	6 519 444	628 350	749 910	608 762	713 616
Oběžný majetek	844 131	1 207 430	1 167 900	1 173 897	1 432 912	1 163 859
Vlastní kapitál	332 752	392 014	437 975	529 306	624 357	637 360
Cizí zdroje	1 034 216	1 442 214	1 461 721	1 268 548	1 326 540	1 140 865
Tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb	2 647 051	2 344 701	3 171 420	2 710 002	2 489 912	2 335 214
Hospodářský výsledek za běžné období	34 878	36 605	28 927	71 489	63 030	56 523



Obrázek 5 – Hospodářský výsledek za běžné období firmy Unistav a.s. od roku 2004



Obrázek 6 – Celkový obrat firmy Unistav a.s. od roku 2004

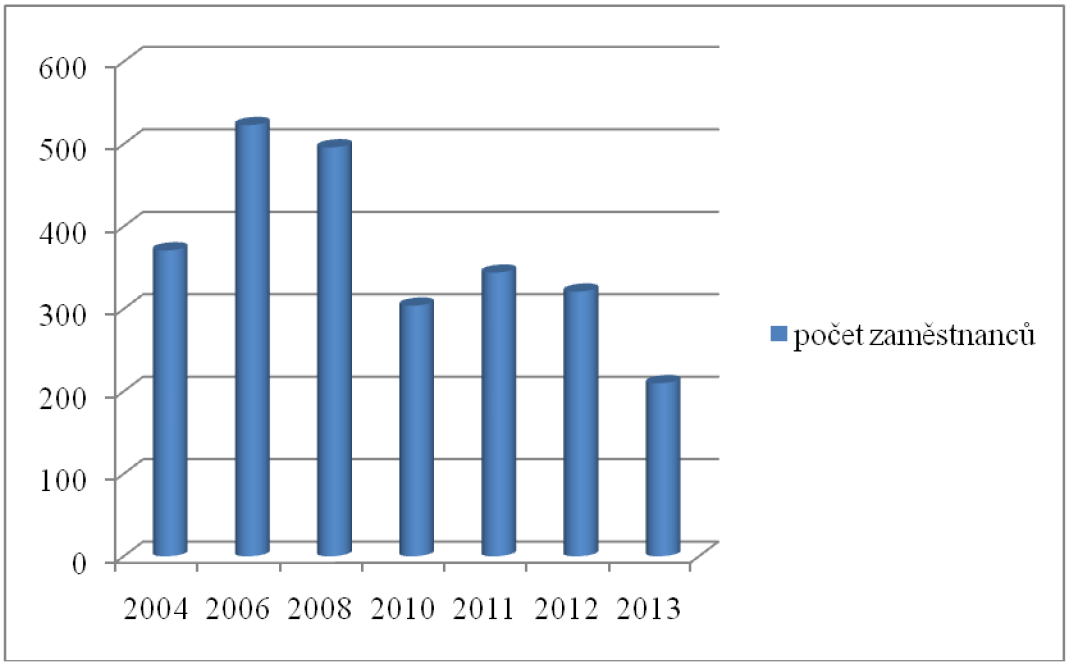


Obrázek 7 – Graf tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb firmy Unistav a.s.

Jak můžeme vidět v tabulce 2 a na obrázku 8, firma Unistav a.s. od roku 2011 postupně snižuje počet zaměstnanců. Došlo k tomu v důsledku světové hospodářské krize a dochází k tomu stále.

Tabulka 2 - Průměrný počet zaměstnanců od roku 2004

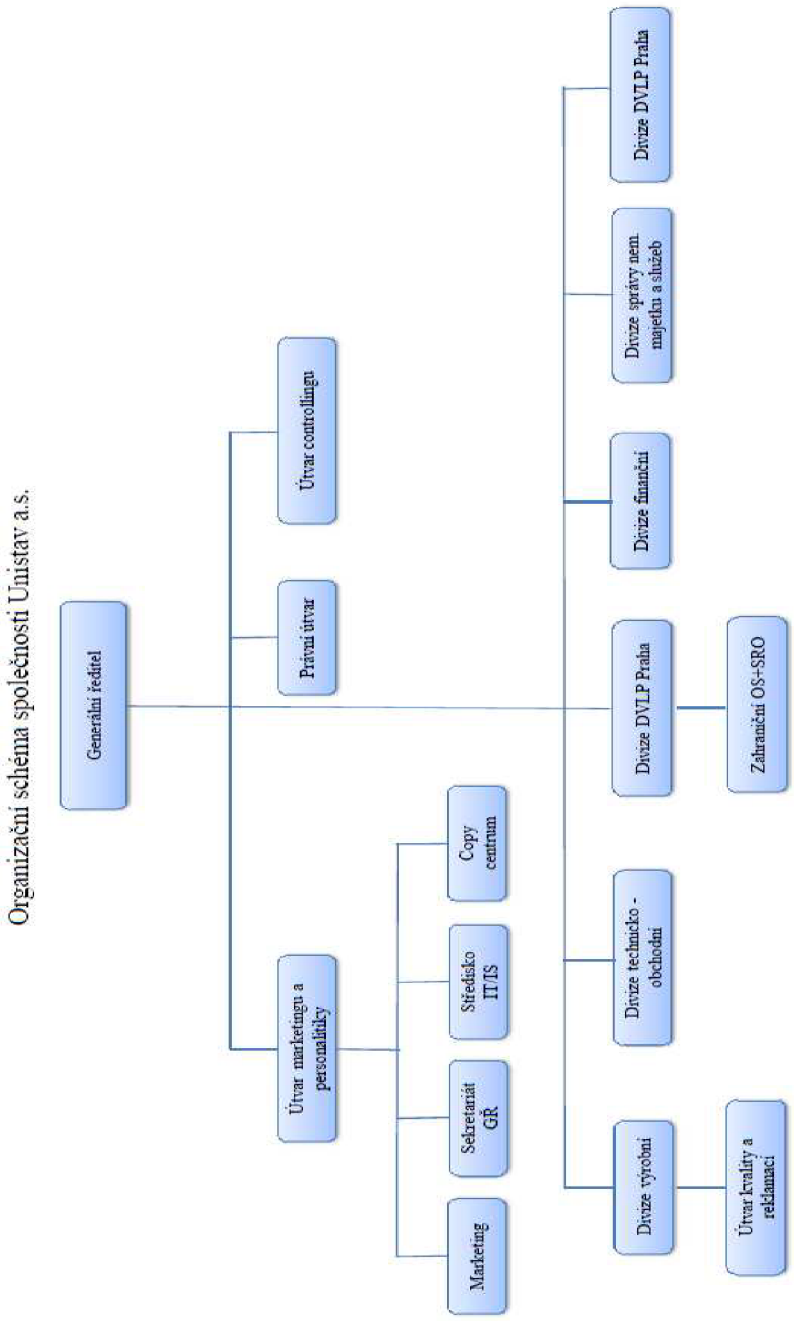
rok	zaměstnanců celkem	řídící pracovníci
2004	371	5
2006	523	7
2008	496	7
2010	304	7
2011	344	7
2012	321	6
2013	210	6



Obrázek 8 – Graf průměrného počtu zaměstnanců firmy Unistav a.s.

5.3 Organizační struktura

Organizačně je a.s. rozdělena do několika základních organizačních celků – divizí, viz organizační schéma společnosti (níže). Dvojstupňové řízení umožňuje větší provázanost a koordinaci jednotlivých činností.



Obrázek 9 – organizační schéma firmy Unistav a.s. [7]

5.4 Certifikace

Unistav a.s. patří mezi certifikované a dozorované organizace podle normy ČSN EN ISO 14001:2005, ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN OHSAS 18001:2008. Systém environmentálního managementu, systém managementu jakosti a systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou každoročně prověřovány od roku 2007.

5.5 Referenční stavby

Obrázek 10 – Hotel Europa, Brno

Obrázek 11 – Obchodní a zábavní centrum Čestlice, Praha

Obrázek 12 – Fakultní nemocnice v Motole, Praha

6 POPIS PROJEKTU ZAKÁZKY

Jedná se o novostavbu designového hotelu v těsné blízkosti areálu vyhlášeného 36 jamkového PGA golfového hřiště. V geometrickém středu budovy se nachází centrum hotelu – jeho hlavní vstup, lobby a restaurace. Tyto prostory jsou volně propojeny betonovou rampou a otevírají se do exteriéru velkými prosklenými plochami. Na obě části centrální části navazují křídla ubytovacích částí s 39ti pokoji a 5ti apartmány. V suterénu objektu jsou umístěny konferenční prostory wellness/spa. [8]

6.1 Identifikační údaje

Název	Hotel**** Čeladná, p.č. 240/18, 240/9 k.ú. Čeladná
Místo	Katastrální území Čeladná 619116, pozemek č.240/48, 240/9
Investor	Richard Kučík, Čeladná 749, 739 12 Čeladná
Zhotovitel	UNISTAV a.s.
Sídlo	Brno, příkop 838/6, PSČ 604 33, okres Brno-město
IČ	005 31 776
DIČ	CZ 005 31 766
Zastoupen	Ing, Miroslavem Frišem, předsedou představenstva

6.2 Členění stavby na jednotlivé stavební objekty

SO01 HTÚ a příprava území

SO02 Hotel

- stavební část
- ústřední vytápění
- vzduchotechnika
- elektroinstalace
- zdravotechnika

SO03 Technologie Gastroprovozu

SO04 Technologie wellness

SO05 Zpevněné plochy

SO05a Areálová komunikace

SO05b Parkoviště

SO05c Chodníky

SO06 Příjezdová komunikace

SO07 Sadové úpravy, zavlažování

SO08 Venkovní osvětlení – příjezdová komunikace

SO09 Splašková kanalizační přípojka

SO10 Vodovodní přípojka

SO11 Lapač tuků

SO12 Přípojka VN, trafostanice

SO13 Telekomunikační přípojka

6.3 Charakteristika projektu

Stavba čtyřhvězdičkového hotelu v Čeladné je plánována na pozemky č. 240/18 a 240/9, k.ú. Čeladná. Pozemek je téměř rovinný, s mírným sklonem k severozápadu. Rozloha obou řešených parcel je 14950 m^2. Celá plocha budoucího staveniště je v současnosti zapsána v KN jako zemědělská půda. Pozemek není využíván a je celoplošně zatravněn.

Oblast je dopravně napojená na stávající zpevněnou místní komunikaci č.42b a dále po veřejné účelové komunikaci na pozemku č.240/17 k.ú. Čeladná.

Na pozemku se nenachází žádné nadzemní objekty. V severozápadním rohu pozemku se nachází podzemní sběrná šachta stávajícího melioračního systému, do ní bude napojena nová obvodová drenáž a stávající stavbou přerušené drenážní větve.

6.4 Dispoziční řešení

Jedná se o objekt skládající se ze 3 dilatačních celků. Objekt A, o půdorysných rozměrech cca 51,0 x 12,0 m, je nepodsklepený se 4 nadzemními podlažími a s technickým podlažím v 5np. 1np je z velké části tvořeno venkovním prostorem tvořeným systémem sloupů podpírajících 2.np. Objekt B, o půdorysných rozměrech cca 26,0 x 12,0 m má 2 nadzemní podlaží a je podsklepený jedním podzemním podlažím. 2.np je vysoké přes 2 patra objektu A. Objekt C, o půdorysných rozměrech cca 39,0 x 12,0 m, je podsklepený s jedním podzemním podlažím a 3 nadzemními podlažími. Jednotlivá patra objektů A a C jsou propojena dvouramenným schodištěm a výtahem. Podlaží objektu B jsou propojena žb monolitickou šikmou rampou. [7]

6.5 Stavebně technické řešení stavby

6.5.1 SO01 HTÚ a příprava území

Před zahájením výkopových prací bude sejmuta vrstva ornice v tl. 20-30cm. Ornice bude uskladněna na pozemku pro zpětné využití k čistým terénním úpravám. Ornice bude situovaná podél jižní hranice dočasného záboru staveniště.

