VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ
FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU
INSTITUTE OF MANAGEMENT

NÁVRH PROCESNÍHO ŘÍZENÍ ZAKÁZKY VE VYBRANÉM PODNIKU
PROPOSAL OF PROCESS MANAGEMENT OF ORDER IN SELECTED COMPANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Petr Pohl
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE prof. Ing. Marie Jurová, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2020

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA PODNIKATELSKÁ

Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav managementu
Student:	**Petr Pohl**
Studijní program:	Procesní management
Studijní obor:	bez specializace
Vedoucí práce:	**prof. Ing. Marie Jurová, CSc.**
Akademický rok:	2019/20

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Návrh procesního řízení zakázky ve vybraném podniku

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Popis současného stavu podnikání ve vybraném podniku se zaměřením na:
– výrobního portfolio
– činnosti procesu
Vyhodnocení teoretických přístupů k řešení
Cíle řešení
Analýza současného stavu organizace
Návrh řešení zakázkového řízení
Podmínky realizace a přínosy
Závěr
Použitá literatura
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Návrh průběhu zakázky s tvorbou přidané hodnoty každé činnosti ke splnění požadavků zákazníka vzhledem k dodacím termínům a kvalitě zakázky.

Základní literární prameny:

JUROVÁ, M. et al. Výrobní procesy řízené logistikou. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2013, 260 s. ISBN 978-802-6500-599.

JUROVÁ, M. Organizace přípravy výroby. 2. vyd. přepracované a rozšířené, Brno: CERM, akademické nakladatelství, 2015, 124 s. ISBN 978-80-214-5247-3.

KOŠTURIAK, J. a J. CHAT. Inovace vaše konkurenční výhoda. Brno: Computer Press, 2008, 164 s. ISBN 978-80-251- 1929-7.

SLACK, N., S. CHAMBERS a R. JOHNSTON. Operations management. 6th ed. Harlow, England: Financial Times Prentice Hall, 2010, 686 s. ISBN 978-0-273-73046-0.

VYSKOČIL, V. L. a O. ŠRUP. Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů. Praha: Professional Publishing, 2003, 288 s. ISBN 80-86419-45-2.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2019/20

V Brně dne 29.2.2020

L. S.

doc. Ing. Robert Zich, Ph.D. ředitel	doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D. děkan

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na návrh zlepšení procesního řízení ve vybraném stavebním podniku. Práce je rozdělena do tří hlavních částí. První část je zaměřena na teoretické pojmy. Další část obsahuje představení vybrané společnosti, portfolio jejich služeb a následně je popsán průběh zakázky a jsou odhaleny možné nedostatky. Na základě dosažených výsledků jsou pak sepsány návrhy možného zlepšení.

Abstract

The bachelor thesis is focused on proposal of improvement of process management in the selected construction company. Thesis is divided into three main parts. The first part is focused on theoretical basis. Next part contains introduction of the selected company, portfolio of services, description of the course of the contract and revelation of shortcomings. Proposals for possible improvement are made based on achieved results.

Klíčová slova

Proces, procesní řízení, projekt, jakost, SWOT analýza, Ishikawa diagram

Keywords

Process, process management, project, quality, SWOT analysis, Ishikawa diagram

Bibliografická citace

POHL, Petr. *Návrh procesního řízení zakázky ve vybraném podniku* [online]. Brno, 2020 [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/124161. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Marie Jurová.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 17. května 2020

podpis studenta

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat paní prof. Ing. Marii Jurové, CSC. za vedení bakalářské práce a její užitečné rady a připomínky, které mi vždy ochotně poskytla. Zároveň děkuji společnosti agriKomp Bohemia s.r.o. za poskytnutí všech informací potřebných k vypracování bakalářské práce. Dále děkuji své rodině a přítelkyni za psychickou podporu během mého vysokoškolského studia.

Obsah

Úvod 11

Cíle a metodika práce 12

Dílčí cíle: 12

1. Teoretické pojmy 13

1.1. Projekt 13

1.1.1. Řízení projektů 13

1.2. Trojimperativ 14

1.2.1. Problém s provedením 15

1.2.2. Problém s časem 15

1.2.3. Problém s náklady 16

1.3. Proces 16

1.3.1. Definice procesu a základních pojmů 16

1.3.2. Účastníci procesu 17

1.3.3. Členění procesů 18

1.4. Procesní řízení 19

1.4.1. Zlepšování procesů v podniku 20

1.5. Management jakosti 21

1.5.1. Total Quality Management 21

1.5.2. Zlepšování jakosti 22

1.6. Zásady BOZP 24

1.7. Diagram příčin a následků (Ishikawa diagram) 25

1.8. SWOT analýza 26

2. Popis a analýza současného stavu 27

2.1. Informace o společnosti 27

2.1.1. Předmět podnikání ... 27
2.1.2. Organizační struktura ... 29
2.1.1. Informační systém ... 33
2.1.2. Financování společnosti a klientela ... 33
2.2. SWOT analýza ... 34
2.3. Obecný průběh zakázky podnikem ... 35
2.3.1. Realizace stavby ... 39
2.4. Popis realizace konkrétní uskutečněné zakázky ... 43
2.5. Problémy vzniklé během realizace ... 46
2.5.1. Ishikawa diagram ... 46
2.6. Závěr analýzy ... 48
3. Vlastní návrh řešení ... 49
3.1. Ošetření betonu speciálním přípravkem ... 49
3.1.1. Náklady na provedení ... 50
3.1.2. Shrnutí varianty ... 51
3.1.3. Přínosy varianty ... 52
3.1.4. Podmínky realizace ... 52
3.2. Betonáž v noci ... 52
3.2.1. Náklady na provedení ... 52
3.2.2. Mzdové náklady ... 55
3.2.3. Srovnání s plánem a celkové shrnutí ... 55
3.2.4. Podmínky realizace ... 56
3.2.5. Přínosy varianty ... 56
3.3. Porovnání obou možností ... 56
3.4. Shrnutí návrhové části ... 57

Závěr 58

4. Použité zdroje a literatura 59

5. Seznam obrázků 62

6. Seznam tabulek 63

7. Seznam příloh 64

8. Přílohy 65

Úvod

V této bakalářské práci bude popsán proces průběhu zakázky ve firmě agriKomp Bohemia s.r.o, která na území České republiky působí od roku 2006, přičemž jejím hlavním prodejním artiklem byla realizace bioplynových stanic. Od té doby se však její portfolio značně rozšířilo a dnes se již zabývá například i výstavbou zemědělských staveb, občanskou výstavbou, montáží elektrických zařízení, realizací zemních prací nebo projekční činností.

Práce je rozdělena na 3 hlavní části – teoretická, analytická a návrhová.

V první – teoretické – části jsou přiblíženy důležité teoretické pojmy a východiska potřebné k lepšímu pochopení následujících částí, a také jsou zde představeny použité metody analýzy.

Na začátku analytické části je uveden popis současného stavu vybraného podniku a jeho organizační struktura. Jako první metoda analýzy byla vybrána hojně užívaná SWOT analýza, pomocí které je možné jednoduše a výstižně popsat vnitropodnikové i vnější faktory ovlivňující konkurenceschopnost podniku. Dále je popsán obecný průběh zakázky podnikem a proces realizace zakázky. Následuje představení konkrétní vybrané zakázky a průběh její realizace včetně zaznamenání vzniklých potíží během prací. Pro analýzu příčin problémů je využit Ishikawa diagram, který přehledně zobrazuje veškeré možné příčiny jejich vzniku.

Poslední část – návrhová – obsahuje návrhy možných řešení, pomocí kterých by mělo dojít alespoň k částečnému nebo i úplnému eliminování rizik vzniku kvalitativních problémů a zpoždění oproti smluvenému termínu předání díla.

Cíle a metodika práce

Cílem této bakalářské práce je návrh zlepšení za účelem optimalizace průběhu zakázky ve vybraném podniku, zaměřujícím se na zemědělské stavby, s ohledem na plnění požadavků zákazníka z hlediska kvality provedených prací, splnění smluvených termínů a dodržení podmínek BOZP.

S ohledem na provedený průzkum se pokusím nalézt a navrhnout vhodná zlepšení směřující k optimalizaci plnění jednotlivých cílů společnosti.

V první části se zaměřím na popis teoretických pojmů a nástrojů procesního řízení zakázky, které budou tvořit základ pro další části práce.

Druhá část bude obsahovat popis podnikatelské činnosti společnosti, organizační strukturu podniku a portfolio služeb. Vyberu konkrétní zakázku, u které zjistím a popíšu možné nedostatky.

V poslední části dojde k vlastnímu zhodnocení a návrhu možných zlepšení vedoucí k optimalizaci některých procesů v průběhu zakázky. V řešení budou zahrnuty taktéž podmínky, které musejí být pro dané zlepšení splněny.

Dílčí cíle:

- Seznámení se s teoretickými pojmy a východisky
- Popis organizační struktury a portfolia služeb
- Analýza konkrétní zakázky
- Závěr vykonané analýzy
- Návrh možných změn, podmínky realizace a porovnání se současným stavem
- Konečné zhodnocení efektivnosti vlastního návrhu

1. Teoretické pojmy

Teoretická část práce je zaměřena na popis a zpracování poznatků z teorie. Ty jsou základem pro pokračování v podobě analytické práce a při práci na návrhu optimalizace probíhajících procesů.

1.1. Projekt

Abychom mohli označit určitý proces jako projekt, musí být splněny definované podmínky. Projekt musí mít přesně časově vymezený, tedy určený začátek a konec. Je nutné stanovit pravidla, která musí být striktně dodržována. Jestliže tyto podmínky splněny nejsou, nejedná se o projekt, ale pouze o sled činností, který nemusí vést k požadovanému výsledku (SVOZILOVÁ, 2016, s. 20).

Každý projekt musí mít určen cíl. K popisu cíle se nejčastěji používá pojem „trojimperativ“ neboli trojrozměrný cíl. Ten popisuje cíl jako kombinaci nákladů, časového hlediska a kvality provedení. Je nutné, aby byli s těmito cíli všichni pracovníci pečlivě seznámeni a věděli, jak je naplnit (JEŽKOVÁ, s. 19).

1.1.1. Řízení projektů

V projektově řízených společnostech je typické, že složité akce rozdělují na jednoduší.

Existují dva hlavní typy takových společností. První skupinou jsou takové podniky, které své výkony generují formou projektů určených pro externí zákazníky na základě uzavřené smlouvy. Typickým příkladem můžou být firmy podnikající v oboru stavebnictví, informačních technologií nebo konzultační společnosti. Druhým typem jsou ty podniky, které aplikují projektové řízení jako metodu řízení vnitřních operací. V takovém případě můžeme zmínit například vývoj nových produktů, investiční činnost nebo zavádění inovací (SVOZILOVÁ, 2016, s. 42).

Ústřední postavou projektu v souvislosti s řízením je projektový manažer. Ten by měl splňovat určité osobnostní vlastnosti, aby se mohl stát úspěšným. Základním rysem musí být schopnost pracovat s lidmi a vést je, jelikož právě lidský faktor je pro plnění cílů projektu často právě tím nejdůležitějším (ROSENAU, s. 6).

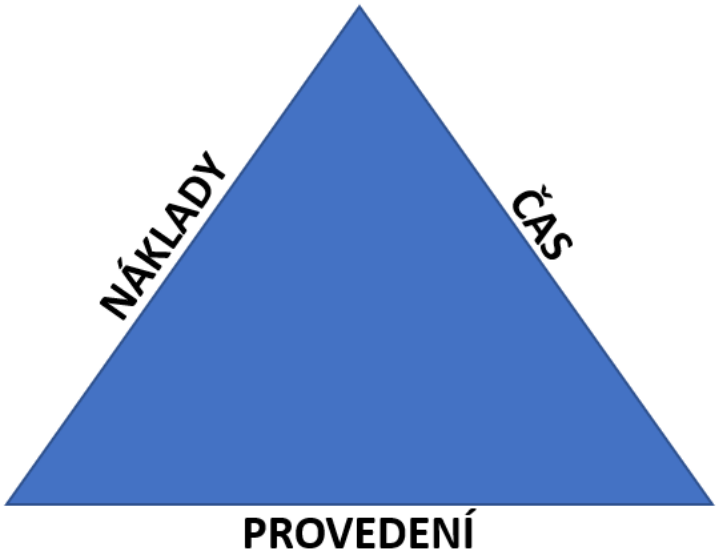
1.2. Trojimperativ

Jak již bylo výše zmíněno, pojem „trojimperativ“ se používá pro označení tří základních parametrů projektu (náklady, čas a provedení), které musejí být splněny, aby se dal konkrétní projekt považovat za úspěšný. Časem se rozumí dosažení požadovaných kritérií v předem smluveném termínů nebo ještě před ním. Náklady se nejčastěji udávají v různých světových měnách. Jedná se většinou o veškeré finanční prostředky vynaložené na realizaci projektu. Mohou se však vyjádřit i jako počet pracovních hodin. Provedení označuje jakost či kvalitu konečného výsledku. Na provedení by se dalo nahlížet dvěma pohledy. Prvním aspektem pro úspěšné dosažení požadované jakosti je shoda díla s projektovou dokumentací nebo změnami v ní. Zároveň je nutné splnit i kvalitativní požadavky zákazníka. Pro úspěšné splnění projektu je potřeba dosažení všech tří cílů, ne pouze jednoho (ROSENAU, s.19).

Dosažení požadovaných podmínek „trojimperativu“ není jednoduché. Naopak je velmi složité. Každý projekt s sebou nese riziko vzniku nečekané události, která by mohla nějak narušit stanovený plán a způsobit tak například zpoždění, které zapříčiní vyšší náklady (ROSENAU, s. 20).

I za situace, kdy jsou podmínky pro plnění „trojimperativu“ nejlepší, je velmi obtížné jej splnit. Je však možné zajistit změny, které situaci ulehčí. A to i v průběhu realizace projektu (ROSENAU, s. 20).

V následujících odstavcích si popíšeme základní a nejdůležitější problémy, se kterými se můžeme v průběhu projektu setkat.



Obrázek 1: Trojimperativ

(Vlastní zpracování dle: ROSENAU, 2000)

1.2.1. Problém s provedením

Při plánování se nedá počítat se vším. Je potřeba si uvědomit, že lidé mohou kdykoliv udělat nečekané chyby, ať už úmyslně či neúmyslně. Mezi lidmi mohou nastat takové komplikace, které se prakticky nedají předpovídat, anebo je považujeme za tak jednoznačné, že jim nevěnujeme dostatečnou pozornost. K takovým potížím můžeme přiřadit například problém v komunikaci, zapříčiněný nepřesně definovanou jednotkou či jiným specifickým znakem. Před začátkem jakéhokoliv projektu je proto nezbytně nutné si upřesnit veškeré nejasné požadavky (ROSENAU, s. 21-22).

