

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2019

Marek Karasiński

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Karasiňski** Jméno: **Marek** Osobní číslo: **395675**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávací katedra/ústav: **Katedra ekonomiky a řízení stavebnictví**
Studijní program: **Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavební management**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Inženýrská činnost ve výstavbě ve společnosti Remin, spol. s r.o.

Název diplomové práce anglicky:

Construction management in the company Remin, spol. s r.o.

Pokyny pro vypracování:

Rámcový obsah diplomové práce:

- účastníci výstavby, dodavatelské systémy, smluvní vztahy ve stavebnictví
- představení společnosti Remin, spol. s r.o.
- představení stavebního projektu DOCK
- popis činnosti technického dozoru investora na stavebním projektu

Seznam doporučené literatury:

LADRA, J. a MIKŠ, L. Stavební, autorský a technický dozor investora: praktická příručka. Praha: Dashöfer, 2002. ISBN 80-86229-61-0
IVANOV, Ch. Technický dozor stavebníka. Profesionální informační systém ČKAIT. Praha, 2008. ISBN 987-80-87093-53-5
ADÁMKOVÁ, P. Stavby a stavbyvedoucí. Praha: ČKAIT. 2014. Stavební kniha. ISBN 978-80-87438-50-3

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

Ing. Eduard Hromada, Ph.D., katedra ekonomiky a řízení stavebnictví FSv

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **04.10.2018**

Termín odevzdání diplomové práce: **06.01.2019**

Platnost zadání diplomové práce: _____

Ing. Eduard Hromada, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

doc. Ing. Renáta Schneiderová Heralová, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně.
Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Marek Karasiński

V Praze dne 15. prosince 2018

.....

podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu své diplomové práce

Ing. Eduardu Hromadovi, Ph.D. za cenné rady, konzultace, připomínky a odborné vedení při zpracování mé diplomové práce. Rovněž bych chtěl poděkovat společnosti Remin spol. s r.o. za poskytnuté informace.

Inženýrská činnost ve výstavbě ve společnosti REMIN, spol. s r.o.

Construction management in the company REMIN, spol. s r.o.

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá prací technického dozoru na konkrétním developerském projektu 5 bytových domů, který v době tvorby práce vzniká v pražské Libni. V teoretické části je vysvětlena problematika dodavatelských systémů, dále jsou zde podrobně rozebrány funkce týkající se dozorování staveb v České republice. Praktická část je na teoretický rámec práce navázána. Je zde představena společnost Remin spol. s r.o. Jedním z hlavních odvětví, kterou se společnost zabývá je činnost technického dozoru. Následně je představen projekt Marina Boulevard, na kterém se autor práce podílí jako zástupce společnosti Remin spol. s r.o. v roli technického dozoru. Další kapitoly jsou již věnované samotnému projektu a zabývají se mimo jiné chybami nebo nestandardními řešeními, ke kterým došlo v průběhu dosavadní realizace projektu. Poslední kapitoly jsou věnovány časovému plánování a finanční stránce projektu.

ANNOTATION

The content of this diploma thesis is the work of technical surveillance on a specific developer project of five residential houses, which was built at the same time like this diploma thesis. It's grow up in Prague quarter Libeň. The theoretical part explains the issue of delivery methods and contains various types of technical surveillance in the Czech Republic and their differences as well. Practical part continues with the framework of work like in theoretical part. The company Remin spol. s r.o. is introduced in this part. One of the main business areas of the company is technical supervision. Subsequently the project Marina Boulevard is introduced. This project involves the author of the thesis as technical surveillance as a representative of the Remin company. Other chapters are already devoted to the project itself and it deals with mistakes or non-traditional solutions that occurred during the realization of the project. The last chapter is devoted to the financial and time aspect of the project.

KLÍČOVÁ SLOVA

tradiční dodavatelský systém, technický dozor, bytový dům, SWOT analýza, matice zodpovědnosti

KEYWORDS

design bid build, technical surveillance, residential building, SWOT analysis, responsibility assignment matrix

Obsah

Úvod	- 9 -
1 Historický vývoj účastníků výstavby	- 10 -
1.1 Vývoj v českých zemích.....	- 10 -
2 Účastníci výstavby.....	- 11 -
2.1 Obecný popis hlavních účastníků výstavby	- 11 -
2.2 Vybraní přímí účastníci z pohledu novely stavebního zákona	- 11 -
3 Dozorování staveb.....	- 13 -
3.1 Úprava právních předpisu.....	- 13 -
3.2 Dozory na stavbách	- 13 -
3.3 Státní dozory staveb	- 15 -
4 Dodavatelské systémy	- 18 -
4.1 Design-Bid-Build (DBB).....	- 19 -
4.2 Engineering Procurement Construction (EPC).....	- 21 -
4.3 Design-Build (DB)	- 23 -
4.4 Rozdíl mezi EPC a DB	- 25 -
5 Vztah technického dozoru a stavebníka	- 27 -
5.1 Příkazní smlouva	- 27 -
6 Stavební deník.....	- 28 -
6.1 Papírový stavební deník	- 29 -
6.2 Elektronický stavební deník	- 30 -
7 Příprava a řízení stavební zakázky ve společnosti REMIN spol. s r.o.....	- 32 -
7.1 Představení společnosti	- 32 -
7.2 Ekonomická situace společnosti.....	- 32 -
7.3 Profil společnosti.....	- 33 -
7.3.1 Řízení a koordinace stavby	- 35 -
7.3.2 Povolování staveb	- 36 -
7.3.3 Technický dozor objednatele	- 37 -
7.4 Organizační struktura	- 38 -
7.5 SWOT analýza	- 39 -
7.6 Certifikace společnosti	- 42 -
8 Stavební projekt Marina Boulevard	- 43 -
8.1 Představení investora projektu	- 43 -
8.2 Dodavatelský systém projektu.....	- 43 -

8.3	Kontrolní dny	- 45 -
8.4	Crestyl & Remin (objednatel & TD)	- 46 -
8.5	Crestyl & PORR (objednatel & zhotovitel).....	- 46 -
8.6	Projekt Marina Boulevard	- 49 -
8.1	Technické řešení + základní popis	- 52 -
8.2	Zapojení technického dozoru do stavební zakázky	- 54 -
8.2.1	Fáze předinvestiční.....	- 54 -
8.2.2	Fáze realizační.....	- 55 -
8.2.3	Průběh kontroly.....	- 47 -
8.3	Výběr subdodavatelů.....	- 50 -
8.4	Netradiční řešení v projektu	- 53 -
8.4.1	Ochrana proti vodě.....	- 53 -
8.4.2	Dodatečné vybetonování balkonové desky	- 55 -
8.4.3	Okenní výplně	- 58 -
8.4.4	Podlahové souvrství	- 61 -
8.5	Standardy projektu	- 63 -
8.6	Systém klientských a investorských změn	- 64 -
8.7	Ekonomická stránka projektu	- 68 -
8.8	Průběh fakturace.....	- 69 -
8.9	Cenové poměrové srovnání	- 73 -
8.10	Časový diagram.....	- 75 -
	Závěr.....	- 80 -
	Seznam použitých zdrojů.....	- 82 -
	Seznam použitých zkratk	- 86 -
	Seznam obrázků.....	- 87 -
	Seznam schémat.....	- 88 -
	Seznam grafů.....	- 89 -
	Seznam tabulek.....	- 90 -
	Seznam příloh.....	- 91 -

Úvod

Téma mé diplomové práce jsem zvolil v souvislosti s mým povoláním. Pracuji jako technický dozor pro společnost Remin spol. s r.o. (dále jen Remin). Tato činnost mě velmi naplňuje, proto jsem se rozhodl ji do jisté míry popsat a nastínit konkrétní povinnosti nebo problémy, se kterými se při ní setkávám.

V teoretické části zmíním nejvyužívanější dodavatelské systémy staveb celosvětově užívané. Toto rozhodování spolu se sestavením smlouvy o dílo pokládám ze strany objednatele projektu za nejzásadnější rozhodnutí, které má vliv na celý průběh stavby, včetně jeho zdárného dokončení, myšleno očima investora.

Široká veřejnost, mnohdy i media si nejsou jistá s použitím termínů týkajících se dozorování staveb a všechny účastníky podílející se na kontrole nazývají jednotně stavebním dozorem, což není vždy pravda. Objasním proto tyto nedostatky v další rozsáhlé kapitole teoretické části. Zabývat se zde budu i typy smluvních vztahů mezi objednateli staveb a vykonavateli technických dozorů.

Praktickou část své diplomové práce budu věnovat, jak již je z názvu patrné, společnosti Remin. Nejprve ji představím a uvedu konkrétní reference, které v krátkosti popíši. Jako zaujatý pozorovatel, ve společnosti pracuji necelé 2 roky, využiji nástroj SWOT analýzy, ve které se zaměřím nejen na kladné stránky podniku. Dále se budu již věnovat projektu Marina Boulevard v pražské Libni, na jehož realizaci se od listopadu 2017 podílím. Do odstavců týkajících se této stavby vnesu praktický pohled člověka, který se po staveništi denně pohybuje. Jelikož se jedná o rozsáhlý projekt, je zde větší pravděpodobnost případné chyby nebo netradičního řešení, kterým se bude věnovat jedna z podkapitol. Poslední část práce věnuji jednomu z nejdůležitějších aspektů, a to finanční a časové stránce projektu, vytvořím harmonogram a na skutečných cenách ukáži, kolik stojí jednotlivé části stavby, na jakém základě a jak probíhá fakturace mezi zhotovitelem a objednatelem v jednotlivých fakturačních obdobích.

1 Historický vývoj účastníků výstavby

Začnu trochu netradičně, a to pohledem do historie. Jelikož měl člověk od počátků své existence potřebu stavět. Buďto z ryze praktických důvodů ukrývání se před povětrnostními vlivy a stavění prvních obydlí. Nebo například z náboženských důvodů, což byl důvod vytvoření pro nás dnes nejstaršího dochovaného náboženské komplexu v Göbekli Tepe v Turecku, jež byl vystavěn před necelými 12 000 lety. [26]

V minulosti účastníci výstavby byli pouze dva. První stavebník, stavbu financoval a do jisté míry i potřeboval. Druhým účastníkem byl stavitel – dodavatel stavby. Pokud sáhneme nejdále do minulosti, přesněji do 18. století před naším letopočtem, stavění budov se tehdy věnoval Chamurappiho zákoník. Nedostatky v kvalitě zpracování staveb se tehdy řešili stylem „oko za oko, zub za zub“. [18]

1.1 Vývoj v českých zemích

Zřejmě nejstarší dochovaný předchůdce stavebního zákona na území Čech je městský stavební řád pro královské město Jihlava, vydaný roku 1270. Hlavním důvodem k vypracování takového dokumentu byla obnova budov nahrazením novou zástavbou, která byla v souladu s představou tehdejší městské správy. Jihlavou se inspirovala i další města, která od středověku vyvíjela své stavební řády. Jednou z nejdůležitějších částí stavebnictví byly stavby sloužící k obraně a ochraně před epidemiemi, požáry a nepřáteli.

V období průmyslové revoluce vznikl na tehdejší dobu přelomový dokument, jež nahrazoval městská stavební práva. Stavební řád pro Prahu z roku 1815 a stavební řád pro venkov z období třicátých let 19. století. Výše uvedené kodexy byly ve druhé polovině 19. století překonány stavebním řádem pro království České a stavebním řádem pro Prahu. [18]

Novodobý stavební řád, jak ho chápeme dnes, je znám od roku 1976. Jeho platnost, díky řadě novel zejména začátkem devadesátých let, byla pozoruhodných 31 let. V roce 2007 ho nahradil zákon č. 183/2006 Sb., jež platil až do konce roku 2017. Od 1. 1. 2018 byl zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) nahrazen novelou zákona č. 225/2017 Sb. [33]

2 Účastníci výstavby

Stavebnictví je komplikovaný proces, na jehož vzniku se podílí mnoho osob. Je třeba zorganizovat finanční, technickou a časovou stránku věci, což není jednoduché. Na stavbě se proto účastní množství lidí. Proto jsem první část diplomové práce věnoval analýze některých z nich.

2.1 Obecný popis hlavních účastníků výstavby

Přímí

Patří sem fyzické či právnické osoby činně se podílející na zrodu stavby od začátku do konce. Pro ilustraci se jedná o investora, projektanta, dodavatele stavby a další. [23]

Nepřímí

Týká se především dotčených orgánů státní správy – DOSS, které stavebník, či další přímí účastníci sami oslovují. Pozornost dalších nepřímých účastníků může stavba upoutat již od počátků projektu. Jde o majitele sousedních pozemků, veřejnost nebo ekologické organizace, o nichž můžeme v poslední době více slyšet se stavbou silnic a dálnic v České republice. [23]

2.2 Vybraní přímí účastníci z pohledu novely stavebního zákona

Investor

Právnická nebo fyzická osoba financující stavbu ze svých nebo bankovních finančních prostředků. Kontrolní činnost je pro investora prováděna pomocí technického dozoru stavebníka, u jednoduchých staveb prováděných svépomocí je kontrolní činnost zajišťována stavebním dozorem. [1]

Projektant

Fyzická osoba, která má oprávnění k projektování. Oprávnění – autorizace je udělována fyzickým osobám na základě tzv. Autorizačního zákona (z. č. 360/1992 Sb.) Může pro investora vykonávat autorský dozor. [1]

Dodavatel

Fyzická nebo právnická osoba, která ve smlouvou stanoveném čase za smlouvou stanovenou cenu zhotoví stavbu. Dodavatele dělíme na přímého – generálního dodavatele a nepřímého – subdodavatele. Generální dodavatel je ve smluvním vztahu s investorem. Mezi subdodavateli a investorem zpravidla ke smluvním vztahům nedochází. [23]

Stavební podnikatel

Osoba oprávněná k provádění stavebních nebo montážních prací jako předmětu své činnosti podle zvláštních právních předpisů – podle zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání. [23]

Stavebník

Osoba, která pro sebe žádá vydání stavebního povolení nebo ohlašuje provedení stavby, terénní úpravy nebo zařízení, jakož i její právní nástupce, a dále osoba, která stavbu, terénní úpravu nebo zařízení provádí, pokud nejde o stavebního podnikatele realizujícího stavbu v rámci své podnikatelské činnosti; stavebníkem se rozumí též investor a objednatel stavby. [23]

Stavební dozor

Odborný dozor nad prováděním stavby svépomocí vykonávaný osobou, která má vysokoškolské vzdělání stavebního nebo architektonického směru nebo střední vzdělání stavebního směru s maturitní zkouškou a alespoň 3 roky praxe při provádění staveb. [23]

3 Dozorování staveb

Ve své diplomové práci se budu, hlavně v teoretické části, odvolávat na českou legislativní úpravu. Aby bylo zřejmé, že zde oproti minulým letům došlo ke změně, uvedu tuto část nejprve podkapitolou věnované legislativní změně, která vstoupila v účinnost začátkem roku 2018.

3.1 Úprava právních předpisu

- Zákon č. 183/2006 Sb. – zákon o územním plánování a stavebním řádu. Dále jen stavební zákon.
- Zákon č. 225/2017 Sb. – zákon, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. Dále jen novela stavebního zákona.

Cílem novely stavebního zákona, dle důvodové zprávy vydané ke stavebnímu zákonu, je urychlení a zjednodušení povolovacích procesů. A to krácením lhůty pro připomínky k územnímu plánům, rozšíření portfolia staveb vyžadující ohlášení (doposud vyžadovaly stavební povolení) nebo společným stavebním řízením (územní, stavební, případně EIA). Pro funkci technického dozoru měla novela stavebního zákona zásadní dopad pro stavby financované z veřejných zdrojů. [7]

3.2 Dozory na stavbách

Při stavební praxi se můžeme setkat s několika typy dozorů. V následujících kapitolách tyto dozory rozdělím podle typu zakázky a podle náplně jejich práce. Další věc, kterou bych chtěl přiblížit, je ve společnosti a v médiích často skloňované slovní spojení stavební dozor, které neznamena vždy to, co tím člověk používající toto slovní spojení myslí.

Technický dozor stavebníka

- **Stavby financované z veřejného rozpočtu**

Pro stavby financované z veřejného rozpočtu musí být dle novely stavebního zákona jmenován technický dozor stavebníka s autorizací. Cílem návrhu je zlepšit kvalitu provádění staveb. Což je dle mého názoru značně diskutabilní, protože existují

lidé, kteří TDS doposud na základě mnohaletých zkušeností svědomitě vykonávali. Naproti tomu jsou mladí vystudovaní lidé, kteří ještě tolika zkušenostmi neoplývají, ale k autorizačnímu razítku se již propracovali. Čas ukáže, jestli zmíněná úprava byla krokem k lepšímu. [33]

Pro připomenutí termínu autorizovaná osoba uvádím jejich seznam dle zákona č. 360/1992 Sb.: [35]

- Autorizovaný architekt,
- autorizovaný inženýr,
- autorizovaný technik.

- **Stavby soukromého sektoru**

Pro stavby hrazené prostřednictvím soukromých financí neexistuje pro technický dozor stavebníka právní úprava. [*]

Technický dozor investora

Dnes stále ještě hojně využívaný pojem, který již nemá oporu v zákoně, byl upraven dřívějšími, dnes již neplatnými, stavebními předpisy a nepatří mezi vybrané činnosti ve výstavbě. Tento pojem se nesmí spojovat s činností odborného dozoru nad realizací staveb.

Stavební dozor

Je to odborný dozor nad prováděním staveb svépomocí. Musí se bezpodmínečně jednat o osobu s vysokoškolským vzděláním stavebního, popř. architektonického směru nebo se středním vzděláním ukončeným maturitní zkouškou a minimálně 3 roky zkušeností s realizací staveb – nemusí být autorizovanou osobou. Stavební dozor dohlíží na stavbu, pokud k tomu není stavebník sám způsobilý. Společně se stavebníkem odpovídají za stavbu a vše s ní spojené. Výše uvedené platí pouze pro jednoduchá stavební díla uvedená ve stavebním zákoně pod § 160 a § 130 novely stavebního zákona. [33]

Stavbyvedoucí

Představuje osobu, kterou je stavebník povinen zajistit u staveb prováděných svépomocí, a to u případů stavby nebo rekonstrukce stavby určené k bydlení nebo je-li stavba kulturní památkou, dle zákona č. 20/1987 Sb.

Zhotovitel je dále povinen jmenovat osobu stavbyvedoucího, jež během realizace zajistí odborné vedení stavby. Nejedná se však o stavby, které může stavebník provádět svépomocí dle § 160 stavebního zákona a dle § 130 novely stavebního zákona. [33]

Autorský dozor projektanta

Ztvárňuje kreativní funkci při realizaci staveb. Autorský dozor, nejčastěji projektant staveb (architekt), který vytvořil svůj návrh. V pokročilých fázích projektu pouze dohlíží na realizaci, dle jeho autorského návrhu, popř upravuje nebo zpřesňuje konkrétní řešení. Jeho úkolem je rovněž napravovat chyby, které vznikly při realizaci a minimalizovat tak jejich dopad do estetické stránky projektu.

U staveb financovaných z veřejných financí je stavebník povinen dle § 152 stavebního zákona, pokud byla dokumentace zpracována osobou oprávněnou dle zvláštního právního předpisu, zajistit autorský dozor projektanta. Stavebník může popř. zajistit hlavního projektanta projektu nad souladem realizované stavby a projektové dokumentace. Dále je u veřejných zakázek povinností stavbyvedoucího spolupracovat s osobou určenou jako autorský dozor. [15, 33]

3.3 Státní stavební dohled

Stavební úřady mají za povinnost ochraňovat veřejný zájem, práva a oprávněné zájmy osob a dohlížet nad dodržováním povinností vyplývajících ze stavebního zákona.

Dozor stavebního úřadu

Stavební úřad může ve veřejném zájmu provádět kontrolní prohlídky stavby, dle § 132 stavebního zákona, jakožto hlavní nástroj stavebního úřadu při provádění stavebního dozoru. Dále má možnost nařizovat opatření vedoucích od vyklizení po naléhavé odstranění stavby. Plán kontrolních prohlídek stavby je jedna z částí, kterou

stavebník přikládá při žádosti o stavební povolení. Stavební úřad je oprávněn stanovit dle svého uvážení další prohlídky stavby při podávání žádosti o stavební povolení.

Veřejným zájmem se rozumí provádění stavby ve shodě s rozhodnutím stavebního úřadu, tak aby stavba neohrožovala život nebo aby byla odstraněna veškerá bezpečnostní, zdravotní, či majetkoprávní rizika.

Jako poslední u dozoru stavebního úřadu bych zmínil problém kolaudace. Dokončenou stavbu lze užívat jen na základě kolaudačního souhlasu/rozhodnutí vydané tím stavebním úřadem, který na stavbu nebo ucelenou část stavby vydal stavební povolení. [33]

Kontrola inspektorátu práce

Inspektorát práce uvádím, protože je to státní orgán, s nimž se čas od času můžeme na stavbě setkat. Dle zákona č 251/2005 Sb. inspektoráty práce kontrolují dodržování povinností vycházejících z pracovněprávních vztahů a zákoníků práce. Inspektorát práce je prostřednictvím inspektora oprávněn vyžadovat prokázání totožnosti pracovníků a doložení následujících dokumentů:

- Výpis z obchodního rejstříku,
- pracovní smlouvy,
- jmenný seznam pracovníků,
- zprávy o pracovnělékařských prohlídkách pracovníků,
- dokumenty týkající se BOZP,
- doklady o revizních kontrolách zařízení,
- místní předpisy.

Inspektorát práce je rovněž jeden z dotčených orgánů státní správy u projektů týkajících se energetické infrastruktury. [34]

Státní požární dozor

Činnost tohoto státního dozoru je upravena vyhláškou č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. Státní požární dozor vykonává:

- **Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru**

Zabývá se přezkumem dokumentace staveb dle stavebního zákona, se zaměřením na požární bezpečnost staveb v budoucnu realizovaných na území dvou nebo více krajů.

- **Příslušný hasičský sborem kraje**

U staveb ostatních.

