

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Hodnocení Projektu

Project Evaluation

Lucie Mašková

Plzeň 2020

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická
Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Lucie MAŠKOVÁ**
Osobní číslo: **K17B0573P**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Systémy projektového řízení**
Téma práce: **Hodnocení projektu**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

Zásady pro vypracování

1. Pojednejte o teorii řízení projektu, zpracování rozsahu projektu a možností jeho průběžného hodnocení.
2. Pojednejte o fázích realizace projektu a jeho hodnocení z hlediska času a nákladů (milníková metoda, metoda EVM atd.)
3. Definujte konkrétní projekt jeho rozsah, plán realizace a způsob jeho hodnocení (vyberte vhodnou metodu z bodu 2).
4. Proveďte hodnocení konkrétního projektu metodou viz bod 2 a 3 (milníkovou metodu, metodu EVM nebo jinou).
5. Pro zpracování plánu projektu případně i pro hodnocení využijte SW MS Project nebo jiný.
6. Okomentujte hodnocení zpracovaného projektu včetně zvolené metody hodnocení průběhu projektu.

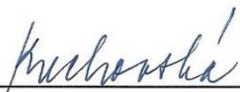
Rozsah bakalářské práce: **40 – 60 stran**
Rozsah grafických prací: **neuveden**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- DOLANSKÝ, Václav, MĚKOTA, Vladimír a NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-287-5.
- DOLEŽAL, Jan a kol. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2016. Expert. ISBN 978-80-247-5620-2.
- DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel, LACKO, Branislav. *Projektový management podle IPMA*. 2. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-2848-3
- FLEMING, Quentin W., KOPPELMAN, Joel M. *Earned Value Project Management. PMI*. 2nd ed. [S.l.]: Newton Square, 2000. ISBN 1-880410-27-3.
- NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. Praha: Grada, 2002. Poradce. ISBN 80-247-0392-0.
- SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010, ISBN 978-80-7043-975-3
- SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert. ISBN 978-80-247-3611-2.

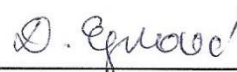
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jaroslav Svoboda**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: **22. října 2019**
Termín odevzdání bakalářské práce: **22. dubna 2020**



Doc. Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.
děkanka





Doc. PaedDr. Dana Egerová, Ph.D.
vedoucí katedry

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Hodnocení projektu“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce
Ing. Jaroslava Svobody za použití pramenů uvedených v přiložené bibliografii.

V Plzni, dne 21. 4. 2020

.....

podpis autora

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Jaroslavovi Svobodovi za veškeré odborné a cenné rady, připomínky a konzultace, které mi pomohly k vypracování této práce. Také bych ráda poděkovala Ing. Evě Jílkové a Ing. Haně Liškové za poskytnutí interních informací, materiálů a času, který mi věnovaly, a v neposlední řadě také svým rodičům, kteří mě podporovali nejen při tvorbě této práce, ale i v době celého bakalářského studia.

Obsah

Úvod.....	8
Cíle práce a metodika.....	9
Cíle práce.....	9
Metodika.....	9
1 Úvod do projektového managementu.....	10
1.1 Projekt.....	11
1.1.1 Definice projektu.....	11
1.1.2 Cíl projektu – projektový produkt.....	12
1.1.2.1 Logická rámcová matice.....	14
1.1.3 Projektový trojúhelník.....	17
1.1.3.1 WBS (Work Breakdown Structure).....	18
1.1.4 Rozpočet projektu.....	19
1.1.4.1 Druhy nákladů projektu.....	20
1.1.5 Časové ohraničení projektu.....	21
1.1.6 Životní cyklus projektu.....	21
1.2 Fáze řízení projektu.....	24
1.2.1 Předprojektová fáze.....	24
1.2.2 Fáze zahájení.....	25
1.2.3 Plánovací fáze.....	26
1.2.4 Fáze realizační.....	26
1.2.5 Fáze závěrečná.....	26
1.2.6 Fáze poprojektová.....	26
1.3 Hodnocení projektu.....	27
1.3.1 Vybrané metody pro hodnocení projektu.....	27
1.3.1.1 Metoda procentuálního plnění.....	28
1.3.1.2 Stavové metody sledování projektu.....	29
1.3.1.3 Milníková metoda MTA (Milestones Trend Analysis).....	29
1.3.1.4 Metoda EVM (Earned Value Management).....	30
2 Představení společnosti TS Plzeň a.s.	33
2.1 Historie a současnost společnosti.....	34
2.2 Definování konkrétního projektu.....	35

2.2.1	Specifikace předmětu projektu	35
2.2.2	Logický rámec projektu	36
2.2.3	WBS.....	38
2.2.4	Časový plán projektu	40
2.2.5	Rozpočet projektu	42
2.2.5.1	Způsob financování projektu.....	43
2.2.6	Fáze projektu.....	44
2.2.6.1	Fáze zahájení a Plánovací fáze.....	44
2.2.6.2	Fáze realizační.....	48
2.2.6.3	Závěrečná fáze	52
2.2.6.4	Závěrečné zhodnocení projektu	52
2.3	Poprojektová fáze.....	53
2.4	Hodnocení projektu pomocí Milníkové metody	57
2.4.1	Závěrečná zpráva	61
2.4.2	Konečné zhodnocení projektu pomocí Milníkové metody.....	63
	Závěr	64
	Seznam použitých zdrojů.....	65
	Seznam tabulek.....	67
	Seznam obrázků.....	68
	Seznam použitých zkratk a značek	69
	Seznam příloh	71
	Přílohy	
	Abstrakt	
	Abstract	

Úvod

Hodnocení projektů je nedílnou součástí zpětné vazby pro jakoukoli společnost, která vyžaduje inovace strojů, zařízení, software, zlepšení efektivity práce, vzdělanosti zaměstnanců, zvýšení odbytu produktů nebo zvýšení konkurenceschopnosti. Hodnocení daného projektu může probíhat v jakékoli fázi, na jeho začátku, v průběhu a na jeho konci. Je důležité zmínit, že bez průběžného a konečného hodnocení projektu by společnost nerozeznala skutečný stav nákladů oproti plánovaným. Dále by nebylo možné zjistit rozdílnou dobu trvání či jeho konečný přínos.

Tyto informace jsou pro každou společnost nepostradatelné a velmi důležité, proto jsem si téma Hodnocení projektu vybrala pro svou bakalářskou práci. Následně jsem si chtěla prohloubit znalosti problematiky zabývající se fází řízení projektů a dovědět se bližší informace o metodách hodnocení projektu, které jsou pro toto téma vhodné.

Práce se skládá ze dvou hlavních částí, teoretické a praktické části. V teoretické části jsou vysvětleny hlavní pojmy projektového managementu, jako je projekt, definice projektu a jeho hlavní cíle. Dále je rozebráno časové ohraničení projektu a životní cyklus, který je nepostradatelnou částí rozvržení projektu. V této části jsou popsány i fáze řízení projektu, bez jejichž stanovení by byl projekt obtížně proveditelný. Závěr teoretické části je zaměřen na hodnocení projektu podle vybraných metod. Tyto metody přispějí k lepšímu porozumění hodnocení konkrétního projektu.

Praktická část se zabývá konkrétním projektem. Jedná se o projekt společnosti TS Plzeň a.s. „Inovace technologie výroby TS Plzeň a.s. se zaměřením na nově vyvinuté typové řady vulkanizačních lisů.“ Součástí praktické části je stručný popis společnosti TS Plzeň a.s. Podrobnější popis samotného projektu zahrnuje Logický rámec projektu, WBS, Časový harmonogram projektu, Rozpočet projektu, a také shrnuje jednotlivé fáze průběhu projektu. Na závěr je projekt zhodnocen pomocí Milníkové metody.

Cíle práce a metodika

Nyní budou popsány cíle bakalářské práce Hodnocení projektu a použitá metodika.

Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je seznámení se s problematikou v oblasti průběhu a hodnocení projektů. Součástí cíle této práce je i představení reálného projektu, jeho přesného rozboru dle jeho fází, plánu projektu, WBS, časového harmonogramu a rozpočtu projektu. Důležitou oblastí je i hodnocení projektu pomocí Milníkové metody.

Metodika

Tato bakalářská práce byla zpracována na základě zdrojů uvedených v seznamu literatury na konci práce. Zdroje ze seznamu literatury náleží především teoretické části, kde se jedná o knihy z oblasti projektového managementu.

Praktická část vychází z webových stránek společnosti TS Plzeň a.s., Výročních zpráv společnosti a především z interních zdrojů společnosti TS Plzeň a.s., získaných při konzultacích s pracovníky společnosti.

1 Úvod do projektového managementu

Dnešní odborná veřejnost obtížně rozlišuje pojem **řízení projektu** (management projektu) a pojem **projektové řízení** (projektový management). Pokládají je za synonyma, což je zcela nesprávné, jak bude následně vysvětleno. (Němec 2002)

Řízení projektu obsahuje činnosti specifické v tom, že jde o neopakovatelné procesy vylučující rutinní přístup. Jde tedy o konkrétní metodiku plánování, tvorby a realizace projektu. Z toho plyne, že je používán určitý přístup k řízení projektu s jasně stanoveným cílem. Tohoto cíle by mělo být dosaženo v požadovaném čase, nákladech a kvalitě. (Němec 2002)

Ve větších společnostech se však často paralelně zpracovává více projektů, které je nutné vzájemně koordinovat a řídit. Řízení jednotlivých projektů a jejich organizování je souhrnně nazýváno **projektovým řízením (managementem)**. (Němec 2002)

Projektové řízení (management) obsahuje aktivity, které souvisí jak s řízením technického ovládnání programů, tak i s řízením předmětu, který má vzniknout realizací projektu. Se vznikem projektu souvisí správné použití výrobních technologií a postupů s požadovanou úrovní kvality. (Svozilová 2011)

Aktivity, které je potřeba zahrnout do utváření projektu, jsou řízení nákladů a ekonomické požadavky na efektivitu. Ty provází častá nejistota a obtížné předvídání rizik, které ovlivňují budoucí vývoj projektu. Náklady se mohou v průběhu celého projektu náhle změnit, a to svým nárůstem (negativní změna) či poklesem (pozitivní změna). Další aktivity souvisí s vlastním řízením procesů v čase, koordinací jednotlivých úseků práce a komunikací mezi účastníky projektu. Velice důležitou oblastí řízení projektu je budování mezilidských vztahů, motivace a případná náprava vzniklých konfliktů u členů projektového týmu. Díky tomu je dosaženo efektivní práce v průběhu celého projektu. (Svozilová 2011)

1.1 Projekt

Odpověď na otázku „Co je projekt?“ není tak jednoduchá, jak by se na první pohled mohla zdát. Existuje tisíce profesí, které používají pojem projekt, ale pro každou z nich znamená a i obsahuje něco jiného. Význam projektu je např. odlišný jak pro projektového manažera, tak i pro vedoucího výroby. Každý z nich může mít zcela jiný účel, cíl a činnosti projektu. Jako právoplatný projekt lze považovat dokonce i stavbu rodinného domu či uskutečnění zájezdu. Z důvodu nesrovnalostí tohoto pojmu budou v následující části přiblíženy a definovány některé jeho charakteristiky. (Doležal a kol. 2016)

