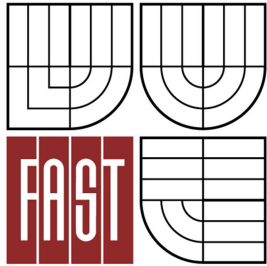




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

# ORGANIZACE ZAKÁZKY VE STAVEBNÍM PODNIKU

BUILDING ORDER IN THE BUILDING COMPANY ORGANIZATION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JAN RESL

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. JANA NOVÁKOVÁ

BRNO 2012

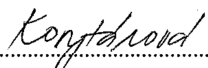


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
FAKULTA STAVEBNÍ

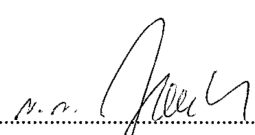
**Studijní program** B3607 Stavební inženýrství  
**Typ studijního programu** Bakalářský studijní program s kombinovanou formou studia  
**Studijní obor** 3607R038 Management stavebnictví  
**Pracoviště** Ústav stavební ekonomiky a řízení

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Jan Resl  
**Název** Organizace zakázky ve stavebním podniku  
**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Jana Nováková  
**Datum zadání bakalářské práce** 30. 11. 2011  
**Datum odevzdání bakalářské práce** 25. 5. 2012  
V Brně dne 30. 11. 2011

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



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

### **Podklady a literatura**

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

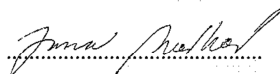
### **Zásady pro vypracování**

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

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

### **Předepsané přílohy**

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací



Ing. Jana Nováková  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Předmětem bakalářské práce je popsat organizaci stavební zakázky. Ukázat stavební zakázku v klíčových úsecích a jednotlivé fáze průchodu zakázky společností, na praktických příkladech. V prvních dvou kapitolách je nastíněna současná praxe dnešního stavebnictví a v souvislosti jsou zde zmíněny důvody pro zavedení principů projektového řízení do praxe stavebního podniku. Třetí kapitola je věnována popisu stavební zakázky. Představení stavebního podniku, který konkrétní zakázku prováděl a samotného stavebního díla, které je předmětem pro uvedení praktických příkladů organizace výstavby. Ve čtvrté kapitole jsou uvedeny klíčové milníky v průchodu stavební zakázky organizací. Jednotlivé úseky jsou popsány a konfrontovány s realitou ve stavební praxi na konkrétní zakázce a jsou zde zmíněna možná řešení popisované problematiky.

## **Abstract**

The aim of the thesis is to describe an organization of a building order, and to show its key phases. The individual phases of how a order is completed in a company are shown on practical examples. The first two chapters deal with the current situation of today's construction industry; consequently, the reasons for introducing the principles of project management into the construction business practice are mentioned. The third chapter is devoted to the description of a building order. It also presents the construction company that performed the specific order and the actual construction work which is the subject of practical examples of a construction organization. The fourth chapter presents the key milestones in completing the order by the company. Individual sections of a specific order are discussed and confronted with the reality of construction practice, and possible solutions of the discussed issues are also mentioned.

## **Klíčová slova**

Řízení stavební zakázky, organizace, projektové řízení, nástroje řízení, harmonogram, organigram, strukturální plán, dodavatelský systém zakázky, matice zodpovědnosti, vícepráce.

## **Keywords**

Building order management, organization, project management, management tools, timetable, organigram, structure plan, supply system order, responsibility matrix, extra work.

## **Bibliografická citace VŠKP**

RESL, Jan. *Organizace zakázky ve stavebním podniku*. Brno, 2012. 54 s., 9 s. příl.  
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Jana Nováková.

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 24.5.2012



.....  
podpis autora

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval paní Ing. Janě Novákové za její cenné připomínky, rady a odborné vedení.

# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>ŘÍZENÍ ZAKÁZKY VE STAVEBNÍM PODNIKU</b> .....	<b>11</b>
2.1	Současná praxe řízení zakázek ve stavebnictví.....	11
2.2	Projektové řízení a stavební zakázka.....	12
<b>3</b>	<b>STAVEBNÍ ZAKÁZKA „D PLAST-EFTEC“</b> .....	<b>14</b>
3.1	Stavební podnik – Regionální stavební s.r.o. ....	14
3.1.1	Historie a současnost .....	14
3.1.2	Organizační struktura firmy.....	16
3.1.2.1	Výrobní úsek.....	16
3.1.2.2	Technický úsek .....	17
3.1.2.3	Ekonomický úsek.....	17
3.1.2.4	Obchodní úsek .....	17
3.1.2.5	Skladový a obchodní areál .....	17
3.2	Charakteristika zakázky – D PLAST-EFTEC.....	18
3.2.1	Identifikační a základní údaje o zakázce .....	19
3.2.2	Členění stavby na jednotlivé stavební a technologické objekty .....	20
3.2.3	Architektonické a stavebně-technické řešení.....	22
3.2.3.1	Architektonické řešení .....	22
3.2.3.2	Stavebně – technické řešení.....	23
3.2.3.3	Provozní soubor – technologické řešení .....	26
<b>4</b>	<b>ORGANIZACE STAVEBNÍ ZAKÁZKY</b> .....	<b>27</b>
4.1	Struktura zakázky a způsob řízení.....	27
4.2	Životní cyklus zakázky – průběh výstavby, průchod zakázky podnikem.....	30
4.2.1	Výběrové řízení na generálního dodavatele – soutěžní nabídka.....	31
4.2.2	Smlouva o dílo s objednatelem.....	32
4.2.3	Předání a převzetí staveniště.....	34
4.2.4	Technická příprava výroby – plánování, provádění, kontrola.....	35
4.2.5	Výběrové řízení na subdodavatele, smlouva o dílo se subdodavatelem.....	41
4.2.6	Předkládání dílčí fakturace .....	42
4.2.6.1	Předkládání fakturace objednateli.....	42

4.2.6.2	Předkládání fakturace dodavateli subdodavatelem.....	42
4.2.7	Zkoušky a revize, zkušební provoz.....	43
4.2.8	Předání, převzetí prací subdodavatele a předání, převzetí díla objednateli ..	43
4.3	Postupy a mechanismy řízení – agenda při řízení zakázky .....	44
4.3.1	Časový plán – Harmonogram zakázky .....	44
4.3.2	Plánování a řízení nákladů, rozpočet stavební zakázky.....	47
4.4	Dodatečné požadavky dodavatele na vícepráce .....	48
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>50</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>51</b>
	<b>SEZNAM ILUSTRACÍ .....</b>	<b>52</b>
	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>52</b>
	<b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>	<b>53</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>54</b>

# 1 ÚVOD

Proces výstavby je náročný na organizaci. Při realizaci stavební zakázky se řeší rozmanitá problematika, nejen z oblasti stavebnictví, ale i z jiných oborů, jako je ekonomika, marketing, ekologie, ale i právo. Je oborem náročným na veškeré procesy počínaje získáváním nových a vhodných zakázek, plánováním ve fázi předvýrobní přípravy výstavby, samotnou realizační činností, až po úspěšné předání hotového stavebního díla. Je potřebné efektivně a ekonomicky řídit a koordinovat výrobní zdroje, plánovat a realizovat veškeré činnosti s ohledem na čas vymezený pro zakázku a sledovat finanční toky tak, aby se naplňovaly vytyčené firemní cíle bez velkých kompromisů a dostálo se firemní politice a dlouhodobým vizím.

Cílem této bakalářské práce je pojmenovat a popsat problematiku a rizika spojená s řízením výstavby, ve vztahu k základním milníkům při postupu zakázky stavební organizací. Dále si na konkrétních příkladech ukázat postupy, mechanismy a možná řešení problémů vznikajících již při přípravě a zejména pak při realizaci stavební zakázky.

Takovými stěžejními úseky v životním cyklu zakázky jsou:

- *Výběrová řízení na dodavatele stavební zakázky*
- *Smlouva o dílo, znění smlouvy, závazky z ní plynoucí*
- *Časový plán – harmonogram*
- *Příprava a plánování zdrojů*
- *Výběrová řízení na subdodavatele*
- *Sestavení týmu pro řízení zakázky a organizace zakázky*
- *Projektová dokumentace, převzetí dokumentace, evidence dokumentace, vedení změn v dokumentaci.*
- *Řízení pro předání a převzetí díla objednateli*
- *Možnosti uplatňování dodatečných požadavků a jejich předkládání objednateli*

## **2 ŘÍZENÍ ZAKÁZKY VE STAVEBNÍM PODNIKU**

Úspěšné řízení jednotlivých zakázek v rámci podnikatelské činnosti stavebního podniku, je alfou a omegou úspěšného řízení podniku jako celku. Detailní sledování finančních a časových limitů, zdrojů, předvídání rizik a jejich řízení při každé takové zakázce, je důležité pro bezpečné a kontrolované zvládnutí stavebního díla. Díky odbornému plánování a řízení je schopen management řízení výstavbových projektů sledovat a plnit vytyčené cíle jednotlivých zakázek i celého souboru zakázek a naplňovat tak vize podniku, a to jak v krátkodobých, tak i dlouhodobých časových horizontech. Vypracované postupy a mechanismy projektového řízení umožňují prověřeným způsobem tuto problematiku zvládnout a aplikovat ji v rámci stavebního podniku. [1]

### **2.1 Současná praxe řízení zakázek ve stavebnictví**

Stavebnictví je v současné době na mírném vzestupu z dlouho přetrvávajícího období recese. Je oborem, kde se ekonomická krize řekněme stabilizovala, avšak stále přetrvává, na rozdíl od jiných průmyslových odvětví, jako je strojírenství, kde byl celý průběh rychlejší, dynamičtější.

Se zmíněným strojírenstvím si dovolím ještě jedno srovnání. Stavebnictví je oproti strojírenství průmyslu obor méně sofistikovaný na poli řízení a organizace. Stavebnictví v praxi chybí více systematičnosti a systémovosti procesů plánování, řízení, kontroly i následného vyhodnocování zakázek. Paradoxně se tento jev vyskytuje ve stavební praxi stále často, ačkoli právě ve stavebnictví, které má unikátní a jedinečný cíl svého konání, „výrobek“ a nutně tedy potřebuje celý proces výroby neomylně plánovat, vést a řídit.

Nezřídka se v praxi setkáváme se stavební firmou, jejíž zakázky jsou již od počátku jakousi honbou za dostižením podceněného rozpočtu, nebo nákladových ukazatelů a místo toho, aby to byl boj ponejvíce s povětrností, je to neustálý boj s časem, nedostatkem financí a potřebných zdrojů. Stavební firma nedostatečně plánuje, je do zakázek spíše vtažena a dá sice na dlouholetý „odborný úsudek“, než na empirické a prokazatelné ukazatele úspěchu a promyšlenou strategii.

Proti stavební firmě dnes stále častěji stojí nedostatečná investorská příprava. Investoři jsou dnes spíše právníky, podceňují cenu stavebního díla a projektovou přípravu, a to na úkor dodavatelské stavební firmy.

Nabídky vůči objednateli se zpracovávají v nedostatečném čase, na základě nepřijatelné projektové dokumentace a za přemrštěných, ba dokonce nehorázných požadavků investorů, kteří se nestydí zakomponovat do smlouvy o dílo cílené odstavce a obraty, které jsou ve svém konečném důsledku určeny pro další manipulaci se zhotovitelem a konečnou cenou díla a nezřídka jsou schopny stavební podnik zničit.

Východiskem z této situace se může stát zavedení principů projektového řízení do praxe stavebních firem. Hlavní výhodou projektového řízení pro stavební firmy je neomylné řízení a organizace stavební zakázky, díky zavedení postupů a agendy projektového řízení do všech činností firmy a na všech jejích úrovních.

## **2.2 Projektové řízení a stavební zakázka**

Jak již bylo řečeno, stavební zakázka je dílo unikátní povahy. Jako produkt je až na výjimky každá stavební zakázka originálem co do umístění v terénu, tvarem, dispozičním řešením, skladbou materiálů, použitými technologiemi, rozsahem, členěním, vlivem na své okolí a vztahem k němu. Vyžaduje téměř vždy individuální přístup k plánování a řízení výstavby. Investor a jeho požadavky se neustále mění. Mění se konkurenční prostředí.

Ve stavebnictví dochází k interakci s dalšími obory, jako je ekonomika, ekologie, právo, marketing. Ve stavebním podniku je nutná spolupráce týmu manažerů, kteří se podílejí na řízení stavební zakázky, avšak každý ji sleduje z hlediska svého oboru. Je nutné skloubit požadavky a cíle jednotlivých podnikových úseků a ve společné snaze dosáhnout podnikové cíl, které jsou pro všechny společné. Dokončit stavební dílo, ve vytýčeném čase, při splnění plánovaných nákladů, v maximální možné kvalitě, za současného dosažení plánovaného zisku.

Implementace projektové řízení do firemních standardů a jeho aplikace ve stavební praxi s sebou nese řadu výhod:

- *Jistotu v uskutečňování plánovaných cílů,*
- *Snížení nákladů,*
- *Jistotu dosahování závazných termínů,*
- *Zlepšení financování,*
- *Možnost se ucházet o zahraniční zakázky (díky zavedení aplikace řízení projektů do standardů podniku),*
- *Zlepšení efektivity práce managementu na všech úrovních.*

Z výčtu důvodů proč aplikovat projektové řízení vyplývá ještě jedna nepochybná výhoda, a sice výhoda konkurenční, která je v dnešní době důležitým a rozhodujícím faktorem při ucházení se o zakázku. [2]

### **3 STAVEBNÍ ZAKÁZKA „D PLAST-EFTEC“**

Stavební zakázka D Plast-Eftec byla první stavební zakázkou Regionální stavební s.r.o., kde v rámci dodávky stavebního díla přistupuje i dodávka kompletního provozního souboru celé technologie výroby. Zakázka byla financována zčásti ze zdrojů společnosti D Plast-Eftec působící na trhu automotive a z části z fondů Evropské unie.