Státní požární dozor může být vykonáván pouze osobou s odpovídající odbornou způsobilostí, stanovenou vnitřními předpisy HZS České republiky. Kontrola státního požárního dozoru při přípravě staveb spočívá v:

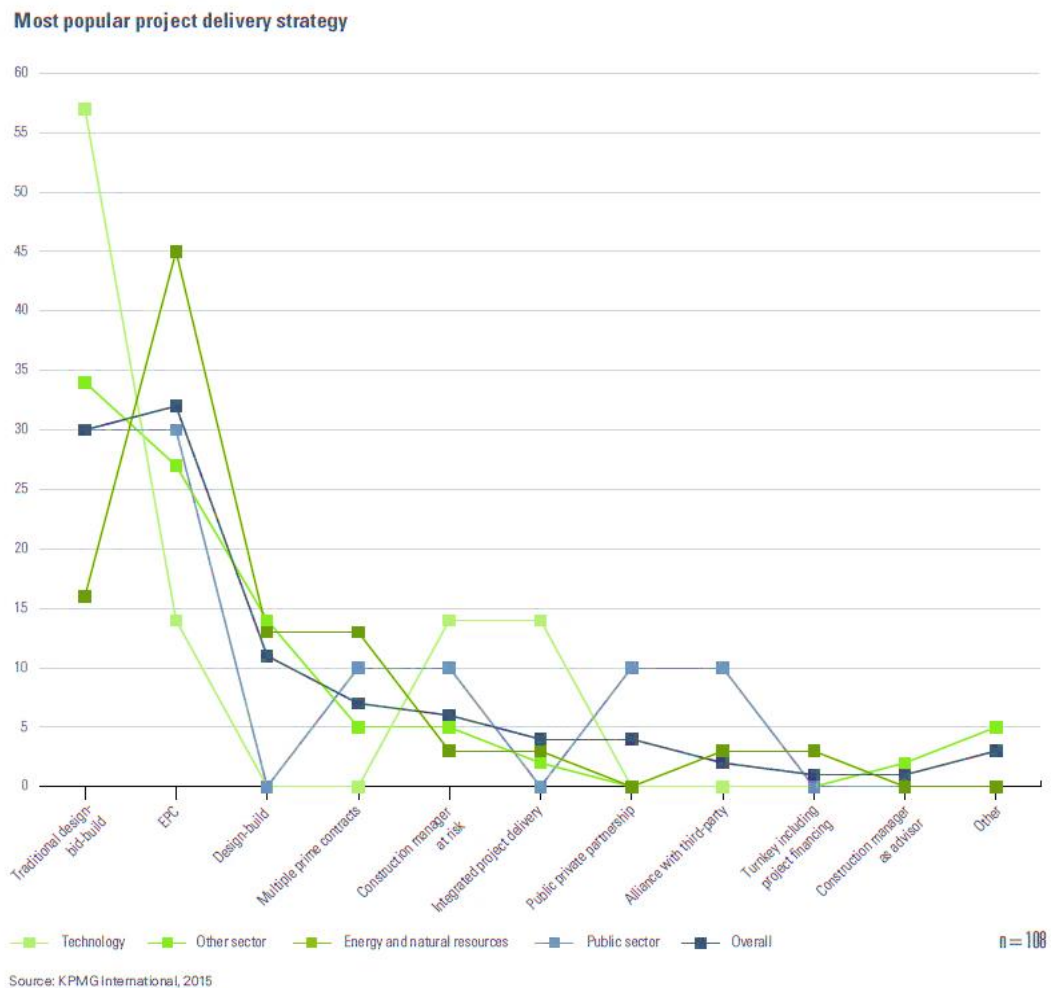
- Posouzení dokumentace pro územní rozhodnutí DUR,
- posouzení dokumentace pro stavební povolení DSP,
- posouzení dokumentace změny stavby před dokončením DZS. [10, 32]

4 Dodavatelské systémy

Ve stavebnictví se používají různé typy dodavatelských systémů. Záleží na tom, kterou cestou se objednatel stavby vydá, z hlediska jeho časových možností, kvalifikace, nebo tlaku na cenu díla. Popíšu v následujících podkapitolách tři celosvětově nejpoužívanější dodavatelské systémy. Z přiloženého grafu č. 1 lze vyčíst, že mezi nejoblíbenější dodavatelské systémy celkově (tmavě modrá křivka), v roce 2015, patří:

- DBB, Design-Bid-Build
- EPC, Engineering-Procurement-Construction
- DB, Design-Build

Graf 1 - Nejpoužívanější dodavatelské systémy



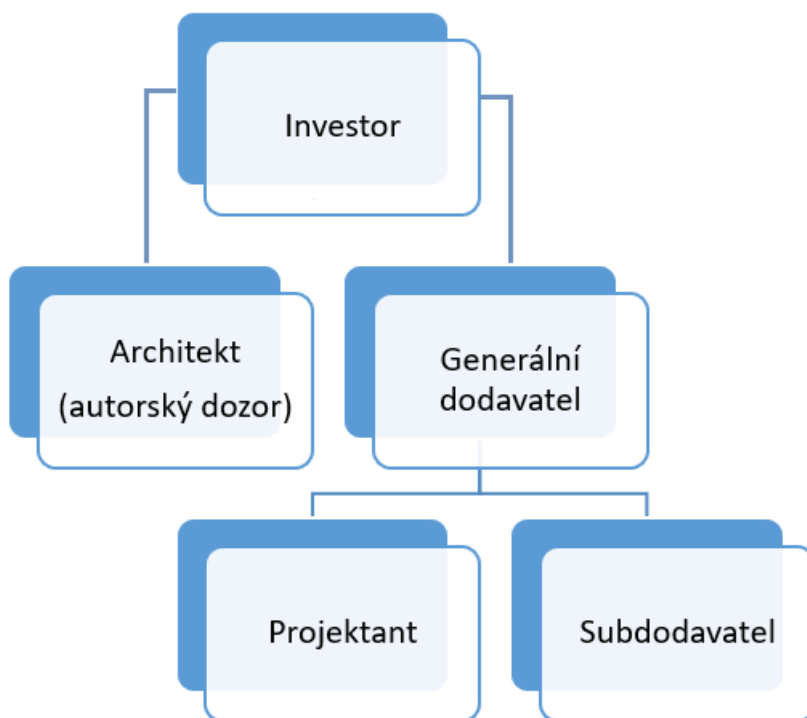
Zdroj: [14]

Uvedu proto u těchto systému základní popis, hierarchickou strukturu a shrnu kladné a záporné stránky konkrétního systému ze strany objednatele stavby.

4.1 Design-Bid-Build (DBB)

Jinými slovy je to tradiční dodavatelský systém. Nejpoužívanější dodavatelský systémy jak v České republice, tak i ve světě. Při využití tohoto dodavatelského systému investor uzavírá 2 smlouvy. Jednu s projektantem a druhou s generálním dodavatelem stavby. Zpravidla do dalšího smluvního vztahu investor vstupuje s technickým dozorem (TD). [29]

Schéma 1 – Hierarchie systému DBB



Zdroj: vlastní tvorba autora dle [29]

První vztah, který investor uzavírá bývá projektant (architekt). Investor neboli objednatel sdělí architektovi své představy, které by měl svou kreativitou vnést do celkové studie. Mezi nejdůležitější informace neodmyslitelně patří i cenový strop daného projektu. Ve fázi studie, jde o to odladit si základní nedostatky na celkové koncepci projektu. Po odsouhlasení studie nastává čas pro vypracování dokumentace

pro územní rozhodnutí DUR a následně dokumentace pro stavební povolení DSP. Na základě výše uvedených stupňů dokumentace žádá investor, jakožto stavebník o vydání územního rozhodnutí, resp. stavebního povolení. Další fází je vypracování dokumentace pro výběr zhotovitele DVZ neboli tzv. zadávací nebo tendrové dokumentace.

Je vhodné, aby se na výběru zhotovitele spolu s objednatelem podílel i TD, který svými věcnými připomínkami často předejde pozdějším problémům. Na základě této dokumentace by měl po několikakolovém jednání vybrán generální dodavatel (GD) projektu se kterým vstoupí objednatel do smluvního vztahu.

GD vstupuje do smluvních vztahů s několika subjekty. Jako jeden z prvních to zpravidla bývá projektant, který zpracovává realizační dokumentaci neboli dokumentaci pro provedení stavby DPS. To je stupeň dokumentace, který se většinou dostává na stavbu v tištěné formě a GD jej předává svým subdodavatelům a TD za účelem kontroly dle této dokumentace. V této chvíli se povětšinou stává z architekta, který vytvářel projekt až do DSP autorský dozor AD

Je vhodné, aby se investor, AD, TDS a GD scházeli na tzv. „Kontrolních dnech stavby“ a zde společně řešili projekt, realizaci a v neposlední řadě finanční stránku. Četnost kontrolních dnů většinou závisí na složitosti stavby, zpravidla bývají jednou za týden.

Ostatní smluvní vztahy vyplývají z charakteru daného projektu. Jedná se o vztah dodavatel – subdodavatel. Subdodavatel a investor se nijak smluvně nezavazují. Považuje se minimálně za slušnost, někdy i za nutnost vyplývající ze smlouvy, aby GD investora o svých subdodavatelích informoval.

Jak realizace postupuje a DPS se neustále vyvíjí směrem k bezchybnosti a zároveň souladu s DVZ, je zde pravděpodobnost kolize mezi těmito dvěma stupni dokumentace. Pokud je zde ze strany autorského dozoru možnost přistoupit k alternativě jejich řešení, je nutností porovnat alternativní řešení s dokumentací, podle níž má investor uděleno stavební povolení, tedy DPS nebo územní souhlas, tedy DUR. Pokud je zde např. zásah do nosné konstrukce, vyprojektování více či méně bytových jednotek je zde nutné vytvořit ještě dokumentaci změny stavby před dokončením.

Uvádím výčet zásadních výhod a nevýhod za strany objednatele v tomto dodavatelském systému. [25]

Výhody DBB:

- Relativní velké zkušenost s tímto modelem zadávání zakázky,
- cena za dílo je pevná, ujednáno ve smlouvě. Navýšení ceny pouze díky vícepracím. GD vystavuje objednateli fakturu na základě skutečně provedených prací,
- rizika jsou přenesena na GD, pokud investor nebude realizovat změny. [29]

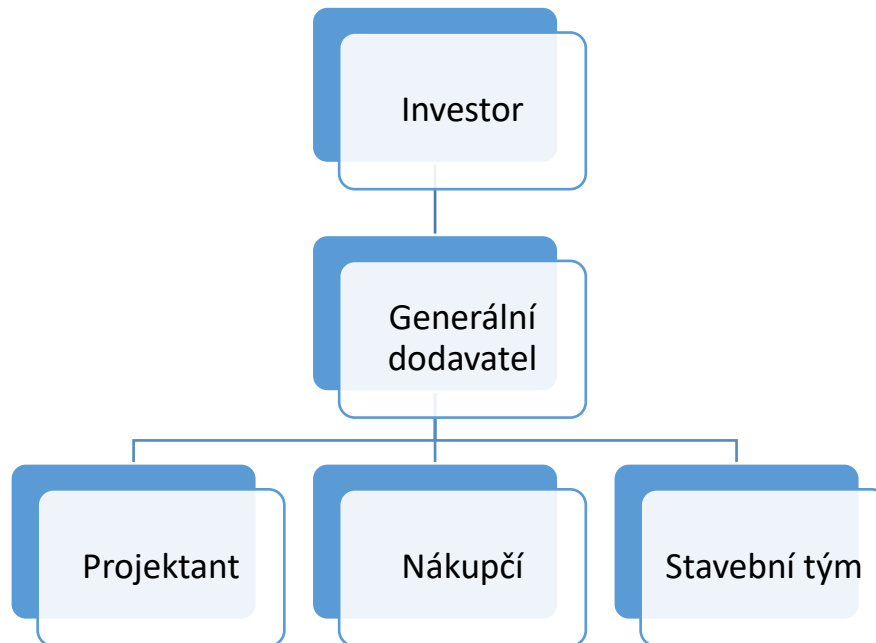
Nevýhody DBB:

- Možné komplikace v přechodu mezi zadávací a prováděcí dokumentací – zpracovává někdo jiný,
- jelikož má investor uzavřené smlouvy se dvěma subjekty, je zde eventuální rozpor v zodpovědnosti za projekt – projekční, či realizační chyba,
- komunikace mezi hlavními subjekty účastníci se projektu může být s přibývajícím časem složitější. [29]

4.2 Engineering Procurement Construction (EPC)

Dle grafu č.1 vyšla možnost EPC jako druhá nejoblíbenější. Jedná se o systém jediného dodavatele neboli systém na klíč. Generální dodavatel provede na základě představ investora podrobný návrh projektu, který je třeba investorem odsouhlasit. Následně GD obstará veškeré potřebné vybavení a materiál. GD je postaven do role „projectmanagera“, který má téměř neomezenou kontrolu nad projektem. Samotné stavební dílo je rozděleno na samostatné projektové balíčky pokrývající různé části projektu. GD se smluvně zavázal k realizaci projektu v dohodnutém čase a za dohodnuté finance a v odpovídající kvalitě. [2, 8]

Schéma 2 – Hierarchie systému EPC



Zdroj: Vlastní tvorba autora dle [29]

Výhody EPC:

- Jednoznačná zodpovědnost hlavního dodavatele za celý projekt,
- objednatel zná cenu, kterou za dílo zaplatí,
- projektové práce a stavební práce jsou ve všech fázích řízeny pouze jedním subjektem – velká úspora času. Investor není v roli arbitra mezi projekční a stavební částí. [29]

Nevýhody EPC:

- Nižší transparentnost z hlediska zjištění skutečnosti cen a kvality práce,
- téměř nemožnost provádění změn při vyskytnuvších se problémech, pouze na základě dodatků ke smlouvě,
- systém se na základě zkušeností nehodí na projekty, kde se očekává velké množství různých dodavatelů. [29]

U zkratky, která označuje uváděný dodavatelský systém tedy EPC bych se pozastavil. V dodavatelských systémech může mít totiž dva významy:

- Engineering Procurement Construction
- Energy Performance Contracting

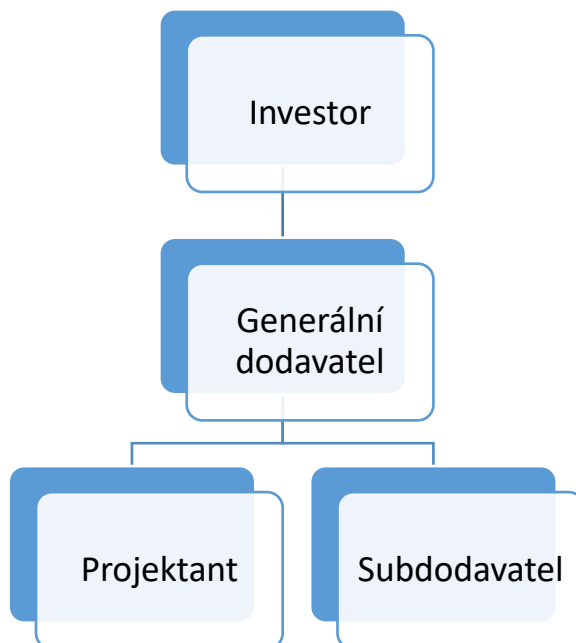
První jmenovaný jsem popsal výše. Druhý uvedený systém je pro Českou republiku, dovolím si tvrdit, známější, například díky rekonstrukci Národního divadla v roce 2007, která byla prostřednictvím dodavatelského systému Energy Performance Contracting realizována.

Tento systém spočívá ve snížení nákladů za energie. Projekt je realizován jedním dodavatelem. Ten začíná samotným návrhem, na základě kterého je zpracovaný projekt, po němž se přechází k realizaci. Náklady na výše uvedené jsou dodavatelem nejen realizovány, ale rovněž hrazeny. Objednatel pak náklady vynaložené dodavatelem splácí. [8, 19, 28]

4.3 Design-Build (DB)

Design-Build (DB), nazývaný také jako systém jediného dodavatele. Patří stejně jako předchozí dodavatelské systémy k hojně rozšířeným. Investor při tomto typu spolupráce uzavírá pouze jedinou smlouvu, a to s generálním dodavatelem stavby (GD). GD je zavázán provést stavbu ve stanoveném časovém horizontu za dohodnutých finančních prostředků a v požadované kvalitě. Ve smlouvě může být dodržování norem (ČSN) označeno za závazné. Jestliže investor nemusí být technicky zdatný nebo mu to nedovolují jeho časové možnosti je vhodné, aby s investorem spolupracoval někdo, kdo bude jeho zájmy znát a v průběhu stavby jej zastupovat. To znamená, že smlouva mezi objednatelem a dodavatelem by v tomto případě byla provedena prostřednictvím správce stavby – většinou společností zabývajících se inženýringem. Je zde předpoklad kontroly prostřednictvím technického dozoru. [25, 29]

Schéma 3 – Hierarchie systému DB



Zdroj: vlastní tvorba autora dle [29]

Na základě představ investora projektu je vypracována studie, buď objednatelem samotným nebo projekční kanceláří. Následuje dokumentace pro územní řízení DUR, kterou má již plně v kompetenci GD a jeho projektant. Po získání územního souhlasu přichází na řadu dopracování dokumentace, aby vyhovovala požadavkům pro DSP a na základě ní je vydáno stavební povolení. Následuje proces zpracování dokumentace pro provedení stavby, který si upravuje GD, tak jak potřebuje. Není tak závislý na schvalování dokumentace ze třetí strany. Uvádím výčet zásadních výhod a nevýhod za strany objednatele v tomto dodavatelském systému. [25, 29]

Výhody DB:

- Všechna rizika jsou podpisem smlouvy přenesena na dodavatele,
- investor má na začátku k dispozici celkovou cenu projektu,
- vlastník uzavírá pouze jedinou smlouvu. [29]

Nevýhody DB

- Objednatel musí mít jasnou představu již na začátku projektu, každá změna provedena pouze s dodatek ke smlouvě,
- částečná ztráta kontroly objednatele. [29]

4.4 Rozdíl mezi EPC a DB

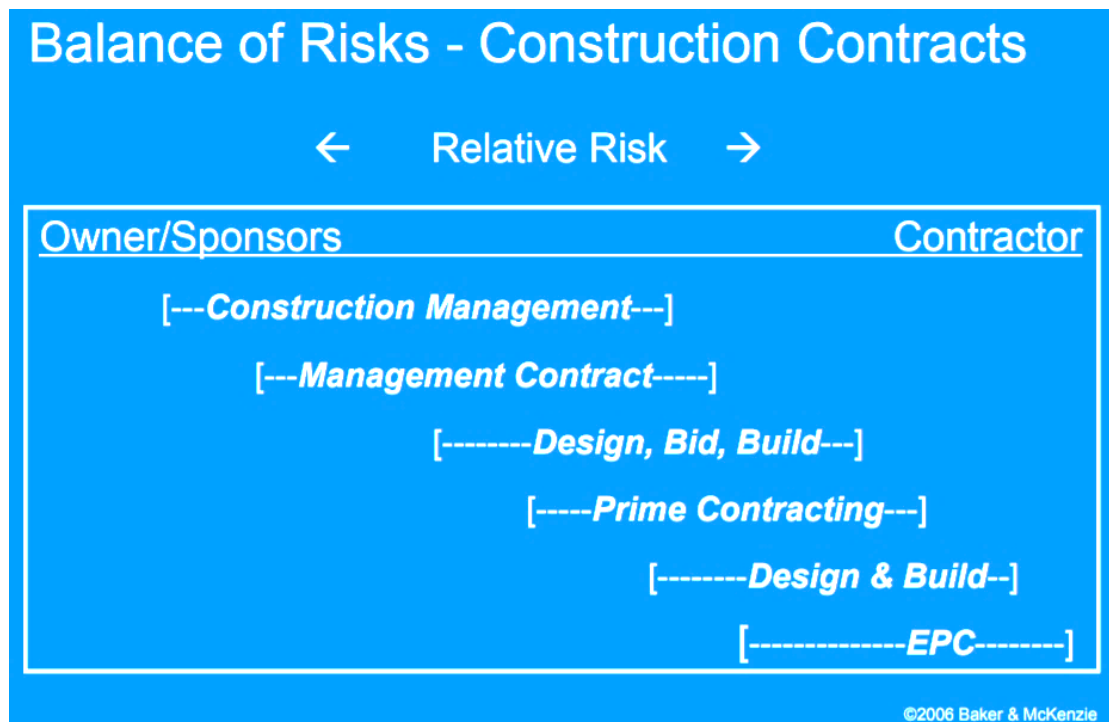
Člověk by mohl dospět k závěru, že poslední dva popisované dodavatelské systémy jsou takřka stejné. Jedná se v obou případech o systém jediného dodavatele, v obou případech je zhotovitel zodpovědný i za samotný návrh. V obou případech přebírá dodavatel větší riziko než u DBB. Ale některé aspekty tyto dva systémy přece jen odlišují. [16]

Stále více se v České republice využívají vzorové smluvní podmínky FIDIC. Jejich použití je však stále dobrovolné. Právě na těchto vzorových smlouvách ukáží rozdíl těchto dvou systémů. Různé knihy jsou určeny pro různé dodavatelské systémy:

- Yellow Book je vzorová kniha zpravidla používaná pro systém DB
- Silver Book je vzorová kniha zpravidla používaná pro systém EPC

V obou dvou knihách je cena stanovena jako paušální. Je zde možné její navýšení, ale proces souvisí s claim managementem. Jeden z hlavních rozdílů knih je, že projektu realizovaném dle Yellow Book vystupuje správce stavby, v projektu dle Silver Book figuruje zástupce objednatele stavby. [9]

Obrázek 1 - Alokace rizik v dodavatelských systémech



Zdroj: [2]

Z obrázku 1 je patrné, že je pro DB a EPC rozdílná alokace rizik. U dodavatelského systému EPC je riziko větší mírou na straně zhotovitele.