1.1.1 Definice projektu

Projekt je dominantním pojmem managementu projektu. Vzhledem k povaze a charakteru realizovaných projektů nelze jednoznačně formulovat zcela jasnou definici projektu, která by obsahovala veškeré projektové aspekty. Je možné jej však popsat pomocí obecné charakteristiky a typických rysů, které jsou definovány pro projekt. (Dolanský, Měkota, Němec 1996)

Projekt by měl být časově ohraničen, tedy by měl mít svůj začátek a konec. Měl by být charakterizován jedinečností, systémovostí, omezenými zdroji, nejistotami a riziky. Je možné říci, že projekt je tedy jedinečná aktivita, která nemá vzor z minulosti a která se dokonce ani v budoucnosti nebude nikdy přesně opakovat. Projekt by se měl snažit o dosažení změny vedoucí k vytvoření nového či inovovaného produktu (technologie). Cílového stavu projektu by mělo být dosaženo během vymezeného času, v rámci omezených zdrojů, nákladů a při dosažení požadovaných parametrů. (Dolanský, Měkota, Němec 1996)

Veškeré zdroje projektu, ať už lidské, materiální či finanční, jsou organizovány a řízeny především za účelem dosažení projektových cílů a celkového účelu projektu. Projekt prochází mnoha etapami a fázemi, které se postupně vyvíjí a mění. Následně dochází ke změně jednotlivých úkolů, organizace práce a zdrojů, které se na projektu podílejí. (Dolanský, Měkota, Němec 1996)

Důležitou součástí každého projektu je sjednocení úsilí a dovedností při spolupráci **zainteresovaných stran projektu**. Jedná se o osoby, které se podílejí aktivně na realizaci a dokončení projektu. (Dolanský, Měkota, Němec 1996)

Jedná se o investora, odběratele, dodavatele, ale i o zaměstnance či konkurenci podniku. Díky těmto zainteresovaným stranám projektu může být ovlivněn průběh projektu. (Dolanský, Měkota, Němec 1996)

1.1.2 Cíl projektu – projektový produkt

Podle odborné literatury Projektového managementu a potřebných kompetencí od J. Skalického, M. Jermáře, J. Svobody (2010) je cíl projektu vysvětlen následovně:

„Cíl projektu je základním motivem pro zavedení projektu a projevuje se určitým dopadem na jeho okolí. Cílem projektu je budoucí konečný stav, kterého má být dosaženo, takzvaného konečného projektového produktu.“ (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

Cíl může mít jak povahu **hmotnou** (např.: vývoj nového výrobku), tak i povahu **nehmotnou** (např.: nová organizace podniku, zvýšení produktivity práce). Samotný cíl je brán jako složitý systém, který obsahuje mnoho prvků a vazeb mezi nimi. U projektů by měl být především určen **strategický cíl** (goal) a následně jeho **cíle postupné** (objectives). (Skalický, Jermář, Svoboda 2010; Svozilová 2011)

Strategickým cílem projektu je takový cíl, u kterého je možno po jeho dokončení určit přínosy pro organizaci. **Cíle postupné** by měly společně utvářet cestu k naplnění strategického cíle. Neboli jinak řečeno, při jejich postupném plnění by se mělo dojít ke konečnému naplnění strategického cíle. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010; Svozilová 2011)

Správná definice strategického cíle a i cílů postupných, je jedním z klíčových faktorů úspěchu projektu. Pokud je cíl špatně definován, může v průběhu realizace projektu dojít ke vzniku nežádoucích chyb. Vlivem těchto chyb nebude dosažen konečný požadovaný stav projektu, který byl na počátku očekáván. (Doležal a kol. 2016)

Dobře definovaný cíl je poměrně obtížná záležitost. Nejde jen o vlastní, technický popis stavu projektu, ale především o vzájemné porozumění zainteresovaných stran. Na konci realizace by mělo být vyprodukováno to, co bylo na začátku projektu schváleno a požadováno. Jednou z pomůcek pro správné definování cíle je **technika SMART** (chytrý). (Doležal a kol. 2016)

Tato technika stanovuje cíle:

- **S – specifické, určité (specific)**

Každý cíl by měl být konkrétně specifikován, tedy by měl obsahovat jasně stanovený úkol, kterého má být dosaženo. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

- **M – měřitelné (measurable)**

Následně by měla být určena jeho měřitelnost, čili konkrétní hodnota, ke které je potřebné dospět při dosažení určeného cíle. Tato hodnota by měla být jednoznačně a opakovatelně měřitelná a mělo by se k ní dojít podle stejné metodiky. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

- **A – akceptovatelné, dosažitelné (agreed, achievable)**

Pro každý cíl by měl být splněn požadavek, že jej bude možné v určité době dosáhnout a že bude tento cíl odsouhlasen. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

- **R – reálné (realistic)**

U bodu reálného cíle je zapotřebí stanovit takový cíl, který bude uskutečnitelný. To znamená, že by neměl být zcela podhodnocen či přehodnocen. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

- **T – termínované, časově ohraničené (timed, time-bound)**

Velice důležitým údajem u každého cíle je čas. S takovým údajem je možné pracovat a zjišťovat, zda daný cíl byl splněn v daném termínu. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Je také třeba počítat s tím, že pro dosažení některých cílů bude třeba provést ve firmě i některé změny, aby mohl být projekt zcela dokončen. Pro přesnější zadání cílů projektu existuje prodloužená verze této metodiky **SMARTER** (chytřejší), která přidává ještě následující specifika. (Businessvize.cz 2010)

- **E – vyhodnocený (evaluated)**

Specifikum vyhodnocení, čili přesné určení peněžní hodnoty cíle, je velice těžkým, ale důležitým aspektem každého projektu. (Businessvize.cz 2010)

- **R – zhodnocený (reviewed) popřípadě odměněný (rewarded)**

Tento bod přímo motivuje jednotlivé zainteresované strany k dokončení projektu. U každého projektu by měla být stanovena odměna za splněnou práci, jak u jednotlivce (např.: povýšení, finanční odměna), tak i u celé organizace (např.: zvýšení tržeb firmy, zvýšení konkurenceschopnosti dosažením lepších a kvalitnějších výrobků). (Businessvize.cz 2010)

Další rozšířením této metodiky je varianta SMARTi, která navrhuje **ucelenost organizační strategie (integrated)**. Snaží se o konkrétní stanovení cíle. (Doležal a kol. 2016; Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

1.1.2.1 Logická rámcová matice

Pro snazší porozumění problematice projektu se často používá Logický rámec (LR), který je někdy též označován jako Logická rámcová matice (LRM) či LFA (Logical Framework Approach). Využívá se pro snadnější stanovení cílů projektu a k podpoře jejich dosažení. Tento dokument vytváří přehledný souhrn, kde jsou pomocí tabulky rozmístěny základní informace o projektu. (Tab. 1). (Doležal a kol. 2016)

Tab. 1: Logická rámcová matice (Logický rámec)

Záměr (Účel)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření ukazatelů (zdroje informací k ověření)	<i>Nevyplňuje se</i>
Cíl (Goal)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření ukazatelů (zdroje informací k ověření)	Předpoklady či rizika projektu
Výstupy (Postupné cíle)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření ukazatelů (zdroje informací k ověření)	Předpoklady či rizika projektu
Aktivity (Klíčové činnosti)	Zdroje	Časový rámec	Předpoklady či rizika projektu
<i>Někdy i uvedeno, co není předmětem projektu</i>			Předběžné podmínky

Zdroj: Špicar (2013), zpracováno autorkou

První sloupec v Logické rámcové matici (dále LRM) obsahuje popis **záměru** – účelu projektu, **hlavního cíle** (goal) a **výstupů** (postupných cílů) projektu, díky kterým je dosaženo hlavního strategického cíle. Dále se v prvním sloupci nachází **aktivity** (klíčové činnosti), které reprezentují jednotlivé činnosti. Tyto činnosti je potřebné vykonat, aby bylo dosaženo výstupů. Je důležité zmínit, že v LRM nejsou veškeré aktivity vypsány, spíš jde pouze o naznačení schématu, jak daných výstupů bude dosaženo. (Špicar 2013)

Aby byl záměr, výstupy a cíle podle akronymu SMART měřitelné, musí se ve druhém sloupci LRM nacházet **objektivně ověřitelné ukazatele**. Tyto ukazatele informují, zda daný záměr, cíl či výstup byl splněn, nebo v jaké fázi vyhotovení se nachází. (Doležal a kol. 2016)

V případě aktivit se ve druhém sloupci neuvádí objektivně ověřitelné ukazatele, ale uvádí se **zdroje projektu** (finanční, lidské, technické), které budou činností vyžadovány. Nejčastěji se udávají finanční zdroje projektu. Dochází tak ke hrubému rozdělení zdrojů mezi jednotlivé činnosti. (Doležal a kol. 2016)

Třetí sloupec LRM obsahuje pro účel, cíl a výstupy projektu **způsob ověření ukazatelů**. Pomocí tohoto způsobu ověření bude snadněji zjištěno, zda daných objektivně ověřitelných ukazatelů bylo dosaženo. V tomto sloupci může být uvedeno, kdo je za ověření zodpovědný, jaké náklady a čas ověření vyžaduje, kdy bude ukazatel ověřen a pomocí jakého způsobu bude dokumentován. (Doležal a kol. 2016)

Podobně jako ve druhém sloupci, tak i ve třetím sloupci se nachází odlišnost u položky aktivit. Zde je vytvořen **časový rámec projektu**, kde ke každé aktivitě je přiřazen čas určující dobu trvání dané aktivity. (Špicar 2013)

Poslední sloupec obsahuje **předpoklady a rizika** týkající se projektu. **Předpoklady** vychází z požadavků k dokončení určitých činností, či celého projektu (např.: vyhotovení betonových základů). **Rizika** naopak představují určitý faktor nejistoty v projektu, se kterým se nepočítalo a který by mohl výrazně ovlivnit projekt a jeho dosažení cílů (např.: zvýšení nákladů projektu – zdražení betonu). (Doležal a kol. 2016)

Jako poslední částí v LRM se nachází v pravém dolním rohu tabulky **předběžné podmínky**. Ty slouží jako specifikace toho, co musí být splněno, aby vůbec bylo možné o projektu uvažovat – zda je projekt realizovatelný. (Doležal a kol. 2016)

Logická rámcová matice se nazývá logickou z toho důvodu, že v ní existují logické vazby na vertikální i horizontální úrovni. Na **vertikální úrovni** se LRM čte ze spodu nahoru. Pomocí vertikální úrovně je zjištěna provázanost činností s výstupy, cíli a se záměrem projektu. To znamená, že pokud budou dokončeny klíčové činnosti (aktivity), výsledkem budou konkrétní výstupy. S pomocí těchto výstupů je snadněji dosaženo cíle, který přispívá k naplnění účelu projektu. (Doležal a kol. 2016)