6.5.2 SO02 Hotel

Výkopy

Výkopy budou prováděny vesměs ve 3-4. třídě těžitelnosti (lokálně možná i třída 4-5 v závislosti na obsahu kamenité a balvanité frakce ve štěrcích). Stěny výkopů ve štěrcích doporučujeme svahovat ve sklonu 1:1. Podzemní voda (v závislosti na období, ve kterém bude výstavba probíhat) bude čerpána ze stavební jámy, až do doby dokončení stropní desky nad 1.PP. V místě budoucího vjezdu k zásobovací rampě bude zřízen sjezd do stavební jámy.

Základy

Založení objektu A - Svislé nosné konstrukce (sloupy) budou založeny na základovém roštu tvořeném pasy výšky 800 mm. Šíře příčných prahů je nejčastěji 1 600 mm a podélných 1 000 mm. Střední schodišťová sekce s výtahovou šachtou a přilehlým prostorem šatny je založena na základové desce tl.150 mm (vyzt. dle statické části) provedené nad základovým roštem. Mezi horní úrovní pasů roštu a základovou deskou je provedena podkladní deska betonu C12/15 v tl. 100 mm s vyztužením sítěmi KARI 6/150-6/150 při spodním okraji desky a vrstva ochranného betonového potěru tl 60 mm bez výztuže. Mezi desku podkladní a ochrannou je provedena fóliová hydroizolace.

Založení objektu B a C - Svislé nosné konstrukce částí hotelu se suterénem budou založeny na železobetonové základové desce tl 400 mm, která společně se stěnami 1.PP tloušťky 250 mm bude tvořit suterénní izolovanou vanu. Konstrukce budou monolitické z betonu třídy C25/30.

Pod základovou deskou bude provedena podkladní deska z betonu C16/20-XC1 v tl. 150 mm s vyztužením sítěmi KARI 6/150-6/150 při spodním okraji desky a vrstva ochranného betonového potěru tl 100 mm bez výztuže. Podkladní beton s ochrannou vrstvou je půdorysně o 400 mm rozšířen na všechny strany proti vnějšímu líci ŽB základové desky.

Nosné konstrukce

Hlavní nosná konstrukce objektu A je navržena jako kombinace monolitického železobetonového stěnového systému s příčnými žb stěnami tl. 200 mm v osové vzdálenosti cca 7,5 m v kombinaci se skeletem z betonu C25/30 s vyzdívanými nenosnými obvodovými a vnitřními stěnami. Svislé nosné konstrukce 1.np jsou tvořeny žb kruhovými sloupy ϕ350 mm z betonu C30/37. Stropní a střešní konstrukce tvoří žb monolitické desky z C25/30 tl. 250 mm s obvodovými a vnitřním ztužujícími žebry. Hlavní nosná konstrukce objektu B je navržena jako kombinace monolitický železobetonový stěnový systému s obvodovými stěnami tl. 200 mm v kombinaci s vnitřními žb monolitickými sloupy průměru 350 mm a ocelovými fasádními sloupy. Spodní stavba bude provedena jako izolovaná vana. Svislé konstrukce 1.pp budou tvořeny obvodovými stěnami suterénní vany tl. 250mm a vnitřními sloupy kruhovými sloupy průměru 350 mm z C30/37. Tloušťky žb monolitických stropů jsou opět navrženy na 250mm nad 1.pp, nad 1.np a nad 2.np jsou tloušťky stropů navrženy 280 mm. Konstrukce terasy je ocelobetonová. Hlavní nosníky jsou navrženy profilu HEB 200 a HEA 200 (podle pozice vůči vyložení) přes které bude uložen trapézový plech a provedeno zmonolitnění. Hlavní nosná konstrukce objektu C je navržena jako kombinace monolitický železobetonový stěnový systému s příčnými žb stěnami tl. 200 mm v osové vzdálenosti cca 7,5 m v kombinaci se skeletem z betonu C25/30 s vyzdívanými nenosnými obvodovými a vnitřními stěnami. Svislé konstrukce 1.pp budou tvořeny obvodovými stěnami suterénní vany tl. 250mm a vnitřními sloupy z C25/30. Stropní a střešní konstrukce tvoří žb monolitické desky z C25/30 tl. 250 mm s obvodovými a vnitřním ztužujícími žebry. V běžných patrech budou desky zakončeny obvodovým žebrem výšky 430 mm (pod desku) tvořící nadpraží otvorů v obvodových stěnách. Střešní desku opět navrhuji tl. 250mm. Prostorovou tuhost objektu v příčném směru zajišťují štítové a příčné stěny, v podélném směru bude tuhost zajišťovat podélné žb schodišťové stěny tl. 200 mm. Překonzolované balkonové konstrukce budou součástí stropní konstrukce a tepelně obaleny.

Ostatní konstrukce

Schodiště objektu budou z velké části žb prefabrikovaná s jednou podestou vetknutou do žb stěn přes prvek pro přerušení přenášení kročejového hluku - technické parametry viz. statická část. Výtahová šachta bude žb monolitická z C25/30 XC1 s tl. stěny 180 mm a oddilatovaná od stropních konstrukcí. Součástí projektu nosných částí je i jedno žb vnější schodiště, opěrná žb stěna a konstrukce vnějšího světlíku objektu Cv 1.PP.

Ocelové konstrukce

Ocelové sloupky rozměrů dle statické části (suterén wellness, přízemí lobby, 2NP restaurace) bez obezdění budou chráněny obkladem z protipožárních desek na požární odolnost stanovenou v požárně bezpečnostním řešení. Nosnou konstrukci arkýře terasy u restaurace ve 2NP tvoří systém ocelových vzájemně propojených horizontálních a vertikálních prvků zakotvených do ŽB monolitické konstrukce. Podlahová deska tohoto arkýře je tvořena ocelobetonovou konstrukcí z trapézového plechu se zálivkou z lehčeného betonu. Stropní deska arkýře terasy je tvořena pouze trapézovým plechem.

Zastřešení

Na střeše je navržena skladba jednoplášťového střešního pláště s mechanicky kotvenou střešní hydroizolační fólií, vyztuženou polyesterovou tkaninou. Fólie je vícevrstvá na bázi PVC pro mechanicky kotvené střechy, Tl. 1,5 mm, hmotnost/m2 = 1,8 kg/m2, pevnost v tahu 1100 N/mm2, faktor difuzního odporu μ =15000, barva antracit. Parozábrana z asfaltových modifikovaných pásů bude natavena na střešní železobetonovou desku, deska bude v případě potřeby vystěrkovaná (hladký povrch). Sklony střechy se pohybují od 2,6% do 20,4%. Odvodnění střech střešními vyhřívanými vpustmi a vyhřívanými příčnými žlaby. Detaily hydroizolace (ukončení, prostupy, napojení, rohy, lemování světlíků ..) budou řešeny typově. Prostupy střešní hydroizolační membránou řešit pomocí systémových průchodek.

Dilatace

Objekt je rozdělen do třech dilatačních celků (části A, B, C). Dilatace probíhají mezi nosnými konstrukcemi, mezi stěny a stropy bude vložena kluzná vrstva (např. stabilizovaný polystyrén), do podlah stěn a podhledů budou osazeny dilatační profily - dilatační profily jsou součástí dodávky podlah, SDK konstrukcí, resp. omítek či jiných povrchových úprav.

Fasádní plášť, vnější omítky

Je navržena typová provětrávaná fasáda z velkoformátových vláknocementových desek. Desky jsou probarveny do hmoty materiálu, opatřeny ochrannou hydrofobující vrstvou a transparentní lazurou, tl. desek 8mm. Uchycení desek šroubováním (nekorodujícím spojovacím materiálem v barvě desek) do systémového hliníkového roštu, tepelná izolace z minerální vlny v tl. 160mm (na zdivu) nebo 200mm (na žb konstrukcích) kotvená pomocí talířových kotev. Tepelná izolace bude chráněna difúzní fólií. Podhled v objektu A v úrovni 1.NP bude ze zavěšených vláknocementových desek shodných s fasádou. V podhledu bude kontaktně umístěna tepelná izolace z minerální vlny tl. 240mm (kotvení pomocí terčů), vlastní podhled bude umístěn mírně ve spádu na pomocném kovovém zinkovaném roštu (viz. specifikace zámečnických prvků), úroveň vzduchové mezery bude proměnná. V tomto prostoru jsou umístěné trasy některých technických instalací, rozvody vodovodu a svody kanalizace budou tepelně izolované a vyhřívané. Kotvení desek nekorodujícím spojovacím materiálem v barvě desek.

Nenosné vyzdívky, příčky

Příčky jsou zděné z keramických tvarovek (pero-drážka) tl. 115, 175 mm nebo 80 mm svisle děrovaných. V prostoru wellness v suterénu objektu jsou navrženy příčky z přesných pórobetonových bloků. Do těchto příček bude v úrovni plochy čisté podlahy frézována drážka pro pás s led-diodovým osvětlením. Jsou navržené také sádrokartonové předstěny. Akustické předstěny jsou navrženy s kovovými stojkami (CW profily) a se svislým dvouvrstvým opláštěním, vložená zvuková izolace tl. 40mm. V prostoru hotelových pokojů je mezi obytnou částí pokoje a sprchovým koutem s WC navržena příčka s nosným roštem z ocelových tenkostěnných pozinkovaných profilů tl. 120 mm. Ze strany sprchy bude rošt opláštěn interiérovými cementovými deskami tl. 12,5mm 100% odolnými proti vodě a odolnými proti plísním.

Podlahy

Skladby podlah jsou s podlahovým teplovodním vytápěním. Podlahy jsou navrženy jako plovoucí s nosnou betonovou deskou armovanou sítěmi na tepelně na zvukově izolační vrstvě (podlahové desky z EPS).

Pro podlahy na terénu je oddělující a tepelněizolační vrstva tvořena volně kladenými deskami pěnového stabilizovaného polystyrenu EPS se zazubenou spárou v tloušťkách dle požadavků jednotlivých skladeb. V převážné většině místností je navržena polymercementová stěrka s lakovaným povrchem nebo epoxidová průmyslová stěrka. Epoxidová stěrka je ve vybraných místnostech plněná křemičitým pískem s protiskluzným povrchem. V prostoru wellness je navržena převážně velkoformátová dlažba, v recepci a chodbě bílá epoxidová stěrka (i na stěnách). Ve víceúčelovém sálu, v jednací místnosti v 1.PP, v salónku, v restauraci a v části wellness je navržena dřevěná podlaha. Bude použitá dřevěná podlaha z tropických dřevin vhodná pro podlahové vytápění a do vlhkého prostředí. V místech rozhraní různých materiálů budou umístěny hliníkové přechodové lišty (převážně pod dveřními křídly). V místech dilatace jednotlivých částí objektu budou použity systémové profily. Dilatační a ukončovací lišty jsou součástí dodávky nášlapné vrstvy podlahy. Podlahy v prostoru kuchyně (v technologických částech) budou protiskluzné. V sauně je navržená mrazuvzdorná dlažba. Pod vestavěným chladícím boxem bude pouze betonová podlaha o 100mm níže než čistá úroveň podlah.