1.2.2. Problém s časem

Problémys dopředu daným harmonogramem vznikají z několika různých důvodů. Lidé nejčastěji kladou přílišný důraz na kvalitu provedené práce, aniž by brali v potaz ostatní parametry „trojimperativu“. Do složité pozice se tak dostávají manažeři často sami, právě kvůli svým příliš optimistickým vizím v oblasti kvality. Poměrně obvykle se také stává, že lidé, kteří jsou v projektu zapojeni, neprojevují dostatečný zájem a snahu splnit přidělené úkoly (ROSENAU, s. 22-23).

1.2.3. Problém s náklady

Jakmile se projekt dostane do situace, kdy se negativním způsobem odlišuje od plánovaného stavu, zpravidla se nám tato nepříjemnost projeví i v nákladech. Dochází totiž k hospodaření s odlišnými zdroji, než s jakými počítal plán, a takové hospodaření se pak v konečném důsledku vyznačuje jako neefektivní.

Chceme-li dosáhnout úspěšného dokončení projektu, je potřeba dbát na vyrovnanost základních parametrů a přistupovat k nim flexibilně, neboť sebemenší změna v rámci jednoho parametru vyvolá potřebu změny i v ostatních parametrech (ROSENAU, s. 23-24).

1.3. Proces

1.3.1. Definice procesu a základních pojmů

Na světě je mnoho různých interpretací pojmů „proces“. Jeho definice bývají jednoduché, ale i mohou být velmi obsáhlé.

Proces je organizovaná skupina navzájem souvisejících činností procházející organizačními útvary nebo jednou či více spolupracujícími organizacemi, které zároveň spotřebovávají vstupy v podobě materiálu, lidských, finančních či informačních zdrojů. Tyto vstupy následně přeměňuje na výstupy s přidanou hodnotou pro konkrétního zákazníka či trh (ŠMÍDA, s. 29).

Pro správnou funkci musí být proces popsaný, přesně definovaný, strukturovaný a po stránce potřebných zdrojů a vstupů zabezpečený. Zároveň musí mít jednoznačně stanoveného vlastníka (GRASSEOVÁ, 2008, s. 5).

Vstup chápeme jako předem definovanou vstupní veličinu a výstup jako výsledek dané činnosti. Vstup, respektive výstup, je ve formě výrobku či služby. Veškeré další vstupující veličiny (materiál, pracovníci, technika atd.) označujeme jako zdroje (GRASSEOVÁ, 2008 s. 7).

Cílem procesu je, za předpokladu dodržení optimálních podmínek a přijatelných nákladů, dodání produktů v kvalitě požadované zákazníkem.

Pro správné pochopení pojmu „proces“ je také nutné vysvětlit několik základních pojmů, se kterými se v souvislosti s ním můžeme setkat:

- **Riziko procesu** je možnost, že při realizaci procesu nastane určitá událost nebo stav, který bude mít nežádoucí dopady na zabezpečení výsledku a dosažení cíle procesu.
- **Regulátory řízení** jsou „trvale platná“ závazná pravidla, která je nutné při provádění procesu dodržovat. Jedná se zejména o zákony, vyhlášky, normy nebo rozkazy.
- **Činnost** chápeme jako ucelený sled pracovních úkolů, které jsou vykonávány zpravidla v rámci jedné organizační jednotky (GRASSEOVÁ, 2008, s. 10-12).

Správně určený proces má vždy jednoznačně vymezený začátek a konec, probíhající činnosti a rozhraní, tedy návaznost na ostatní procesy. Výstup z jednoho procesu musí být naprosto shodný se vstupem do procesu následujícího.

1.3.2. Účastníci procesu

Proces by převážně nemohl fungovat bez přičinění fyzických osob. Řekněme, že i zcela automatizované procesy mají své tvůrce či koordinátory. Zároveň všeobecně podléhají cyklům celkové inovace (SVOZILOVÁ, 2011, s. 17).

Účastníky můžeme rozdělit podle jejich vztahu k procesu, podle jejich znalostí a podle rozsahu jejich odpovědnosti do následujících rolí:

- **Zákazník** je někdo, kdo vykazuje potřebu či přání, které lze zajistit určitým produktem, za který je ochoten směnit jinou hodnotu, zpravidla vyjádřenou ve finančních prostředcích. Zákazníci se dělí na interní (prvek v rámci jedné organizace) a externí.
- **Dodavatel** zajišťuje vstupy, ať již hmotné či nehmotné, které proces potřebuje, aby byl schopen naplnit očekávání a požadavky svých zákazníků.
- **Sponzor** bývá zpravidla členem podnikového managementu a má zájem o to, aby proces fungoval bez problémů a aby efektivně plnil požadavky, které jsou na něj kladeny. Je předurčen k tomu, aby se aktivně podílel na zlepšování ve svěřené procesní oblasti.

- **Vlastník** (podnik/provozovatel) je majitelem zdrojů, které jsou v procesu spotřebovávány a má tak jednoznačný zájem na optimálním fungování procesu a plnění požadavků a přání zákazníka.
- **Manažer** je osoba, která se přímo účastní na řízení procesu a zpravidla je k jeho výsledkům vázán odpovědností. Může být zároveň sponzorem zlepšovatelského projektu.
- **Šampión** bývá obvykle tím, kdo se na procesu dlouhodobě podílí. Má dostatečné znalosti o procesu a o vnitřních faktorech procesu. Tato vlastnost jej předurčuje k tomu, aby přispíval ke zvyšování kvality a produktivity procesu. Obvykle se používají různé formy školení či tréninku dalších osob.
- **Operátor** je pracovník, který se procesu přímo účastní, ale jeho role má schopnost ovlivnit pouze výkonnost či kvalitu jednotlivé činnosti, na které se svou prací přímo podílí (SVOZILOVÁ, 2011, s. 17-18).

1.3.3. Členění procesů

Existuje velké množství různých procesů, které se dají rozlišit obsahem, strukturou, dobou existence, počtem opakování, významem či důležitostí a především účelem. V praxi se s ohledem na toto rozdělení zaměřujeme především na účel procesu. Díky tomu můžeme sledovat příspěvek daného procesu z hlediska přidané hodnoty pro zákazníka ve vztahu k poslání organizace.

První kategorií jsou procesy **hlavní**. Jedná se o procesy, které mají za úkol vytvářet hodnotu pro zákazníka a jsou tvořeny řetězcem přidané hodnoty. Ten představuje hlavní (klíčovou) oblast existence organizace. Hlavní procesy tedy přímo přispívají k plnění cílů a poslání podniku.

Druhou skupinou jsou procesy **řídící**. Ty zabezpečují rozvoj a řízení výkonu společnosti a snaží se vytvářet optimální podmínky pro správné fungování procesu tím, že zajišťují fungování organizace.

Poslední skupinou jsou **podpůrné** procesy, které zajišťují podmínky pro fungování ostatních procesů pomocí dodávání potřebných produktů. Zároveň však nejsou součástí hlavních procesů (GRASSEOVÁ, 2008, s. 13-14).

1.4. Procesní řízení

„Řízení procesu je činnost, která využívá znalostí, schopností, metod, nástrojů a systémů k tomu, aby identifikovala, popisovala, měřila, řídila, hodnotila a zlepšovala procesy se záměrem efektivního pokrytí potřeb zákazníka procesu.“ (SVOZILOVÁ, 2011, s.18)

Podle výše uvedené definice je zřejmé, že řízení procesu je vlastně souhrn činností, které zaštiťují organizaci procesních toků, kontrolou kvality a konečným hodnocením výsledků (SVOZILOVÁ, 2011, s.18).

Procesní přístup k řízení má mnoho nesporných výhod, které motivují firmy k jeho zavedení. Patří mezi ně možnost reakce na různé požadavky zákazníků nebo také pružný přechod z jednoho produktu na více rozmanitých produktů. Současně napomáhá zvýšení efektivnosti, hospodárnosti a účelnosti činností.

V praxi se používají různé metody ke zvyšování výkonnosti a úspěšnosti podniku, které v sobě procesní přístup přímo zahrnují. Patří mezi ně například tzv. PDCA cyklus neboli Demingův cyklus, nebo také normy ISO řady 9000. Úspěch při použití těchto metod však nastane pouze v případě, že jsou důsledně a trvale podporovány vrcholovým managementem (GRASSEOVÁ, 2008, s. 41-42).

Při vysvětlování procesního řízení si jej musíme spojit se základními oblastmi, na které je potřeba se zaměřit.

První takovou oblastí je znalost procesů. Tím se má na mysli, že organizace má kompletní přehled o procesech, které v ní probíhají, o vstupech či výstupech, o způsobu přeměny vstupu na výstup a o zdrojích, které jsou v procesu spotřebovány.

Druhá oblast označuje verifikaci činností pro přeměnu vstupů na výstupy. Podstatou tedy je, že dochází k popisování a parametrizaci činností v rámci procesu.

Poslední – třetí – oblast je monitoring a průběžné zlepšování. Ukazatele výkonnosti jsou neustále poskytovány vlastníkům procesů a na jejich základě jsou následně prováděny změny vedoucí k optimalizaci procesů.

Procesní řízení je nutné chápat jako nekončící činnost. K jeho úspěšnému uplatňování je potřeba dodržet 10 základních principů:

1. Komprese prací – napřimování procesů, vyloučení zbytečných a inovace neefektivních činností.
2. Delinearizace prací – vykonávání prací v přirozeném sledu.
3. Nejvýhodnější místo pro práci – vykonávání prací na nejvýhodnějším místě.
4. Uplatnění týmové práce – autonomní týmy jsou zodpovědné za zajištění funkce procesů.
5. Procesní zaměření motivace – pracovníci jsou motivováni k úspěchu procesu, nikoli pouze činnosti.
6. Odpovědnost za proces – za efektivnost procesu odpovídá jeho vlastník.
7. Variantní pojetí procesu – existuje více variant jednoho procesu, přičemž konkrétní varianta se vybere až v závislosti na vstupních podmínkách.
8. 3S – samokontrola, samořízení, samoorganizace – týmy jsou zcela autonomní (procesní týmy)
9. Pružná autonomie procesních týmů – týmy jsou nastaveny účelně, aby byly schopné reagovat na nové požadavky.
10. Znalostní a informační bezbariérovost – použití sdílených databází a centralizovaných informačních zdrojů (GRASSEOVÁ, 2008, s. 43-44).

1.4.1. Zlepšování procesů v podniku

Jako zlepšování podnikových procesů označujeme činnost, jejímž účelem je postupné zvyšování produktivity, kvality produktů nebo zkracování celkové doby samotného procesu, pomocí analyzování a eliminaci neproduktivních činností. Aby mohlo zlepšování fungovat, musíme být dobře obeznámeni s fungováním současného procesu nebo můžeme vycházet z procesní dokumentace (SVOZILOVÁ, 2011, s. 19).

V souvislosti se zlepšováním procesů se můžeme setkat s pojmem **reálný potenciál zlepšení (RPZ)**. Ten vyjadřuje stav, kterého chceme v rámci zlepšování firemních procesů za předpokladu respektování určených limitů dosáhnout v krátkodobém či střednědobém horizontu. RPZ se stanovuje pro časové období 12, 24 nebo až 36 měsíců. Obsah RPZ závisí především na schopnosti firmy absorbovat změny (finance, kapacita, potenciál atd.) a na externích limitech a omezeních (UČEŇ,2008, s. 18).

1.5. Management jakosti

Cílem každého podniku je poskytnout zákazníkovi akceptovatelnou kvalitu za optimální náklady. Aby toho bylo možné dosáhnout, je potřeba před začátkem realizace projektu určit jasně daná stanoviska, podle kterých se bude kvalita posuzovat. Díky tomu je možné lépe reagovat na odchylky od požadavků a včasně zastavit další činnosti. Tím zabráníme možnému přidání další hodnoty vadnému produktu (JUROVÁ, 2013, s. 15).

Kvalita se vyznačuje především relativností, jelikož ji každá osoba či subjekt může vnímat naprosto odlišně. Tudíž se ke kvalitě musí přistupovat především z pohledu zákazníka a také jednotlivě. Tím začíná poměrně složitá úloha podniku, který se tak musí vždy snažit ztotožnit své služby a produkty s očekáváním zákazníka, aby si udržel jeho zájem o spolupráci (SLACK, 2013, s. 537).

Obecně se dá říct, že kvalitní služba se rovná „spokojený zákazník“. Jakost se v praxi popisuje jako soubor několika nejdůležitějších vlastností jako například:

- bezpečnost,
- bezvadná technická vlastnost a funkce,
- spolehlivost,
- ekologické vlastnosti,
- požadované estetické vlastnosti a jiné (VYSKOČIL, 2003, s. 151-152).

1.5.1. Total Quality Management

O řízení a prosazování kvality se stará Total Quality Management (TQM), který se tak snaží pozvednout celkovou kvalitu celé organizace. Filosofie tohoto modelu řízení obecně přijímá za své, že ovlivnit kvalitu mohou všichni zaměstnanci podniku. Svou roli mají tedy ti, kteří přicházejí do přímého kontaktu se zákazníkem, tak i ti kteří svou prací jinak přispívají k dokončení projektu či fungování procesu.

Celkově vzato by kvalita měla být vždy ve středu zájmu vrcholného managementu, jelikož bez správného zapojení řídících prostředků nemůže být nikdy dosaženo efektivnosti, konkurenceschopnosti a především úspěšnost, jelikož podnik nebude schopný překračovat očekávání zákazníků (FRAME, 2003, s. 27-29).

1.5.2. Zlepšování jakosti

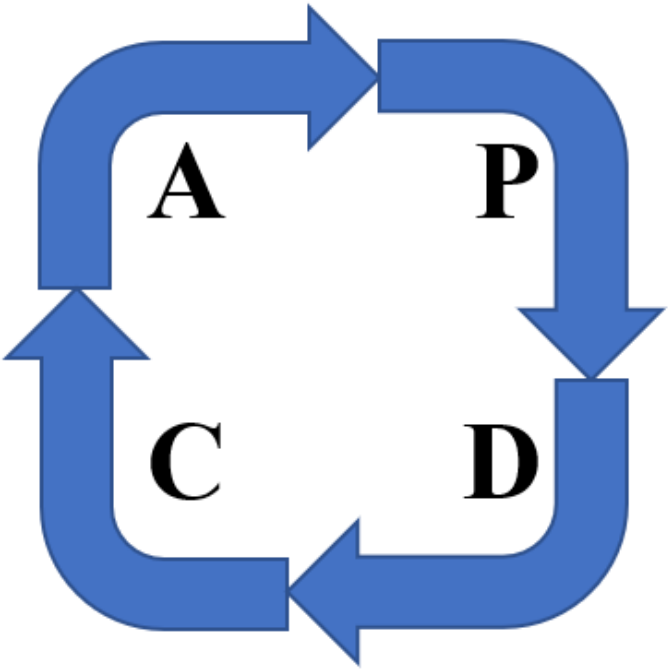
Oblasti zlepšování kvality či jakost se v dnešním světě věnuje velká pozornost, jelikož se od ní odvíjí celková konkurenceschopnost a úspěšnost podniku. Zjednodušeně se v praxi jedná o činnost, která má jediný cíl, a to dosáhnout vyšší kvality, než bylo dosaženo v předchozím případě. Samotné zlepšování se však nesmí brát jako jednorázová událost, ale jako nepřetržitý, nikdy nekončící soubor mnoha činností. V takovém případě můžeme mluvit o procesu trvalého zlepšování. Tato aktivita se dá jinak také pochopit jako snaha o vylepšování schopnosti plnit zákazníkovy požadavky. Jedná se o jednu z hlavních oblastí TQM (NENADÁL, 2008, s. 230).