Na **horizontální úrovni** se LRM čte cik – cak způsobem, který je znázorněn na Obr. 1. Při čtení LRM pomocí cik – cak způsobu je poté snadné zjistit u účelu, cíle a výstupů projektu jak jich bude dosaženo a jaký bude způsob ověření jejich dosažení. Pro cíl, výstupy a aktivity jsou vypsána rizika či předpoklady projektu. Pro záměr – účel projektu se předpoklady ani rizika neurčují. (Špicar 2013)

Obr. 1: Způsob čtení logického rámce

Záměr (Účel)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření ukazatelů (zdroje informací k ověření)	<i>Nevyplňuje se</i>
Cíl (Goal)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření ukazatelů (zdroje informací k ověření)	Předpoklady či rizika projektu
Výstupy (Postupné cíle)	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření ukazatelů (zdroje informací k ověření)	Předpoklady či rizika projektu
Aktivity (Klíčové činnosti)	Zdroje	Časový rámec	Předpoklady či rizika projektu
<i>Někdy uvedeno, co není předmětem projektu</i>			Předběžné podmínky

Zdroj: Špicar (2013), zpracováno autorkou

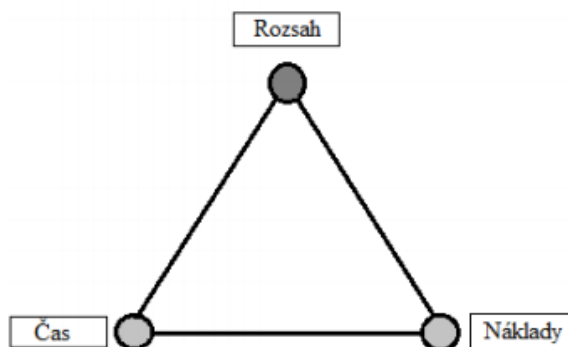
Důležité je zmínit, že pod LRM se může nacházet soupis činností, které už předmětem projektu nejsou. Tyto informace jsou sepsány proto, aby byly jasně definovány hranice projektu a uskutečněný rozsah nemohl být později napadnut ze strany zákazníka. (Doležal a kol. 2016)

Lze říci, že LRM může být vytvořena odlišně každým manažerem, který se podílí na projektu. Jinak se bude dívat na LRM manažer projektu – řídící celý projekt, jinak manažer zaměřen pouze na určitou část projektu (např.: kování). Každý z těchto manažerů bude mít jiný cíl či výstupy projektu. Podstatou LRM je zpracování dokumentu, na kterém se podílejí veškeré zainteresované strany projektu a dohodnou se na podmínkách, které budou plněny při vzniku produktu či služby. (Špicar 2013)

1.1.3 Projektový trojúhelník

Pro každý projekt a jeho správné řízení je důležité si určit jeho tři základní dimenze – rozsah, čas a náklady. Na Obr. 2 jsou znázorněny tyto základní projektové dimenze a jejich vzájemné vazby jsou uspořádány do takzvaného **projektového trojúhelníku**. (Někdy se tomuto vztahu také říká **trojimperativ projektu**.) Dimenze jsou zobrazeny ve vrcholech a vazby jako strany trojúhelníka. Některá z nich může být zdůrazňována na úkor ostatních. Důležité je nezapomenout, že stále existuje spojitost se zbylými dvěma dimenzemi. Při opomenutí jedné z dimenzí a jejímu pozdnímu stanovení, by tato chyba měla velký vliv na zbývající dva rozměry. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

Obr. 2: Projektový trojúhelník



Zdroj: Skalický, Jermář, Svoboda (2010, s. 66)

Zvětšuje-li se rozsah projektu nebo se požaduje vyšší kvalita projektového produktu, následně se zvyšují nároky na peníze a čas. Při omezených nákladech je nutné se spokojit s jiným, levnějším řešením. Je-li potřebné provést projekt v kratším termínu a s vysokou kvalitou, následuje poté neodkladné zvýšení nákladů. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

Také je důležité, aby byly stanoveny všechny tři dimenze dohodou mezi hlavními účastníky projektu (zákazníkem, investorem, dodavatelem) hned na začátku práce na projektu. Při špatné domluvě či nedorozumění těchto účastníků by mohlo v průběhu projektu dojít ke komplikacím, jako například ke sporům či v nejhorším případě až k zastavení projektu. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

1.1.3.1 WBS (Work Breakdown Structure)

Po mnoho let se využívaly organizační schémata. Zde byly graficky vyjádřeny, ve více tabulkách, základní informace činností jednotlivých pracovníků v organizaci. Např.: Kdo dělá jaké úkoly ve společnosti, kdo za tyto úkoly je zodpovědný nebo kdo předává zprávy vedení společnosti. Pro snazší přehlednost činností (pro jednotlivé manažery projektu) byla vytvořena sumarizace těchto informací do jednoho dokumentu (tabulky). Jedná se o dokument **Sestavení podrobného rozpisu úkolů projektu**, který se také jinak nazývá **WBS (Work Breakdown Structure)**. (Fleming, Koppelman 2000)

WBS je pro projektového manažera důležitým dokumentem pro snadnou orientaci v projektu. Definice Work Breakdown Structure podle Q. W. Fleminga a J. M. Koppelmana (2000) je následující: „WBS je nástroj, který používá projektový manažer k definování projektu a dává mu soudržnost, takže projekt může být řízen jako jednorázové jedinečné úsilí, dočasná jednotka práce, která prochází myšlenkou organizace podniku.“ (Fleming, Koppelman 2000 s. 49)

Jinak řečeno se jedná o rozpis činností, které na sebe navazují, jsou vzájemně propojeny a dají se brát jako jeden celek pro vytvoření konečného cíle jako např. výroby produktu, či předání služby. Je možné říci, že WBS přispívá k naplnění záměru celé společnosti. (Např.: zvýšení počtu zákazníků, udržení stálého zákazníka, atd.). (Fleming, Koppelman 2000)

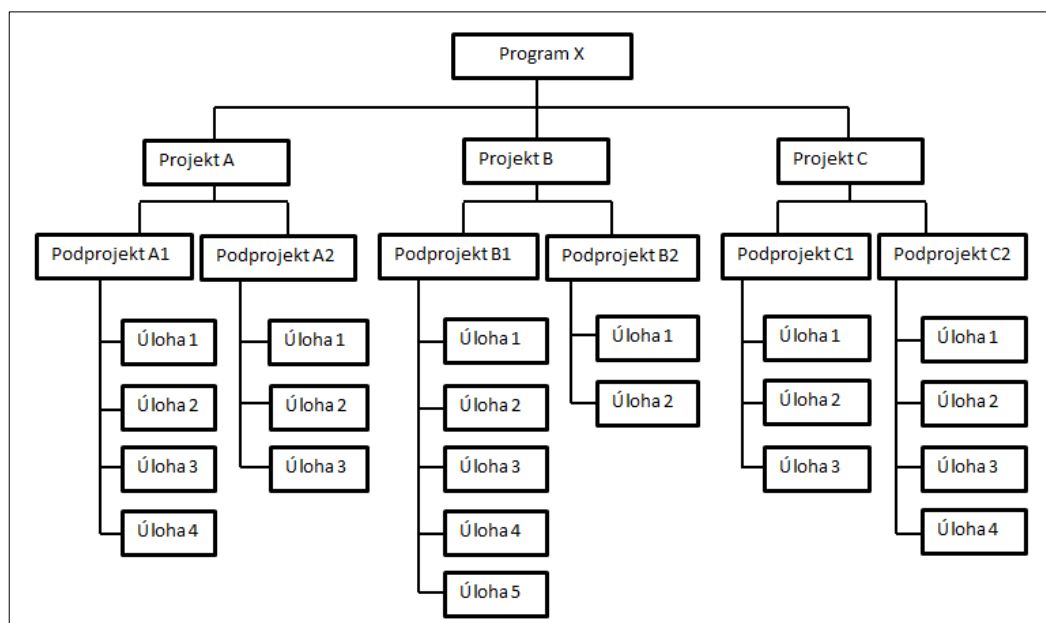
Důležité je však zmínit, že společnost nemá pouze jeden probíhající projekt. Veškeré probíhající projekty ve společnosti si po dobu jejich realizace mohou konkurovat. Tato konkurence, neboli „boj“ o prostředky, je v nitru společnosti běžná a vzniká v případě omezených zdrojů společnosti (finanční, lidské, materiální). V tomto případě WBS nepomáhá rozřadit jednotlivé činnosti či zdroje společnosti tak, aby mohly všechny projekty probíhat v jeden okamžik. Z tohoto důvodu prochází projekty kontrolami a ty, které nevyhovují, jsou zrušeny. (Fleming, Koppelman 2000)

Častou chybou je zaměňování WBS s Organizačním schématem společnosti (Organizational Structure). Tato schémata jsou velice podobná, ale každé z nich má zcela jinou vypovídající hodnotu.

Organizační schéma popisuje propojení a hierarchii ve společnosti, čili jak jsou jednotlivá oddělení na sebe navázána a jací jsou k nim přiřazeni pracovníci. Toto schéma také informuje jednotlivé pracovníky o přesném postavení ve společnosti. (Fleming, Koppelman 2000)

WBS naopak popisuje jednotlivé činnosti v projektu (kdo za ně zodpovídá). Informuje o struktuře nákladů činností, hierarchii postupných cílů k hlavnímu cíli projektu. Napomáhá k snadnějšímu řízení rizik. Příklad struktury WBS můžeme vidět na Obr. 3. (Svozilová 2011)

Obr. 3: WBS



Zdroj: Vlastní zpracování 2020

1.1.4 Rozpočet projektu

Rozpočet projektu je velice důležitým prvkem Plánu projektu, který se skládá ze souboru parametrů, číselných údajů související s plánem a realizací dílčích elementů projektu. (Svozilová 2006)

Je možné ho vyjádřit různými způsoby. Buď v jeho celkovém souhrnu, nebo v rozpisu do detailních položek podle jednotlivých nákladových druhů projektu, ale i pomocí časového fázování podle předpokladu postupného čerpání zdrojů. Tyto způsoby vyjádření je možné různě kombinovat, použít všechny způsoby najednou či použít pouze jeden z nich. (Svozilová 2006)

Rozpočet projektu je také jedna z důležitých charakteristik projektu. Je naprosto nezbytným podkladem pro koordinaci všech činností projektu a pro kontrolu postupu projektu vzhledem k jeho plánu. (Svozilová 2006)

Rozpočet projektu se sestavuje ve dvou fázích a to v **konceptuální fázi** projektu a v **plánovací fázi** projektu. (Svozilová 2006)

V konceptuální fázi projektu je brán jako podklad pro cenová jednání a uzavření kontraktu. Úroveň přesnosti tohoto rozpočtu je nižší, neboť je navržen v době utváření projektu, a proto je brán jako předběžný rozpočet. (Svozilová 2006)

V plánovací fázi projektu je rozpočet už součástí Plánu projektu. Obsahuje přesnější informace o hodnotách (částkách) jednotlivých činností a způsobu jeho čerpání. Rozpočet v plánovací fázi má maximální přesnost vzhledem k míře neurčitosti projektu a je závazný z pohledu řízení projektu. (Svozilová 2006)