Vnitřní povrchy

Sádrokartonové podhledy - neprofilované, nerozebíratelné, ve vlhkém prostředí s vodovzdorným sádrokartonem, veškeré styky zdiva, sádrokartonu a betonových stěn budou bandážovány a tmeleny, veškeré spáry budou bandážovány, přetmeleny a přebroušeny ; dvojitý nátěr, revizní dvířka v podhledech budou s SDK výplní. V podhledu v chráněné únikové cestě budou vytvořeny protipožární kanály ze sádrokartonu, vlastní podhled bez požární odolnosti. Ve velkých místnostech bude osazen SDK podhled s perforovanými deskami a vloženou akustickou izolací.

Železobetonové stěny na rozhraní místností s teplotním rozdílem nad 10°C budou opatřeny zateplením se stěrkovou omítkou, povrch omítaný. Prostory bez podhledu budou ponechány betonové s bezprašným nátěrem, případně malbou dle Interiéru.

Omítky a podhledy budou opatřeny nátěrem dle Interiéru. V místě přechodu různých materiálů (prefabrikát - monolit, monolit - zdivo, tepelná izolace v kontaktu se zdivem..) bude omítka vyztužena armovací tkaninou.

Výrobky PSV

Klempířské prvky jsou z lakovaných hliníkových plechů , bez dalších nátěru. Provádět podle platných technických norem obvyklými postupy – předepsané dilatace, zatahovací pásky, připevňovací prvky apod. Zámečnické prvky jsou v hlavní míře zábradlí na terasách a lodžiích - budou skleněná s nerezovými doplňky a kotevními prvky. V interiéru jsou navržená prosklená zábradlí, lávky a ocelová zábradlí a madla, v prostoru restaurace je lokálně podhled z ocelových plechů z nízkolegované patinující oceli.

6.5.3 SO03 Technologie Gastroprovozu

Tato část projektu pro provedení stavby řeší technologické vybavení kuchyně, zázemí kuchyně a barů umístěných v 1. np a 2. np objektu. Projekt řeší vybavení provozu stroji a zařízením nutným pro zajištění požadované kapacity.

6.5.4 SO04 Technologie wellness

Prostor wellness je umístěn v 1PP. Vstup je ze schodiště, u kterého je umístěn výtah. Vchází se do recepce, kde jsou umístěny ovládací prvky celého wellness. Recepce je řešena jako bila lesklá místnost. Na pravé straně od recepce začíná samotný prostor wellness. Za šatnami se nachází centrální prostor celého wellness. Ve středu místnosti je umístěna vířivá vana, na kterou po stranách navazují snížené prostory odpočíváren, sprch a kneipův bazén.

6.5.5 SO05 Zpevněné plochy

Komunikační stavby areálu jsou situovány převážně severně od budovy hotelu. Na severovýchodní straně je budováno parkoviště pro hosty hotelu s jediným vjezdem v severovýchodním rohu pozemku, šířky 6,60m. Vjezd bude napojen na rekonstruovanou přístupovou komunikaci. Ta bude realizována v úseku od silnice III.třídy k areálu hotelu dle samostatné projektové dokumentace. Obousměrně pojížděný vjezd je napojen na přístupovou komunikaci poloměry obrubníků R=12m a R=5m.

Vjezd je tvořen částí mimo areál (živice) a částí v areálu (živice). Na vjezdu bude umístěna elektronicky ovládaná automatická závora (na stavbě bude osazena specializovanou firmou). Je předpoklad ovládání závory z recepce hotelu a čipovými kartami hotelových hostů.

6.5.6 SO06 Příjezdová komunikace

Místo výstavby čtyřhvězdičkového hotelu leží v obci Čeladná a nachází se na parcele č.240/18. Příjezd k této lokalitě je v současné době pouze po nezpevněné místné komunikaci. Šířka jízdního pruhu komunikace je v rozmezí od 2,50m do 3,0m. Jedná se o místní komunikaci, která se napojuje na silnic III /48312. Napojení je řešeno stykovou křižovatkou, s minimálními rozjezdovými poloměry. Kryt místní komunikace tvoří vrstva zhutněný recyklátu na podkladní vrstvě ze štěrku nebo štěrkodrtě.

6.5.7 SO07 Sadové úpravy, zavlažování

Hlavním prostorotvorným prvkem jsou stromy, které vytváří kostru ploch zeleně, a tento typ zeleně v areálu stavby chybí.

Kolem místní komunikace je proto navrženo nové stromořadí, které vymezí tento prostor směrem od příjezdu. Vzdálenost stromů je dostatečně velká, aby přitom nedošlo k optickému uzavření a oddělení ploch směrem na sever.

Prostor kolem hotelu je ponechán zcela volný, přehledný, s výhledy na golfový areál a panoráma okolních hor. Výhled z hotelu je pouze zarámován zelení – souvislá skupina keřů a stromů s předsazenou trojicí solitérních buků uzavírá průhled na sousedící zástavbu východně od hotelu, stávající porosty smrků na západní straně jsou oživeny barevně proměnlivými dřevinami (časně rašící, svěže zelené, opadavé -bělokorá bříza, modřín).

Drobné nižší výsadby jsou pouze kolem terasy a výstupu z welness. Tyto výsadby většinou půdopokryvných dřevin a travin dají prostoru spíš zajímavý detail, rozhodně neomezí průhledy směrem ke golfu a směrem k horám. U terasy jsou kombinovány s rozměrnými kameny, u welness s pnoucími dřevinami, které oživí a zakryjí opěrné zdi.

6.5.8 SO08 Venkovní osvětlení – příjezdová komunikace

Trasa kabelu venkovního osvětlení je uložena v společném výkopu pro telefonní kabel. Pouze kabel veřejného osvětlení je od telefonních kabelů oddělen plnou cihlou uloženou mezi kabely. V trase venkovního osvětlení je navrženo celkem osm osvětlovacích těles. Napojení je řešeno napojením na stávající veřejné osvětlení. Kabel je uložen v chráničce typu DN 50mm.

6.5.9 SO09 Splašková kanalizační přípojka

Kanalizační přípojka bude provedena z PVC DN 200 z revizní přípojkové šachty z betonových skruží o jmenovité světlosti 1m s betonovým žlábkem (případně vydlážděn žulovými kostkami) a poklopem dn600mm, která je umístěna 1,0m osově od hranice pozemku, do řadu splaškové kanalizace.

6.5.10 SO10 Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude provedena z PE DN 50 do vodoměrné šachty, která je umístěna cca 2,35 m osově od hranice pozemku. Vodoměrná sestava bude typová a bude umístěna v typové monolitické železobetonové šachtě.

6.5.11 SO11 Lapač tuků

Tato část řeší osazení lapače tuků a olejů na tukové kanalizaci z kuchyňského provozu v nově navrhovaném hotelu na pozemcích v katastru obce Čeladná.

6.5.12 SO12 Přípojka VN, trafostanice

Kabelová přípojka VN 22 kV. V rámci této stavby bude na stávající podpěrný bod umístěn ÚO - svislý odpínač typu KBE 25 kV (dle standartu materiálu ČEZ Distribuce a.s.) s uchycením pro příhradový stožár – dodávka ČEZ Distribuce a.s. včetně proudového napojení na stávající volné vedení.

Dále řešení betonové transformační stanice 22kV/0,4 kV pro zásobování elektrickou energií HOTEL ČELADNÁ na p.č. 240/9 v katastrálním území Čeladná. Transformační stanice bude připojena prostřednictvím kabelového svodu ze stávajícího vedení 22 kV č. VN 55 CEZ Distribuce a.s. oblast Morava.

6.5.13 SO13 Telekomunikační přípojka

Telefonní přípojka společnosti Telefónica O2 bude přeložena celá do nové trasy podél pravé hrany komunikace a přivedena až do prostoru nového hotelu. Trasa kabelu je vedená od rozvaděče stávajícím protlakem pod silnicí III/48312 pak prochází pod místní komunikaci v chráničce 3x DN 110 a kabelové vedení je uloženo podél pravé hrany komunikace.[8]

7 Dodavatelská příprava

7.1 Strukturní plán

Strukturní plán projektu, někdy také nazývaný jako hierarchická struktura činností (WBS – Work Breakdown Structure) je metoda pro rozdělení projektu do balíku prací nebo do ještě podrobnějších úkolů či činností. Vzniká rozkladem podrobně definovaných cílů projektu do hlavních prvků, částí komponentů a služeb. Počet úrovní strukturního plánu není nikde určen. Záleží tak pouze na jeho složitosti a komplexnosti. Obvykle jsou tři až šest úrovní, ale všeobecně platí, že počet balíku prací musí být volen optimálně a vycházet z konkrétní situace a z předchozích zkušeností.

Konečné určení struktury neboli sestavení strukturního plánu je většinou odvozeno od dokumentace souborného řešení projektu ve fázi zadávání realizace projektu. Pro potřeby efektivního řízení projektu má zásadní význam definice balíku prací, neboť ty jsou rozvrženy mezi zhotovitele stavby a na nich se provádí řídící a kontrolní činnost.

Praktické zpracování strukturního plánu je ukázáno na výstavbě Hotelu Čeladná, je zde ukazán strukturní plán celé zakázky, který je rozpracován do jednotlivých fází.

Obrázek 13 - Strukturní plán

Vyhledávací fáze

Zařazení do obchodních příležitostí

Ekonomický rozbor zakázky

Zadání pro další průběh zakázky

Rozhodnutí o podání nabídky

Zadání pro další průběh zakázky

Prováděcí fáze

Výzva k podání nabídky

Zadavatel dokumentace

Projektová dokumentace

Časové lhůty výstavby

Technologická příprava

Fáze nabídky

Vypracování nabídky

Uzavření smlouvy s objednatelem

Uzavření smlouvy se subdodavateli

Posouzení nabídky

Výsledek soutěže

Smlouva o dílo

Stanovení lhůt

Stanovení ceny

Fáze přípravy stavby

Prováděcí projektová dokumentace

Stavebně technologická příprava vč. Zařízení staveniště

Výrobní kalkulace a dokumentace

Převzetí staveniště

Staveništní provoz

Dodávky stavby

Odstranění zjevných vad

Odevzdání dokumentace dodávky

Převzetí dokumentace dodávky

Fáze prováděcí

Realizace stavebních objektů

SO01
SO02 — SO02 a, SO02 b, SO02 c
SO03
SO04
SO05 — SO05 a, SO05 b, SO05 c
SO06
SO07
SO08
SO09
SO10
SO11
SO12
SO13

Závěr dokončení

Odstranění vad a nedodělků

Vyúčtování zakázky

Závěrečné vyúčtování

Dokumentace skutečného provedení pro jednotlivé SO

Předání stavby

Kolaudace

Fáze vyhodnocení

Vyhodnocení zakázky po zkušenosti z provozu

Oprava výsledné kalkulace po ukončení záručních, garančních, promlčecích podmínek