#### **3.1 Stavební podnik – Regionální stavební s.r.o.**

Regionální stavební, s.r.o. je středně velká stavební společnost, která provádí komplexní dodávky stavebních děl v oblasti pozemního stavitelství, převážně pak dodávky bytových, občanských, průmyslových a inženýrských staveb. Zúčastňuje se výběrových řízení zejména jako generální dodavatel, a to jak zakázek zadávaných investory v soukromém sektoru, tak i zakázek veřejných. Společnost provádí vlastními kapacitami převážnou většinu dodávek HSV. Pro dodávky HSV kde nemá dostatečnou kapacitu nebo výrobní prostředky a pro dodávky PSV a dodávky technologií využívá řadu specializovaných subdodavatelských firem. Subdodavatelé jsou vybíráni na základě interního výběrového řízení na subdodavatele jednotlivých dílčích prací.

##### **3.1.1 Historie a současnost**

Firma vznikla v březnu roku 1992 s názvem První regionální stavební s.r.o. Na počátku byla malou stavební firmou s patnácti zaměstnanci. V prvním roce podnikání nepřevýšil objem zakázek 35 milionů korun. Už v roce desátého výročí dosáhla stavební výroba na půl miliardy. V té době byl ve firmě zaměstnán více než stopadesátičlenný tým kvalifikovaného technickohospodářského personálu a dělníků stavebních profesí, především zedníků a tesařů.

V roce 2002 došlo ke zkrácení názvu firmy na Regionální stavební s.r.o. a od téhož roku používá firma pro svou prezentaci i nové logo. Od roku 2000 je firma držitelem certifikátu systému řízení jakosti ISO 9002, jenž je nezbytným předpokladem pro účast na významných veřejných zakázkách. O tři roky později byla společnost Regionální stavební certifikována podle mezinárodní normy ISO 14001, která specifikuje požadavky environmentálního managementu a jejímž základním záměrem je podpora

ochrany životního prostředí a prevence. V roce 2006 splnila Regionální stavební, s.r.o., podmínky k získání certifikátu managementu bezpečnosti práce dle OHSAS 18001.

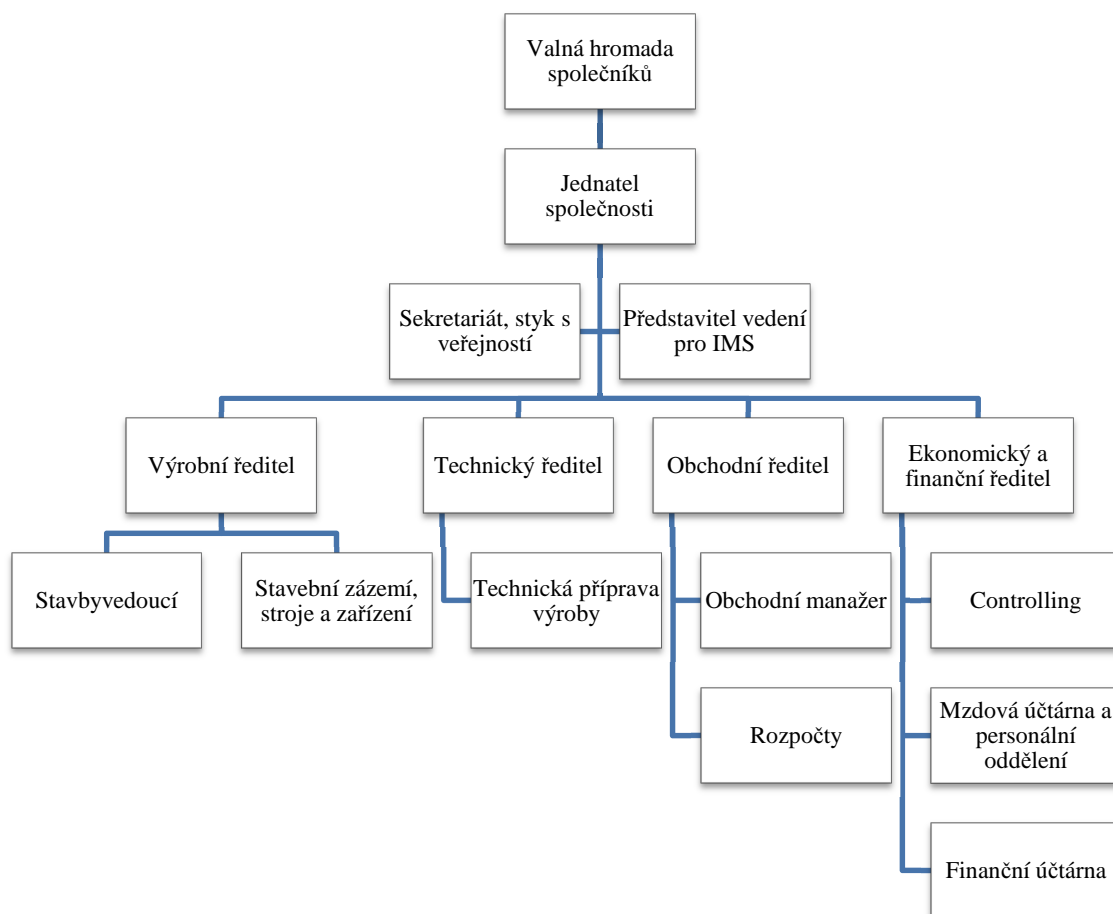
Za dobu své existence získala Regionální stavební s.r.o. řadu prestižních ocenění realizovaných staveb, kupříkladu v roce 2000 ocenili pořadatelé soutěže Stavba roku přestavbu areálu Botanické zahrady v Liberci diplomem za nominaci. V letech 2004 a 2007 firma přesvědčivě zvítězila v soutěži Stavba roku Libereckého kraje, tituly byly ověřeny novostavby menzy a informačního centra Technické univerzity v Liberci. Za rekonstrukci Multifunkčního centra Hrádek nad Nisou – Bogatynia, získala Regionální stavební, s.r.o. v roce 2011 v soutěži Stavba roku Libereckého kraje Cenu sympatie občanů.

Systémovou změnou, k níž v roce 2010 přikročili vlastníci Regionální stavební, s.r.o., je nová organizační struktura a holdingové uspořádání jejich majetkově spřízněných společností. Mateřskou společností holdingu se stala Regionální stavební CZ, a.s., dceřinými společnostmi jsou kromě Regionální stavební, s.r.o. dále RS reality, s.r.o. a Kloster, s.r.o.

Regionální stavební, s.r.o., stejně jako ostatní stavební společnosti zabývající se pozemním stavitelstvím, zaznamenala v roce 2010 pokles ve využití svých kapacit. Nedostatečná poptávka a omezené finanční zdroje ve veřejném i soukromém sektoru vedla firmu k hledání a uplatnění cest k co nejefektivnějšímu fungování společnosti. To především znamená snížení nákladů na reálnou úroveň včetně snížení počtu zaměstnanců. [5]

### 3.1.2 Organizační struktura firmy

Regionální stavební je rozdělena dle následujícího organigramu na jednotlivé úseky:



Obr. 3.1 Organigram - organizační struktura firmy

#### 3.1.2.1 Výrobní úsek

Vedení jednotlivých staveb zajišťují stavbyvedoucí a mistři. Každá stavba je samostatným střediskem, na kterém jsou sledovány veškeré výnosy a náklady. Vedení stavby podléhá aktuálně přidělení pracovníci těchto výrobních profesí: tesař, zedník, železář, stavební dělník, zámečnick, pomocný stavební dělník. Vedení střediska úzce spolupracuje s technickým a ekonomickým úsekem při sledování subdodavatelských výkonů a jejich následných úhrad. Stavební střediska jsou vybavena výpočetní technikou pro pružný a operativní styk se subdodavateli a firemním zázemím. Kontrola

rozhodujících ukazatelů střediska probíhá přímo na stavbě. Z hlediska kvalifikace jsou všichni stavbyvedoucí držitelé autorizace dle stavebního zákona.

#### *3.1.2.2 Technický úsek*

Pracovníci tohoto úseku se zaměřují na předvýrobní přípravu, jejím cílem je optimální výsledek v oblasti konstrukční, technologické, časové a ekonomické. Probíhá zde i kontrola úplnosti podkladů objednatele. Technický úsek organizuje výběrová řízení subdodavatelů pro ucelené specializované činnosti a dodavatelů materiálu, připravuje podklady pro smlouvy. Jeho úkolem je koordinace subdodavatelů a dodávek s ohledem na potřeby realizace díla a harmonogramu stavby. Zaměstnanci tohoto úseku se rovněž zabývají přípravou podkladů pro pravidelné fakturace a kompletní dokladové a technické agendy pro předání díla investorovi, případně pro kolaudaci.

#### *3.1.2.3 Ekonomický úsek*

Vede účetnictví společnosti, skladovou a majetkovou evidenci, provádí výpočty mezd zaměstnanců a finanční plánování, zajišťuje likviditu společnosti, realizuje úvěrovou politiku. Zabezpečuje finanční toky a provoz pokladny včetně evidence majetku. V jeho kompetenci je shromažďování náležitostí účetní závěrky. Komunikuje s finančními úřady, zpracovává statistické výkazy. Zajišťuje kompletní zpracování mzdové agendy se všemi souvisejícími úkony.

#### *3.1.2.4 Obchodní úsek*

Zabývá se prognózami vývoje stavební výroby, analýzou trhu a vyhledáváním vhodných obchodních příležitostí ze státního i soukromého sektoru. Předkládá vedení společnosti návrhy na účast firmy ve výběrových řízeních. Na obchodním úseku je odpovědnost za přípravu dokumentů pro výběrová řízení. Vznikají zde nabídkové dokumenty a to jak po stránce obsahové, tak i cenové. V čele týmu rozpočtářů a odborných referentů marketingu a zakázek je obchodní ředitel.

#### *3.1.2.5 Skladový a obchodní areál*

Skladový a obchodní areál v Liberci – Harcově – představuje skladové a materiální zázemí společnosti, které je zastoupeno skladem stavebního zařízení a materiálů a

vozovým parkem. Útvar logistiky zajišťuje zásobování stavebních středisek materiálem a zařízení. [5]

### **3.2 Charakteristika zakázky – D PLAST-EFTEC**

Záměrem společnosti D Plast-Eftec je výstavba výrobní haly na výrobu útlumových materiálů pro uplatnění v oblasti automobilového průmyslu ve svém stávajícím areálu v Hrádku nad Nisou. Stavba obsahuje stavební objekty a provozní soubor členěný dále na technologické objekty.

Cílem projektu bylo vytvořit technologické předpoklady pro sestavení výrobního zařízení pro výrobu útlumových materiálů v nové hale vybudované pro tento účel. Řešení problému spočívalo v návržení vhodné technologie s požadovanou kapacitou a co nejmenšími odpady. Dalším požadavkem byla minimalizace vlivu výrobní činnosti na okolí.

### 3.2.1 Identifikační a základní údaje o zakázce

#### *Předmět díla*

Název: Hala na útlumové materiály D PLAST-EFTEC  
Místo: větrná 445, 463 34 Hrádek nad Nisou

#### *Objednatel*

D PLAST-EFTEC a.s.

Sídlo: U Tescomy 206, Zlín 760 01  
IČ: 49450981  
DIČ: CZ49450981  
Zástupce ve věcech smlouvy: Ing. Jiří Drag, CSc, předseda představenstva  
Zástupci pověřeni jednat: Jiří Paseka, ředitel provozovny  
Ing. David Gottstein, vedoucí provozu

#### *Dodavatel*

REGIONÁLNÍ STAVEBNÍ s.r.o.

Sídlo: Ostrovského 253/3, 15 00 Praha Smíchov  
IČ: 44565208  
DIČ: CZ44565208  
Zástupce ve věcech smlouvy: Ing. Ladislav Drda, jednatel  
Zástupci pověřeni jednat: Václav Hlubuček, výrobní ředitel  
Jiří Kocour, technický ředitel  
Ing. Jiří Mikas, Technická příprava - stavební část  
Jan Resl, Technická příprava - technologická část  
Karel Fantík, stavbyvedoucí

#### *Projektant*

ANTA.CT, s.r.o.

Sídlo: Štefánikovo náměstí 779/6, 460 01 Liberec 1  
IČ: 25430599  
DIČ: CZ25430599  
Zástupce pověřen jednat: Ing. Jiří Khol, Hlavní projektant

### 3.2.2 Členění stavby na jednotlivé stavební a technologické objekty

Jak bylo již uvedeno, celý projekt výstavby haly na útlumové materiály, je dle realizačního projektové dokumentace základním způsobem rozdělen na jednotlivé stavební objekty a provozní soubor technologických objektů.