1.1.4.1 Druhy nákladů projektu

Rozpočet je možné sestavit různými způsoby. Složení jednotlivých položek bývá odlišné jak mezi společnostmi, tak i mezi samotnými projekty v jedné společnosti. Základ každého rozpočtu je však podobný. (Svozilová 2006)

Typický rozpočet obsahuje položky v následujícím členění:

Přímé náklady

Lze je přímo přiřadit k projektu jako účetní vyjádření zdrojů, které jsou čerpány při realizaci projektu. *Příklady přímých nákladů:* práce, materiál, pořízení nebo pronájem technologií, cestovné, licence a poplatky, nákup subdodávek, externí služby projektu, pojištění, náklady na financování projektu atd. (Svozilová 2006)

Nepřímé (režijní) náklady

Tyto náklady je možné do projektu promítnout na základě procentních koeficientů, předepsaných ekonomickým manažerem podniku. *Příklady nepřímých nákladů:* osobní náklady (platy managementu společnosti, odměny zaměstnanců, krytí dovolených, atd.), náklady na podpůrné funkce podniku, náklady na provoz budov, daně, odvody atd. (Svozilová 2006)

Ostatní náklady

Nejsou zahrnuty v žádné z předchozích kategorií a jejich výše je stanovena na základě specifických analýz. *Příklady ostatních nákladů:* rozpočet na krytí obtížně předvídatelných vlivů, manažerská rezerva, bonusy, provize a jiné náklady vázané k projektu. (Svozilová 2006)

1.1.5 Časové ohraničení projektu

Časové ohraničení projektu jednoduše znamená, že projekt má definovaný svůj začátek a konec. Začátek projektu je většinou uskutečněn pomocí uzavření smlouvy se zákazníkem o projektu nebo o vypracování studie projektu. Projekt končí obvykle splněním strategického cíle projektu. Může se však stát, že projekt je ukončen zrušením smlouvy o projektu. Tento případ nastane, pokud se prokáže, že je zbytečné uskutečnit projekt. Např.: daný projekt nemá takový přínos pro společnost, jak byl očekáván; projekt je nesplnitelný v rámci nákladů. Také je možné, že nastanou jiné překážky pro pokračování projektu (např.: zánik společnosti zákazníka). Časové ohraničení projektu by měl především definovat životní cyklus projektu. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

1.1.6 Životní cyklus projektu

Projekt se v průběhu svého utváření vyvíjí a nachází se v různých fázích, které se nazývají životní cyklus projektu. Podle Aleny Svozilové (2011) je definice životního cyklu projektu následující:

„Životní cyklus projektu je souborem obecně následných fází projektu, jejichž názvy a počet jsou určeny potřebami kontroly organizace, která je v projektu angažována.“
(Svozilová 2011 s. 38)

Jak vyplývá z této definice počet a pojmenování jednotlivých životních fází projektu jsou zpravidla podřízeny typu a rozsahu projektu a potřebám jeho řízení. Životní cyklus projektu se skládá z projektových fází, které jsou postupně seřazeny podle věcné návaznosti projektu. (Svozilová 2011)

Základní rozdělení fází životního cyklu podle Clelanda a Kinga (1975) je následující:

Konceptuální návrh – pomocí tohoto návrhu je možné formulovat základní záměry, hodnotit přínosy a dopady realizace projektu. Dále lze odhadovat náklady a čas potřebný na vlastní realizaci a utvořit předběžnou analýzu rizik. (Cleland, King 1975; Svozilová 2011)

Definice projektu – zpřesňuje výstupy první fáze. Mezi jednotlivé činnosti v této fázi lze zařadit rozčlenění cílů, popsání systémů a vazeb mezi nimi. K dalším činnostem patří příprava znalostí a dovedností, identifikace zdrojů, nastavení realistického časového rámce a propočet nákladů. Součástí této fáze je definování rizik a předpokladů, omezení jejich dopadů a příprava detailních plánů na realizaci projektu. (Cleland, King 1975; Svozilová 2011)

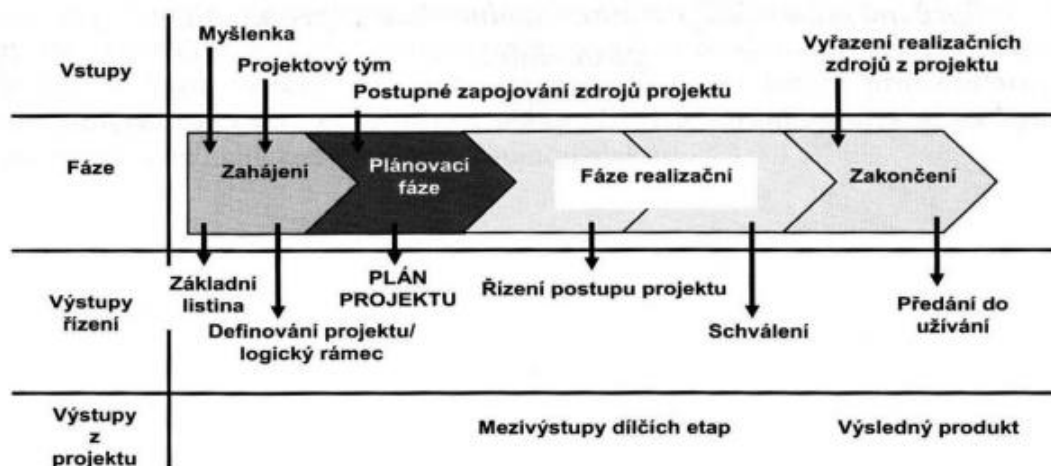
Produkce – jedná se o vlastní realizaci neboli řízení projektu. Do této fáze je přípustné zařadit např. tyto činnosti: řízení prací a subdodávek, kontrolu postupu podle časového plánu a rozpočtu, řízení komunikace a nezbytné projektové dokumentace. Obsahem této fáze je i kontrola kvality dosažení jednotlivých dílčích cílů a testování výstupů. (Cleland, King 1975; Svozilová 2011)

Operační období – tato část životního cyklu projektu se zaměřuje na vlastní užívání výrobku či služby (předmětu projektu). Jedná se o jeho začlenění do existujících organizačních systémů společnosti uživatele. Je nutné provést i hodnocení technologických, sociálních a ekonomických dopadů realizovaného projektu a zpětnou vazbu pro plánování dalších projektů. (Cleland, King 1975; Svozilová 2011)

Vyřazení projektu – v této fázi je převeden předmět projektu do stádia podpory a případné odpovědnosti organizace. Součástí fáze je převedení zdrojů (např.: pracovníků nebo technologií) na jiné projekty, zpracování poučení a získání zkušeností z řízení daného projektu. (Cleland, King 1975; Svozilová 2011)

Další možné rozdělení fází životního cyklu produktu je vidět na Obr. 4, kde jsou jednotlivé realizační fáze zobrazeny v logickém časovém sledu. Toto rozdělení má za cíl zlepšit podmínky pro kontrolu jednotlivých procesů. Usnadňuje orientaci ve vývojových stádiích projektu a zvyšuje pravděpodobnost celkového úspěchu. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

Obr. 4: Plánovací fáze v životním cyklu projektu



Zdroj: Svozilová (2006, s. 38)

Obecně platí, že fáze životního cyklu projektu definují jaký typ práce má být vykonáván a jakých konkrétních výstupů má být dosaženo. Zároveň je možné zjistit, jak jsou tyto výstupy ověřovány, hodnoceny a kdo se zapojuje do aktivit projektu v jeho jednotlivých úsecích. (Svozilová 2011)

V jednotlivých fázích projektu dochází k postupnému zapojování vstupů (zdrojů) projektu (např.: materiální, peněžní, lidské). Zároveň jsou s těmito vstupy generovány výstupy projektu, které představují jednotlivé výsledky projektu (produkt či služba). U rozsáhlejších a komplikovanějších projektů může být střední fáze životního cyklu projektu dále rozčleněna na dílčí fáze – etapy. (Svozilová 2011)

Přechod mezi jednotlivými fázemi je zpravidla uskutečněn na základě dílčího schvalovacího procesu, u něhož je následně rozhodnuto o dalším postupu. Jsou možné **tři přístupy** pro další vývoj projektu. (Svozilová 2011)

Prvním přístupem je přijetí a pokračování podle plánu nebo aplikace korekčních opatření. **Druhým přístupem** je rozhodnutí o přerušení nebo předčasném ukončení projektu z důvodu výskytu rizikových faktorů a **třetím přístupem** je postupné

spouštění jednotlivých fází životního cyklu projektu, který se používá u projektů s velkou mírou neurčitosti. Tento třetí přístup neprobíhá podle plánu obsahující celý cyklus projektu. Realizuje se např. pouze první fáze projektu a o další fázi je rozhodnuto až po splnění stanovených podmínek. (Svozilová 2011)

1.2 Fáze řízení projektu

Velice důležitým prvkem pro začátek každého projektu je jeho popis dle fází v obecné rovině. Popis je přínosný z hlediska standardizace v dané organizační jednotce a mezi zúčastněnými subjekty. Díky tomu je usnadněna komunikace a umožněno vytvoření určitých pravidel, procesů a nástrojů. Je možné říci, že se i zvýší porozumění všech účastníků projektu o postupu přípravy a realizace projektu. V projektu se nachází i důležité mezníky, tzv. **milníky**. Jsou to přesně stanovené události v určitých etapách projektu, díky kterým se může stanovit fáze rozpracovanosti dané činnosti. Takovýto model může sloužit i k porovnávání a vyhodnocování různých projektů. (Doležal a kol. 2016)

Každá společnost by si měla podle svého charakteru rozhodnout o průběhu a uspořádání svého vlastního životního cyklu. Totéž se týká i složitějších projektů, které realizuje. (Doležal a kol. 2016)

Fáze řízení projektu se nemají překrývat a mohou být realizovány i s určitým časovým odstupem. Je možné provést jen plánovací fázi a až po několika měsících či letech přistoupit k fázi realizační. Toto přerušení považujeme jako inkubační dobu projektu. (Doležal a kol. 2016)

Fáze řízení projektu se dají rozdělit do šesti částí. Jedná se o fáze: předprojektovou, zahájení, plánovací, realizační, závěrečnou a poprojektovou. Předprojektová a poprojektová fáze však není součástí samotného projektu, jak bude následně vysvětleno. (Doležal a kol. 2016)

1.2.1 Předprojektová fáze

Předprojektová fáze je uskutečněna před samotným počátkem projektu. Zpravidla se člení do dvou etap. První etapou je identifikace podnikatelských příležitostí ve **studii příležitosti** (Opportunity Study). K vytvoření této studie je zapotřebí získat analýzy trhu, zákazníků a samotné podněty od vedení firmy. Následně jsou

analyzovány podnikatelské příležitosti, přinášející informace z podnikatelského okolí. Ty zahrnují poptávku po určitých produktech, službách a nových technologiích, možnosti exportu, apod. Musí být i provedena analýza hrozeb a jejich řešení. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

Vyhodnocením studie příležitosti se provede výběr optimálních produktů (služeb, atd.) a vyloučí se ty, které by vedly k velkým rizikům a malé efektivnosti vložených prostředků. (Doležal a kol. 2016)

