

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

**Plán peněžních toků v části projektu Odsíření elektrárny
v Opatovicích realizovaným firmou ZPA Industry, a. s.**

**Cash flows plan of the project Desulphurization power plant in
Opatovice implemented by ZPA Industry, Inc.**

Tomáš Holý

Plzeň 2016

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta ekonomická
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš HOLÝ**
Osobní číslo: **K14B0344P**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Systémy projektového řízení**
Název tématu: **Plán peněžních toků v části projektu Odsíření elektrárny
v Opatovicích realizovaným firmou ZPA industry, a.s.**
Zadávající katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Charakterizujte teoretický základ plánování projektu se zaměřením na rozpočet a plán peněžních toků projektu.
2. Definujte konkrétní projekt a jeho rozsah a zpracujte jeho harmonogram a rozpočet.
3. Zpracujte plán projektu a jeho peněžních toků.
4. Vypracujte hodnocení konkrétního projektu.

Rozsah grafických prací: **neuveden**
Rozsah kvalifikační práce: **40 - 60 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:


- **FOTR, Jiří, SOUČEK, Ivan.** *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů.* 1. vydání. Praha: Grada, 2011, 416 s. ISBN 978-80-247-3293-0.
- **KERZNER, Harold.** *Project management: a systems approach to planning, scheduling and controlling.* 10th edition. Hoboken: J. Wiley, 2006, 1094 pages. ISBN 978-0-470-27870-3.
- **SYNEK, Miloslav.** *Manažerská ekonomika.* 5., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011, 480 s. ISBN 978-80-247-3494-1.
- **TETŘEVOVÁ, Liběna.** *Financování projektů.* 1. vydání. Praha: Professional Publishing, 2006, 182 s. ISBN 80-86946-09-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jarmila Ircingová, Ph.D.**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **23. října 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **25. dubna 2016**


Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
děkan




Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný
vedoucí katedry

V Plzni dne 23. října 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Plán peněžních toků v části projektu Odsíření elektrárny v Opatovicích realizovaném firmou ZPA Industry, a. s.“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni dne 24. dubna 2016

.....
Podpis autora

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval Ing. Jarmile Ircingové, Ph. D. za odbornou pomoc při vedení bakalářské práce. Velmi si vážím cenných rad a připomínek, které mi v průběhu práce poskytovala.

Zároveň bych rád poděkoval společnosti ZPA Industry a.s., především Martinu Holému, za věnovaný čas a poskytnutí interních informací.

OBSAH

ÚVOD	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
1. ZÁKLADNÍ POJMY PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU	9
1.1 DEFINICE PROJEKTU.....	9
1.2 CÍL PROJEKTU.....	10
1.3 TROJIMPERATIV.....	10
1.4 LOGICKÝ RÁMEC PROJEKTU.....	11
1.4.1 VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH POLÍ.....	12
1.4.2 LOGICKÉ VAZBY.....	13
1.5 ŽIVOTNÍ CYKLUS PROJEKTU.....	14
1.5.1 PŘEDPROJEKTOVÁ FÁZE.....	15
1.5.2 PROJEKTOVÁ FÁZE.....	16
1.5.3 POPROJEKTOVÁ FÁZE.....	17
1.6 WBS.....	17
1.7 ZDROJE PROJEKTU.....	18
2. NÁKLADY A FINANCOVÁNÍ	19
2.1 NÁKLADY.....	19
2.1.1 KLASIFIKACE NÁKLADŮ.....	19
2.1.2 KALKULACE NÁKLADŮ.....	21
2.1.3 METODY KALKULACE.....	22
2.2 TRŽBY.....	23
2.2.1 PLÁNOVÁNÍ TRŽEB.....	24
2.3 ROZPOČET.....	24
2.3.1 REZERVY.....	25
2.4 RIZIKA.....	25
2.4.1 KLASIFIKACE RIZIK.....	25
2.4.2 ANALÝZA RIZIK.....	27
2.5 PENĚŽNÍ TOKY.....	29
2.5.1 PENĚŽNÍ TOK PRO HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI PROJEKTŮ.....	31
2.5.2 PENĚŽNÍ TOK PRO POSOUZENÍ FINANČNÍ STABILITY PROJEKTU.....	35

2.6	ZPŮSOBY FINANCOVÁNÍ PROJEKTŮ	36
PRAKTICKÁ ČÁST		38
1. CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI.....		38
2. CHARAKTERISTIKA PROJEKTU.....		39
2.1	ČÁST PROJEKTU REALIZOVANÁ FIRMOU ZPA INDUSTRY, A. S.....	40
2.2	LOGICKÝ RÁMEC.....	41
2.3	WBS.....	42
2.3.1	PŘEDÁNÍ STAVENIŠTĚ	43
2.3.2	VYTVOŘENÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	44
2.3.3	ZAJIŠTĚNÍ MATERIÁLU	44
2.3.4	REALIZACE PROJEKTU.....	45
2.3.5	ZAŠKOLENÍ OBSLUHY	45
2.3.6	PŘEDÁNÍ STAVBY	45
2.4	ČASOVÝ HARMONOGRAM	45
2.5	ROZPOČET.....	47
2.5.1	NÁKLADY NA DOKUMENTACI.....	48
2.5.2	NÁKLADY NA DODÁVKU VĚCÍ A MONTÁŽ V RÁMCI SMLOUVY O DÍLO	49
2.5.3	OSTATNÍ NÁKLADY ROZPOČTU	51
2.6	TRŽBY PROJEKTU	53
2.7	PENĚŽNÍ TOKY PROJEKTU.....	54
2.8	RIZIKA	59
2.9	VYHODNOCENÍ PROJEKTU	62
ZÁVĚR		63
SEZNAM ZKRATEK		66
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....		67
SEZNAM TABULEK.....		64
SEZNAM OBRÁZKŮ		65
PŘÍLOHY		66

ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je „Plán peněžních toků v části projektu Odsíření elektrárny v Opatovicích realizovaným firmou ZPA industry, a.s.“. Při rozhodování o realizaci projektu se vychází ze dvou základních hledisek, kterými jsou technická a ekonomická proveditelnost. Důležitým rozhodovacím faktorem ekonomické proveditelnosti je finanční náročnost projektu. Z toho důvodu by měla být věnována zvýšená pozornost peněžním tokům projektu. Vhodné naplánování peněžních toků projektu přispívá ke snižování rizik, čímž roste pravděpodobnost úspěšné realizace projektu. Pro správné naplánování peněžních toků je nutné co nejpřesněji stanovit náklady projektu, sestavit rozpočet a určit časový harmonogram projektu. Čím rozsáhlejší projekt je, tím bývá složitější určit jednotlivé části související s peněžními toky a tato dovednost vyžaduje nejen potřebné znalosti, ale také nutnou dávku zkušeností.

Cílem bakalářské práce je zpracovat plán projektu a jeho peněžních toků. Dílčím cílem, souvisejícím s cílem hlavním, je sestavení časového harmonogramu, dále pak stanovit jednotlivé náklady projektu a sestavení rozpočtu. V neposlední řadě prokázat schopnost využití odborné literatury.

Práce je členěna na dvě hlavní části, a to na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část, vycházející z odborné literatury, tvoří dvě kapitoly. První je věnována základním pojmům projektového řízení, jako je trojimperativ, logický rámeček, životní cyklus projektu atd. Druhá kapitola je zaměřena na problematiku peněžních toků a jsou zde rozebrána témata jako jsou k příkladu náklady, tržby, rozpočet, rizika a další. Praktická část je věnována projektu odsíření na elektrárně v Opatovicích a konkrétně části Elektro, měření a regulace a automatickému systému řízení technologických procesů, který realizuje firma ZPA Industry, a. s. a v současné době stále probíhá jeho realizace. V praktické části práce je představena společnost, detailně popsána již zmiňovaná konkrétní část a vypracovaný plán peněžních toků spolu s rozpočtem a časovým harmonogramem.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Základní pojmy projektového managementu

Jedním z předpokladů pro správné vykonávání projektového managementu je znalost metodologie, schopnost aplikovat ji, dobře analyzovat výchozí podmínky pro generování účinných rozhodnutí, účinně koordinovat projektové práce a kontrolovat skutečný postup projektu vůči jeho původnímu plánu (Svozilová, 2011).

„Projektový management je souhrn spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů.“ (Svozilová, 2011, str. 19).

1.1 Definice projektu

„Projekt je časově omezené pracovní úsilí k vytvoření unikátního produktu, služby nebo organizační změny.“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, str. 46).

Za nejdůležitější parametry projektu, obsažené v této definici, lze považovat časovou omezenost a unikátnost. Časová omezenost je spojena především se začátkem a koncem projektu. Projekt je považován za ukončený, pokud je dosaženo předem stanovených cílů, jeho cílů již dosaženo být nemůže, nebo pokud projekt není potřeba již realizovat.

Unikátnost znamená, že každý projekt je svým způsobem jedinečný. I když stavíme stále stejný dům, pokaždé ho budujeme na novém místě nebo v jiném čase. Při stavbě můžeme také využít nových technologií a každý projekt disponuje svými technickými specifikacemi.

Definic projektu existuje více, vždy záleží na autorovi a jeho chápání projektu. Pro srovnání uvádíme ještě definici A. Svozilové (2011, str. 22):

„Projekt je jakýkoliv jedinečný sled aktivit a úkolů, který má:

- dán specifický cíl, jenž má být jeho realizací splněn,*
- definováno datum začátku a konce uskutečnění,*
- stanoven rámeček pro čerpání zdrojů potřebných pro jeho realizaci.“*

1.2 Cíl projektu

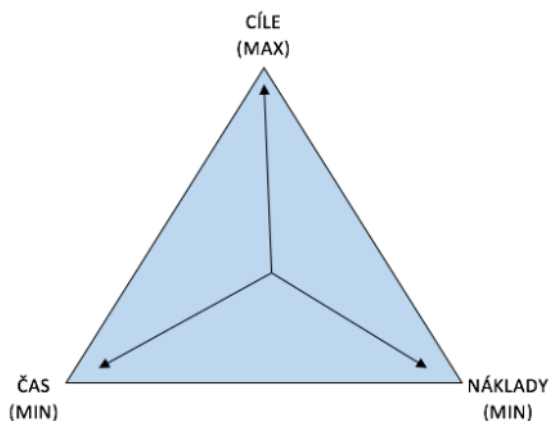
Pokud má mít jakýkoliv projekt šanci stát se projektem úspěšným, je zcela klíčové správné definování jeho cílů. Často právě tato definice rozhoduje, jakým směrem se daný projekt bude ubírat. Stanovit tyto definice správně a co možná nejlépe není vůbec jednoduché. Důvodem je mimo jiné i zainteresovanost několika stran. Stanovené definice by proto měly pomoci i k tomu, aby si strany navzájem porozuměly, aby každá strana věděla, co má být na konci projektu vyprodukováno, co bude přínosem a za jakých podmínek dojdou strany k naplnění stanovených cílů (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).

Jednou z metod pro správné definování cíle je technika SMART(er) (Kaňáková, 2008).

- S – specifikovaný (specific)
- M – měřitelný (measurable)
- A – akceptovatelný (agreed)
- R – reálný (realistic)
- T – termínovaný (timed)
- e – hodnocený (evaluate)
- r – zaznamenaný (recorded)

1.3 Trojimperativ

V souvislosti s projekty pracujeme v podstatě vždy se třemi základními pojmy – cílem, časem a náklady – tzv. trojimperativem projektového řízení, kdy nacházíme optimální vyvážení těchto tří požadavků. Základem trojimperativu je provázání všech tří veličin. To znamená, že pokud se změní jedna veličina a druhá veličina zůstane nezměněná, zákonitě se musí změnit poslední třetí veličina. Trojimperativ se znázorňuje pomocí trojúhelníku, viz obrázek 1 (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2012).



Obrázek 1: Trojimperativ

Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009, str. 63

1.4 Logický rámeček projektu

Logický rámeček je metoda, pomocí které stakeholdeři projektu sladují společný úhel pohledu na projekt. Výhoda této metody spočívá ve stručnosti, jasnosti a výstižnosti, neboť nejdůležitější informace a fakta o projektu shrnuje přehledná tabulka, kterou někteří autoři nazývají formulář logického rámečku (Hrazdilová-Bočková, 2016).

„Většina organizací používá logický rámeček pro plánování, implementaci a hodnocení projektů, a to především z následujících důvodů:

1. *Dává dohromady všechny klíčové komponenty projektu, na jednom místě shromáždí důležité součásti projektu.*
2. *Umožňuje ucelený pohled na projekt, odpovídá požadavkům kvalitního zpracování projektu a umožňuje reagovat na případné slabiny v předchozích plánech.*
3. *Pro řízení projektu znamená úsporu času i úsilí.*
4. *Je stručný a přehledný (tabulka 4 x 4 v rozsahu jedné A4).*
5. *Je lehké metodu se naučit a používat ji.*
6. *Vytváří rámeček pro monitorování a hodnocení plánovaných a skutečných výsledků, umožňuje objektivní porovnání a posouzení vícero projektů.*
7. *Je mezinárodně uznávaný a používaný.“* (Hrazdilová-Bočková, 2016, str. 166).

Tabulka 1: Logický rámec

Záměr (strategický cíl)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroje informací k ověření (způsob ověření)	
Cíl projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroj informací k ověření	Předpoklady a rizika
Výstupy (konkrétní výstupy)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Zdroj informací k ověření	Předpoklady a rizika
Aktivity (klíčové činnosti)	Zdroje (peníze, lidé, materiál)	Časový rámec aktivit	Předpoklady a rizika
			Předběžné podmínky

Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, str. 110

1.4.1 Význam jednotlivých polí

První sloupec se nazývá sloupec cílů. **Záměr** oznamuje příčinu vykonávání projektu a vysvětluje, z jakého důvodu chceme dosáhnout níže uvedeného cíle. Popisuje jednotlivé klady a pozitiva projektu po jeho uskutečnění. **Cíl projektu** deklaruje zaměření projektu a určuje, čeho chceme konkrétně dosáhnout. Jeden projekt musí obsahovat pouze jeden cíl. Pokud se objevuje více cílů, je třeba zvážit, zdali není vhodné pro každý cíl zahájit samostatný projekt. **Konkrétní výstupy** popisují, jak chceme jednotlivých změn docílit, a **klíčové aktivity** jsou ty, které prvořadě ovlivňují proveditelnost jednotlivých výstupů (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010).

Ve druhém sloupci se nacházejí objektivně ověřitelné ukazatele. Tyto ukazatele dokazují, že jednotlivých výstupů, cíle či záměru bylo skutečně docíleno. Pro každý řádek by neměl být uspokojující pouze jeden ukazatel a zároveň by vícero ukazatelů nemělo být na sobě vzájemně závislých. Každý ukazatel by měl být měřitelný a snadno prokazatelný. Pokud nelze najít více ukazatelů, je třeba vhodně upravit informace v prvním sloupci (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010).

Ve třetím sloupci se nachází způsob ověření. Ten uvádí, jakým způsobem budou ukazatele zjištěny. Zde se píšou konkrétní postupy pro ověření, zodpovědné osoby, náklady, předpokládané termíny a způsob dokumentace jednotlivých ověření (Doležal a kolektiv, 2016).

Do posledního sloupce se uvádějí rizika a předpoklady, které souvisejí s prvním sloupcem a podmiňují realizaci celého projektu. Jako předpoklady se uvádějí skutečnosti, ze kterých se vycházelo při určení jednotlivých ukazatelů. Jako rizika pak uvádíme jednotlivé faktory, které mohou daný projekt zpomalit, prodražit anebo úplně zmařit (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010).

1.4.2 Logické vazby

Logický rámec je matice vazeb ve vertikálním a horizontálním směru. Vertikální vazba směřuje zdola nahoru a vysvětluje:

KLÍČOVÉ ČINNOSTI → KONKRÉTNÍ VÝSTUPY → CÍL → ZÁMĚR

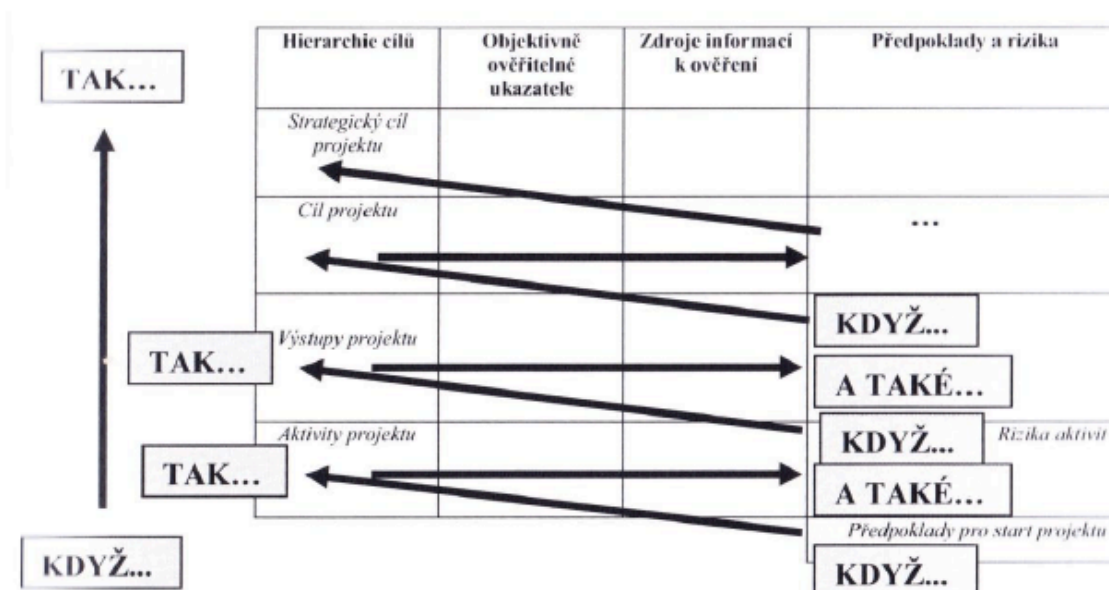
Při dodržení této vazby logický rámec říká, že pokud zahájíme klíčové činnosti, dostaneme konkrétní výstupy, díky kterým dosáhneme cíle, který pomáhá uskutečnit záměr projektu.

Horizontální vazba směřuje zleva doprava a vysvětluje:

POPIS (ZÁMĚR, CÍL, VÝSTUPY) → OBJEKTIVNĚ OVĚŘITELNÉ UKAZATELE → ZPŮSOB OVĚŘENÍ → PŘEDPOKLADY A RIZIKA

Tato vazba říká, že při splnění položky vylíčené na daném řádku, která je doložena konkrétním ukazatelem a ověřena daným způsobem, za působnosti předpokladů a ochránění se před rizikem je plněna úroveň vyšší.

Při čtení logického rámce se postupuje od nejnižšího řádku směrem nahoru. Toto čtení lépe přibližuje a znázorňuje obrázek 2.



Obrázek 2: Čtení logického rámce

Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, str. 113

1.5 Životní cyklus projektu

Pokud chceme charakterizovat životní cyklus projektu, musíme nejprve definovat pojmy čas a fáze projektu, se kterými životní cyklus řízení projektu souvisí. Pojem **čas** se v projektu rozumí strukturalizace, třídění, trvání a načasování jednotlivých činností. Zároveň se přiřazují jednotlivé délky trvání ke zdrojům a stanovují se koncové termíny. **Fáze projektu** je část logicky korelujících činností z hlediska řízení projektu (Máchal, Kopečková, Presová, 2015).

„Projekt jako celek můžeme z časového hlediska a dle charakteru prováděných činností rozdělit z manažerského hlediska na několik fází řízení projektu, které dohromady tvoří Životní cyklus řízení projektu.“ (Máchal, Kopečková, Presová, 2015, str. 104).