Stavební objekty a provozní soubor jsou v tomto základním členění:

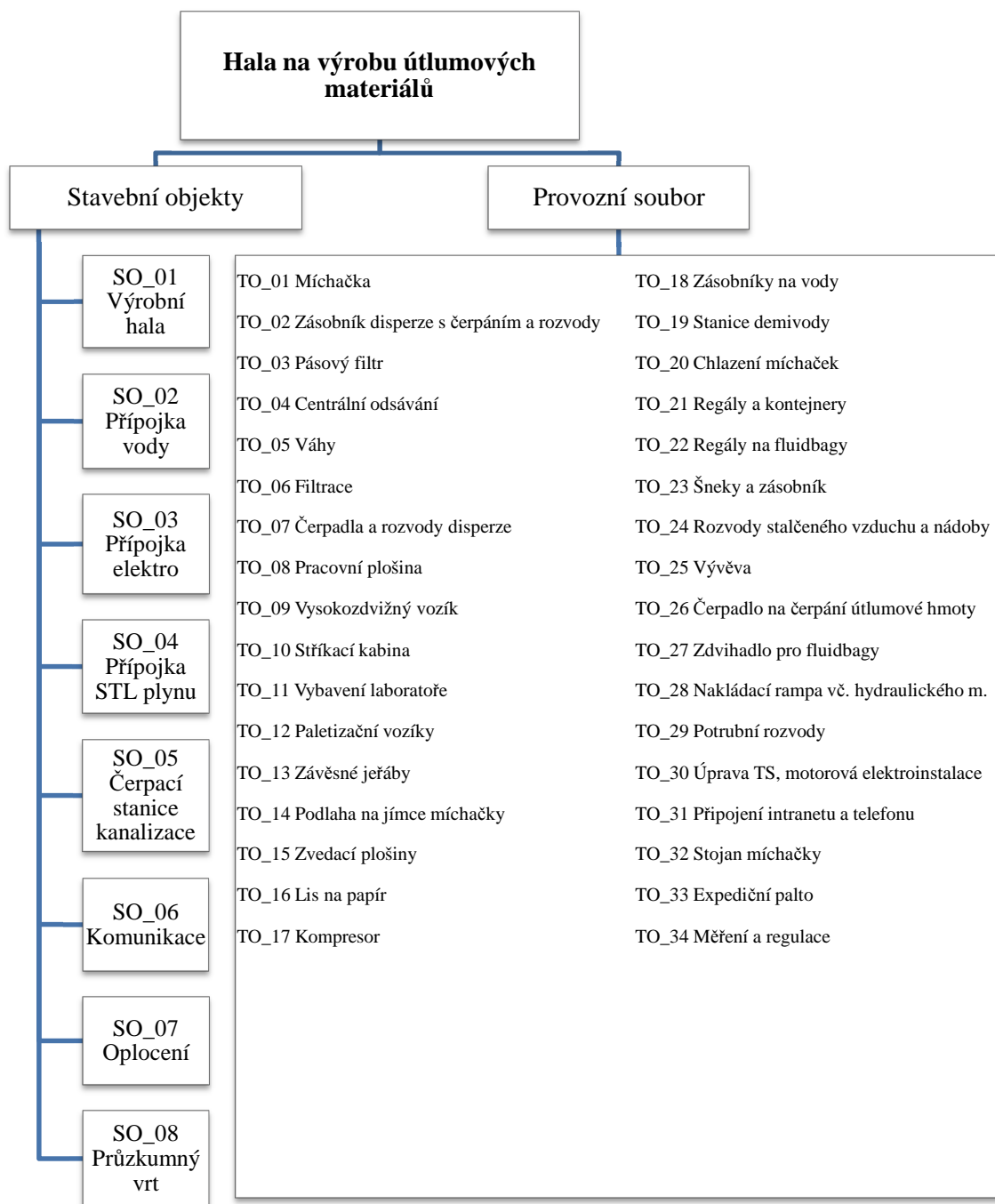
- SO\_01 - Výrobní hala
- SO\_02 - Přípojka vody
- SO\_03 - Přípojka elektro
- SO\_04 - Přípojka STL plynu
- SO\_05 - Čerpací stanice kanalizace
- SO\_06 - Komunikace
- SO\_07 - Oplocení
- SO\_08 - Průzkumný vrt (voda)
- PS\_01 – Technologie

Provozní soubor PS\_01 je dále rozčleněn na dílčí technologické objekty. Schéma členění objektů celé výstavby, je uvedeno níže na *Obr. 3.2*. Je zde uvedeno skutečné členění objektů, které předložil projektant na základě dohody a představy o věcné dekompozici ve spolupráci s objednatelem.

Členění provozního souboru na technologické objekty se již během počátečních několika týdnů ukázalo jako nevhodné a chybné. Vyskytují se zde technologické objekty, které mají podobnou popisnou charakteristiku jak v rámci projektové dokumentace, tak i v rámci rozpočtu stavby, a tím se objevují jako rozpočtové položky vícenásobně. Vzhledem k uvedenému a také k faktu, že objekty byly v rozpočtu oceněny jako agregované položky, stávají se zdrojem nesrovnalostí a celkově způsobují rozpočet nepřehledným, a to nejen pro dodavatele či subdodavatele, ale v důsledku i pro samotného objednatele.

Celkově lze posoudit investorskou dekompozici provozního souboru na technologické objekty za špatnou. Duplicitní až vícenásobný výskyt položek je v přímém rozporu s nutnou jednoznačností položek smluvního rozpočtu. Tato chyba způsobila nemalé potíže dodavateli při fakturacích a jejich obhajobě, i při věcném zadávání předmětů díla

jednotlivým subdodavatelům. To vše s přihlédnutím k faktu, že je třeba vše bezchybně dokladovat vzhledem k uplatnění grantu z Evropské Unie.



Obr. 3.2 Strukturní plán výstavby

**Praktický příklad:** Všechny položky (vyjma *TO\_04* a *TO\_30*) jsou agregované a cena je uvedena jako pevná. Součástí dodávky kompresoru (*TO\_17 Kompresor*) od

nominovaného subdodavatele jsou i 2 kusy vzdušníků ke kompresoru (z hlediska provozu a záruk je nutné, aby byl kompresor a vzdušníky dodávkou jednoho výrobce). Vzdušníky se však uvádí v jiné položce společně s potrubními rozvody, které s touto částí úzce nesouvisí. Kompresor a vzdušníky jsou tedy dodávány jedním dodavatelem jako ucelená dodávka, fakturace však probíhá ze dvou položek. V agregované položce *TO\_24 Rozvody stlačeného vzduchu a tlakové nádoby* je však uvedena část potrubních rozvodů.

Potrubní rozvody jsou zmiňovány v položkách *TO\_02*, *TO\_07*, *TO\_24*, zároveň jsou však technologické potrubní rozvody kompletně uvedeny v položce *TO\_29*.

### **3.2.3 Architektonické a stavebně-technické řešení**

#### *3.2.3.1 Architektonické řešení*

Stavba se skládá ze dvou konstrukčně odlišených částí – samotné výrobní haly a skladu F, který je zároveň částí spojující původní skladové prostory, sklady F1 – F4 s novou výrobní halou. Půdorys výrobní haly má rozměr 20,4 x 41,0m, konstrukce je ocelová s pláštěm ze sendvičových polyuretanových panelů. Světlá výška haly je 7,0m, u zvýšené části 9,7m. Střecha je pultová se sklonem 2° ve dvou úrovních. Hala je prosvětlena pomocí střešních světlíků a fasádních oken umístěných na severozápadní stěně. V hale je zděná vestavba využitá jako obslužné, administrativní a sociální zázemí objektu.

Z venkovní strany je opláštění řešeno v barvě slonové kosti – RAL 1015 a z vnitřní strany je navržena šedobílá – RAL 9002.

Půdorys skladu F má rozměry 7,3 x 15,7m, světlá výška je 5,1m. Střecha je opět pultová se sklonem 2° a je ukončena atikou na severovýchodní straně. Prosvětlení je umožněno pomocí oken ze severovýchodní strany. Barva fasádní omítky je světle růžová – RAL 3015.

Vstupy a vjezdy jsou situovány ze strany areálu závodu, komunikace v areálu navazuje na hlavní příjezdovou komunikaci.

### 3.2.3.2 *Stavebně – technické řešení*

SO\_O1 – Hala na výrobu útlumových materiálů.

Po sejmutí ornice o tloušťce cca 0,25m jsou provedeny hrubé terénní úpravy a výkopy pro patky a pasy nosných ocelových a zděných konstrukcí. Pro vyrovnání výškového rozdílu mezi terénem a budoucí konstrukcí podlahy byl proveden hutněný násyp o mocnosti cca 0,8m.

Základy celého objektu jsou betonovány na podkladní betonovou vrstvu z prostého beton C16/20 (B15) o výšce 100mm. Základové konstrukce objektu tvoří základové pásy a základové patky z betonu třídy C20/25 (B20), které jsou vyztužovány pomocí svařovaných ocelových sítí Kari 100x100/8mm osazených při spodním povrchu základových konstrukcí. V prostoru haly je vybudována železobetonová jímka pro osazení míchaček na disperze také z betonu třídy C20/25 (B20).

Nosnou konstrukci dvoulodní haly tvoří montovaná ocelová konstrukce z válcovaných profilů HEB a IPE. Celkové rozpětí haly je 20m s příčnými rámy s rozponem 5 a 15m. Sloupy rámu jsou z profilu HEB300, vetknuty do ocelové patky a jsou přikotveny pomocí 2 ks kotevních šroubů vlepených do vývrtů. Pro rozpon 5m je použita příčle z IPE300. Pro rozpon 15 m je použita příhradová příčle z profilů HEB200 s vnitřními pruty z IPE200. Na příčle jsou navařeny kozlíky, které vytvářejí opěru pro střešní vaznice z profilů IPE160 a zároveň tvoří spád střechy. Vaznice jsou od sebe v osové vzdálenosti 1,5m. V podélném směru je objekt zavětrován 2ks Ondřejových křížů  $\varnothing$  16 mm ve stěně a 3ks křížů ve střeše v jednom poli mezi rámy 5 – 6. Paždíky pro opláštění jsou z otevřených profilů U 120/50/5. Nadpraží vrat, podhledy, ostění a parapety oken tvoří profily U 120/50/5 svařované do krabice.

Opláštění haly je provedeno na obvodovou ocelovou konstrukci. Opláštění je ze sendvičových panelů Kingspan KS1150TF tl. 50mm s polyuretanovou výplní s povrchovou úpravou v barvě RAL 1015 na vnější a RAL 9002 na vnitřní straně.

Střešní plášť tvoří ocelový, lakovaný, trapézový plech s vlnou TR55/250 a tloušťkou 0,75 mm. Barva plechu – RAL 9002. Na plechu je položena tepelná izolace z polystyrénu o tloušťce 200mm. Vrchní vrstvu tvoří podkladní geotextilie a měkčené PVC.

Po obvodu objektu je do výšky + 0,300m provedena podezdívka z tvárnic KB blok Z-30. Na vnějším obvodu vestavby je podezdívka pouze do výšky + 0,05m (jedna vrstva) a dále bude pokračovat zdivo Ytong. Podezdívka je založena na izolaci na základových pasech.

V celém prostoru ocelové haly a skladu F jsou provedeny zhutněné násypy. Na tento podklad je položena vrstva podkladního betonu C 16/20 (B15) tloušťky 100mm a dále hydroizolace z folie Junifol tl. 2mm. Vrchní nosná vrstva je betonována z drátkového betonu třídy C20/25 (B20) v tloušťce 200 mm, který je při dolním povrchu vyztužen sítí KARI 150x150/6mm.

Nový sklad F je vyžděn ze dvou obvodových nosných stěn tvořených z tepelně izolovaných betonových tvárnic tloušťky 300mm. Překlady jsou použity typové betonové s tepelnou izolací, věnec obvodového zdiva. Střecha skladu má nosné prvky ze železobetonových předpjatých panelů. Délka panelů je 7,4m, šíře 1,2m síla 0,25m. (výrobce Dywidag Prefa, a.s. Lysá nad Labem). Střešní plášť tvoří tepelná izolace z polystyrenu síly 200mm s spádovaná v izolaci pomocí vložení klínu z izolace.

Vnitřní omítky jsou vápenné štukové. Venkovní omítky jsou tenkovrstvou pastovitou omítkou v odstínu RAL 3015 na podkladu z cementové jádrové omítky.

Vestavba výrobní haly je založena na základy první vrstvou z KB bloků Z-30 na vnějším obvodu a zbylý obvod a ostatní zdivo z nosného zdiva Ytong o šířce 300mm z tvárnic P2-400 a příčky z příčkovek tloušťky 150mm a 100mm. Překlady otvorů nosných zdí jsou typové z překladů Ytong, dle šíře otvoru 900 mm, 1100 mm, 1200mm a 1500 mm. Pro příčky budou použity nenosné překlady tl. 150mm a tl. 100mm a délky 900mm. Strop nad přízemím je tvořen nosníky IPE 270 s osovou vzdáleností 1 m, jsou přivařeny k IPE 330, které jsou součástí hlavní ocelové konstrukce haly. Na nosnících jsou položeny VSŽ plechy, zabetonované vrstvou betonu C20/25 (B20) s přesahem 50mm nad horní vlnu. Na betonu je nanášena stěrková izolace proti vodě, finální vrstva podlahy je z keramické dlažby. Podhledy stropů jsou provedeny ze sádkokartonu.

Výplně otvorů haly jsou osazeny zateplenými otvíravými, sekčními nebo rolovacími lamelovými vraty. Okna jsou hliníková s požární odolností 45/D1 neotvíratelná nebo

bez požární odolnosti a plastová, jednokřídlá otvíravá s vyklápěním. Vnitřní dveře v hale i v přízemí jsou plastové plné i prosklené nebo dřevěné plné a prosklené standardních rozměrů. Ve stěně mezi sklady F - F2 jsou protipožární dveře jednokřídlé 1200 x 2000 mm s odolností EI30/DP3.

#### SO\_02 – Přípojka vody

je provedena novou vodovodní přípojkou napojenou na stávající rozvod vody v administrativní budově.

#### SO\_03 – Přípojka elektro

pro napájení celého nového objektu haly pozůstává z jednoho kabelu o příslušné dimenzi a druhu vedeného v zemi v chrániče.

#### SO\_04 – Přípojka STL plynu

slouží k přívodu zemního plynu pro vytápění objektu.

#### SO\_05 – Čerpací stanice kanalizace

jsou provedeny dvě, na přečerpávání kanalizace dešťové a zvláště na kanalizaci splaškovou.

#### SO\_06 – Komunikace

jsou tvořeny z betonové zámkové dlažby na štěrkové lože. V rámci zbudování komunikací bude provedeno zatravnění ostatních ploch.

#### SO\_07 – Oplocení

po dokončení stavby byl areál uzavřen v návaznosti na stávající plot novým oplocením drátěným plastem potaženým pletivem.

#### SO\_08 – Průzkumný vrt

pro čerpání vody slouží pro ověření možnosti zásobovat výrobu útlumových materiálů z vlastního zdroje vody.