Jako druhou etapou je následné vypracování několika variant projektu. Po výběru nejvhodnější varianty je tato varianta vyhodnocena pomocí **studie proveditelnosti** (Feasibility Study), tzv. technickoekonomické studie. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

Studie proveditelnosti se využívá v okamžiku, kdy je potřebné se správně rozhodnout u nelehkého úkolu. Tato studie by měla odhalit nejvhodnější cestu k realizaci projektu. Úkolem je upřesnit obsah projektu, časové rozhraní, náklady a celkovou náročnost projektu. Studie proveditelnosti by také měla posoudit, jestli je projekt technicky proveditelný a zda vložený kapitál bude zhodnocen. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

1.2.2 Fáze zahájení

Fáze zahájení je projektová fáze na začátku projektu. Jejím výstupem je dokument nazývaný se **Projektová charta** (Project Charter) čili **Zakládající (identifikační) listina projektu**. Tento dokument navazuje na schválenou studii proveditelnosti. Obsahuje vzájemné dohody hlavních účastníků projektu (uživatele, zákazníka, investora, dodavatele projektu, projektového manažera) o základních parametrech projektu. U velkých investičních projektů je fáze zahájení výsledkem několikadenního či týdenního jednání odborníků, ve kterém se upřeshňují obchodní smlouvy o dodání projektu. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

„Říká se, že to, jak projekt nebo program zahájíme, tvoří cca 30 % jeho úspěchu.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012 s. 462)

Z toho plyne, že zahájení projektu by mělo být velice dobře připraveno. Na konci této fáze by měly být známy požadavky a očekávání zákazníka pro vytvoření zakázky na míru. Zahájení je také okamžikem, ve kterém je třeba motivovat všechny zainteresované strany a účastníky, kteří mají nějakou úlohu v realizaci projektu.

Zde je nezbytná srozumitelnost a otevřenost jednání, neboť jinak může dojít k nedorozumění nebo dokonce ke konfliktům. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

1.2.3 Plánovací fáze

Po fázi zahájení následuje plánovací fáze. V ní účastníci prodiskutují a akceptují podnikatelskou stránku věci a vytvoří **plán řízení projektu** (project management plan). Ten obsahuje minimálně definovaný rozsah projektu (WBS) a harmonogram projektu. (Skalický, Jermář, Svoboda 2010)

Při vytváření plánu řízení projektu je také vytvořena základní analýza rizik včetně prvních návrhů, jak rizika řešit. Do plánovací fáze je vhodné zahrnout právní aspekty a platné směrnice, které ovlivňují zahajovaný projekt. (Doležal a kol. 2016)

1.2.4 Fáze realizační

Po schválení plánu řízení projektu dochází k fázi realizační. V průběhu realizační fáze projektu probíhá reporting, sledování projektu, předávání a akceptace výstupů. V této fázi se používá rozčlenění do realizačních etap, jejichž cílem je obvykle dokončení jednotlivých výstupů (postupných cílů). Etapy se obvykle nepřekrývají a slouží především k řízení globálních rizik projektu. Slouží jako určité body kontroly porovnávající reálný stav s plánem a očekáváním. (Doležal a kol. 2016)

1.2.5 Fáze závěrečná

Během této fáze dochází k uzavření veškerých projektových procesů, tvorbě závěrečné zprávy, soupisu reálných údajů o postupu projektu. Ten se zaměřuje na nákladovou, časovou a materiální část projektu. Následně je daný produkt zkoušen a uváděn do provozu. Poté následuje zkušební provoz a ověření garantovaných parametrů. Součástí předání produktu uživateli je proškolení obsahující provozování a udržování produktu. Závěrečná fáze je brána jako poslední projektovou fází. S odstupem času je možné projekt zhodnotit pomocí poprojektové fáze. (Doležal a kol. 2016)

1.2.6 Fáze poprojektová

Jak je v názvu naznačeno, tato fáze je uskutečněna po realizaci a dokončení projektu. Po ukončení projektu by mělo dojít s odstupem času k nezávislému zpětnému hodnocení a porovnání celkového projektu s dříve stanoveným plánem. Díky této

zpětné kontrole lze celý projekt vyhodnotit a posoudit, zda byl úspěšný a splnil veškeré požadavky. Projekt lze hodnotit z investičního, nákladového a časového hlediska pomocí různých metod. V následující části seminární práce budou představeny některé z těchto používaných metod hodnocení projektu. (Doležal a kol. 2016)

1.3 Hodnocení projektu

Po stanovení strategického cíle projektu a vypsání podmínek k jeho dosažení dochází k samotné realizaci projektu. Během ní je zapotřebí zjišťovat a hodnotit aktuální stav projektu a srovnávat ho s plánem projektu. V případě odchýlení od plánu a zjištění změn projektu, musí být provedena nápravná opatření. Změny však nemusí mít pouze negativní vliv. V některých případech pomohou ulehčit práci, snížit čas či náklady na projekt. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Aby bylo zajištěno účinné sledování stavu projektu, je zapotřebí, aby veškeré činnosti byly měřitelné. Jedině tak je možné dosáhnout kvalitního hodnocení činností. Toto sledování musí být prováděno ve stejných jednotkách, struktuře a intervalech, jak je stanoveno v plánu. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Pro hodnocení projektu je nezbytné podávat zprávy o zjištěných skutečnostech projektu. Ty se označují pojmem **reporting**. Při zahajování projektu je zapotřebí, aby bylo přesně stanoveno, kdo, kdy (termín), jak (e-mail, telefonicky, dopis) a komu bude podávat zprávy o stavu projektu. „Frekvence podávání zpráv se nejčastěji stanoví jako přibližná třetina z průměrné délky, vypočtené ze všech délek činností projektu.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012 s. 237)

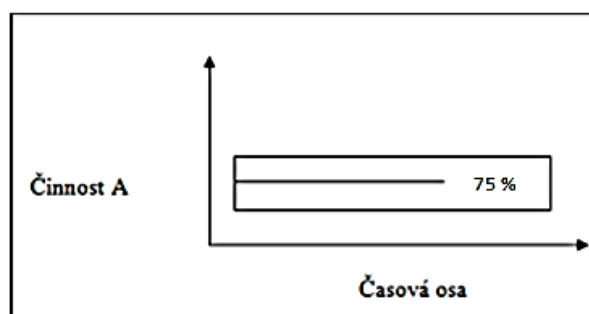
1.3.1 Vybrané metody pro hodnocení projektu

Abychom mohli porovnávat plán projektu se skutečností, je zapotřebí, aby byla stanovena metoda pro hodnocení projektu. Jakou metodu využít, se určí podle situace a povahy projektu. Následně jsou popsány nejčastější metody, které společnosti používají pro hodnocení svých projektů. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

1.3.1.1 Metoda procentuálního plnění

Jedná se o jednodušší typ metody pro hodnocení projektu. Tato metoda využívá některé softwarové produkty na podporu řízení projektu. Jedním z nich je software MS Project, který používá k zobrazení rozpracovanosti činností Ganttův graf. Ten obsahuje veškeré činnosti projektu, jejich časovou návaznost, potřebné zdroje k dokončení projektu. V grafu lze znázornit i procento plnění úkolu. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Obr. 5: Grafické znázornění procentuálního plnění činnosti



Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kol. (2012, s. 238)

Procentuální plnění musí být přesně specifikováno. Určuje, zda daná činnost je splněna z odpovídajících procent z časového, nákladového či zdrojového hlediska. Pokud je vybráno jedno z hledisek (časové, nákladové, zdrojové), je možné vypočítat orientační hodnotu – průměrné plnění plánu projektu. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Průměrné plnění plánu projektu lze touto metodou jednoduše vypočítat, ale jeho nevýhodou je malá vypovídající hodnota. Proto se používá jen u projektů s počtem do **50 činností** a při sledování pouze **jedné složky plnění**. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

U této metody může docházet k tzv. **syndromu 80 %**. Příkladem tohoto syndromu může být pracovník, který po dvou týdnech práce nahlásí, že je jeho činnost z 80 % hotova. Zbýlých 20 % mu ale trvá tři týdny. To je mnohem delší doba, než by bylo odhadováno. Tato chyba se dostavuje z důvodu porovnávání projektu z hlediska nákladového či zdrojového, ale ne časového. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

1.3.1.2 Stavové metody sledování projektu

Jedním z dalších způsobů sledování projektu jsou metody, při kterých jsou jednotlivé činnosti označeny pomocí několika stavů. Jedná se o následující metody:

Metoda 0–W–100 u každé činnosti uvádí tři stavy: 0 – činnost neprobíhá, W (working) – činnost probíhá, nebo je úkol rozpracován, 100 – činnost je dokončena. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Metoda 0–50–100 je obdobou předchozí metody. Při začátku činnosti je 0 % „hotovo“, následně dochází ke stavu „z poloviny hotovo“ (50 %) a při dokončení činnosti je označena jako „zcela hotovo“ (100 %). (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Metoda 0–50–90–100 je rozšířením předešlé metody. Stav 90 znamená okamžik, kdy člověk pracující na činnosti považuje úkol za hotový. Stav 100 nastane, až jej schválí vedoucí zodpovědný za danou činnost. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Z výše uvedených metod je zřejmé, že jsou pouze informativní. Pokud ale není zapotřebí sledovat projekt detailně či není dostatek informací, je to použitelný způsob. Tyto metody se také používají u velmi složitých projektů, kde se u velkého počtu činností nepřesnosti ztratí a konečné číslo je v rámci možností přesné. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

1.3.1.3 Milníková metoda MTA (Milestones Trend Analysis)

Mezi velmi rozšířený způsob vyhodnocování stavu projektu patří tzv. **Milníková metoda**, také jinak označována jako **MTA – Milestones Trend Analysis** (Analýza Trendů plnění Milníků). (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Tato metoda používá pro striktní oddělení etap projektu tzv. milníky. Milník je přesně stanovená a definovaná významná událost v určitých etapách projektu. Díky němu se může určit fáze rozpracovanosti projektu. Běžně se milníky umísťují do časové osy k termínům, kde je očekáváno ukončení této události (např.: vybetonování základu, dostavení hrubé stavby atd.). Milníky zároveň představují body zpětné kontroly nebo stanoví další vývoj činností. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Milníková metoda musí obsahovat jak **data z kontrolních dní**, stanovující dokončení dané činnosti, tak i **zprávy**, které hodnotí jejich provedení. U této metody totiž nestačí

konstatování dokončení dané činnosti, ale musí ji dokládat i průvodní zprávy. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Zpráva se zpracovává na základě hlášení o průběhu činností a případných problémech. Ta by měla obsahovat porovnání aktuálního stavu projektu s plánem projektu. Ve zprávě se dále uvádí přehled konkrétních činností, výčet hlavních problémů a návrhy na jejich řešení. Zpráva může obsahovat i předpověď dalšího vývoje projektu spolu s výhledem na jeho dokončení. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Kontrolní den se věnuje vyhodnocení projektu. Jedná se o náročnou činnost, a proto je jí věnován celý den. Milník pro kontrolní den je brán jako plnohodnotná činnost, ke které je přiřazen konkrétní čas, náklady a zdroje. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Také existuje **rozšířená milníková metoda**, která chápe milníky jako tzv. **postupové brány** (označované jako **GATE**). Tuto rozšířenou verzi využívá pro řízení výzkumných a vývojových projektů tzv. Stage Gate Model. V každém milníku typu GATE, se může projekt mimořádně předčasně ukončit při zjištění nepříznivého stavu. Lze jej i pozastavit, dokud nebude splněna požadovaná podmínka, či odsouhlasit k dalšímu pokračování. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