Důvody pro neustálé zlepšování jsou v praxi různé, ale každý je nezanedbatelný. Trh má tendenci se neustále vyvíjet. Nároky na kvalitu jsou často udávány legislativou, která se může často měnit. Také zákazníci mají čím dál náročnější požadavky. Mezitím, proti tomuto všemu, roste zároveň tlak na cenu produktů, což bývá velmi složitá situace, pokud si chce podnik udržet přiměřený zisk (NENADÁL, 2008, s.230-231).

PDCA cyklus

Celý proces trvalého zlepšování dokonale popisuje nekonečný Demingův cyklus PDCA, který je rozdělen do čtyř částí:

1. **P – PLAN** (plánuj)
2. **D – DO** (konej)
3. **C – CHECK** (zkontroluj)
4. **A – ACT** (reaguj)



Obrázek 2: Cyklus PDCA

(Vlastní zpracování dle: Plura, 2001, s. 38)

- V první fázi cyklu (PLAN) jde především o zpracování plánu na základě zjištěných analytických dat. Je nutné detailně naplánovat postup, aby nedošlo v průběhu ke zbytečným komplikacím.
- Ve druhé části (DO) se počítá se samotnou aktivací plánovaných opatření. Je obvyklé, že se i v této oblasti nejdříve spustí testovací režim, tedy zkouška v malém měřítku, aby se mohly identifikovat nepředvídatelné či těžko předvídatelné potíže.
- Během třetí fáze (CHECK) proběhne shromáždění a celkové vyhodnocení dosažených výsledků. Následně dojde k jejich porovnání s požadovanými cíli
- Čtvrtá závěrečná fáze (ACT) je odvozena od výstupu výše zmíněného srovnání. Na jeho základě se rozhodne, zda se zavedené postupy ustálí a standardizují nebo zda se musí hledat jiné efektivnější řešení (PLURA, 2001, s. 37).

1.6. Zásady BOZP

V České republice jsou zásady a předpisy v oblasti BOZP obsaženy v Zákoníku práce.

Při práci na staveništích se může pracovník setkat s mnoha potenciálními zdroji rizik. K nejrizikovějším zdrojům patří především práce ve výškách či nad volnou hloubkou, ve výkopu nebo v blízkosti stavebního stroje. Vzhledem k tomu, že jsou zásady BOZP předepsány zákonem, jsou zaměstnavatel i zaměstnanec povinni tato nařízení dodržovat.

Práce v blízkosti stavebního stroje

V případě, že se na staveništi vyskytuje stavební stroj (např. rypadlo) nesmí se nikdo pohybovat v jeho pracovním (ohroženém) prostoru. Pokud není od výrobce stroje uvedeno jinak, je tato oblast vymezena maximálním dosahem strojem zvětšené o 2 metry (NV č. 362, 2005).

Práce ve výškách nebo nad volnou hloubkou

Vznikne-li na staveništi potřeba práce ve výškách nad 1,5 metru nebo nad hloubkou se stejnou hodnotou, je nutné zajistit ochranu proti pádu při práci. Je možné použít zábradlí, které se musí skládat alespoň z madla ve výšce minimálně 1,1 metru a s ochranou lištou minimálně 0,15 metru nad zemí. V jiných případech je také možné použít osobní ochranné prostředky v podobě různých postrojů a úvazků, nebo také systémy pro zachycení pádu, což mohou být například samonavíjecí zařízení (NV č. 362, 2006).

Provádění výkopových prací

Při práci ve výkopu nebo při jejich tvorbě je nejdůležitější dbát na zabezpečení proti sesuvu či zbortění svislých stěn, přičemž příslušná opatření je povinné provést u výkopů nad 1,3 metru v zastavěných oblastech a u výkopů nad 1,5 metru v nezastavěných oblastech. Pro zabezpečení výkopů se používá buď pažení nebo svahování (NV č. 362, 2005).

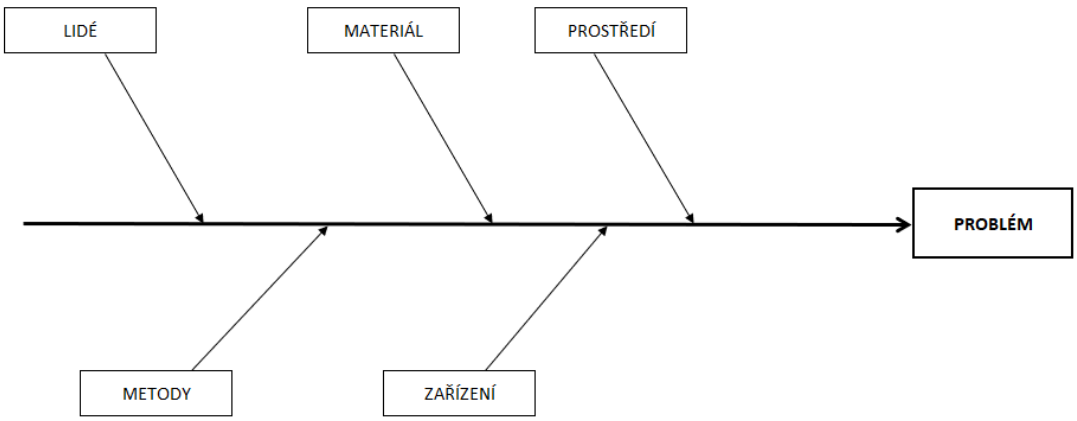
1.7. Diagram příčin a následků (Ishikawa diagram)

Ishikawa diagram, jinak nazývaný „rybí kost“, je velmi užitečný pomocník manažera se zaměřením na kvalitu. Jeho použitím je možné přesně a podrobně identifikovat příčiny určitého problému. Pro svou jednoduchost a dobrou přehlednost je využíván především u problémů, které mohou být způsobeny více příčinami. Ishikawa diagram je vhodný zejména pro pracovní týmy. Jedině tak je možné dosáhnout co nejlepšího výsledku, přičemž jeho tvorba je založena hlavně na brainstormingu (PLURA, 2001, s. 196).

Na začátku je potřeba stanovit základní třídy příčin. Při řešení problému v oblasti jakosti produktu se používají nejčastěji následující kategorie:

- lidé,
- materiál,
- prostředí,
- metody,
- zařízení

Rozklad příčin pokračuje tak dlouho, dokud nedojde k odhalení veškerých základních (kořenových) příčin. Této metodě se jinak říká hledání „příčiny příčin“ (PLURA, 2001, s. 196).



Obrázek 3: Ishikawa diagram

(Zdroj: Vlastní zpracování dle PLURA, 2001, s.197)

1.8. SWOT analýza

Strategický management využívá různé metody ke zkoumání klíčových faktorů ovlivňující úspěch společnosti. Jednou z těchto metod je analýza SWOT. Ta pracuje na principu určení a zkoumání vnějšího a vnitřního prostředí organizace a snaží se stanovit silné a slabé stránky a jejich schopnost ovlivnit příležitosti a hrozby okolí (JEŽKOVÁ, 2013, s. 39).

SWOT	UŽITEČNÉ	ŠKODLIVÉ
VNITŘNÍ	SILNÉ STRÁNKY (Strenghts)	SLABÉ STRÁNKY (Weaknesses)
VNĚJŠÍ	PŘÍLEŽITOSTI (Opportunities)	HROZBY (Threats)

Obrázek 4: Matice SWOT analýzy

(Vlastní zpracování dle: JEŽKOVÁ, 2013, s. 41)

Pro analýzu SWOT existuje v praxi velké množství využití. Dá se využít k hodnocení organizace, ale můžeme ji použít i pro jednotlivé činnosti či produkty. Díky své povaze se uplatní i při pracovních pohovorech za účelem hodnocení osobnosti. Jelikož je její podstatou i analýza hrozeb a příležitostí, najdeme její využití také v rámci řízení rizik (SWOT analýza, 2017).

2. Popis a analýza současného stavu

2.1. Informace o společnosti

2.1.1. Předmět podnikání

Pro účely této práce byla vybrána společnost agriKomp Bohemia s.r.o. se sídlem ve Střelicích u Brna, která se zabývá výstavbou zemědělských staveb, občanských staveb, montáží elektrických zařízení, realizací zemních prací a projekční činností.

Dceřiná firma německé společnosti agriKomp GmbH se dle Obchodního rejstříku na českém trhu objevila na začátku roku 2006. V té době měla ve svém portfoliu prakticky pouze jeden prodejní artikl, kterým byla realizace bioplynových stanic (dále BPS). Během největší poptávky firma postavila a uvedla do provozu téměř 100 BPS na území České republiky a Slovenska, a patří tak zaslouženě ke špičce mezi dodavateli tohoto typu staveb u nás. Od samotného začátku však firma značně rozšířila svou nabídku a výstavba elektráren již nemá tak dominantní postavení.

Obrázek 5: Mapa BPS realizovaných společností agriKomp Bohemia s.r.o.

(Zdroj: Agrikomp Bohemia s.r.o. - Reference)

Z důvodu zabezpečení kompletního servisu pro své klienty, zahrnula společnost do svého portfolia veškeré služby, které s bioplynovou stanicí souvisí, tedy servis technologie BPS a servis kogeneračních jednotek BPS. Dále firma nabízí další služby od poradenství a projekční činnosti až po veškeré nutné vyřizování a administrativní záležitosti (získání vyjádření dotčených orgán, zajištění územního, popřípadě stavebního povolení) (Profil společnosti).

V roce 2014 skončil původní dotační program, který podporoval výstavbu a provoz BPS, čímž došlo k poklesu poptávky ze strany zemědělských společností po kompletní realizaci nových BPS. Podobný dotační program se nyní rozjíždí v Polsku, čemuž obchodní zástupci věnují značnou pozornost. V současné době se společnost na našem území zabývá především servisem stávajících stanic, ke kterému poskytuje zákazníkům i hotline, která značně snižuje dobu reakce na případné problémy. Samozřejmostí je provádění pravidelných laboratorních testů zaměřených na správné složení biosložek nutných k bezproblémovému a efektivnímu provozu BPS (CVRČEK, 2020).

Díky svému unikátnímu know-how je stále poptávána taktéž instalace právě jejich technologie na již postavené a fungující BPS od jiných dodavatelů.

Vzhledem k povaze provozu BPS, může společnost nabídnout zákazníkům i další alternativy, jak efektivně zhodnotit zdroje vložené do BPS. Během provozu BPS vzniká z důvodu chlazení také odpadní teplo, které se dá využít pro vytápění obytných prostor, hal či skleníků nebo také za účelem vysoušení zemědělských i jiných surovin a materiálů (např. obilí, dřevo). Proto společnost nabízí realizaci inženýrských staveb v podobě teplovodů, ale i vodovodů, plynovodů a elektrifikačních sítí.

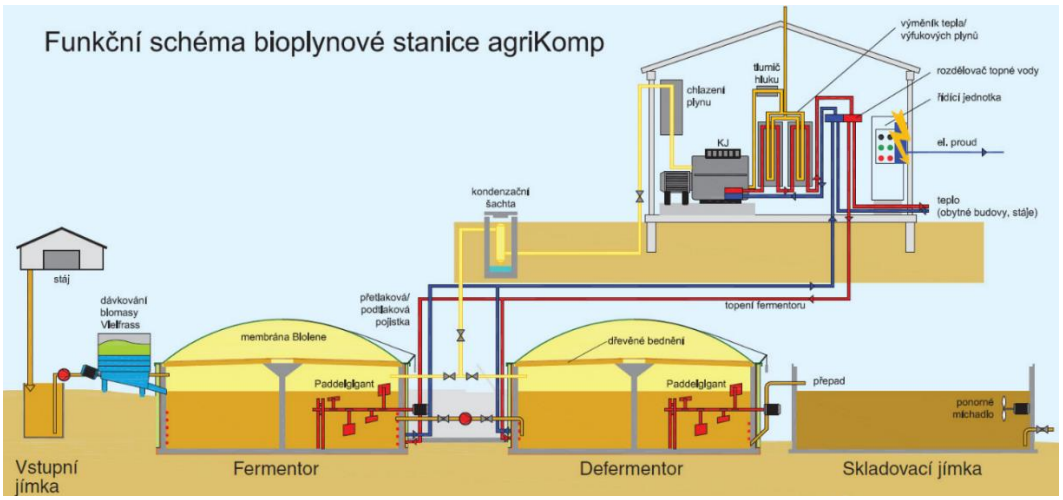
AgriKomp Bohemia s.r.o. dále nabízí výstavbu nebo rekonstrukci účelových zemědělských staveb, které jsou nutné přispívají k fungování zemědělských družstev a BPS. Jedná se například o betonové silážní žlaby, betonové jímky a potřebnou infrastrukturu. Do portfolia firmy se řadí i ostatní zemědělské stavby jako sklady sena, vepříny, stáje, teletníky, porodny, sušičky obilí nebo posklizňové linky, kompostárny nebo také rybí farmy. V neposlední řadě společnost realizuje i občanské stavby, jako například rodinné či bytové domy, rekonstrukci náměstí či

návsí, nebo také provádí výstavbu dopravní infrastrukturu (silnice, chodníky) (CVRČEK, 2020).

Bioplynová stanice

Jedná se o moderní a ekologické zařízení, které pracuje na bázi obnovitelného zdroje energie. Při činnosti BPS dochází ke spalování bioplynu. Ten vzniká bezkyslíkovým (anaerobním) rozkladem organických materiálů za pomoci bakterií, kvasinek či hub. Bioplyn se skládá především z metanu (CH_4) a oxidu uhličitého (CO_2). Následně dochází ke zmíněnému spalování výkonnou kogenerační jednotkou, která následně produkuje elektřinu a teplo. Zbytkovým materiálem je digestát, který se dále používá jako kvalitní hnojivo (BERÁNEK, s.8).