Jednotlivé fáze životního cyklu projektu lze nejobecněji rozdělit na:

- předprojektovou fázi (přípravná, definiční);
- projektovou fázi (realizační);
- poprojektovou fázi (vyhodnocovací).

Nejobtížnější je řídit čas v předprojektové a poprojektové fázi. Tyto fáze bývají z celkového pohledu velmi významné, projektoví manažeři jim však nekladou tak velký důraz s ohledem na časovou tíseň. Projektová fáze je preferována z důvodu vysoké náročnosti a velkého obsahu činností, ale i proto, že tato fáze obsahuje samotnou realizaci projektu (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).

Následující obrázek popisuje životní cyklus projektu v závislosti na zdrojích a času.



Obrázek 3: Životní cyklus projektu

Zdroj: Máchal, Kopečková, Presová, 2015, str. 105

1.5.1 Předprojektová fáze

Na obrázku 2 lze vidět, jak se různí autoři liší, když popisují životní cyklus projektu. IPMA zahrnuje konceptční fázi, plánovací fázi a fázi definice a designu do jedné fáze, a to předprojektové, kdežto Máchal, Kopečková a Presová tuto fázi dále rozčleňují.

Samotná předprojektová fáze má za úkol zanalyzovat příležitost daného projektu a rozhodnout o proveditelnosti záměru. V této fázi se vypracují dva základní dokumenty:

Studie příležitostí (Opportunity study)

Tato studie zodpovídá otázku, zdali je správné daný projekt realizovat v příslušné době. Studie bere v úvahu stav organizace, aktuální trh a vývoj trhu, firmy apod.

Studie proveditelnosti (Feasibility Study)

Studie proveditelnosti se provádí na základě doporučení předchozí studie. Pokud se na základě doporučení rozhodne o provedení této studie, mělo by být jejím cílem nalezení nejideálnější cesty k realizaci projektu. Zároveň by tato studie měla nastínit podrobnější obsah projektu, plánované termíny zahájení a ukončení, hrubé náklady a zdroje (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).

1.5.2 Projektová fáze

Projektová fáze se používá pro samostatnou část projektu, které je určen nějaký výstup. Výstupem je rozuměn například dokument, který se používá pro řízení projektu, nebo si pod tím můžeme představit jednotlivé dílčí aktivity projektu. V souhrnu tak lze říci, že projektová fáze se týká samotné realizace projektu, která je doprovázena následným předáním výsledků a ukončení této fáze. Projektová fáze je dělena na:

- **Zahájení** – Pokud se projekt uskuteční, musí být řádně zahájen. Upřesňují se cíle projektu, účel, personální obsazení a další.
- **Plánování** – Projektový tým vytváří takzvaný baseline, což je podrobný výchozí plán projektu.
- **Vlastní realizace** – Vlastní realizace je doprovázena takzvaným kick-off meetingem (setkáním), kde se setkají všechny zainteresované strany, provede se rekapitulace a oznámí se, že začíná fyzická realizace. V průběhu se projekt sleduje, porovnává se s plánem a probíhá průběžná kontrola. Na základě těchto průběžných kontrol se pak lépe reaguje na případné odchylky od plánu.
- **Předání výstupů projektu a ukončení projektu** – Zde dochází k předání protokolů, k podpisům smluv o předání, fakturaci apod. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010 a Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).

1.5.3 Poprojektová fáze

V poprojektové fázi dochází ke zpětné analýze a vyhodnocení projektu. Tato fáze má za hlavní úkol poučit se z chyb tak, aby se v budoucnosti na dalším projektu neopakovaly a dalo se jim předcházet (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).

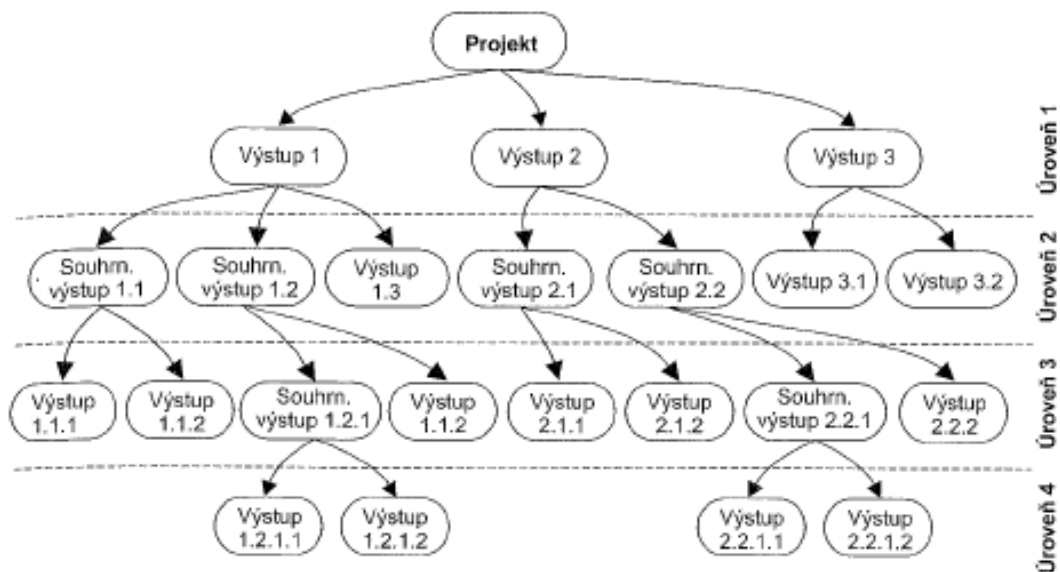
1.6 WBS

Work breakdown structure neboli hierarchická struktura prací slouží k nalezení a zpřehlednění všech činností nutných k dodání výstupu produktů projektu. Jedná se o stromovou strukturu projektu, která je předpokladem toho, že se neopomene žádná klíčová činnost a zároveň je pojistkou, že se nebudou dělat činnosti zbytečné (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).

WBS je jednoduše nejdůležitějším elementem projektu, protože poskytuje společný rámec, ze kterého:

- Je možno popisovat celkový projekt jako součet jednotlivých činností.
- Je možno zahájit plánování.
- Je možno stanovit náklady a rozpočty.
- Je možno určit časový harmonogram projektu.
- Je možno stanovit si plánování průběžných kontrol. (Kerzner, 2006).

Technikou pro získání WBS je tzv. dekompozice (rozpad). Řídí se filozofií TOP – DOWN, tedy postupem od nejobecnějších popisů k označení konkrétních pracovních balíků. Právě nejnižší úroveň WBS je to, co se bude fakticky realizovat, a veškeré nadřazené prvky WBS jsou jen souhrnem níže realizovaných prvků. Obvykle bývá struktura zpracována do čtyř úrovní (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).



Obrázek 4: Work Breakdown Structure

Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009, str. 143

1.7 Zdroje projektu

Zdroji projektu jsou pracovníci, materiál, stroje, pracovní prostory apod., díky kterým se uskutečňují projektové činnosti (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010).

Pro určení jednotlivých zdrojů projektu je nutné znát zejména jeho strukturu, časový plán a to, které zdroje jsou pravděpodobně k dispozici a za jakých podmínek. Každé rozhodnutí o nasazení jednotlivých zdrojů je ovlivněno trváním jednotlivých činností projektu, a zároveň je jím ovlivněn časový plán. Pro zdrojovou analýzu musíme určit v časovém plánu projektu požadavky na jednotlivé zdroje a stanovit celkové limitní množství. Dobrým nástrojem pro toto určení je odborný úsudek, který ohodnocuje buď průměrnou potřebu jednotlivých zdrojů, nebo dobu nasazení jednotlivého zdroje (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).

2. Náklady a financování

„Řízení nákladů a finanční řízení zahrnuje všechny činnosti, které jsou potřeba pro plánování, monitorování a kontroling nákladů v průběhu životního cyklu projektu, včetně hodnocení projektu a včetně odhadu nákladů v počátečních fázích projektu.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009, str. 185).

2.1 Náklady

„Ekonomická teorie definuje náklady podniku jako peněžně oceněnou spotřebu výrobních faktorů včetně veřejných výdajů, která je vyvolána tvorbou podnikových výnosů. Účetní pojetí nákladů tuto obecnou definici zhruba odráží: účetní náklady – to je spotřeba hodnot (snížení hodnot) v daném období zachycená ve finančním účetnictví.“ (Synek a kolektiv, 2011, str. 80).

Náklady je nutné odlišovat od peněžních výdajů, které představují snížení peněžních fondů podniku bez ohledu na účel jejich použití. Peněžní fondy představují stav hotovosti nebo peníze na bankovním účtu. U nákladů vždy musí nastat časová shoda s výnosy za dané období (Synek a kolektiv, 2011).

2.1.1 Klasifikace nákladů

Uměním každého manažera musí být správné řízení výše a složení nákladů podniku. Řízení nákladů vyžaduje jejich podrobné třídění. Členění nákladů může být druhové, účelové a kalkulační.

Druhové členění nákladů

Druhové členění nákladů je nejčastějším způsobem třídění nákladů. Toto členění třídí náklady do stejnorodých skupin souvisejících s činností jednotlivých výrobních faktorů a říká nám, co bylo spotřebováno. Podrobnější třídění se uplatňuje ve výkazu zisku ztráty, kde je také závazně stanovena struktura nákladů. Základem druhového členění jsou:

- spotřeba surovin a materiálu, paliv a energie provozních látek,
- odpisy budov, strojů, výrobního zařízení, nástrojů,
- mzdové a ostatní osobní náklady (mzdy, platy, sociální a zdravotní pojištění),

- finanční náklady (pojistné, placené úroky aj.)
- náklady na externí služby (opravy a udržování, nájemné, dopravné, cestovné). (Martinovičová, Konečný, Vavřina, 2014 a Synek a kolektiv, 2011).

Účelové členění nákladů

Účelové členění popisuje vztah nákladů k příčině jejich vzniku. Charakteristikou tohoto členění je doložení konkrétního účelu, na který byly vynaloženy, a to u každého jednotlivého nákladu. Možné využití účelového členění lze nalézt např. u standardního kalkulačního vzorce, u vnitropodnikové výsledovky nebo u finančních výkazů (*Podnikátor*, ©2011).

Kalkulační členění nákladů

Kalkulační členění nákladů líčí, na co byly náklady vynaloženy (na které výrobky nebo služby). Jedná se o klíčové členění pro podnik, protože podniku dovoluje zajistit rentabilitu jednotlivých výrobků či služeb a ovládnutí výrobní struktury. Dále je toto členění základem pro řadu dalších manažerských rozhodnutí, jako např. zda výrobek koupit či nekoupit, zda ho zajistit vlastními silami nebo oslovit dodavatele apod. Přesně definovaný výkon je kalkulační jednicí. Podle způsobu zařazení nákladů na kalkulační jednici se rozeznávají dvě hlavní skupiny nákladů, přímé a nepřímé (Synek a kolektiv, 2015).

Přímé náklady

Přímé náklady přímo souvisejí s konkrétním výkonem a dají se přiřadit k nákladovému objektu. Nákladovým objektem se rozumí výrobek, člověk, pobočka atd. Přímé náklady mohou být fixní a variabilní. **Fixní** náklady přímo nezávisí na objemu vyprodukovaných výrobků nebo poskytovaných služeb, ale zabezpečují chod podniku jako celku. Do fixních nákladů spadá velká část režii, např. odpisy, mzdy některých pracovníků, nájemné, pojištění, úroky z půjček apod. **Variabilní** náklady jsou na rozdíl od fixních nákladů závislé na množství vyprodukovaných výrobků nebo poskytnutých služeb. Jejich objem se zvyšuje s množstvím objemu výrobků nebo služeb. Variabilní náklady se dále člení na **proporcionální** (náklady rostou úměrně s objemem produkce), **nadproporcionální** (náklady rostou rychleji než objem produkce) a **podproporcionální** (náklady rostou pomaleji než objem produkce) (ManagementMania, ©2015; Synek a kolektiv, 2011).

Nepřímé náklady

Nepřímé náklady nelze přiřadit ke konkrétnímu nákladovému objektu. Tyto náklady většinou souvisejí s více druhy výkonů a zabezpečují výrobu jako celek. V některých odborných zdrojích se tyto náklady nazývají jako režijní náklady. Vzhledem k tomu, že nepřímé náklady nemůžeme přiřadit ke konkrétnímu nákladovému objektu, určují se dle poměru, který podnik stanoví jako nejvíce odpovídající (například dle počtu pracovníků, dle stráveného času atd.) Nepřímé náklady mohou být také fixní nebo variabilní (ManagementMania, ©2014).

2.1.2 Kalkulace nákladů

„Kalkulace nákladů je písemný přehled jednotlivých složek nákladů a jejich úhrn na kalkulační jednici. Kalkulační jednice je určitý výkon (výrobek, polotovar, práce nebo služba) vymezený měřicí jednotkou, např. jednotkou množství (kusy), hmotnosti (kg), délky (m), času (h) apod.“ (Synek a kolektiv, 2011, str. 101).

Aby bylo možné náklady řídit, musí se sledovat podle výkonů. K tomu slouží kalkulace vlastních nákladů. Tato kalkulace se používá hlavně ke stanovení vnitropodnikových cen výkonů, k sestavování rozpočtů, ke kontrole a rozboru hospodárnosti výroby a rentability výkonů apod. Vlastní náklady se ve většině případů kryjí s náklady finančního účetnictví, avšak v některých položkách se liší (Topsid.com, ©2007).

„Všeobecný kalkulační vzorec

- 1) *přímý materiál*
- 2) *přímé mzdy*
- 3) *ostatní přímé náklady*
- 4) *výrobní (provozní) režie*

vlastní náklady výroby – položky 1 až 4

- 5) *správní režie*

vlastní náklady výkonu – položky 1 až 5

- 6) *odbytové náklady*

úplné vlastní náklady výkonu – položky 1 až 6

- 7) *zisk (ztráta)*

cena výkonu

Uvedený vzorec je vlastně vzorcem kalkulací ceny, kdy cena vzniká podle principu „náklady + zisk = cena.“ Jde o tzv. nákladovou cenu, která se používá v případech, pokud cenu přímo neurčí trh, jako je zakázková výroba, nové výrobky přicházející na trh, stavební práce nebo projektové činnosti.“ (Synek a kolektiv, 2011, str. 101).

2.1.3 Metody kalkulace

Metodou kalkulace se rozumí způsob určení jednotlivých složek nákladů na kalkulační jednici. Jednotlivé metody se od sebe liší způsobem přičítání jednotlivých nákladů ke kalkulační jednici.

Vztah přímých nákladů k dané kalkulační jednici je určen vztahem příčinné souvislosti, tyto náklady se proto přičtou přímo. Přímé náklady vyjadřují v předběžné kalkulaci naturální normy spotřeby ekonomických zdrojů a ve výsledné kalkulaci jde o skutečnou spotřebu těchto zdrojů. Při přičítání nepřímých nákladů je nutné zvolit jiný postup. Nepřímé náklady vznikají v souvislosti s činností vnitropodnikových útvarů a není možné je přiřadit k určitému výkonu, tedy k určité kalkulační jednici. Přiřazují se ke kalkulační jednici nepřímo a vztah příčinné souvislosti se nahrazuje rozvrhovými základnami (Hradecký, Lanča, Šiška, 2008).

Různé druhy kalkulační metody:

1) Metoda kalkulace dělením

Náklady na kalkulační jednici n se počítají podle položek kalkulačního vzorce dělením celkových nákladů N za dané období počtem kalkulačních jednic q vyrobených v tomto období:

$$n = N / q \text{ (Synek a kolektiv, 2011).}$$

2) Metoda přírážkové kalkulace

Tato metoda se využívá pro kalkulování nepřímých nákladů při výrobě různorodých výrobků, a to většinou v sériové výrobě. Přímé náklady se vypočítávají přímo na kalkulační jednici, nepřímé náklady se zjišťují pomocí zvolené základny a zúčtovací přírážky (sazby)

jako přírážka k přímým nákladům. Přírážka se stanoví buď procentem, které zjistíme jako podíl nepřímých nákladů na nákladový druh zvolený za rozvrhovou základnu, nebo sazbou, která se spočítá jako podíl nepřímých nákladů na jednotku naturální rozvrhové základny (Synek a kolektiv, 2011).

3) Metoda odčítací kalkulace

Tato metoda se někdy také nazývá jako zůstatková. Používá se ve výroбах, při nichž vzniká spolu s hlavním výrobkem několik vedlejších výrobků. Jelikož veškeré výrobky vznikají při stejném výrobním procesu, nelze jednoznačně zjistit náklady každého výrobku samostatně. Principem této metody je, že se od celkových nákladů sdruženého výrobního procesu odečtou výrobky oceněné prodejními cenami, a tak se zjistí náklady na hlavní výrobek. Náklady na kalkulační jednici hlavního výrobku se zjistí dělením těchto zbývajících nákladů počtem kalkulačních jednic hlavního výrobku. Výhodou při využití odčítací metody je její jednoduchost, naopak jako nevýhoda se uvádí, že nelze kontrolovat náklady vedlejších výrobků (Hradecký, Lanča, Šiška, 2008).

4) Metoda rozčítací kalkulace

Metoda rozčítací kalkulace se použije tehdy, pokud se z výchozí suroviny vyrobí více hlavních výrobků. Celkové náklady se rozdělují na jednotlivé výrobky podle zvolených poměrových čísel, což můžou být veličiny vyznačující určitou společnou kvalitativní stránku výrobků, nebo z množství získaných výrobků nebo podle množství suroviny vstupující do jednotlivých výrobků (Hradecký, Lanča, Šiška, 2008).

2.2 Tržby

Tržby jsou hlavní položkou výnosů většiny podniků. Tržby jsou peněžní částkou, kterou podnik obdržel díky prodeji svých výrobků, zboží a služeb v daném účetním období. Jsou klíčovou složkou výnosů a hlavním finančním zdrojem podniku, který slouží k úhradě jeho nákladů a daní, výplatě dividend a jeho rozšířené reprodukci. Tržby mohou mít podobu peněz přijatých v hotovosti do pokladny, nebo formu bezhotovostní převodem na bankovní účet (Synek a kolektiv, 2011).

2.2.1 Plánování tržeb

Plán tržeb stanoví předpokládané objemy prodejů a příjmy z této činnosti. Využívá se marketingového průzkumu trhu, kdy se podle zjištěné poptávky odhadnou objemy prodejů a vynásobí se předpokládanou prodejní cenou. V úvahu se bere i chování odběratelů jako například sezónní výkyvy nebo prodeje v minulých letech. Spojením plánu tržeb, nákladů a zisku se získá předpokládaný plán výkazu zisků a ztrát (Synek a kolektiv, 2011).

2.3 Rozpočet

Nastavit cenu projektu tak, aby na jedné straně zrcadlila předpoklad skutečně vynaložených nákladů a zároveň byla konkurenceschopná, znamená složitou ekvilibristiku vyžadující celou řadu podkladů, znalostí a zkušeností zodpovědné osoby či týmu, který ji vytváří. Cena projektu je obvykle kombinací:

- 1) nákladových položek, které jsou tvořeny:
 - a) předpokládanými náklady na pořízení pracovní síly potřebné na realizaci a řízení projektu, a to s rozložením v čase;
 - b) náklady na nákup nebo pronájem technologií a vybavení nutného pro vlastní realizaci projektu vycházejících ze současných známých cen těchto položek na trhu nebo z jejich odhadu;
 - c) náklady na subdodávky – většinou podle podkladů od subdodavatelů;
 - d) nepřímé náklady společnosti;
 - e) náklady na krytí rizik souvisejících s realizací projektu;
 - f) ostatními nákladovými položkami, například provize pracovníků obchodního oddělení apod.,

- 2) ostatních položek, které tvoří zejména:
 - a) plánovaný základní profit dodavatele;
 - b) cenové úpravy, které reflektují cenové strategie – kritičnost projektu, situace na trhu, mimořádnou kvalifikaci a tržní pozici dodavatele, a jsou další součástí profitu dodavatele (Svozilová, 2009).