### 3.2.3.3 Provozní soubor – technologické řešení

Proces samotné výroby postupuje po stanovištích, ve kterých probíhají vlastní výrobní operace. Operace jsou prováděny na specifikovaných technologických zařízeních, které na sebe vzájemně navazují. Výroba je poloautomatická.

Orientační rozdělení jednotlivých stanovišť je následující:

- *zásobování surovinami*
- *manipulace a skladování surovin*
- *skladování disperze v zásobnících, stáčení a doprava disperze*
- *doprava disperze do míchačky*
- *doprava ostatních surovin do míchačky*
- *dávkování surovin*
- *technologie míchání a kontrola průběhu*
- *stlačený vzduch*
- *vzduchotechnické zařízení pro odsávání*
- *chlazení míchačky*
- *čištění míchačky*
- *likvidace papírových pytlů a PE folií*
- *vyprázdnění míchačky*
- *plnění, vážení a skladování fluidbagů a sudů*
- *expedice fluidbagů a sudů*

## **4 ORGANIZACE STAVEBNÍ ZAKÁZKY**

Organizace stavební zakázky je procesem efektivního řízení finančních, lidských, materiálových a technických zdrojů, a také smluvně závazného chronologického postupu zakázky. Celá organizace vychází z připravených podkladů a plánovaných mechanismů a v nejlepším případě dle rozpracovaných a systémových postupů. Dodržení stanovených limitů a cílů staví před zhotovitele nemalé nároky na koordinaci veškerých zdrojů, a to většinou s omezenou možností personálního obsazení kvalitními manažery a jejich dostatečném počtu.

Pro efektivní řízení stavební zakázky je pro podnik nutností mít vypracované a do praxe implementované mechanismy, nástroje a příslušnou agendu. Bez této podpory je téměř nemožné větší stavební zakázky účinně organizovat. Mezi takové základní prostředky jistě patří časový plán – harmonogram zakázky, strukturální plán zakázky, organigram výstavby, matice zodpovědnosti, dodavatelský systém, rozpočet, nákladová kalkulace, atd. V dnešní praxi jsou tyto prostředky pro podporu řízení většinou součástí komplexní softwarové podpory produktů, které jsou na našem trhu v dostatečném množství, různé kvality a ceně.

Řada nástrojů však není v dnešní praxi stavebních firem používána, ani známa, ačkoli by jejich zavedení posloužilo ke zpřehlednění, zjednodušení a tím k větší efektivitě a lepší organizaci práce. Pro přehlednost jsou níže uvedeny některé ze zmíněných nástrojů ve formě tabulek a grafů. [3]

### **4.1 Struktura zakázky a způsob řízení**

Za řízení zakázky byli ze strany objednatele odpovědny ředitel provozovny v Hrádku nad Nisou p. Jiří Paseka a vedoucí provozu p. David Gottstein. Nominovaným technickým dozorem investora byl p. Ladislav Urbánek.

Ze strany Generálního dodavatele byli pověřeni řízením zakázky, za oddělení technické přípravy, Ing. Jiří Mikas, který měl na starosti stavební část díla, p. Jan Resl, který zajišťoval část technologie provozního souboru a stavbyvedoucí p. Karel Fantík.

Podmínkou pro získání zakázky byla účast dodavatele, který měl být nositelem celé technologie, a to buď formou dodavatele této části, nebo formou odborné organizační jednotky (autorizovaného dozoru), která by zastřešovala dodávku provozního souboru a zároveň by garantovala dodávku z hlediska funkčnosti celého technologického komplexu. Takovým dodavatelem se dle interního výběrového řízení generálního dodavatele stala firma Totex s.r.o., která má s takovými dodávkami dlouholeté zkušenosti. Jako výkonný pracovník byl pověřen p. Libor Čížek.

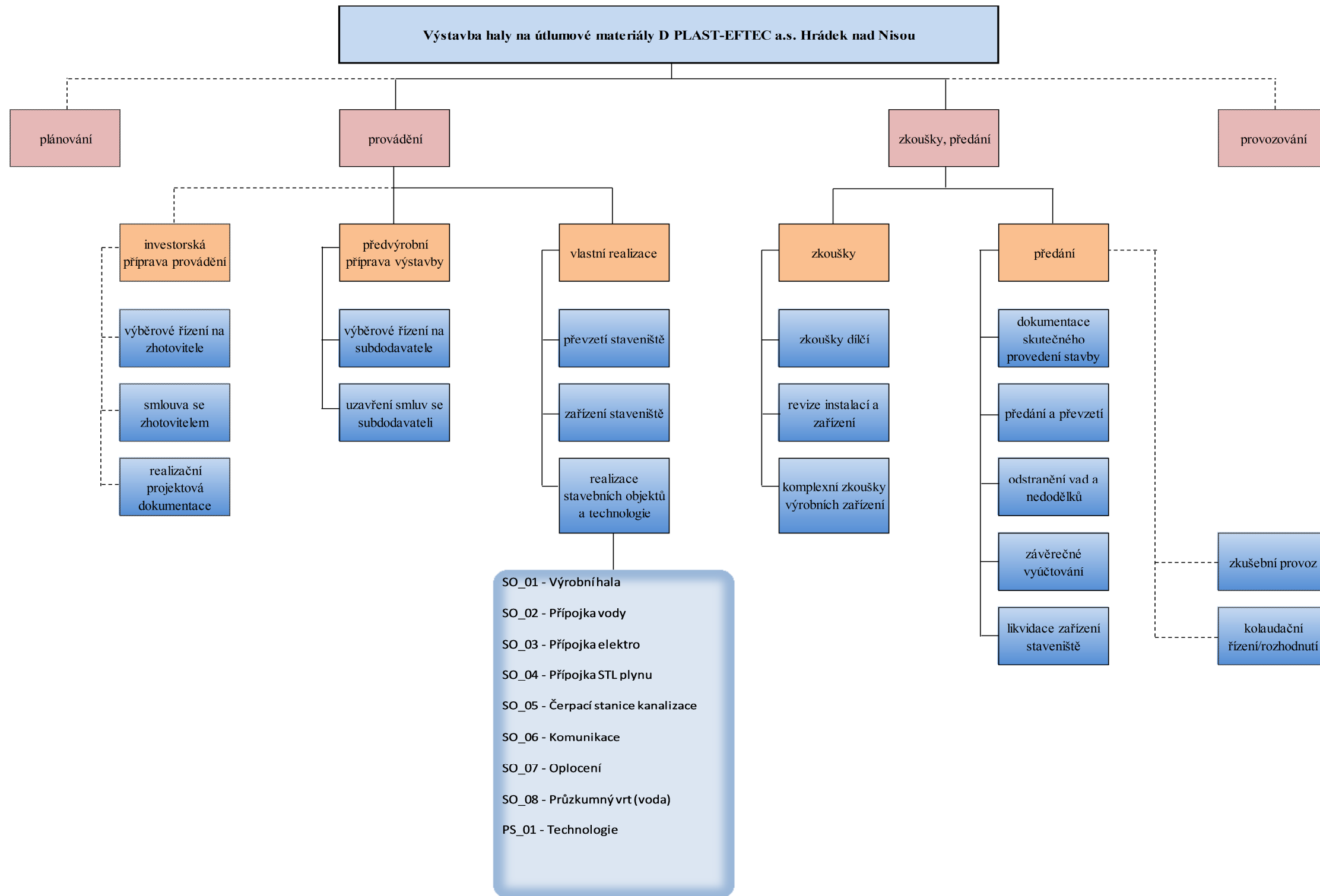
Organizační struktura zakázky D Plast-Eftec vychází ze struktury s kompletovanými vyššími dodávkami, v kombinaci s investorským způsobem výstavby. Investor jmenoval technický dozor a ve společné součinnosti zadali projektovou dokumentaci k vypracování projekční kanceláři. Projekční kancelář zpracovala projekt stavební části i části provozního souboru. Tento projekt sloužil nejen pro potřeby výběrového řízení na generálního dodavatele, ale zároveň jako realizační dokumentace. Zpracování dokumentace však bohužel neodpovídalo zpracování v podrobnosti pro realizační projektovou dokumentaci. Předáním projektové dokumentace spolupráce projektanta na zakázce fakticky skončila.

Dále proběhlo výběrové řízení na generálního dodavatele stavby. Dodavatel si na základě výsledků interních výběrových řízení zvolil pro některé práce a činnosti subdodavatele.

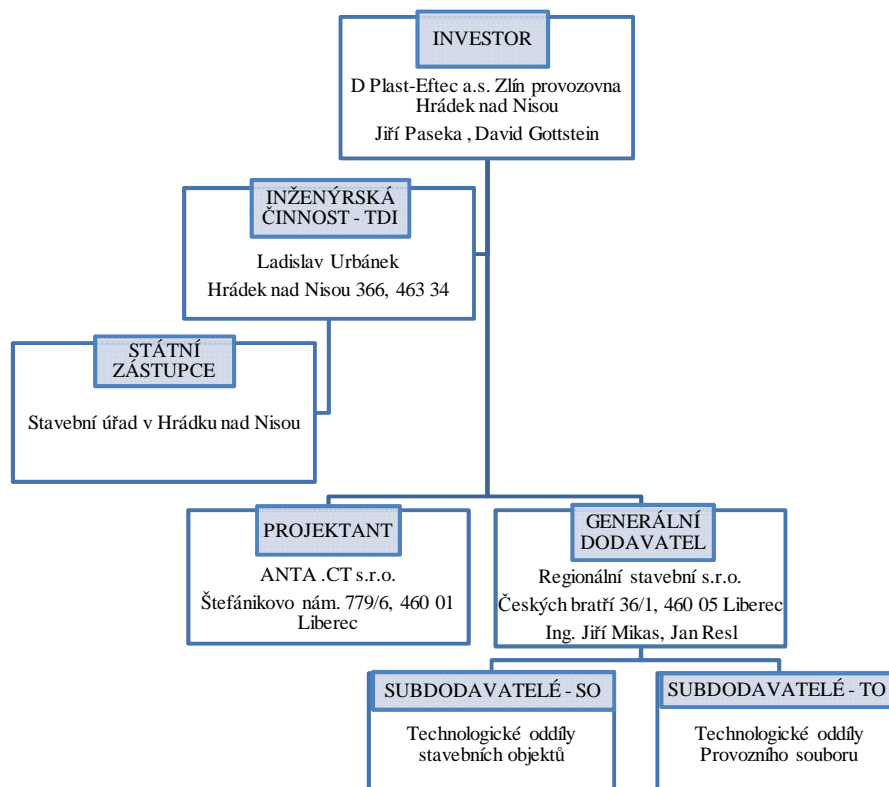
Dodavatel započal dílo převzetím staveniště a dokončil jej předáním a převzetím díla objednatelem. Kolaudační řízení probíhalo bez jeho účasti, v organizaci objednatele.

Přehled hlavních činností, probíhajících v rámci organizace zakázky stavebním podnikem, popisuje *strukturní plán zakázky* na *Obr. 4.1*

Organizační schéma zakázky je následně vyznačeno na *Obr. 4.2*



Obr. 4.1 Strukturní plán zakázky



Obr. 4.2 Organigram výstavby D Plast-Eftec

## 4.2 Životní cyklus zakázky – průběh výstavby, průchod zakázkou podnikem

Průběh každé stavební zakázky je pro stavební firmu až na drobné rozdíly neměnným procesem, při kterém podnik provádí řadu po sobě jdoucích úkonů. Pro jednotlivé úkony jsou stanoveny postupy a agenda, která je podmíněna okolnostmi dané výstavby, legislativními závaznými nebo doporučujícími ustanoveními a také vnitropodnikovými standardy.

V praxi stavebních firem je rozdílné chápání důležitosti těchto procesů. Výsledky a důsledky podcenění a špatného přístupu podniků k těmto úkonům jen dokazují, že je potřeba se těmto jednotlivým činnostem skutečně věnovat.

#### **4.2.1 Výběrové řízení na generálního dodavatele – soutěžní nabídka**

Výběrovým řízením se poprvé setkávají objednatel s dodavatelem, vstupují do vzájemné interakce. Objednatel vznáší své požadavky a dodavatel se je snaží v rámci podmínek řízení splnit.

Prvním a dlouho nedůležitějším úkonem a úkolem stavební firmy je dobře a úplně ocenit stavební zakázku. Mnohdy je na prostudování projektové dokumentace a provedení adekvátní cenové nabídky na zhotovení díla málo času. Projektová dokumentace je ve špatné podrobnosti a dodavatel si pro cenu dodávky díla často domýšlí, než že by kalkuloval.

Zakázka D Plast-Eftec toho není výjimkou. Objednatel uspořil na nákladech za projektovou dokumentaci. Nechal vypracovat dokumentaci Basic Design, na jejímž základě zamýšlí dílo zrealizovat, a to bez účasti projektanta jako autorského dozoru. Projekt provedla projekční kancelář bez zkušenosti s projektováním provozních souborů, průmyslové výrobní technologie. V dokumentaci nejsou definovány důležité parametry technologických oddílů, výkresová dokumentace je nedostatečná.

Za výše uvedených okolností dostává podklady obchodní oddělení, které zpracovává rozpočet na základě nákladově kalkulovaných cen. Soutěžní rozpočet se dělí na část vlastních dodávek stavebního podniku, prováděného vlastními kapacitami a na část, která je poptána u partnerských firem, později prováděná subdodavatelsky.

Úsek rozpočtů a kalkulací bohužel nemá dostatek času na prostudování projektových podkladů. K tomuto faktu přispívá jednak nedostatečná lhůta poskytovaná pro zpracování nabídky objednatelem. Dále i nedostatečné personální obsazení úseku ve firmě, a také nevyhovující technické a softwarové vybavení rozpočtového úseku obchodního oddělení. Při skutečnosti, že projektová příprava je ze strany investora podceněna, nastává základní problém již na začátku, již při vstupu zakázky do podniku. Jistě si dodavatel zohlední rezervy na „nepředvídatelné okolnosti“ plynoucí z nedostatečně rozpracované soutěžní dokumentace, ovšem výsledek takového rozpočtu neposkytuje dodavateli jistotu, s jakou by měl být soutěžní rozpočet zpracován a předkládán. Z hlediska projektového řízení je to neodpustitelnou a základní chybou.