Nejvhodnější zdroje biomasy, které se v zemědělství využívají, jsou především odpady z živočišné výroby (kejda), zdroje rostlinné výroby (kukuřičná, žitná nebo řepná siláž) (BERÁNEK, s.8).



Obrázek 6: Schéma bioplynové stanice

(Zdroj: Agrikomp Bohemia s.r.o. -Bioplynové stanice)

2.1.2. Organizační struktura

Nejvyšším statutárním orgánem jsou majitelé, kteří zároveň zastávají funkci jednatelů společnosti. Jednatelům se přímo zodpovídají dva prokuristé. Společnost je rozdělena do několika oddělení, která se dále ještě rozdělují do dalších pododdělení, přičemž každá jednotka má svého vedoucího. Každý pracovník má

proto dobré povědomí o tom, komu se zodpovídá a s kým může řešit případné problémy.

Oddělení realizace

Prvním pododdělením je obchodní oddělení. Sestává se z vedoucího, obchodních zástupců a rozpočtářů. Obchodní zástupci mají rozděleny určité oblasti prakticky po celé České republice, v rámci kterých se snaží získávat nové zakázky a udržovat dobré vztahy se stávajícími zákazníky. Rozpočtáři mají za úkol vytvořit rozpočet popř. nacenit výkaz výměr, pokud byl investorem poskytnut, na jehož základě následně vznikne cenová nabídka (CVRČEK, 2020).

Dalším článkem je projekční oddělení, které má za úkol zkontrolovat přiloženou dokumentaci, a pokud dokumentace neexistuje a vznikne požadavek klienta na vypracování, jsou projektanti společnosti schopni dokumentaci vyhotovit. Oddělení má opět v čele vedoucího, pod kterého spadají jednotliví projektanti (CVRČEK, 2020).

Dále se zde řadí oddělení výstavby. Vedoucímu se přímo zodpovídají manažeři staveb. Manažeři mají k dispozici stavbyvedoucí, dále strojníky a dělníky, se kterými dle potřeby operují. Náplní práce tohoto konkrétního oddělení je stavební a výkopová činnost. Obecně vzato mají za úkol přichystat na stavbě vhodné podmínky pro nástup pracovníků ostatních oddělení (CVRČEK, 2020).

Následuje oddělení technologie. To má v kompetenci montáž a seřízení technologických složek a dalších souvisejících částí. Celé oddělení vede jeden vedoucí, který má k dispozici technology, topenáře a další montéry.

Posledním zmíněným je oddělení elektrotechniky, které se zabývá montáží a seřízením elektrotechnických zařízení, jehož struktura je prakticky stejná, jako u předchozích.

Servisní oddělení

Servisní oddělení se zabývá servisem kogeneračních jednotek, elektrotechnických zařízení a servisem veškeré další technologie spojené s BPS. Zároveň poskytuje hotline, díky čemuž se výrazně zkracuje reakční doba na vzniklé problémy. Pro zajištění servisu není podmínkou, aby se jednalo o BPS realizovanou společností

agriKomp. Struktura je opět velmi podobná, jako u výše zmíněných oddělení. Základ tvoří vedoucí, mechanici a administrativní pracovníci.

Laboratoř

Základní funkcí oddělení laboratoře je odebírání vzorků z fermentačních nádrží, siláže či senáže a jejich následná analýza. Na základě výsledků je pak možné posoudit její funkčnost případně navrhnout nutná opatření pro zlepšení stavu.

Sklad

Společnost disponuje vlastním skladem, ve kterém drží sice i nutné množství stavebního materiálu, ale především nástroje, nářadí a některé náhradní díly. Sklad má na starost vedoucí a skladníci.

Účetní oddělení

Společnost využívá služeb vlastního účetního oddělení. Tvoří jej opět vedoucí a ostatní pracovníci.

IT oddělení

Úkolem tohoto oddělení je zajištění maximální softwarové podpory podniku a správnou funkci informačního systému. Samozřejmostí je také správa hardwaru společnosti.

Oddělení pro export

Společnost své služby poskytuje taktéž v zahraničí. Proto vytvořilo oddělení pro export, které zajišťuje zakázky a komunikaci se zahraničními zákazníky.

Administrativní oddělení

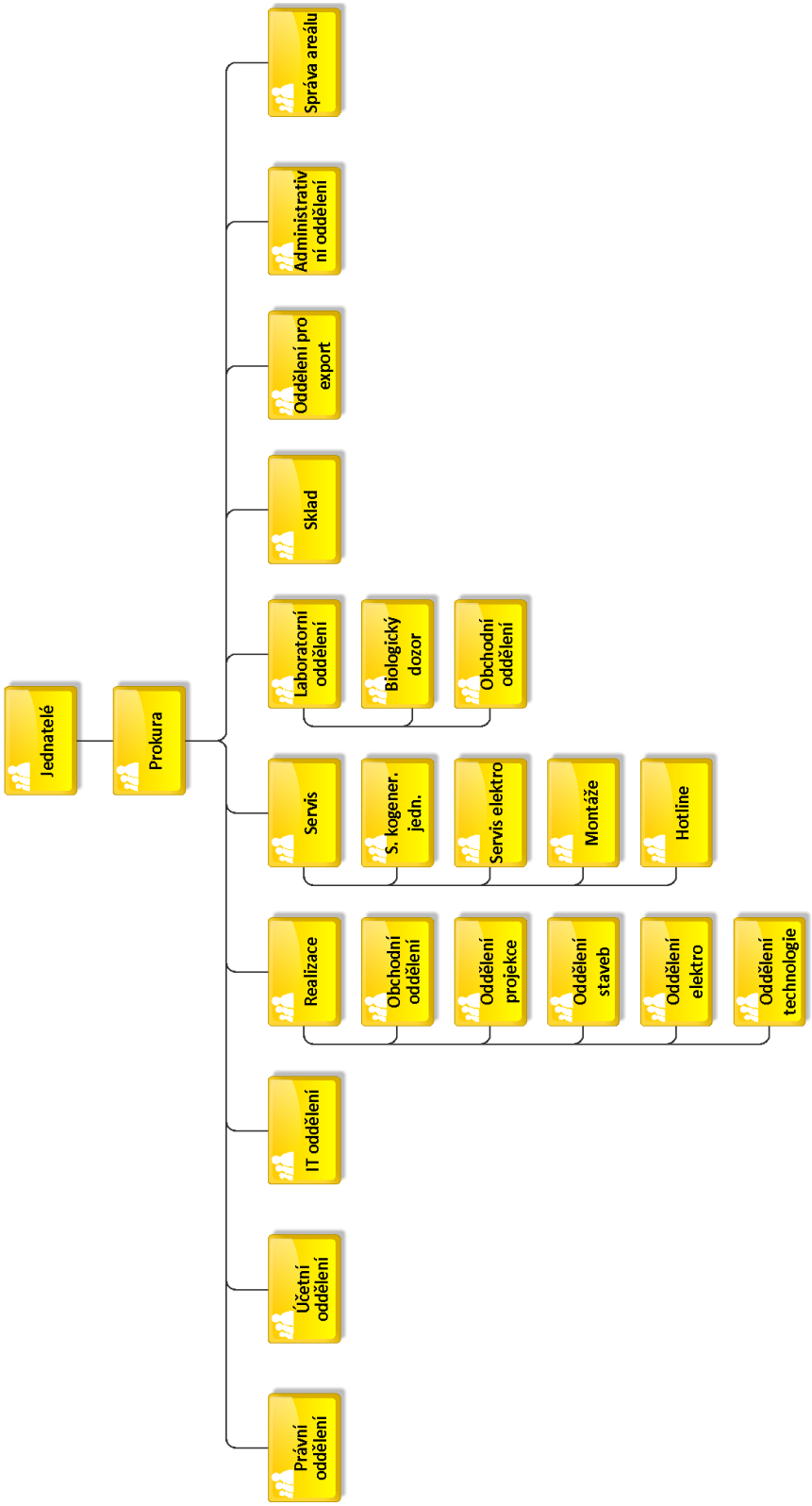
Náplní práce daného oddělení je především zpracování a vyřizování veškerých administrativních záležitostí společnosti.

Oddělení správy areálu

Oddělení správy areálu udržuje vhodný stav a vzhled areálu společnosti.

Právní oddělení

Společnost zaměstnává vlastního právního zástupce, který má na starost korektnost a správnost smluv.



Obrázek 7: Organizační struktura společnosti

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: CVRČEK, 2020)

2.1.1. Informační systém

Společnost agriKomp s.r.o. využívá informační systém od společnosti KARAT Jedná se o software, který je velmi jednoduše ovladatelný, a zároveň sofistikovaný. V systému najdeme veškeré specializované moduly, které pomáhají podniku zrychlit určité vnitropodnikové procesy a zvýšit tak efektivitu řízení. Kromě klasických funkcí, jako například účetnictví či skladové záznamy, zde můžete najít také specializované moduly. Patří mezi ně například manažerské řízení, které pomáhá vyhodnocovat veškeré záznamy z více různých oblastí (prodej, finance, mzdy…), dále modul BPM (Business Process Management), který efektivně shromažďuje data o probíhajících procesech a vedoucí tak může snáze vyhledat příčinu problému. Jako jednu z velkých výhod stojí za zmínku také možnost mobilního klienta nabízeného k použití na zařízeních s operačním systémem Android i iOS, který je plnohodnotnou alternativou pro klienta, který chce mít přístup k datům ze společnosti kdykoliv a kdekoliv (KARAT, 2020).

Nový systém však v žádném případě nedokázal nahradit klasickou emailovou komunikaci. Díky ní jsou velmi snadno dohledatelné veškeré předané informace, a dá se tak ušetřit spoustu času při řešení nesrovnalostí a sporů. V současné době je navíc možné použít emailovou korespondenci jako důkaz v soudních sporech, tudíž se stále jedná o nepostradatelnou součást podnikového informačního systému.

Do roku 2018 tvořil základ informačního systému společnosti software Pohoda a systém ERP (Enterprise Resource Planning), který již nevyhovoval současným požadavkům. Veškerá data byla ukládána na jednotlivě separované servery, a bylo proto složitější dostat se k potřebným informacím (CVRČEK, 2020).

2.1.2. Financování společnosti a klientela

Financování společnosti probíhá především formou vlastních zdrojů nebo ze záloh od zákazníků, nicméně se zároveň samozřejmě nevyhýbá ani možnosti financování z cizích zdrojů, tedy využití služeb úvěrových společností (CVRČEK, 2020).

Dále se podnik snaží účastnit dotačního programu Evropské unie OPPIK (Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost), který trvá od roku 2014. V tomto programu, který je rozdělen na čtyři osy, a to na Rozvoj výzkumu a vývoje,

Podporu podnikání malých a středních firem, Efektivnější nakládání energií a Rozvoj informačních a komunikačních technologií. OPPIK během doby trvání rozdělí mezi různé projekty necelých 120 mld. Kč a jeho platnost vyprší v průběhu roku 2020 (OPPIK).

Na další dotační programy, například na obnovu vozového parku, společnost, vzhledem k povaze svého podnikání, nedosáhne. Především z důvodu, že podmínkami u některých z nich je i povinnost majitele ponechat dané vozidlo či stroj na jednom uvedeném místě po určitou dobu. To je pro agriKomp prakticky nepřípustné, jelikož potřebuje se svými stroji a vozidly operovat po celém území České republiky (CVRČEK, 2020).

Pokud jde o klientelu společnosti, agriKomp Bohemia s.r.o. se zabývá z 99 % případů poptávkou pocházející ze soukromého sektoru. Nejčastěji se mezi zákazníky objevují vlastníci zemědělských společností nebo i správci zemědělských objektů. Jak již bylo ale dříve v této práci zmíněno, společnost se v současné době začíná orientovat také na občanské stavby, tudíž se začínají mezi zákazníky objevovat také případy mimo zemědělskou oblast (CVRČEK, 2020).

2.2. SWOT analýza

Silné stránky

Za silnou stránku společnosti se dá rozhodně označit síla značky agriKomp na trhu nejen v České republice, ale prakticky po celé Evropě. Společnost má ve svém týmu autorizované pracovníky, kteří jsou odborníky ve svých oborech. Široké portfolio služeb umožňuje společnosti obsáhnout široké spektrum zákazníků, díky čemuž je schopná si udržet stabilní příjmy i v případě prudké změny na trhu. Obchodní oddělení se snaží udržovat dobré vztahy se stávajícími zákazníky, kteří tak díky tomu firmu poměrně často opakovaně oslovují za účelem nové poptávky. Společnost také vlastní moderní stavební techniku, díky čemuž se v jistých ohledech stává poměrně soběstačnou.

Slabé stránky

Vzhledem k oboru, ve kterém firma podniká, se musí její pracovní činnost často omezovat především na stavební sezónu, která se odvíjí od počasí, a musí tak

počítat s jistým útlumem tržeb v zimních měsících. V současné době, kdy se míra nezaměstnanosti v České republice pohybuje okolo v rozmezí od 2 % do 3 ˇ% není pro žádnou firmu jednoduché získat nové stálé zaměstnance.

Příležitosti

Velkou příležitost pro společnost představují především dotační programy vyhlášené státem nebo Evropskou unií, a to jak v rámci České republiky, tak i v rámci zahraničního trhu. Ty často nabízejí možnost pokrytí velké části investic do výstavby zemědělských budov či zařízení zhodnocující obnovitelné zdroje, jako například bioplynové stanice.

Hrozby

Ve stavebnictví se stále objevuje nová konkurence což vytváří neustálý tlak na cenu, a zároveň je kladen čím dál vyšší důraz na kvalitu provedené práce. Hrozbu představuje také možnost prudkého poklesu poptávky po stavebních pracích z důvodu ekonomické krize nebo přerušení příslušných dotačních programů.

2.3. Obecný průběh zakázky podnikem

V úvodu této kapitoly je popsán celý proces obecného průběhu zakázky, který začíná přijetím poptávky na obchodní oddělení, přes které dále probíhá prakticky celá komunikace se zákazníkem. Ačkoliv společnost nabízí širokou škálu produktů, bude tato část zaměřená především na zakázky, kterými se zabývá hlavně oddělení realizace staveb.

Přijetí a posouzení poptávky

Jak již bylo zmíněno výše, celý proces začíná na obchodním oddělení, na které dorazí konkrétní poptávka v podobě požadavku na cenovou nabídku za dílo. Nastává proces analýzy, během níž proběhne komunikace mezi oddělením obchodu a příslušným oddělením, které bude v zakázce zainteresováno. Hlavním předmětem komunikace je především otázka vytíženosti pracovních sil. Výsledkem této operace je rozhodnutí, zda dojde k přijetí poptávky či nikoliv (CVRČEK, 2020).