Fáze užívání

Provoz

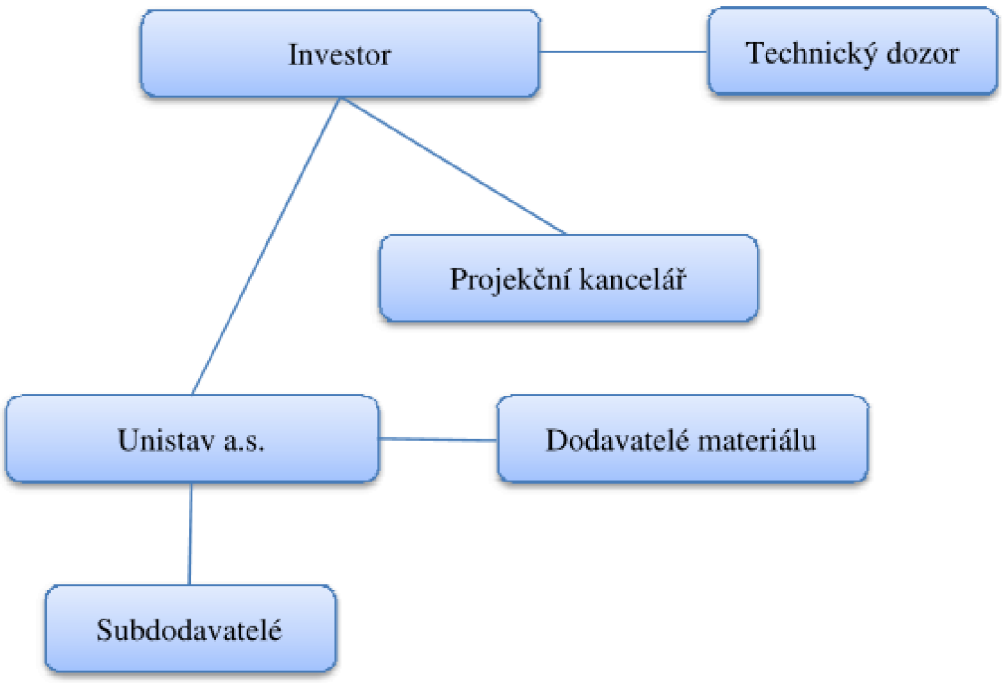
Údržba

7.2 Organizační struktura zakázky

V čele projektu stojí investor, který má záměr provést výstavbu Hotel****Čeladná. Projekt byl dříve zadán pro vypracování projekční kanceláři. Projekční kancelář Labor 13 s.r.o. vypracovala realizační projektovou dokumentaci dle požadavků investora. Ve věcech technických týkajících se projektu si investor zvolil zástupce, který bude vykonávat technický dozor.

Jako hlavního zhotovitele stavby si investor zvolil firmu Unistav a.s. Hlavní zhotovitel Unistav a.s. celou zakázku řídí a všechny práce jsou realizovány subdodavatelsky.

V obrázku 13 jsem znázornil celou organizační strukturu týkající se projektu „Hotel****Čeladná‘‘.



Obrázek 14 – organizační schéma zakázky

7.3 Matice odpovědnosti

Matice odpovědností někdy nazývána funkčním diagramem slouží manažerovi projektu při obsazování rolí projektu. Matice odpovědnosti popisuje vztahy mezi jednotlivými úkoly řešenými v rámci projektu, členy projektového týmu i externími subjekty. Matice dává každému zúčastněnému členu jasnou představu o jeho roli a podílu na projektu. Organizační struktura je uvedena ve sloupcích ve formě jmen všech zúčastněných a řádcích jsou poté zapsány všechny činnosti. Vzájemný vztah mezi těmito prvky je poté označen typem odpovědnosti.

Tyto typy odpovědností mohou být:

- Ř – řídící, zadává, kontroluje, přebírá
- Z – zpracovává, realizuje, kompletuje
- S – spolupracuje [2]

Praktické zpracování matice odpovědností je ukázáno na výstavbě Hotel****Čeladná. Z matice můžeme vidět, že hlavní zhotovitel stavby společnost Unistav a.s. v realizační fázi celou zakázku jen řídí a všechno realizují (zpracovávají) subdodavatelé.

Tabulka 3 - Matice odpovědnosti 1 část

		Zhotovitel UNISTAV a.s.	Investor Radek Kučík	Labor 13 s.r.o.	RV STYL s.r.o.	STAVITELSTVÍ DE a.s.	VETRI -M s.r.o.	STAVITELSTVÍ UHARA s.r.o.	TREEX spol. s.r.o.	FRANTIŠEK KOCIŠ, SILUMA	IZOLACE BRNO s.r.o.	ROHSTAV s.r.o.	NEROKOV S.R.O.	ALU CZ a.s.	OLDŘICH HOLCNER	JOSEF HÁNA	OBKLADAČI s.r.o.	THERMOTEMP spol. s.r.o.	ZAHRADNÍK Z. s.r.o.	SM ELEKTRO s.r.o.	AIRCONDITION.CZ s.r.o.	MONTYGON GASTRO s.r.o.	CENTROPROJEKT a.s.	JFC s.r.o.	SWIETELSKY STAVEBNÍ s.r.o.	ZÁVODNÝ ELEKTRO s.r.o.
Vyhledávaní																										
Hledání zdrojů		Ř,Z																								
Vyhodnocení poptávek v daných zdrojích		Ř,Z																								
Vyhodnocení účasti u poptávek		Ř,Z																								
Nabídka																										
Získání podkladů		Ř,Z	S																							
Zpracování rozpočtu - ceny do nabídky		Ř,Z	S	S																						
Zpracování všech požadavků		Ř,Z	S																							
Odevzdání cenové nabídky		Ř,Z	S																							
Vyhodnocení cenových nabídek			Ř,Z																							
Určení vítěze			Ř,Z																							
Sepsání smlouvy s generálním dodavatelem		S	Ř,Z																							
Příprava																										
Prováděcí dokumentace		Ř		Z																						
Rozpracování harmonogramů a tech. Normálů		Ř,Z																								
Zpracování postupů		Ř,Z																								
Řešení personálního obsazení		Ř,Z																								
Stavební povolení		Ř		S																						
Určení strojního zařízení		Ř,Z																								
Sepsání smluv se subdodavateli		Ř,Z		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Zařízení staveniště		Ř,Z																								
Realizace																										
Převzetí staveniště		S	Ř,Z																							
Stavební deník		Z	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SO01 HTÚ a příprava uzemí		Ř			Z																					
SO02 Hotel		Ř																								
Stavební část		Ř																								
HSV	Zemní práce	Ř			Z																					
	Základy	Ř				Z																				
	Svislé konstrukce	Ř				Z	Z																			
	Vodorovné konstrukce	Ř						Z																		
	Úpravy povrchů	Ř							Z																	
	Ostatní konstrukce	Ř								Z																
PSV	Izolace proti zemní vodě	Ř									Z															
	Izolace tepelné a zvukové	Ř						Z																		
	SDK	Ř										Z														

Tabulka 3 - Matice odpovědnosti 2 část

		Zhotovitel UNISTAV a.s.	Investor Radek Kučík	Labor 13 s.r.o.	RV STYL s.r.o.	STAVITELSTVÍ DE a.s.	VETRI -M s.r.o.	STAVITELSTVÍ UHARA s.r.o.	TREEX spol. s.r.o.	FRANTIŠEK KOCIŠ, SILUMA	IZOLACE BRNO s.r.o.	ROHSTAV s.r.o.	NEROKOV S.R.O.	ALU CZ a.s.	OLDŘICH HOLCNER	JOSEF HÁNA	OBKLADAČI s.r.o.	THERMOTEMP spol. s.r.o.	ZAHRADNÍK Z. s.r.o.	SM ELEKTRO s.r.o.	AIRCONDITION.CZ s.r.o.	MONTYGON GASTRO s.r.o.	CENTROPROJEKT a.s.	JFC s.r.o.	SWIETELSKY STAVEBNÍ s.r.o.	ZÁVODNÝ ELEKTRO s.r.o.
Realizace																										
PSV	Konstrukce tesařské	Ř							Z																	
	Konstrukce klempířské	Ř							Z																	
	Konstrukce zámečnické	Ř											Z													
	Výplně otvorů	Ř												Z												
	Podlahy	Ř													Z											
	Nátěry	Ř														Z										
	Malby	Ř														Z										
	Obklady	Ř															Z									
SO03 Technologie gastroprovozu		Ř																					Z			
SO04 Technologie wellness		Ř																						Z		
SO05 Zpevněné plochy		Ř																							Z	
SO06 Příjezdová komunikace		Ř																								Z
SO07 Sadové úpravy, zavlažování		Ř																							Z	
SO08 Venkovní osvětlení		Ř																			Z					
SO09 Splašková kanalizační přípojka		Ř																Z								
SO10 Vodovodní přípojka		Ř																Z								
SO11 Lapač tuků		Ř																Z								
SO12 Přípojka VN, trafostanice		Ř																								Z
SO13 Telekomunikační přípojka		Ř																								Z
Dílčí fakturace		Ř,Z		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Technický a autorský dozor		S	Ř	Z																						
BOZP		Ř,Z			S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Závěr realizace																										
Komplexní zkoušky		Ř		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dokumentace pro změnová řízení		Ř		Z																						
Odstranění vad a nedodělků		Ř		Z	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Zkušební provoz		Ř,Z																								
Doklady o provedení zkoušek provozu		Ř,Z																								
Návrh na kolaudaci		Ř,Z	S																							
Předání stavby		Ř	S																							
Převzetí stavby		S	Ř																							
Vyúčtování		Ř,Z	S																							
Dokumentace skutečného provedení		Ř		Z																						
Kolaudační rozhodnutí		Ř	S																							
Celková fakturace		Ř,Z	S																							

7.4 Celkové náklady projektu

Základní rozpočtové náklady ZRN

Stavební firma může využít pro vytvoření základních rozpočtových nákladů za objekt Ukazatele průměrné rozpočtové ceny na měrovou a účelovou jednotku, zkráceně RUSO. V projektu jsem použil ukazatele z roku 2014. Nejdříve jsem z projektové dokumentace vyčetl kubatury, plochy a délky všech stavebních objektů. Podle jejich specifikace jsem zatřídil stavební objekty dle Jednotné klasifikace stavebních objektů (JKSO) a pomocí rozpočtových ukazatelů (RUSO) na měrné jednotky jsem stanovil konečnou cenu. Pro objekty SO03, SO04 a SO11 jsem převzal cenu z rozpočtu, který mi poskytla firma Unistav a.s. Tato cena pak představuje základní rozpočtové náklady stavby (ZRN).

Tabulka 4 – Zatřídění dle JKSO a ocenění stavebních objektů dle RUSO

Označení	Název	JKSO	m.j.	Množství	Kč/m.j.	Cena (Kč)
SO01	HTÚ a příprava území	8232111	m^2	4 881	351	1 713 231
SO02	Hotel	8017131	m^3	23 073	7 719	178 100 487
SO03	Technologie Gastroprovozu					3 051 033
SO04	Technologie wellness					3 084 015
SO05	Zpevněné plochy		m^2	2 077		3 515 741
SO05a	Areálová komunikace	8222771	m^2	618	2 658	1 642 644
SO05b	Parkoviště	8225231	m^2	635	1 499	951 865
SO05c	Chodníky	8222731	m^2	824	1 118	921 232
SO06	Příjezdová komunikace	8222771	m^2	1 690	2 658	4 492 020
SO07	Sadové úpravy, zavlažování	8232711	m^2	1 280	638	816 640
SO08	Venkovní osvětlení	8287511	m	230	1 897	436 310
SO09	Splašková kanalizační přípojka	8272111	m	5	13 047	65 235
SO10	Vodovodní přípojka	8271911	m	7	11 000	71 500
SO11	Lapač tuků					63 433
SO12	Přípojka VN, trafostanice	8287311	m	1 100	1 068	1 174 800
SO13	Telekomunikační přípojka	8282111	m	249	4 236	1 054 764
				celkem		**197 639 209**

Vedlejší rozpočtové náklady VRN

Dalšími náklady na projekt jsou vedlejší rozpočtové náklady VRN, které si podnik může stanovit jako 5% sazbu ze základních rozpočtových nákladů ZRN. Tyto náklady obsahují náklady na zařízení staveniště. Rozdělení vedlejších rozpočtových nákladů jsem znázornil v tabulce 4. [15]

Tabulka 5 - Vedlejší rozpočtové náklady dle RUSO

Základní rozpočtové náklady ZRN	197 639 209 Kč
Vedlejší rozpočtové náklady VRN - 5% ZRN	**9 881 960 Kč**

Cena kompletační činnosti zhotovitele

Cena kompletační činnosti zhotovitele, zahrnuje ceny na řízení a kompletaci stavební části stavby. Její cenu jsem stanovil pomocí sazebníku navrhování nabídkových cen kompletační činnosti ve výstavbě Unika. [16]

Tabulka 6 – Cena kompletační činnosti

Základní rozpočtové náklady ZRN	197 639 209 Kč
Cena kompletační činnosti CK - 2% ZRN	**3 952 784 Kč**

Náklady na projektovou, inženýrskou činnost

Náklady na projektovou a inženýrskou činnost neřeším v dodavatelské přípravě, jelikož projektová dokumentace pro provádění stavby a dokumentace skutečného provedení je zadána investorem a zpracována firmou Labor 13 s.r.o. Zhotovitel realizační fáze stavby Unistav a.s. provedl dílo, dle projektové dokumentace pro provádění stavby zpracované firmou Labor 13 s.r.o.