Řešením tohoto problému je jednak posílení rozpočtového týmu a pořízení adekvátního softwarového vybavení. Dále je nutná změna přístupu vedení podniku k této fázi procesu. Je nutné jí vnímat jako jednu z nejdůležitějších etap životního cyklu zakázky. Tato etapa je životně důležitou jak pro získání zakázky, tak i pro další navazující etapy v případě úspěchu při soutěži. Dopustí-li se podnik chyb v této části, lze očekávat, že bude s těmito problémy pokračovat při realizaci, a to s malou šancí na úspěch problém bez úhony vyřešit.

#### **4.2.2 Smlouva o dílo s objednatelem**

Na základě oficiálního oznámení se vítězem výběrového řízení na generálního dodavatele stala společnost Regionální stavební s.r.o. Před podpisem smlouvy o dílo došlo ještě k jednáním ohledně konečného znění smlouvy. Níže jsou uvedeny stěžejní body smlouvy o dílo.

Ve smlouvě o dílo jsou, v článku „II. doba plnění“, stanoveny zásadní termíny průběhu výstavby:

- *Zahájení provádění díla*
- *Provedení výstupní kontroly díla zhotovitelem*
- *Řádné ukončení a předání díla (Zhotovitelem objednateli bez vad a nedodělků bránících užívání).*
- *Úplné odstranění zařízení staveniště.*

Zároveň s termíny smlouva uvádí i dobu výstavby ve dnech, a sice 155 dnů. Uvedené milníky jsou zároveň uzlovými body pro zpracování harmonogramu dodavatelem.

Cena je v SoD uvedena jako pevná. Objednatel je však dle znění SoD oprávněn požadovat změny díla s tím, že cena, termín, případně jiná ustanovení budou odpovídajícím způsobem upraveny, a to dodatkem ke smlouvě.

Změny díla může objednatel vyžadovat:

- *Pokud změnou dojde k zúžení díla a ke snížení ceny;*
- *Pokud změna nebude mít vliv na cenu díla;*
- *Pokud změna vyplývá z realizační projektové dokumentace;*
- *Pokud změna bude povahy nepředvídatelných prací při realizaci díla;*

- *Pokud si objednatel výslovně objedná provedení víceprací.*

Cenotvorba víceprací je stanovena na tvorbu dle jednotkových cen uvedených v rozpočtu díla předaného v rámci smlouvy. V případě položek, které nejsou v rozpočtu stanoveny, je stanovena tvorba cen na základě směrných cen ceníků SW RTS v příslušné cenové úrovni.

Platební podmínky jsou dohodnuty takto: měsíční fakturace, splatnost 30 dnů, faktury jsou vystavovány do výše 90% uplatňované částky. Pozastávka bude vyfakturována při konečné faktuře po předání díla bez vad a nedodělků. Faktury si bude vždy odsouhlasovat dodavatel se zástupcem objednatele – TDI.

Záruka na dílo je na stavební část 60 měsíců od předání díla, u technologie je to 24 měsíců.

V případě že mezi projektovou dokumentací a rozpočtem vznikne rozpor, je pro stanovení rozsahu díla rozhodující rozpočet.

Pro případ víceprací je stanovena rezerva ve výši 4% z celkové smluvní ceny díla.

Smlouva o dílo je zásadním a rozhodujícím dokumentem při stavební zakázce. Na základě smluvních ujednání jsou stanovena základní pravidla, možnosti, ale i omezení, která se týkají všech účastníků výstavby a zejména pak stavební firmy jako dodavatele a investora jakožto objednatele stavebního díla. Jednání nad zněním smlouvy jsou jedněmi z nejdůležitějších úseků a v této fázi se často rozhoduje o úspěšnosti celé zakázky. Podpisem nevýhodné smlouvy se může dostat stavební společnost do nemalých problémů.

Ve smlouvě o dílo jsou uvedeny a vyplývají z ní tyto základní údaje:

- *Základní údaje o objednateli a dodavateli stavebního díla;*
- *Předmět díla – specifikace díla a jeho rozsah;*
- *Předané doklady a předané části projektové dokumentace k provedení díla;*
- *Cena díla (ve většině případů jako cena pevná);*

- *Základní termíny a milníky výstavby (předání staveniště, dostavba a předání jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů, zkušební provoz, kolaudační řízení, termín pro odstranění vad a nedodělků a jiné.);*
- *Povinnosti a práva obou smluvních stran;*
- *Sankce za neplnění smluvních povinností.*

Smlouva o dílo je sestavována na základě ustanovení občanského a obchodního zákoníku, která jsou jen do jisté míry kogentní – zavazující. V principu jsou ustanovení dispozitivního charakteru, čili dovolující stranám volně upravovat podrobnosti právního poměru. Tento fakt umožňuje na jedné straně jistou volnost ve smluvních ujednáních, na druhé straně ovšem skýtá řadu úskalí a pro mnohé stavebníky to znamená nefundovaný odhad rizik, plynoucích z důsledků takových ujednání.

V týmu stavební firmy je vhodné mít personálně obsazenou pozici specialisty na smluvní vztahy, nejlépe s právním vzděláním, který by sekundoval při jednáních o smlouvě jednatelům či statutárním zástupcům a podroboval by texty smluv vlastní analýze. V menších stavebních podnicích by bylo jistě takové obsazení ekonomicky nemožné, a pro tento případ je vhodné si zajistit externího konzultanta z řad právních konzultantských společností.

Vzhledem k nedostatečné kvalitě realizační dokumentace na zakázce D Plast-Eftec byla zásadním smluvním ujednáním možnost předložení požadavků víceprací v případě chybějící položky ve výkazu výměr, ačkoli tyto nebyly ve většině případů objednatelům uznány v plné výši. Výkaz výměr byl součástí smlouvy jako její příloha.

#### **4.2.3 Předání a převzetí staveniště**

Akt předání a převzetí staveniště je poslední možná doba na vznesení případných námitek ze strany dodavatele na poměry na budoucím staveništi. Tento akt nechce podcenit a převzetí staveniště je vhodné věnovat náležitou pozornost.

Převzetí se účastní zástupci obou stran, technický dozor investora a zejména stavbyvedoucí dodavatele, který má za úkol rozpoznat možné nesrovnalosti a při jednání na ně poukázat. Obvykle probíhá prohlídka místa staveniště, objednatel dodavateli určí a ukáže přístupové komunikace, zmíní možné body napojení zařízení

staveniště na inženýrské síti. Určí připojení na vodovod, kanalizaci, elektrickou energii, telefonní přípojku a jiné. Určí se místo vhodné na umístění jednotlivých částí zařízení staveniště, jako je buňkoviště, včetně sociálního zařízení a dílen. Dále se uvedou možnosti deponování materiálů. Zmíní se zamýšlený režim výstavby s ohledem na pracovní dobu, práci o víkendech a ve svátky, včetně omezení vyplývající z lokality, ve které je stavba budována. Důležitým bodem je také skladování a likvidace odpadů.

#### **4.2.4 Technická příprava výroby – plánování, provádění, kontrola**

V případě, že dodavatel splní požadavky zadavatele zakázky, zvítězí v soutěži na dodavatele díla, pokračuje zakázka dále na oddělení technické přípravy výroby dodavatele. Název tohoto oddělení není zcela výstižný, neboť oddělení TPV neřeší pouze technické části výroby, ale je zodpovědné za řízení a organizaci výběrových řízení na subdodavatele zakázky, přípravu smluv, vyhodnocování nabídek, zajišťování dodávek včetně vystavování objednávek na práce i dodávky, a dále organizaci a koordinaci subdodavatelských firem v součinnosti se stavbyvedoucím. Společně se stavbyvedoucím tvoří organizační jednotku, která zajišťuje a zaručuje bezpečný postup výstavby. Pracovník technické přípravy staveb je pověřen jednat s technickým dozorem investora, jeho požadavky přenášet na stavbyvedoucího a smluvní partnery a poskytovat reporty z kontrolních dnů a dalších jednání se zástupcem investora pro vedení společnosti. Je povinen sledovat skutečné náklady výstavby a porovnávat je s plánovanými náklady. Přípravuje každou dílčí fakturaci a odsouhlasuje si její věcnou a finanční správnost s pověřenou osobou objednatele v dohodnutých termínech dle SoD.

Výčet povinností a činností pracovníka oddělení technické přípravy výroby je nemalý, odpovědnost značná. V souvislosti s uvedenou zakázkou je důležité poznamenat, že pokud by nebyla rozdělena stavební část a provozní soubor na dva pracovníky přípravy staveb, byl by to úkol pro samotného jednoho pracovníka značně nesnadný. Takové rozhodnutí vedení společnosti bylo shledáno jako velmi prozíravé. Zejména pak vzhledem k faktu, že byla pro společnost první zakázkou takového typu a k faktu nedostatečné realizační dokumentace. Již méně šťastné je v rámci rozdělení zakázek skutečnost, že každý pracovník má na starost vždy více než jednu zakázku. Obstarávat obvykle dvě paralelně probíhající zakázky je při náročnosti uvedených úkolů nemožné zvládnout, aniž by nedošlo k chybám či zdržením odváděných úkonů. Provádí se tak

úkony nezbytně nutné a čas na detailní řešení problémů, hledání úspor a zlepšení celkové nákladové bilance či ziskovosti stavby se nedostává.

Dalším zkvalitněním práce technické přípravy by jistě byla účast pracovníka na jednáních ohledně smlouvy o dílo a nabídkového rozpočtu ještě před jejím podpisem a účast i na dalších jednáních s objednatelem v této fázi zakázky. Bohužel při neznalosti ujednání, která bývají často ústní, mezi jednateli dodavatele a objednatelem, je to skutečnost vedoucí k nedorozuměním. Obecně lze považovat informovanost každého řídicího pracovníka při jeho činnosti za základní a bezpodmínečný předpoklad pro jeho správnou funkci. Dále by měl být od začátku pracovník oddělení TPV zasvěcen do konkrétní cenotvorby nákladového rozpočtu díla rozpočtovým oddělením.

Činnost pracovníka technické přípravy výstavby vyžaduje neomylnou orientaci v rámci organizačních vztahů a provázanosti nejen vůči objednateli, ale především vzhledem ke svým spolupracujícím subdodavatelským firmám. V rámci koordinace prací je nutná znalost stupně zodpovědnosti, funkce a pozice jednotlivých subjektů podílejících se na realizaci stavební zakázky.

Pro přehlednost a názornost je výhodné vypracování dokumentů známých z projektového řízení. Jsou jimi *dodavatelský systém zakázky* a *matice zodpovědnosti*. Tyto důležité dokumenty tedy dávají do souvislosti činnosti a jejich nositele, zpřehledňují vztahy v projektovém týmu a dávají každému jeho členu jasnou představu o jeho roli a podílu na stavební zakázce. [2]

Následující tabulky *Tab. 4.1a, 4.1b, 4.2a, 4.2b* zobrazují uvedené nástroje pro řízení na příkladu situace ze zakázky D Plast-Eftec.