„Rozpočet je stěžejní částí projektového plánu, zajímají se o něj všechny zainteresované strany – od vlastníků projektu, které zajímá, jaké náklady budou vynaloženy a kolik projekt vydělá, přes koordinátory týmů, kteří chtějí vědět, kolik financí mají k dispozici pro svoje aktivity, až po jednotlivého zaměstnance, pro kterého je v rozpočtu důležitá výše jeho mzdy.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009, str. 187).

2.3.1 Rezervy

Do rozpočtu je nutné zahrnout také rizika projektu a vytvořit si v projektu rezervy na krytí zvýšených nebo neočekávaných výdajů. Rezerva může být nastavena jako procento celkových výdajů projektu (obvykle v řádu jednotek procent), nebo se mohou stanovit rezervy pro určité položky, jako například kurzové ztráty nebo nepředvídané náklady (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).

2.4 Rizika

Pro pojem riziko neexistuje jedna obecně uznávaná definice. Například je definováno jako pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty nebo obecně nezdaru nebo také jako odchýlení skutečných a očekávaných výsledků. V ekonomii je pojem riziko používán v souvislosti s nejednoznačností průběhu určitých skutečných ekonomických procesů a nejednoznačností jejich výsledků (Smejkal, Rais, 2013).

2.4.1 Klasifikace rizik

- **Podnikatelské a čisté** – podnikatelské riziko může mít jak pozitivní (naděje úspěchu, uplatnění na trhu a dosažení zisku), tak negativní stránku (dosažení horších hospodářských výsledků, což může vést ke ztrátě a bankrotu), kdežto čisté riziko má pouze stránku negativní, kde existuje pouze nebezpečí vzniku nepříznivých odchylek od žádoucího stavu, za který se považuje uchování majetku nebo zachování zdraví zaměstnanců.
- **Systematické a nesystematické** – systematické riziko je zapříčiněno společnými faktory a zasahuje v různé míře všechny oblasti podnikatelské činnosti. Původem systematického rizika jsou například změny peněžní a rozpočtové politiky, změny

daňového zákonodárství nebo celkové změny trhu. Většinou se jedná o tzv. makroekonomická rizika. Nesystematické riziko je specifické pro jednotlivé firmy a jejich aktivity. Původem tohoto rizika může být například odchod klíčových zaměstnanců, selhání významného dodavatele, vstup nové konkurence na trh, havárie výrobního zařízení apod. Tato rizika mají většinou mikroekonomický charakter.

- **Vnitřní a vnější** – vnitřní riziko se vztahuje k faktorům uvnitř firmy, jako jsou například rizika spojená s výzkumem a vývojem nových výrobků a technologií nebo rizika selhání zaměstnanců. Vnější riziko souvisí s podnikatelským okolím. Zdrojem jsou externí faktory, a to buď makroekonomické (ekonomické, sociální nebo ekologické okolí) nebo mikroekonomické (konkurence, dodavatelé, odběratelé).
- **Ovlivnitelné a neovlivnitelné** – tato rizika jsou spojena s možnostmi manažera nebo firmy mít vliv na příčinu jejich vzniku. Ovlivnitelné riziko lze odstranit či snížit opatřením orientovaným na jeho příčiny. Neovlivnitelné riziko není možno odstranit jakýmkoliv opatřením (např. změna měnového kurzu).
- **Primární a sekundární** – sekundární riziko je způsobeno přijetím opatření na snížení primárního rizika.
- **Technicko-technologické** – souvisí s použitím výsledků vědecko-technického rozvoje a směřují k neúspěchu nových výrobků či technologií.
- **Ekonomické** – zahrnuje především nákladová rizika, jež jsou spojená s růstem cen surovin, materiálů, energií a dalších druhů nákladů.
- **Finanční** – jsou spojená se způsobem financování (zaměření na vlastní či cizí kapitál), dostupností zdrojů financování a schopností dostát splatným závazkům.
- **Legislativní** – odvíjí se od hospodářské a legislativní politiky vlády (změny zákonů).
- **Environmentální** – riziko zaměřené na životní prostředí (náklady na zamezení nebo odstranění škod životního prostředí).
- **Riziko spojené s lidským činitelem** – riziko spojené se zkušenostmi, kompetencemi i jednáním všech relevantních subjektů (Fotr, Souček, 2011).

2.4.2 Analýza rizik

„Způsob vyjádření veličin, s nimiž se v analýze rizik pracuje, lze použít jako základní hledisko pro rozdělení těchto metod. Existují přitom dva základní přístupy k jejímu řešení: kvantitativní a kvalitativní metody vyjádření veličin analýzy rizik. V analýze rizik se používá buď jeden z těchto dvou přístupů, nebo jejich kombinace.“ (Smejkal, Rais, 2013, str. 112).

Kvalitativní metody

Kvalitativní metody jsou zobrazeny závažností potencionálního dopadu a pravděpodobností, že situace nastane. Tyto metody formulují rizika v určitém rozsahu (rizika jsou bodována $\langle 1;10 \rangle$, dána pravděpodobností $\langle 0;1 \rangle$ nebo slovně \langle malá, střední, velká \rangle atd.). Tyto metody jsou většinou rychlejší, jednodušší a celkově méně náročné. Zároveň jsou ovšem více subjektivní a méně přesné. Jako příklad je uváděna metoda DELPHI.

Kvantitativní metody

Kvantitativní metody jsou opírány o matematické výpočty z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Tyto metody jsou více exaktní než kvalitativní, při určování jak pravděpodobnosti vzniku incidentu, tak dopadu dané události používají číselné oceňování. Výhodou těchto metod je finanční vyjádření rizik, díky kterému je jejich řízení výhodnější, nevýhodou je však větší časová náročnost a větší úsilí. Příkladem kvantitativních metod je metoda CRAMM, COBRA nebo MELISA.

Kombinované metody

Kombinované metody se odkazují na číselné údaje. Cílem je však větší přiblížení se realitě oproti předpokladům, ze kterých vycházejí kvantitativní metody, a to díky kvalitativnímu hodnocení (Smejkal, Rais, 2013).

Autoři knihy Projektový management podle IPMA uvádějí ještě další metody, jako je metoda RIPRAN, Skórovací metoda s mapou rizik, Metoda FRAP, Technika stromů rizik, Analýza citlivosti a další. Autor této bakalářské práce je nakloněn Skórovací metodě s mapou rizik, se kterou dále bude pracovat v praktické části.

Skórovací metoda s mapou rizik

Skórovací metoda s mapou rizik je jednou z metod, které se využívají při analýze rizik. Součástí této metody jsou 3 kroky:

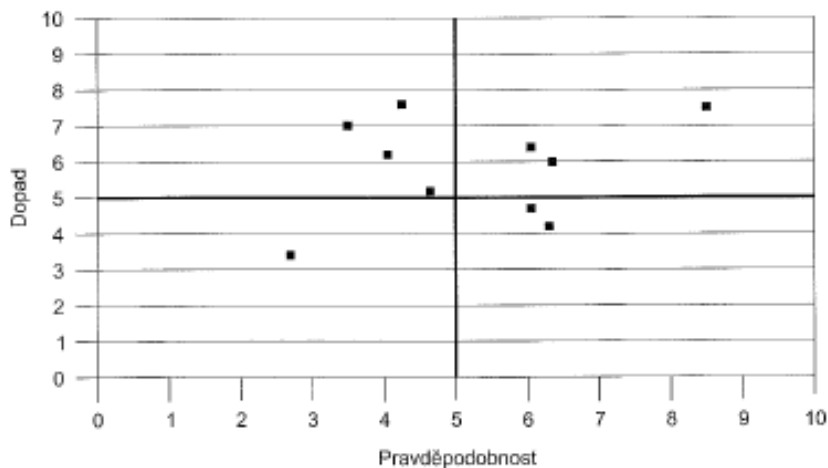
- 1) identifikace rizika,
- 2) ohodnocení rizika,
- 3) návrhy na opatření ke snížení rizika.

Identifikace se provádí na základě rizikových faktorů (např. pozdní dodávka subdodavatele). Pro každý z těchto faktorů se ohodnotí jak možnost výskytu, tak její dopad prostřednictvím desetibodové stupnice. Rizikový faktor musí být porovnatelný a měřitelný ukazatel, aby mohl být zařazen do stupně významnosti rizika. Doporučuje se, aby takový odhad provedl každý člen projektového týmu nezávisle na ostatních, přičemž se výsledné skóre stanoví jako aritmetický průměr odhadů jednotlivých členů. Ocenění rizika je dáno součinem skóre pravděpodobnosti a dopadu. Na závěr se sestaví mapa rizik, kterou je dvojrozměrná matice, kde se na vertikální ose zapisuje dopad a na horizontální pravděpodobnost a která je rozdělena do čtyř kvadrantů (obr. 5). Mapa rizik je pak určena bodovým grafem (obr. 6). Po určení mapy rizik se zpracují návrhy na snížení rizik pro kvadrant kritických rizik a kvadrant významných rizik (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009).



Obrázek 5: Mapa rizik a její kvadranty

Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009, str. 84



Obrázek 6: Mapa rizik tvořená bodovým grafem

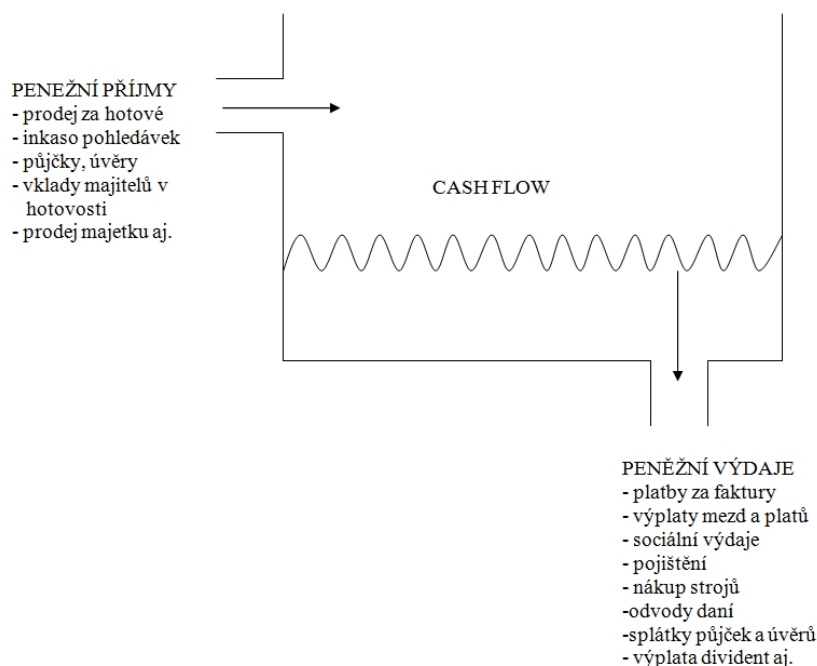
Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009, str. 84

„Východiskem při této metodě je seznam nebezpečí ze čtyř nejdůležitějších oblastí rizik:

- *technické oblasti projektu;*
- *finanční oblasti projektu;*
- *personální oblasti projektu;*
- *obchodní oblasti projektu (Doležal, Máchal, Lacko a kolektiv, 2009, str. 82).*

2.5 Peněžní toky

„Podnik musí mít dostatek peněžních prostředků (fondů) k tomu, aby mohl v potřebnou dobu zaplatit faktury za suroviny a energie, vyplatit mzdy a platy, zaplatit režijní náklady, splatit půjčky, zaplatit daně apod. To všechno jsou peněžní výdaje podniku; aby je mohl uskutečnit, musí mít peněžní příjmy. Hlavním peněžním příjmem jsou tržby při prodeji za hotové, inkaso pohledávek, úvěry od banky a hotovostní vklady majitele. Peněžní příjmy a výdaje představují trvalý peněžní tok, cash flow.“ (Synek a kolektiv, 2011, str. 342).
Schéma peněžního toku je na obrázku 7.



Obrázek 7: Peněžní tok (cash flow)

Zdroj: Synek a kolektiv, 2011, str. 343

Finanční řízení projektu neznamená jen generování zisku, ale i zajištění toho, aby měl podnik v každém okamžiku dostatečný stav hotovostních prostředků, aby byl schopný vyrovnat své platební závazky. Pokud toto není dodrženo, stává se podnik platebně neschopným, insolventním, čímž mu hrozí konkurz, případně soudní vyrovnání (Synek a kolektiv, 2011).

Nedostatky při určení peněžních toků mohou mít více příčin, z nichž však dvě mají zásadní význam. První příčinou je nesprávná náplň peněžních toků projektů z hlediska jejich složek. To znamená, že je složité určit, co má být a co nemá být do peněžního toku zahrnuto. Druhou příčinou je chyba při stanovení jednotlivých složek peněžního toku projektu po dobu života projektu. Podstatným faktorem vedoucím k nesprávné náplni peněžních toků investičních projektů je nedostatečné vyjasnění účelu peněžních toků. Musí se rozlišovat, zda peněžní tok projektu slouží pro hodnocení jeho **ekonomické efektivity** nebo pro odhadnutí jeho **finanční stability (komerční životaschopnosti)** (Fotr, Souček, 2011).

Hodnocení ekonomické efektivity vyžaduje oddělit investiční rozhodování od rozhodování finančního. Základní přístup k hodnocení ekonomické efektivity

předpokládá jeho plné vlastní financování. Celkový peněžní tok zahrnuje investiční a provozní peněžní tok. Cash flow pro posouzení finanční stability pomáhá ke zjištění schopnosti projektu platit úroky a splátky úvěrů při užití bankovních či dodavatelských úvěrů pro financování projektu, leasingové splátky aj. To znamená, že význam peněžního toku ke zjištění finanční stability vychází z konkrétní zvolené formy financování projektu a zahrnuje tedy mimo investičního a provozního toku také finanční peněžní tok (Fotr, Souček, 2005).

2.5.1 Peněžní tok pro hodnocení ekonomické efektivity projektu

„Peněžní tok projektu pro hodnocení jeho ekonomické efektivity tvoří veškeré příjmy a výdaje, které projekt generuje, resp. vyvolává během svého života, tj. v průběhu výstavby, v období provozu a při likvidaci, a to za předpokladu plného vlastního financování.“ (Fotr, Souček, 2011, str. 93).

Období výstavby doprovází pouze výdaje, a to výdaje investičního charakteru, které představují vynaložené prostředky dlouhodobě vázané v projektu. Období provozu je už spojeno i s příjmy. Příjmy jsou tvořeny zejména příjmy z tržeb za prodej produkce, resp. služeb, na něž se projekt vztahuje. Výdaje v období provozu jsou děleny na investiční a provozní. Investiční výdaje jsou reprezentovány výdaji na dokončení stavby, výdaji na rozšíření velikosti výrobní kapacity a výdaji na obnovu určitých složek dlouhodobého majetku s kratší životností, než je životnost samotného projektu. Provozní výdaje jsou představovány především výdaji na nákup materiálu a energií, výdaji za služby, vyplacenými mzdami a platbami sociálního a zdravotního pojištění. Likvidace projektu je pak spojena jak s příjmy (prodej dlouhodobého majetku), tak s výdaji (demontáž, odstranění ekologických škod), záleží na konkrétní situaci, která složka převažuje (Fotr, Souček, 2011).

Investiční náklady projektu (investiční peněžní tok)

*„Investiční náklady (výdaje) chápeme jako souhrn všech nákladů kapitálového charakteru, které je třeba vynaložit na vybudování výrobní jednotky (jednotky poskytující služby) a zabezpečení jejího provozu. Tyto náklady tedy reprezentují prostředky, které jsou dlouhodobě vázány v projektu. Investiční náklady lze rozdělit do tří základních skupin. První skupinu tvoří náklady vynaložené na pořízení **stálých aktiv**, která mají povahu **dlouhodobého hmotného, resp. nehmotného majetku**. Druhou skupinu pak tvoří **čistý pracovní (provozní)***

kapitál a do třetí skupiny zahrneme ostatní náklady kapitálového charakteru.“ (Fotr, Souček, 2005, str. 88).

- **Náklady na pořízení dlouhodobého majetku**

Náklady na pořízení dlouhodobého majetku jsou tvořeny dlouhodobým hmotným a nehmotným majetkem. **Dlouhodobý hmotný majetek** obsahuje větší počet položek, které vytváří zejména náklady na získání pozemků, náklady stavební části projektu (např. příprava staveniště) a náklady strojní části projektu (např. zakoupení strojů a dopravních prostředků). Součástí těchto nákladů jsou náklady na zpracování studií různého charakteru, náklady na zpracování projektové dokumentace, přepravní a celní poplatky, náklady na montáž strojů a zařízení aj. **Dlouhodobý nehmotný majetek** je tvořen především zřizovacími výdaji, náklady na nákup software, náklady na získání průmyslových práv, patentů apod. Převážná část nákladů na pořízení dlouhodobého majetku se vynakládá v období plánování a realizace projektu (Fotr, Souček, 2005).

- **Čistý pracovní kapitál**

Realizace projektu potřebuje také vynaložit prostředky, které budou dlouhodobě vázány ve formě oběžných aktiv (zásoby, pohledávky a krátkodobý finanční majetek). Nároky na financování oběžných aktiv, která jsou také označována jako hrubý pracovní (provozní) kapitál, snižují krátkodobé závazky firmy (závazky vůči dodavatelům, zaměstnancům, daňové závazky vůči státu). Rozdíl oběžných aktiv a krátkodobých závazků tvoří čistý pracovní (provozní) kapitál, který je kryt dlouhodobým kapitálem. (Fotr, Souček, 2011). Tento vztah je znázorněn na obrázku 8.



Obrázek 8: Čistý pracovní kapitál

Zdroj: Fotr, Souček, 2011, str. 95

- **Ostatní výdaje kapitálového charakteru**

Náklady, které nejsou zařazovány do účetních investičních nákladů, se zařazují jako ostatní výdaje kapitálového charakteru a jsou tvořeny např. výdaji na výzkumné a vývojové programy související s projektem, výdaje na rekvalifikaci a výcvik pracovníků, náklady marketingových kampaní aj. (Fotr, Souček, 2005).

Příjmy a výdaje v období provozu (provozní peněžní tok)

Provozní peněžní tok, tj. příjmy a výdaje neinvestičního charakteru, se stanovuje buď přímou, nebo nepřímou metodou. V první řadě je však nutné vysvětlit rozdíl mezi příjmy a výnosy, a stejně tak rozdíl mezi výdaji a náklady.

Příjmy jsou reálným tokem peněz za provedené činnosti. Jedná se o přírůstek peněz buď v hotovosti, nebo na bankovní účet. **Výnosy** jsou peněžní částky, které podnik získal svou činností bez ohledu na to, jestli došlo ke skutečné úhradě ve stejném čase. Také se označují jako hmotný peněžní tok a většinou se zvyšují po vystavení faktury nebo směnky. **Výdaj** se chápe jako úbytek peněžních aktiv, buď v hotovosti, nebo z bankovního účtu.

Náklady představují peněžní vyjádření opotřebení či spotřebování majetku, díky čemuž klesá hodnota aktiv a zvyšuje se hodnota závazků (Podnikatel.cz, ©2009).