Celková cena realizace stavebních objektů

Celková cena = ZRN + VRN + CK

ZRN - základní rozpočtové náklady = cena realizace stavebních objektů, včetně zisku

VRN - vedlejší rozpočtové náklady včetně zařízení staveniště

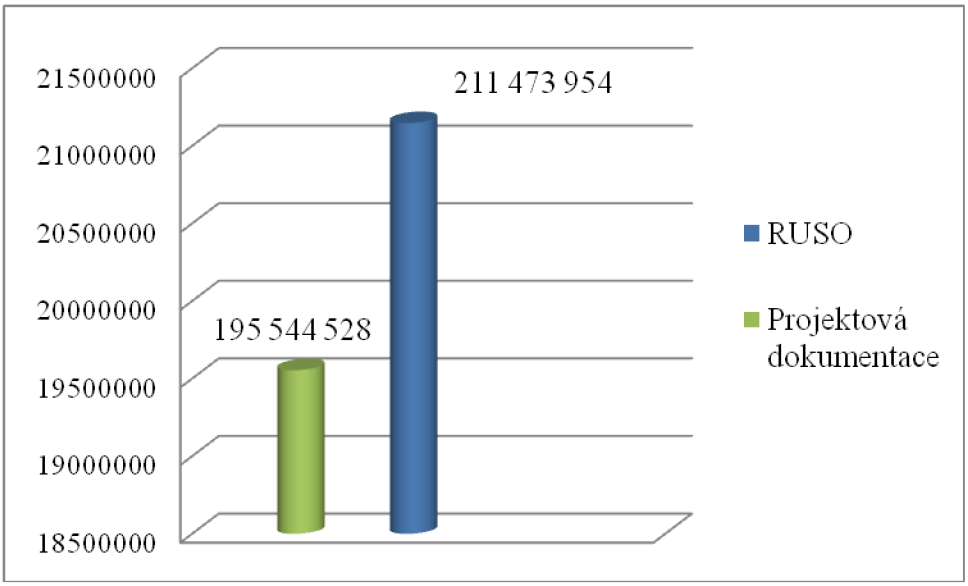
CK – cena kompletační činnosti zhotovitele, zahrnuje ceny na řízení a kompletaci stavební části stavby

Tabulka 7 – Celkové náklady na zhotovení stavby

ZRN		197 639 209 Kč
VRN	5 % ZRN	9 881 960 Kč
CK	2 % ZRN	3 952 784 Kč
Cena celkem		**211 473 954 Kč**

Porovnání nákladů

Porovnal jsem celkové vypočtené náklady na zhotovení díla, uvedeny bez DPH s celkovými náklady uvedené v projektové dokumentaci. Náklady vypočtené pomocí rozpočtových ukazatelů RUSO se liší o 8 % od celkových nákladů z projektové dokumentace.



Obrázek 15 – Porovnání celkových nákladů projektu

7.5 Časové plánování

Pro zpracování časového plánování projektu jsem použil program MS Project. Aplikace Microsoft Project je výkonný a pružný nástroj k řízení jednoduchých i složitých projektů. Aplikace MS Project slouží k plánování, sledování a řízení projektů a ke komunikaci s projektovým týmem. Samotný projekt je v podstatě plán práce, který má svůj výsledek. Každý projekt musí mít jak svůj začátek, tak i konec. Při tom je jedno pevně dáno a druhé dopočítáno. Následně lze každý projekt rozdělit na menší části zvané úkoly. Kde každý úkol má svoji dobu trvání a dále jsou definovány vazby mezi jednotlivými úkoly. V dalším kroku jsou k úkolům přiřazeny zdroje. Zdroji mohou být lidé nebo materiál. Ke každému zdroji je možné definovat náklady (cenu za jednotku práce). Jednotliví členové týmu poté mají možnost sledovat své úkoly na projektech, zadávat jejich plnění a zasílat zprávy o stavu své činnosti vedoucímu projektu, který různé aspekty plnění projektu (např. náklady) může sledovat.

7.5.1 Ganttův diagram

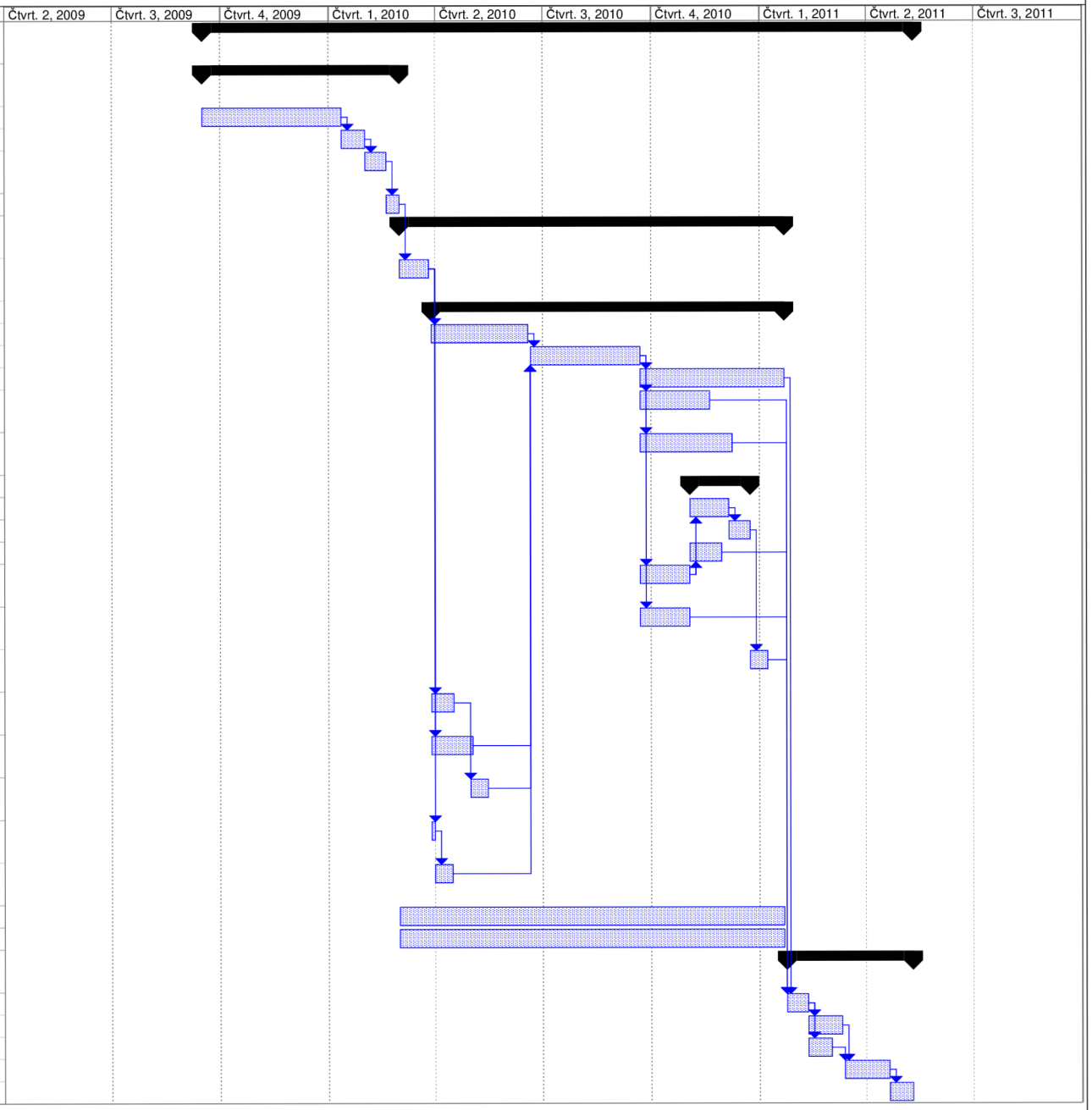
Časový harmonogram celkové realizace projektu jsem zpracoval jak ve formě Ganttova diagramu (Obrázek 16), který jsem vypracoval v programu MS Project. Ganttův diagram jsem vytvořil pro základní členění. To znamená, že vlastní objekt Hotel (SO02) byl rozdělen do tří částí, jimiž jsou spodní stavba, vrchní stavba a dokončovací práce. V tomto harmonogramu jsou pak rozepsány jednotlivé technologické etapy.

7.5.2 Průběh nákladů

Za pomocí přiřazení zdrojů k jednotlivým úkolům poté vznikl další výsledek mé práce (Obrázek 17). Jedná se o sledování nákladů ve fázi vlastního provedení díla. Tento výstup nás informuje např. o finanční náročnosti jednotlivých měsíců. Pro lepší názornost jsem poté vypracoval dva grafy finančního plánu (Obrázek 18, Obrázek 19). První graf znázorňuje, jak jsou z hlediska ceny náročné jednotlivé měsíce výstavby. Ve druhém grafu jsou potom ceny pro jednotlivé měsíce kumulovány.