SO	Dodavatelská činnost	Dodavatel	Sídlo
SO_01 HALA	Projektční činnost	ANTA.CT s.r.o.	Štefánikovo nám. 779/6, 460 01 Liberec
	Geodetická činnost	GEODET CZ, s.r.o.	Svojsíkova 849/7, 460 01 Liberec
	Zemní práce a HTÚ	SILKOM spol. s r.o.	Větrov 3037, 464 01 Frýdlant
	Zakládání - patky a pasy	Regionální stavební s.r.o.	nám. Českých bratří 36/1, P.O.Box 121, 460 05 Liberec V-Kristiánov
	Podkladní vrstva podlahy haly	Melichar Liberec s.r.o.	Kateřinská 84, 460 01 Liberec XIV - Ruprechtice
	Beton - dodávka betonových směsí	ZAPA BETON a.s.	Řepná 993, 460 06 Liberec
	Výztuž - dodávka výztuže žb.kcí.	FILINGER a.s.	U stadionu 236, 460 07 Liberec 7
	Dodávky stavebnin	SAINT GOBAIN Building Distribution CZ a.s.	Americká 393, 460 10 Liberec 10
	Ocelová nosná konstrukce haly	ALIAZ – ocelové konstrukce, spol. s r.o.	České mládeže 359, CZ-460 08 Liberec 8
	Hydroizolace spodní stavby	UNISOF ES, spol. s r.o.	Alšovice 1, 468 21 Bratříkov
	Obvodový a vnitřní plášť - Kingspan	ALIAZ – ocelové konstrukce, spol. s r.o.	České mládeže 359, CZ-460 08 Liberec 8
	Střešní plášť	ALIAZ – ocelové konstrukce, spol. s r.o.	České mládeže 359, CZ-460 08 Liberec 8
	Zdivo vestavku, podezdívka haly	Regionální stavební s.r.o.	nám. Českých bratří 36/1, P.O.Box 121, 460 05 Liberec V-Kristiánov
	Železobetonová podlahová deska haly, strojně hlazená, se vsypem	SANIZ spol. s r.o.	Ještědská 218, 460 08 Liberec 8
	Vyzdění spojovacího krčku	Pavel Kondruš & syn	Vítkov 66, 463 31 Chrastava
	Stropní panely spojovacího krčku - dodávka	DYWIDAG PREFE Lysá n. Labem, a.s.	Jedličkova 1190/1, 289 22 Lysá n. Labem
	Stropní panely spojovacího krčku - montáž	Regionální stavební s.r.o.	nám. Českých bratří 36/1, P.O.Box 121, 460 05 Liberec V-Kristiánov
	Plastová a hliníková okna a dveře	SULKO s.r.o.	Československé armády 861/28, Zábřeh
	SDK - přčky a podhledy	Jiří Sedláček	Havlčkova 1144, 293 01 Mladá Boleslav
	Protipožární okna	HASIL a.s.	Ruprechtická 732/8, 460 01 Liberec
	Sekční vrata	ELEKTRO plus CZ s.r.o.	Příšovice 25, 463 46
	Zámečnické prvky	Kovovýroba Peřina	Stará 187, 463 34 Hrádek n. Nisou
	Ocelová podlaha stříkacího boxu	LT KOVO s.r.o. , zámečnictví	Donínská 14, 463 34 Hrádek nad Nisou
	Omítky	Regionální stavební s.r.o.	nám. Českých bratří 36/1, P.O.Box 121, 460 05 Liberec V-Kristiánov
	Dlažba keramická - sociální zařízení a kuchyňka	Regionální stavební s.r.o.	nám. Českých bratří 36/1, P.O.Box 121, 460 05 Liberec V-Kristiánov
	Dlažba keramická - laboratoř	Raiman Petr	Bulovka 106, 464 01 Frýdlant v Čechách
	Obklady keramické	Regionální stavební s.r.o.	nám. Českých bratří 36/1, P.O.Box 121, 460 05 Liberec V-Kristiánov
	Kuchyňská linka	TRUHLÁŘSTVÍ SAMŠIŇÁK	Králov Háj 465/2, 460 05 Liberec 5
	VZT	SIPAK s.r.o.	Švermova 386/74a, 460 10 Liberec X-Františkov
	ZTI	Realmont s.r.o.	Mírová 574/8, 460 01 Liberec XI-Růžodol I
ÚT	Realmont s.r.o.	Mírová 574/8, 460 01 Liberec XI-Růžodol I	
Lešení pracovní	AB TRIO spol. s r.o.	Budovcova 880/13, 460 01 Liberec	
Malby, nátěry	RAHA spol. s r.o.	Bezová 277, 460 14 Liberec	
Úklid	SEA CLEAN M.B. s.r.o.	Rybářská 9, 466 01 Jablonec n. Nisou	
SO_02	Přípojka vody	Realmont s.r.o.	Mírová 574/8, 460 01 Liberec XI-Růžodol I
SO_03	Přípojka elektro	OAZA-NET spol. s r.o.	Dr. M. Horákové čp. 81/117, 460 06 Liberec 6
SO_04	Přípojka STL plynu	Realmont s.r.o.	Mírová 574/8, 460 01 Liberec XI-Růžodol I
SO_05	Čerpací stanice kanalizace	Realmont s.r.o.	Mírová 574/8, 460 01 Liberec XI-Růžodol I
SO_06	Komunikace	Melichar Liberec s.r.o.	Kateřinská 84, 460 01 Liberec XIV - Ruprechtice
SO_07	Oplacení	Kovovýroba Peřina	Stará 187, 463 34 Hrádek n. Nisou
SO_08	Průzkumný vrt	Miloš Grieszl - IMG	Vlnářská 693/10, 460 06 Liberec VI-Rochlice

Tab. 4.1a Dodavatelský systém zakázky – Stavební objekty

PS_01	Dodavatelská činnost	Dodavatel	Sídlo
TO_01	Míchačka - demontáž, přemístění zpětná montáž (dodávka investor)	Totex s.r.o.	Zlatá výšina 448, 463 34 Hrádek nad Nisou
TO_02	Zásobník disperze s čerpáním a rozvody	PENT, a.s.	Janáková 2170, 508 01 Hořice v Podkrkonoší
TO_03	Pásový filtr - není souč.dod.	Investor - D Plast-Eftec	U Tescomy 206, 760 01 Zlín - provozovna Hrádek nad Nisou
TO_04	Centrální odsávání	SIPAK s.r.o.	Švermova 386/74a. 460 10 Liberec 10
TO_05	Váhy	DITES spol. s r.o.	ul. Čs. Legií 740/15, 415 01 Teplice
TO_06	Filtrace - montáž (dodávka investor)	Totex s.r.o.	Zlatá výšina 448, 463 34 Hrádek nad Nisou
TO_07	Čerpadla a rozvody disperze	Media Liberec s.r.o.	ul. Ruprechtická 95, 460 01 Liberec 1
TO_08	Pracovní plošina	ALIAZ – ocelové konstrukce,	České mládeže 359, CZ-460 08 Liberec 8
TO_09	Vysokozdvíhový vozík	Green material handling CZ s.r.o.	Hulínská 2383, 767 01 Kroměříž
TO_10	Stříkací kabina	Media Liberec s.r.o.	ul. Ruprechtická 95, 460 01 Liberec 1
TO_11	Vybavení laboratoře - není souč.dod.	Investor - D Plast-Eftec	U Tescomy 206, 760 01 Zlín - provozovna Hrádek nad Nisou
TO_12	Paletizační vozíky - elektrický	Green material handling CZ s.r.o.	Hulínská 2383,767 01 Kroměříž
	Paletizační vozíky - ruční	VIVA - manipulační technika s.r.o.	Sv. Čecha 486, 411 13 Třebenice
TO_13	Závěsný jeřáb	GIGA, spol. s r.o.	České mládeže 1096, 463 12 Liberec 25
TO_14	Podlaha na jímce míchačky	ALIAZ – ocelové konstrukce,	České mládeže 359, CZ-460 08 Liberec 8
TO_15	Zvedací plošiny 2ks	Rollcontech s.r.o.	Strojřenská 4/7, 586 01 Jihlava
TO_16	Lis na papír	Tomra s.r.o.	Vyšehořovice 105, 250 87 Mochov
TO_17	Kompresor	KAESER Kompressoren s.r.o.	Kloboukova 75, 148 00 Praha 4 – Horní Rožtyly
TO_18	Zásobníky na vody	Aq – technik s.r.o.	Poříčnická 3011, 470 01 Česká Lípa
TO_19	Stanice demivody	Aq – technik s.r.o.	Poříčnická 3011, 470 01 Česká Lípa
TO_20	Chlazení míchaček	AG therm s.r.o.	Biskupský dvůr 2095/8, 110 00 Praha 1
TO_21	Regály a kontejnery - montáž (dodávka investor)	Totex s.r.o.	Zlatá výšina 448, 463 34 Hrádek nad Nisou
TO_22	Regály na fluidbasy	Dexion s.r.o.	Vlastibořská 2790/4, Hala II, 193 00 Praha 9 Horní Počernice
TO_23	Šneky a zásobník	DITES spol. s r.o.	ul. Čs. Legií 740/15, 415 01 Teplice
TO_24	Rozvod stlačeného vzduchu a tl.nádoby	Realmont s.r.o.	Mírová 574/8, 460 01 Liberec XI-Růžodol I
TO_25	Vývěva - montáž (dodávka investor)	Totex s.r.o.	Zlatá výšina 448, 463 34 Hrádek nad Nisou
TO_26	Čerpadlo na čerpání útlumové hmoty - montáž (dodávka investor)	Totex s.r.o.	Zlatá výšina 448, 463 34 Hrádek nad Nisou
TO_27	Zdvihadlo pro fluidbasy	GIGA, spol. s r.o.	České mládeže 1096, 463 12 Liberec 25
TO_28	Nakládací rampa vč.vyrovnávacího můstku	Tyros Loading Systems CZ s.r.o.	Komořanská 43/10, 143 00 Praha 4 - Modřany
TO_29	Potrubní rozvody technologie	Realmont s.r.o.	Mírová 574/8, 460 01 Liberec XI-Růžodol I
TO_30	Úprava trafostanice a elektroinstalace pro technologii	OAZA-NET spol. s r.o.	Dr. M. Horákové čp. 81/117, 460 06 Liberec 6
TO_31	Připojení intranetu a telefonu	OAZA-NET spol. s r.o.	Dr. M. Horákové čp. 81/117, 460 06 Liberec 6
TO_32	Stojan míchačky	Totex s.r.o.	České mládeže 359, CZ-460 08 Liberec 8
TO_33	Expediční plato	ALIAZ – ocelové konstrukce,	České mládeže 359, CZ-460 08 Liberec 8
TO_34	Měření a regulace	Dites spol. s r.o.	ul. Čs. Legií 740/15, 415 01 Teplice

Tab. 4.1b Dodavatelský systém zakázky – Technologické objekty

ČINNOST	INVESTOR	TDI	PROJEKTANT	STÁTNÍ SPRÁVA	GENERÁLNÍ DODAVATEL	GEODET	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB				
	D Plast - Etec a.s.	Ladislav Urbánek	ANTA.CT s.r.o.	Stavební úřad v Hrádku nad Nisou	Regionální stavební s.r.o.	Geodet CZ s.r.o.	Totex s.r.o.	SILKOM spol. s r.o.	Melichar Liberec s.r.o.	ZAPA BEJON a.s.	FILINGER a.s.	GOBAIN Building Distributio n CZ a.s.	oceleové konstrukce spol. s r.o.	UNISO F IS, spol. s r.o.	SANIZ spol. s r.o.	Pavel Kondruš & syn	PRIFA Lysá B. Labem, a.s.	SULKO s.r.o.	Jiří Sedláček	HASIL a.s.	ELEKTRO plus CZ s.r.o.	Kovovýroba Peřina	LT KO VO s.r.o., záměcnictví	Raiman Petr	TRUHLÁŘ STAVÍ SAMŠTĚJÁ K	SIPAK s.r.o.	Realmont s.r.o.	AB TRIO spol. s r.o.	RAHA spol. s r.o.	SEA CLEAN MB. s.r.o.	OAZA-NET spol. s r.o.	Miloš Gríčov - ING				
<b>REALIZACE</b>																																				
Investorská příprava provádění																																				
Výběrové řízení na zhotovitele	Ř	Z	S		S																															
Smlouva se zhotovitelem (GENERÁLNÍ DOD.)	Ř	Z			S																															
Realizační projektová dokumentace	S	Ř	Z		S																															
<b>Předvýrobní příprava výstavby</b>																																				
Výběrové řízení na subdodavatele					Ř,Z	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
Uzavření smluv se subdodavatelem					Ř,Z	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
<b>Vlastní realizace</b>																																				
Převzetí staveniště	Ř	Z			S																															
Zařízení staveniště	S	S			Ř,Z																															
<b>Realizace stavebních objektů a PS</b>																																				
<b>SO 01 - Hala</b>																																				
Geodetická činnost	S	S	S		Ř,S	Z																														
Zemní práce a HTÚ	S	S	S		Ř,S			Z																												
Zakládání - patky a pasy	S	S	S		Ř,Z					S	S																									
Podkladní vrstva podlahy haly	S	S	S		Ř,S				Z																											
Beton - dodávka betonových směsí	S	S	S		Ř,S					Z																										
Výztuž - dodávka výztuže žb.kcí.	S	S	S		Ř,S						Z																									
Dodávky stavebnin	S	S	S		Ř,S							Z																								
Ocelová nosná konstrukce haly	S	S	S		Ř,S								Z																							
Hydroizolace spodní stavby	S	S	S		Ř,S									Z																						
Obvodový a vnitřní plášť - Kingspan	S	S	S		Ř,S									Z																						
Sřešní plášť	S	S	S		Ř,S									Z																						
Zdivo vestavku, podezdívka haly	S	S	S		Ř,Z							S																								
Železobetonová podlahová deska haly, se vsypem	S	S	S		Ř,S										Z																					
Vyzdění spojovacího krčku	S	S	S		Ř,S										Z																					
Stropní panely spojovacího krčku - dodávka	S	S	S		Ř,S												Z																			
Stropní panely spojovacího krčku - montáž	S	S	S		Ř,Z												S																			
Plastová a hliníková okna a dveře	S	S	S		Ř,S													Z																		
SDK - příčky a podhledy	S	S	S		Ř,S														Z																	
Protipožární okna	S	S	S		Ř,S															Z																
Sekční vrata	S	S	S		Ř,S																Z															
Zámečnické prvky	S	S	S		Ř,S																	Z														
Ocelová podlaha stříkacího bosu	S	S	S		Ř,S																		Z													
Omitky	S	S	S		Ř,Z																															
Dlažba keramická - sociální zařízení a kuchyňka	S	S	S		Ř,Z							S																								
Dlažba keramická - laboratoř	S	S	S		Ř,S							S																								
Obklady keramické	S	S	S		Ř,Z							S																								
Kuchyňská linka	S	S	S		Ř,S																															
VZT	S	S	S		Ř,S																															
ZTI	S	S	S		Ř,S																															
ÚT	S	S	S		Ř,S																															
Lešení pracovní	S	S	S		Ř,S																															
Malby, nátěry	S	S	S		Ř,S																															
Úklid	S	S	S		Ř,S																															
<b>SO 02 - Přípojka vody</b>	S	S	S		Ř,S																															
<b>SO 03 - Přípojka elektro</b>	S	S	S		Ř,S																															
<b>SO 04 - Přípojka STL plynu</b>	S	S	S		Ř,S																															
<b>SO 05 - Čerpací stanice kanalizace</b>	S	S	S		Ř,S																															
<b>SO 06 - Komunikace</b>	S	S	S		Ř,S				Z																											
<b>SO 07 - Oplacení</b>	S	S	S		Ř,S																	Z														
<b>SO 08 - Průzkumný vrt na vodu</b>	S	S	S		Ř,S																															
<b>ZKOUŠKY A PŘEDÁNÍ</b>																																				
<b>Zkoušky</b>																																				
Zkoušky dílčí	S	S			Ř,S	Z	Z	Z	Z												Z					Z	Z					Z	Z			
Revize instalací a zařízení	S	S			Ř,S	Z	Z																													