- **Přímá metoda**

„V tomto případě je přehled peněžních toků sestaven na základě skutečných plateb, resp. čistých peněžních toků uvedených v samostatné bilanci peněžních toků. Jednotlivé příjmy a výdaje se seskupují do předem vymezených položek. V případě podvojného účetnictví nejsou platby sledovány tak podrobně, proto je nutné je z účetních výkazů dohledat, specifikovat a třídít. Hlavní výhodou přímé metody je to, že zobrazuje hlavní kategorie peněžních příjmů a výdajů. Naopak nevýhodou je fakt, že nejsou patrné zdroje a užití peněžních prostředků. Z části lze tento problém odstranit tím, že se na účetních dokladech zachycuje i účel užití peněžních prostředků.“ (Knápková, Pavelková, Šteker, 2013, str. 49).

- **Nepřímá metoda**

Nepřímá metoda neurčuje příjmy a výdaje projektu v období jeho provozu, ale určuje jeho výnosy a náklady a stanoví tzv. plánový výkaz zisků a ztrát projektu. Úprava výnosu na příjmy a nákladů na výdaje zajišťuje čistý pracovní kapitál a eliminaci nákladů, které nejsou výdaji.

Plánový výkaz zisků a ztrát projektu

Výnosy projektu v období jeho provozu jsou vytvářeny především výnosy z tržeb z poskytovaných služeb u projektů nevýrobního charakteru. Pokud firma obchoduje se zahraničním trhem, je potřeba brát v úvahu také zahraniční ceny a měnové kurzy. Tato veličina je pouhým odhadem a v mnoha případech se může značně odlišovat od skutečnosti. Další položky výnosů jsou tvořeny přírůstkem zásob vlastní výroby a ostatními výnosy provozního charakteru, kterými jsou například zajišťování oprav pro externí organizace aj. **Náklady** projektu se určí součtem jednotlivých nákladových skupin, které se skládají ze spotřeby materiálu a energie, osobních nákladů, odpisů a ostatních nákladů. Spotřeba materiálu se rozlišuje na spotřebu přímého materiálu (např. základní materiály a suroviny, jejichž spotřeba je přímo úměrná objemu produkce) a nepřímého (režijního) materiálu (např. pomocné materiály, chemikálie, balicí materiál). Osobní náklady vytváří souhrn mezd, nákladů na zdravotní pojištění a sociální zabezpečení, odměny orgánům společnosti a ostatní osobní náklady. Odpisy se rozlišují na účetní a daňové, přičemž se stanovuje také způsob odepisování, a to buď rovnoměrný, nebo zrychlený (Fotr, Souček, 2011).

Hospodářský výsledek (zisk) a daň z příjmů

Rozdíl mezi výnosy a náklady určí hospodářský výsledek projektu před zdaněním. Důležité je poté stanovit daň z příjmů, která představuje výdajovou položku firmy. Stanovení základu daně lze určit korekcí zisku před zdaněním, a to o položky:

- 1) zvyšující hospodářský výsledek (tzv. přičitatelné položky);
 - a) náklady na reprezentaci;
 - b) odměny členům orgánů společnosti;
 - c) tvorba rezerv a opravných položek daňově neuznaných aj.;
- 2) snižující hospodářský výsledek (tzv. odčitatelné položky);
 - a) příjmy, které nejsou předmětem daně z příjmů dle § 18, resp. jsou osvobozeny od této daně dle § 10 zákona o dani z příjmů;
 - b) příjmy zdaněné zvláštní sazbou u zdroje, obvykle ve výši 15 %, resp. 25 %;
 - c) zúčtování těch rezerv a opravných položek do výnosů, jejichž tvorba nebyla daňově uznatelná;
- 3) odečty.

Příjmy (výdaje) spojené s likvidací

V posledním roce života projektu, resp. v roce následujícím, je třeba začlenit do peněžního toku také příjmovou, resp. výdajovou položku spojenou s likvidací projektu. Příjmy z likvidace mohou vzniknout z prodeje čistého kapitálu na konci projektu nebo prodejem některých položek z dlouhodobého majetku. Výdaje mohou vytvářet náklady na demontáže či náklady na úklid apod. (Souček, Fotr, 2011).

2.5.2 Peněžní tok pro posouzení finanční stability projektu

„Tento peněžní tok se odlišuje od peněžního toku pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů v tom, že vychází z konkrétního zvažovaného způsobu financování projektu. Jeho cílem je posoudit finanční stabilitu (komerční životaschopnost) projektu, tj. zjistit, zda příjmy generované projektem (především inkasa tržeb v období provozu) postačí k úhradě veškerých výdajů projektu včetně výdajů spojených s cizím kapitálem, užitým pro

financování projektu (úroky z úvěrů a obligací, splátky úvěrů a obligací, splátky leasingového nájemného aj.). (Souček, Fotr, 2005, str. 101).

Peněžní tok pro posouzení finanční stability projektu obsahuje veškeré příjmy i výdaje projektu v období výstavby i provozu a na rozdíl od peněžního toku pro hodnocení ekonomické efektivity projektu je tento peněžní tok totožný s cash flow, který podniky povinně zpracovávají jako součást účetní závěrky. Peněžní tok pro posouzení finanční stability projektu se tak stanoví doplněním peněžního toku pro hodnocení jeho ekonomické efektivity, konkrétně příjmy projektu jsou rozšířeny o zdroje financování projektu, které je třeba vynaložit v období přípravy a realizace projektu (Souček, Fotr, 2005).

2.6 Způsoby financování projektů

Pro úspěšnou realizaci projektu je nutno shromáždit dostatečné finanční zdroje na pokrytí potřeb projektu, aby mohl být realizován v potřebném rozsahu a čase. Již v předinvestiční fázi měly být (ve studii proveditelnosti) řešeny dvě otázky – kolik je potřeba kapitálu a jaký zdroj bude využit.“ (Scholleová, 2009, str. 182).

Zdroje financování se nejčastěji rozlišují ze dvou hledisek, jednak podle svého původu a jednak podle vlastnického vztahu. Rozlišení zdrojů financování znázorňuje obrázek 9.

		Vlastnictví zdrojů	
		vlastní	cizí
Původ zdrojů	interní	<ul style="list-style-type: none"> – zisk – odpisy 	<ul style="list-style-type: none"> – podniková banka – rezervy
	externí	<ul style="list-style-type: none"> – vklady vlastníků – dotace a dary – venture capital 	<ul style="list-style-type: none"> – úvěry finančních institucí – dluhopisy – finanční leasing – obchodní úvěry – ostatní závazky

Obrázek 9: Zdroje financování projektu

Zdroj: Scholleová, 2009, str. 182

Vlastní zdroje jsou většinou dražší než cizí, protože vlastník vložením kapitálu do firmy nebo jeho ponecháním v ní, podstupuje daleko větší riziko a díky tomu požaduje větší

zhodnocení, než je úroková míra dluhu. **Zisk** představuje velmi nestabilní zdroj podniku, mezi jeho přednosti se však řadí nulové vedlejší náklady, možnost financování rizikových projektů nebo nezvyšování finančního rizika. **Odpisy** jsou sice požadovány za zdroj stabilní, v České republice je však ekonomická funkce odpisů znetvořena, protože hodnota investičního majetku není valorizována, doby odepisování jsou dlouhé a kvůli tomu se snižuje reálná možnost prosté obnovy výrobního potenciálu podniků (Tetřevová, 2006).

Cizí zdroje jsou reprezentovány především obchodními a bankovními úvěry či leasingem. Zvyšování cizích zdrojů vede sice ke zvýšení ekonomické efektivity, ale také může být jedním z důvodů ke snižování finanční stability. Leasing je speciální formou úvěru, kdy nájemce užívá dlouhodobá aktiva bez jejich nákupu od pronajímatele, tento obchodní vztah je ztvrzen smlouvou (Scholleová, 2009).

PRAKTICKÁ ČÁST

1. Charakteristika společnosti

ZPA Industry, a. s. je na trhu průmyslové automatizace od roku 1952 a je jedním z předních dodavatelů komplexních řešení pro automatizaci řízení a optimalizaci technologických procesů. ZPA Industry, a. s. nabízí kompletní výstavbu technologických provozů „na zelené louce“ jakožto generální dodavatel a zároveň nabízí modernizaci a rekonstrukci již stávajících technologických provozů. Dlouhodobě spolupracuje s mezinárodními i tuzemskými firmami, které jsou známé po celém světě. Zákazníky této firmy jsou především elektrárny (klasické, jaderné), teplárny a provozovatelé teplotárenských sítí, chemické závody, obnovitelné zdroje energie a jiné obory.

Společnost nabízí komplexní dodávky a služby pro elektrické systémy NN a VN, polní instrumentaci vč. měření a regulace, řídicí systémy vč. aplikačního SW a vizualizaci. Pro každý projekt je jmenovaný realizační tým plně kvalifikovaných a zkušených techniků, kteří neustále spolupracují se zákazníkem. To firmě umožňuje individuální přístup k optimalizaci technických řešení a následné spokojenosti zákazníka, aby zajistili služby a dodávky pro projekt, od kusových dodávek až po komplexní integrované dodávky.

Historie firmy

Koncernový podnik ZPA vznikl roku 1952 jako následovník firmy Křížík (do roku 1945 Siemens) poskytující služby a produkty průmyslové automatizace pro všechna odvětví průmyslu v tehdejší Československu. Podnik měl několik desítek tisíc zaměstnanců, kteří pracovali v jednotlivých závodech. Výrobní podniky produkovaly měřicí a řídicí techniku, rozvaděče, servomotory, snímače a jiné výrobky. Firma ZPA zabezpečovala projekci, basic engineering, montáže, uvádění do provozu a další činnosti průmyslové automatizace v Československu i v zahraničí. Firma vždy sledovala trendy automatizace, ať už nasazením prvního digitálního systému v roce 1968, nebo vývojem vlastního digitálního systému počátkem sedmdesátých let.

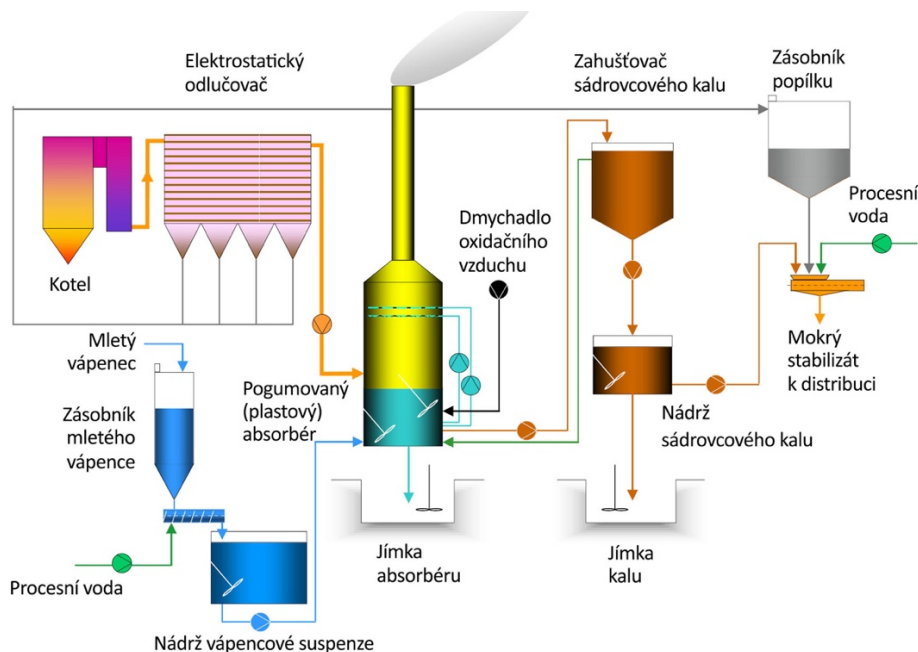
Během stavby jaderné elektrárny Dukovany v roce 1984 byl podnik ZPA sloučen s podnikem EZ, který zajišťoval dodávky na klíč pro všechny systémy elektro (od NN po VN, včetně hlavních rozvodových sítí do 400 kW) do koncernu Elektromont.

ZPA-DP, a. s. byla založena v roce 1990 skupinou bývalých zaměstnanců Elektromontu jako soukromá akciová společnost. Navázali tak na tradici firmy, která vždy byla v oblasti průmyslové automatizace pojmem. V roce 2002 se společnost ZPA-DP, a. s. transformovala na ZPA Industry, a. s. Proces transformace byl završen v roce 2010 vnitrostátní fúzí s původní společností. V září roku 2011 společnost UniControls, a. s. dokončila akvizici většinového akciového podílu.

2. Charakteristika projektu

Projekt „Retrofit odsíření na elektrárně v Opatovicích“ začal v roce 2013, kdy 30. 3. podepsala elektrárna smlouvu o dílo s hlavním dodavatelem projektu, brněnskou firmou TENZA, a. s. Cílem toho projektu je snížení emise SO_2 pod úroveň 200 mg/m^3 a zlepšení kvality ovzduší. Tímto krokem dojde ke splnění limitů evropské legislativy, které vešly v platnost od 1. 1. 2016. Bez této investice, která činí v celkové výši 1 066 000 000 Kč, by podle směrnice musela elektrárna postupně snižovat výkon, aby plnila klesající emisní stropy. Po roce 2020 by musela celý provoz zastavit. Předmětem projektu je výstavba technologie odsiřovacího zařízení založená na procesu odstraňování kyselých složek pomocí mokré vápencové vypírky. Výhodou této technologie jsou především nízké provozní náklady při zajištění vysokého stupně odsíření. Navržená metoda umožní snížení emisí oxidu siřičitého ve srovnání s původní technologií o téměř 75 %.

Metoda odsíření pomocí mokré vápencové vypírky je založena na intenzivním promývání spalin vápencovou suspenzí v odsiřovacím absorbéru. Zahuštěný vznikající sádrovcový kal může být míchán s popílkem na mokrý stabilizát. Metoda je odvozena ze standardní chemické technologie. Je vhodná zejména pro velké zdroje s vysokými požadavky na účinnost procesu. Produktem odsíření je využitelný energosádrovec. Mokrý nebo vlhký stabilizát má omezenou dobu skladování. Odsiřovací proces probíhá v intenzivně recirkulované vápencové suspenzi, neprodukuje žádné odpadní vody, přičemž veškerá procesní voda je odpařena teplem spalin. Příklad zapojení je znázorněn na obrázku 10. Technologie intenzivního promývání spalin v absorbéru vyžaduje mnohonásobnou recirkulaci suspenze. Kyselé prostředí v absorbéru pak vyžaduje příslušnou kvalitu všech povrchů (plasty, pogumování, speciální ocel). Výhodou této metody jsou nízké provozní náklady, nevýhodou jsou však vysoké náklady investiční.

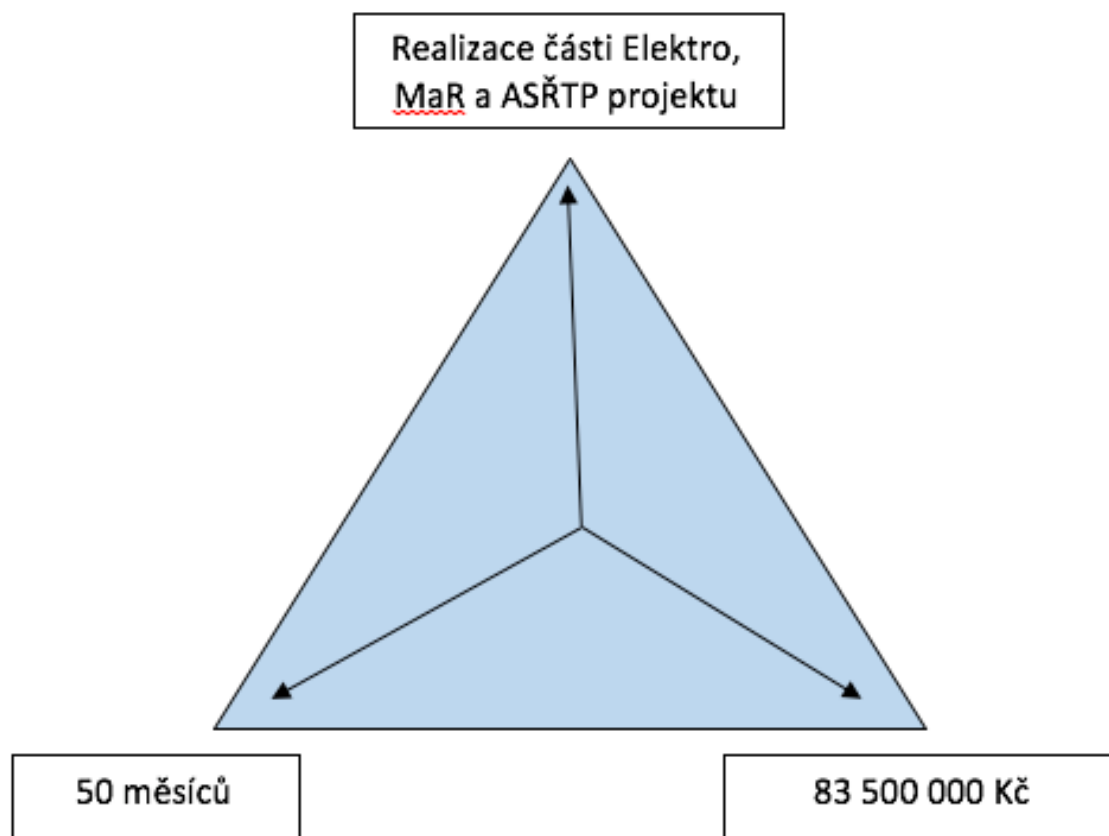


Obrázek 10: Schéma mokré vápencové vypírky

Zdroj: Tenza.cz, ©2007

2.1 Část projektu realizovaná firmou ZPA Industry, a. s.

Firma ZPA Industry, a. s. uzavřela s firmou TENZA, a. s. dne 30. 12. 2013 smlouvu o dílo o částce 83 500 000 Kč. Její činnost se skládá ze dvou částí, části Elektro a části Měření a Regulace (zkráceně MaR) a Automatizovaný Systém Řízení Technologických Procesů (zkráceně ASŘTP). V části Elektro se firma zavazuje k výstavbě nové rozvodny vysokého a nízkého napětí, se kterou souvisí dodávka a montáž stavební elektroinstalace, vybudování nových kabelových tras, dodávka a zapojení rozvaděčů, transformátorů a motorů pro oba typy rozvoden, dodávka a montáž zemnění a ochrany před bleskem a výchozí revize, zkoušky a uvedení zařízení elektro do provozu. Část MaR a ASŘTP zahrnuje dodávku a montáž nové polní instrumentace pro novou technologii odsíření a také pro technologii stávající, dodávku a montáž kabeláže a kabelových tras pro novou technologii odsíření, dodávku a montáž rozvaděčů MaR pro novou technologii odsíření, dodávku, montáž a zprovoznění nového ASŘTP včetně nové komunikace, zpracování analýzy proveditelnosti přepojení DCS dle požadavků hlavního zadavatele projektu, Elektrárny Opatovice, a výchozí revize, zkoušky a uvedení zařízení ASŘTP do provozu. Optimální vyvážení projektu je znázorněno trojimperativem (viz obr. 11).