5 Vztah technického dozoru a stavebníka

V následujících řádcích se budu zabývat smluvním vztahem mezi investorem – stavebníkem a technickým dozorem. Setkal jsem se osobně i v dnešní době s názorem, že je možnost uzavřít 2 typy smluvních vztahů:

- Příkazní smlouva
- Mandátní smlouva

V praxi to již možné není. Možnost zvolit z těchto dvou smluvních vztahů byla novým občanským zákoníkem č.89/2012 upravena, resp. mandátní smlouva byla zrušena. Dnes již existuje jediná možnost, smlouva příkazní.

5.1 Příkazní smlouva

Příkazní smlouva se uzavírá mezi dvěma stranami, kde jedna ze stran je příkazce a druhá příkazník.

- **Příkazce** – zadává úkoly příkazníkovi.
- **Příkazník** – plní úkoly příkazce.

Tento typ smlouvy dává možnost příkazci přímého (jednání jménem třetí osoby na její účet) i nepřímého (jednání svým jménem na účet třetí osoby) zastupování. Příkazník při plnění závazku postupuje podle své způsobilosti a svých vědomostí. Na základě smlouvy jsou příkazníkovi uhrazeny všechny potřebné náklady. Příkazce je povinen příkazníkovi poskytnout odměnu, přestože se výsledek nedostavil, výjimkou je porušení příkaznickových povinností. Příkazci je dána možnost záležitost kdykoliv zrušit, je ale povinen příkazníkovi nahradit doposud vynaložené náklady a eventuální škody. [3]

6 Stavební deník

V této kapitole se zaměřím na základní dokument o proběhu realizace stavby – stavební deník. To, jak a jakým způsobem má být veden upravuje vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb.

Stavební deník musí být veden zhotovitelem stavby. U staveb prováděných svépomocí se povinnost vést stavební deník přesouvá na stavebníka. SD je založen v momentě předání a převzetí staveniště, ukončení stavebního deníku je diskutabilní. Může to být v den dokončení stavby nebo může být SD ukončen ke dni, kdy jsou odstraněny vady a nedodělky, mezi těmito událostmi mohou být i měsíce. SD musí být na stavbě během probíhajících prací, nejčastěji v kanceláři stavbyvedoucího. Oprávněné osoby (stavebník, stavbyvedoucí, osoba vykonávající kontrolní prohlídku stavby, osoby odpovídající za zeměměřické práce, technický dozor, autorský dozor, koordinátor BOZP, popř. autorizovaný inspektor a osoby plnící úkoly správního dozoru – například revize instalací).

Do SD musí mít možnost do něj nahlížet, popř. vpisovat. Dle zákona se SD aktualizuje každodenními zápisy, o formě zápisů budu psát níže. U technologicky jednoduchých staveb je možnost provádět zápisy pouze jednou týdně, musí to být však se souhlasem příslušného stavebního úřadu. [31]

Stavební deník může mít dvě formy:

- papírovou
- elektronickou

Elektronická forma SD je podmíněna vlastnictvím elektronického podpisu všech zúčastněných osob.

Osobně jsem se ještě s elektronickou verzí SD setkal pouze pasivně. Na stavbách, kterých jsem se účastnil jako stavební mistr nebo technický dozor byl nebo je veden klasický papírový SD.

6.1 Papírový stavební deník

Styl papírového SD je zápisová kniha formátu A4. SD je propisovací, jeden originál a dvě vytrhávací kopie. Konkrétně na stavbách, kterých jsem se účastnil byly jednotlivá vyhotovení rozděleny takto:

- originál zápisu – stavebník
- první kopie – technický dozor
- druhá kopie – zhotovitel

SD deník obsahuje následující strany:

1. **Titulní strana** – na titulní straně stavebního deníku se musí objevit čitelný nápis Stavební deník. Další úprava je jednotlivých dodavatelích. Větší stavební společnosti mají na titulní straně např. umístěné své firemní logo a číslo konkrétního stavebního deníku.
2. **Základní list** – zde jsou uvedeny základní údaje o stavbě, o stavebníkovi, o zhotoviteli (neměl by chybět otisk autorizačního razítka), o technickém dozoru, o projektantovi, subdodavatelích.
3. **Úvodní list** – seznam základních dokladů, seznam dokumentace stavby, přehled provedených zkoušek a měření.
4. **Denní záznamy stavby** – jednotlivé listy této části jsou chronologicky číslovány. Zápis provedený na tyto strany se již propisuje. Denní zápisy by měli obsahovat tyto údaje: Datum, údaje o počasí, jmenný seznam pracovníků, seznam mechanizace na stavbě, provedené práce. Další údaje na těchto stranách se mohou namátkově týkat: Zahájení prací, výzvy technickému dozoru k provedení kontroly, informaci o zhoršených pracovních podmínkách, konkretizování případných víceprací.

Zákon uchovává stavebníkovi povinnost archivovat stavební deník po dobu 10 let od udělení kolaudačního souhlasu nebo dokončení stavby, pokud kolaudační souhlas není vyžadován. [31]

Uvedu zde pár nedostatků, se kterými se lze na stavbách v souvislosti se stavebním deníkem setkat:

- Nedodržování forem zápisu,
- nevyplněná nebo nedostatečně vyplněná titulní strana,
- neúplné či nečitelné zápisy,
- nepravidelné zápisy (dopisování zpětně),
- zapisováním do SD je pověřena služebně nejmladší osoba.

6.2 Elektronický stavební deník

V dnešní je na trhu k dostání od mnoha dodavatelů software pro vedení elektronické stavební deník ESD. Dokonce jsou i případy, kdy si sám dodavatel přes svoje IT oddělení vyvinul elektronický stavební deník.

Právě případem vyvinutého stavebního deníku generálním dodavatelem jsem se inspiroval v následující analýze. Dodavatel, který ESD vyvíjel a používal na zakázce pracoval ve sdružení s dodavatelem, který používal klasické SD, ale možnosti inovace byl nakloněn. Ve smlouvě, kterou měli mezi sebou tyto dva spolupracující dodavatele se objevily se objevila klauzule týkající se používání ESD. Stejně odstavce se objevovaly i mezi generálním zhotovitelem a subdodavatelem, kteří s tímto vesměs nesouhlasili. Pro představu verze stavebního deníku pro subdodavatele byla zpoplatněna 120 Kč/měsíčně. Generální dodavatel provedl školení pracovníků subdodavatele na své náklady. Po ukončení zakázky byl ESD převeden do formátu pdf roz distribuován elektronicky a vytištěn. [13]

Kladné stránky:

- Rychlost zápisů a řešení problémů, možnost přidávat fotografie,
- automatické načítání docházky – propojení,
- takřka nulová pravděpodobnost ztráty nebo odcizení.

Záporné stránky:

- Nevole k používání tohoto systému subdodavatelem,
- eventuální možnost manipulace se zápisy,
- dražší provoz.

Myslím si, že zmíněné nedostatky v ručně psaných denících by pomohl změnit elektronický stavební deník, což je dle mého názoru jen otázka času, kdy bude vedení elektronického stavebního povinné, což kvituji.

Alternativou ke stavebnímu deníku je tzv. jednoduchý záznam o stavbě. Jak již je z názvu patrné využívá se pro jednoduché stavby.

7 Příprava a řízení stavební zakázky ve společnosti REMIN spol. s r.o.

7.1 Představení společnosti

Společnost Remin spol. s r.o. (dále jen Remin) je inženýrská společnost, která vstoupila na trh nedlouho po sametové revoluci, přesněji v polovině roku 1990. Byla založena dvěma společníky, kteří spolu firmu spoluvlastnili, až do konce roku 2018. Počátkem roku 2019 proběhla reorganizace firemní struktury. Více se personálnímu zastoupení budu věnovat později. Remin je ryze pražská společnost sídlící na pražských Vinohradech.

Hlavním předmět činnosti:

- Projektové řízení staveb – project management,
- řízení stavebních projektů v předprodejní fázi,
- řízení stavebních projektů ve fázi přípravy staveb,
- řízení stavebních projektů ve fázi realizace staveb,
- kontrola kvality staveb – technický dozor,
- realitní kancelář a poradenství v oblasti realit. [22]

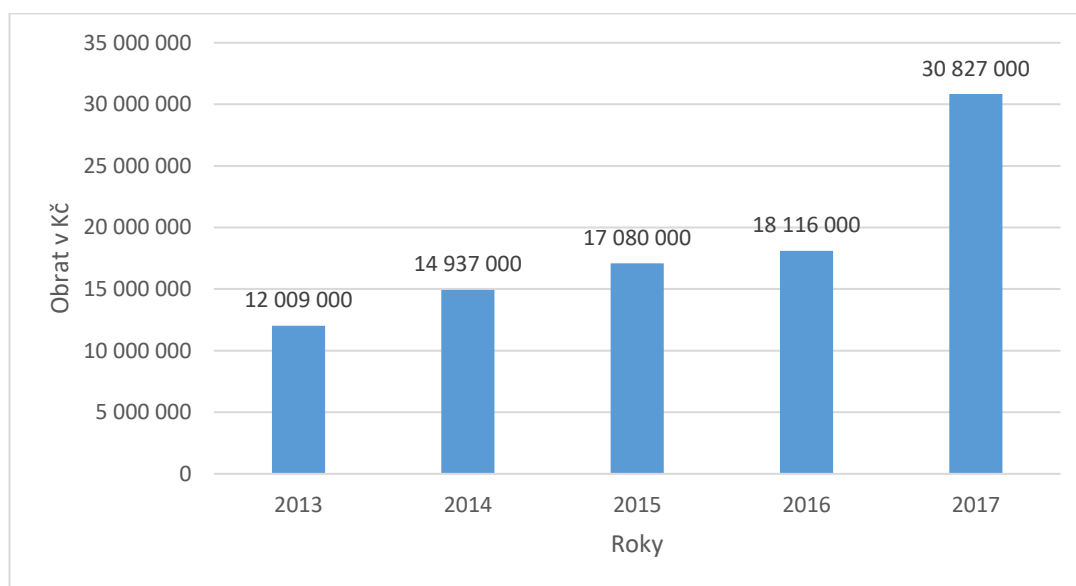
Vedlejší předmět činnosti:

- Oceňování nemovitostí,
- kontrola a řízení nákladů – cost management,
- řízení výstavby – construction management,
- bankovní dohled,
- projekční a inženýrská činnost,
- koordinátor BOZP. [22]

7.2 Ekonomická situace společnosti

Na grafu 2 je shrnuto posledních 5 let společnosti z hlediska jejího obratu. Je očividné, že od doby ekonomické recese, jejíž vliv byl na českém HDP patrný do roku 2013 [6] stoupá i obrat společnosti na vzestupu. Za povšimnutí stojí rovněž skokový nárůst mezi léty 2016 a 2017, kdy začala v Reminu řada nových projektů.

Graf 2 - Obrat společnosti Remin spol. s r.o. v posledních letech



Zdroj: vlastní tvorba autora, dle účetních uzávěrek [12]

7.3 Profil společnosti

Společnost se specializuje na Prahu a její bezprostřední okolí. Od začátku svého působení se firma zabývala bezmála 300 projekty, buď v jedné nebo kombinace několika výše uvedených nabízených služeb. V současné době (prosinec 2018) firma realizuje následující projekty:

Tabulka 1 - Projekty v realizaci k prosinci 2018

STAVBY V REALIZACI		
Název Projektu	Zákazník	Činnost
Velká Brána Horoměřice (rezidenční projekt)	Shikun & Binui Horoměřice s. r.o.	Technický dozor objednatele
Nové Byty Čelákovice (rezidenční projekt)	Nové byty Čelákovice, a.s.	Technický dozor objednatele Koordinátor BOZP
Suomi Hloubětín (rezidenční projekt)	YIT Stavo s.r.o.	Technický dozor objednatele
RPC Nebřenice (rezidenční projekt + retail + inženýrské stavby)	Arendon Development Company a.s	Technický dozor objednatele

Křižovatka Kolbenova – Poštovská (rekonstrukce)	Creviston a.s., Polygon BC, a.s.	Technický dozor objednatele Koordinátor BOZP
Vivus Argentinská (rezidenční projekt)	Pankrác, a.s.	Technický dozor objednatele Koordinátor BOZP
Modřanský Háj (rezidenční projekt)	Avestus real estate, s.r.o.	Technický dozor objednatele Koordinátor BOZP
AALTO Cibulka (rezidenční projekt)	YIT Stavov s. r.o.	Technický dozor objednatele
Libeňské Doky (rezidenční projekt)	CRESTYL real estate, s.r.o.	Technický dozor objednatele
Albatros (rekonstrukce administrativního objektu)	Pražská správa nemovitostí, spol. s r.o.	Technický dozor objednatele
Palmovka Open Park (administrativní objekty)	Metrostav Development a.s.	Technický dozor objednatele Koordinátor BOZP
Obchodní centrum Letná (retail)	LORDSHIP a.s.	Technický dozor objednatele Koordinátor BOZP Bankovní dohled
Soubor Rajský vrch – II. etapa (rezidenční projekt)	PPF banka a.s.	Bankovní dohled

Zdroj: vlastní tvorba autora dle interního archivu společnosti Remin [22]

Klientelu společnosti tvoří renomovaní investoři a developerské skupiny. Mezi současné zákazníky patří například: YIT, Pražská správa nemovitostí, Metrostav Development, Crestyl. Poslední ze jmenovaných je objednatelem mnou popisovaného projektu Marina Boulevard.

Největší záběr zakázek podniku Remin tvoří a do budoucna nejspíše budou tvořit budovy občanské vybavenosti jako jsou bytové budovy, administrativní objekty nebo haly. A to hlavně z pozice technického dozoru. Celková cena všech dosud realizovaných projektů dosahuje ke 20 miliardám Kč. [22]

Uvádím k této kapitole tři referenční projekty, ve kterých nebyla role společnosti, ve výstavbovém procesu, vždy jednotná. Popřípadě se jednalo o kombinaci několika činností. Reference jsem vybíral tak, abych předvedl široké portfolio nabízených služeb.

7.3.1 Řízení a koordinace stavby

Na této zakázce Remin pracoval v pozici construction managera. Zakázka začala povolovacím procesem, dále výběrem dodavatelů a jejich následným řízením.

Obrázek 2 – Průčelí Holešovického pivovaru



Název projektu:

A7 Arena – Holešovický pivovar

Stavebník:

Arena Real Estate Development a.s.

Popis:

Administrativní a obchodní
komplex

Zdroj: vlastní fotografie autora

Obrázek 3 – Pohled do vnitrobloku holešovického pivovaru

Zahájení spolupráce:

Březen 2002

Dokončení díla:

Stavba byla dokončena
v průběhu roku 2009



Zdroj: vlastní fotografie autora

7.3.2 Povolování staveb

Společnost Remin se u této zakázky podílela na povolovací fáze projektu, posléze však i na funkci technického dozoru.

Obrázek 4 – Detail rodinného domu projektu OAKS



Název projektu: OAKS

Stavebník: ARENDON a.s.

Popis: Rezidenční projekt o
250 nemovitostech

Zdroj: [27]

Obrázek 5 – Letecký snímek studie projektu OAKS



Zahájení spolupráce:

Únor 2009 (povolování)

Březen 2016 (výstavba)

Dokončení díla:

Plánované dokončení první
etapy v průběhu roku 2019

Zdroj: [27]

7.3.3 Technický dozor objednatele

Projekt Velká Brána je rozdělen do 3 etap (I., II., III.). Remin se podílel na povolovacím procesu. Dále se společnost zúčastnila všech etap jako technický dozor objednatele, kde každá z etap měla jiného dodavatele.

Obrázek 6 – Východní pohled na I. etapu projektu V. B. Horoměřice



Název projektu:

Velká Brána Horoměřice

Stavebník:

Shikun & Binui Ltd.

Popis:

Rezidenční projekt 8
bytových domů

Zdroj: vlastní fotografie autora

Obrázek 7 – Jižní pohled na I. etapu projektu V.B. Horoměřice

Zahájení spolupráce:

Červen 2011 (povolování)

Červenec 2016 (výstavba)

Dokončení díla:

Plánované dokončení poslední
třetí etapy v průběhu roku
2019



Zdroj: vlastní fotografie autora

7.4 Organizační struktura

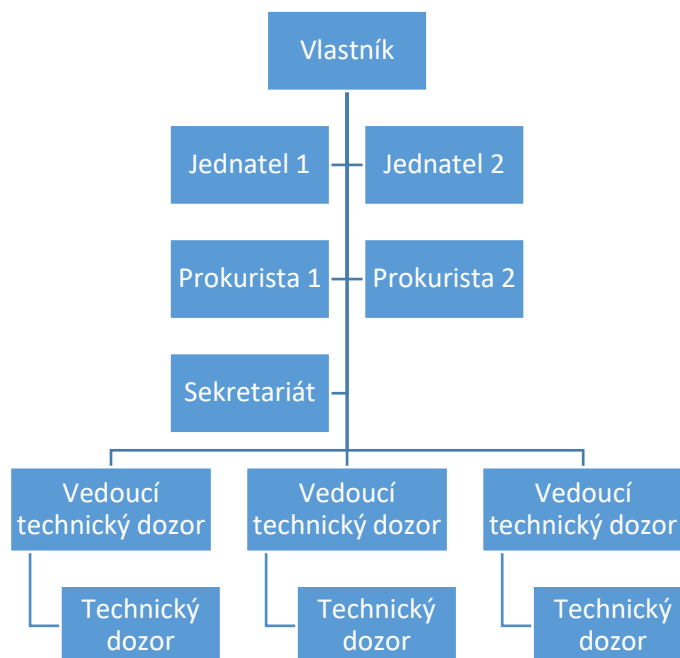
Společnost Remin byla už od svého počátku založena jako společnost s ručením omezením a řadí se mezi malé podniky s celkovým počtem 15 zaměstnanců a spolupracovníků (říjen 2018). Jak jsem již předeslal společnost má od počátku roku 2018 jediného majitele.

Jak je patrné na schématu 4, na vrcholu hierarchie jsou dva jednatele společnosti, z nichž jeden je zároveň majitelem společnosti. Níže jsou v žebříčku dva prokuristé. Prokurista je zjednodušeným popisem druhá nejdůležitější osoba společnosti. Díky možnosti prokury je možné zplnomocnit prokuristu k úkolům, které by mohli vykonávat pouze jednatele společnosti. Mezi hlavní úkoly se řadí zastupování společnosti ve smyslu jednání jménem společnosti a rovněž podepisování smluv. O stupeň níže je v hierarchii firmy funkce vedoucí technický dozor. Tato funkce je, ne však vždy, provázaná s osobami podílejícími se na vedení společnosti. Každý z nich má na starosti 2 až 3 projekty – záleží na aktuálním množství zakázek prováděných společností Remin. Podílejí na přípravě nových příležitostí. Účastní se výběrů zhotovitelů, které například bylo u popisovaného projektu několika kolové. Do jejich pracovní náplně spadá rovněž vedení Kontrolních dnů, pokud to zástupci investora nedělají sami, zabývá se projektovou dokumentací v různých fázích projektu.

Poslední popisovanou úrovní jsou techničtí dozoři, jednotlivci, kteří mají na starosti převážně realizační stránku projektů a jedná se především o činnosti kontrolního charakteru přímo na stavbě a vytváření podkladů pro vedoucí technický dozor, sloužících jako kontrola zhotovitelem předané fakturace.

Zhruba 50 % spolupracovníků jsou autorizovanými osobami.

Schéma 4 – Organizační struktura podniku Remin



Zdroj: vlastní tvorba autora

7.5 SWOT analýza

Rozhodl jsem se pro vytvoření SWOT analýzy, jelikož se podle mě jedná o jednoduchý, ale užitečný nástroj, který může zkoumaný subjekt podpořit v jeho dalším rozvoji. Zde je nutné podotknout, že jsem níže uvedené body s nikým z firemní struktury nekonzultoval a jedná se o čistě můj názor, který jsem si po více než roce a půl měl příležitost udělat.

Tabulka 2 – SWOT analýza společnosti Remin

	Pomocné	Škodlivé
Vnitřní původ	SILNÉ STRÁNKY Kladné reference Zkušenosti zaměstnanci Dlouhodobé dobré vztahy s klienty Pozitivní vnímání značky Široká škála nabízených služeb	SLABÉ STRÁNKY Nevyhovující webové stránky Závislost na získání zakázek Decentralizované řízení projektů Pomalé inovace v oblasti IT
Vnější původ	PŘÍLEŽITOSTI Vysoká poptávka Ekonomický růst Spolupráce s novými klienty Složitější stavby – potřeba kontroly	HROZBY Zpomalení ekonomiky Vysoká konkurence Poškození dobrého jména Nedostatek pracovníků na trhu práce

Zdroj: vlastní tvorba. autora

Ve čtyřech bodech se pokusím shrnout a odůvodnit, jak jsem dospěl k bodům v mé SWOT analýze. Vždy si však vyberu jen nějaké body z analýzy, které na mě působí nejmarkantněji.

Silné stránky

Společnost Remin má bezmála 30letou tradici, za tuto dobu si dokázala vytvořit okruh firem a lidí, kteří vidí dobře odvedenou práci, a tím pádem mají důvěru spolupracovat na dalších projektech. Polovina kolegů jsou autorizované osoby, které mají za sebou roky praxe na těch největších projektech v České republice. Všichni zaměstnanci působili na „obou stranách barikády“. Tím je myšleno, jak na straně dodavatele, tak na straně investora. V očích potenciálního zákazníka může tato skutečnost hrát významnou roli.

Příležitosti

Na projektech, kterých jsem se zúčastnil nebo o kterých jsem slyšel. Byl vždy větší či menší časový tlak na zhotovitele. Mít věci hotové dříve a rychleji dává větší prostor pro chybu. Myslím si, že proaktivním přístupem, jaký firma praktikuje, a na který je kladen důraz může procento chyb minimalizovat. Nedostatek bytů v Praze,

kde poptávka převyšuje nabídku a nynější ekonomická situace hraje společnosti rovněž do karet.