ČINNOST	INVESTOR	TDI	PROJEKTANT	STÁTNÍ SPRÁVA	GENERÁLNÍ DODAVATEL	GEODET	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	SUB	
	D Plast - Eltec a.s.	Ladislav Urbánek	ANTA.CT s.r.o.	Stavební úřad v Hrádku nad Nisou	Regionální stavební s.r.o.	Geodet CZ, s.r.o.	Totex s.r.o.	PENT, a.s.	SIPAK s.r.o.	DIIES spol. s r.o.	Media Liberec s.r.o.	ocelové konstrukce, spol. s r.o.	Green material handling CZ s.r.o.	manipulační technika s.r.o.	GIGA, spol. s r.o.	Rollcontec h s.r.o.	Tomra s.r.o.	KAESER Kompresso ren s.r.o.	Aq - technik s.r.o.	AG therm s.r.o.	Dexion s.r.o.	Realmont s.r.o.	TYROS LOADING SYSTEMS CZ s.r.o.	OAZA-NET spol. s r.o.
<b>REALIZACE</b>																								
<b>PS_01 - Technologie výroby</b>																								
TO_01 - Míchačka - demontáž, přemístění zpětná montáž (dodávka investor)	S	S	S		Ř.S		Z																	
TO_02 - Zásobník disperze s čerpáním a rozvody	S	S	S		Ř.S			Z																
TO_03 - Pásový filtr - není souč.dod.	Ř.Z	S	S		S																			
TO_04 - Centrální odsávání	S	S	S		Ř.S			Z																
TO_05 - Váhy	S	S	S		Ř.S				Z															
TO_06 - Filtrace - montáž (dodávka investor)	S	S	S		Ř.S		Z																	
TO_07 - Čerpadla a rozvody disperze	S	S	S		Ř.S		Z			S												Z		
TO_08 - Pracovní plošina	S	S	S		Ř.S						Z													
TO_09 - Vysokozdvíhací vozík	S	S	S		Ř.S							Z												
TO_10 - Stríkácká kabina	S	S	S		Ř.S						Z													
TO_11 - Vybavení laboratoře - není souč.dod.	Ř.Z	S	S		S																			
TO_12 - Paletizační vozíky - elektrický	S	S	S		Ř.S								Z											
TO_12 - Paletizační vozíky - ruční	S	S	S		Ř.S									Z										
TO_13 - Závěsný jeřáb	S	S	S		Ř.S									Z										
TO_14 - Podlaha na jímce míchačky	S	S	S		Ř.S						Z													
TO_15 - Zvedací plošiny 2ks	S	S	S		Ř.S										Z									
TO_16 - Lis na papír	S	S	S		Ř.S											Z								
TO_17 - Kompresor	S	S	S		Ř.S		S										Z							
TO_18 - Zásobníky na vody	S	S	S		Ř.S														Z					
TO_19 - Stanice demivody	S	S	S		Ř.S														Z					
TO_20 - Chlazení míchaček	S	S	S		Ř.S														Z					
TO_21 - Regály a kontejnery - montáž (dodávka investor)	S	S	S		Ř.S		Z																	
TO_22 - Regály na fluidbagy	S	S	S		Ř.S																	Z		
TO_23 - Šneky a zásobník	S	S	S		Ř.S				Z															
TO_24 - Rozvod stlačeného vzduchu a tl.nádoby	S	S	S		Ř.S												S					Z		
TO_25 - Vývěva - montáž (dodávka investor)	S	S	S		Ř.S		Z															S		
TO_26 - Čerpadlo na čerpání útlumové hmoty - montáž (dodávka investor)	S	S	S		Ř.S		Z															S		
TO_27 - Zdvíhadlo pro fluidbagy	S	S	S		Ř.S										Z									
TO_28 - Nakládací rampa vč.vyrovňovacího můstku	S	S	S		Ř.S																		Z	
TO_29 - Potrubní rozvody technologie	S	S	S		Ř.S																		Z	
TO_30 - Úprava trafostanice a elektroinstalace pro technologii	S	S	S		Ř.S																			Z
TO_31 - Připojení intranetu a telefonu	S	S	S		Ř.S																			Z
TO_32 - Stojan míchačky	S	S	S		Ř.S		Z																	
TO_33 - Expediční plato	S	S	S		Ř.S							Z												
TO_34 - Měření a regulace	S	S	S		Ř.S				Z															
<b>ZKOUŠKY A PŘEDÁNÍ</b>																								
<b>Zkoušky</b>																								
Zkoušky dílčí	S	S			Ř.S	Z	Z	Z	Z	Z	Z			Z	Z	Z	Z	Z	Z		Z	Z	Z	Z
Revize instalací a zařízení	S	S			Ř.S	Z	Z	Z	Z	Z	Z			Z			Z	Z	Z		Z		Z	Z
Zkoušky komplexní	S	S			Ř.S	Z																		
<b>Předání</b>																								
Dokumentace skutečného provedení stavby	S	S	Z		Ř.S	S	S	Z	Z	Z	S	Z	S	S	S	S	S	S	Z	Z	S	Z	S	Z
Předání a převzetí díla	S	S			Ř.Z	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Odstranění vad a nedodělků	S	S			Ř.Z		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Závěrečné vyúčtování	S	S			Ř.Z																			
Likvidace zařízení staveniště	S	S			Ř.Z																			
Kolaudační řízení/rozhodnutí	Ř	Z	S	Z,S	S																			

Ř - řídí  
Z - zpracovává  
S - spolupracuje

Tab. 4.2b Matice zodpovědnosti – Technologické objekty

#### **4.2.5 Výběrové řízení na subdodavatele, smlouva o dílo se subdodavateli**

Interní výběrová řízení na subdodavatele se provádějí konkrétním poptáváním řady subdodavatelských firem, které jsou z většiny v evidenci podniku, tedy v jeho portfoliu standardně poptávaných partnerů. Firma, má zavedený standardizovaný způsob, jakým se jednotliví subdodavatelé poptávají. Základním rozlišením je výše finančního objemu konkrétní subdodávky. Na výši finančního objemu tedy závisí, kolik subjektů musí být na konkrétní stavební oddíl nebo činnost poptáno. Pro samotné poptávání je používána standardizovaná agenda poptávkových formulářů, ve kterých jsou již pro tuto fázi stanoveny hrubé rysy základních údajů o platebních podmínkách, uvedení výše záručních lhůt na provedené dílo a jiná důležitá ujednání, která by mohla být rozhodující při dalších jednáních o ceně dodávek a prací i pro případné budoucí uzavření smlouvy o dílo. Podmínky zakázky pro subdodavatele jsou téměř bez výjimky převzaty ze smlouvy s objednatelem – investorem.

Regionální stavební používá pro své ekonomicko-projektové řízení software IPOS. V tomto softwaru se poptávky výběrových řízení ukládají pod specifickými čísly každé zakázky, jsou zde uvedeny jednotlivé zakázky, jejich rozpočty, tak zvaná strana „odbytu“, ceny smluvně ujednané s investorem zakázky a nákladové kalkulace každé zakázky firmy, kde se přiřazují k původně rozpočtovaným položkám položky skutečné z výběrových řízení na subdodavatele. Pro řízení softwaru a aktualizaci dat fakturací je pověřen pracovník ekonomického oddělení, který se stará o správnost zadaných vstupů, jejich kontrolu a vyhodnocování jednotlivých zakázek.

Za zpracování poptávkového řízení na subdodavatele je pověřen příslušný pracovník technického oddělení výroby. Pracovník oslovuje, poptává a provádí tabulková vyhodnocení pro každou dílčí subdodávku. Výběr samotného vítěze je ovšem, až na nepatrné výjimky, pouze v kompetenci jednatele. Tento fakt s sebou nese jistá úskalí. Vzhledem k vytíženosti jednatele a naléhavosti, s jakou je nutné taková rozhodnutí provádět, se výběr stává nepružným. Výsledkem takové skutečnosti je, že s sebou přináší řadu komplikací ve formě nedodržení termínů, které si pro nástup subdodavatele podmiňuje postup výstavby. Pro řešení této neshody by stačilo předání kompetencí pro vyhodnocování nabídek subdodavatelů a určování vítěze, příslušným

pracovníkům TPV. Tento přístup by ovšem znamenal určení systému, pravidel, limitů a kritérií pro pracovníky technické přípravy, které by vedly k nejlepšímu možnému výsledku každého interního výběrového řízení.

#### **4.2.6 Předkládání dílčí fakturace**

##### *4.2.6.1 Předkládání fakturace objednateli*

Před oficiálním zasláním faktury dodavatelem objednateli je proveden návrh fakturace a tento je podroben kontrole a odsouhlasení. Kontroly se účastní za dodavatele pracovník technické přípravy výroby a za objednatele technický dozor investora.

Ze strany dodavatele je před každým návrhem fakturace provedena věcná kontrola fakturovaných položek. Seznam fakturovaných položek předkládá pracovníkovi technické přípravy výroby stavbyvedoucí, a to v dostatečném předstihu.

Ve smlouvě o dílo je uveden postup předkládání fakturace, včetně vymezení období, ve kterém se musí návrh předložit objednateli a do kdy musí být návrh odsouhlasen. Pokud je návrh fakturace v pořádku, je stvrzen podpisy zástupců obou smluvních stran a fakturace je předána na ekonomické oddělení dodavatele, které vystaví fakturu – daňový doklad a zasílá jej na fakturační adresu objednatele. Pokud jsou ze strany objednatele k návrhu fakturace výhrady, dohodnou se obě strany na řešení těchto nesrovnalostí. Návrh fakturace je následně příslušně upraven a po odsouhlasení zástupcem objednatele je vystavena faktura.

##### *4.2.6.2 Předkládání fakturace dodavateli subdodavatelem*

Fakturace je subdodavatelem předkládána dodavateli na základě odsouhlaseného *soupisu provedených prací* a podepsaného *předávacího protokolu* díla nebo jeho části. *Vzor předávacího protokolu* je přílohou ke smlouvě o dílo se subdodavatelem a je oficiálně součástí agendy protokolů, formulářů a dokladů stavebního podniku. Bez těchto náležitostí není faktura uznána a je vrácena zpět subdodavateli, případně se tato neshoda řeší operativně.

#### **4.2.7 Zkoušky a revize, zkušební provoz**

Zkoušky na zakázce byly rozděleny na zkoušky dílčí, pro jednotlivá technologická zařízení a technologické úseky, bez návaznosti na další technologii a na zkoušky komplexní celého provozního souboru. V rámci dílčích zkoušek jsou provedeny revize a vystaveny příslušné revizní zprávy.

Každé dílčí zkoušky se účastní zástupce dodavatele, příslušný subdodavatel, který na části díla pracoval a zástupce objednatele. Zkoušky mají svá předepsaná pravidla a tato musí být pro platnost zkoušky dodržena. Závěrem každé úspěšně provedené zkoušky je sepsání a potvrzení *protokolu o provedené zkoušce* funkce zařízení, technologie nebo provozního celku. Tento doklad slouží následně jako podklad pro předání a převzetí díla respektive jeho části. Zkoušky dokazují funkčnost příslušného díla a mají za úkol odhalit jeho případné vady.

Zkušební provoz celého provozního souboru byl uskutečněn v režii objednatele, vzhledem ke specifičnosti technologie. Dodavatel byl samozřejmě smluvně zavázán při procesu spolupracovat. Zkušební provoz výrobní technologie byl proveden nejdříve na zkušebním médiu, kterým byla voda (na místo disperze) a byl krok po kroku simulován celý výrobní postup. Během procesu byly postupně odhalovány nedostatky, jako například nedostatečný tlak v potrubí, nefunkčnost hladinoměru v nádržích disperzí atp. Nedostatky dílčích částí technologií byly souběžně se zkouškami odstraňovány a celý výrobní proces byl tak optimalizován. Teprve po úspěšném provedení zkušebního provozu a předání celého díla byla před spuštěním výroby provedena zkušební výroba s použitím originálních médií. Tento zkušební provoz byl uskutečněn již plně v režii objednatele v rámci oficiálního zkušebního provozu výroby.

#### **4.2.8 Předání, převzetí prací subdodavatele a předání, převzetí díla objednateli**

Předání a převzetí díla nebo jeho části je z pohledu hlavního dodavatele stavební zakázky vhodné rozdělit na dvě základní části. Část předání a převzetí prací subdodavatele a část předání a převzetí díla objednatel.

Při zmíněné zakázce se ukázalo jako dobré spojit obě uvedené části v rámci předání a převzetí technologií objektu, ať už technologií, které se vztahují ke stavební části, tak zejména k části technologie provozního souboru. Zároveň s předáním bylo totiž pro

technologii výroby ve většině případů nutné předvést funkčnost a komplexnost jednotlivých technologických objektů. Fundovaný zástupce subdodavatele tedy při předání prací hlavnímu dodavateli prokázal kompletnost prací a předvedl funkce předávané technologie i objednateli díla. Zároveň s tím byl při podpisu protokolu o předání a převzetí prací subdodavatele podepsán i dílčí dokument o úspěšném předvedení části díla objednatelem. Tento dokument později sloužil jako doklad potvrzující provedenou úspěšnou demonstraci pro účel hladkého průběhu aktu předání a převzetí celého díla.

V rámci předání a převzetí se objednateli předávají doklady ke každé části a každému prvku díla, jako jsou certifikáty a prohlášení o shodě pro materiály a výrobky, záruční listy zařízení, protokoly o provedených zkouškách funkčnosti a bezvadnosti. Zvláštní pozornosti je třeba věnovat vypracování a předání *projektové dokumentace skutečného provedení stavby*. Na zakázce D Plast-Eftec byla předána kompletní dokumentace stavby ve třech tištěných podobách a ve třech elektronických kopiích na nosičích DVD, jak bylo uvedeno ve smlouvě o dílo. Doklady jsou objednatelem použity pro účely kolaudačního řízení a po splnění tohoto účelu jsou archivovány, jak nařizuje příslušný zákon.

### **4.3 Postupy a mechanismy řízení – agenda při řízení zakázky**

Pro efektivní řízení stavební zakázky je důležité do praxe implementovat vhodné podpůrné mechanismy a nástroje. Takovými nástroji je propracovaná agenda, která společně se systematickými postupy zajišťuje přehled pro všechny fáze řízení, jakými jsou plánování, organizace a kontrola. Nejvýznamnější součástí firemní agendy pro řízení zakázek je jistě časový plán – harmonogram zakázky, dále nástroje pro řízení a sledování nákladů, čerpání a dalších důležitých finančních ukazatelů.