Obrázek 11: Trojimperativ projektu

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

2.2 Logický rámec

Logický rámec shrnuje podstatné informace o projektu, znázorňuje způsoby ověření jednotlivých aktivit a predikuje předpoklady pro splnění tak, aby došlo k naplnění cíle a účelu (viz příloha A). Základním předpokladem pro to, aby se celý projekt mohl realizovat, bylo vypracování a podání nabídky zadavateli zakázky a výhra v konkurzním řízení. Po úspěšném splnění základního předpokladu byly dle požadavků zákazníka vypracovány jednotlivé aktivity projektu neboli klíčové činnosti. Tyto aktivity shrnují nejdůležitější aktivity, bez kterých by firma nesplnila požadavky zákazníka a nenaplnila by vlastní cíl projektu. Jednotlivé aktivity obsahují činnosti, jako je podepsání smlouvy, vytvoření dokumentace pro projekt, objednání materiálu, klíčové činnosti vlastní realizace a převzetí zakázky. Aby tyto aktivity mohly být splněny, firma potřebovala stanovit celkovou cenu nabídky a dle ní stanovit rozpočet. Rozpočet byl stanoven na 83 500 000 Kč, tak aby firma byla schopna vygenerovat zisk, a zároveň aby zisk nebyl příliš vysoký a nabídka byla konkurenceschopná.

Lidské zdroje byly stanoveny ze všech lidí, kteří jsou zainteresovaní v tomto projektu. Zahrnují pracovníky z obchodního oddělení, nákupního oddělení a technického oddělení. Největší zodpovědnost za projekt nese projektový manažer, který se zodpovídá vedení firmy a organizuje pracovníky nejen přímo na stavbě, ale zároveň komunikuje i s nákupním oddělením na centrále. Mezi pracovníky na stavbě se řadí například projektanti, zaměstnanci řešící software, šéfmontéři, elektrikáři nebo konstruktéři kabelových tras a tahači kabelů. Trvání projektu je celkem odhadnuto na 50 měsíců (od podepsání smluv až po konečné převzetí projektu). Předpokladem ke splnění klíčových činností je včasné podepsání smluv, zaměstnání specialistů na projektovou dokumentaci, včasný výběr dodavatelů a průběžná kontrola činností. Pokud firma splní tyto předpoklady, dosáhne kýžených výstupů. Výstupem aktivit je poté předání staveniště, vytvoření projektové dokumentace, samotná fyzická realizace nebo předání stavby. Při splnění výstupů by mělo dojít k jejich ověření. Ověřit předání staveniště je možno pomocí smlouvy o předání, která je následně podepsána. To zajistí, že jak dodavatel, tak zadavatel budou mít k dispozici důkaz o předání a při případném soudním sporu mohou obě strany doložit, že nedošlo k pochybení. Pro splnění postupných cílů neboli výstupů je potřeba co nejpřesněji prokalkulovat projekt, tak aby dodavatel nezjistil v průběhu stavby, že například nedisponuje dostatečnými finančními zdroji, a nemusel v průběhu stavby odstoupit od smlouvy a zakázku tím zrušit. Dalšími předpoklady je dostatečná kontrola stavby, přičemž bude zhotovena řádná dokumentace a proplaceny veškeré faktury, které jsou zahrnuty ve smlouvě o dílo. Při zajištění všech těchto předpokladů je projekt považován za splněný a dojde k naplnění cíle. Pokud dojde k naplnění cíle, všechna nově implementovaná zařízení a systémy by měly fungovat. To lze ověřit důkladnou revizí, kdy budou vyhotoveny veškeré revizní dokumenty s podpisem a razítkem. Pokud dojde k zamezení stavby nového objektu v okolí stavby, který by znečišťoval životní prostředí, bude dosaženo účelu, kterým bylo zlepšení kvality ovzduší a snížení oxidu siřičitého v ovzduší, což ověří autorizovaná firma.

2.3 WBS

WBS neboli hierarchická struktura prací (viz příloha B) je v tomto projektu rozdělen na 6 hlavních výstupů. Základní struktura (viz obrázek 12) obsahuje předání staveniště, vytvoření projektové dokumentace, zajištění materiálu, realizace, zaškolení obsluhy a předání stavby. Tyto výstupy jsou tvořeny několika dílčími aktivitami. Celý projekt se mohl začít

plánovat a realizovat za předpokladu výhry zakázky v konkurzním řízení. Zásadní práci při tomto předpokladu odvedlo obchodní oddělení, které muselo na základě požadavků zadavatele zakázky stanovit co nejlepší nabídku. Nejlepší nabídka neznamená nejlevnější, existuje nepsané pravidlo, kdy při prvním kole odpadne z výběrového řízení nejen nejdražší, ale zároveň i nejlevnější nabídka.



Obrázek 12: Část WBS projektu

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

2.3.1 Předání staveniště

Tato část obsahuje veškeré činnosti, které bylo potřeba vyřešit před tím, než začala samotná tvorba dokumentace projektu. Na základě vyhrané zakázky došlo k podpisu smlouvy o dílo a všech jejích dodatků. Po podepsání smlouvy došlo k předání prostor pro zařízení staveniště a zároveň k předání samotného staveniště. Prostory pro zařízení staveniště slouží pro firmu jako místo, kde se vybudují kanceláře, šatny a sociální zařízení ve formě buněk. Toto místo bude strategickým místem, ze kterého se v průběhu realizace budou konat porady a kde bude probíhat koordinace zaměstnanců. Zároveň slouží jako odpočinkové místo v době přestávek. Další buňky pak budou využívány jako sklady pro nářadí a materiál. Předání samotného staveniště je významným milníkem, a to zejména pro osoby zodpovědné za dokumentaci projektu. Od této chvíle začnou projektanti procházet a mapovat stavbu, konzultovat potřeby zadavatele a implementovat je do vlastního řešení. Sestavení správné projektové dokumentace je nejen předpokladem pro správný průběh realizace, ale zároveň je i rizikem. Pokud dokumentace nebude provedena co nejpřesněji, může to ohrozit celý harmonogram realizace projektu. Zaměstnanci na stavbě například nebudou moci řádně zapojovat kabely, nebudou vědět, kudy vést kabelové trasy, a tím dojde ke zdržení celého projektu. Řádně provedená dokumentace je základem pro správný průběh projektu.

2.3.2 Vytvoření projektové dokumentace

Vytvoření celkové projektové dokumentace se skládá z tvorby několika dílčích dokumentací, z nichž každá je velmi důležitá. Podklady pro stavební projekty se týkají nových rozvodů, které budou součástí odsíření. Jedná se o novou budovu v objektu elektrárny. Projektant potřebuje detailní schéma, aby mohl přesně naprojektovat jednotlivé rozestavení všech rozvaděčů, kudy povedou jednotlivé kabelové trasy k rozvaděčům a kudy budou kabelové trasy přivedeny do budovy. Studie přepojitelnosti řídicího systému dokumentuje proces, jak elektrárna přejde ze starého řídicího systému na nový za stálého provozu, aby obyvatelé Hradeckého a Pardubického kraje nebyli bez dodávek elektřiny. Vytvoření technického řešení se pak týká všech částí projektu a popisují se zde do detailu veškerá technická řešení. Plán jakosti obsahuje určení způsobu, jak budou jednotlivé činnosti v průběhu zakázky provedeny z hlediska zajištění jakosti. Činnostmi se rozumí určení odpovědností a pravomocí na zakázce, přezkoumání smlouvy, tvorba návrhu, řízení dokumentů a údajů, nakupování atd. Jedná se v podstatě o příručku jakosti pro jednu zakázku. Nejčastější a zcela správný obsah plánu jakosti je pouze výčet odchylek na zakázce od zavedeného systému jakosti společnosti, které jsou nutné ke splnění požadavků zákazníka. Plán kontrol je detailní výčet kontrol a zkoušek, které budou při realizaci zakázky provedeny. V neposlední řadě je součástí náplně projektantů vytvoření dokumentace, která slouží jako návod pro obsluhu nového systému.

2.3.3 Zajištění materiálu

Na základě podané nabídky a podepsané smlouvy o dílo začala firma, respektive její projektanti vytvářet technickou dokumentaci projektu. Při vytváření této dokumentace dochází ke konkretizaci celkového objemu materiálu. Projektanti vytvoří seznam všech přístrojů, kabelů a pomocného materiálu a tento seznam posléze předloží nákupnímu oddělení firmy. Nákupní oddělení komunikuje s dodavateli a snaží se sjednat co nejlepší cenovou nabídku. Zároveň je zodpovědné, aby veškerý materiál nevázal zbytečně velké finanční prostředky a objednávalo se skutečně to, co je v daný moment potřeba a ne například materiál s ročním předstihem. Nákupní oddělení také zajišťuje, aby byl nakoupený materiál na staveništi včas, dopravu zajišťuje buď vlastními zdroji, nebo za pomoci externího zdroje formou dopravní firmy.

2.3.4 Realizace projektu

Realizace projektu následuje po dokončení dokumentace a nákupu materiálu. Znamená to, že zaměstnanci pracující na stavbě mají k dispozici návod, podle kterého mohou pracovat a také mají k dispozici materiál, se kterým mohou pracovat. Projektový manažer provádí koordinaci lidí, uskutečňuje průběžnou kontrolu a řeší odchylky od původního plánu. Jednotlivé klíčové činnosti ve WBS mohou být realizovány souběžně, vždy probíhají alespoň dvě zároveň. To je dáno tím, že projektový manažer disponuje velkým počtem lidí, a tudíž tyto lidi rozděluje do menších skupin, tak aby byly práce efektivnější. Jedna skupina například provádí demontáže spalinovodů pro kotle 1 až 6, druhá skupina připravuje rozvodnu VN a NN a třetí skupina připravuje kabelové trasy.

2.3.5 Zaškolení obsluhy

Školení obsluhy řídicích systémů probíhá v průběhu a po skončení realizace. Projektanti vypracují potřebnou dokumentaci a zaměstnanci firmy zaškolují zodpovědné pracovníky elektrárny tak, aby mohli po ukončení projektu obsluhovat řídicí systémy bez pomoci firmy ZPA.

2.3.6 Předání stavby

Předání stavby probíhá ve dvou krocích. Prvním krokem je předběžné převzetí, které se koná po fázi realizace. Systém jede ve zkušebním provozu, zařízení fungují. Firma ZPA, a. s. se ve smlouvě o dílo zavazuje, že 2 roky od předběžného převzetí bude držet záruku. Konečné převzetí proběhne po uplynutí záruky a firma tím ztratí hmotnou zodpovědnost za projekt.

2.4 Časový harmonogram

Časový harmonogram projektu souvisí s jednotlivými výstupy a aktivitami projektu (viz příloha C). Ke každé aktivitě je přiřazeno datum ukončení, tak aby bylo možno kontrolovat průběh projektu a docházelo k lepší identifikaci potencionálního rizika zpoždění. Časový harmonogram je stanoven odlišně od běžných časových harmonogramů, protože některé aktivity mají pouze datum ukončení a chybí u nich datum zahájení. Důvod je

následovný: elektrárna Opatovice vybrala jako hlavního zadavatele projektu brněnskou firmu TENZA, a. s. Jak je již uváděno v charakteristice projektu, jedná se o investici převyšující jednu miliardu korun, a pro tak obrovský projekt není pochopitelně možné, aby se na realizaci podílela pouze jedna firma bez jakýchkoliv subdodavatelů. TENZA, a. s. nese jako hlavní dodavatel zakázky veškerou zodpovědnost za projekt vůči elektrárně v Opatovicích. Projekt však nezahrnuje pouze části Elektro, MaR a ASŘTP. V projektu dochází také k výstavbě nových budov, dvou absorbérů a k mnoha dalším činnostem, které jsou navzájem propojeny. Pro firmu ZPA, a. s. to znamená, že nemůže stavět kabelové trasy a provádět elektrické instalace, dokud například nebude postavena nová budova rozvodny, za kterou je ovšem zodpovědný jiný subdodavatel. Z toho důvodu se firma ZPA, a. s. rozhodla, se souhlasem společnosti TENZA, a. s., že v časovém harmonogramu stanoví pouze mezní termíny ukončení, tak aby bylo možné projekt realizovat v souladu s podmínkami kladenými elektrárnou. Zde dochází ke komplikaci, která může vést k případnému sporu o prodloužení projektu. Proto veškeré činnosti prováděné ZPA musí být opatřeny smlouvami tak, aby bylo jasné, že nebyly chyby na její straně.

Jak již bylo zmíněno v popisu WBS, jednotlivé aktivity musí mít logické návaznosti. Nelze například začít zapojovat rozvaděče bez potřebné dokumentace. To však neznamená, že některé činnosti nemohou probíhat souběžně, což lze demonstrovat na obrázku 13.

Časový harmonogram ELEKTRO, MaR a ASŘTP			
	Výstupy + klíčové aktivity	Čas	
		Zahájení	Ukončení
4.3	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro kotle		
4.3.1	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K6	01.05.14	30.10.14
4.3.2	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K5	27.05.14	30.06.14
4.3.3	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K4	27.05.14	30.06.14
4.3.4	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K3	01.04.15	30.09.15
4.3.5	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K2	01.05.15	31.10.15
4.3.6	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K1	12.05.15	13.07.15

Obrázek 13: Vzájemné provázání aktivit

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Zde lze vidět, že demontáž spalinovodů pro kotel číslo 6 začala 1. května 2014 a ukončena byla 30. října stejného roku, tedy půl roku po jejím zahájení, demontáž spalinovodů pro kotel číslo 5 ovšem začala o necelý měsíc později, než začala demontáž spalinovodů pro kotel číslo 6. Manažer projektu si toto může dovolit díky dostatečnému počtu zdrojů, především pak lidských. Záleží na manažerovi, jak si jednotlivé skupiny pracovníků rozdělí, zda jedna skupina bude mít na starost jeden kotel, nebo zda budou skupiny rozděleny dle druhu činností (např. demontáže, zpětná montáž, instalace a měření a regulace). Toto rozhodnutí je čistě na manažerovi projektu, ale jeho cílem je, aby bylo dosaženo maximální efektivity.

V časovém harmonogramu se také uvádějí termíny předpokládaných plateb od zadavatele zakázky. Z časového hlediska jsou tyto termíny velmi významné, protože firma předpokládá, že pokud splní své povinnosti, dostane za ně také řádně a včas zaplacené, a dostane tak finanční prostředky, kterými může hradit své závazky vůči zaměstnancům, dodavatelům atd. Pokud by došlo ke zpoždění projektu, může být zodpovědnost za toto zpoždění dvojitá. Vina je buď na straně dodavatele, tedy firmy ZPA, a. s., která proto musí mít vytvořené rezervy pro hrazení svých závazků (zároveň se budou zvyšovat náklady v podobě penále), nebo je vina na straně zadavatele. Při této situaci musí být ve smlouvě uvedeno, jak se taková skutečnost řeší. Možným řešením je zaplacení například čtvrtiny předem slíbené částky, kdy se při kontrole zjistí, že vše probíhá dle předpokladů ze strany dodavatele. I v takovém případě však firma musí mít své rezervy, případnou újmu na zisku však může v budoucnu od zadavatele požadovat.

2.5 Rozpočet

Rozpočet patří k nejdůležitějším složkám projektového plánu, a to nejen pro dodavatele, ale i pro zadavatele. Dodavateli záleží na tom, aby celková cena nabídky byla nízká, aby měl šanci uspět v konkurenci při konkurzním řízení, ale zároveň aby vykazoval co možná největší zisk, který zaručí firmě růst, tedy prostředky pro inovace a expanzi. Zadavatel zakázky při porovnávání nabídek řeší to stejné z opačné strany. Vybírá z nabídek tak, aby projekt byl zpracován co nejkvalitněji a z nejlepších materiálů a zařízení, ale také mu záleží na tom, jakou část ze svého rozpočtu odkrojí. Samozřejmostí je, že čím menší část, tím mu zbyde více prostředků, a tím větší bude mít zisk.

Rozpočet pro tento projekt je rozdělen celkem na 5 částí, a to na náklady na dokumentaci, náklady na dodávku a montáž věcí, náklady na uvedení do provozu včetně zkoušek a revizí, vedlejší náklady a rezervy. Jednotlivé položky obsahují náklady na dodávku, náklady na montáž a celkové náklady. Je důležité se zmínit, že kalkulace nákladů je určena pro zadavatele zakázky. To znamená, že v jednotlivých položkách je už započítaná marže. Tato problematika je rozebrána níže.

2.5.1 Náklady na dokumentaci

Náklady na dokumentaci jsou děleny do jednotlivých podskupin. Hlavní dvě podskupiny tvoří základní dokumentace a ostatní dokumentace. Tyto dvě skupiny jsou dále děleny na menší podskupiny s ohledem na orientaci, které specifické části se dokumentace týká (viz obrázek 14).

Poř. č.	Předmět plnění	Dodávka	Montáž	Celkem
1.	DOKUMENTACE DÍLA			
1.1.	Basic Design + Detail Design			
	z toho část VN	0	850 000	850 000
	z toho část NN	0	648 000	648 000
	z toho SKŘ	0	1 080 000	1 080 000
	z toho Stavební elektroinstalace	0	372 000	372 000
	z toho EPS, kamerový systém	0	264 000	264 000
1.2.	Ostatní dokumentace zpracovaná v rámci díla			0
1.2.1.	Průvodní technická dokumentace	0	48 000	48 000
1.2.2.	Dokumentace skutečného provedení stavby - As Built	0	168 000	168 000
1.2.3.	Studie proveditelnosti řídicího systému	0	96 000	96 000
1.2.4.	Plán jakosti, projekt IZ, PKV a KV	0	18 000	18 000

Obrázek 14: Náklady na dokumentaci

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Specifikací těchto nákladů je, že jsou tvořeny zcela variabilními náklady. Vše záleží na typu dokumentace, protože každá je specifická a každá je jinak náročná, což znázorňuje detailní kalkulace dvou typů položek na obrázku 15.

Druh dokumentace	Počet hodin (h)		Hodinová sazba (Kč)	Dílčí cena	Celkem
Rozvodna nízkého napětí (NN)	Basic Design	360	600	216 000	850 000 Kč
	Detail Design	720	600	432 000	
Stavební elektroinstalace	Basic Design	80	600	48 000	372 000 Kč
	Detail Design	540	600	324 000	

Obrázek 15: Kalkulace nákladových položek na dokumentaci

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

2.5.2 Náklady na dodávku věcí a montáž v rámci smlouvy o dílo

Nejpočetnější skupinu nákladů tvoří náklady na dodávku věcí a jejich montáž v rámci smlouvy o dílo. Tato skupina je rozdělena do pěti menších podskupin podle toho, na jakou část projektu se dodávky vztahují (viz obrázek 16). Tyto skupiny se týkají materiálu pro rozvodnu vysokého napětí (VN), rozvodnu nízkého napětí (NN), systému kontroly a řízení (SKŘ), stavební elektroinstalace a slaboproudé instalace. Jednotlivé položky se skládají z nákladů na pořízení dodávky a montáže. Montáží může být buď zkonstruování, zapojování, tahání (u kabelů) nebo zprovoznění. Pokud je předmětem položky pouze služba, neuvádí se cena za dodávku, ale pouze cena montáže.