Slabé stránky

Zaměstnanci se pohromadě a s vedením společnosti vidí jednou za týden, vždy na pondělních poradách. Kde každý referuje, o projektu, na kterém působí. V mezičase mají takzvaně volnou ruku a musí mezi vedením a jednotlivci panovat naprostá důvěra. Vzhledem k tomu, že dobré jméno firmy závisí především na kvalitě odvedené práce konkrétními pracovníky, je nutný neustálý dohled vedoucími jednotlivých zakázek, což na ně klade značné nároky. Což mi osobně vyhovuje, ale pro firmu to vidím jako slabou stránku. Jako další aspekty jsem uvedl marketingové důvody, tím mám namysli starší pojetí webových stránek nebo reklamu. Podnik má však plán postupně marketingovou situaci zlepšit.

Hrozby

Na trhu se objevuje řada firem nebo živnostníků zabývajících se činností technického dozoru, což je hlavní činnost společnosti Remin. Proto i přes nedostatek kvalifikované pracovní síly v dnešní době musí být vedení podniku obezřetné, aby případný nový kolega přispěl odvedenou prací k šíření dobrého jména firmy.

7.6 Certifikace společnosti

Podnik Remin pracuje od roku 2011 dle systému environmentálního managementu ČSN EN ISO 14001:2005. Dále byl v roce 2001 společností přijat systém managementu kvality ČSN EN ISO 9001:2009.

Obrázek 8 - Osvědčení ISO 9001:2009

Obrázek 9 - Osvědčení ISO 14001:2005

Obrázek 8



Zdroj: [21]

Obrázek 9



Zdroj: [21]

8 Stavební projekt Marina Boulevard

Počínaje touto kapitolou budu svou diplomovou práci ubírat ke konkrétnímu projektu, který se pokusím v následujících podkapitolách analyzovat.

8.1 Představení investora projektu

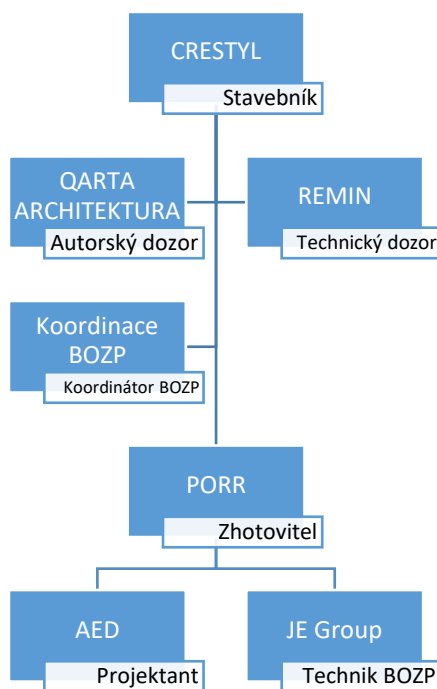
Investorem neboli objednatelem projektu je developerská skupina Crestyl Real Estate spol. s r.o., dále jen Crestyl. Oblast podnikatelského zájmu této společnosti tvoří domy občanské vybavenosti, především jde o rezidenční stavby, dále se jedná o budovy administrativní a v menším měřítku domy obchodní. Společnost Crestyl působí v Českém stavebnictví od roku 1996 a sídlí v pražské Libni.

Nejhustěji zastavěným územím, kde doposud Crestyl realizoval své projekty, skrze velké hráče českého stavebního trhu, je rovněž Praha - Libeň. Mnou popisovaný projekt Marina Boulevard je již pátou etapou výstavby bytových domů v lokalitě bývalých Libeňských doků. Mimo bytových domů se v této oblasti bude nacházet i administrativní centrum. V době tvorby diplomové práce je již jedna zcela užívána nájemci a další dvě jsou ve fázi výstavby. S nadsázkou lze říci, že se, na sklonku roku 2018, jedná o jednu z největších stavebních ploch v Praze. [4]

8.2 Dodavatelský systém projektu

Navážu-li na rámec diplomové práce z teoretické části, nastíním hierarchii subjektů podílejících se na vedení stavby – viz schéma 5. Které podrobím detailnějšímu popisu. Dále se budu zabývat dvěma smluvními vztahy, ke kterým mám, ze své pozice, přístup. To je smlouva mezi objednatelem a technickým dozorem a smlouva mezi objednatelem a zhotovitelem. Stavební projekt je realizován systémem jediného dodavatele, systémem DB (design-build).

Schéma 5 – Organizační struktura vedení projektu Marina Boulevard



Zdroj: vlastní tvorba autora

CRESTYL – stavebník, objednatel projektu. Představen v rámci zvláštní kapitoly diplomové práce.

QARTA ARCHITEKTURA – projektant, autor projektu. architektonická kancelář, která zhotovila dále uvedené stupně dokumentace. Z prvotního návrhu vzešla studie, poté dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR), marketingová dokumentace. Posledním stupněm dokumentace, kterým se QARTA zabývala je dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ). Na projektu se dále podílí jako autorský dozor. To znamená, že místy zpřesňuje řešení DVZ, která musela být například pozměněna z logistických důvodů. Dohlíží tak na to, aby umělecká tvorba, jež byla do díla vnesena zůstala zachována. Autorskému dozoru jsou zhotovitelem předkládány části prováděcí dokumentace a výrobní dokumentace k odsouhlasení. Další věcí, čím se autorský dozor na projektu Marina Boulevard zabývá je odsouhlasování zhotovitele navrhovaných vzorků uvádím pár příkladů nutnosti vzorkování: betonová dlažba, koncové prvky elektro, žaluziový kastlík. Předměty jsem vybíral rozličné, aby bylo vidět, že je zde ze strany autorského dozoru vše podchycené.

REMIN – technický dozor (TD) – téma diplomové práce.

Koordinace BOZP – koordinátor BOZP. Dle zákona č. 309/2006 Sb. a dle nařízení vlády č. 591/2006 je nutné, aby tato funkce na stavbě Marina Boulevard figurovala. Více v DP rozebírána není.

PORR – vítěz tendru o výběr zhotovitele – souvisí s tématem diplomové práce.

AED – projektant/statik – zpracovatel dalších stupňů projektové dokumentace, počínaje dokumentací pro stavební povolení (DSP) a konče dokumentací skutečného provedení stavby (DSPS) eventuálně změny stavby před dokončením (DZS). Rovněž se jedná o zpracovatele výrobní dokumentace (VD). V Diplomové práci se objeví u konkrétních případů.

JE Group – odborně způsobilá osoba BOZP. Dle zákona č. 309/2006 Sb. a dle nařízení vlády č. 591/2006 je nutné, aby tato funkce na stavbě Marina Boulevard figurovala. Více v DP rozebírána není.

8.3 Kontrolní dny

Zástupci výše uvedených společností, kromě dvou subjektů zabývajících se bezpečností práce, se každý týden scházejí v zasedací místnosti zařízení staveniště za účelem kontrolních dnů.

Zpočátku stavby se kontrolní dny rozdělovaly na projekční a realizační, postupem času zůstal kontrolní den jen jeden. Účast na těchto jednáních je povinná a je zaznamenávána, každý zúčastněný musí podepsat podpisový arch. Vedením kontrolních dnů je pověřen zástupce společnosti Remin, u jednotlivých objednavatelů se tento postup může lišit. Z každého z nich je vyhotoven zápis. V logicky sestavených kapitolách a chronologických zápisech jsou zde rozebírány aktuální události a problémy stavby. Každý z těchto bodů/úkolů je konkrétně přiřazen jednomu z výše uvedených subjektů s časovou lhůtou pro splnění. Důraz je kladen na přesnou formulaci jednotlivých bodů. Při jakémkoli nesouhlasu je možné do 48 hodin od doručení podat písemný rozpor, poté se stává zápis z jednání závazným dokumentem.

8.4 Crestyl & Remin (objednatel & TD)

V teoretické části diplomové práce jsem se také zaměřil na smluvní vztahy mezi objednatelem a technickým dozorem. Zde konkrétně vyjádřím, jak se společnost Remin o zakázce dozvěděla a jaký byl proces až k podpisu mandátní smlouvy.

V České republice existují developerské noviny s připravovanými a realizovanými investorskými záměry. Jsou zde na tyto stavebníky k dispozici i kontakty. U projektu Marina Boulavard začal sled událostí právě otištěním budoucího projektu v uvedeném tisku. Ze strany (tehdy ještě) jednatelů společnosti Remin se jednalo a bezesporu jedná o zajímavý projekt, proto byla zaslána stavebníkovi, po společné dohodě, nabídka s funkcí technického dozoru na inkriminovaném projektu. Jelikož se nejedná o první projekt, který byl pro Crestyl pod taktovkou společnosti Remin realizován. Sám investor tak mohl posoudit kvalitu odvedené práce a Remin po několika kolovém jednání zakázku vyhrál. Následně byla sepsána a po dořešení konkrétních atributů k oboustranné spokojenosti, podepsána příkazní smlouva pro výkon technického dozoru.

Pro názorný příklad uvádím jako přílohu č.1 k diplomové práci příkazní smlouvu uzavřenou mezi výše uvedenými subjekty.

8.5 Crestyl & PORR (objednatel & zhotovitel)

Druhým a posledním smluvním vztahem, s nímž se v rámci mé diplomové práce budu zabývat je smlouva o dílo (SoD) mezi objednatelem a zhotovitelem. Jsou zde uvedené všechny náležitosti smlouvy v tomto pořadí:

1. Iniciály obou smluvních stran
2. Dokumentace a definice
3. Předmět smlouvy o dílo
4. Termíny
5. Cena díla
6. Smluvní pokuty a úrok z prodlení
7. Jmenování spolupracujících subjektů
8. Komunikace a doručování
9. Pojištění

10. Závěrečná ustanovení

11. Podpisy obou stran

V SoD, v části termíny jsou uvedeny tzv. uzlové body (UB), viz tabulka 3. Tyto body jsou velmi podstatné nejen pro smluvní vztah mezi objednatelem a zhotovitelem, ale i pro bankovní dohled, jež pravidelně kontroluje prostavěnost, a tím, zda je s půjčenými penězi nakládáno, jak bylo uvedeno.

Tabulka 3 – Uzlové body SoD mezi objednatelem a zhotovitelem

č. UB	Název UB	Lhůta plnění od zahájení Díla	Datum požadovaného splnění UB
1	Zahájení pilotáže	15	27.10.2017
2	Dokončení betonáže opěrné stěny předzahrádek na východní straně	225	25.05.2018
3	Předání poslední části DPS Objednateli	388	4.11.2018
4	Dokončení betonáže stropu nad 1.domu nad 1.NP	165	26.03.2018
5	Přípravenost pro nástup PRE na rozvody NN	350	27.09.2018
6	Uzavření prvního domu (osazení oken a dveří, provedení střešní živičné izolace), provedení dešťových svodů	420	6.12.2018
7	Uzavření posledního domu (osazení oken a dveří, provedení střešní živičné izolace), provedení dešťových svodů	500	24.2.2019
8	Kompletní dokončení vzorového bytu včetně přilehlých částí vnějšího obalu (terasa/balkon s přilehlou fasádou, zábradlím, obklady, finální podlaha)	442	28.12.2018
9	Vydání kolaudačního souhlasu na všechny objekty areálové infrastruktury	713	25.09.2019

10	Vydání kolaudačního souhlasu pro vlastní bytové domy	722	4.10.2019
----	--	-----	-----------

Zdroj: Smlouva od díla [24]

Splnění nebo nesplnění uzlových bodů je jedna z kapitol tzv. měsíčních zpráv, které jsou námi vypracovávány a zasílány bankovnímu doзору, jelikož se na financování projektu částečně podílí banka. Mohu zde předeslat, že z následujících bodů nebyly k prosinci 2018 splněny body číslo 1,3,6, 8.

Součástí SoD je 28 příloh. Vyberu zde pouze některé, například:

- Dokumentace pro výběr zhotovitele,
- zásady pro provádění koupelen,
- akceptované alternativy,
- specifikace některých prvků,
- seznam některých jednotkových cen – slouží pro případný výskyt víceprací,
- vzor Plánu kontroly a řízení jakosti,
- vzor bankovní záruky za řádné a včasné dokončení Díla. [24]

Jedna z příloh a troufám si říci nejdůležitější a nejobsáhlejší je dokument všeobecné smluvní podmínky (VSP). 64stránkový dokument, ve kterém jsou uvedeny všechny podstatné náležitosti do nejmenších detailů. SoD je oproti VSP pouze stručný dokument s nejpodstatnějšími náležitostmi, který se na VSP odkazuje. Uvádím zde některé oddíly VSP, aby bylo vidno, o jak zásadní část SoD se jedná. Jsou to tyto části:

- Smluvní dokumentace,
- platební podmínky,
- změny v předmětu díla,
- kontrola postupu provádění díla,
- kolaudace,
- záruční doby,
- smluvní pokuty,
- rozhodné právo, řešení sporů. [30]

Podrobně se zastavím pouze u bodu týkající se záruční doby. Do začátku roku 2014 vycházela záruční doba z Obchodního zákoníku, který byl od 1.1.2014 překonán tzv. novým Občanským zákoníkem. Z něj vychází povinnost minimální záruční lhůty. Ta je ve VSP upravena následujícím způsobem:

- 10 let na nosnou konstrukci, střechu, fasádu a izolace proti vodě,
- 6 let na ostatní části díla,
- 6 měsíců na zdroje osvětlení. [30]

Záruční doba je zahájena následující den po dni podepsání protokolu o odstranění vad a případných nedodělků.

Zde je určitě nasnadě otázka, jak se k tomuto postaví investor. Smluvní pokuty, jako jedna z částí SoD, na takový případ pamatují. Popíšu způsob řešení bez uvedení konkrétních finančních nároků. V případě, že je zhotovitel v prodlení se splněním uzlových bodů je účtována smluvní pokuta za každý den zpoždění a za každý nesplněný bod výstavby. Stěžejní je v tomto případě Uzlový bod č.10, viz tabulka 3. V případě jeho splnění se od smluvní pokuty upouští. [30]

8.6 Projekt Marina Boulevard

Areál bývalých Libeňských doků se nachází v jihovýchodní části Libeňského poloostrova s rozlohou přibližně 12,5 ha. Lokalita pro projekt Marina Boulevard se nazývá tzv. „Střed“ je tomu tak, protože leží mezi východním a západním bazénem bývalých loděnic, viz. obrázek 10. Plocha této konkrétní lokality je 1,3ha.

Projekt je již v současné době realizován a v čase tvorby mé diplomové práce je zhruba 11 měsíců před kolaudací. Termín vydání kolaudačního rozhodnutí je závazný, jedná se o jeden z uzlových termínů projektu, proto je možné jej dopředu sdělit. Informace bude podložena příloženým harmonogramem v poslední kapitole věnující se časovému plánování.

Obrázek 10 – Lokalita projektu Marina Boulevard



Zdroj: [17]

Matice odpovědnosti pro projekt Marina Boulevard - management

Účastník výstavby - obecně	Objednatel					Architekt/ autorský dozor		Technický dozor		Zhotovitel		Projektant		
	Generální ředitel CRESTYL	Finanční oddělení CRESTYL	Obchodní oddělení CRESTYL	Vedoucí projektu CRESTYL	Koordinator projektu CRESTYL	Hlavní architekt QARTA	Architekt QARTA	Jednatel REMIN	Vedoucí REMIN	Ředitel POFR	Vedoucí projektu POFR	Stavbyvedoucí POFR	Hlavní inženýr projektu AED	Projektant AED
Účastník výstavby - konkrétně														
PŘEDINVESTIČNÍ FÁZE														
Studie proveditelnosti	Ř,Z	S												
Ekonomický rozbor projektu	Ř	Z,S												
Rozhodnutí o investici	Ř	Z	S											
Zajištění financování	S	Ř,Z	S											
INVESTIČNÍ FÁZE - projekční etapa														
Smlouva s architektem	Ř,Z			S		S								
Studie	Ř		S	S	S	Z	S							
Proces od DUR po získání územního rozhodnutí				Ř		Z	S							
Proces od DSP po získání stavebního povolení				Ř		Z	S							
Smlouva s TD		S		Ř,Z				S						
DVZ				Ř	S	Z	S	S						
Výběr zhotovitele				Ř	S			S	S					
Smlouva s projektantem									Ř	S			S	
INVESTIČNÍ FÁZE - realizační etapa														
Vedení kontrolních dnů	S				S			Ř,Z						
Předání staveniště				Ř,Z				S		S	S			
Zařízení staveniště										Ř,Z	S			
DPS			S	S	S			S		S	S	Ř,Z	S	
Tvorba harmonogramu										Ř,Z	S			
Kontrola PD (DPS + VD)			S	S	S			S		S	Ř	Z,S	S	
Vedení stavebního deníku				S				S			Ř,Z			
Výběr subdodavatelů				S				S	S	Ř,Z	S			
Uzavření smlouvy se subdodavateli										Ř,Z	S			
Tvorba TP, KZP								S			Ř,Z			
Předávání konstrukcí ke kontrole								S			Ř,Z			
Vzorkování prvků	S		S	S	S	S	S	S		Ř,Z				
Řízení klientských změn					Ř			S		Z	S			S
Kontrola harmonogramu	S			S				S	S	Ř,Z	S			
Kontrola soupisu provedených prací								S		Ř,Z				
Dokumentace skutečného provedení stavby								S			S	Ř,Z	S	
Proces kolaudačního řízení - získání kol. souhlasu				S					Ř,Z				S	
Odstranění vad a nedodělků								S			Ř,Z			
Předání díla objednateli				S				S		Ř,Z				
PROVOZNÍ FÁZE														
Výrobní faktura zhotovitele									S	Ř,Z	S			
Předání bytů klientům				S	Ř,Z			S						
Reklamace					S					Ř,Z				

Ř osoba řídí zpracování úkolu
 Z osoba zodpovídá za zpracování úkolu
 S osoba spolupracuje při řešení úkolu

DUR dokumentace pro územní rozhodnutí
 DVZ dokumentace pro výběr zhotovitele
 DSP dokumentace pro stavební povolení
 DPS dokumentace provedení stavby
 DSKP dokumentace skutečného provedení stavby

8.1 Technické řešení + základní popis

Jak jsem již předeslal v některém z předchozích odstavců předmětem díla je bytový komplex, veřejné přístaviště, dvě opěrné stěny a dva venkovní monolitické bazény. Všechny výše uvedené konstrukce jsou založeny na hlubinných základech, konkrétně vrtaných pilotách.

V rámci projektu je zde navrženo 150 bytů nerovnoměrně rozložených do pěti bytových domů, které mají pracovní označení S1 až S5. Z následující tabulky 4 je patrné množství bytů v jednotlivých objektech a jejich podlažích. Celkový počet bytů se oproti zadávací dokumentaci, z marketingových důvodů, o jeden snížil. Cílem bylo rozšíření terasy bytu posledního podlaží na úkor plochy obytné místnosti. Aktuálně tedy je v projektu 149 bytů. Všechny bytové jednotky disponují balkóny, terasou nebo předzahrádkou.

Tabulka 4 – Počty bytů v jednotlivých domech a podlažích

		Bytový dům				
		S1	S2	S3	S4	S5
Podlaží	4.NP	6	5	4	4	2
	3.NP	11	10	7	6	4
	2.NP	11	10	7	6	4
	1.NP	11	10	7	6	4
	1.PP	8	6	-	-	-

Zdroj: vlastní tvorba autora

Podívejme se na materiálové řešení hrubé stavby, na kterém vysvětlím, jak funguje záměna navržených řešení.

Napříč projektem je možné narazit na materiály nebo konkrétní řešení, kde na první pohled není v souladu prováděcí dokumentace DPS a DVZ, přesto je však vše správně. Je to díky příloze ke SoD. Příloha se nazývá „Akceptované alternativy“. Je nutné říci, že zhotovitel musí vždy, pokud chce využít alternativní řešení, předložit technické vlastnosti konkrétní alternativy, které nesmí být horší než původní řešení.

Pro názornost představím první a nejmarkantnější alternativu. Původním řešením byla realizace všech nosných konstrukcí monolitickým způsobem čili železobetonem. Z tohoto řešení chtěl zhotovitel ustoupit. Zvolil nosné konstrukce 2. a 3.NP jako kombinaci zdiva a železobetonu. Po předložení statických, tepelně technických a akustických doporučení byla zděná varianta odsouhlasena.

Dispozičně jsou byty navrženy od nejmenších 1+kk po 5+kk, resp. od 35 m² po 150 m².[*] Netradiční pojetí projektu lze rozpoznat v rozlišení bytů dle standardu jeho vybavení a materiálového řešení, ať už po stránce barevnosti (obklady, koncové elektrické prvky, kování...), či konkrétních typů výrobku (sanitárního vybavení, druhu použitého dřeva na podlahy...) nebo inteligentního nastavení domácnosti. Jsou to tyto úrovně výbavy:

- Prodejní standard,
- VIP standard. [30]

Uvedené stupně výbavy jsou napříč bytovými domy nepravidelně rozděleny. Výjimku tvoří objekt S5, který je celý ve VIP standardu a poslední nadzemní podlaží, všech objektů. Na 4.NP je mimo stupně výbavy zajímavá i samotná konstrukce. Dalším charakteristickým detailem posledních podlaží jsou celoskleněné obvodové konstrukce. Nosnou konstrukci střech netvoří ani zčásti obvodová konstrukce, tak jak je tomu u podlaží pod, nýbrž kombinace subtilních ocelových sloupů a vnitřních monolitických stěn. Půdorys posledních podlaží je oproti standardu prvních tří nadzemních uskočený směrem objektu. Toto řešení dává prostor pro vytvoření terasy kolem dokola bytových jednotek.

Projekt je specifický i tím, že zde návrh počítá i se suterénní byty. Nachází se však pouze pod dvěma z pěti objektů. Jejich celkový počet je 14. Ke každému suterénnímu bytu je přidružen prostor tzv. předzahrádka, prostor podél východní části ostrova, vymezený z jedné strany vstupem do obývacích pokojů – francouzským oknem, z druhé strany opěrnou stěnou, která chrání budovy před proniknutím vody při případném zvýšení hladiny Vltavy. Plošná velikost předzahrádek u těchto bytů se pohybuje v rozmezí 10 až 15m². Jednotlivé předzahrádky jsou od sebe odděleny stěnou z gabionů. O protipovodňových opatřeních se zmíním v další kapitole.