Obrázek 16 - MS Project, Ganttův diagram

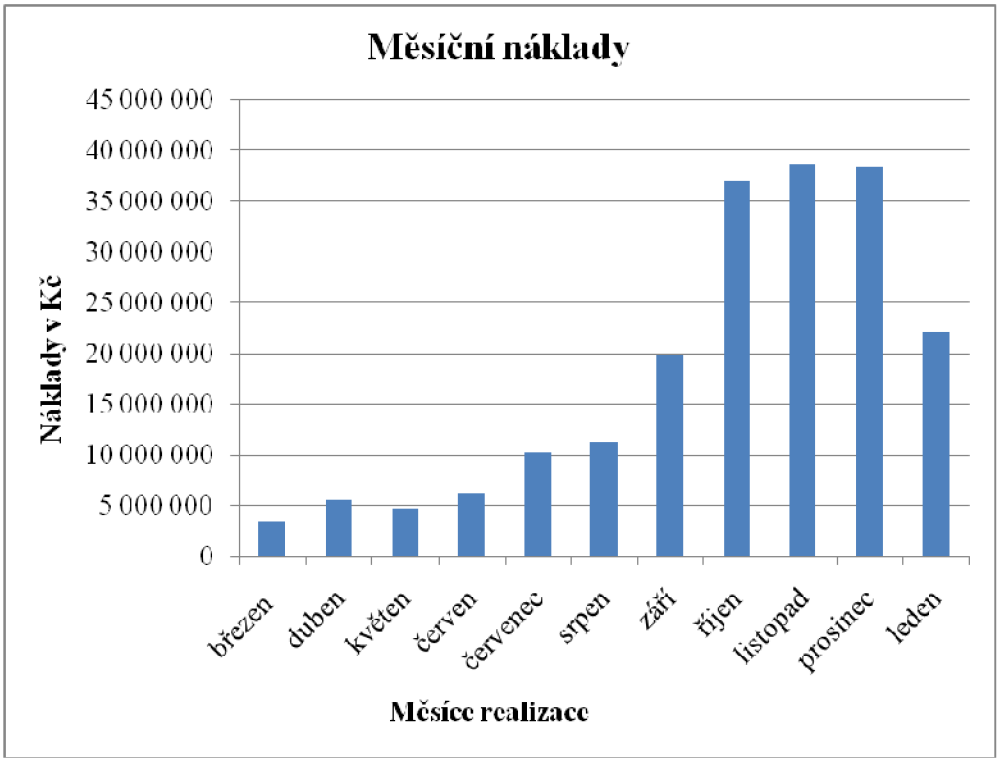
ID	Název úkolu	Doba trvání	Zaháiení	Dokončení
1	**HOTEL **** ČELADNÁ**	**444 dny**	**16.9. 09**	**10.5. 11**
2	**Příprava provádění**	**119 dny**	**16.9. 09**	**1.3. 10**
3	Prováděcí dokumentace	84 dny	16.9. 09	11.1. 10
4	Smlouva na realizaci	14 dny	12.1. 10	31.1. 10
5	Stavebně technologická příprava včetně zařízení staveniště	14 dny	1.2. 10	18.2. 10
6	Odevzdání a převzetí staveniště	7 dny	19.2. 10	1.3. 10
7	**Vlastní provádění**	**248 dny**	**2.3. 10**	**21.1. 11**
8	SO01 Zemní práce a příprava území	19 dny	2.3. 10	26.3. 10
9	**SO02 Hotel stavební část**	**229 dny**	**29.3. 10**	**21.1. 11**
10	SO02 a - spodní stavba	68 dny	29.3. 10	18.6. 10
11	SO02 b - vrchní stavba	70 dny	21.6. 10	21.9. 10
12	SO02 c - dokončovací práce	91 dny	22.9. 10	21.1. 11
13	SO03 Technologie Gastroprovozu	43 dny	22.9. 10	19.11. 10
14	SO04 Technologie wellness	58 dny	22.9. 10	8.12. 10
15	**SO05 Zpevněné plochy**	**40 dny**	**3.11. 10**	**23.12. 10**
16	SO05a Areálové komunikace	25 dny	3.11. 10	5.12. 10
17	SO05b Parkoviště	15 dny	6.12. 10	23.12. 10
18	SO05c Chodníky	20 dny	3.11. 10	29.11. 10
19	SO06 Příjezdová komunikace	30 dny	22.9. 10	2.11. 10
20	SO07 Sadové úpravy, zavlažování	30 dny	22.9. 10	2.11. 10
21	SO08 Venkovní osvětlení	11 dny	24.12. 10	7.1. 11
22	SO09 Splašková kanalizační přípojka	17 dny	29.3. 10	16.4. 10
23	SO10 Vodovodní přípojka	30 dny	29.3. 10	2.5. 10
24	SO11 Lapač tuků	14 dny	1.5. 10	15.5. 10
25	SO12 Přípojka VN, trafostanice	3 dny	29.3. 10	31.3. 10
26	SO13 Telekomunikační přípojka	13 dny	1.4. 10	15.4. 10
27	vedlejší rozpočtové náklady	248 dny	2.3. 10	21.1. 11
28	kompletační činnost	248 dny	2.3. 10	21.1. 11
29	**Závěr provádení**	**77 dny**	**24.1. 11**	**10.5. 11**
30	Předání a převzetí stavby	14 dny	24.1. 11	10.2. 11
31	Závěrečná vyúčtování	21 dny	11.2. 11	11.3. 11
32	Dokumentace skutečného provedení	14 dny	11.2. 11	2.3. 11
33	Kolaudační řízení	28 dny	14.3. 11	20.4. 11
34	Kolaudační rozhodnutí	14 dny	21.4. 11	10.5. 11



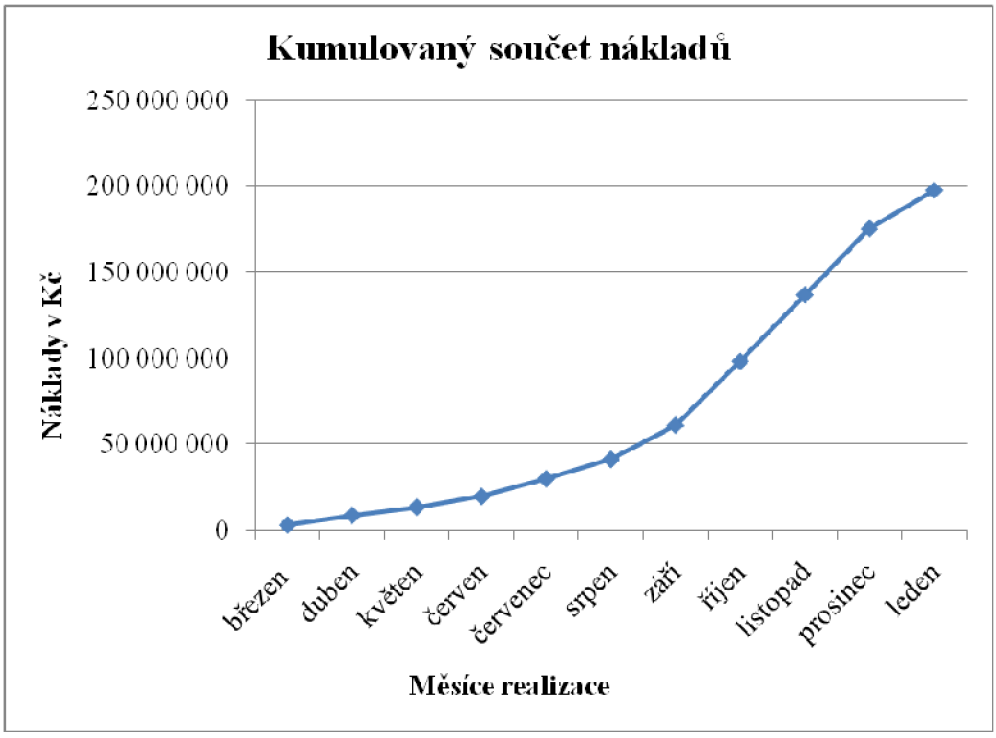
Úkol | Průběh | Souhrnný | Vnější úkoly | Konečný termín
Rozdělení | Milník | Souhrn projektu | Vnější milník

Obrázek 17 - MS Project, průběh nákladů

ID	Název úkolu	Náklady	Doba trvání	březen 2010	duben 2010	květen 2010	červen 2010	červenec 2010	srpen 2010	září 2010	říjen 2010	listopad 2010	prosinec 2010	leden 2011
1	**HOTEL **** ČELADNÁ**	**211 473 953 Kč**	**248 dny**	4 668 636 Kč	7 018 261 Kč	6 152 398 Kč	7 454 309 Kč	11 490 056 Kč	12 534 607 Kč	21 110 405 Kč	38 262 002 Kč	39 923 359 Kč	39 847 830 Kč	23 012 090 Kč
2	**Vlastní provádění**	**211 473 953 Kč**	**248 dny**	4 668 636 Kč	7 018 261 Kč	6 152 398 Kč	7 454 309 Kč	11 490 056 Kč	12 534 607 Kč	21 110 405 Kč	38 262 002 Kč	39 923 359 Kč	39 847 830 Kč	23 012 090 Kč
3	SO01 Zemní práce a příprava území	1 713 231 Kč	19 dny	1 713 231 Kč										
4	**SO02 Hotel stavební část**	**178 100 487 Kč**	**229 dny**	534 667 Kč	4 455 560 Kč	4 633 782 Kč	6 227 034 Kč	10 262 781 Kč	11 195 761 Kč	17 719 768 Kč	30 767 784 Kč	33 698 049 Kč	36 628 314 Kč	21 976 988 Kč
5	SO02 a - spodní stavba	12 119 122 Kč	68 dny	534 667 Kč	4 455 560 Kč	4 633 782 Kč	2 495 113 Kč							
6	SO02 b - vrchní stavba	32 654 302 Kč	70 dny				3 731 920 Kč	10 262 781 Kč	11 195 761 Kč	7 463 841 Kč				
7	SO02 c - dokončovací práce	133 327 063 Kč	91 dny							10 255 928 Kč	30 767 784 Kč	33 698 049 Kč	36 628 314 Kč	21 976 988 Kč
8	SO03 Technologie Gastroprovozu	3 051 033 Kč	43 dny							496 680 Kč	1 490 039 Kč	1 064 314 Kč		
9	SO04 Technologie wellness	3 084 015 Kč	58 dny							372 209 Kč	1 116 626 Kč	1 222 972 Kč	372 209 Kč	
10	**SO05 Zpevněné plochy**	**3 515 741 Kč**	**40 dny**									2 301 053 Kč	1 214 688 Kč	
11	SO05a Areálové komunikace	1 642 644 Kč	25 dny									1 379 821 Kč	262 823 Kč	
12	SO05b Parkoviště	951 865 Kč	15 dny										951 865 Kč	
13	SO05c Chodníky	921 232 Kč	20 dny									921 232 Kč		
14	SO06 Příjezdová komunikace	4 492 020 Kč	30 dny							1 048 138 Kč	3 144 414 Kč	299 468 Kč		
15	SO07 Sadové úpravy, zavlažování	816 640 Kč	30 dny							190 549 Kč	571 648 Kč	54 443 Kč		
16	SO08 Venkovní osvětlení	436 310 Kč	11 dny										237 987 Kč	198 323 Kč
17	SO09 Splašková kanalizační přípojka	65 235 Kč	17 dny	11 512 Kč	53 723 Kč									
18	SO10 Vodovodní přípojka	71 500 Kč	30 dny	7 150 Kč	59 583 Kč	4 767 Kč								
19	SO11 Lapač tuků	63 433 Kč	14 dny			63 433 Kč								
20	SO12 Přípojka VN, trafostanice	1 174 800 Kč	3 dny	1 174 800 Kč										
21	SO13 Telekomunikační přípojka	1 054 764 Kč	13 dny		1 054 764 Kč									
22	vedlejší rozpočtové náklady	9 881 960 Kč	248 dny	876 626 Kč	996 165 Kč	1 036 012 Kč	876 626 Kč	876 626 Kč	956 319 Kč	916 472 Kč	836 779 Kč	916 472 Kč	996 165 Kč	597 699 Kč
23	kompletační činnost	3 952 784 Kč	248 dny	350 650 Kč	398 466 Kč	414 405 Kč	350 650 Kč	350 650 Kč	382 528 Kč	366 589 Kč	334 712 Kč	366 589 Kč	398 466 Kč	239 080 Kč