V případě akceptování dané zakázky přichází na řadu kontrola kompletnosti příslušné dokumentace a různých povolení (stavební, územní) která může být

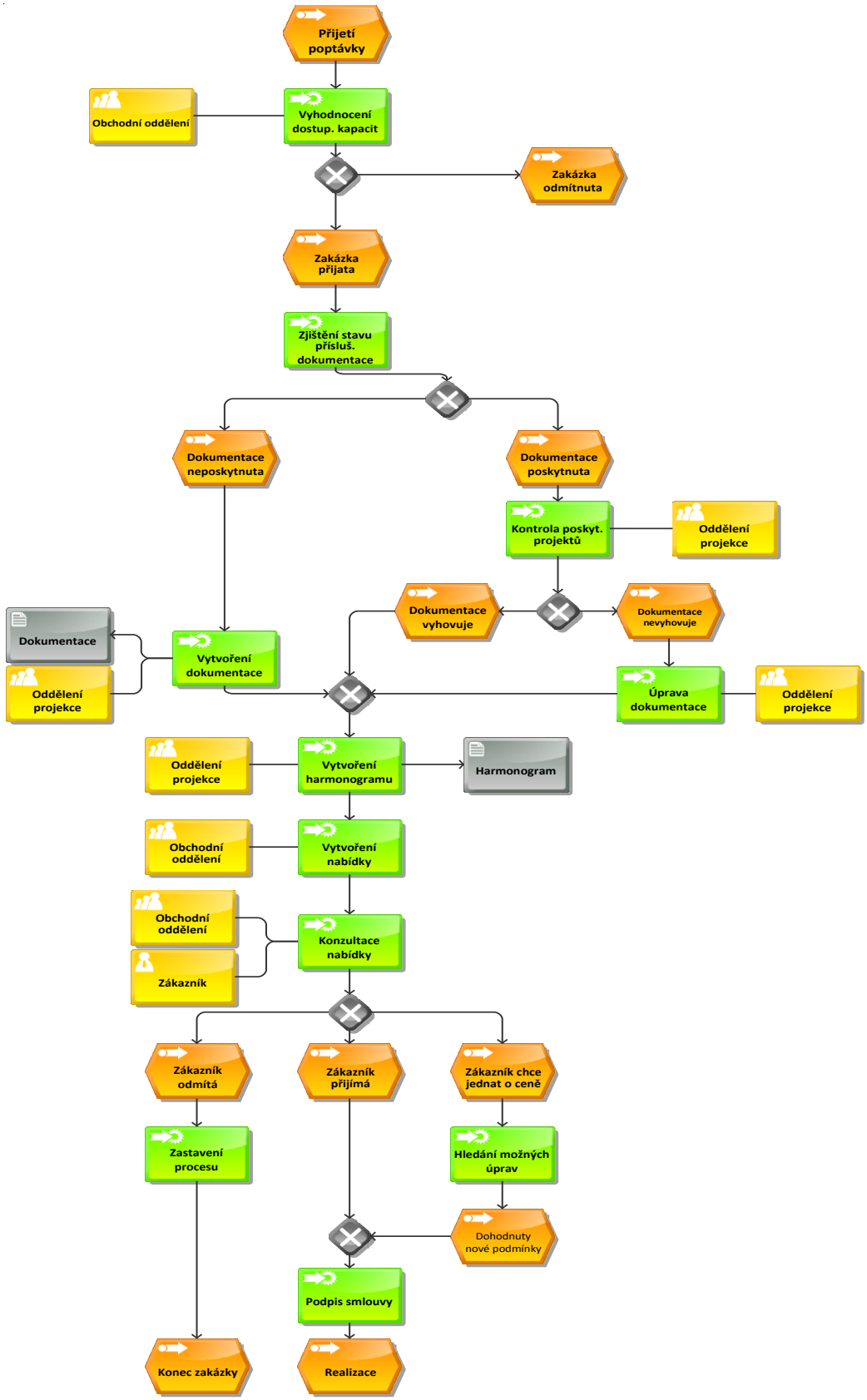
k objednávce přiložena. Tato úloha spadá do oddělení projekce, kde zaměstnanci zkontrolují veškeré náležitosti s ohledem na využití dané stavby a okolní podmínky. Není-li dokumentace k objednávce přiložena, může si ji buď klient nechat vyhotovit přímo u společnosti agriKomp nebo tím může pověřit někoho jiného a později dodá dokumentaci ke kontrole. Pokud však projektová dokumentace není, musí klient počítat s prodlením realizace, kterou si vynutí úřady vydávající jednotlivá povolení (CVRČEK, 2020).

Tvorba rozpočtu a cenové nabídky

Na základě vzniklé dokumentace nastává proces tvorby cenové nabídky. Během té vypracují příslušní pracovníci oddělení, přiřazeného k realizaci prací na dané zakázce, předpokládaný harmonogram prací. Ten je poté přeposlán zpět na obchodní oddělení, kde nastává proces tvorby rozpočtu. Rozpočtáři k oceňování využívají cenovou soustavu RTS. Čerpají však zejména z vlastních zkušeností a znalostí cen na trhu, a proto se obvykle ceny položek v rozpočtu liší od těch uvedených v RTS. Zároveň dochází k tendru položek, aby měli rozpočtáři vždy aktuální ceny a mohli tak do rozpočtu zakomponovat nejvýhodnější nabídku. Tento návrh je poté dále projednán s vedoucími jednotlivých oddělení. Ti následně zašlou své případné připomínky. Na základě odborných zkušeností jsou dále spočteny vedlejší rozpočtové náklady (ubytování, náklady na dopravu, činnost manažera a stavbyvedoucího atd.). Vyhotovený rozpočet je společně s harmonogramem zaslán obchodnímu zástupci, přičte se marže na zakázku a přistupuje se k jednání s klientem. Výsledkem jednání mohou být tři různé scénáře:

1. zákazník nabídku zcela odmítne a neprojevuje iniciativu o ceně dále jednat. V tuto chvíli je proces průběhu zakázky ukončen.
2. kdy zákazník s cenovou nabídkou souhlasí a přijímá. V tom případě se přistupuje k vypracování, právnímu ošetření a podpisu smlouvy o dílo oběma stranami. Tím je splněn poslední krok před samotnou realizací stavby.
3. zákazník sice cenovou nabídku nepřijal, přesto ale projevuje zájem o dohodu a je ochotný jednat. V ten moment nastává proces hledání úspor, kdy dochází k využití znalostí veličin „trojimperativu“. Jelikož se společnost snaží držet si vysoký standard v oblasti kvality, přichází na řadu jako první průzkum

harmonogramu. Není-li možné z nějakého důvodu zasahovat do původního časového plánu prací, přistupuje se k jiným možným kompromisům. Výsledný nový návrh cenové nabídky, případně nový harmonogram, je opět předložen ke konzultaci se zákazníkem. Následuje stejný postup jako v předchozí možnosti (CVRČEK, 2020).



Obrázek 8: Model obecného průběhu zakázky podnikem

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: CVRČEK, 2020)

2.3.1. Realizace stavby

Po dokončení veškerých administrativních záležitostí a podpisu smlouvy přichází na řadu samotná realizace stavby. Ta začíná prohlídkou a seznámením se se staveništěm, přičemž vzápětí je přidělen projekt konkrétnímu manažerovi stavby. Vedoucí ještě určí stavbyvedoucího a přidělí dostupné pracovní síly. Následující kroky už však převážně spadají do kompetence manažera nebo jeho podřízených.

Tendr na materiál a služby

Jakmile je manažer obeznámen s dokumentací a projektem samotným, přichází na řadu vyhlášení tendru na dodávku materiálu. Při výběru vhodného dodavatele hrají roli všechny možné faktory. Ne vždy musí být nabídka s nejnižší cenou ta nejvýhodnější nebo nabídka s nejvyšší cenou ta nejkvalitnější. Manažer tedy musí pečlivě zvážit všechny proměnné, které mohou výběr ovlivnit. Po skončení tendru a výběru nejvhodnějšího dodavatele dojde k naplánování materiálového toku tak, aby se co nejefektivněji využily dostupné zdroje, a přitom nedocházelo k časovým prodlevám (CVRČEK, 2020).

Společnost si za dobu svého působení na trhu stihla najít a vytipovat spolehlivé dodavatele, které se snaží pravidelně využívat. Mezi takové patří například stavebniny Zeman, stavebniny DEK, stavebniny Dostál s.r.o., výrobce stavebního materiálu Porotherm či KM Beta. V případě potřeby využití stavebních či montážních služeb externí firmy při stavbě například ocelových konstrukcí, má společnost poměrně dobré zkušenosti s firmou HAK Profi, BORGA s.r.o. Velkou výhodu pak drží společnost agriKomp ve skutečnosti, že má možnost využít také služeb spřízněných firem. A to jak v oblasti betonových staveb, kde společnost spolupracuje s firmou Betonové jímky s.r.o., tak i poměrně nově v oblasti technologie bioplynových stanic, v tomto případě s firmou agriKomp Komponenty s.r.o. (CVRČEK, 2020).

Kontroly během realizace

Jakmile jsou veškeré přípravy hotovy a staveniště předáno, začíná realizace stavby. Během provádění prací dochází k pravidelným kontrolám (1x za 14 dní) formou kontrolních dnů, kdy se na stavbě setká investor, stavební dozor investora, manažer

stavby a stavbyvedoucí, aby si společně prošli stavbu a zaznamenali případné připomínky do stavebního deníku. Společnost využívá služeb externího pracovníka na BOZP v rámci firmy (školení, sepsání rizik k technologickým postupům prací). Na stavbě je investorovou povinností zajistit koordinátora BOZP (CVRČEK, 2020).

Fakturace a další finanční náležitosti

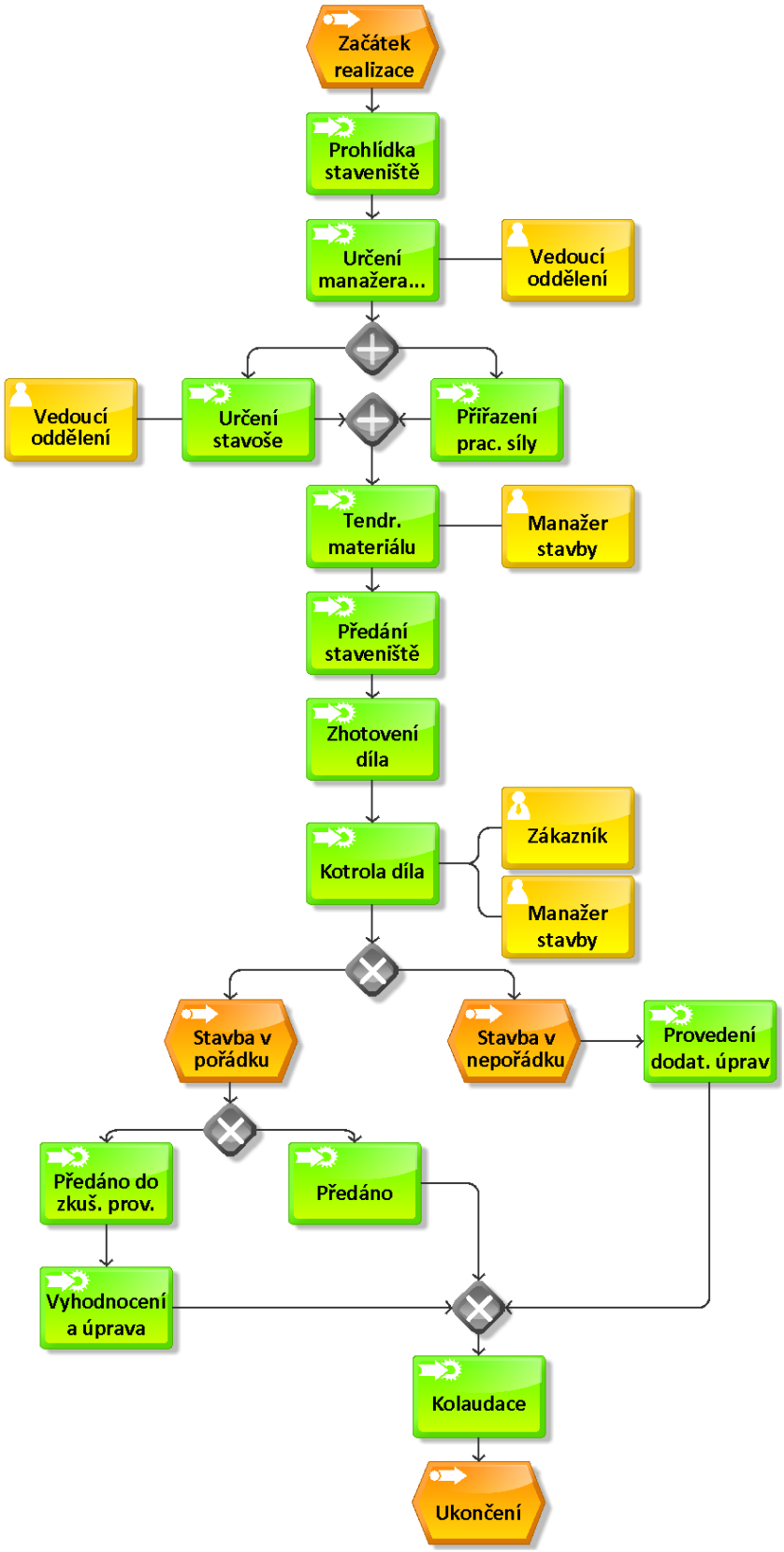
Během stavební činnosti také probíhá fakturace provedených prací. Fakturováno je měsíčně na základě zjišťovacích protokolů ze stavby, kdy celková fakturovaná částka činí zpravidla činí 90 % až 95 % z celkové částky, přičemž zbylých 5 % až 10 % připadá na zádržné nebo je požadováno 10 % z každé faktury vydané za daný měsíc. Výše zádržného je udána smlouvou (CVRČEK, 2020).

V případě vzniku zpoždění stavebních prací a nedodržení smluveného termínu dokončení prací vzniká zákazníkovi nárok na uplatnění práva na odškodnění v podobě penále. Nejčastěji bývá výše pokuty za každý den navíc stanovena na 0,02 % z celkové částky, přičemž celková výše pokuty je omezena na maximální výši 2 až 5 % z celkové ceny díla (E-mailová korespondence).

Předání díla a vnitropodnikové vyhodnocení

Po dokončení prací je zákazník vyzván k převzetí díla, o němž je sepsán samostatný protokol. Během této závěrečné kontrolní prohlídky může vzniknout seznam vad a nedodělků (pokud nebyl vyhotoven dříve). Vady a nedodělky mohou být takového charakteru, že buď vadí nebo nevadí převzetí díla. Je stanoven termín odstranění vad a nedodělků, který je společně se samotným seznamem přílohou zápisu o předání a převzetí dokončené stavby. Po odstranění vad a nedodělků se sepíše další protokol o předání a převzetí dokončené stavby, tentokrát již bez vad a nedodělků. Následuje kolaudace a tím formální dokončení zakázky. Pokud je ve smlouvě stanoveno opačné pořadí, dojde nejdříve ke kolaudaci, až pak k předání díla. Drobně odlišný scénář může nastat, je-li předmětem smlouvy také předání do zkušebního provozu. V takovém případě je určena přesná doba, během které bude zkušební provoz proveden. Na konci je provedeno vyhodnocení, na jehož základě mohou být provedeny případné úpravy. Následují již výše zmíněné kroky kolaudace a předání (CVRČEK, 2020).