1.3.1.4 Metoda EVM (Earned Value Management)

Nejčastěji používanou metodou u rozsáhlých projektů, které mají několik stovek až tisíce činností, je **metoda EVM (Earned Value Management)**. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Jedná se o komplexní metodu sledující stav projektu během jeho realizace. Tato metoda určí, jaká je hodnota vykonané činnosti v porovnání s hodnotou dle plánu. Metoda EVM je podporována softwary na podporu zpracování a hodnocení plánu projektu. Jedná se například o produkty MS Project a Primavera, které jsou nejčastěji používanými produkty pro řízení celého projektu. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

EVM je uznávána jak v mezinárodních projektech, tak i u menších projektů, které mají stabilní rozsah rozdělených prací. U projektů s velkým prvkem nejistoty (např.: neupřesněn konečný stav produktu projektu) není tato metoda doporučována. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Cílem metody EVM je zjistit hodnotu projektu (zahrnující náklady a čas) a porovnat ji s plánem projektu. Zda se zjištěné hodnoty probíhajícího projektu liší od plánu projektu, určí ukazatele a indexy, se kterými EVM pracuje. Ty nejpoužívanější jsou uvedeny v Tab. 2. (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

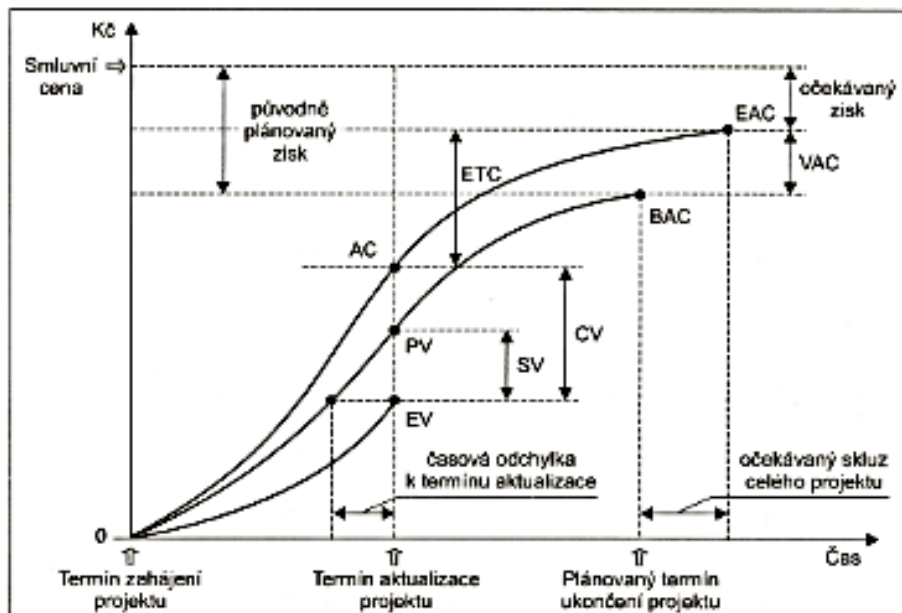
Tab. 2: Zkratky a vzorečky EVM metody

Zkratka <i>Anglický výraz</i> Český překlad	Způsob zjištění postupu výpočtu (jednotky)
AC <i>Actual Cost</i> Skutečné náklady	Zjištěny na základě reportu řešitelů projektu (peníze, člověkodny)
BAC <i>Budget at Completion</i> Původní celková výše rozpočtu	Zjištěn ze směrného plánu projektu (peníze, člověkodny)
CPI <i>Cost Performance Index</i> Index výkonu podle nákladů	$CPI = EV / AC$ (bez jednotky)
CV <i>Cost Variance</i> Odchylka od rozpočtu	$CV = EV - AC$ (peníze, člověkodny, %)
EAC <i>Estimate at Completion</i> Prognóza celkových nákladů projektu při jeho ukončení	1. možnost: $EAC = BAC / CPI$ 2. možnost: $EAC = AC + ETC$ (peníze, člověkodny)
ETC <i>Estimate to Completion</i> Odhad nákladů pro dokončení	1. možnost: zjištěno na základě reportu řešitelů projektu 2. možnost: $ETC = EAC + AC$ (peníze, člověkodny)
EV <i>Earned Value</i> Dosažená hodnota	1. možnost: $EV = \% \text{ dokončení úkolu} * \text{celková plánovaná hodnota úkolu}$ 2. možnost: $EV = [AC / (AC + \text{očekávané náklady})] * \text{celková plánovaná hodnota}$ (peníze, člověkodny)
Odhad trvání (není zkratka) <i>Revised time duration</i> Odhad trvání	Odhad trvání = plánované trvání SPI (kalendářní dny)
PV <i>Planned Value</i> Plánovaná hodnota	Zjištěna ze směrného plánu projektu (bez jednotky)
SPI <i>Schedule Performance Index</i> Index výkonu podle časového rozvrhu	$SPI = PV / EV$ (bez jednotky)
SV <i>Schedule Variance</i> Odchylka od časového rozpisu	$SV = PV - EV$ (peníze, člověkodny, %)

Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kol. (2012, s. 240), zpracováno autorkou

Pro lepší přehlednost výsledného výpočtu hodnot a indexů se používá grafické vyjádření. Pomocí něho tvoří hodnoty časové a nákladové náročnosti charakteristickou S – křivku. (Obr. 6). Popis jednotlivých zkratk, nacházejících se v obrázku, je vysvětlen v předešlé tabulce (Tab. 2). (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

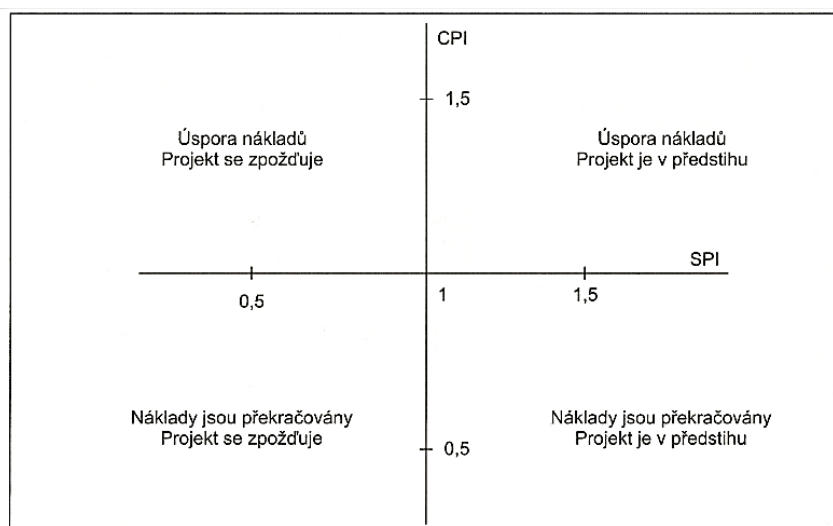
Obr. 6: S – křivka, stylizovaný průběh



Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kol. (2012, s. 241)

S využitím hodnot indexů SPI a CPI je možno vyjádřit takto orientačně stav projektu, který se nachází ve čtyřech kvadrantech. (Obr. 7). (Doležal, Máchal, Lacko a kol. 2012)

Obr. 7: Čtyři kvadranty možných stavů projektu



Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kol. (2012, s. 242)

2 Představení společnosti TS Plzeň a.s.

Pro praktickou část mojí bakalářské práce jsem si vybrala společnost TS Plzeň a.s. Důvodem byl její zajímavý projekt „Inovace technologie výroby TS Plzeň a.s. se zaměřením na nově vyvinuté typové řady vulkanizačních lisů.“ Nevšednost tohoto projektu spočívá v tom, že měl kladný ekonomický výsledek, ale zkoumané cíle poprojektové fáze nedopadly dle očekávání společnosti. Po realizaci tohoto projektu, s odstupem deseti let, společnost TS Plzeň a.s. z jiných důvodů zanikla. Řešení výše zmíněného projektu mi přinesla nové informace o tom, jak je obtížná konkurenceschopnost firmy na trhu. Spoluprací s touto společností jsem získala cenné zkušenosti pro moje budoucí povolání.

V oblasti strojního průmyslu se v posledních letech vytvořila široká a silná konkurence. Kvůli ní bylo, pro mnohé firmy tohoto odvětví, těžkým úkolem se udržet na světové úrovni. Je mnoho úspěšných společností, které díky svému know-how či obchodním strategiím udržují dominantní místo na trhu. Jsou i takové společnosti, které kvůli silné konkurenci a stagnující technologii zanikají, či musí fúzovat s jinou společností. V případě TS Plzeň a.s. byla provedena fúze roku 2019 do mateřské společnosti ŽĐAS a.s. V příloze přikládám dokument o fúzi podniku. (Příloha A).

TS Plzeň a.s. se zabývala již více než 150 let konstrukcí a výrobou různých strojů a zařízení. Pro své zákazníky dodávala kompletní servis činností od konzultací a úvodních studií, až po zpracování konstrukční dokumentace, výrobu, dodávky, montáže a uvedení zařízení do provozu. Konstrukční a projekční kanceláře společnosti byly vybaveny nejmodernějšími CAD systémy a výrobní proces byl zajišťován pomocí automatického systému řízení výroby. (TS Plzeň, a.s. 2019)

Hlavní oblastí podnikání společnosti v rámci klasifikace ekonomických činností byla výroba strojů a zařízení pro všeobecné účely. Výrobní program byl zaměřen na tyto oblasti: (TS Plzeň, a.s. 2019)

- **Hydraulické lisy**

TS Plzeň a.s. vyráběla hydraulické lisy od roku 1872. Jednalo se o lisy pro těžké kovárenské provozy, lisovny mědi, hliníku, případně ocelí. Tyto lisy byly určeny pro stavebnický a potravinářský průmysl. (TS Plzeň, a.s. 2019)

- **Vulkanizační lisy**

TS Plzeň a.s. dodávala od roku 1960 vulkanizační lisy zejména pro výrobu pneumatik pro nákladní automobily, traktory a stavební stroje. K nim dodávala potřebné příslušenství. (TS Plzeň, a.s. 2019)

- **Zařízení válcoven**

TS Plzeň a.s. zajišťovala komplexní služby v oblasti dodávek technologických celků, jednotlivých strojů, příp. uzlů pro válcovny. To zahrnovalo zpracování projekční a konstrukční dokumentace, výrobu zařízení, montáž i uvedení zařízení do provozu u zákazníka, v případě požadavku i pozáruční servis. (TS Plzeň, a.s. 2019)

- **Zařízení pro třtinové cukrovary**

TS Plzeň a.s. zajišťovala v tomto oboru dodávky systému vykládky cukrové třtiny a přípravy cukrové třtiny včetně řezání a rozvlákňování. Dále vyráběla třtinové mlýny včetně systémů pohonu turbínami a ozubenými převody nebo hydraulickými pohonnými systémy. Prováděla i modernizace a rekonstrukce stávajících zařízení třtinových mlýnů a dodávky náhradních dílů. (TS Plzeň, a.s. 2019)

2.1 Historie a současnost společnosti

Tab. 3: Historie společnosti TS Plzeň a.s.