V suterénu se dále nachází technické zázemí domu, sklepní kóje a 154 společných garážových stání. Také u počtu sklepních kójí docházelo v průběhu výstavby ke změnám z marketingových důvodů. Zde došlo naopak, oproti bytovým jednotkám, k navýšení počtu.

Nadzemní části domů, resp. 1. – 3. NP bych označil jako typická podlaží. Příjemný pro budoucí majitele je fakt, že každý byt disponuje balkonem. V 1.NP předzahrádkou. Užívání těchto předzahrádek bude na nájemníky, dle mého názoru, bude působit lepším, nestísněným dojmem

Střecha je řešena jako plochá nepochozí. Konkrétně řečeno polystyrenem zateplená monolitická deska. Krytinou je nekotvená PVC folie přitížená říčním práným kamenivem.

Posledním bodem v této kapitole bych zmínil odvodnění objektů. Střechy jsou odvodněna vnitřní dešťovou kanalizací. Od úrovně terasy posledních podlaží níže jsou domy odvodněny naopak venkovními svody, které se po sléze stanou součástí konstrukce fasády.

8.2 Zapojení technického dozoru do stavební zakázky

V následujících podkapitolách shrnu zapojení společnosti Remin do projektu ve fázi předinvestiční a ve fázi realizace. Budu se snažit nastínit relevantní informace. Myslím si, že kolaudačního souhlasu ve smlouvou stanovené době bude přes všechny peripetie s výplněmi oken (popsáno dále v DP) a na tuto skutečnost navazujícími problémy dosaženo. Bude to ovšem z mého pohledu vyváženo téměř nepřetržitou prací v období před kolaudací. Na stavbě však bude i po vydání kolaudačního souhlasu k dodělání nebo k odstranění mnoho vad a nedodělků, které nebudou kolaudaci bránit. A bude se na nich pracovat ještě nějaký ten měsíc po kolaudaci. Po jejich odstranění přijde na řadu předávání bytových jednotek klientům spolu se zástupcem obchodního oddělení objednatele a začne tak fáze užívání.

8.2.1 Fáze předinvestiční

Předinvestiční fáze projektu Marina Boulevard se zúčastnil můj nynější kolega, který spolu s Crestylem spolupracoval na více projektech. Tím pádem obě dvě strany

věděli, co od sebe mohou očekávat. Byl proto objednatelem díla přizván k výběru zhotovitele stavby.

Výběr dodavatele proběhl v šesti kolech, z kterých vykrystalizovala vítězná firma PORR. Samotný tendr spočíval v celkové ceně stavebního díla a jednotlivých bodech VSP.

Crestyl měl od začátku představu o celkové ceně díla a zájemci se se svým výkazem výměr měli k tomuto finančnímu předpokladu přiblížit. O tuto stavební zakázku se zajímalo 8 velkých hráčů českého stavebního trhu. Nastíním, že mezi zájemci o zakázku Marina Boulevard byla například společnost Metrostav nebo olomoucká stavební společnost Gemo, která pro Crestyl realizovala v areálu bývalých Libeňských doků více stavebních záměrů. Z tendru, ale vzešla vítězně stavební společnost PORR.

8.2.2 Fáze realizační

V následujících řádcích se přesuneme přímo na stavbu. Od podpisu SoD začaly ubíhat dny celkové doby určené pro samotnou realizaci. Zbývalo ještě předání staveniště po formální stránce. Po všech těchto nezbytných úkonech mohli být do zařízení staveniště stěhovány stavební buňky pro vedení stavby. Ve VSP není opomenuta klauzule zajišťující, aby zhotovitel, na své náklady, zařídil buňku pro technický dozor.

Na samotné realizaci projektu se ze společnosti Remin podílejí dva pracovníci. Jedním je vedoucí technický dozor, mající zároveň povinnosti vyplývající z jeho postavení a druhým jsem já, ve funkci technického dozoru. Je zde předpoklad příchodu ještě jednoho kolegy, jelikož se jedná o velký objem práce. Ale do doby, kdy sepisuji tuto kapitolu to znamená druhá polovina prosince roku 2018 – přibližně deset měsíců před plánovanou poslední kolaudací se tak nestalo. V těchto dnech je zcela hotová hrubá stavba a na bytových domech jsou v zastoupení všechny profese.

Díky rozsáhlému libeňskému projektu nejen Marina Boulevard, ale i dvou administrativních budov a dalších bytových domů na společném staveništi je jeho samotné zařízení staveniště umístěno na druhém konci staveništní plochy. Od právě realizovaných bytových domů je vzdálenost mezi stavbou a zařízením staveniště nezvykle velká – nejvzdálenější bod stavby cca 500 m.

Právě vzdálenost, objem práce a očekávaný vzrůstající časový tlak během stavby. Tyto aspekty mají za následek, že do kanceláře se v mnoha případech dostanu 2 – 3x denně. Získané informace o stavbě nebo o kontrolách jsem si zpočátku uchovával na papírech. Postupem času mi toto řešení přišlo jako nepraktické a nemoderní. Navíc přijaté množství informací během jednoho dne je velké a nevím, jestli bych byl schopen je srozumitelně a rychle zaznamenat.

Cílem tedy bylo nepředávat a neuchovávat si informace pouze v papírové formě, ale pokusit se tento systém inovovat. Existují různé služby na bázi zakoupení počítačového programu, možná i mobilní aplikace, která umožňuje sdílení fotek a informací mezi lidmi, kteří tímto programem disponují. Dle mých informací je podstatou tohoto systému zadání parametrů budovy (dům, podlaží, bytové jednotky atp.) a poté přidávání výše uvedených informací ke konkrétním místům projektu. Abych byl však upřímný o této možnosti jsem se doslechl, až v průběhu ztvárňování mého nápadu.

Má vize spočívala ve vytvoření tabulky, viz tabulka 5, která bude ovladatelná, jak z počítače, tak i mobilních zařízení jako jsou tablet nebo smartphone, což je kvůli výše zmíněným faktorům výhodné. Vytvořil jsem proto klasickou excelovskou tabulku, kde jsem oddělené listy věnoval jednotlivým bytovým domům. Dále jsem postupoval, jak při stavbě domu, od nejnižšího podlaží, kterému jsem věnoval spodní řádky tabulky do řádků horních, jakožto podlaží vyšších. Koncepce tabulky je utvořena tak, aby hned po jejím otevření byly zobrazeny nejpodstatnější informace, ze které shledávám:

- Číslo bytové jednotky
- Standard vybavení bytové jednotky
- Majitele/ku bytu
- Klientskou změnu

Tabulka 5 – Tabulka kontrol projektu Marina Boulevard

žluté podbarvení – VIP standard bytu
 bílé podbarvení – prodejní standard bytu

Investorské či projekční poznámky
 ke konkrétním bytům

Číslo klientské změny – hypertextový odkaz

Číslo zkoušené místnosti –
 datum provedení zkoušky

SIMOTA 606 XXX 796			SIMOTA 606 XXX 796																											
INICIÁLY			KLIENSKÉ ZMĚNY				ZÁTOPOVÉ ZKOUŠKY			ZTI + VZT + CHLAD			PODLAHA		SVISLÉ KCE			FASÁDA				POZNÁMKY								
Vchod	Číslo bytu	Klient	KZ popis	KZ	Kontrola KZ	Hlavní střecha	Terasa 4.NP	Terasa 1.NP	Šachty	Šachty spol	Tlakování + poloha ZP	Souvrství	Vytápění	Zárubně bytové	Okna	Vnitřní omítka	Dešť. kan	S	V	Z	J									
4NP																														
B1	5141		D (+ dveře), S, perg, M	1		8.-10.10.			5.05	5.06	5.07	5.08		5.09												05-možný schod pod vanou, místo schodku podél stěny kolmé k fasádě řešit přizdívkou v min tloušťce	Topná stěna			
	5142	ŠKVÁROVÁ									5.01	5.02	5.03	5.04																
3NP																														
B1	5131		O+D,E,M,U,Z,zrc	1						5.05	5.06				5.09	03. 02 - 20.11.														
	5132	WALTER									5.07	5.08					05 - 8.11.													
	5133	LAKOVENKO (MYRETS)		O+D, M, D, E, U	1		2	3			5.04																			
	5134											5.01	5.02	5.03				03, 07, 11, 12 - 20.11.												
2NP																														
B1	5121		D, E, M, ZTI, O+D	1	2		3	4		5.05	5.06				5.09	02, 03 - 8.11.		8.11. bez přívodů												
	5122	Filipčík									5.07	5.08					02, 03, 04 - 8.11.													
	5123	Filipčík									5.04						05 - 20.11.													
	5124	LAKOVENKO									5.01	5.02	5.03				03, 07, 11, 12 - 8.11.													
1NP																														
B1	5111		D	22						5.06	5.10																			
	5112	ANTONOVÁ	D,O+D,M,U,Z,E	1						5.07	5.08																			
	5113	KINDRÁT									5.04			5.05	5.09															
	5114	KADLECOVÁ		D,SC,ZTI,E,bazen G(Z,E)	1		2	3	4	5	5.01	5.02	5.03															Možné řešení přesuem žlabu		
storno KZ																														
									tlakovka OK, vzt OK, chlad OK			Kontrola OK			1.vrstva OK															
									povolení zazdivání						2.vrstva OK															
			D... změna dispozice E... elektroinstalace Z ... ZTI O+D... obklady/dlažby K... klimatizace U... topení SC ... S&C SDK ... sádkarton S ... světlovod V ... VZT G ... předzahrádky O ... okna																											
			1 podklad, páska 2 lepení + kotvení 3 rovinnost izolantu 4 perlička 5 rovinnost lepidla 6 penetace																											

Počet komentářů na objektu,
 komentář = chvbné řešení

Označení objektu

Zkratky klientských změn –
 vsvětlivky zkratk klientských

Číslo instalační šachty

Barevné označení =
 potřeba další kontroly

Systém kontroly fasády -
 Vyplněné číslo znamená
 konkrétní provedenou kontrolu

Zdroj: vlastní tvorba auto

Zbývalo jen zajistit to, aby se dala tabulka sdílet a pracovat v ní online. Využil jsem proto emailového účtu Google, kde je pro všechny uživatele možnost využívat cloudové úložiště, kam jsem tabulku uložil a odkud ji, při vždy online používám. Nevýhoda, možná řekněme spíše předpoklad k výše uvedenému je internetové připojení, což je ale v dnešní době běžná věc. Jako alternativní řešení lze rovněž pracovat s tabulkou v režimu offline, po obnovení dat (např. připojením přes Wi-Fi) se informace sami aktualizují

Jeden bod, týkající se kontrolní tabulky, u kterého se zde pozastavím jsou klientské změny, jejich systém rozeberu dále v diplomové práci. Co se však týče samotného označení klientské změny, je zde uvedený písemný kód, který je vysvětlen pod tabulkou a znamená typ klientské změny. Účelem je během chvíle zjistit, zdali se v bytě jedná o změnu v jeho dispozici, elektroinstalaci, použitém materiálu, apod.

Další sloupečky jsou věnované číslu klientské změny korespondující s číslem, v databázi investora i zhotovitele. V tabulce se jedná o hypertextový odkaz, který mě po rozkliknutí čísla změny přenese na samotný změnový formulář s konkrétními informacemi a mnohdy i výkresem. Formulář spolu se zněním emailu, ve kterém byl zaslán mám rovněž uložený na uvedeném cloudovém úložišti.

Jako nevýhodu v systému ukládání klientských změn bych označil skutečnost držet jejich seznam zcela aktuální. Protože v mnohých případech změna nová zčásti překonává změnu předešlou. Aktualizaci tohoto systému považuji za časově náročnou, zvláště pak v případě nahromadění změn.

Další informace a buňky jsou věnované jednotlivým kontrolám, jež jsou přehledně popsány v záhlaví tabulky, popř. je styl vyplnění popsán přímo pod tabulkou. Základem je, že každá barva a písmeno v tabulce mají svou funkci.

8.2.3 Průběh kontroly

Celý proces kontroly začíná, v ideálním případě, předáním technologického postupu ke konkrétní činnosti, spolu s předáním technických listů použitých materiálu, popřípadě prohlášení o shodě. Realita je mnohdy taková, že předložený technologický postup je neúplný a je navrácen zhotoviteli s připomínkami k dopracování. Mezitím jsou však práce zahájeny na základě ústního projednání postupu prací, dle kterého jsou práce kontrolovány. Písemný postup je na třetí někdy i čtvrtý pokus schválený a podepsaný jako oficiální.

Průběh kontroly je následující a je předem domluven mezi technickým dozorem a stavbyvedoucím, potažmo úsekovými stavbyvedoucími. Vyzývání ke kontrole není prováděno na základě výzvy do stavebního deníku, nýbrž nejčastěji telefonickou výzvou. Po úspěšné kontrole části stavby předané ke kontrole, TD provede zápis o kontrole a jejím výsledku do stavebního deníku. Zde je nutné podotknout, že jak samotný investor, tak i technický dozor klade důraz na to, aby byla předávaná konstrukce/část díla zkontrolována nejprve zhotovitelem a poté byl vyzýván teprve zástupce objednatele. Tento požadavek ovšem není v reálu vždy splněn. Po kontrole je zároveň podepsán arch kontrolního a zkušebního plánu (KZP) na konkrétní zkontrolovanou část konstrukce, viz tabulka 6. Povinnost KZP mít a podepisovat vychází ze SoD. Jedná se o podrobně vypsání části kontroly, které byly provedeny před zakrytím konstrukce. Spolu se zodpovědnou osobou, která dané kontrolovala. Všichni uvedení plán ztvrdí svým podpisem.

V tabulce 6 uvádím vzor obecného KZP (seznam kontrolovaných věcí vycházející z kontrolního a zkušebního plánu) pro monolitické svislé nosné konstrukce. Pro ostatní monolitické konstrukce je však sled událostí podobný, záleží však na charakteru konstrukce, zdali se jedná o konstrukci: svislou, vodorovnou nebo třeba konstrukci základovou.

Tabulka 6 - Kontrolní a zkušební plán

KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN – SVISLÉ MONOLITICKÉ KONSTRUKCE				
Příprava před betonáž				
Přejímka/Kontrola	Popis činnosti kontroly, kontrolovaný aspekt	Četnost/typ měření	Tolerance	Odpovědný pracovník
Bednění	Těsnost, povrch, čistota	V celém rozsahu konstrukce	Dle TP dodavatele	Stavbyvedoucí TDO
Betonářské výztuže	Poloha, profily, čistota	V celém rozsahu konstrukce	ČSN EN 13 670 (Provádění beton kcí)	
Těsnících plechů a injektážních hadiček	Poloha	Vodostavební konstrukce - vizuálně	Dle PD a technických listů výrobku	
Speciálních prvků v kci	Poloha	Konstrukce dle PD - vizuálně	Dle PD a technických listů výrobku	
Pracovní spáry	Poloha	V celém rozsahu konstrukce	Dle PD a technických listů výrobku	
Podkladu	Čistota, teplota povrchu	V celém rozsahu konstrukce	ČSN EN 13 670 (Provádění beton kcí)	
Povolení betonáže	Povolení betonáže TDO	-	-	TDO
Betonáž konstrukcí				
Přípravy betonáže	Povětrnostní podmínky	Záznam teploty vzduchu	Nad +5 °C – bez zimních opatření	Stavbyvedoucí TDO
Betonové směsi	Dodací listy betonu Zkouška zpracovatelnosti	Každý dodací list Při zahájení betonáže - při pochybnostech	Shoda s PD ČSN EN 206-1 (Norma – beton)	Stavbyvedoucí TDO
Vyzrálého betonové konstrukce	Kontrola pevnosti 28/90 dní	Schmidtovo kladívko (80% pevnosti) Kontrolní krychle z každých 200m ³	Výsledky zkoušek pevnosti v tlaku ČSN EN 206-1 (Norma – beton)	Stavbyvedoucí TDO
Skutečné provedení				
Hotové konstrukce	Zaměření tvaru, rozměrů, polohy, rovinnosti, svislost, Soulad s PD, kontrola povrchu	Průběžně po podlažích Vizuální kontrola	ČSN EN 13 670 (Provádění betonových konstrukci)	Geodet Stavbyvedoucí
Jakosti materiálu	Doložení jakosti výztuže, betonové směsi, zabudovaných prvků	Prohlášení o shodě Certifikát výrobku	Výsledky zkoušek pevnosti v tlaku ČSN EN 206-1 (Norma – beton)	Stavbyvedoucí
Začištění stěn/finální přejímka	Kontrola odbedněné a začištěné ŽB konstrukce	Všechny konstrukce vizuálně se zástupcem TDO	Kaverny do 10 mm hloubky a jedním rozměrem větším, než 20mm	Stavbyvedoucí

Zdroj: vlastní práce autora na základě [*]

8.3 Výběr subdodavatelů

Výběr subdodavatelů u společnosti PORR probíhá následujícím způsobem:

1. **Oslovení společností zabývajících se danou problematikou**, s dotazem na vzájemnou spolupráci. S ohledem na vyloučení nespolehlivých dodavatelů v minulosti spolupracujících se společností PORR.
2. **Zhotovení seznamu všech potencionálních dodavatelů.**
3. **Předložení seznamu investorovi, zástupcům technického dozoru.** Tento bod má vyloučit ty dodavatele, se kterými na základě zkušeností nebyla dobrá spolupráce v jakékoli fázi minulých projektů. Závěrem tohoto bodu je vyjádření obou dvou subjektů ke zmíněné nominaci.
4. **Samotný tendr**, kde má PORR volnou ruku a jistě klade za důraz celkovou cenu za dílo, záruční podmínky a časové možnosti.

Uvádím zde seznam subdodavatelů spolu s pracemi, které na projektu provádějí. Z tabulky 7 je zřejmé, že generální dodavatel na stavbě svými vlastními kapacitami provádí jen samotné vedení stavby a role generálního dodavatele bych v tomto případě popsal jako „construction management“.

Tabulka 7 – Seznam subdodavatelů

Seznam subdodavatelů projektu Marina Boulevard			
Pořadí	Společnost	Logo společnosti	Oblast činnosti
1.	PORR		Generální dodavatel
2.	Ptáček		Zemní práce
3.	PORR Speciální zakládání		Pilotové založení
4.	PORR Monolitické konstrukce		Monolitické konstrukce management

	4b.	PVS MONOLIT		Monolitické konstrukce realizace
5.		Develop Tech		Elektroinstalace
6.		PASTELL		Protiradonová izolace
7.		KIS-KIS Fortuna		Zdění, vnitřní omítky a stropní stěrky, zateplování fasád
8.		Window Holding		Okenní výplně
9.		ThyssenKrupp		Výtahy
10.		STIS pro MK		ZTI
11.		MPVentilation		VZT
12.		THERMOTEMP		ÚT
13.		Elkap		Klimatizace
14.		SAPELI Development		Vstupní dveře do bytů
15.		INTOS		Vstupní portály
16.		DECKSAFE		Střešní záchytný systém
17.		VOKL		Střešní a terasové souvrství

18.		Pyroex		Hrubé podlahy
19.		PH metal		Vnější zámečnické konstrukce
20.		HA&LO		Vnitřní zámečnické konstrukce
21.		Colorteam		Vnitřní malby
22.		Lux Servis		Zateplování fasád
23.		Isotra		Venkovní žaluzie
24.		Lignis		Interiérové dveře
25.		EKO-SYSTÉM		Protipovodňové opatření

Zdroj: vlastní tvorba autora dle zápisu z kontrolního dne [36]

Pro zajímavost uvedu pozici a personální zastoupení generálního dodavatele, společnosti PORR, viz tabulka 8, věnující se projektu Marina Boulevard přímo na stavbě:

Tabulka 8 – Poziční zastoupení pracovníků zhotovitele na projektu

Název pozice	Počet pracovníků
Vedoucí projektu	1
Hlavní stavbyvedoucí	1
Přípravář	2
Přípravář clientských změn	1
Úsekový stavbyvedoucí	3
Celkový počet pracovníků	8

Zdroj: vlastní tvorba autora

8.4 Netradiční řešení v projektu

V následujících řádcích bych rád čtenáře informoval o ne zcela běžných řešeních projekčních nebo realizačních řešeních, které měli na projekt finanční, časový dopad, či bylo/je realizačně složité se s tímto problémem vypořádat.

Vybral jsem si následující problémy, u kterých popíšu problematiku řešení, které vychází ze samotného návrhu, popř nesrovnalostí, které se staly v průběhu realizace a jakým způsobem se s nimi zhotovitel vypořádal.

1. Ochrana proti vodě
2. Dodatečná betonáž balkonové desky
3. Okenní výplně
4. Podlahové souvrství

8.4.1 Ochrana proti vodě

Asi největší problém, co mnohé pozorovatele napadne, je voda. Tato skutečnost vychází již ze samotného charakteru projektu, jež se nachází na poloostrově a tři ze čtyř stran jsou omývány hladinou Vltavy. Mnozí pražští obyvatelé namítají, že se jedná o záplavové území, tudíž nemovitosti zde zakoupené budou hůře, či za horších podmínek pojistitelné.

V roce 2007 byla vybudována na tomto místě protipovodňová vrata, která chrání před velkou vedou celý areál bývalých Libeňských doků.