Obrázek 18 – Celkové náklady v jednotlivých měsících



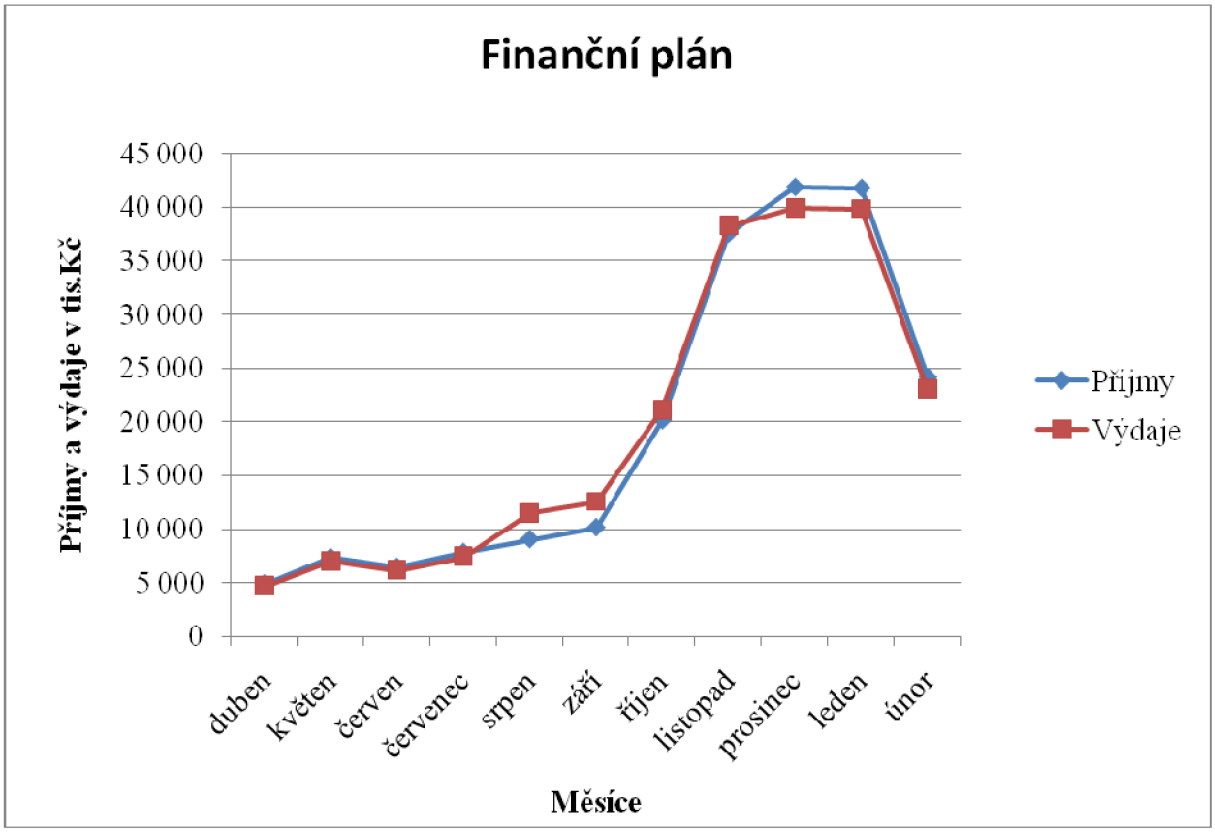
Obrázek 19 – Kumulovaný součet nákladů

7.6 Finanční plán

Znázornil jsem kumulativní čáru likvidity zakázky jako rozdílu kumulativní čáry všech výdajů zhotovitele na zakázku a kumulativní čáry všech příjmů zhotovitele na zakázku vždy po jednotlivých měsících.

Tabulka 8 – Finanční plán

Kumulativní součet		4 901	12 270	18 730	26 557	35 622	45 785	65 952	103 552	145 472	187 311	211 474
Příjmy		4 901	7 369	6 460	7 827	9 065	10 163	20 167	37 600	41 920	41 839	24 163
Zisk		233	584	892	1 265	-	-	-	-	-	-	0
Časová osa	rok	2 010									2 011	
	měsíc	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
Ztráta		-	-	-	-	-1 160	-3 532	-4 476	-5 138	-3 142	-1 151	0
Výdaje		4 668	7 018	6 152	7 454	11 490	12 535	21 111	38 262	39 924	39 848	23 012
Kumulativní součet		4 668	11 686	17 838	25 292	36 782	49 317	70 428	108 690	148 614	188 462	211 474



Obrázek 20 – Finanční plán

7.7 Zařízení staveniště

Postup výstavby

Před zahájení stavebních prací bude provedena příprava staveniště. Vlastní stavba bude zahájena hrubými terénními úpravami (výkopy), položením kanalizace. Poté bude realizována spodní stavba s tím, že nejprve budou na speciální základy osazeny dva věžové jeřáby s vyložením 40m. V průběhu realizace základové desky a spodní stavby bude položena splašková a dešťová kanalizace včetně retenčního objektu a vsakovacího objektu. Následně bude zahájena výstavba nadzemních podlaží. Po dokončení hrubé stavby budou zdemontovány věžové jeřáby a při fasádě objektu budou instalovány nákladní výtahy.

Návrh dopravního řešení

Horizontální doprava bude zajišťována nákladními automobily. Pozemky stavby leží západně od komunikace III. třídy 48312. Směrem k pozemkům stavby je zřízena stávající zpevněná místní komunikace č. 42b (označení dle pasportu místních komunikací obce Čeladná) a dále pak veřejná účelová komunikace na pozemku č.240/17 k.ú. Čeladná. Pozemky stavby nemají zřízen vjezd. Na pozemcích stavby se nenachází zpevněné plochy. Stávající příjezdová komunikace ke staveništi bude pro zvýšený staveništní provoz upravena v původním šířkovém a výškovém uspořádání. Na stávající kryt vozovky bude celé délce rozprostřena ochranná v geotextílie (350g/m2), na kterou bude rozprostřena vrstva štěrkodrtě 0/32 v tl. 100mm. Takto upravená komunikace vyhoví zvýšenému staveništnímu provozu. V místě křížení s podzemní m vedením, před napojením na silnici III/48312 budou na ochrannou vrstvu položeny silniční panely tl. 150mm do pískového lože v ploše 3,0m x 6,0m. Po ukončení hlavní stavební činnosti (odvoz vytěžené zeminy, betonáží apod.) lze staveništní kryt komunikace ze štěrkodrtě odstranit přeložit na místo, kde lze tento stavební materiál po probírce použít do podkladních vrstev na rozšíření příjezdové komunikace.

Staveniště bude napojeno dvěma vjezdy z veřejné účelové komunikace na pozemku č.240/17, tyto staveništní vjezdy polohově odpovídají budoucím stálým vjezdům do areálu hotelu. Spodní nosné konstrukce těchto vjezdů budou realizovány v předstihu a budou využity jako staveništní vjezdy. Jeden vjezd je umístěn v severovýchodním rohu parcely č. 240/18, bude sloužit k dopravnímu obsloužení skladovacích ploch a buňkoviště. Druhý vjezd do stavby je umístěn v severozápadním rohu parcely č. 240/9. Tento vjezd bude sloužit pro zásobování druhého jeřábu a bude z něj přístupný montážní otvor do 1.PP a staveništní výtah umístěný na západní fasádě.

Popis objektů zařízení staveniště

Umístění jeřábů je zakresleno v přiložené situaci. Nosnost jeřábů při max vyložení 40m by měla být 2 tuny. Pro provádění kompletací budou u jednotlivých objektů nasazeny stavební výtahy. Oplocení staveniště bude kopírovat hranice pozemku investora. Oplocení bude mít výšku 3m, bude použito typové oplocení. Celý obvod staveniště bude opatřen výstražnými cedulkami „Vstup zakázán“. Vjezdy budou opatřeny dvoukřídlou uzamykatelnou bránou výšky, šířka min. 6m. V severní části staveniště je navrženo patrové buňkoviště o rozměrech 15,0 x 6,0 m, tj. 2 x 6 buněk, při čemž se předpokládá, že v přízemí budou buňky sloužit pro šatny a sociální zařízení pracujících a 6 buňek v patře bude pro vedení stavby. Ubytování zaměstnanců se na stavbě nepředpokládá. Buňky budou napojeny na vodu, kanalizaci a elektriku ze zdrojů určených pro ZS. Vytápění buněk se počítá elektrické. Stavba mimo sociální buňky zajistí po staveništi 3 ks chemických záchodů. Počet a velikost pomocných skladů HSV a PSV tento projekt neurčuje. Buňky budou tvořit jeden požární úsek. V každém podlaží bude instalován přenosný ruční hasící přístroj. Odstupová vzdálenost od buňek je 6 m. V tomto prostoru nesmí být skladovány žádné hořlavé materiály. Hlavní volná skladová plocha je umístěná v místě budoucího parkoviště a bude řešena realizací spodních konstrukcí ploch budoucího parkoviště.

Tato plocha je přístupná automobilové dopravě a je možné volné pojíždění a otáčení v její blízkosti. Plocha je obsluhovaná v celém rozsahu jeřábem č.1. Z této skládkové plochy je přístupný také montážní otvor pro technologie strojovny TČ, UT a ZTI v 1.PP. Jako druhá manipulační volná skladovací plocha je navržená dočasně zpevněná skládka u druhého vjezdu. Tato plocha bude zřízena po zasypání sjezdové rampy do stavební jámy a bude složit ke krátkodobému skladování stavebního materiálu pro jeřáb č.2 a zároveň pro zásobování hlavního stavebního výtahu, který bude umístěn u budoucí zásobovací rampy. Z této plochy bude probíhat také osazování technologií strojovny VZT u wellness v 1.PP. Ornice bude dočasně skladovaná podél jižní strany pozemku dočasného záboru staveniště. Budou dodržena pravidla pro nakládání s ornicí, zejména max. výška násypu, odplevelení dočasné deponie, ochrana před kontaminací.

Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Bunkoviště

Buňkoviště o rozměrech 15,0 x 6,0 m, tj. 2 x 6 buněk, při čemž se předpokládá, že v přízemí budou buňky sloužit pro šatny a sociální zařízení pracujících a 6 buňek v patře bude pro vedení stavby. Předpokládá se použití typových stavebních buněk, buňky budou založeny pouze na štěrkovém násypu a betonových silničních panelech.