Poř. č.	Předmět plnění	Dodávka	Montáž	Celkem
2.	DODÁVKA A MONTÁŽ VĚCÍ V RÁMCI DÍLA			
2.1.	VN část			
2.1.1.	Úprava kobek R10.5 (10.6)	1 501 500	0	1 501 500
2.1.2.	Hlavní VN rozváděč R 6-17/R 6-12, hlavní transformátory T17 a T103	2 005 288	0	2 005 288
2.1.3.	Blokové rozváděče R 6-5 a R 6-6, blokové transformátory T15 a T16	12 274 080	0	12 274 080
2.1.4.	Podružné VN rozváděče R 6-13A, R 6-14A a R 6-16A, transformátory distribuční T91A, T93A a T95A	15 926 637	0	15 926 637
2.1.5.	Kabely	892 157	272 572	1 164 729
2.1.6.	Ostatní neuvedený materiál nutný k dokončení díla	645 274	0	645 274
2.2.	NN část			
2.2.1.	Rozváděče 0,4 kV	4 188 624	480 000	4 668 624
2.2.2.	Deblokační skříně	409 283	78 000	487 283
2.2.3.	Kabely	2 840 416	1 318 968	4 159 384
2.2.4.	Instalační materiál	1 067 550	471 800	1 539 350
2.2.5.	Elektrické otopy	268 517	210 000	478 517
2.2.6.	Uzemnění	76 122	26 891	103 013
2.2.7.	Demontáže a přeložky	0	180 000	180 000
2.2.8.	Ostatní neuvedený materiál nutný k dokončení díla	273 090	0	273 090
2.3.	Systém kontroly a řízení			
2.3.1.	Řídicí systém	6 585 559	1 384 000	7 969 559
2.3.2.	Polní instrumentace	15 365 490	660 000	16 025 490
2.3.3.	Kabely	334 461	442 049	776 510
2.3.4.	Instalační materiál	936 126	495 934	1 432 060
2.3.5.	Skříně SKŘ	506 466	228 000	734 466
2.2.6.	Ostatní neuvedený materiál nutný k dokončení díla	370 922	0	370 922
2.4.	Stavební elektroinstalace			
2.4.1.	Svítlidla, spínače, rozváděče, kabely, instalační materiál	1 492 206	756 000	2 248 206
2.5.	Slaboproudé instalace			
2.5.1.	Telefony	0	0	0
2.5.2.	Kamerový systém	267 564	105 438	373 002
2.5.3.	Elektrická požární signalizace (EPS)	170 078	92 130	262 208

Obrázek 16: Náklady za dodávku a montáž věcí v rámci díla

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Každá položka se skládá z různého materiálu, který vyžaduje specifický typ montáže. Ve VN části u blokových rozvaděčů se konečná cena skládá nejen ze samotného rozvaděče, ale také z hermetizovaných traf, bez kterých by nebyl schopný fungovat. Samotný rozvaděč se skládá z několika druhů materiálů. Také kabelů, které jsou potřeba k zapojení rozvaděčů, je několik druhů a zde se za montáž považuje práce dělníka, který přivede kabel od zdroje, jenž má být napájen k rozvaděči. Pro lepší přiblížení kalkulace jednotlivých položek slouží obrázek 17, který popisuje detailní kalkulaci řídicího systému v části 2.3 Systém kontroly a řízení.

Kalulace položky 2.3.1. řídicí systém

Popis	Jednotka	Množství	Dodávka ZPA (Kč)	Marže %	Montáž (Kč)	Celkem (Kč)
DCS - Hardware	kpl	4	3 931 968	10		4 325 165
DCS - Hardware příslušenství	kpl	4	443 702	10		488 072
DCS - Software	kpl	4	229 573	10		252 530
Ostatní (licence, optika)	kpl	1	1 381 629	10		1 519 792
Práce (software)	hod	2 000			600	1 200 000
Práce (zapojování)	hod	400			460	184 000
						7 969 559

Obrázek 17: Kalkulace položky 2.3.1 Řídicí systém

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Distribuované řídicí systémy (DCS) se skládají z hardwaru a jeho příslušenství, softwaru a licencí. Firma ZPA, a. s. sama tyto systémy nevyrobí, ale je jejich odběratelem. DCS systémy se dodávají rozděleně, to znamená, že firma musí zaplatit zvlášť za hardware, příslušenství, software a licenci. Ke každé z těchto částí si firma připočítá 10 % marže. Také práce se rozlišuje do dvou kategorií. Nejprve se musí veškeré systémy správně zapojit. Jako hodinovou sazbu toho druhu práce si firma účtuje 460 Kč. V dnešní době se téměř vše ovládá přes počítač a ani řídicí systémy nejsou výjimkou. Proto je potřeba všechny systémy správně nastavit, naprogramovat a otestovat. U řídicích systémů pro tak velký projekt se jedná poměrně o náročnou aktivitu, která vyžaduje specialistu, jenž disponuje potřebnými znalostmi, dovednostmi a zkušenostmi. Tito specialisti jsou na trhu nedostatkovým zbožím, a proto je jejich práce ohodnocena sazbou 600 Kč za hodinu. Časový rozsah těchto prací bývá velmi obtížné stanovit. Hlavním předpokladem pro správné časové odhadnutí je dostatek zkušeností s podobnými projekty. Pokud by firma neměla zkušenosti s podobně velkými projekty, bylo by velmi obtížné stanovit předpokládanou dobu práce a hrozilo by, že by zakázka mohla být podhodnocena, a firma by tak musela buď projekt dotovat z vlastních prostředků, nebo by musela v půlce projektu odstoupit.

2.5.3 Ostatní náklady rozpočtu

V rozpočtu jsou již uvedeny náklady na dokumentaci a náklady na dodávky smluvně ujednaných věcí s montáží. Aby byl rozpočet kompletní, musí se však do něj zanést i další náklady, které zobrazuje obrázek 18.

Poř. č.	Předmět plnění	Dodávka	Montáž	Celkem
3.	UVÁDĚNÍ DO PROVOZU VČETNĚ ZKOUŠEK A REVIZÍ			
3.1.	Inženýrská, koordinační a kompletační činnost	0	792 000	792 000
3.2.	Revize, zkoušky IZ, PKV, KV, garanční test, zkušební provoz, protokoly	180 000	1 213 200	1 393 200
3.3.	Náhradní díly pro 2letý záruční provoz	184 548	0	184 548
4.	VEDLEJŠÍ NÁKLADY			
4.1.	Náklady za bankovní záruky, pojistění	204 000	0	204 000
4.2.	Doprava dodávek, DCU	420 560	0	420 560
4.3.	Zařízení staveniště, energie, lešení	110 000	0	110 000
5.	Rezervy			
5.1.	Rezervy	1 252 500 Kč	0	1 252 500
	CELKEM	69 496 518 Kč	12 750 982 Kč	83 500 000 Kč

Obrázek 18: Náklady za dodávku a montáž věci v rámci smlouvy o dílo

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

První skupinu tvoří náklady na uvádění do provozu včetně zkoušek a revizí, díky kterým bude možno uvést systém do zkušebního provozu, a bude tak možné předběžné převzetí. Inženýrská, koordinační a kompletační činnost je odhadnuta na 1320 hodin s hodinovou sazbou 600 Kč. Tato činnost složí k tomu, aby bylo dohlédnuto na všechny revize a byla vyhotovena veškerá dokumentace s nimi spojená. Tuto činnost provádí a zodpovídá za ni projektový manažer projektu. Revize neboli kontrola probíhá u všech dílčích částí dodávek. To znamená, že se provádí revize u rozvodny vysokého napětí, nízkého napětí, systému kontroly a řízení, stavebních elektroinstalací a slaboproudých instalací. Dále se zde provádí individuální zkoušky (IZ), při kterých probíhá kontrola jednotlivých částí systému po montáži. Provedení IZ je doloženo protokolem o jejich provedení, včetně výsledků zkoušek. Předkomplexní vyzkoušení (PKV) slouží ke kontrole dodaného systému v koordinaci se zkouškami jiných dodavatelů. V rámci PKV probíhá školení a seznamování pracovníků odběratele se zařízením a jejich zacvičování k obsluze a údržbě. Komplexní vyzkoušení (KV) je prokázání projektovaných vlastností dodávky 72hodinovým nepřetržitým provozem na jmenovitých parametrech. Poslední zkouškou je výrobní přijímací zkouška, neboli Factory Acceptance Test (FAT), která probíhá v přítomnosti zadavatele, kdy si zadavatel sám vyzkouší aplikované systémy. Všechny tyto zkoušky jsou kalkulovány časovým odhadem vynásobeným hodinovou sazbou. Poslední položkou jsou náklady spojené s 2letou záruční dobou.

Druhou položku u ostatních nákladů tvoří náklady vedlejší. Do této skupiny spadají náklady za bankovní záruky a pojištění, doprava dodávek, diety, cestovné, ubytování a zařízení staveniště včetně energií. Tuto skupinu tvoří převážně náklady režijní.

Poslední položkou jsou rezervy, které tvoří 1,5 % z celkové částky projektu. Rezervy jsou tvořeny pro případ krytí neočekávaných nákladů a rizik. Každý projekt je unikátní, a proto nikdy nelze predikovat vše se 100% jistotou.

2.6 Tržby projektu

Nákladová část je vyjádřena v rozpočtu, v němž ovšem zatím nejsou vyjádřeny žádné příjmy. Příjmy projektu tvoří jednotlivé platby od zadavatele k dodavateli v průběhu stavby. Tyto platby probíhají v zadaných termínech a vždy se uskutečňují po jednotlivých činnostech. Veškeré podrobnosti o platebních podmínkách jsou uvedeny ve smlouvě o dílo. Přesné datum jednotlivých plateb je znázorněno v harmonogramu projektu a podrobněji je popisuje obrázek 19.

Cena a platby				
	dle Smlouvy o dílo		Předmět platby	Cena
Platba 1	2,4%	30.04.14	Basic Design	2 000 000,00 Kč
Platba 2	6,5%	29.09.14	Detail Design	5 400 000,00 Kč
Platba 3	25,0%	21.02.15	Dodání VN transformátorů	20 875 000,00 Kč
Platba 4	15,0%	20.07.15	Zkoušky el. zařízení rozvodny VN/NN	12 525 000,00 Kč
Platba 5	15,0%	06.07.15	Propojení ŘS nového odsíření	12 525 000,00 Kč
Platba 6	22,5%	30.11.15	Předběžné převzetí linky č. 4	18 787 500,00 Kč
Platba 7	13,6%	31.05.16	Předběžné převzetí linky č. 3	11 387 500,00 Kč
	100,0%		Celkem	83 500 000,00 Kč

Obrázek 19: Tržby projektu

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Platby od zadavatele projektu se uskuteční celkem v 7 intervalech. První platba proběhne po představení Basic Designu, tedy úvodního projektu, jehož cílem je shromáždění představ a možností zákazníka v oblasti vstupu do procesu a předpokládaných výstupů z něj, vypracování studií, rozborů, návrhů řešení a přípravné dokumentace.

Druhá platba proběhne po vypracování Detail Designu, což je prováděcí projekt, který zahrnuje vypracování koncepčního návrhu technologického zařízení a vybavení, montážních postupů, stavební části apod. včetně potřebné výpočtové podpory pro stanovení základních parametrů těchto částí.

První velká platba, která se uskuteční od zadavatele, je platba za dodání transformátorů do rozvodny vysokého napětí. Tato platba dosahuje rovnou čtvrtiny z celkové částky projektu a pro dodavatele je klíčová, proto by se měl snažit, aby alespoň do té doby byl harmonogram dodržen a platba se mohla uskutečnit.

Následují dvě platby ve stejném měsíci, první za provedení zkoušek v rozvodnách vysokého a nízkého napětí, druhá pak za propojení řídicích systémů nového odsíření. Tyto platby by klidně mohly být spojeny do jedné, avšak toto rozdělení má jednu velkou výhodu. Pokud dojde ke zpoždění projektu a firma nestihne například provést zkoušky, stále může stihnout propojení řídicích systémů a dostane zaplacenou alespoň 15% část.

Poslední dvě platby se uskuteční po převzetí jednotlivých linek. Nejprve je to 22,5 % celkové sumy za převzetí linky č. 4 a následně zbylých 13,5 % za převzetí linky č. 3.

2.7 Plánovaný zisk

Plánovaný zisk před zdaněním se stanoví jako plánované výnosy - plánované náklady. Vzhledem k tomu, že veškeré cenové položky v rozpočtu jsou stanoveny s marží, nelze zde vysvětlit přesný postup, jak firma dosáhne plánovaného zisku. Firma si kvůli konkurenčnímu prostředí uschovává své know how o stanovení všech cenových položek v utajení. Nicméně ze získaných informací lze konstatovat, že marže u všech položek se pohybuje v rozmezí od 5 % do 10 % a plánovaný zisk firma předpokládá 10 % z celkové částky projektu. Celková částka projektu činí 83 500 000 Kč a předpokládaný zisk před zdaněním by tak měl být 8 350 000 Kč.

2.8 Peněžní toky projektu

Peněžní toky projektu neboli cash flow vycházejí z příjmů a výdajů firmy, určují se pro každý rok a říkají nám, zda firma disponuje dostatečnými finančními prostředky pro krytí svých závazků.

V roce 2014, na počátku projektu, se vytváří především dokumentace. To znamená, že firma nemá žádné výdaje na materiál, a veškeré náklady jsou tvořeny zejména osobními

náklady ve formě mezd projektantům, ale také režijními náklady a ostatními přímými náklady, které se ovšem vyskytují v menším objemu (viz obrázek 20).

	leden 14	únor 14	březen 14	duben 14	květen 14	červen 14
Dodávka kupujícímu	-	-		2 000 000	-	-
Inkaso celkem	-	-	-	-		2 000 000
Výdaje celkem	0	170 000	340 000	320 000	320 000	320 000
= materiál						
= osobní náklady		150 000	200 000	300 000	300 000	300 000
= režie		20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
= ostatní přímé náklady			120 000			
Čerpání úvěru celkem	0	0	0	0	0	0
= materiál						
= osobní náklady						
= režie						
= ostatní přímé náklady						
Splácení úvěru	0	0	0	0	0	2 000 000
Stav úvěru kumulovaně	0	0	0	0	0	-2 000 000

Obrázek 20: Peněžní toky projektu v 1. pol. roku 2014

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Z obrázku 20 je patrné, jakou strukturu mají výdaje v jednotlivých měsících. V dubnu roku 2014 je zaznamenána první platba dle časového harmonogramu. Ve smlouvě je však uvedeno, že fakturační období je stanoveno na 2 měsíce. Firma předpokládá, že zadavatel bude částku reálně platit na konci fakturačního období, proto je částka 2 000 000 Kč v měsíci dubnu pouze výnosem, příjmem se pak stane až v červnu. Stejně principy praktikuje firma v placení svých závazků. Většina nákladů se tedy stane výdajem až o 2 měsíce později. Druhou polovinu roku 2014 reflektuje obrázek 21.

	červenec 14	srpen 14	září 14	říjen 14	listopad 14	prosinec 14	Celkem
Dodávka kupujícímu		-	5 400 000	-	-	-	7 400 000
Inkaso celkem	-	-	0	-	5 400 000	-	7 400 000
Výdaje celkem	920 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	2 640 000
= materiál							0
= osobní náklady	300 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	1 800 000
= režie	20 000						120 000
= ostatní přímé náklady	600 000						720 000
Čerpání úvěru celkem	0	0	0	0	0	0	0
= materiál							0
= osobní náklady							0
= režie							0
= ostatní přímé náklady							0
Splácení úvěru	0	0	0	0	5 400 000	0	7 400 000
Stav úvěru kumulovaně	-2 000 000	-2 000 000	-2 000 000	-2 000 000	-7 400 000	-7 400 000	

Obrázek 21: Peněžní toky projektu v 2. pol. roku 2014

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Druhá polovina roku přinese v září platbu číslo 2, která se v listopadu stane příjmem. Z obrázku 21 jdou vyčíst dvě zajímavé a důležité informace. První informace říká, že firma platila veškeré své výdaje z vlastních zdrojů, a tudíž nevyužila bankovního úvěru. Druhou informaci poskytuje poslední sloupeček označený Celkem. Z něho lze vyčíst, že firma za rok 2014 v rámci tohoto projektu vykázala příjem v hodnotě 7 400 000 Kč a její výdaje činily 2 640 000 Kč. To znamená, že na konci toho období zůstaly peněžní prostředky v kladných číslech a rozdíl mezi příjmy a výdaji byl 4 760 000 Kč.

V roce 2015 již probíhá samotná realizace projektu, která s sebou nese zvýšené náklady na materiál, a to už v první polovině daného období (viz obrázek 22).

	leden 15	únor 15	březen 15	duben 15	květen 15	červen 15
Dodávka kupujícímu	-	20 875 000	-	-	-	-
Inkaso celkem	-	-	-	20 875 000	-	-
Výdaje celkem	70 000	33 795 000	10 480 000	15 080 000	290 000	1 790 000
= materiál		33 725 000	10 410 000	15 010 000		
= osobní náklady	50 000	50 000	50 000	50 000	250 000	250 000
= režie	20 000	20 000	20 000	20 000	40 000	40 000
= ostatní přímé náklady						1 500 000
Čerpání úvěru celkem	0	0	0	33 795 000	25 710 000	290 000
= materiál				33 725 000	25 420 000	0
= osobní náklady	0	0	0	50 000	250 000	250 000
= režie	0	0	0	20 000	40 000	40 000
= ostatní přímé náklady						
Splácení úvěru	0	0	0	20 875 000	0	0
Stav úvěru kumulovaně	0	0	0	12 920 000	38 630 000	38 920 000

Obrázek 22: Peněžní toky projektu v 1. pol. roku 2015

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Únor je z hlediska cash flow velmi důležitým měsícem. Je vyfakturována 3. platba, čítající 25 % z celkových předpokládaných nákladů, která ale není příjmem. V tom samém měsíci firma potřebuje nakoupit materiál. Tudíž, stejně jako v případě zadavatele, i ona nakoupí od svých dodavatelů materiál na fakturu, která má splatnost 2 měsíce. Pro peněžní toky to tedy znamená náklad, ale zatím ne výdaj. V březnu 2015 se výdaje dále navyšují a přichází důležitý měsíc duben, kdy firmě dorazí příjem, ale musí vynaložit výdaj. V této chvíli se firma rozhoduje, že od teď bude veškeré své výdaje hradit z bankovního úvěru. Od banky si bere úvěr na pokrytí nákladů z února 2015 v hodnotě 33 795 000 Kč, přičemž z tohoto úvěru ještě tentýž měsíc splatí částku 20 875 000 Kč, která je příjmem od zadavatele. Další měsíc firma navyšuje úvěr u banky, aby byla schopna splatit své závazky za měsíc březen a duben. Stejně postupuje až do 2. pololetí roku 2015, které je znázorněno na obrázku

23. Od dubna 2015 firma neplánuje další výdaje na materiál, a tak jsou výdaje tvořeny opět jen osobními náklady, režii a ostatními přímými náklady.

	červenec 15	srpen 15	září 15	říjen 15	listopad 15	prosinec 15	Celkem
Dodávka kupujícímu	25 050 000	-	-	-	18 787 500	-	64 712 500
Inkaso celkem	-	-	25 050 000	-	-	-	45 925 000
Výdaje celkem	2 690 000	1 090 000	1 090 000	1 090 000	1 000 000	90 000	68 555 000
= materiál					150 000		59 295 000
= osobní náklady	250 000	250 000	250 000	250 000	310 000	50 000	2 060 000
= režie	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	400 000
= ostatní přímé náklady	2 400 000	800 000	800 000	800 000	500 000		6 800 000
Čerpání úvěru celkem	290 000	1 790 000	2 690 000	1 090 000	500 000	890 000	67 045 000
= materiál	0	0	0	0	150 000		59 295 000
= osobní náklady	250 000	250 000	250 000	250 000	310 000	50 000	1 910 000
= režie	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	340 000
= ostatní přímé náklady		1 500 000	2 400 000	800 000	800 000	800 000	6 300 000
Splácení úvěru	0	0	25 050 000	0	0	0	45 925 000
Stav úvěru kumulovaně	39 210 000	41 000 000	18 640 000	19 730 000	20 230 000	21 120 000	

Obrázek 23: Peněžní toky projektu v 2. pol. roku 2015

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Dvě platby od zadavatele jsou vyfakturovány v červenci 2015. Tyto platby se stanou příjmem v září stejného roku a platba je obratem převedena na snížení závazků vůči bance. Předposlední platba, kterou firma obdrží, je platba za předběžné převzetí linky číslo 4. Jelikož je ale splatnost faktury stanovena na 2 měsíce, příjmem se stane až v lednu následujícího roku, a proto se do cash flow nezahrnuje. Na konci tohoto období je velmi důležité zhodnocení cash flow. Čerpání úvěru, ze kterého firma platí své závazky, dosáhlo částky 67 045 000 Kč, její celkové výdaje pak byly 68 555 000 Kč. Po odečtu vychází, že dostupné finanční prostředky firmy dosahují záporné hodnoty -1 510 000 Kč. To však neznamená, že firma nemá k dispozici žádné prostředky. V minulém období vykázala kladné prostředky v hodnotě 4 760 000 Kč, čímž může tuto zápornou hodnotu vykompenzovat.