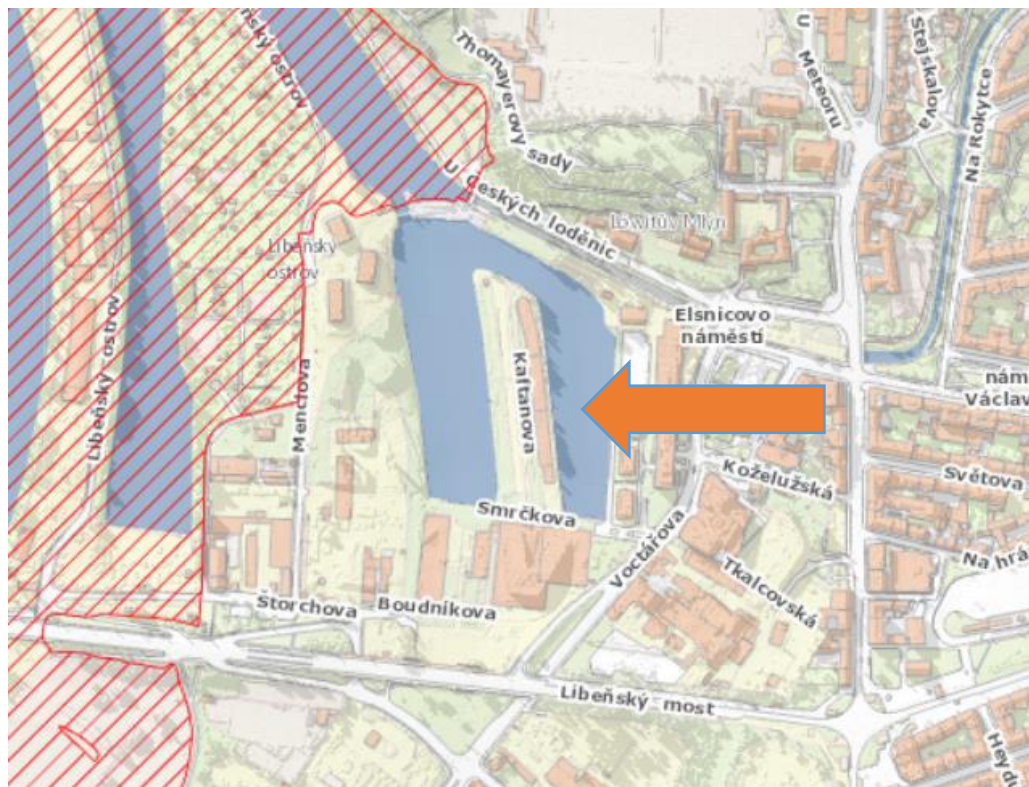
Obrázek 11 – Hranice rozlivu povodně z roku 2013



Zdroj: [20]

Na obrázku 11 můžeme vidět modelaci povodní z roku 2013, kde do podmínek modelace nebyla zahrnuta uzavřená protipovodňová vrata. Modrou barvou jsou značené hranice rozlivu. Poloostrov, na kterém se nyní staví je pod vodou. Při uzavření této protipovodňové zábrany vypadají největší povodně novodobé pražské historie z roku 2002 jako na obrázku 12. Červeně vyšrafovaná území by byla zasažena při průtoku stoleté vody (průtok z roku 2002). Vybudováním protipovodňových vrat tak začal v lokalitě Libeň velký developerský projekt skupiny Crestyl. [20]

Obrázek 12 – Záplavová území při průtoku Q2002 a uzavření povodňových vrat



Zdroj: [20]

V projektu se však nezapomnělo na ochranu proti říční vodě. Na jedné straně je to navržení opěrných stěn z vodostavebního betonu, na straně druhé řešením základové desky a vnějších obvodových stěn v suterénu, rovněž ze stejného typu betonové směsi doplněné těsněním pracovních spár v monolitických konstrukcích systémovým způsobem tzn. křížovými plechy pro řízenou pracovní spáru ve svislých konstrukcích, těsnící bitumenové plechy a bentonitovými těsnícími pásy ve spárách vodorovných. Celý systém utěsnění spodní stavby je doplněn systémem pro možnou tlakovou injektáž proti tlakové a vztlínající vodě.

8.4.2 Dodatečné vybetonování balkonové desky

V nadcházejících větách charakterizují problém a uvedu konkrétní řešení. Jedná se o opomenutí balkonové desky a její dodatečné provedení

Inkriminovaná místa jsou tři. Z toho ve dvou došlo pouze k rozšíření stávající balkonové desky a v jednom případě k realizaci kompletní balkonové desky. Zaměřím se pouze na nejsložitější problém, což bylo dodatečné provedení celé desky. Principiálně bylo rozšíření sjednáno obdobným způsobem.

Chyba byla odhalena a napravena poslední týdny před ukončením práce subdodavatele dodávajícího realizaci monolitických konstrukcí. Hlavním činitelem této nepřesnosti je nesoulad statické a stavební části dokumentace stupně DVZ, dle které se vycházelo při vytváření dokumentace stupně DPS. Osobně, po konzultaci s tvůrci této dokumentace, si dovoluji podotknout, ne však omluvit, že zde nepřímou podstatnou roli sehrál i silný ekonomický růst, který se nejen v České republice v posledních měsících odehrává. Projekční kanceláře jsou v této době zahlceny prací, více než obvykle a na kontrolu provedené práce již nezbyvá tolik času.

S opravou se začalo nejprve v rovině návrhu. Balkonová deska je ke konstrukci stropních desek napojena pomocí isonosníků. Stejně tomu bylo i v této záležitosti, jen pro tyto případy však byly isonosníky speciálně upraveny. Jejich běžná instalace do konstrukce probíhá spolu s armováním stropní desky.

První realizační fází bylo vytvoření dočasné konstrukce jako podpora budoucímu balkonu. Poté přišlo na řadu vrtání horizontálních vrtů do čela stropní desky do hloubky jednoho metru, s co nejmenším narušením stávající armatury v již zabetonované stropní desce. Do vzniklých vývrtů se nanoslo lepidlo a do připraveného lože se osadil isonosník. byly použity 2 typy isonosníků:

1. navržen pro přenos ohybového momentu
2. navržen pro přenos smykových sil

Poloha těchto typů isonosníků vůči sobě vycházela ze statického návrhu.

Muselo zde být zabráněno případnému posunu isonosníku vyklínováním, ihned po instalaci do požadované polohy. Po zatumnutí lepidla se přistoupilo k samotnému armování balkonové desky, které již probíhalo běžným postupem.

Dohled nad správnou realizací opravy, ze strany technického dozoru, je u podobných přehmatů nutný. Náprava obnášela revizi prováděcí projektové dokumentace. Následná kontrola samotné realizace spočívala v kontrole:

- Dodaného technologického postupu,
- prověření dodaných technických listů použitého materiálu – lepidla, včetně vhodnosti jeho použití v tomto případě,
- hloubky, průměru, vlhkosti a čistoty vrtu,
- klimatických podmínek,

- zpracovacího času lepidla,
- typu a správného umístění isonosníků.

Realizace opravy a kontrola jednotlivých bodů je znázorněna chronologicky na následujících obrázcích 13 až 17.

Obrázek 13 – Vrtý do čela stropní desky připravené na aplikaci lepidla

Obrázek 14 – Aplikace speciálního lepidla

Obrázek 15 – Osazování isonosníku

Obrázek 16 – Detail osazených a vyklínovaných isonosníků

Obrázek 17 – Armování balkonové desky, vč. bednění

Obrázek 18 – Balkonová deska po betonáži

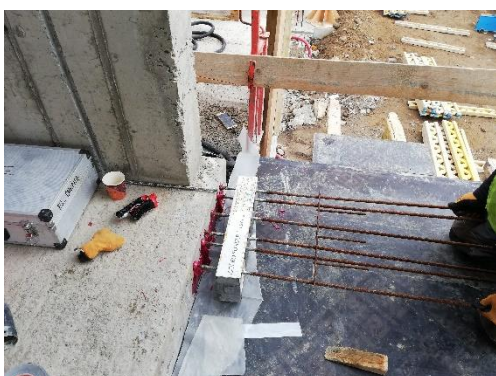
Obrázek 13



Obrázek 14



Obrázek 15



Obrázek 16



Obrázek 17



Zdroj: obrázek 13 až 17 - vlastní fotografie autora

Obrázek 18



Zdroj: vlastní fotografie autora

Zhotovitel byl upozorněn na nutnost předkládání jednotlivých kroků ke kontrole. Dříve nesměl být zahájen krok následující. Všechny výše uvedené materiály a skutečnosti musely být potvrzené hlavním statikem projektu. Skutečnosti byly zapsány do stavebního deníku.

Pokud bych finančně vyčíslil tyto 3 nesrovnalosti týkajících se balkonů, jedná se o problém v řádu statisíců korun. K přesné finanční kalkulaci jsem se jakožto zástupce objednatele nedostal, a to především z taktických důvodů.

8.4.3 Okenní výplně

V tabulce 9 uvádím část sledu pracovních činností tak, jak na stavbě obvykle probíhají a porovnám je s nestandardním řešením v realizovaném projektu.

Tabulka 9 – Posloupnost pracovních procesů

pořadí procesu	Standardní sled procesů	Sled procesů A	Sled procesů B
1.	Hrubá stavba	Hrubá stavba	Hrubá stavba
2.	Okenní výplně	Vnitřní omítky	Vnitřní omítky
3.	Vnitřní omítky	Okenní výplně	Hrubé podlahy
4.	Hrubé podlahy	Hrubé podlahy	Okenní výplně

Zdroj: vlastní tvorba autora

Problém s okenními výplněmi odstartoval v momentě, kdy od projekční kanceláře zpracovávající stupeň dokumentace DPS přišlo upozornění, že při přepracovávání okenních otvorů z dokumentace DVZ bylo zjištěno nedodržení legislativních požadavků na intenzitu osvětlení a oslunění.

Jeden z odstavců VSP se tomuto věnuje. Zhotovitel byl povinen si před podpisem SoD dokumentaci, kterou měl k dispozici, podrobně prostudovat a předejít tak obdobné nesrovnalosti.

Řešením bylo některé otvory zvětšit, ovšem tak, aby nebylo zasaženo do dispozičního řešení bytových jednotek, které byly v tu dobu mnohdy prodané.

Dalším oříškem v této kauze bylo vizuální hledisko záležitosti. V této části problému byly postaveny na roveň legislativní požadavky a architektonické hledisko. Jednotlivé okenní otvory, podlaží, domy tvoří architektonický koncept. A to nejen v rámci jedné strany fasády, ale i fasád domů proti sobě stojících, což byl další problém. Architektonická kancelář, působící zde jako autorský dozor, nemohla tedy akceptovat bezsystémové rozšiřování otvorů. Po týdnech jednání mezi architekty na straně jedné a projektanty došlo ke vzájemné shodě. To znamená, byl odsouhlasena poloha a velikost všech okenních otvorů. V několika případech se upravoval i otvor v bytové jednotce, která sama parametry na oslunění i osvětlení splnila. Mohla být tedy vydána dokumentace DPS. A začít být zpracovávána výrobní dokumentace oken. Zhruba dvě pětiny oken byly na stavbu dodány ještě před koncem roku 2018. Mohlo se tak začít s domítáváním okenního ostění, které bylo vynecháno z důvodu dodatečné instalace oken, viz obrázek 19.

Další problém nastal v momentě, kdy byla zpracována výrobní dokumentace, výrobce uvedl, že nedokázal nebo z nějakého důvodu nechce dokázat dodat skleněné okenní tabule s plochou větší, než 6 m². Ty se vyskytují u celoprosklených obvodových konstrukcí posledních podlaží. Na uvedené velikosti okenní tabule však architektonická kancelář trvala a jiné rozrastrování skleněných tabulí nepřicházelo v úvahu. Proběhlo opět několik jednání mezi nejvyššími představiteli všech dotčených stran, nakonec došlo ke kompromisu.

Jak jsem již uvedl v jedné z předchozích kapitol, dnešní ekonomický růst je ve stavebnictví velmi znatelný. Jednotliví dodavatelé stavebních výrobků, či stavebních prací mají plné diáře a mohou si vybírat své budoucí zákazníky. Nezbytné je také podotknout, že dodací lhůty jsou delší, než na to byl trh zvyklý léta před tím.

Obrázek 19 – Omítnutá část místnosti bez okenních výplní



Výše uvedené aspekty měli obrovský časový dopad na harmonogram projektu, došlo proto k rozhodnutí upravení sledu standardních procesů, viz tabulka 9, na „sled procesů A“, od formy „sled procesů B“ bylo nakonec upuštěno, vzhledem k jeho případné složitosti a velké

Zdroj: vlastní fotografie autora

technologické kázni. Doplním, že se napříč projektem jedná o dnes hojně rozšířené omítky sádrové. Rozhodnutí muselo být podloženo vyjádřeními dodavatele omítkové směsi, se souhlasem aplikace omítky do neuzavřeného prostoru. Hrozilo zde nerovnoměrné a rychlejší vysychání povrchu omítky. Řešení bylo rovněž potvrzeno hlavním projektantem projektu. Ze strany subdodavatele omítek byl přepracován technologický postup. Začalo se s omítáním, které končilo vždy 30 až 50 cm od hrany stavebního otvoru, viz obrázek 19. Po dodání okenních výplní byla na rám okna přilepena začisťovací okenní lišta a ostění okna bylo následně omítnuta, jak je patrné na obrázku 20.

Pro mě jako technický dozor je nutné si na tato dodatečně omítnutá místa dát pozor z hlediska rovinnosti, pravoúhlosti a možné rozdílné povrchové kvality rozeznatelné hmatem či pohledem. Přejít musí být neznatelný a výsledek tím pádem bezchybný.

Obtíž bylo i klimatické podmínky. Na základě technologického postupu a technických listů použitých materiálů byla limitní minimální teplota omítaného povrchu 5°C.

Obrázek 20 – Dodatečné omítnutí ostění a nadpraží



Zdroj: vlastní fotografie autora

V místnostech, jež byla osazena okna se řešilo standardním postupem – topením přenosnými topidly. V ostatních částech, které byli provizorně odděleny od venkovního prostoru foliovou zábranou se muselo s omítáním přestat, buď do doby vyšších venkovních teplot, či do doby, kdy budou nainstalována okna. To ovšem má další dopad do časového harmonogramu, tzn. dodavatel v tuto dobu doufá v mírnou zimu.

8.4.4 Podlahové souvrství

Další fakt, se kterým se zhotovitel potýká je tloušťka podlahového souvrství v nadzemních podlažích. V projektové dokumentaci ve stupni DVZ byla vyprojektovaná tloušťka podlahového souvrství 120 mm. Je to tomu tak ve všech nadzemních podlažích, i v podlaží nad nevytápěnou garáží z důvodu zateplení stropní desky garáží dodatečnou tepelnou izolací (3i isoletem) U podzemních bytových jednotek je tloušťka podlahového souvrství nastavena na 180 mm z důvodů tepelné izolace podlahy.

Zde objasním, z jakého důvodu jde o do jisté míry o problematické řešení.

Spád odpadního potrubí

Investor stejně jako technický dozor trvá na striktním dodržování legislativních požadavků, v tomto případě se konkrétně jedná o spád kanalizačního potrubí.

V ČSN 75 6760 je uveden nejmenší spád odpadního potrubí 3 % [37]. Což je minimální hodnota, která je při kontrole rozvodů kanalizačního potrubí před jejím zakrytím do konstrukce hrubé podlahy vyžadována. U některých koupelen je díky dispozičnímu návrhu obtížné legislativní požadavek dodržet.

Problém se objevuje zejména u zařizovacích předmětů, u nichž je sifon umístěn tak nízko, že není možné mezi ním a mezi svodem splaškové kanalizace v instalační šachtě vytvořit dostatečný spád. Složitě odkanalizovatelné zařizovací předměty ve spojitosti s dispozičním návrhem tohoto projektu jsou:

- Prostory sprchových koutů,
- volně stojící vany.

Prostor sprchového koutu

Nejedná se o klasický sprchový kout disponující sprchovou vaničkou, nýbrž o místo, které je v rámci tloušťky podlahového souvrství vyspádováno. Designově je to elegantní řešení, protože v rámci podlahy není vidět nevzhledná vanička, či schod. Zřejmý výškový rozdíl je patrný pouze při pohledu ze sprchového koutu. Avšak ani z tohoto úhlu se nejedná o nepohledové řešení.

Každý z případů, který byl označen jako neřešitelný, byl individuálně posuzován a ze strany zhotovitele se hledalo nejoptimálnější řešení z hlediska legislativy a co možná nejnižšího finančního dopadu. Nastaly tyto situace:

- Pokud se jednalo o koupelnu bytu v 1.NP, která ležela v prostoru nad společnými garážemi, řešilo odkanalizování pod stropní deskou nad 1.PP.
- Dalším řešením byla instalace sifonu s malou konstrukční výškou, tím myslím nejmenší výškou sifonu, která se na trhu objevuje.
- Poněkud složitějším řešením bylo předělání stoupacího splaškového potrubí, tak aby odbočka pro odkanalizování zařizovacích předmětů byla umístěna co nejnižše. Aspektem, který pomohl dostat odbočku opravdu nízko, bylo i minimalizování krytí horní výztuže stropní desky v rámci 10 cm od instalační šachty.
- V případě, že žádný z výše uvedených řešení nepomohlo nebo nemohlo být provedeno, přistoupilo se k úpravě dispozičního návrhu koupelny.

Volně stojící vana

Trendem dnešního moderního bydlení často bývá volně stojící vana. Je to bezesporu zajímavý pohledový prvek interiéru. Odvedení odpadní vody může být složitější než u klasické vany, a to z pohledu dispozice. Volně stojící vana bývá umístována blíže ke středu místnosti a může nastat nesrovnalost mezi délkou připojovacího odpadního potrubí směrem ke stoupacímu odpadnímu potrubí a výškou konstrukce, kde se tento spád může aplikovat, tak aby vše bylo skryté.

Volně stojící vana se objevuje v koupelnách posledních podlaží a objevila se i mezi klientskými změnami, o nichž se zmiňuji v kapitole jim věnovaným, jako o změnách neproveditelných bez dopadu na ostatní konstrukce nebo nutnost úpravy polohy samotné vany. Řešení je totožné jako v případě sprchového koutu. V ojedinělých případech muselo dojít k mírnému zvýšení konstrukce podlahy v prostoru pod vanou, kde tak vznikl schod.

8.5 Standardy projektu

U kapitoly představující projekt Marina Boulevard jsem uvedl jako netradiční řešení dvoustupňovou úroveň výbavy nebo samotného materiálového řešení bytu. Uvedu pět příkladů konkrétních typů výrobků, jež nejsou jednotné ve všech standardech:

- Obklady a dlažby
- Sanitární vybavení
- Topné žebříky
- Dveřní a okenní kování
- Klimatizační jednotky

Již ze samotných názvů je patrné, že zde bude různá cena. Přidávám proto tabulku 10, kde jsou uvedeny průměrné ceny bytových jednotek projektu Marina Boulevard vztažené k úrovním výbavy a m²:

Tabulka 10 – Prodejní cena bytových jednotek

Úroveň výbavy	Cena [Kč/m ²]	Počet bytů
Prodejní standard	145 294	118
VIP standard	172 302	30

Zdroj: [5]

Problematika standardů bytů jde ruku v ruce s omezeným časem na realizaci, nízkým počtem stavebních techniků – 3 a klientskými změnami, které, byť v menší míře, ovlivňují projekt.

8.6 Systém klientských a investorských změn

V předchozím odstavci jsem zmínil, že klientské změny hrají v tomto projektu významnou roli. Pokusím se o nich podat co nejvěrnější obraz. Architekt projektu, nyní autorský dozor – architektonická kancelář Qarta architektura stojí za návrhem každého detailu bytových domů. Pokud si však budoucí majitel přeje byt přizpůsobit svým představám může využít atributu klientských změn.

Ze strany objednatele i autorského dozoru jsou neakceptovatelné klientské změny měnící celkový ráz projektu, příkladem neakceptovatelné klientské změny, necht' je výměna průhledné skleněné výplně balkonového zábradlí za například satinované sklo.

V celém projektu je 148 bytů z nichž k datu 1. prosince je na 64 z nich klientská změna. Celkový počet klientských změn je 142 ať už se jedná o změnu barvy nebo rozlohy obkladu – to je také nejčastěji se objevující změna a dle mého názoru také změna realizačně nejjednodušší po instalaci světlovodu do střechy objektu.

Klientskou změnu vyvolává vždy klient, už jen samotná změna je zpoplatněna.

Přidávám rámcový sled událostí:

1. Klient sdělí svůj požadavek obchodnímu oddělení objednatele. Je to oddělení, se kterým jednal, když jevil zájem o koupi bytu.
2. Obchodní oddělení klientův ústní požadavek přeneso do uchopitelné podoby (někteří klienti mají svého architekta a do změny jdou už s konkrétními

výkresy nebo parametry), tzn skica do výkresu + popis očekávaného řešení. Výstupem z tohoto jednání je protokol klientské změny. Po odsouhlasení úplnosti a správnosti myšleného řešení je klientem podepsána.