#### **4.3.1 Časový plán – Harmonogram zakázky**

Určení základních milníků výstavby je důležitou součástí pro plánování, organizaci a kontrolu při řízení stavební zakázky. Stanovením základních milníků předkládá objednatel svou vizi o časovém průběhu výstavby. Pro potenciálního dodavatele představuje toto základní časové rozvržení prvotní představu o zakázce. Zda je na

základě požadovaných termínů realizovatelná, jaké lze očekávat vnější podmínky výstavby, a také jakým způsobem je nutné si rozvrhnout veškeré potřebné zdroje.

Dodržování časového postupu je většinou smluvně vázáno a nedodržení dohodnutých termínů je také příslušně sankcionováno. Ze smlouvy o dílo většinou vyplývají hlavní milníky výstavby. Pro další řízení zakázky je ovšem pro dodavatele nezbytně nutné rozpracovat harmonogram zakázky do podrobnější verze, a to do podrobnosti, jakou vyžaduje zakázka jako celek, nebo její dílčí část.

Na zakázce D Plast-Eftec byl zpracován harmonogram v podpůrném softwarovém programu pro řízení a ekonomiku staveb IPOS. Časový plán byl zpracován na celou zakázku v podrobnosti na technologické oddíly stavebních objektů a v týdenním rozlišení. Na fázi stěhování části technologie provozního souboru bylo ovšem nutné rozpracovat tento dílčí časový úsek do podrobnosti mnohem větší, a to na podrobnost denní až půldenní. V rozpětí 10 -ti dnů bylo nutné odstavit a upravit stávající míchačku na staré hale, přestěhovat a osadit ji v hale nové a propojit a zprovoznit veškerou navazující technologii. To vše se dělo s faktem přinejmenším nedostatečné projektové dokumentace a jen mlhavé představě investora o konečné podobě potrubních rozvodů, rozvodů elektroinstalace a měření a regulace. Tento úkol jsem řešil za pomoci informací o potřebě času na montáž, získaných od jednotlivých dodavatelů dílčích částí technologie. Technologie na sebe úzce navazovaly a nebylo možné v předstihu provádět práce další, vzhledem k nedostatečnému pracovnímu prostoru. Každá dílčí část technologie tedy mohla být umístěna teprve po osazení technologie předchozí. Celý proces musel být neomylně naplánován a bezchybně organizován, vzhledem ke smluvně vázanému termínu dokončení, po kterém bezprostředně navazovala fáze zkušebního provozu.

Níže je na *Obr. 4.3* uveden harmonogram, který byl pro tento účel vypracován v tabulkovém editoru MS Excel.

Kompletní harmonogram výstavby pro celou zakázku je zpracován v softwaru MS Project a je uveden jako „Příloha B“ této bakalářské práce.

Název činnosti	Zahájení prací	Ukončení prací	září										říjen												
			37. týden			38. týden				39. týden			40. týden												
			16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Demontáž a předání míchačky na hranici staveniště	22.09. 07:00	23.09. 15:00																							
Demontáž stojanu míchačky a přemístění do nové haly	23.09. 10:00	23.09. 20:00																							
Zastropení jímky míchačky	23.09. 07:00	23.09. 20:00																							
Stěhování míchačky a příslušenství do prostor nové haly	23.09. 15:00	23.09. 20:00																							
Úprava a montáž stojanu míchačky	24.09. 07:00	24.09. 20:00																							
Osazení míchačky do jímky na upravený starý stojan	24.09. 15:00	25.09. 15:00																							
Zastropení míchaček krycím plechem	25.09. 15:00	25.09. 20:00																							
Připojení potrubí k míchačce	26.09. 07:00	27.09. 20:00																							
Elektro zapojení míchačky	27.09. 15:00	28.09. 20:00																							
Centrální odsávání míchaček	28.09. 14:00	28.09. 20:00																							
Osazení váhy na sypké materiály a šnekového dopravníku	29.09. 07:00	29.09. 20:00																							
Lokální odsávání násypek	29.09. 15:00	29.09. 20:00																							
Obslužná plošina násypek	30.09. 07:00	30.09. 16:00																							
DITES - MaR - řídicí systém příprava	01.10. 07:00	01.10. 20:00																							
DITES - MaR - oživování	02.10. 07:00	02.10. 20:00																							
Lis na pytle	03.10. 08:00	03.10. 11:00																							
Zvedací plošiny nůžkové	03.10. 11:00	03.10. 14:00																							
Zarážky jeřábových drah	na vyzvání																								

Obr. 4.3 Harmonogram denní – stěhování technologie míchání

#### **4.3.2 Plánování a řízení nákladů, rozpočet stavební zakázky**

Při řízení zakázky jsou nejvíce sledovanou oblastí zpracovací náklady stavební zakázky. Cílem stavebního podniku je dosažení zisku ze zakázky a cestou k tomuto cíli je správné kalkulování nákladů, jejich kontrola v průběhu stavby a samozřejmě dodržení nákladů na výstavbu. V současné době, s přihlédnutím k rychlosti, s jakou jsou realizovány výstavbové projekty, je důležité klást důraz na správné rozpočtování nákladových kalkulací již v rámci soutěžního – výběrového řízení. Bez tohoto předpokladu je téměř nemožné hovořit o plánování a řízení nákladů. Dále je důležité počítat s rezervami na neočekávané náklady v souvislosti s nedostatečně rozpracovanou podrobností a neúplností projektu pro realizaci zakázky. Jev nedostatečné investorské přípravy je možné označit za realitu současného stavebnictví a rezervy v kalkulaci nákladů na rizika plynoucí z tohoto faktu je nutné chápat jako standardní položku rozpočtu.

Stejným způsobem, jakým byla provedena dekompozice stavební zakázky D Plast-Eftec na stavební část a část provozního souboru, byly rozděleny i náklady a jejich kontrola. Základním rozdílem obou částí byla podrobnost, s jakou byl smluvní rozpočet, respektive nákladová kalkulace členěna. Zatímco u stavebních objektů byl na většinu stavebních oddílů rozpočet položkový, u technologických objektů se jednalo o rozpočet s agregovanými položkami bez dalšího členění.

Jak bylo již uvedeno, vzhledem k chybné dekompozici některých položek u technologických objektů, docházelo k problémům jasně stanovit cenu za oddíl. Položky rozpočtu byly nevhodně sloučeny v nehomogenní agregované položce a částky tak byly nečitelné. Dalším problémem byla násobnost položek. Shodné položky věcné dekompozice se vyskytovaly až ve čtyřech položkách rozpočtu technologické části.

Uvedená praktická zkušenost jasně ukazuje na nutnost správného členění rozpočtů a kalkulací. Musí být správně provedena věcná dekompozice stavební zakázky na oddíly a pododdíly, s přihlédnutím ke zpracování rozpočtu a kalkulace do vhodné podrobnosti položek. Příkladně jako velmi nevhodné se ukázalo dělení v podrobnosti položky jako celého oddílu s agregovanou cenou: „rozvody stlačeného vzduchu“. Žádoucí by bylo tuto položku dále rozčlenit například samostatně na potrubí, jednotlivé druhy armatur a

funkční prvky potrubí (například tlakoměr). Bohužel nutno zmínit, že tuto potřebnou podrobnost neřešila ani realizační projektová dokumentace.

#### **4.4 Dodatečné požadavky dodavatele na vícepráce**

Při organizaci stavební zakázky se oblast víceprací stává jednou z oblastí, která má pro současnou stavební praxi stále větší význam. Příčiny této skutečnosti lze spatřovat v rychlosti, s jakou se dnes stavební díla provádějí. V důsledku se často jedná o nedostatečnou nebo chybnou investorskou přípravu výstavby, kterou pak musí při výstavbě suplovat stavební společnost, která dílo realizuje. Díky úsporám na nákladech při přípravě projektu na straně investora vzniká projektová dokumentace, která je neúplná, chybná a dodavateli je předkládána jako realizační projektová dokumentace v podrobnosti odpovídající ponejvíce podrobnosti dokumentace ke stavebnímu povolení. Investor se tak vědomě či nevědomě zbavuje rizika z nedostatečné přípravy projektu a přenáší jej na realizační firmu.

Na základě uvedených nedostatků je později zpracován rozpočet pro realizaci stavebního díla a jako takový znamená rizika pro dodavatele, který zřejmě všechna úskalí nerozpozná. Podpisem smlouvy se pak dodavatel zavazuje dílo provést za uvedených podmínek, včetně dodržení pevně stanovené ceny díla. Pokud není ze smlouvy umožněno dodavateli předkládat dodatečné požadavky víceprací, je téměř jistý nárůst nákladů dodavatele, bez možnosti uplatnit vícenáklady na objednateli.

Je nutné si uvědomit rizika plynoucí z uvedených skutečností a s tímto vědomím standardně přistupovat ke každé stavební zakázce, v každé její fázi. Zakázka výstavbové haly v Hrádku nad Nisou nebyla z tohoto pohledu výjimkou. Uvedené nedostatky investorské přípravy a projektové dokumentace, které v důsledku vedly k předkládání požadavků na vícepráce vůči objednateli, byly jednou z podstatných úkolů technické přípravy výroby při realizaci. Byly předkládány požadavky na vícenáklady ve stavební části a zejména pak v technologické části díla. Ačkoli z ujednání ze smlouvy o dílo vyplývala možnost k předkládání požadavků dodavatele na vícepráce, nedošlo ve většině uplatňovaných případů k uznání požadavků objednatelem v plné výši. Každý

takový případ tedy většinou znamená nárůst nákladových položek dodavatele, ale také prodraňuje celkovou cenu díla objednateli.

Je zde důležité zmínit, že dodatečné požadavky víceprací postihují dodavatele a zakázku komplexně. Pokud dojde k rozšíření díla o části, se kterými projekt neuvažoval, nejedná se pouze o navýšení ceny díla, ale také o případné prodloužení smluvních termínů pro dokončení úseků nebo celé stavby a v neposlední řadě o nasazení více zdrojů do výroby, nebo při stejném nasazení jejich delší působnost a to má samozřejmý vliv i na další činnost dodavatele v rámci činnosti podniku jako celku.

Agenda spojená s požadavky a dodatky víceprací zásadním způsobem zaměstnává příslušný úsek technické přípravy výroby. Je tedy v nemalé míře i nákladovou položkou ve správné režii podniku a ubírá čas se soustředit na jiné závažné úkoly v řízení stavební zakázky.

Je jistě na místě této problematice věnovat náležitou pozornost. Jsou zde skryté nemalé rezervy podniku, které se na opačné straně pomyslných misek vah stávají pro stavební podnik jeho ziskem. [4]

## **5 ZÁVĚR**

Stavebnictví je obor, jenž ve své praxi slučuje problematiku z mnoha oblastí, které na sebe navazují, prolínají se a jsou vzájemně ovlivňovány. Řízení stavební zakázky je důležité a nevyhnutelné vnímat jako komplex všech možných aspektů, které se musí harmonizovat pro dosažení plánovaných výsledků, krátkodobých i dlouhodobých cílů stavebního podniku. Problematika, kterou měla za cíl přiblížit tato bakalářská práce je jistě složitější a ve stavební praxi je nutné ji chápat v mnoha dalších souvislostech. Je potřeba přihlížet ke skutečnostem, které zde byly popsány a pro dílčí i komplexní řešení problémů vypracovat a začlenit do praxe vhodné systémy řízení. Organizace stavební zakázky je procesem složitým, na který je možné aplikovat téměř bez výjimky nástroje a mechanismy z projektového řízení staveb, které jednotlivé procesy usnadní a umožní podniku stát se na trhu úspěšným a silným subjektem.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Knižní publikace

- [1] SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 2. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. 380 s. ISBN 978-80-247-3611-2
- [2] NOVÝ, M. NOVÁKOVÁ, J. WALDHANS, M. *Projektové řízení staveb I – modul 01*. Studijní opora: Brno 2006
- [3] ROSENAU, M. D. *Řízení projektů*. Vyd. 3. Praha: Computer Press, 2007. 344 s. ISBN 978-80-251-1506-0
- [4] OLERÍNY, M. *Řízení stavebních projektů: claimový management*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2005. 204 s. ISBN 80-7179-888-6

### Internetové zdroje

- [5] UVM INTERACTIVE. *O společnosti Regionální stavební s.r.o.* [online]. 1999, poslední aktualizace 2012. Dostupné z <http://www.rsliberec.cz/O-spolecnosti>.

## SEZNAM ILUSTRACÍ

Obr. 3.1	Organigram – organizační struktura firmy.....	16
Obr. 3.2	Strukturní plán výstavby .....	21
Obr. 4.1	Strukturní plán zakázky.....	29
Obr. 4.2	Organigram výstavby D Plast-Eftec.....	30
Obr. 4.3	Harmonogram denní – stěhování technologie míchání.....	46

## SEZNAM TABULEK

Tab. 4.1a	Dodavatelský systém zakázky – Stavební objekty.....	37
Tab. 4.1b	Dodavatelský systém zakázky – Technologické objekty .....	38
Tab. 4.2a	Matice zodpovědnosti – Stavební objekty .....	39
Tab. 4.2b	Matice zodpovědnosti – Technologické Objekty.....	40

## **SEZNAM ZKRATEK**

<b>HSV</b>	Hlavní stavební výroba
<b>PSV</b>	Přidružená stavební výroba
<b>TDI</b>	Technický dozor investora
<b>TPV</b>	Technická příprava výstavby
<b>SoD</b>	Smlouva o dílo
<b>PS</b>	Provozní soubor
<b>SO</b>	Stavební objekt
<b>TO</b>	Technologický objekt
<b>SW RTS</b>	Software RTS (program na rozpočtování a kalkulace staveb)

## **SEZNAM PŘÍLOH**

**Příloha A**      Soubor fotografií dokumentujících výstavbu

**Příloha B**      Kompletní harmonogram výstavby (zpracováno v MS Project)