V roce 2016 se projekt blíží ke konci, snižují se náklady a firma snižuje své závazky vůči bance (viz obrázek 22).

	leden 16	únor 16	březen 16	duben 16	květen 16	červen 16
Dodávka kupujícímu	-	-	-	-	11 387 500	-
Inkaso celkem	18 787 500	-	-	-	-	-
Výdaje celkem	490 000	670 000	570 000	570 000	480 000	0
= materiál						
= osobní náklady	50 000	250 000	250 000	250 000	310 000	
= režie	40 000	20 000	20 000	20 000	20 000	
= ostatní přímé náklady	400 000	400 000	300 000	300 000	150 000	
Čerpání úvěru celkem	90 000	770 000	670 000	670 000	630 000	300 000
= materiál	0	0				
= osobní náklady	50 000	250 000	250 000	250 000	310 000	
= režie	40 000	20 000	20 000	20 000	20 000	
= ostatní přímé náklady	0	500 000	400 000	400 000	300 000	300 000
Splácení úvěru	18 787 500	0	0	0		0
Stav úvěru kumulovaně	2 422 500	3 192 500	3 862 500	4 532 500	5 162 500	5 462 500

Obrázek 24: Peněžní toky projektu v 1. pol. roku 2016

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

Předposlední platba se stala příjmem v prvním roce nového období a snížila závazky vůči bance na 2 422 500 Kč. Firma v prvním pololetí stále vykazuje osobní náklady, režie a ostatní přímé náklady a své závazky hradí z bankovního úvěru. Posledním měsícem, kde vykazuje náklady na projekt, je květen 2016. Zároveň se v tomto měsíci fakturuje poslední platba od zadavatele, která se stane příjmem ve 2. pololetí roku 2016 (viz obrázek 25).

	červenec 16	srpen 16	září 16	říjen 16	listopad 16	prosinec 16	Celkem
Dodávka kupujícímu	-	-	-	-	-	-	11 387 500
Inkaso celkem	11 387 500	-	-	-	-	-	30 175 000
Výdaje celkem	0	0	0	0	0	0	2 780 000
= materiál							0
= osobní náklady							1 110 000
= režie							120 000
= ostatní přímé náklady							1 550 000
Čerpání úvěru celkem	150 000	0	0	0	0	0	3 280 000
= materiál							0
= osobní náklady							1 110 000
= režie							120 000
= ostatní přímé náklady	150 000						2 050 000
Splácení úvěru	11 387 500	0	0	0	0	0	30 175 000
Stav úvěru kumulovaně	-5 775 000	-5 775 000	-5 775 000	-5 775 000	-5 775 000	-5 775 000	

Obrázek 25: Peněžní toky projektu v 2. pol. roku 2016

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

V červenci se stane poslední platba projektu příjmem a splatí se poslední část úvěru. V tomto období dosáhnou příjmy firmy hodnoty 30 175 000 Kč a výdaje 3 280 000 Kč. Hodnota cash flow je 26 895 000 Kč. Od této chvíle firma drží 2letou garanci záruky, na které má v rozpočtu vyhrazené prostředky ve výši 184 548 Kč. Po uplynutí záruky je projekt považován za ukončený.

2.9 Rizika

Při takto velkém projektu je nutné počítat s velkým množstvím rizik, které mohou daný projekt ohrozit. Tabulka 2 uvádí nejdůležitější rizika projektu s jejich ohodnocením dopadu a pravděpodobnosti, které budou níže zakresleny do mapy rizik.

Tabulka 2: Mapa rizik

Mapa rizik	Ohodnocení rizik	
	Dopad	Pravděpodobnost
R1 Nezískání bankovního úvěru	8	4
R2 Zpoždění projektu zaviněním ZPA Industry	7	8
R3 Špatně prokalkulvaný rozpočet	5	6
R4 Špatná projektová dokumentace	4	7
R5 Špatné zapojení nově zavedených systémů	6	4

Zdroj: Vlastní zpracování, 2016

R1 Nezískání bankovního úvěru

Bankovní úvěr je pro firmu jednou z klíčových podmínek, aby mohla daný projekt realizovat. Proto riziko spadá do kvadrantu významných hodnot rizik. Jelikož bankovní úvěr tvoří velkou část peněžních prostředků, je pro úspěšnou realizaci přímo nezbytný. Kdyby firma nedostala od banky úvěr, nemohla by nakoupit potřebný materiál, chyběly by jí prostředky pro platy zaměstnanců a neměla by z čeho platit ostatní závazky. Z hlediska dopadu je toto riziko označováno vysokým číslem 8, avšak z pohledu pravděpodobnosti pouze hodnotou 4. Firma má s bankou velmi vřelé vztahy, tzn. že své úvěry splácí pravidelně a včas a není to první úvěr, který by si banka vzala. K tomuto riziku lze jen velmi těžko najít nějaká opatření. Firma by měla možnost prodat svá aktiva nebo emitovat další akcie, ale tyto varianty nejsou příliš pravděpodobné.

R2 Zpoždění projektu zaviněním ZPA Industry

Toto riziko se nachází v kvadrantu kritických hodnot rizik. Zpoždění projektu s sebou nese zvýšené náklady. Zpoždění projektu by zapříčinilo zpožděné platby od zadavatele, což by ohrozilo cash flow projektu, dále by přineslo penále ze strany zákazníka, závazky by

musela firma platit později, než bylo původně předpokládáno, a celkové výdaje firmy by vzrostly. Firmě by klesl zisk ze zakázky, a pokud by to bylo opakované, mohla by se dostat do záporných čísel. Jelikož je projekt ve fázi realizace, už teď je jasné, že projekt má zpoždění. Tomu také odpovídá bodové ohodnocení dopadu známkou 7 a pravděpodobností známkou 8. Celkové opatření tohoto rizika je lepší naplánování projektu, případně provádět důslednější kontrolu nebo zaměstnávat kvalifikovanější zaměstnance. Další opatření proti tomuto riziku firma udělala tím, že v rozpočtu stanovila rezervy.

R3 Špatně prokalkulovaný projekt

Špatně prokalkulovaný projekt může mít jak pozitivní, tak negativní následky. Pozitivní ve smyslu, že pokud by firma rozpočet nadhodnotila, v průběhu realizace by se ukázalo, že dosáhne většího předpokládaného zisku. Tato situace je však nepravděpodobná a zadavatel by pravděpodobně by vybral při konkurzním řízení jinou nabídku. Pokud by byl projekt naopak podhodnocený, vznikly by tím firmě zvýšené náklady a to by vedlo v lepším případě ke snížení předpokládaného zisku. Dopad je ohodnocen pětkou a pravděpodobnost šestkou. To znamená že riziko se nachází na hranici mezi kvadrantem kritických hodnot rizik a kvadrantem běžných hodnot rizik. Opatření proti tomuto riziku je raději lehce nadhodnotit nabídku než jít s cenou za každou cenu co nejniž.

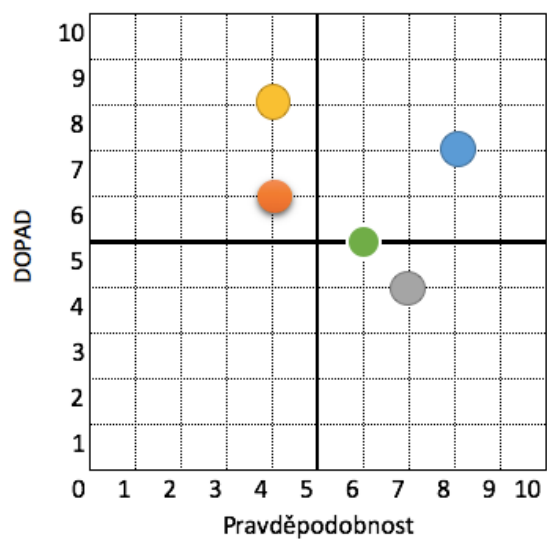
R4 Špatná projektová dokumentace

Při špatné projektové dokumentaci se stavba prodlužuje, protože pracovníci nemají kvalitní plány pro zapojování a další činnosti, firmě se zvyšují náklady, a původní zisk klesá. Toto riziko je ohodnoceno dopadem 4, protože má firma jiné možnosti, jak ztrátu dohnat (například najmout další zaměstnance na projekt). Z důvodu, že projekt je opravdu velký a firma neprovádí takové projekty často, pravděpodobnost je ohodnocena 7 a riziko se nachází v kvadrantu běžných hodnot rizik. Opatření proti tomuto je častá průběžná kontrola průběhu dokumentace.

R5 Špatné zapojení nově zavedených systémů

Toto riziko vyskytuje ve velké míře. Firma se proti tomuto riziku pojistila, to s sebou ale samozřejmě nese zvýšené náklady. Případné vyhořelé součásti se ovšem stejně musí znovu zakoupit a vyměnit a to přináší zpoždění celého projektu. Záleží na tom, jak velký problém nastal, od čehož se poté odvíjí doba prodloužení. Toto riziko je ohodnoceno šestkou

a pravděpodobnost 4 (kvadrant významných rizik). Opatření proti riziku je zaměstnání kvalifikovaných zaměstnanců a průběžná kontrola.



Obrázek 26: Mapa rizik

Zdroj: vlastní zpracování, 2016

3. Vyhodnocení projektu

V současné době se projekt nachází stále ve fázi realizace. Jedna linka již byla předána zadavateli zakázky a dokončují práce na lince číslo 3. Projekt nabral v průběhu hned několik zpoždění. První zpoždění bylo v důsledku špatné dokumentace projektu. Dokumentace odevzdávaná zadavateli byla v pořádku, avšak chyby byly v důsledku špatné dokumentace pro zaměstnance, kteří nevěděli, jak správně zapojovat, kudy vést kabely, jaké typy kabelů pro daný úsek použít apod. Myslím si, že to bylo zapříčiněno i špatnou komunikací mezi projektovým manažerem a ostatními zaměstnanci. Druhé zpoždění bylo zapříčiněno tím, že zadavatel si v průběhu projektu začal požadovat další činnosti, které ovšem nebyly součástí nabídky. Zde znovu vidím největší problém v komunikaci. Projektový manažer a lidé v jeho týmu prováděli veškeré činnosti, které zadavatel určil, ale už nedošlo ke konzultaci s obchodním oddělením, zda jsou veškeré činnosti součástí nabídky. Firmě tím vznikly náklady, se kterými v původním rozpočtu nebylo počítáno, a docházely jí tím dostupné finanční prostředky. Úkolem pro obchodní oddělení tak bylo, aby odhalilo, proč se tak děje a po nalezení příčiny muselo začít vyjednávat se zadavatelem o proplacení vícenákladů. Momentálně firma všechny zpoždění dohnala a vypadá to, že by mohlo dojít k předání druhé linky dle naplánovaného harmonogramu. Projekt je možné v současné době považovat za zdařilý. Následovat budou 2 roky, kdy firma drží záruku za zhotovení projektu.

Z hlediska peněžních toků probíhající v projektu mi přijde jako velmi rizikové naplánovat si záporný peněžní tok i přes to, že kladná částka z roku předešlého tuto zápornou převyšovala. Převýšení nebylo takové, aby v případě zpoždění projektu a tím i zpoždění 3. platby disponoval podnik v tomto projektu peněžními prostředky na hrazení svých závazků. V případě zpoždění projektu o více jak půl roku by následný příjem byl k dispozici až v roce 2016, firma by se tím dostala do velkých problémů a musela by čerpat finanční prostředky z jiných vlastních projektů nebo z rezerv. Naštěstí pro firmu zpoždění nebylo tak velké a firma dostala zapláceno včas.

Z mého pohledu se jedná o dobře naplánovaný projekt, ale se zbytečným rizikem v cash flow. Časový harmonogram byl naplánován dle požadavků zadavatele a rozpočet byl prokalkulován správně. V budoucnu bych ale u podobného projektu kladl větší důraz na komunikaci, jak je popsáno výše a také na průběžnou kontrolu.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zpracovat plán projektu, jeho peněžních toků na konkrétní projekt a navrhnout možná opatření pro podobný druh projektu, aby nedocházelo k opakování chyb a projekt měl co nejhladší průběh. K tomu, aby mohly být jednotlivé cíle naplněny, musela být náležitě pochopena problematika jednotlivých pojmů a návazností, což bylo významem teoretické části.

První kapitola popisuje základní pojmy v projektovém řízení, jako je například definice projektu, trojimperativ nebo logický rámec projektu. Ve druhé kapitole teoretické části došlo k popsání problematiky peněžních toků v projektu. Byly vysvětleny pojmy jako náklady, tržby, rozpočet a rizika. U nákladů byla vylíčena jejich klasifikace, ujasněna kalkulace a uvedeny jednotlivé metody. Dále bylo vysvětleno, jak naplánovat tržby, co je to rozpočet, jaké musí mít náležitosti a k čemu slouží rezervy v rozpočtu. V další části byly interpretovány rizika, jejich klasifikace, analýza a v neposlední řadě byly vysvětleny pojmy peněžních toků.

V praktické části došlo k představení podniku a jeho předmětu činnosti. Dále byl charakterizován projekt pro elektrárnu v Opatovicích a konkrétně přiblížena část projektu, který realizuje firma ZPA Industry, a.s. V této části byl sestaven logický rámec projektu, popsány jednotlivé části WBS a byl stanoven časový harmonogram. V návaznosti na časový harmonogram byl stanoven rozpočet, uvedeny detailní kalkulace některých položek z rozpočtu a detailně popsány jednotlivé jeho části. Bylo uvedeno, jak budou probíhat jednotlivé platby od zadavatele a plánovaný zisk společnosti v rámci tohoto projektu. Na konci praktické části byly popsány peněžní toky projektu po jednotlivých měsících v období od ledna 2014 po prosinec 2016, jaký měl náklady v jednotlivých měsících a jakým způsobem hradil své závazky. Poslední částí pak je analyzování nejvýznamnějších rizik projektu pomocí skórovací metody s mapou rizik a vyhodnocení projektu.

Tato bakalářská práce sloužit jako pomocný návod pro zpracování peněžních toků jakéhokoliv projektu, protože v ní jsou uvedeny nejdůležitější fakta s následnou ukázkou v praktické části.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Logický rámec.....	12
Tabulka 2: Mapa rizik	59

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Trojimperativ	11
Obrázek 2: Čtení logického rámce	14
Obrázek 3: Životní cyklus projektu.....	15
Obrázek 4: Work Breakdown Structure	18
Obrázek 5: Mapa rizik a její kvadranty	28
Obrázek 6: Mapa rizik tvořená bodovým grafem.....	29
Obrázek 7: Peněžní tok (cash flow).....	30
Obrázek 8: Čistý pracovní kapitál	33
Obrázek 9: Zdroje financování projektu.....	36
Obrázek 10: Schéma mokré vápencové vypírky	40
Obrázek 11: Trojimperativ projektu	41
Obrázek 12: Část WBS projektu	43
Obrázek 13: Vzájemné provázání aktivit	46
Obrázek 14: Náklady na dokumentaci	48
Obrázek 15: Kalkulace nákladových položek na dokumentaci	49
Obrázek 16: Náklady za dodávku a montáž věcí v rámci díla.....	50
Obrázek 17: Kalkulace položky 2.3.1 Řídicí systém.....	51
Obrázek 18: Náklady za dodávku a montáž věcí v rámci smlouvy o dílo.....	52
Obrázek 19: Tržby projektu	53
Obrázek 20: Peněžní toky projektu v 1. pol. roku 2014	55
Obrázek 21: Peněžní toky projektu v 2. pol. roku 2014	55
Obrázek 22: Peněžní toky projektu v 1. pol. roku 2015	56
Obrázek 23: Peněžní toky projektu v 2. pol. roku 2015	57
Obrázek 24: Peněžní toky projektu v 1. pol. roku 2016	58
Obrázek 25: Peněžní toky projektu v 2. pol. roku 2016	58
Obrázek 26: Mapa rizik.....	61

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ASŘTP – Automatizovaný Systém Řízení Technologických Procesů

COBRA – Comprehensive Data Browser

CRAMM – CCTA Risk Analysis and Management Methodology

DCS – Distribution Control System

DELPHI – metoda účelových interview

EPS – elektrická požární signalizace

FAT - Factory Acceptance Test

FRAP – Fluorescence Recovery after Photobleaching

IZ – individuální zkratky

KV – komplexní vyzkoušení

MaR – měření a regulace

NN – nízké napětí

PKV – předkomplexní vyzkoušení

RIPRAN – Risk Project Analysis

ŘS – řídicí systém

SO₂ – oxid siřičitý

SW – software

VN – vysoké napětí

WBS – Work Breakdown Structure

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Tištěné zdroje:

- DOLEŽAL, Jan a kolektiv. *Projektový management*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5620-2.
- DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel, LACKO, Branislav a kolektiv. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada., 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.
- FOTR, Jiří a SOUČEK, Ivan. *Investiční rozhodování a řízení projektů*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3293-0.
- FOTR, Jiří a SOUČEK, Ivan. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.
- HRADECKÝ, Mojmír, LANČA, Jiří a ŠIŠKA, Ladislav. *Světové standardy projektového řízení pro malé a střední firmy*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2471-3.
- KAŇÁKOVÁ, Eva. *Jak efektivně vést porady*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1625-1.
- KERZNER, Harold. *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. New York: Wiley, 2013. ISBN 978-1118022276.
- MARTINOVIČOVÁ, Dana, KONEČNÝ, Miloš a VAVŘINA, Jan. *Úvod do podnikové ekonomiky*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5316-4.
- MÁCHAL, Pavel, KOPEČKOVÁ, Martina a PRESOVÁ, Radmila. *Světové standardy projektového řízení pro malé a střední firmy*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5321-8.
- SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan a SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010. ISBN 978-80-7043-975-3.
- SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4644-9.
- SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1501-5.
- SYNEK, Miloslav a kolektiv. *Manažerská ekonomika*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3494-1.

TETŘEVOVÁ, Liběna. *Financování projektů*. Praha: Professional, 2006. ISBN 978-80-8694-609-2.

Elektronické zdroje:

Druhové a účelové členění nákladů. *Podnikátor* [online]. 2011 [cit. 2016-04-20]. Dostupné z: <http://www.podnikator.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/n:17619/Druhove-a-ucelove-cleneni-nakladu>.

HRAZDILOVÁ-BOČKOVÁ, Kateřina. *Projektové řízení, Učebnice* [online]. Praha: Martin Kolářek – E-knihy jedou, 2016 [cit. 2016-04-19]. ISBN 978-80-7512-431-9. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=m7ClCwAAQBAJ&pg=PT456&lpg=PT456&dq=hr%C3%A1zdilov%C3%A1+bo%C4%8Dkov%C3%A1+projektov%C3%A9+%C5%99%C3%ADzen%C3%AD&source=bl&ots=yDl5n1AaHk&sig=u79Kn-4qvQy3a68IG98yr76iUgY&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwiwiLX49ZrMAhWoDpoKHXk4CfUQ6AEIYZAH#v=onepage&q=hr%C3%A1zdilov%C3%A1%20bo%C4%8Dkov%C3%A1%20projektov%C3%A9%20%C5%99%C3%ADzen%C3%AD&f=false>

Mokrá vápencová vypírka. *Tenza* [online]. 2007 [cit. 2016-04-20]. Dostupné z: <http://www.tenza.cz/cz/aktivity/energetika/technologie/zarizeni-pro-cisteni-spalin/mokra-vapencova-vypirka/>.