V momentě, kdy je zakázka směrem ke klientovi ukončena, uzavřena, následuje vnitropodnikové vyhodnocení celého projektu. Především se zaměřuje na odchylky od původního harmonogramu, přičemž se zjišťuje také odpovědnost za způsobené problémy. Nedílnou součástí je samozřejmě analýza nákladů, kdy se zkoumá nutnost využití neplánovaných zdrojů. V neposlední řadě dochází k rozboru kvalitativního provedení prací na základě poznatků ze stavby a připomínek klienta (CVRČEK, 2020).



Obrázek 9: Model realizace stavby

(Zdroj: Vlastní zpracování interních zdrojů)

2.4. Popis realizace konkrétní uskutečněné zakázky

Zadání zakázky

Vybraná zakázka byla realizována v roce 2019. Zakázka spočívala ve výstavbě betonového silážního žlabu pro zemědělské družstvo. Jednalo se o dvoukomorový žlab o kapacitách naskladnění 2800 m^3 a 1700 m^3. Žlaby od sebe navzájem odděluje společná středová stěna. Výška všech stěn činí 5 metrů a celková zastavěná plocha tvoří 1270,5 m^2.

Zahájení stavby

Zahajovací a přípravné práce na staveništi začaly 23. dubna, kdy byly vytyčeny vnější body nově budovaného objektu dle situačního výkresu. Po odstranění staré betonové konstrukce, která se nacházela v místě staveniště, a úpravách terénu vznikla tzv. zemní pláň. Pro hrubé srovnání byl využit materiál, který zde byl původně vytěžen při hrubých terénních úpravách. Pro dosažení předepsaného deformačního modulu zeminy stanoveného projektantem byla navážená zemina hutněna vibrační deskou po vrstvách o mocnosti 300 mm.

Na připravenou pláň byl následně proveden násyp z kameniva frakce 0-32. U této stavby byla tato frakce použita pro zvýšení únosnosti podloží v tlaku na základě geotechnického průzkumu a zároveň bylo díky prachovým částicím docíleno celistvé vrstvy. Tato vrstva již byla hutněna vibračním válcem s vyšší hutnící silou nutnou pro splnění poměru jednotlivých deformačních modulů, což bylo ověřeno provedenými zatěžovacími zkouškami kvalifikovanou firmou. Konečná úprava podloží byla provedena za použití kameniva frakce 0-4, která je potřeba pro vytvoření žádoucích hran a díky absenci ostrých kamenů je vhodná jako podklad pro hydroizolační folii. Celistvá a neporušená hydroizolace pod konstrukcí slouží k zabránění průsaku organických šťáv ze siláže do půdy.

Pro odvodnění staveniště a plochy pod nově budovaným silážním žlabem byla vybudována drenáž, která zároveň sloužila i pro odvedení vzlínající podzemní vody. Tato drenáž byla svedena do stávajícího kanalizačního potrubí dotčeného zemědělského družstva.

Během prováděných zemních prací byla na staveniště postupně navážena ohýbaná výztuž a potřebné bednění. Po dokončení těchto příprav bylo možné začít armovací práce. V období od 25. května do 14. července nebyly na stavbě prováděny žádné zemní práce. V tomto období zahájila práce spřízněná společnost Betonové jímky s.r.o., která se specializuje na betonářskou činnost.

Armování výztuže dna

Nejdříve započaly armovací práce na dně žlabu. Aby bylo dosaženo požadovaných hodnot předepsaných ve statickém výpočtu, bylo dno tvořeno dvěma vrstvami svařovaných kari sítí umístěných při horním i dolním okraji dna. První vrstva sítí byla položena na plastové distanční lišty zajišťující předepsané krytí výztuže a druhá vrstva leží na ocelových distančních podložkách zajišťujících vzdálenost mezi jednotlivými vrstvami výztuže. Všechny sítě jsou navzájem provázány z důvodu dodržení stykovací délky výztuže. Ocelové distanční podložky jsou připevněny ke spodní vrstvě výztuže, výztuž u horního okraje je pak následně přivázána k těmto podložkám, aby při betonování nedocházelo k vyplavání výztuže, případně také k přílišnému prohýbání při pohybu po ní. Současně bylo také nutné do výztuže zakomponovat příslušné ohýbané pruty u okrajů dna desky a v místě předpokládaných stěn svislou výztuž, která po vybetonování tvořila základ pro výztuž stěn.

Betonování dna

Po skončení armovacích prací následovalo betonování. To bylo rozděleno do tří fází za účelem vzniku dilatačních spár. Dilatační spáry plní funkci omezení vzniku tahového napětí vlivem tepelné roztažnosti betonu, čímž se zabraňuje nežádoucímu popraskání betonu a následnému narušení celé konstrukce. Navíc se do spár používají speciální kluzné trny, které slouží k rozložení smykových a statických sil způsobených možným rozdílným sedáním konstrukce z důvodu poklesu podloží. Spáry bývají obvykle vyplněny polystyrénem nebo obdobným materiálem a zapraveny vhodným, trvale pružným tmelem. Pro utěsnění těchto spár jsou použity speciální dilatační PVC-P pásy. Ukládání betonové směsi probíhá za pomocí čerpadla a čerstvá betonová směs je hutněna pomocí ponorných nebo příložných vibrátorů a následně zarovnána do požadované výšky a spádu.

Pochůznost bez rizika poškození povrchu betonu je obvykle možná již několik hodin po betonáži, nejčastěji však druhý den. Během tuhnutí a tvrdnutí betonu musí být uložená betonová směs řádně ošetřována, aby vlivem hydratačního tepla vyvinutého při tomto procesu nedošlo k nadměrnému vysychání povrchu betonu a následnému vzniku trhlin v konstrukci, čemuž je možné zabránit zakrytím konstrukce geotextilií a kropením vodou v podobě mlhoviny či drobných kapének.

Armování stěn

Po kompletním vybetonování dna žlabu mohly začít armovací práce na stěnách. Výztuž stěn je tvořena svařovanými kari sítěmi umístěných u obou povrchů stěn. U paty stěny je tato výztuž zesílena přidanými svislými pruty. V této oblasti jsou dále přidány i vodorovné pruty fungující jako rozdělovací výztuž. Na vrcholu stěny jsou obě vrstvy sítí navzájem propojeny ohýbanými pruty ve tvaru U sloužící k řádnému zakotvení výztuže.

Je důležité podotknout, že dilatační spáry musí probíhat přes celou výšku konstrukce, tudíž armování i betonování stěn bylo opět rozděleno do několika fází. Zmíním zde některé zásady pro správné ukládání betonové směsi - beton nesmí padat do konstrukce z výšky větší než 1,5 m, ukládání a hutnění čerstvé betonové směsi probíhá po vrstvách vysokých max. 50 cm. Dále je při betonáži stěn doporučeno, aby beton zůstal v bednění alespoň tři dny z důvodu nadměrného vysychání popsaného v předchozím odstavci. Vzniká tak prostor pro jiné práce.

Po dokončení prací na samotném žlabu následovalo armování a betonáž manipulační plochy s opačným spádem umístěné v nájezdové části žlabu, aby nedocházelo k úniku šťáv ze siláže do okolního prostranství.

Budování kanalizace a armování manipulační plochy

Během betonářských prací také od 15. července probíhaly zemní práce za účelem vybudování kanalizace potřebné pro odvádění již zmíněných šťáv. Tato kanalizace následně ústila do speciálního skladovacího vaku.

Nájezdová plocha do žlabu byla vybudována za použití kameniva frakce 32-63, které bylo prolito betonem a následně důkladně zhutněno, díky čemuž vznikla

celistvá vrstva materiálu, která svou tuhostí zcela vyhovuje konkrétním požadavkům projektu.

Dokončovací práce

Dále již probíhaly zejména dokončovací práce. Zejména bylo nutné zapravení vzniklých dilatačních spár. Následně došlo k ošetření vnitřních stěn žlabu použitím speciálního nástřiku Botament. Ten plní především ochranou funkci betonu proti trvalému působení okolního agresivního prostředí. Vyčnívající hydroizolace byla překryta nopovou folií, aby nedošlo k jejímu poškození a následnému zatékání dešťové vody do vzniklého meziprostoru. Bylo provedeno obnažení drenáže po obvodu žlabu za účelem kontroly průsaku šťáv. Následovaly finální terénní úpravy, vyčistění a úklid žlabu.

Shrnutí

Stavba byla vzhledem ke své povaze po celou dobu realizace pod přísným dohledem pracovníka BOZP, který dohlížel především na dodržování stanovených předpisů při používání skládaného věžového jeřábu a další stavební techniky, a také zejména na dodržení zásad ochrany zdraví při práci ve výškách nad 1,5 metru.

Práce byly pravidelně kontrolovány investorem a stavebním dozorem, kdy bylo kontrolováno dodržování projektové dokumentace, např. správné vyztužení konstrukcí, dodržování technologických přestávek a kvalita ošetřování betonu.

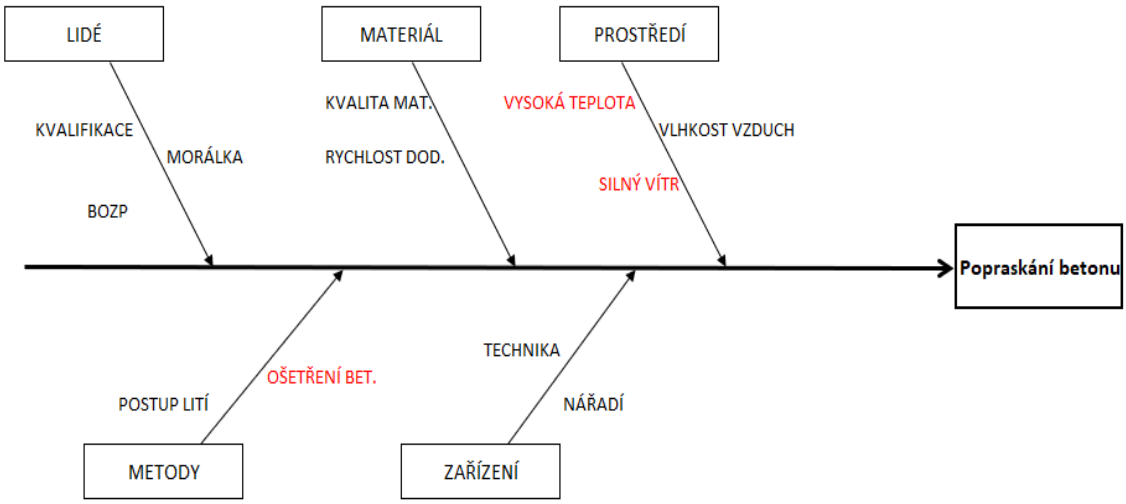
2.5. Problémy vzniklé během realizace

V průběhu realizace nastal kvalitativní problém při betonáži dna žlabu. Ten následně negativně ovlivnil původní časový harmonogram a muselo dojít k několikadennímu odložení plánovaných prací.

2.5.1. Ishikawa diagram

Pro jednoduché znázornění možných příčin vzniklého problému se nejlépe hodí použití diagramu příčin a následků. V tomto modelu jsou znázorněny základní možné příčiny způsobující vybranou závadu.

Na následujícím obrázku jsou barevně odlišeny příčiny, které se jeví v konkrétním případě jako nejzávažnější.



Obrázek 10: Ishikawa diagram pro konkrétní problém

(Vlastní zpracování dle PLURA, 2001, s.197))

Popis zvoleného problému

V roce 2019 proběhly během letních měsíců vlny extrémních veder, kdy denní teploty dosahovaly obvykle i 30 °C ve stínu. V důsledku vysokých teplot docházelo při pokládce betonové směsi k enormnímu odpařování vody, což mělo za následek urychlené tuhnutí betonu. Nadměrný odpar vody ještě umocňoval poměrně silný vítr. Betonová směs se tak stala hůře zpracovatelnou a náročnější na ošetřování. To probíhalo, jak je u tohoto typu staveb obvyklé, zakrytím čerstvě vybetonované plochy geotextilií a kropením vodou.

I přes veškerou snahu pracovníků se však nepodařilo zabránit následnému popraskání povrchu betonu. Vzhledem k agresivitě okolního prostředí, kterému měl být beton během používání žlabu vystaven, znamená i malá nedokonalost potíž, kterou je potřeba zapravit. V opačném případě by mohlo dojít v důsledku působení silážních šťáv k naleptání poškozené části a pronikání tekutin až k ocelové výztuži. Poté by docházelo k urychlenému oslabování a znehodnocování konstrukce.

Následky

Betonování dna žlabu bylo rozplánováno na tři termíny. Následkem potíží vzniklých během první betonáže musely být zbylé dvě odsunuty, přičemž se čekalo na příhodnější klimatické podmínky. Plánování bylo poté obtížné i díky tomu, že byly často obsazeny kapacity přilehlých betonárek a pump. Vzniklo tak zpoždění,

které se již nepodařilo kompletně eliminovat. Vzhledem ke zpoždění bylo poté uplatněno právo na penále. (CVRČEK, 2020)

2.6. Závěr analýzy

Analytická část neodhaluje žádný významný problém v oblasti obecného průběhu zakázky podnikem. Z hlediska organizace administrativních procesů, které předcházejí samotné realizaci zakázky, je společnost na vysoké úrovni vyspělosti.

V čem byl ale zaznamenám problém, je mírně stereotypní přístup k organizaci prací na zakázce. Organizace pracovních činností je však mnohdy ovlivněna dohodnutým rozpočtem, který příliš neumožňuje nové metody řešení nenadálých problémů. Ty se pak obvykle řeší způsobem, který buď způsobí významné zpoždění oproti smluvenému termínu ukončení stavby, nebo zapříčiní poruchy vyžadující opravu a ovlivňující tak celkovou kvalitu díla. To může vést ke zvýšení počtu evidovaných reklamací.

Jako konkrétní příklad opakujícího se organizačního přístupu byla vybrána betonáž dna. Došlo při ní k poruše položené betonové vrstvy. Porucha nebyla způsobena špatným technologickým postupem ze strany pracovníků, ale vlivem počasí. Přes to se dalo možná potížím vyhnout, pokud by byly využity pracovní metody specifické pro dané podmínky.