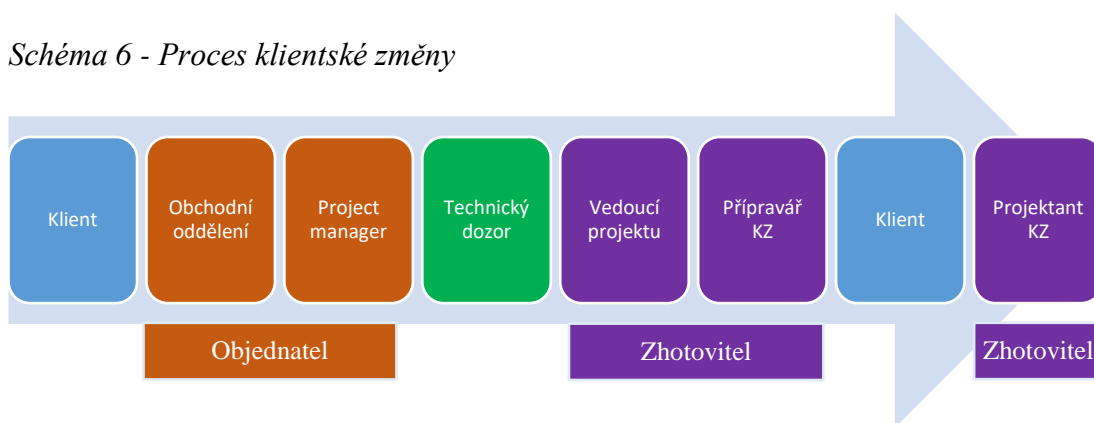
3. Odsouhlasený formulář putuje k vedoucímu projektu. To znamená nejvyšší osobě objednatele na tomto projektu. Ten zváží, zdali se jedná o reálnou změnu bez dopadu do celkové koncepce viz. výše uvedený příklad s balkonovým zábradlím. Připojí na formulář podpis s doporučením k realizaci.
4. Od vedoucího projektu se formulář dostane na stůl k technickému doзору. Tedy k mému kolegovi nebo ke mně. Technický dozor posoudí, zdali je z technického pohledu možné změnu provést a zdali je za dodržení legislativních požadavků možná. Pokud ano, připojí na formulář svůj podpis, pokud ne, upozorní objednatele na možná rizika. Objednatel posoudí závažnost rizika, pokud se jedná o nepřekročitelný problém vrátí změnu ke klientovi s návrhem podobného řešení. O takových případech jsem se již zmínil v kapitole věnované nezvyklostem v projektu.
5. V tomto momentě se o klientské změně teprve dozví stavba, tedy vedoucí projektu, který změnu prověřuje rovněž z hlediska proveditelnosti, lidských zdrojů, dopadu do harmonogramu stavby a stanovuje předběžný finanční odhad. Buď změnu ztvdí pouze podpisem nebo připojí věcnou poznámku k proveditelnosti nebo časového dopadu.
6. Nyní se na klientské změně začíná pracovat, tím mám na mysli finanční vyčíslení klientské změny. To znamená dát dohromady všechny stavební práce, materiály, popř. výrobky, honorář externího projektanta klientské změny a stanovit celkovou cenu klientské změny, která je předložena klientovi.
7. Zákazníkovi je po sléze představena možnost úpravy jeho návrhu do realizovatelné podoby – pokud je první zákazníkovo zadání nerealizovatelné. Dále se v tomto momentě dozví celkovou cenu změny. Jež zahrnuje poplatek za klientskou změnu objednateli a součet nákladů zhotovitele uvedený v bodě 6. Klient buď cenu akceptuje a je následně vydán Příkaz pro provedení klientské změny, akceptuje ale s výhradami – to znamená upraví svůj návrh na

levnější, či líbivější variantu a proces běží opět od bodu 1 nebo neakceptuje a tím pádem zde celý proces skončí.

8. Pokud je vydán příkaz ke změně je zhotovitel vlastními silami nebo externě tuto změnu zakreslit z předané skici do výkresové podoby, která se fyzicky objeví na stavbě a pracovníci podle ní budou pracovat a já jako technický dozor podle toho stejného výkresu kontrolovat.

Prostřednictvím schéma 6 zrekapitulují odsouhlasovací proces klientské změny od zrodu po realizaci u projektu Marina Boulevard. Jsou zde obecně uvedeny osoby v projektu, kterými klientská změna prochází, než dojde k její realizaci.

Schéma 6 - Proces klientské změny



Zdroj: vlastní tvorba autora

Na obrázku 22 uvádím příklad protokolu Žádosti o ocenění klientské změny. Jedná se o interní dokument stavby. Z protokolu je možné vyčíst iniciály klienta, bytové jednotky a popřípadě i číslo klientské změny. Je zde i místo pro základní popis klientské změny, což mnohdy zjednoduší práci se změnou samotnou, ať už právě při její kontrole. Tento arch putuje mezi zainteresovanými osobami ze schéma 6, kteří na něj připojí v případě souhlasu svůj podpis.

Dále přidávám skicu klientské změny ve stávajícím půdorysu, viz obrázek 21. Do podobných plánů jsou zaznamenávány, jak změny v dispozici, tak elektroinstalaci nebo vytápění. Dle nich je projektantem, prostřednictvím zhotovitele, zpracována DPS a vydána jako čistopis dokumentace.

Obrázek 21 - Formulář žádosti o ocenění klientské změny

Klient: Projekt: Marina Boulevard Umístění: Praha 8 - Libeň Dokument: Žádost o ocenění klientské změny		
ŽÁDOST O OCEŇENÍ KLIENSKÉ ZMĚNY	POŘADOVÉ Č.: KZ	BYTOVÁ JEDNOTKA :
ZMĚNU NAVRHL: ADRESÁT: PORR a.s.		DATUM: 27.9.2018
KLIENT:		
PŘEDMĚT ZMĚNY: Spojení sklepů + dispoziční úpravy		
<ul style="list-style-type: none">- Spojení sklepů č.84 a 85, ponechají se pouze dveře do sklepa č.84- Zrušení dělící příčky mezi vstupní halou a chodbou vč.dveří- Částečné zrušení příčky mezi ložnicí a šatnou vč.dveří- Elektroinstalace – přizpůsobení KP nové dispoziční		
Příloha : Půdorys		
DOPAD DO CENY DÍLA : ANO / NE / ?	Vliv na dílčí termíny: není Vliv na termín dokončení Díla: není	
VYPRACOVAL: DATUM: 27.9.2018	_____	
STANOVISKO VEDOUCÍHO PROJEKTU: SOUHLAŠÍM / NESOUHLAŠÍM DATUM: 27.9.2018	_____	
DOPORUČENÍ TDI: ANO / NE DATUM:	_____	
STANOVISKO ZHOTOVITELE: ANO (vč.OCEŇENÍ) / NE DATUM:	_____	

Zdroj: [11]

Obrázek 22 - Skica klientské změny



Zdroj: [11]

8.7 Ekonomická stránka projektu

Celková cena stavby je cena, kterou objednatel zčásti hradí svými zdroji a část pokrývá bankovním úvěrem. Banka finance v určitých intervalech uvolňuje ve prospěch objednatele. Technický dozor, jako investorův zástupce, je pověřen k vytváření tzv. měsíčních zpráv, které slouží především k informování banky, v jakém stavu se stavba nachází z hlediska postupu prací. Banka na základě informací a fotografií provádí interní rozbor, zdali jsou jimi poskytnuté finanční prostředky využity. Součástí měsíční zprávy je i analýza uzlových bodů z SoD, tzn. porovnávání smluvních termínů s termíny skutečnými.

PORR vyhrál zakázku Marina Boulevard s nejnižší nabídkovou cenou 486 350 941 Kč, což je tzv. pevná cena. Přílohou SoD je oceněný výkaz výměr jako podklad pro pevnou cenu. Ceny jednotlivých stavebních objektů uvádím v tabulce 11.

Tabulka 11 - Ceny jednotlivých stavebních objektů

Stavební objekty		440 057 578 Kč
SO 103	Suterén	126 768 586 Kč
SO 104	Bytový dům S1	94 738 805 Kč
SO 105	Bytový dům S2	82 357 372 Kč
SO 106	Bytový dům S3	52 379 817 Kč
SO 107	Bytový dům S4	49 439 992 Kč
SO 108	Bytový dům S5	34 373 006 Kč
Inženýrské objekty		39 811 402 Kč
SO 160	Kanalizace splašková – přípojka, čerpací stanice	986 642 Kč
SO 250	Kanalizace dešťová – přípojka	186 977 Kč
SO 300	Vodovodní přípojky	317 344 Kč
SO 500	Areálové osvětlení	1 371 692 Kč
SO 600	Komunikace, chodníky, zpevněné plochy	10 468 264 Kč
SO 700	Opěrné stěny	15 780 439 Kč
SO 750	Sadové úpravy a závlahy, městský mobiliář a drobná architektura	10 700 044 Kč
Projektová dokumentace		6 481 981 Kč
CELKOVÁ CENA STAVBY		486 350 941 Kč

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH

Zdroj: [30]

8.8 Průběh fakturace

V grafu 3 uvádím přehled dosavadních fakturovaných částek v jednotlivých měsících. Připomínám, že celková cena stavby činí 486 350 941 Kč. Systém fakturace je, jak v práci ještě zmíním, na základě skutečného provedení prací.

Existuje však zde ještě jeden fakturační instrument a to zádržné. Které je postupně uvolňováno. Termínem, od kterého se uvolnění zádržného počítá je den po dni převzetí stavby objednatelem. Jeho výše a postup uvolňování je následující zřejmé z tabulky 12.

Tabulka 12 – Uvolňování zádržného v čase

Celková cena dála		100 %	486 350 941 Kč
Pozastávka celkem		5 %	24 317 547 Kč
Z toho k uvolnění	Do dvou let	2 %	9 727 019 Kč
	Do čtyř let	2 %	9 727 019 Kč
	Do pěti let	1%	4 863 509 Kč

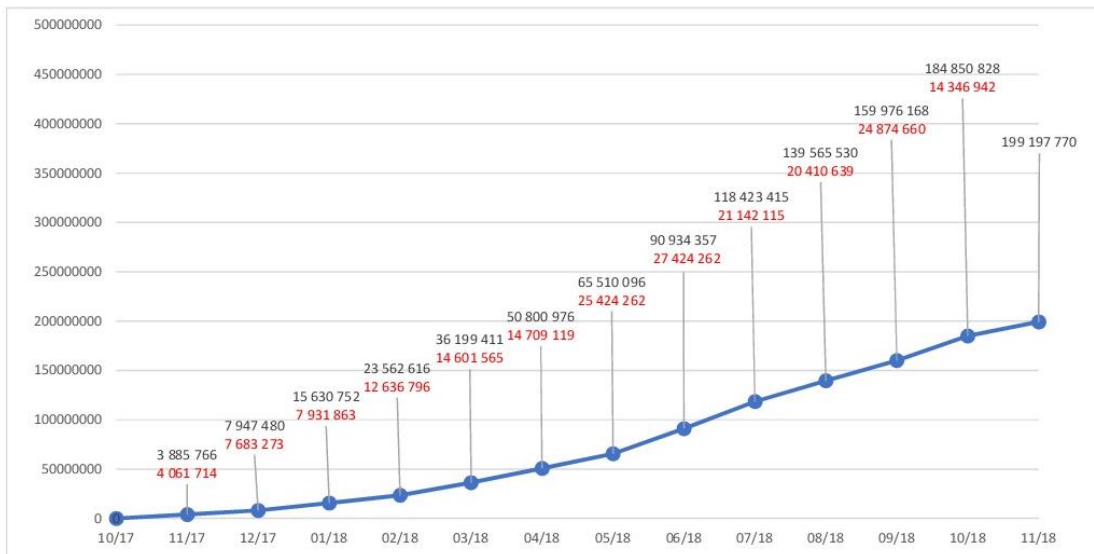
Zdroj: vlastní tvorba autora dle [24]

Zhotoviteli je uvolňována postupně do 5 let.

Dle smlouvy mezi objednatelem a zhotovitelem je závazný termín vydání kolaudačního souhlasu pro bytové domy v říjen roku 2019.

Tento odstavec byl aktualizován v průběhu prosince 2018 – tedy po více než polovině času určeného pro realizaci díla. Fakturované dosavadní množství financí však je pouze necelých 41 % z celkového objemu. Díky tomuto zjištění, které jsem v grafu 3 mě napadlo porovnat ceny různých částí stavby, popřípadě částí výstavbového procesu, kterému jsem se věnuji v kapitole 8.9.

Graf 3 - Fakturované objemy finančních prostředků v čase



Zdroj: vlastní tvorba autora dle [11]

V následujících řádcích popíšu postup, jakým způsobem se dostanou peníze za provedené stavební práce od investora ke zhotoviteli.

Principem fakturace je předložení soupisu skutečně provedených prací. Tzn. celková cena je známa a tvoří 100 %, každý měsíc jsou pak na základě schváleného soupisu fakturovány finanční prostředky. Za stranu investora je kontrolou soupisu skutečně provedených prací pověřen technický dozor. Na základě jeho kontroly je vystavena žádost o fakturaci na vrub investora. Obě dvě strany jak zhotovitel, tak technický dozor se snaží k záležitosti fakturace přistoupit s péčí řádného hospodáře. Dalo by se v nadsázce říci, že zhotovitel se snaží po investoru požadovat, co největší finanční plnění, ale technický dozor svými připomínkami zhotovitelovy představy mírní ve prospěch objednatele. Zkrátka drží se striktně jím ověřených výměr a výpočtů.

Jedna věc, která by zde měla být uvedena a kvůli které vzniklo nedorozumění je, že zhotovitel může (u různých investorů se může lišit, záleží na smluvní úpravě) požadovat k fakturaci pouze materiál, který je na stavbě nainstalovaný, ne pouze dovezený. Cože je případ popisovaného projektu. Ve zhotovitelově zájmu tak je dodané součástky, co nejdříve zabudovat do konstrukce, aby je mohl fakturovat vůči zhotoviteli.

Soupis skutečně provedených prací je investorem a technickým dozorem odsouhlasený elektronický dokument zpracovaný v programu Microsoft Excel. Jedná se o bezmála 5000 řádkový soubor, kde jsou přehledně rozčleněny jednotlivé stavební práce k nim přiřazena celková výměra a jednotková cena.

Proces fakturace začíná každých posledních den v měsíci, kdy vedoucí projektu zhotovitele předloží technickému doзору ke kontrole návrh fakturace spolu se seznamem skutečně provedených prací v daném období. V něm jsou přehledně uvedena procentuální množství odvedených prací a na nich závislých financích za sledované fakturační období. Podle výše uvedeného a svých poznámek pak technický dozor tento návrh kontroluje a návrh schválí nebo návrh vrátí zpět na zhotovitelovu stranu k opravě. Při oboustranné shodě je zhotovitele vystaven dokument se žádostí o fakturaci, který technický dozor parafuje a zhotovitel jej následně zašle objednateli.

V tabulce 13 jsem nastínil schválenou výši fakturace ve prospěch zhotovitele chronologicky od začátku stavby podle jednotlivých fakturačních oddílů-

8.9 Cenové poměrové srovnání

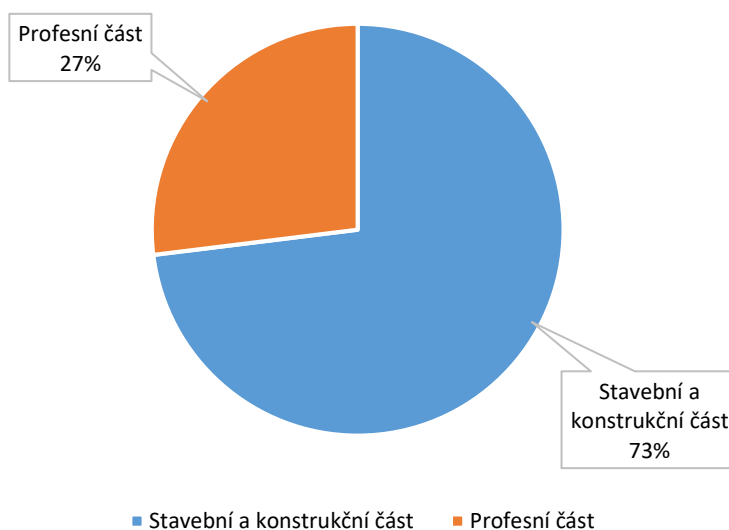
V odborné literatuře se obvykle uvádí, že poměr profesní částí stavby a hrubé stavby je 60/40 ve prospěch hrubé stavby. Toto zjištění spolu s rozbořením fakturace zhotovitele stavby, viz. předchozí odstavec mě vedlo k tomu, provést cenový rozbor projektu Marina Boulevard. Skutečnost jsem ověřil a zjistil, že u tohoto konkrétního projektu je poměr cen 73% ku 27% ve prospěch stavební a konstrukční části, jak je možné si všimnout na grafu 4. Mezi profesní část stavby zahrnují části:

- Elektroinstalace,
- zdravotnické instalace,
- ústřední topení,
- vzduchotechniku,
- elektronický požární systém,
- detekci LPG.

Následně jsem v grafu 5 zaměřil na porovnání cen hrubé a přidružené stavební výroby. Z posledního grafu 6 je patrné cenový poměr pro jednotlivé profesní části. Nejvyšším nákladem jsou zdravotnické instalace a elektroinstalace

Graf 4 - Poměr cen profesní části a stavebně konstrukční části stavby

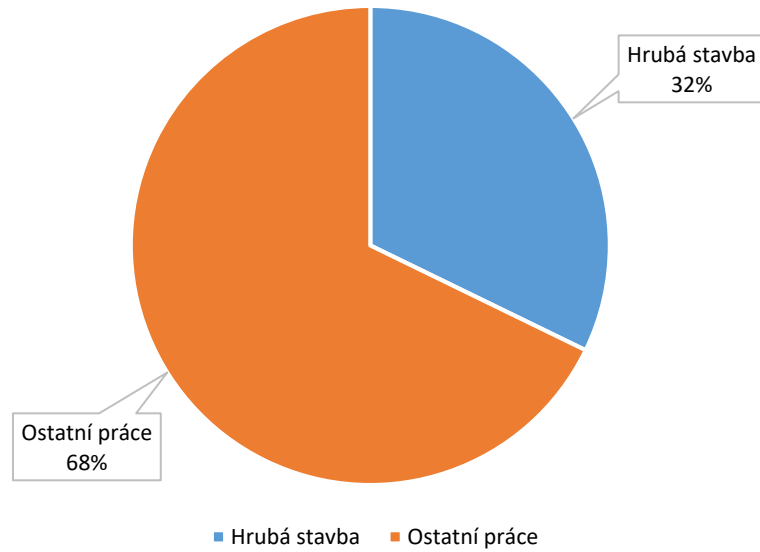
Poměr ceny hrubé stavby k celkové ceně stavby



Zdroj: vlastní tvorba autora dle [30]

Graf 5 - Poměr cen HSV a PSV

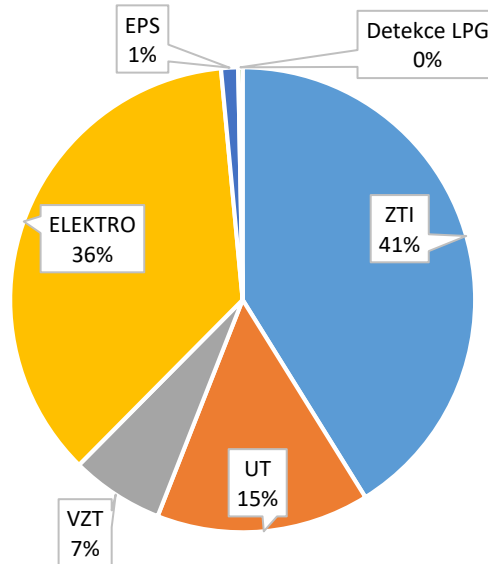
Poměr ceny hrubé a přidružené stavební výroby



Zdroj: vlastní tvorba autora dle [30]

Graf 6 - Poměr cen jednotlivých profesí

Poměr cen profesní části stavby



Zdroj: vlastní tvorba autora dle [30]

8.10 Časový diagram

Existuje několik způsobů časového plánování, uvedu zde některé, které jsem si po dobu mého studia měl možnost poznat. Jsou to:

- Uzlový graf
 - hranový
 - uzlový
- Cyklogram – časoprostorový graf
- Ganttův diagram

Jediný typ časového plánování, se kterým jsem se za svou dosavadní praxi setkal je časové plánování prostřednictvím harmonogramu v softwarovém programu MS Project. Projekt Marina Boulevard a není výjimkou. Vytvořil jsem proto vlastní harmonogram stavby, rovněž v MS Project, kde jsem se zpočátku inspiroval skutečnými termíny, které si zaznamenávám, dále jsem využil své představivosti a informací od zhotovitele projektu.

První realizační harmonogram, který byl zhotovitelem předložen nebyl dostatečně propracovaný, a to v tom smyslu, že jednotlivé práce nebyly navázané na jednotlivé objekty, nýbrž na celou stavbu (5 bytových domů). Hlavní nevýhodu u tohoto systému harmonogramu vidím, jak ze strany zhotovitele – stavbu časově řídit, tak ze strany objednatele potažmo mě jako technického dozoru – stavbu kontrolovat.

Kapitola týkající se časového harmonogramu úzce souvisí s kapitolou týkající se netradičních řešení projektu. Proto jsou v harmonogramu na obrátku 23 dlouhé prostoje například v realizaci oken nebo vnitřních sádrových omítek.

Jak jsem již předeslal velkou neznámou z časového hlediska zde byly výplně okenních otvorů-. Proto u této části v krátkosti tuto obtíž zrekapituluji.

1. **Oslunění a osvětlení obytných místností** – velikosti okenních otvorů dle dokumentace DVZ musely být upraveny, aby vyhověly legislativním požadavkům na výše uvedené
2. **Schválení ze strany autorského dozoru**, tedy tvůrce dokumentace DVZ, schvalovací proces byl dvojitý:

- a. Celkový architektonický koncept – nucená změna velikosti některých oken měla za následek změnu velikosti i dalších oken, která sice nebyla nutná z legislativního pohledu, ale z pohledu architektonického
 - b. rastrování oken v podlaží nižších a rastrování skleněných tabulí v podlaží posledních.
3. **Ekonomická stránka**, konkrétně hospodářský růst v České republice, který měl za následek i zvýšení cenu práce – zhotovitel
 4. **Dodací lhůty zhotovitelova dodavatele oken** (skleněné tabule s plochou přesahující 6 m² byla objednávana ze zahraničí).