Náklady nezaměňujte s výdaji a výnosy s příjmy. *Podnikatel.cz*. [online]. 2009 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://www.podnikatel.cz/clanky/naklady-nezamenujte-s-vydaji-a-vynosy-s-prijmy/>.

Nauka o podniku – Kalkulace nákladů. *Topsid.com* [online]. 2007 [cit. 2016-04-20]. Dostupné z: http://nop.topsid.com/index.php?war=kalkulace_nakladu

Nepřímé náklady. *Management Mania.com* [online]. 2014 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/neprime-naklady>.

Přímé náklady. *Management Mania.com*. *Přímé náklady* [online]. 2015 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/prime-naklady>.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Logický rámec

Příloha B WBS projektu

Příloha C Časový harmonogram

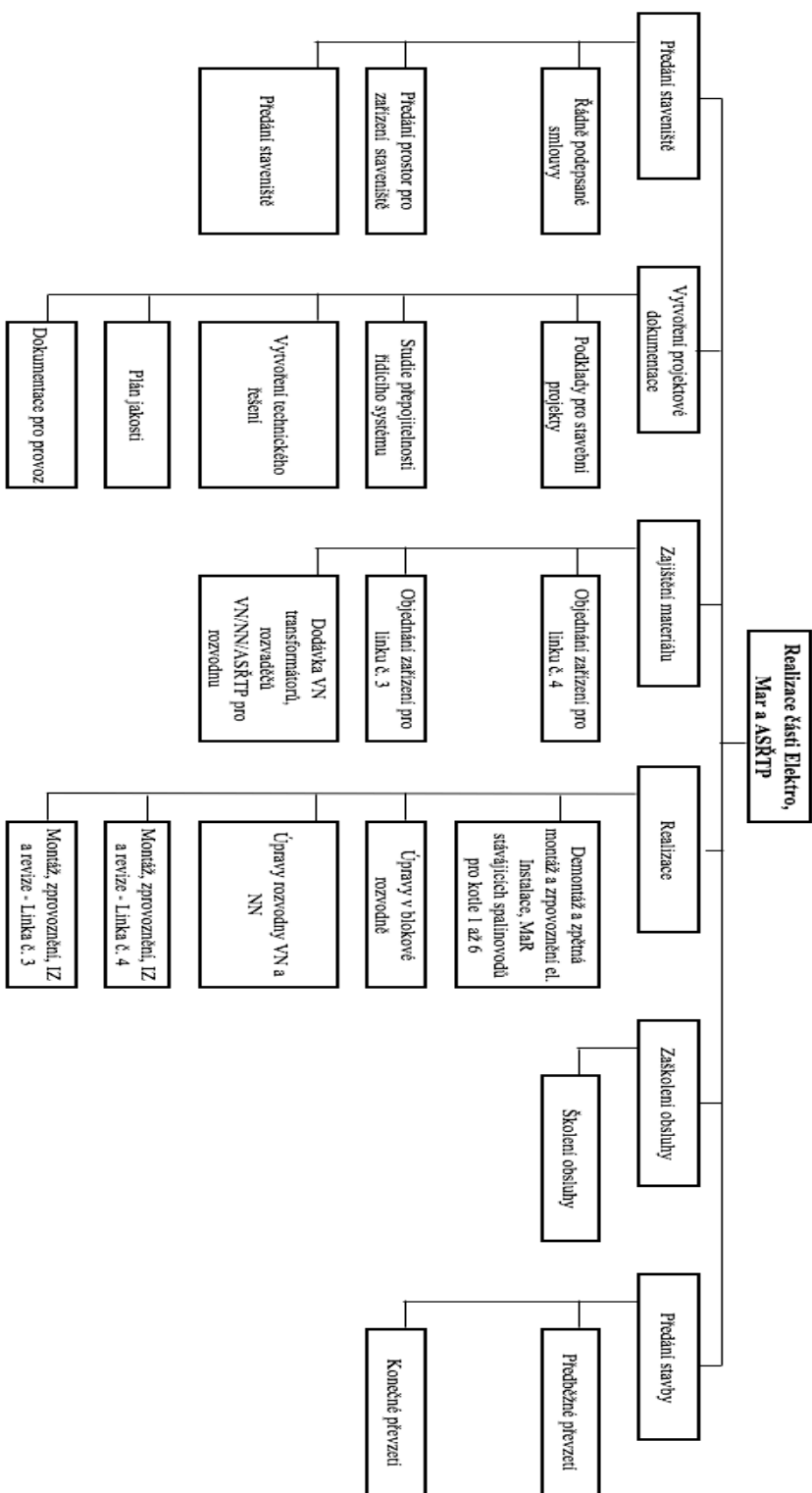
Příloha D Rozpočet

Příloha A – Logický rámec

Logický rámec projektu			
Logika intervence	Objektivně ověřitelné ukazatele úspěchu	Zdroje a prostředky pro ověření	Předpoklady
Účel	Objektivně ověřitelné ukazatele úspěchu	Způsob ověření	
Zlepšit kvalitu ovzduší a přispět k lepšímu životnímu prostředí	Snižení oxidu siřičitého v ovzduší	Testování autorizovanou firmou 3 měsíce a 6 měsíců po realizaci projektu, získání protokolu	X
Cíl	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření	Předpoklady a rizika
Realizace části Elektro, MaR a A SRTIP projektu	Správné zapojení všech systémů. Provedené revize revizním technikem. Uvedení do zkušebního provozu	Systémy fungují. Podepsané revizní dokumenty revizním technikem Pravidelná kontrola zodpovědnou osobou	1) Zamezení postavení nového objektu v okolí továrny, který by nespĺňoval emisní limity. 2) Správné fungování zavedené metody pro odsřření
Výstupy (postupné cíle)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření	Předpoklady a rizika
1. předání staveniště 2. vytvoření projektové dokumentace 3. zajištění materiálu 4. realizace 5. zaškolení obsluhy 6. předání stavby	Smlouva o předání staveniště. Doložení projektové dokumentace. Výběr dodavatelů HW, SW a pracovníků. Kontrola průběhu stavby. Licence o možném užívání. Faktura.	Způsob ověření Podepsané smlouvy o předání staveniště. Schválení projektové dokumentace ze strany zákazníka. Podepsané smlouvy s dodavateli a dodací listy. Kontrola ze strany zákazníka. Předání licence a podpisy obou stran. Doplnění poslední faktury po uplynutí záruční doby.	Předpoklady a rizika 1) Správně prokalkulovaný projekt. 2) Dostatečná kontrola průběhu stavby. 3) Dokumentace bude řádně provedena 4) Všechny faktury budou řádně proplaceny

Aktivity (klíčové činnosti)	Zdroje	Časový rámec	Předpoklady a rizika
1.1 Rádně podepsané smlouvy 1.2 Předání prostor pro zařízení staveniště, 1.3 Předání staveniště, 2.1 Podklady pro stavební projekty, 2.2 Studie přepojitelnosti řídicího systému, 2.3 Vytvoření technického řešení, 2.4 Plán jakosti, 2.5. Dokumentace pro provoz, 3.1 Objednání zařízení pro linku č. 4 3.2 Objednání zařízení pro linku č. 3 3.3. Dodávka VN transformátorů, rozvaděčů VN/NN/ASRTP pro rozvodnu 4.1 Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro kotle 1 až 6 4.2 Úpravy v blokové rozvodně 4.3 Úpravy rozvodny VN a NN 4.4 Montáž, zprovoznění, IZ a revize - Linka č.4 4.5 Montáž, zprovoznění, IZ a revize - Linka č.4 5. Školení obsluhy 6.1 Předběžné převzetí 6.2 Konečné převzetí	Rozpočet: 83 500 000 Kč Lidské zdroje: 90 lidí	Celkem 50 měsíců 1. 2 měsíce 2. 7 měsíců 3. 3 měsíce 4. 21 měsíců 5. 1 měsíc 6. 16 měsíců	1) Včasné podepsání smluv se zákazníkem. 2) Zaměstnávat specialisty na projektovou dokumentaci. 3) Mít s podobnou stavbou zkušenost. 4) Včasný výběr dodavatelů 5) Správné zapojení všech systémů. 6) Průběžná kontrola
výhra zakázky v konkurzním řízení, včasné zajištění potřebných lidských a materiálních zdrojů			

Příloha B – WBS projektu



Příloha C – Časový harmonogram

Časový harmonogram ELEKTRO, MaR a ASŘTP				
	Výstupy + klíčové aktivity	Čas		Platba
		Zahájení	Ukončení	
1.	Staveniště			
1.1	Řádně podepsané smlouvy		31.12.2013	
1.2	Předání prostor pro zařízení staveniště		15.4.2014	
1.3	Předání staveniště		1.6.2014	
2.	Dokumentace			
2.1	Podklady pro stavební objekty - rozvodny		10.2.2014	
2.2	Schválená Studie přepojitelnosti řídicího systému			
2.2.1	seznam vstupů a výstupů ŘS ploch A a C		10.6.2014	
2.2.2	blokační podmínky+fyzická kontrola vstupů a výstupů ploch A a C		15.6.2014	
2.2.3	Studie přepojitelnosti k připomínkování		25.6.2014	
2.2.4	Studie přepojitelnosti odsouhlasená EOP		11.7.2014	
2.3	Schválený BD - zakonzervování technického řešení DÍLA / Basic Design		30.4.2014	1. Platba
2.4	Plán jakosti / QA Plan		30.5.2014	
2.5	Schválený DD - pro provádění ZAKÁZKY / Detail Design			
2.5.1	seznam měřicích okruhů a akčních členů/instrument list,procesní připojení,typová schémata/ pro obě linky		30.6.2014	
2.5.2	DD linky 4 k připomínkování		8.8.2014	
2.5.3	DD linky 4 schválený EOP		1.9.2014	
2.5.4	DD linky 3 k připomínkování		5.9.2014	
2.5.5	DD linky 3 schválený EOP		29.9.2014	2. Platba
2.6	Projekt + Manuál zkoušek			
2.6.1	IZ+KZ / Cold and hot tests		2.10.2014	
2.6.2	Zkušební provoz + Garanční zkoušky		15.12.2014	
2.7	Projekt zaškolení obsluhy		6.3.2015	
2.8	Dokumentace pro provoz			
2.8.1	Linka č.4 a č.3		12.6.2015	
2.9	Skutečný stav			
2.9.1	Linka č.4		30.11.2015	
2.9.2	Linka č.3		31.5.2016	
2.9.2	Linka č.3		31.5.2016	
3.	Zajištění materiálu			
3.1	Objednání zařízení pro Linku č.4		1.11.2014	
3.2	Objednání zařízení pro Linku č.3		18.11.2014	
3.3	Dodávka VN transformátorů, rozváděčů VN/NN/ASŘ pro rozvodnu		21.2.2015	3. Platba
3.4	Zkoušky FAT zařízení plochy A		1.6.2015	
3.5	Zkoušky FAT zařízení plochy C		1.6.2015	
3.6	Zkoušky FAT zařízení pro Linku 3		1.6.2015	
3.7	Zkoušky FAT zařízení pro Linku 4		1.6.2015	

Časový harmonogram ELEKTRO, MaR a ASŘTP				
	Výstupy + klíčové aktivity	Čas		Platba
		Zahájení	Ukončení	
4.	Realizace			
4.1	Přeložky - Linka č.4	2.6.2014	2.7.2014	
4.2	Přeložky - Linka č.3	2.6.2014	2.7.2014	
4.3	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro kotle			
4.3.1	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K6	1.5.2014	30.10.2014	
4.3.2	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K5	27.5.2014	30.6.2014	
4.3.3	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K4	27.5.2014	30.6.2014	
4.3.4	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K3	1.4.2015	30.9.2015	
4.3.5	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K2	1.5.2015	31.10.2015	
4.3.6	Demontáž a zpětná montáž a zprovoznění el instalace, MaR stávajících spalínovodů pro K1	12.5.2015	13.7.2015	
4.4	Úpravy v blokové rozvodně R6-5, R6-6, včetně zkoušek a revizí	1.7.2015	6.7.2015	
4.5	Úpravy VN (výměna TR, přepojení kabelů, instalace ochran atd), zkoušky, revize	1.7.2015	6.7.2015	
4.6	Zkoušky el. zařízení rozvodny VN/NN L4, L3	1.7.2015	20.7.2015	4. Platba
4.7	Úpravy na ploše "A" včetně zkoušek a revizí		20.7.2015	
4.8	Úpravy na ploše "C" včetně zkoušek a revizí		20.7.2015	
4.9	Přepojení traf T92 a T94 včetně zkoušek a revizí	1.7.2015	6.7.2015	
4.10	Propojení ŘS nového odsíření na stávající řídicí systém elektrárny	1.7.2015	6.7.2015	5. Platba
4.11	Montáž, zprovoznění, IZ a revize - Linka č. 4		30.8.2015	
4.12	Montáž, zprovoznění, IZ a revize - Linka č. 3		3.3.2016	
5.	Zaškolení obsluhy			
5.1	Školení obsluhy	1.10.2015	31.10.2015	
6.	Převzetí stavby			
6.1	Předběžné převzetí			
6.1.1	Linka č.4 + "A" + "C"		30.11.2015	6. Platba
6.1.2	Linka č.3		31.5.2016	7. Platba
6.2	Konečné převzetí			
6.2.1	Linka č.4 + "A" + "C"		30.11.2017	
6.2.2	Linka č.3		31.5.2018	

Příloha D – Rozpočet

Poř. č.	Předmět plnění	Dodávka	Montáž	Celkem
1.	DOKUMENTACE DÍLA			
1.1.	Basic Design + Detail Design			
	z toho část VN	0	850 000	850 000
	z toho část NN	0	648 000	648 000
	z toho SKŘ	0	1 080 000	1 080 000
	z toho Stavební elektroinstalace	0	372 000	372 000
	z toho EPS, kamerový systém	0	264 000	264 000
1.2.	Ostatní dokumentace zpracovaná v rámci díla			0
1.2.1.	Průvodní technická dokumentace	0	48 000	48 000
1.2.2.	Dokumentace skutečného provedení stavby - As Built	0	168 000	168 000
1.2.3.	Studie proveditelnosti řídicího systému	0	96 000	96 000
1.2.4.	Plán jakosti, projekt IZ, PKV a KV	0	18 000	18 000
2.	DODÁVKA A MONTÁŽ VĚCÍ V RÁMCI DÍLA			
2.1.	VN část			
2.1.1.	Úprava kobek R10.5 (10.6)	1 501 500	0	1 501 500
2.1.2.	Hlavní VN rozváděč R 6-17/R 6-12, hlavní transformátory T17 a T103	2 005 288	0	2 005 288
2.1.3.	Blokové rozváděče R 6-5 a R 6-6, blokové transformátory T15 a T16	12 274 080	0	12 274 080
2.1.4.	Podružné VN rozváděče R 6-13A, R 6-14A a R 6-16A, transformátory distribuční T91A, T93A a T95A	15 926 637	0	15 926 637
2.1.5.	Kabely	892 157	272 572	1 164 729
2.1.6.	Ostatní neuvedený materiál nutný k dokončení díla	645 274	0	645 274
2.2.	NN část			
2.2.1.	Rozváděče 0,4 kV	4 188 624	480 000	4 668 624
2.2.2.	Deblokační skříně	409 283	78 000	487 283
2.2.3.	Kabely	2 840 416	1 318 968	4 159 384
2.2.4.	Instalační materiál	1 067 550	471 800	1 539 350
2.2.5.	Elektrické otopy	268 517	210 000	478 517
2.2.6.	Uzemnění	76 122	26 891	103 013
2.2.7.	Demontáže a přeložky	0	180 000	180 000
2.2.8.	Ostatní neuvedený materiál nutný k dokončení díla	273 090	0	273 090
2.3.	Systém kontroly a řízení			
2.3.1.	Řídicí systém	6 585 559	1 384 000	7 969 559
2.3.2.	Polní instrumentace	15 365 490	660 000	16 025 490
2.3.3.	Kabely	334 461	442 049	776 510
2.3.4.	Instalační materiál	936 126	495 934	1 432 060
2.3.5.	Skříně SKŘ	506 466	228 000	734 466
2.3.6.	Ostatní neuvedený materiál nutný k dokončení díla	370 922	0	370 922
2.4.	Stavební elektroinstalace			

Poř. č.	Předmět plnění	Dodávka	Montáž	Celkem
2.4.	Stavební elektroinstalace			
2.4.1.	Svítilidla, spínače, rozvaděče, kabely, instalační materiál	1 492 206	756 000	2 248 206
2.5.	Slaboproudé instalace			
2.5.1.	Telefony	0	0	0
2.5.2.	Kamerový systém	267 564	105 438	373 002
2.5.3.	Elektrická požární signalizace (EPS)	170 078	92 130	262 208
3.	UVÁDĚNÍ DO PROVOZU VČETNĚ ZKOUŠEK A REVIZÍ			
3.1.	Inženýrská, koordinační a kompletační činnost	0	792 000	792 000
3.2.	Revize, zkoušky IZ, PKV, KV, garanční test, zkušební provoz, protokoly	180 000	1 213 200	1 393 200
3.3.	Náhradní díly pro 2-letý záruční provoz	184 548	0	184 548
4.	VEDLEJŠÍ NÁKLADY			
4.1.	Náklady za bankovní záruky, pojistění	204 000	0	204 000
4.2.	Doprava dodávek, DCU	420 560	0	420 560
4.3.	Zařízení staveniště, energie, lešení	110 000	0	110 000
5.	Rezervy			
5.1.	Rezervy	1 252 500 Kč	0	1 252 500
	CELKEM	69 496 518 Kč	12 750 982 Kč	83 500 000 Kč

Abstrakt

HOLÝ, Tomáš. *Plán peněžních toků v části projektu Odsíření elektrárny v Opatovicích realizovaným firmu ZPA Industry, a.s.* Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 67 s., 2016

Klíčová slova: plán, peněžní toky, rozpočet, harmonogram

Předložená práce je zaměřena na plánování peněžních toků. Téma bylo zvoleno kvůli jeho závažnosti a aktuálnosti v dnešní době. Cílem této práce bylo zpracování konkrétního plánu projektu a jeho peněžních toků – „Odsíření elektrárny v Opatovicích“. Teoretická část obsahuje základní terminologii z oblasti projektového řízení a základní pojmy peněžních toků. V praktické části je charakterizována společnost ZPA Industry, a.s. a konkrétní projekt. Práce dále obsahuje jednotlivé dílčí plány projektu a zpracované peněžní toky. Hlavním přínosem této práce je inspirace pro podobné typy projektů.

Abstract

HOLÝ, Tomáš. *Cash flows plan of the project Desulphurization power plant in Opatovice implemented by ZPA Industry, Inc.* Bachelor's work. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia, 67 p., 2016

Key words: plan, cash flows, budget, scheduling

The bachelor's thesis is focused on cash flow planning. The topic was chosen because of its relevance and timeliness today. The aim of this thesis was to process a concrete plan for the project and its cash flow - " Desulphurization plant in Opatovice ." The theoretical part contains basic terminology of project management and basic concepts of cash flow. In the practical part there is characterized ZPA Industry , Inc. a specific project. Thesis also includes plans for individual sub-project plans and processed cash flows.

The work also includes plans for individual sub-project plans and processed cash flows. The main contribution of this thesis is inspiration for similar types of projects.