3. Vlastní návrh řešení

V návrhové části jsou uvedena možná řešení vzniklých problémů. Jelikož má společnost díky mnohaleté praxi organizaci všech činností předcházejících samotné realizaci na poměrně vysoké úrovni, budou návrhy zacíleny především na organizaci prováděných stavebních prací. Cílem by mělo být především navrhnutí takových možností, které nijak neovlivní kvalitu díla, a zároveň dojde k eliminaci rizika vzniku zpoždění prací. Takováto řešení by se však měla zohlednit buď v původním rozpočtu stavby, který s možnými riziky musí počítat, nebo se dohodnout s investorem na změně dohodnuté ceny.

3.1. Ošetření betonu speciálním přípravkem

První představená možnost je zaměřena na zachování původního časového harmonogramu. V případě vybrané zakázky došlo ke zdržení z důvodu vysokých teplot, které trvaly několik dní. Původní plán počítal se třemi předem určenými termíny betonování dna. Kvůli nadměrnému odparu vody způsobenému právě vysokými teplotami a silným větrem při betonáži první části dna bylo obtížnější zpracovat pokládanou betonovou směs, a navíc následně došlo i k popraskání povrchu betonu.

Při betonáži prováděné v extrémních vedrech je možné použít pro zpomalení rychlosti odpařování vody z betonové směsi speciální ochranné prostředky, které jsou přímo určené právě k ošetření čerstvě uloženého betonu a působí prakticky okamžitě.

Takovéto přípravky bývají obvykle nanášeny pomocí tlakové nádoby se stříkací pistolí. To umožňuje skutečně okamžitou aplikaci a tím i maximální efektivitu. Tyto prostředky vytvoří na uhlazeném či staženém betonovém povrchu hustou nepropustnou vrstvu. Tímto postupem se dají velmi efektivně zcela nahradit ostatní metody ošetřování jako kropení či vlhčení vodou nebo přikrytí mokrou geotextilií či umělohmotnou folií. Čím více záměsové vody se podaří v průběhu betonáže zachytit, tím je povrch betonu odolnější vůči vzniku smršťovacích trhlin. Na trhu se vyskytuje velké množství různých ošetřovacích prostředků, které mají podobné

vlastnosti. Pro tyto účely byl vybrán jeden konkrétní produkt, který je využit i pro následnou kalkulaci.

Jedná se o prostředek Densocure W od výrobce BETOSAN s.r.o. Ten na povrchu betonu vytvoří právě zmiňovaný hustý film materiálu na bázi pryskyřice a díky své parotěsné struktuře dokáže téměř dokonale udržet odpařující se vodu z betonové směsi.

Výhodou tohoto přípravku je především dodání optimálně naředěného roztoku, není tedy potřeba žádné ředění na staveništi. Tím je zaručena maximální možná kvalita roztoku. Navíc se použitím tohoto přípravku zvýší odolnost vůči agresivnímu prostředí, což také může výrazně pomoci, vzhledem k povaze využití žlabu (DENSOCURE W).

Pro zvýšení celkového efektu se může použít i motorová hladička betonu, která povrch zahladí a zacelí drobné nedokonalosti.

3.1.1. Náklady na provedení

Tabulka č. 1: Kalkulace použití prostředku Densocure W

(Vlastní zpracování dle: Technický list č. 2-9)

	Spodní hodnota	Vrchní hodnota	Střední hodnota
Spotřeba prostředku (ml/m^2)	120	150	135
Celkové potřebné množství (ml)	152460	190575	171518
Celkové potřebné množství (l)	152	191	172

Počet potřebných 50l barelů	3,43	4
Cena celkem (Kč)	**9572**	Kč

V kalkulaci jsou zohledněny především ceny přípravku **bez DPH** a je vztažen na celou plochu betonového dna. Celková zabetonovaná plocha má velikost přibližně 1270 m^2.

Uvedená spotřeba prostředku je 120 až 150 ml/m^2 v závislosti na hrubosti povrchu. Jelikož se v pracovním postupu počítá i s využitím hladičky betonu, je stanovena hrubost povrchu na střední hodnotu.

Jak je vidno z obrázku výše, pro ošetření celé plochy dna žlabu je zapotřebí zhruba 172 litrů ochranného prostředku. Prodejce jej nabízí ve dvou variantách balení. Můžeme si vybrat mezi 10 litrovými vědry nebo 50l kanystry. Kalkulace počítá s 50 litrovými nádobami, které se snadněji skladují. V takovém případě by měly na ošetření celého dna stačit 4 barely prostředku. Celková nákupní cena prostředku tedy činí **9572**,- Kč s daní.

Společnost disponuje vlastní motorovou hladičkou betonu, tudíž není nutné zahrnovat v kalkulaci extra půjčovné či jiné s tímto spojené náklady.

Klasické ošetření betonu je již zahrnuto v původní kalkulaci mzdových nákladů, a není proto potřeba jej uvádět, jelikož při uvedené metodě ošetřování v podstatě nevzniká vyšší časová náročnost. Jedná se spíše o změnu stávajícího pracovního postupu.

3.1.2. Shrnutí varianty

Z této kalkulace vyplývá, že uvedený návrh nevygeneruje přemrštěné vícenáklady a nevyžaduje ani vyšší časové nároky. Za to však může výrazně vylepšit odolnost betonové vrstvy vůči popraskání během raného zrání a tím i zvednout celkovou kvalitu díla. Další výhodou je, že pro aplikaci prostředku není potřeba žádné speciální nářadí, ale stačí i obyčejná pumpovací tlaková nádoba s připojenou stříkací pistolí. Takovým nářadím společnost taktéž již disponuje. Zároveň není potřeba žádné speciální školení. Stačí si pročíst instrukce na obalu a aplikovat přibližně rovnoměrnou vrstvu přípravku na čerstvý uhlazený beton.

Z návrhu této varianty jsme tedy získali několik zajímavých informací. Toto řešení nevyžaduje žádnou mimořádnou specializaci pracovníků, kteří do něj budou zapojeni. Tím tedy odpadá jednorázová časová i ekonomická zátěž potřebná na odborné školení. Především je ale tato varianta výhodná pro svou časovou nenáročnost přímo na staveništi. Díky svému účinku dokáže dokonce čas spíše

ušetřit. Nemusí totiž dojít k odkládání plánovaných prací a tím dochází k eliminaci zpoždění. Zároveň zvyšuje žádoucí odolnost povrchu vůči agresivnímu prostředí.

3.1.3. Přínosy varianty

Jedná se o variantu, která za využití prakticky minimálních nákladů a bez výrazné časové zátěže může nahradit veškeré obvyklé metody ošetření betonu a pozvednout navíc odolnost betonu. Bohužel je ale pravdou, že tato metoda nemusí vždy znamenat stoprocentní úspěch, a i přes aplikaci přípravku může dojít k popraskání povrchu. Avšak pokud by k němu došlo, mělo by být minimální.

3.1.4. Podmínky realizace

Jak již bylo výše zmíněno, pro uskutečnění této varianty řešení není potřeba aplikovat žádná převratná opatření či zcela nové pracovní postupy. Pouze je nutné zajistit potřebný prostředek a dopravit jej na stavbu společně s potřebným vybavením.

3.2. Betonáž v noci

Druhá varianta navrhovaného řešení je přesunutí betonáže na noční hodiny. Tato metoda se využívá například při stavbě takzvaných „bílých van“, tedy vodotěsné betonové konstrukce, kdy je potřeba dosáhnout bezchybné struktury povrchu betonové směsi. Toho je dosaženo zejména díky nižším nočním teplotám a tím pádem i nižšímu odparu vody ze směsi.

Noční práce jsou obecně počítány od 22. hodiny. Samotná betonáž může však začít podstatně dříve, díky poklesu teploty ovzduší z kritické meze, za kterou považuji teplotu mezi 25°C a 30°C. Proto se může začít s betonáží už například v 18 hodin. Tím se snižují vícenáklady vynakládané na nadstandartní služby ze strany betonárny a na bonusové mzdy.

3.2.1. Náklady na provedení

Následující kalkulace jsou vytvořeny na základě expertních odhadů, a mohou se tak zčásti lišit od skutečnosti. Uvedené údaje se také zakládají na emailové korespondenci a osobní komunikaci s odpovědným pracovníkem.

Na základě přijatých cenových nabídek na dodávku betonu byla přijata nabídka od společnosti TBG Vysočina s.r.o., která má svou betonárnu v Třebíči a v Moravských Budějovicích. Od stavby jsou obě betonárny vzdáleny přibližně 16 respektive 17 kilometrů. Díky tomu bylo možné zajistit plynulou a prakticky nepřetržitou dodávku betonu i v případě nedostatečné kapacity jedné betonárny a tím i mírně zkrátit dobu trvání prací.

Tabulka č. 2: Cenová nabídka na použitý beton

(Vlastní zpracování dle: E-mailová komunikace)

množství (m^3)	pevnostní třída	stupeň vlivu prostředí	Vlastnosti		Cena (Kč/m^3 bez DPH)	
			max. zrno [mm]	stupeň konzistence	betonárna	celkem
-	C 30/37	XA3, XF1	22	S3, S4	-	2025

V kalkulaci jsou pro zjednodušení použity pouze hodnoty **bez DPH**.

Původní dohodnutá cena dodávaného betonu činila 2025,- Kč/m^3 bez DPH, přičemž celkový poptávaný objem činil přibližně 320 m^3. V ceně je započítaná i cena za dopravu na stavbu. Po jednoduchém vypočítání nám vyjde, že cena za materiál potřebný ke zhotovení dna je stanovena na 648 000,- Kč. Po rozdělení na tři části pak výsledná částka na jeden segment činí 216 000,- Kč (E-mailová korespondence).

V ceně betonu však není započtena cena za čerpadlo betonu. Kvůli velikosti jednotlivých segmentů bylo za potřebí využít čerpadla s délkou ramene 36 metrů. Z oficiálního ceníku firmy BETONPUMPY MORAVA s.r.o. pro rok 2019 zjistíme, že cena pobytu čerpadla na stavbě je počítána za každých 15 minut s tarifem 630 Kč. K tomu je nutné později ještě přičíst náklady za dopravu pumpy na stavbu a zpět na stanoviště. V tomto případě jde o 49,- Kč/km. Vzdálenost stanoviště v Třebíči je přibližně 16 km, tedy cena za dopravu činí 1568,- Kč (E-mailová korespondence).

Tabulka č. 3: Náklady na pumpu při betonáži jednoho segmentu

(Vlastní zpracování dle: Emailová korespondence)

Typ čerpadla	Cena/15 min (Kč)	Počet hodin	Cena dopravy (Kč)	Cena (Kč)
M36	630	7	1568	19208

Na základě zkušeností je odhadnuto, že při betonáži takovýchto rozměrů, kdy se počítá s celkovým množstvím betonu na jeden segment až 107 m^3, je nutné předpokládat dobu prací 6 až 8 hodin. V kalkulaci je zvolena opět ke střední hodnotě, tedy 7 hodin. Za předpokladu, že by byla betonáž spuštěna v 18 hodin, došlo by k účtování následujících nadstandardních služeb:

- 70,- Kč bez DPH za každý m^3 betonu
- 45 Kč/15 min bez DPH po dovršení 20. hodiny k ceně provozu pumpy (Ceník 2019)

V následujících kalkulacích je znázorněno, jak se tyto příplatkové služby projeví na celkové ceně materiálu na betonáž jednoho segmentu.

Tabulka č. 4: Cena za m^3 betonu po 18. hodině

(Vlastní zpracování dle: Emailová korespondence)

Množství m^3	vodní cena (Kč/s D	íplatek (Kč/ s DP	Celkem cena (Kč)
107	2025	70	2095

Tabulka č. 5: Náklady na pumpu po přičtení příplatků

(Vlastní zpracování dle: Emailová korespondence)

Typ čerpadla	Cena/15 min (Kč)	Cena za dopravu	Počet hodin po 20.	Příplatek	Cena celkem
M36	630	1568	5	45	13500
			Počet hodin před 20.	-	-
			2	-	5040
					20108

Jakmile vyčíslíme veškeré tyto náklady a spojíme je do jedné kalkulace, získáme následující výsledek:

Tabulka č. 6: Celková kalkulace na služby dodávané společností TBG Vysočina s.r.o.

(Vlastní zpracování dle: Emailová korespondence)

	Původní cena (Kč)	Příplatek (Kč)	Počet hodin po 20.	Počet hodin před 20.	Doprava	Cena celkem
BETON	2025	70	-	-	-	224165
PUMPA	630	45	5	2	1568	20108
						244273

Jak jde vidět nejznatelnější cenový rozdíl oproti původnímu plánu způsobí příplatek za večerní až noční provoz betonárny. Jelikož se tato služba počítá již od 18. hodiny, a především na každý namíchaný m^3 betonu. Oproti původním plánu došlo k navýšení nákladů na použitý materiál o 8390,- Kč na jeden segment.

3.2.2. Mzdové náklady

Práce v noci je řešena individuálně a může být kompenzována přibližně bonusem 10 % ze smluvené hodinové mzdy. Při průměrné mzdě 270 Kč/hod se tedy může jednat o příplatek 27 Kč/hod.

Noční práce se obecně počítají od 22. hodiny, tudíž v našem plánu tvoří celková částka vydaná na jednoho pracovníka 81 Kč. Pokud předpokládáme, že jedna pracovní skupina čítá 5 pracovníků, získáme vícenáklad ve výši 405 Kč při betonáži jednoho segmentu. Po vynásobení tedy dostaneme koncovou částku 1215,- Kč na celou skupinu pracovníků. Tato částka je tedy z mého pohledu v kontextu této návrhové varianty zanedbatelná, a proto není nutné ji v celkové kalkulaci zohledňovat. Bylo by to nutné v případě, že by došlo k nové smluvní dohodě mezi oběma stranami a navýšení bonusové taxy.

3.2.3. Srovnání s plánem a celkové shrnutí

K posouzení celkových nákladů je pro přehlednost dobré zopakovat výše uvedená čísla.

Tabulka č. 7: Porovnání nákladů s plánem

(Vlastní zpracování)

	Beton	Pumpa
Původní cena/ segment (Kč)	216675	19208
Nová cena/ segment (Kč)	224165	20108
Rozdíl ceny/ segment (Kč)	7490	900
Celkový rozdíl/ segment (Kč)	**8390**	
Celkový rozdíl (Kč)	**25170**	

Z uvedené tabulky vyplývá, že realizace navrhovaného řešení zvýší celkové náklady na betonáž dna žlabu o přibližně 25 000,- Kč. Nejedná se o zanedbatelnou

částku, a tak se rozhodně musí projevit v celkovém rozpočtu stavby. Vzhledem k celkové ceně díla a rozsahu prací, nejde o nijak nepřijatelnou částku, na které by se nedalo operativně dohodnout i v průběhu stavby.