Původním plánem bylo do zimního období mít domy uzavřené. To by mělo za následek jednodušší vytápění objektu, v této fázi stavby, mohly by se zatím realizovat vnitřní práce, na které je zpravidla nutno dodržet teplotu vzduchu nebo teplotu podkladu pohybující se nad 5°C – což mnou jako technickým dozorem vyžadováno a kontrolováno

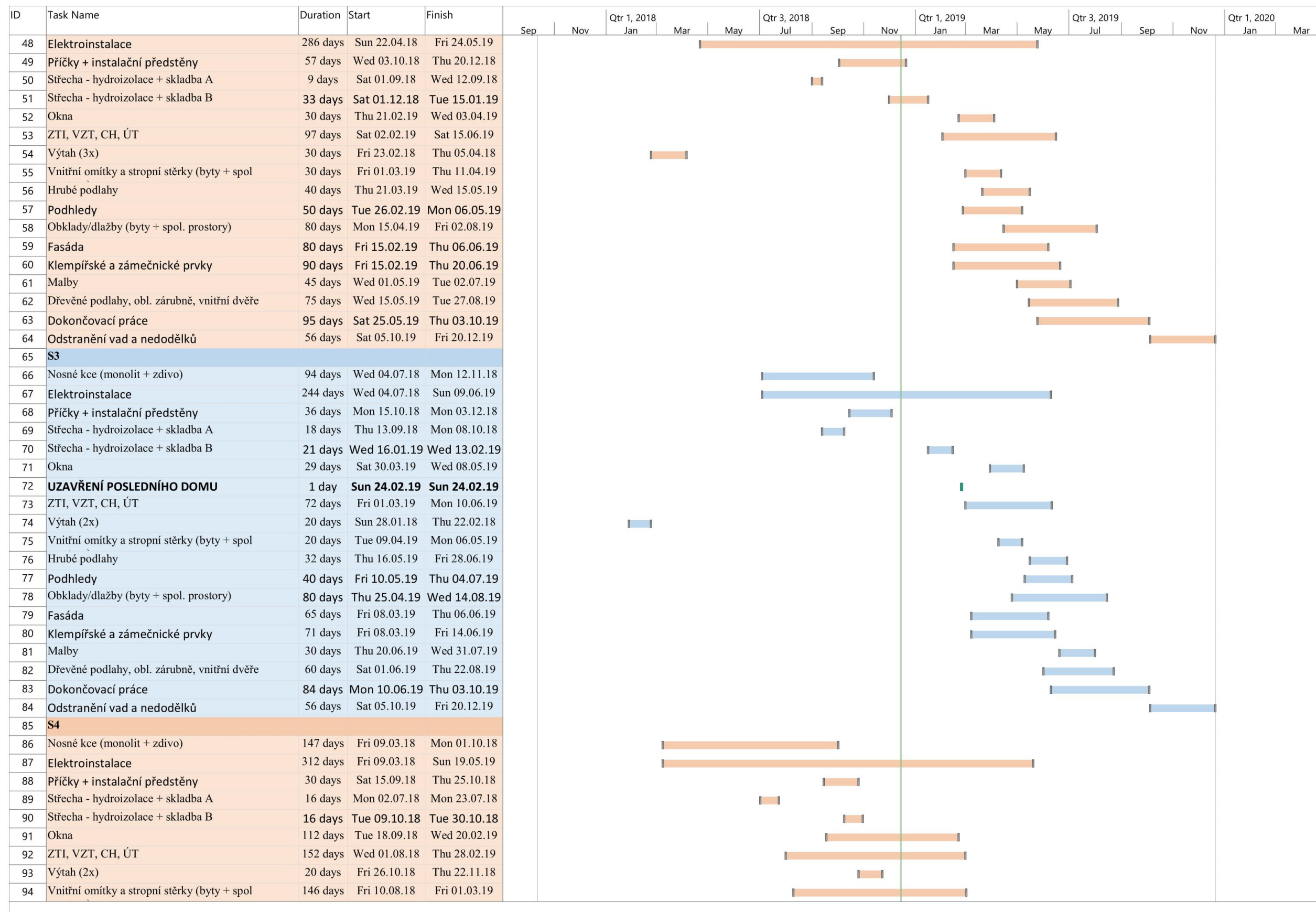
Harmonogram, který zde předkládám je takový, jaký si považuji za lépe kontrolovatelný. Jednotlivé termíny jsem v případě uzlových bodů projektu převzal ze smlouvy o dílo.

Obrázek 23 - Harmonogram stavby – Gamttův diagram



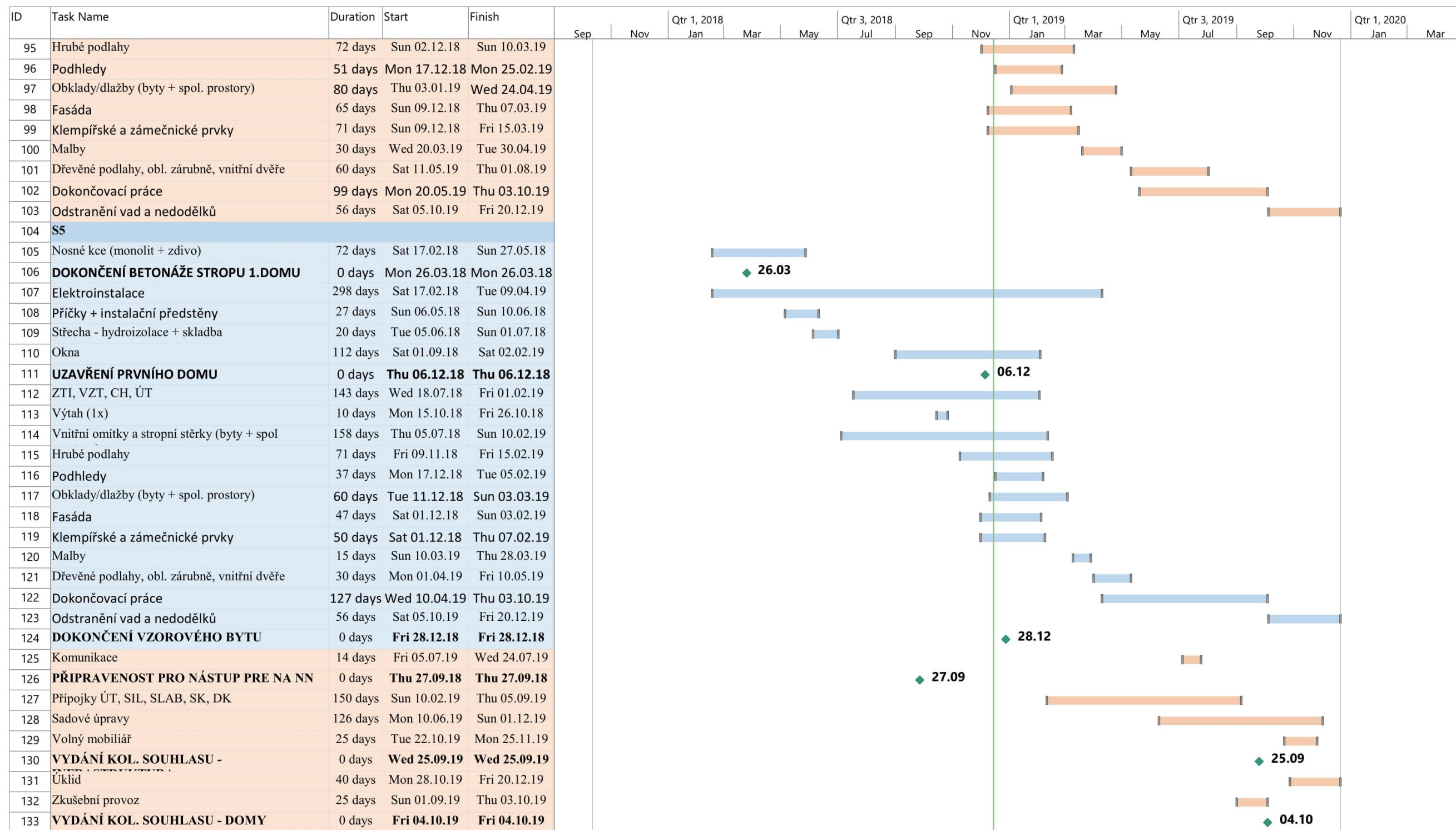
Zdroj: vlastní tvorba autora dle [11]

Obrázek 24 - Harmonogram stavby – Gamttův diagram



Zdroj: vlastní tvorba autora dle [11]

Obrázek 25 - Harmonogram stavby – Gamttův diagram



Zdroj: vlastní tvorba autora dle [11]

Závěr

V diplomové práci jsem se zabýval inženýrskou činností ve společnosti Remin, podnik jsem nejdříve představil a pokračoval přes jeho reference až k developerskému projektu bytových domů Marina Boulevard.

Zaměřil jsem se zde především na praktickou stránku, a to samotnou realizaci projektu. Na zmíněné stavbě působím jako technický dozor, od samého začátku, tak jsem pro svou diplomovou práci používal nezkrácené informace z první ruky.

Začal jsem představením všech účastníků výstavbového procesu, k některým z nich jsem uvedl i konkrétní vztah, který mezi sebou dané subjekty mají. Dále jsem se zabýval technickým popisem investorského záměru, který se od většiny dalších podobných projektů liší svou polohou, velikostí nebo odlišnými standardy výbavy jednotlivých bytových jednotek. Pokračoval jsem přes popis práce technického dozoru, tuto kapitolu beru jako stěžejní část mé práce a vidím v ní svůj přínos, nejen diplomové práci, ale i pro mou práci na stavbě. Jedná se o interaktivní tabulku kontrol, která obsahuje všechny podstatné informace o provedených kontrolách na jednotlivých objektech. Tento dokument jsem uložil na cloudové úložiště a zpřístupnil ho i mému kolegovi a případným dalším kolegům, podmínkou využívání je pouze vlastnictví Google účtu. Oceněním pro mě je, že nejvyšší vedení společnosti Remin uvažuje o implementaci podobného řešení pro všechny stavby.

Zmínil jsem, dle mého názoru, nejpodstatnější problémy, se kterými se doposud projekt, potažmo zhotovitel potýkal. Uvedl jsem je spolu s obrazovou dokumentací a postupem provedeného nebo očekávaného řešení.

Blíže jsem dále rozebral kapitolu týkající se financí, kde jsem použil konkrétní údaje, U části práce věnované financím jsem se využil oceněným výkazem výměr a dosavadními zhotovitelem fakturovanými částkami vůči objednateli, na jejichž základě jsem vysvětlil, jak probíhá proces fakturace, dále jsem vytvořil přehled doposud fakturovaných částek po jednotlivých oddílech.

Jako poslední část diplomové práce jsem zvolil časový plán projektu. Inspiroval jsem se zde smlouvou o dílo, časovým harmonogramem nebo svými poznámkami s časovými údaji, které si od počátku stavby vedu. Na základě těchto informací jsem v MS Project vytvořil Ganttův diagram.

Domnívám se, že paradoxně největší problém českého, ale bezesporu i evropského stavebnictví, je stav ekonomiky. Tento fakt lze vidět u časových možností jednotlivých dodavatelů, dodacích lhůt výrobků nebo rovněž v personálním zastoupení jednotlivých společností.

Přinášelo mi potěšení na mé práci pracovat, učinil jsem proto rozhodnutí v mé práci nadále pokračovat i po jejím odevzdání, to formou konkrétních problémů, které nastanou až do doby, než pro mě projekt Marina Boulevard skončí.

Seznam použitých zdrojů

- [1] ADÁMKOVÁ, Petra. *Stavby a stavbyvedoucí*. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT) vydalo Informační centrum ČKAIT, 2014. Stavební kniha. ISBN 978-80-87438-50-3.
- [2] Bakermckenzie: EPC contracts for domestic and international projects: Contractor Risks and Lender Concerns [online]. 2006 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z:
http://www.bakermckenzie.co.jp/e/material/dl/seminar/emi/20060914_3-2.pdf
- [3] Bulletin advokacie: *NOZ v praxi: příkazní smlouva* [online]. 2014 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: <http://www.bulletin-advokacie.cz/noz-v-praxi-prikazni-smlouva>
- [4] Crestyl: *Crestyl - Projekty* [online]. 2015 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: <http://www.crestyl.com/cs/projects>
- [5] Crestyl: *Marina Boulevard* [online]. 2018 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: <http://www.crestyl.com/cs/projects/marina-boulevard>
- [6] ČZSO: *HDP výdajová metoda* [online]. 2018 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: http://apl.czso.cz/pll/rocenka/rocnkavyber.makroek_vydaj
- [7] *Důvodová zpráva k zákonu č. 225/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony*. Praha 2017. [online]. [cit. 2019-01-02]. Dostupné online na:
<https://www.psp.cz/sqw/text/tiskt.sqw?O=7&CT=927&CT1=0>
- [8] EPC Engineer: *EPC - Engineering Procurement Construction* [online]. 2016 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: <https://www.epcengineer.com/definition/132/epc-engineering-procurement-construction>
- [9] Epravo: *Druhy smluvních podmínek FIDIC* [online]. 2018 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/druhy-smluvnich-podminek-fidic-108136.html>

- [10] Hasičský záchranný sbor ČR. *Výkon státního požárního dozoru*. [online]. 2018 [cit. 2019-01-02]. Dostupné online z:
<https://www.hzscr.cz/clanek/vykon-statniho-pozarniho-dozeru-702198.aspx>
- [11] *Interní dokument stavby Marina Boulevard*. Praha, 2018.
- [12] Justice: *Sbírka listin REMIN spol. s r. o.* [online]. 2017 [cit. 2019-01-06].
Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=425650>
- [13] *Konzultace: Ing. Ondřej Slabý*. 2018.
- [14] KPMG: *Home KPMG*. [online]. 2015 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z:
<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/04/global-construction-survey-2015.pdf>
- [15] LADRA, Josef a Lubomír MIKŠ. *Stavební, autorský a technický dozor investora: praktická příručka*. Praha: Dashöfer, 2002. ISBN 80-86229-61-0.
- [16] Lexology: *Differences between EPC and design-build delivery* [online]. 2017 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z:
<https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=7e8d69d7-b936-4891-aab8-d69690c3cc71>
- [17] *Mapy*. [online]. 2019 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: www.mapy.cz
- [18] MIKŠ, Lubomír, Bohumír ČÍHAL a Pavel SVOBODA. *Dozor a kontrola na stavbě: praktická příručka* : kompletní zpracování problematiky stavebního dozoru podle jednotlivých etap výstavby včetně vzorů, postupů a předpisů na pozemních stavbách. Praha: Dashöfer, 2008. ISSN 1803-3571..
- [19] MPO ČR: *Energetické služby se zaručeným výsledkem (EPC)* [online]. 2016 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z:
https://www.mpo.cz/assets/cz/energetika/energeticka-ucinnost/energeticke-sluzby/2017/8/EPC-brochure_FINAL.pdf
- [20] MPP Praha: *Záplavová území* [online]. 2015 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z:
http://mpp.praha.eu/app/map/zaplavova_uzemi/
- [21] Remin: *Certifikát jakosti*. [online]. [cit. 2019-01-06]. Dostupné z:
http://www.remin.cz/certifikat_jakosti.php
- [22] Remin: *Příprava staveb*. [online]. [cit. 2019-01-06]. Dostupné z:
http://www.remin.cz/priprava_staveb.php

- [23] Slovník pojmů ve výstavbě: *doporučený standard: metodická řada: DOS M 01.01*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2000. Doporučené standardy metodické. ISBN 80-86364-08-9. Dostupné online z:
<https://www.profesis.cz/files/dokumpdf/dosm01.02/dosm01.02.pdf>
- [24] Smlouva o dílo: *objednatel Crestyl - zhotovitel PORR*. Praha, 2017.
- [25] Stavební klub: *Dodavatelské systémy* [online]. 2010 [cit. 2019-01-06].
Dostupné z: <https://www.stavebniklub.cz/-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4ErkL3Pej1VW9VHtr0iCTLrIHkTD7kUB9qw/>
- [26] Stoplusjednicka: *Nejstarší civilizace světa: Tisíciletý omyl dávné revoluce*. Extra Publishing, s. r. o., 2007. [online]. [cit. 15.12.2018]. Dostupné online z: <https://www.stoplusjednicka.cz/nejstarsi-civilizace-sveta-1-tisicilety-omyl-davne-revoluce>
- [27] The OAKS Prague. [online]. 2016 [cit. 2019-01-06]. Dostupné z:
https://theoaksprague.cz/cs_CZ/domu
- [28] TZB info: *Projekt EPC v Národním divadle* [online]. 2011 [cit. 2019-01-06].
Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/7556-projekt-epc-v-narodnim-divadle>
- [29] VONDRUŠKA, Michal. *Projektový management* [Přednáška] Praha: ČVUT FSv v Praze, 14.března 2018
- [30] Všeobecné smluvní podmínky: *objednatel Crestyl - zhotovitel PORR*. Praha, 2017.
- [31] *Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb*. Praha, 2006. [online]. [cit. 2019-01-02]. Dostupné online z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
- [32] *Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)*. Praha 2001. [online]. [cit. 2019-01-02]. Dostupné online z:
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-221>
- [33] Zákon č. 225/2017, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. www.zakonyprolidi.cz [online]. [cit. 2019-01-02].
Dostupné online z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-225#cast1>.

- [34] *Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce*. Praha, 2005. [online]. [cit. 2019-01-06]. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-251>
- [35] *Zákon České národní rady č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě*. Praha 1992. [online]. [cit. 2019-01-02]. Dostupné online z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-360>
- [36] Zápis z kontrolního dne stavby: *Subdodavatelé*. Praha, 2018.
- [37] Revize ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace I.: Praha, 2014. Dostupné také z: <https://voda.tzb-info.cz/normy-a-pravni-predpisy-voda-kanalizace/11106-revize-csn-75-6760-vnitri-kanalizace-i>

Seznam použitých zkratk

- DOSS – dotčené orgány státní správy
TDS – technický dozor stavebníka
EIA – Enviromental Impact Assessment
HZS – hasičský záchranný sbor
DUR – dokumentace pro územní rozhodnutí
DSP – dokumentace pro stavební povolení
DZS – dokumentace změny stavby před dokončením
DBB – Desing-Bid-Build
EPC – Engineering-Procurement-Constructin/Energy Performance Contracting
DB – Design Build
TD – technický dozor
GD – generální dodavatel stavby
AD – autorský dozor
SD – stavební deník
ESD – elektronický stavební deník
BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci
HDP – hrubý domácí produkt
SWOT – strengths, weaknesses, opportunities, threats
DVZ – dokumentace pro výběr zhotovitele
VD – výrobní dokumentace
SoD – smlouva o dílo (objednatel zhotovitel)
UB – uzlový bod vycházející ze smlouvy o dílo
VSP – všeobecné smluvní podmínky
KZP – kontrolní zkušební plán

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Alokace rizik v dodavatelských systémech.....	- 26 -
Obrázek 2 – Průčelí Holešovického pivovaru.....	- 35 -
Obrázek 3 – Pohled do vnitrobloku holešovického pivovaru.....	- 35 -
Obrázek 4 – Detail rodinného domu projektu OAKS.....	- 36 -
Obrázek 5 – Letecký snímek studie projektu OAKS.....	- 36 -
Obrázek 6 – Východní pohled na I. etapu projektu V. B. Horoměřice.....	- 37 -
Obrázek 7 – Jižní pohled na I. etapu projektu V.B. Horoměřice.....	- 37 -
Obrázek 8 - Osvědčení ISO 9001:2009.....	- 42 -
Obrázek 9 - Osvědčení ISO 14001:2005.....	- 42 -
Obrázek 10 – Lokalita projektu Marina Boulevard.....	- 50 -
Obrázek 11 – Hranice rozlivu povodně z roku 2013.....	- 54 -
Obrázek 12 – Záplavová území při průtoku Q2002 a uzavření povodňových vrat ..	- 55 -
Obrázek 13 – Vrty do čela stropní desky připravené na aplikaci lepidla.....	- 57 -
Obrázek 14 – Aplikace speciálního lepidla.....	- 57 -
Obrázek 15 – Osazování isonosníku.....	- 57 -
Obrázek 16 – Detail osazených a vyklínovaných isonosníků.....	- 57 -
Obrázek 17 – Armování balkonové desky, vč. bednění.....	- 57 -
Obrázek 18 – Balkonová deska po betonáži.....	- 57 -
Obrázek 19 – Omítnutá část místnosti bez okenních výplní.....	- 60 -
Obrázek 20 – Dodatečné omítnutí ostění a nadpraží.....	- 61 -
Obrázek 21 - Formulář žádosti o ocenění klientské změny.....	- 67 -
Obrázek 22 - Skica klientské změny.....	- 67 -
Obrázek 23 - Harmonogram stavby – Gamttův diagram.....	- 77 -
Obrázek 24 - Harmonogram stavby – Gamttův diagram.....	- 78 -
Obrázek 25 - Harmonogram stavby – Gamttův diagram.....	- 79 -

Seznam schémat

Schéma 1 – Hierarchie systému DBB	- 19 -
Schéma 2 – Hierarchie systému EPC	- 22 -
Schéma 3 – Hierarchie systému DB	- 24 -
Schéma 4 – Organizační struktura podniku Remin	- 39 -
Schéma 5 – Organizační struktura vedení projektu Marina Boulevard	- 44 -
Schéma 6 - Proces klientské změny	- 66 -

Seznam grafů

Graf 1 - Nejpopulárnější dodavatelské systémy	- 18 -
Graf 2 - Obrat společnosti Remin spol. s r.o. v posledních letech	- 33 -
Graf 3 - Fakturované objemy finančních prostředků v čase	- 70 -
Graf 4 - Poměr cen profesní části a satvebně konstrukční části stavby	- 73 -
Graf 5 - Poměr cen HSV a PSV	- 74 -
Graf 6 - Poměr cen jednotlivých profesí	- 74 -

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Projekty v realizaci k prosinci 2018.....	- 33 -
Tabulka 2 – SWOT analýza společnosti Remin.....	- 40 -
Tabulka 3 – Uzlové body SoD mezi objednatelem a zhotovitelem.....	- 47 -
Tabulka 4 – Počty bytů v jednotlivých domech a podlažích.....	- 52 -
Tabulka 5 – Tabulka kontrol projektu Marina Boulevard.....	- 56 -
Tabulka 6 – Seznam subdodavatelů.....	- 50 -
Tabulka 7 – Poziční zastoupení pracovníků zhotovitele na projektu.....	- 52 -
Tabulka 8 – Posloupnost pracovních procesů.....	- 58 -
Tabulka 9 – Prodejní cena bytových jednotek.....	- 64 -
Tabulka 10 - Ceny jednotlivých stavebních objektů.....	- 68 -
Tabulka 11 – Uvolňování zádržného v čase.....	- 69 -
Tabulka 12 – Fakturované částky za jednotlivé měsíce.....	- 71 -

Seznam příloh

Příloha č.1 – Příkazní smlouva mezi objednatelem a technickým dozorem