1859	založení závodu ŠKODA
1860	zahájení výroby ozubených kol
1866	zahájení výroby válcovacích tratí a hydraulických lisů
1932	zahájení výroby třtinových cukrovarů
1965	zahájení výroby vulkanizačních lisů
1993	vznik společnosti ŠKODA TS s.r.o.
2000	vznik společnosti ŠKODA TS a.s.
2003	spol. APPIAN GROUP se stala vlastníkem spol. ŠKODA Holding
2004	spol. ŠKODA TS a.s. se stává členem spol. Železiarne Podbrezová Group
2007	spol. ŠKODA TS a.s. mění obchodní jméno na TS Plzeň a.s.
2008	jediným akcionářem spol. TS Plzeň a.s. se stává spol. ŽĎAS, a.s.
2015	spol. TS Plzeň a.s. se stává členem spol. CEFC China Energy

Zdroj: TS Plzeň, a.s. (2019), zpracováno autorkou

Současnost:

Z ekonomických důvodů se v roce 2019 dohodlo vedení společnosti TS Plzeň a.s. s vedením společnosti ŽĎAS, a.s. k fúzi pod jednotný název společnosti ŽĎAS a.s. Hlavním důvodem této fúze byl problém útlumu výroby ve společnosti TS Plzeň a.s. Zde byly neefektivní velké vzdálenosti mezi mateřskou a dceřinou společností při převážení obrobků pro následné dopracování. K odstranění tohoto problému byly převedeny veškeré zakázkové činnosti do společnosti ŽĎAS a.s. V Plzni byla zřízena pouze odborně technická kancelář, aby nebyly ztraceny kontakty a zakázky, které TS Plzeň a.s. získalo během svého působení. Díky této fúzi nezanklo know-how bývalé dceřiné společnosti. Stroje ze společnosti TS Plzeň a.s. byly z velké části demontovány a znovu oživeny ve společnosti ŽĎAS a.s.

2.2 Definování konkrétního projektu

V průběhu posledních let, před uzavřením společnosti, byla významnou měrou inovována podstatná část výrobního portfolia. Zásadní inovace byly provedeny v oblasti vulkanizačních lisů.

Výrobní kapacity společnosti TS Plzeň a.s. pro výrobu vulkanizačních lisů se skládaly z jednotlivých obráběcích strojů (frézky, vrtačky, vyvrtávačky, horizontky). Mezi jednotlivými výrobními stroji bylo nutno obrobky převážet a zdlouhavě upínat na stoly obráběcích strojů. Proto se společnost TS Plzeň a.s. rozhodla k inovaci výroby vulkanizačních lisů zakoupením obráběcího centra. Předmětem celého projektu tedy bylo nově vybudovat obráběcí centrum. To mělo umožnit obrobení nerotačních součástí bez potřeby vedlejších časů pro přepravu a upínání obrobků. Pomocí tohoto centra se měl výrazně zkrátit čas potřebný pro výrobu, zlepšit přesnost a zvýšit celkovou efektivnost a produktivitu klíčových dílů vulkanizačních lisů. (Jílková 2019)

2.2.1 Specifikace předmětu projektu

Projekt „Inovace technologie výroby TS Plzeň a.s. se zaměřením na nově vyvinuté typové řady vulkanizačních lisů“ byl zrealizován prostřednictvím nákupu obráběcího centra. Celková částka projektu byla předem odhadována na 31 127 000 Kč. Předpokládalo se, že společnost zažádá o dotaci od Evropské unie, díky které by mohlo být zapláceno až 35 % z celkové částky projektu. Částka ve výši 60% by následně mohla být hrazena pomocí bankovního účtu u předem vybrané bankovní společnosti

(Všeobecná úvěrová banka). Ta část, kterou by nepokryla půjčka či případná dotace (5%), by byla zaplácena z finančních zdrojů společnosti TS Plzeň a.s.

Projekt výstavby obráběcího centra byl přepokládán po dobu jednoho roku a jednoho měsíce. Započetí zahajovacích prací se odhadovalo začátkem roku 2008 a ukončení projektu, s konečným seřízením stroje, bylo odhadováno na začátek února roku 2009. Tato doba realizace obsahovala etapy zahrnující výběrové řízení, přípravu smluv a ploch na nový stroj, výrobu stroje, následnou montáž a zavedení stroje do provozu. Průběžná doba hodnocení přínosu projektu trvala od roku 2010 po rok 2017.

2.2.2 Logický rámec projektu

Pro definování projektu byl zvolen Logický rámec projektu (LR projektu), kde se stanovil účel, cíl, předběžné podmínky a činnosti projektu. K nim se stanovily objektivně ověřitelné ukazatele, jejich způsob ověření a případná rizika. (viz Obr. 8) V LR projektu se také vypsaly předběžný rozpočet (zdroje projektu) a hrubý časový rámec.

Jako hlavní účel projektu bylo stanoveno zavedení nové generace vulkanizačních lisů, které mělo být ověřeno pomocí získání patentů za nové typy vulkanizačních lisů. Tyto patenty lze získat pouze v případě splnění podmínek ze Zákona č. 527/1990 sb. o vynálezech a zlepšovacích návrzích. Cílem projektu bylo zakoupení a zprovoznění obráběcího centra, které by mělo vyrábět kvalitnější výrobky a také by mohlo vytvořit nové typové řady vulkanizačních lisů.

V LR projektu se nachází činnosti, které jsou zahrnuty do konečné částky stroje. V ceně stroje jsou tyto činnosti: montáž jednotlivých dílů stroje, propojení elektrických obvodů, zkontrolování a doplnění hydraulických olejů, proškolení zaměstnanců ve společnosti Strojírna TYC s.r.o. a závěrečné školení se strojem ve spol. TS Plzeň a.s. Nákup hydraulických olejů platila společnost TS Plzeň a.s.

Celý LR projektu, obsahující konkrétní údaje, lze vidět v následujícím obrázku. (Obr. 8) Zvětšená verze LR projektu se nachází v Příloze B.

Obr. 8: Logický rámec projektu

	Logika intervence	Objektivně ověřitelné ukazatele úspěchu	Způsob ověření ukazatelů	Předpoklady či rizika projektu
Záměr (účel) projektu	<ul style="list-style-type: none"> Zavedení výroby nové generace vulkanizačních lisů 	<ul style="list-style-type: none"> Získány patenty na nové typy vulkanizačních lisů 	<ul style="list-style-type: none"> Splnění norem ze zákona č. 527/1990 Sb., o vynálezech a zlepšovacích návrzích 	
Cíl projektu	<ul style="list-style-type: none"> Zakoupení obráběcího centra 	<ul style="list-style-type: none"> Obráběcí centrum je vytvořeno dodavatelem a oživoeno ve společnosti TS Plzeň a.s. 	<ul style="list-style-type: none"> Dokumenty o výrobě a zavedení produktu do provozu 	<ul style="list-style-type: none"> požadavky nejsou splněny
Výstupy (postupné cíle)	<ol style="list-style-type: none"> Výběr stroje Žádost o přidělení dotace (EU) Příprava místa pro stroj v TS Plzeň a.s. Kontrola výroby stroje Převezení stroje do TS Plzeň a.s. Montáž stroje Školení obsluhy stroje Zkušební provoz a uvedení stroje do provozu 	<ol style="list-style-type: none"> Vybrán konečný dodavatel stroje Přidělena dotace od EU Vybrán konečný výrobce ploch Kontrolní den ve spol. Strojírna TYC s.r.o. Předání stroje do skladu Smontování stroje v TS Plzeň a.s. Provedeno konečné školení od spol. Strojírna TYC s.r.o. Stroj spuštěn 	<ol style="list-style-type: none"> Podepsána smlouva o dílo (stroj) Přívod peněžního obnosu na účet spol. TS Plzeň a.s. Podepsána smlouva o dílo (základ stroje) Zpráva z kontrolního dne Přejímka stroje Předána zpráva o dokončení montáže stroje Faktura za školení od Strojírny TYC s.r.o. Vznik nákladů na provoz stroje - výkaz zisku a ztrát 	<ol style="list-style-type: none"> Nenalezena společnost na výrobu stroje Nezískání dotace Příliš nákladný výrobce ploch Práce na výrobu stroje nezačala Pozdní dodání stroje Nenalezení potřebných pracovníků na obsluhu stroje Zaměstnanci nedostatečně proškoleni Porucha při spuštění stroje
Aktivity (klíčové činnosti)	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Vyhlášeno výběrové řízení veřejnou vyhláškou 1.2. Provedeno výběrové řízení 1. -2. kolo 1.3. Ukončeno výběrové řízení 2. kola - vybrán dodavatel - smlouva o budoucí smlouvě 1.4. Výzva na uzavření smlouvy o dílo 1.5. Podpis smlouvy o dílo 1.6. Výroba stroje 2. Podána žádost o přidělení dotace 3.1. Uvolněno místo pro nový stroj (přesun starých strojů na jiné místo) 3.2. Nalezení dodavatelů pro přívod el.energie, DNC sítě a PC sítě 3.3. Výběrové řízení 1. - 2. kolo 3.4. Ukončeno výběrové řízení 2. kola - vybrán dodavatel – smlouva o dílo 3.5. Stavba základu stroje 4. Kontrola výroby stroje ve spol. Strojírna TYC s.r.o. 5.1. Oznámení o vývozu stroje ze spol. Strojírna TYC s.r.o. 5.2. Převzetí dílů do skladu TS Plzeň a.s. 5.3. Díly stroje umístěny pomocí jeřábu na připravené místo 6.1. Montáž jednotlivých dílů stroje 6.2. Propojení elektrických obvodů 6.3. Zkontrolována a doplněna hydraulika a olej 7.1. Dle řízení vybráni zaměstnanci na obsluhu stroje 7.2. Zaměstnanci proškoleni v Strojárně TYC s.r.o. 7.3. Provedeno závěrečné školení se strojem v TS Plzeň a.s. 8.1. Zkušební provoz stroje 8.2. Stroj uveden v provoz 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. 0 Kč 1.2. 129 000 Kč 1.3. 0 Kč 1.4. 0 Kč 1.5. 0 Kč 1.6. 24 835 000 Kč 2. 0 Kč 3.1. 120 000 Kč 3.2. 300 000 Kč 3.3. 64 000 Kč 3.4. 0 Kč 3.5. 5 287 000 Kč 4. 10 000 Kč 5.1. 0 Kč 5.2. 6 000 Kč 5.3. 5 000 Kč 6.1. 0 Kč 6.2. 0 Kč 6.3. 49 000 Kč 7.1. 120 000 Kč 7.2. 0 Kč 7.3. 0 Kč 8.1. 106 000 Kč 8.2. 48 000 Kč 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. 1 den 1.2. 46 dní 1.3. 1 den 1.4. 1 den 1.5. 1 den 1.6. 135 dní 2. 1 den 3.1. 15 dní 3.2. 5 dní 3.3. 23 dní 3.4. 1 den 3.5. 60 dní 4. 1 den 5.1. 1 den 5.2. 1 den 5.3. 1 den 6.1. 15 dní 6.2. 1 den 6.3. 1 den 7.1. 60 dní 7.2. 5 dní 7.3. 5 dní 8.1. 5 dní 8.2. 1 den 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Zpoždění vydání vyhlášky 1.2. Neuskutečněno výběrové řízení z důvodu nedostatku dodavatelů 1.3. Nenalezen dodavatel 1.4. Přerušena komunikace mezi společnostmi 1.5. Nepodepsání smlouvy z důvodu požadavku změn 1.6. Nedodání stroje z důvodu komplikací u dodavatele 2. Žádost zamítnuta 3.1. Nepřesunutý stroje do daného termínu 3.2. Nenalezen dodavatel 3.3. Neuskutečněno výběrové řízení z důvodu nedostatku dodavatelů 3.4. Nenalezen dodavatel 3.5. Stavba není dokončena ve stanovený termín 4. Nalezení vad na stroji, nedohotovéné části stroje do termínu kontroly 5.1. Informace o vývozu nezaslána 5.2. Zpoždění dodávky stroje, poškození stroje 5.3. Neumístění stroje z důvodu špatné přístupnosti – nevyklizena oblast pro stroj 6.1. Zpoždění při montáži - vadné díly 6.2. Špatně provedena elektrická instalace stroje 6.3. Špatně zvolený typ oleje i hydraulické kapaliny 7.1. Nenalezení zaměstnanci s potřebnými znalostmi 7.2. Zaměstnanci nedostatečně proškoleni 7.3. Nepochopení způsobu ovládání stroje 8.1. Na stroji byly nalezeny vady 8.2. Stroj neuveden v provoz do stanoveného termínu
				<p>S veškerými aktivitami musí souhlasit všechny zainteresované strany projektu. Musí mít dostatečný finanční obnos pro uskutečnění projektu. Musí být dodržen plán projektu.</p>