3.2.4. Podmínky realizace

Hlavní podmínkou pro uskutečnění tohoto návrhu je především schopnost obchodníka a ochota investora domluvit se na navýšení plánované ceny. Ze strany společnosti je ale také nutné změnit pohled na plánování prací a uzpůsobit tomu i tvorbu rozpočtu. V současné době jsou v letních měsících stále častější déletrvající vlny veder. Je proto potřeba počítat s komplikacemi, které díky tomu mohou nastat. V návaznosti na to je také nutné přizpůsobit poptávku u dodavatelů potřebného materiálu a zjistit podrobnosti o možnostech dodávek v nočních hodinách

3.2.5. Přínosy varianty

Tato varianta, stejně jako předchozí, v podstatě umožňuje zachování původního harmonogramu prací, ale oproti předchozímu návrhu se jedná o řešení, které by mělo v kombinaci s vhodným ošetřením velmi efektivně snížit riziko vzniku smršťovacích prasklin na minimální hodnotu a tím především zachovat požadovanou jakost díla. Díky těmto aspektům může mít tento návrh pozitivní vliv na spokojenost zákazníků a společnost si u nich tak může získat větší důvěru. Obecně vzato se tedy jedná o přijatelné a reálně proveditelné řešení.

3.3. Porovnání obou možností

Při porovnání navrhovaných řešení je jasně viditelné, že varianta předpokládající noční betonáž vygeneruje daleko vyšší vícenáklady. Nicméně je potřeba při porovnávání dbát také na předpokládanou účinnost jednotlivých řešení. Aplikace speciálního ošetřujícího přípravku během betonáže sice může snížit riziko vzniku smršťovacích trhlin, ale možnost takového poškození je stále ovlivněna mnoha faktory a účinnost je tak vždy poněkud nejistá. Na druhou stranu betonáž v noci svým způsobem zaručuje, že podmínky budou příznivější a pravděpodobnost vzniku poškození z důvodu nepřízně počasí se tak snižuje prakticky na minimum. Je nutné brát také v potaz zvýšené nároky na pracovníky způsobené rozdílnými

podmínkami. Zatímco aplikace přípravku nevyžaduje žádné vyšší fyzické či psychické nároky, práce v noci může být pro některé jedince náročnější. Přesto je nutné si uvědomit, že se jedná o poměrně jednorázovou akci, na kterou se jednotlivci mohou náležitě připravit. Nevzniká tak žádná dlouhodobější zvýšená zátěž.

Tabulka č. 8: Porovnání navrhovaných řešení

(Vlastní zpracování)

	Použití speciálního potěru	Noční betonáž
Náklady na provedení (Kč)	9572	25170
Nároky na pracovníky	Nízké	Střední
Předpokládaná účinnost	Střední	Vyšší

3.4. Shrnutí návrhové části

Cílem uvedených návrhů nemělo být řešení, které sníží náklady vůči plánu. Jejich cílem bylo především zajistit splnění dohodnutých termínů a požadované kvality díla. Obě varianty jsou tedy založeny na předpokladu, že dojde nejen ke zvýšení původních nákladů na stavbu, ale také ke změně způsobu plánování či k zohlednění těchto návrhů už v původním rozpočtu a potenciálním harmonogramu.

Nabízená řešení by měla splňovat podmínky k použití u více než jedné konkrétní zakázky.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout zlepšení současného stavu průběhu zakázky podnikem agriKomp Bohemia s.r.o., přičemž samotné návrhy se měly vztahovat především k realizaci díla. Úkolem bylo navrhnout taková řešení, která zaručí dodržení smluvených termínu dodání, a zároveň zaručí i požadovanou úroveň jakosti objednaného díla.

Během práce je provedena analýza podniku, konkrétně jeho silných, respektive slabých stránek a jeho příležitostí či hrozeb. K tomu je využita metoda analýzy SWOT.

Poté je představena konkrétní zakázka a její základní parametry. Následuje analýza, která se zakládá nejdříve na všeobecném popisu provedených stavebních činností a následně je objasněn hlavní problém vzniklý během realizace. Na ten jsou zaměřeny návrhy možných řešení.

Návrhová část obsahuje dva různé návrhy. Prvním je možnost použití speciálního ochranného přípravku, který zabraňuje nadměrnému odpařování záměsové vody z betonové směsi. Tato metoda vygeneruje výrazně nižší vícenáklady než druhá varianta, nicméně nelze jejím použitím zaručit naprostý úspěch. Druhá varianta, noční betonáž, sice představuje vyšší finanční zátěž pro rozpočet stavby, ale zároveň poskytuje mnohem vyšší pravděpodobnost dosažení maximálního možného účinku. V obou případech se však nejedná o závratně vysoké částky, které by nemohly být v případě potřeby projednány s klientem i během samotné realizace.

Oba návrhy příliš nezasahují do zavedeného systému organizace prací, ale upravují některé přístupy k plánování. Za možný přínos se dá počítat spokojenost zákazníka při dodržení všech termínů a splnění úrovně jakosti díla. To může vést ke zvýšení loajality stávajícího zákazníka, zlepšení pověsti firmy a tím i příchod zcela nových klientů.

4. Použité zdroje a literatura

ALEXA, Martin. *Ověření vývoje modulu pružnosti a pevnosti v tlaku betonu v čase*. Brno, 2016. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavebního zkušebnictví. Vedoucí práce Ing. Dalibor Kocáb.

BERÁNEK, Daniel. *Bioplynové stanice*. Bioplynovestanice.cz [online]. 2012 [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: http://stretech.fs.cvut.cz/2012/sbornik_2012/68.pdf

ČERVENKA, Jiří. *Vliv přísad redukujících smrštění na reologické vlastnosti vysokopevnostního betonu*. Brno, 2013. 74 stran, 15 stran příloh. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav stavebního zkušebnictví. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Daněk, Ph.D.

DOLEŽAL, Jan. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. Praha: Grada Publishing, 2016, 418 stran: ilustrace, portréty. ISBN 978-80-247-5620-2.

FRAME, Andrea. *Řízení vztahů se zákazníky a kvality*. Praha: Open University v České republice, 2003. ISBN 80-86717-13-5.

GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2621-9

GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a Roman HORÁK. *Procesní řízení ve veřejném sektoru: teoretická východiska a praktické příklady*. Brno: Computer Press, 2008, v, 266 s.: il. ISBN 978-80-251-1987-7.

JEŽKOVÁ, Zuzana, Hana KREJČÍ, Branislav LACKO a Jaroslav ŠVEC. *Projektové řízení: jak zvládnout projekty*. Kuřim: Akademické centrum studentských aktivit, 2013, 381 stran : ilustrace (některé barevné). ISBN 978-80-905297-1-7.

JUROVÁ, Marie. *Výrobní procesy řízené logistikou*. Brno: BizBooks, 2013, 260 s. : grafy, tab. ISBN 978-80-265-0059-9.

NENADÁL, Jaroslav. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press, 2008. ISBN 978-80-7261-186-7.

PLURA, Jiří. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. Praha: Computer Press, 2001. Business books (Computer Press). ISBN 80-7226-543-1.

ROSENAU, Milton D. *Řízení projektů: příprava a plánování, zahájení, výběr lidí a jejich řízení, kontrola a změny, vyhodnocení a ukončení*. Praha: Computer Press, 2000, xiv, 344 s. : il. ISBN 80-7226-218-1.

SLACK, Nigel, Alistair BRANDON-JONES a Robert JOHNSTON. *Operations management*. Seventh Edition. Harlow, United Kingdom: Pearson, 2013. ISBN 978-0-273-77-620-8.

SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management: systémový přístup k řízení projektů*. 3. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016, 421 stran : ilustrace. ISBN 978-80-271-0075-0.

SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada, 2011, 223 s. : il., grafy, tab. ISBN 978-80-247-3938-0.

UČEŇ, Pavel. *Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení*. Praha: Grada, 2008, 190 s. : il., tab. ISBN 978-80-247-2472-0

VYSKOČIL, Vlastimil K. a Ondřej ŠTRUP. *Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů: (facility management)*. Praha: Professional Publishing, 2003. ISBN 80-86419-45-2.

SWOT analýza [online]. 2017 [cit. 2020-01-30]. Dostupné z: https://managementmania.com/cs/swot-analyza

Agrikomp Bohemia s.r.o. *Profil společnosti* [online]. [cit. 2020-03-28]. Dostupné z: https://agrikomp.com/cs/home-cs/spole%C4%8Dnost

Agrikomp Bohemia s.r.o. *Reference* [online]. [cit. 2020-03-28]. Dostupné z: https://agrikomp.com/cs/home-cs/spole%C4%8Dnost

AgriKomp Bohemia s.r.o. *Bioplynové stanice* [online] [cit. 2020-03-30]. 2015. Dostupné z: https://www.sunfin.cz/princip-bioplynovych-stanic

KARAT software: *ERP KARAT* [online]. 2020 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: https://www.karatsoftware.cz/erp-karat

OPPIK: *Dotační programy* [online]. [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: https://www.oppik.cz/dotacni-programy

NV č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

NV č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

E-mailová korespondence s Tomášem Cvrčkem [online], 25.4.2020, t.cvrcek@agrikomp.cz

CVRČEK, Tomáš, 2020. *Informace o organizaci a její činnosti, obecném průběhu zakázky a o průběhu vybrané zakázky* [ústní sdělení], vedoucí pracovník ve společnosti agrikomp Bohemia s.r.o., Ostopovická 756/ 10, Střelice, Střelice dne 11.2.2020.

DENSOCURE W, *Technický list č. 2-9* [online], Betosan s.r.o., 2018. Dostupné z: http://www.betosan.cz/wp-content/uploads/densocure_w_TL.pdf

5. Seznam obrázků

Obrázek 1: Trojimperativ 15

Obrázek 2: Cyklus PDCA 23

Obrázek 3: Ishikawa diagram 25

Obrázek 4: Matice SWOT analýzy 26

Obrázek 5: Mapa BPS realizovaných společností agriKomp Bohemia s.r.o. 27

Obrázek 6: Schéma bioplynové stanice 29

Obrázek 7: Organizační struktura společnosti 32

Obrázek 8: Model obecného průběhu zakázky podnikem 38

Obrázek 9: Model realizace stavby 42

Obrázek 10: Ishikawa diagram pro konkrétní problém 47

6. Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Kalkulace použití prostředku Densocure W 50

Tabulka č. 2: Cenová nabídka na použitý beton 53

Tabulka č. 3: Náklady na pumpu při betonáži jednoho segmentu 53

Tabulka č. 4: Cena za m^3 betonu po 18. hodině 54

Tabulka č. 5: Náklady na pumpu po přičtení příplatků 54

Tabulka č. 6: Celková kalkulace na služby dodávané společností TBG Vysočina s.r.o. 54

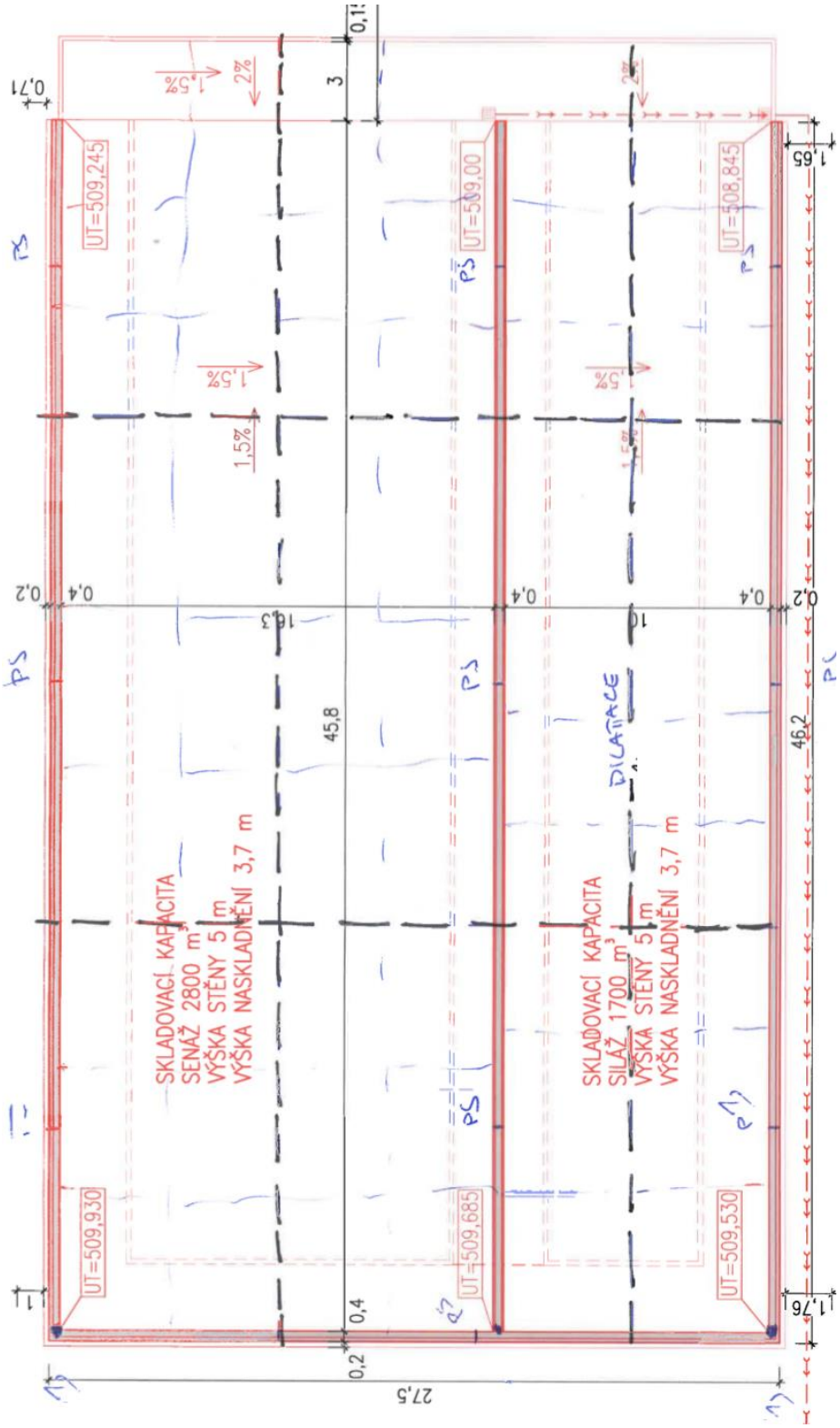
Tabulka č. 7: Porovnání nákladů s plánem 55

Tabulka č. 8: Porovnání navrhovaných řešení 57

7. Seznam příloh

Příloha č. 1 Půdorys dvoukomorového silážního žlabu..... 65

8. Přílohy



Příloha č. 1 Půdorys dvoukomorového silážního žlabu

(Zdroj: Emailová korespondence)