Napojení na elektřinu

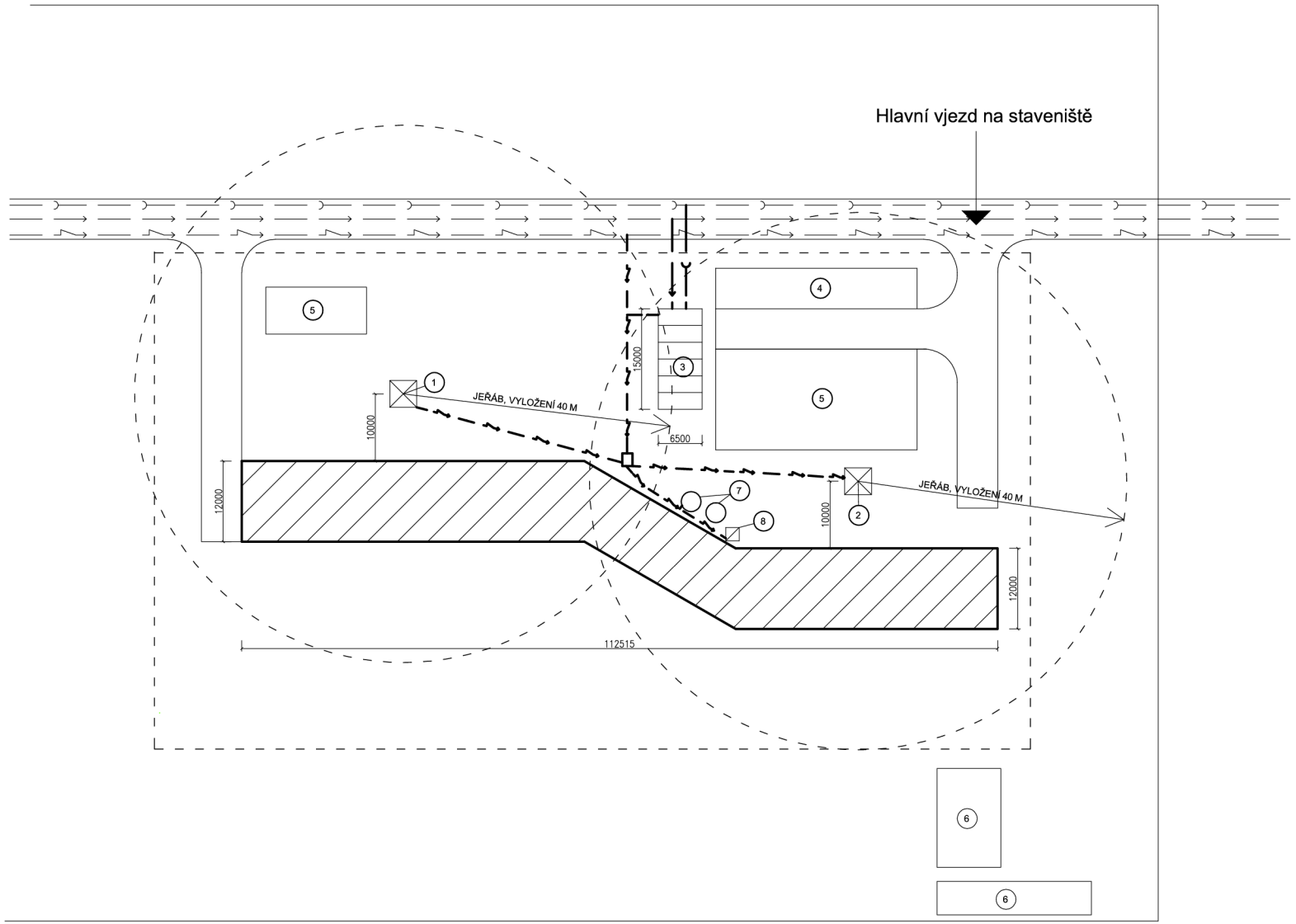
Pro stavbu se předpokládá s nasazením následujících mechanizmů

Tabulka 9 – Použité stroje a zařízení

Stroje, zařízení	příkon kW	max.počet ks	celkový příkon kW	koeficient současnosti	max.soudobý příkon kW
Jeřáb věžový	50,0	2,0	100,0	0,75	75,0
výtah stavební	11,0	3,0	33,0	0,5	1,5
silo s čerpadlem malty	5,0	3,0	15,0	0,5	7,5
kompresor elektrický	3,0	1,0	3,0	0,5	1,5
svářečka	10,0	1,0	10,0	0,5	5,0
ponorný vibrátor	1,4	3,0	4,2	0,5	2,5
okružní pila	4,0	1,0	4,0	0,5	2,4
rozbruska ruční	1,2	2,0	2,4	0,5	1,2
řezačka na dlažbu	1,5	4,0	6,0	0,5	3,0
elektrická bruska ruční	1,2	2,0	2,4	0,5	1,2
okružní pila ruční	1,2	2,0	2,4	0,5	1,2
bourací a vrtací kladivo	1,0	2,0	4,0	0,5	2,0
vrtačky	0,8	10,0	8,0	0,5	4,0
ohřev TUV					18,0
osvětlení staveniště					10,0
vytápění kanceláře,šatny					28,0
			celkový příkon		**175,0 kW**

Předpokládaný příkon pro stavbu je 175,0 kW. Napojení bude na nově navrhovanou trafostanici realizovanou v předstihu. Variantně se lze napojit z trafostanice DTS 7436 PILA na parc.č. 201/16 - dle postupu realizace nové trafostanice a dle projednání staveništní přípojky s ČEZ a.s. Na hlavní rozvaděč budou napojeny podružné rozvaděče na ploše staveniště a v stavebních objektech budou zřízeny objektové rozvaděče, které se budou přemísťovat společně s postupem výstavby.

Obrázek 21 - Zařízení staveniště



LEGENDA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

1. STACIONÁRNÍ JEŘÁB MB1043, DÉLKA VYLOŽENÍ 40 M
2. STACIONÁRNÍ JEŘÁB MB1043, DÉLKA VYLOŽENÍ 40 M
3. MOBILNÍ BUŇKY
   - 1 PATRO - 6x SOCIÁLNÍ BUŇKA
   - 2 PATRO - 6X KANCELÁŘSKÁ BUŇKA
4. SKLADOVACÍ PLOCHA
5. VOLNÉ SKLÁDKY
6. DOČASNÁ DEPONIE ZEMINY
7. MÍCHAČKA STAVEBNÍCH HMOT 2KS
8. NÁKLADNÍ VÝTAH

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

- VEŘEJNÁ KANALIZACE
- VEŘEJNÝ VODOVOD
- KABELY - VN

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ - PŘÍPOJKY

- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- KABELY - VN

7.8 Fotogalerie

Obrázek 22 – Hotel****Čeladná - pohled 1

Obrázek 23 – Hotel****Čeladná - pohled 2

Obrázek 24 – Hotel****Čeladná - interiér 1

Obrázek 25 – Hotel****Čeladná - interiér 2

8 Závěr

Při zpracování diplomové práce jsem se seznámil především s problematikou komplexního pohledu na zachycení celého průběhu řízení zakázky. Důležitou věcí v této oblasti je dle mého dodavatelská příprava. Kvalitní příprava je základem pro efektivní dosažení plánovaných cílů. Kvalitní příprava nám dává záruky, že dílo bude provedeno v požadované a plánované kvalitě. Díky této přípravě se dá navíc předejít problémům týkající se plynulosti samotné výstavby.

Výsledek mé práce v praktické části je navržení organizační struktury zakázky, strukturního plánu a matice odpovědnosti. Dále jsem pak pro časové plánování požil program MS Project, kde jsem vytvořil Ganttův diagram a průběh nákladů. V Ganttově diagramu můžeme vidět časový harmonogram zakázky. Ve fázi realizační jsem vytvořil průběh nákladů. Na základě těchto plánu jsem vytvořil finanční plán. Pro výrobní přípravu stavby jsem zpracoval návrh zařízení staveniště.

Za největší problém při zpracování této práce považuji získávání podkladů potřebných pro praktickou část. Diplomová práce byla velice zajímavá a poučná. Prohloubila moje dosavadní znalosti, které jistě využiji v praxi. I proto bych se problematice projektového řízení staveb rád věnoval i nadále a dál prohluboval své znalosti a získával nové zkušenosti.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

[1] V. CEJTHAMR, J. DĚDINA, *Management a organizační chování*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3348-7.

[2] J. HODINA, aj. *Vedení, dohled a dozory ve výstavbě. Stavební deník, jeho skladba a vedení.* Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků ve výstavbě, 2003.
ISBN 80-86769-05-4

[3] V. MATĚJKA, *Management projektů spojených s výstavbou.* Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 2001. ISBN 80-86364-56-9.

[4] Zákon č.40/1964 Sb., občanský zákoník.

[5] J. NESNÍDAL. *Obchodní zákoník s komentářem.* Český Těšín: Poradce, 2010.

[6] M. NOVÝ, J. NOVÁKOVÁ, M. WALDHANZ, *Projektové řízení staveb I,*
VUT Brno FAST 2006

[7] Unistav a.s. [online], Dostupné z: http://www.unistav.cz/

[8] Unistav a.s*., projektová dokumentace Hotel Čeladná*

[9] M. ROSENAU, *Řízení projektů.* 7.vyd. Brno: Computer Press, 2010.
ISBN 978-80-251-1506-0.

[10] I. ROUŠAR, *Projektové řízení technologický staveb*, Praha: Grada Publishing, 2008.

[11] A. SVOZILOVÁ, *Projektový management.* 2.vyd. Praha: Grada Publishing, 2011.
ISBN 978-80-247-3611-2.

[12] Zákon č.137/2006 Sb., zákon o veřejných zakázkách. Ostrava: Sagit. 2011.
ISBN 978-80-7208-877-5

[13] Zákon č.183/2006 Sb. stavební zákon. Ostrava: Sagit, 2011. ISBN 978-80-7208-867-6

[14] JKSO, *Klasifikování stavebních děl a převodník*, vydání 1996 Praha

[15] RUSO 2014, *Ukazatele průměrné rozpočtové ceny na měrovou a účelovou jednotku,* Praha ÚRS 2014 ISBN 978-80-7369-516-1

[16] UNIKA, sazebník pro navrhování nabídkových cen projektových prací a inženýrských činností, Praha 2010

[17] *Klasifikace produkce CZ-CPA*. [online]. Praha: Český statistický úřad. Dostupné z: http://czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/klasifikace_produkce_(cz_cpa)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Liniová organizační struktura……...20

Obrázek 2 - Liniově štábní organizační struktura……....20

Obrázek 3 - Funkční organizační struktura……...21

Obrázek 4 - Maticová organizační struktura……21

Obrázek 5 - Hospodářský výsledek za běžné období firmy Unistav a.s. od roku 2004……...44

Obrázek 6 - Celkový obrat firmy Unistav a.s. od roku 2004……....45

Obrázek 7 - Graf tržeb z prodeje vlastních výrobků a služeb firmy Unistav a.s……..45

Obrázek 8 - Graf průměrného počtu zaměstnanců firmy Unistav a.s……...46

Obrázek 9 - organizační schéma firmy Unistav a.s……...47

Obrázek 10 - Hotel Europa, Brno.....……..……48

Obrázek 11 - Obchodní a zábavní centrum Čestlice, Praha……..49

Obrázek 12 - Fakultní nemocnice v Motole, Praha……...49

Obrázek 13 – Strukturní plán……62

Obrázek 14 - organizační schéma zakázky……...63

Obrázek 15 - Porovnání celkových nákladů projektu……...69

Obrázek 16 - MS Project, Ganttův diagram……..71

Obrázek 17 - MS Project, průběh nákladů……..……72

Obrázek 18 - Celkové náklady v jednotlivých měsících……...73

Obrázek 19 - Kumulovaný součet nákladů……...73

Obrázek 20 - Finanční plán……...74

Obrázek 21 - Zařízení staveniště……..79

Obrázek 22 - Hotel****Čeladná - pohled 1…….80

Obrázek 23 - Hotel****Čeladná - pohled 2…….80

Obrázek 24 - Hotel****Čeladná - interiér 1…….81

Obrázek 25 - Hotel****Čeladná - interiér 2....…….81

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Základní ekonomická data společnosti Unistav a.s. v tis.Kč……44

Tabulka 2 - Průměrný počet zaměstnanců od roku 2004……..46

Tabulka 3 - Matice odpovědnosti 1 část……...65

Tabulka 3 - Matice odpovědnosti 2 část……...66

Tabulka 4 – Zatřídění dle JKSO a ocenění stavebních objektů dle RUSO……...67

Tabulka 5 - Vedlejší rozpočtové náklady dle RUSO……68

Tabulka 6 - Cena kompletační činnosti……68

Tabulka 7 - Celkové náklady na zhotovení stavby……...69

Tabulka 8 - Finanční plán…….....74

Tabulka 9 **-** Použité stroje a zařízení……78

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SO Stavební objekt

ZS Zařízení staveniště

MS Microsoft

JKSO Jednotná klasifikace stavebních objektů

HTÚ Hlavní terénní úpravy

NN Nízké napětí

VO Venkovní osvětlení

ZRN Základní rozpočtové náklady

VRN Vedlejší rozpočtové náklady

KC Kompletační činnost

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

HSV Hlavní stavební výroba

PSV Přidružená stavební výroba