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

2.2.3 WBS

Na základě vytvoření LR projektu byla sestavena WBS. Ta obsahovala veškeré činnosti k uskutečnění projektu „Inovace technologie výroby společnosti TS Plzeň a.s. se zaměřením na nově vyvinuté typové řady vulkanizačních lisů“ pomocí sestavení a provozuschopnosti obráběcího centra. Následně bude WBS podrobněji popsána.

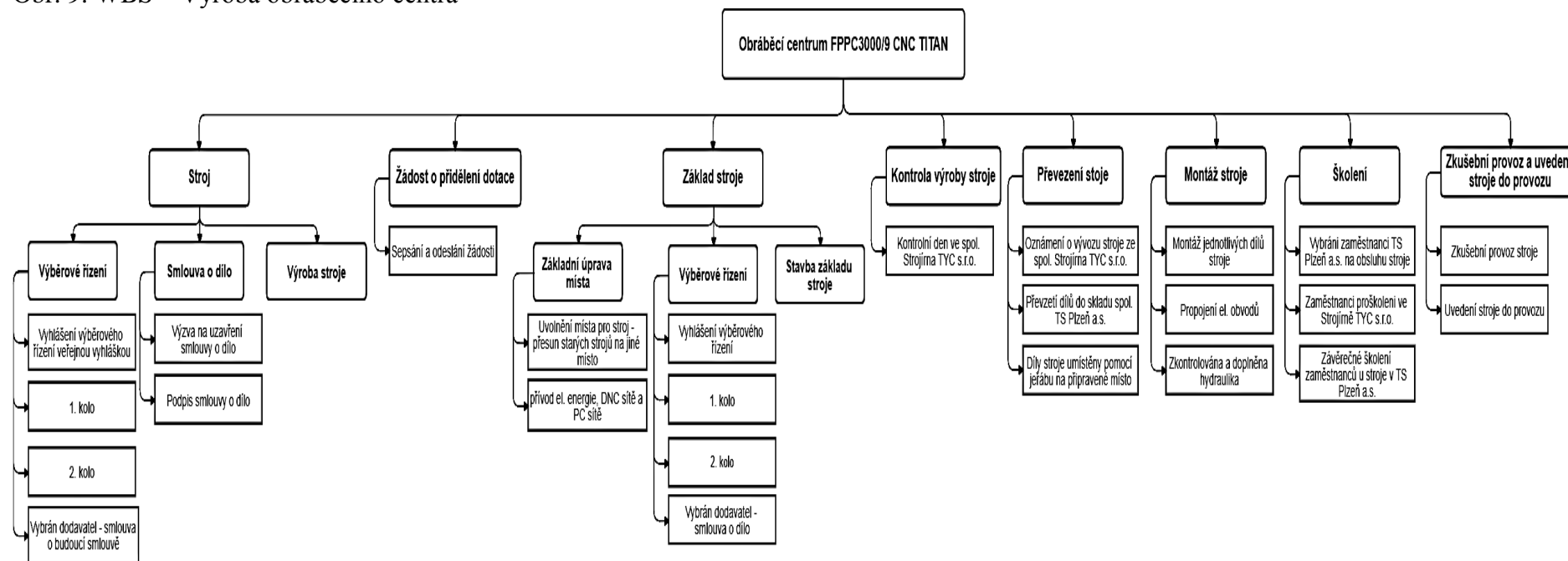
Výroba obráběcího centra se dle WBS skládá z hlavních osmi činností. První činností je výběrové řízení, pro získání společnosti k výrobě samotného obráběcího centra. U tohoto řízení jsou utvořeny dvě kola, podle kterých bude vybrán dodavatel stroje. Druhou činností je žádost o přidělení dotace od Evropské unie na zakoupení stroje.

Další činností je vyhledání místa pro stroj v hale společnosti TS Plzeň a.s. a příprava základů pro stroj. Na samotné uvolnění místa, obsahující přesunutí některých starých strojů do jiných částí haly, jsou vybráni zaměstnanci společnosti TS Plzeň a.s. Pro přívod el. energie, DNC sítě, PC sítě a samotnou úpravu základů stroje je domluveno najmout externí firmu. Po dokončení úprav terénu následuje kontrolní den ve společnosti Strojírna TYC a.s. Při tomto kontrolním dni se zjišťuje rozpracovanost dílů stroje. O daných informacích z kontrolního dne se sepisuje zpráva.

Přeprava stroje do společnosti TS Plzeň a.s., probíhá po výrobě jednotlivých částí stroje. Pomocí jeřábu jsou tyto části stroje nejdříve převezeny do skladu spol. TS Plzeň a.s. Následuje montáž stroje, která se zaměřuje na samotné smontování jednotlivých dílů do celého obráběcího centra, včetně propojení elektrických obvodů, kontroly a doplnění potřebných kapalin či olejů.

Po montáži stroje je zapotřebí vybrat a zaškolit zaměstnance pro obsluhu stroje společně s programátory a hlavním pracovníkem údržby zákaznické společnosti. Jako poslední činností je zkušební provoz a uvedení stroje do provozu. Schéma jednotlivých činností se nachází na Obr. 9 níže.

Obr. 9: WBS – Výroba obráběcího centra



Zdroj: Vlastní zpracování 2020

2.2.4 Časový plán projektu

Na základě LR projektu a WBS byl vytvořen hrubý časový plán projektu. Do něho byly zahrnuty veškeré činnosti se stanovenými délkami jejich trvání, vazby mezi nimi a časové rezervy.

Jednotlivé činnosti byly rozděleny (jako v LR projektu) na 8 postupných cílů – hlavních činností. Ty jsou v časovém plánu projektu konkrétně rozepsány. Časový plán projektu je v některých činnostech podrobnější, než je Logický rámec projektu. Jedná se o činnosti týkající se stroje a stavby základu stroje.

U stroje se jedná o činnosti: vytipování a zakoupení nástrojů do obráběcího centra, které jsou v ceně stroje a nákupu olejových náplní (hydraulických olejů, maziva... atd.) před montáží stroje (tyto oleje platí společnost TS Plzeň a.s. ze svých nákladů).

U stavby základu stroje jde o činnosti, které podrobněji popisují stavbu základu stroje. Jedná se o: získání základových plánů stroje (získané od společnosti Strojírna TYC s.r.o.), přívod el. energie, DNC sítě a PC sítě, vysychání základu a vrtání šroubů k upevnění stroje na základ. Na Obr. 10 se nacházejí podrobně rozepsané jednotlivé činnosti.

Obr. 10: Časový plán projektu

Harmonogram realizace - Obráběcí centrum FPPC3000/9 CNC TITAN	2008												2009	
	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor
Vyhlášení výběrového řízení veřejnou vyhláškou (stroj)	■													
Výběrové řízení 1. kolo	■	■	■	■	■									
Výběrové řízení 2. kolo			■	■	■									
Smlouva o budoucí smlouvě (stroj)				■										
Výzva na uzavření smlouvy o dílo (stroj)					■									
Smlouva o dílo (stroj)						■								
Nástroje - vytipování, výběr dodavatelů, předání výsledků pro objednání									■					
Výroba stroje					■	■	■	■	■	■	■	■		
Podání žádosti o přidělení dotace			■											
Uvolnění místa pro nový stroj - přesun starých strojů na jiné místo					■	■								
Poptání DNC, PC sítě a el. energie							■							
Přívody el. energie (Energize Group s.r.o), DNC síť, PC síť (Zwicker a Partner s.r.o.)										■	■			
Vyhlášení výběrového řízení (základy stroje)						■								
Výběrové řízení 1. kolo						■	■	■						
Výběrové řízení 2. kolo							■	■						
Smlouva o dílo (základy stroje)								■						
Základové plány stroje pro stavební projekt (Strojírna TYC s.r.o)					■									
Utvoření stavebního projektu (Strojírna TYC s.r.o.)					■	■								
Stavba základů včetně bunkrů a seřizovacího pracoviště (ABK Stavby s.r.o.)								■	■	■	■	■		
Stavební dozor (Strojírna TYC s.r.o.)								■	■	■	■	■		
Vysychání základu a následné vrtání šroubů										■	■	■		
Kontrolní den (předpřejímka) stroje ve společnosti Strojírna TYC s.r.o.											■			
Objednání nástrojů dle zadání TS Plzeň a.s. (Strojírna TYC s.r.o.)										■				
Oznámení o vývozu stroje ze spol. Strojírna TYC s.r.o												■		
Dopravení dílů stroje do TS Plzeň a.s.													■	
Umístění dílů stroje na místo základu v TS Plzeň a.s.														■
Zajištění olejových náplní před montáží stroje v TS Plzeň a.s.														■
Montáž stroje v TS Plzeň a.s.														■
Propojení elektrických obvodů stroje														■
Doplnění a zkontrolování hydraulických olejů a maziv														■
Vytipování a uzavření pracovního poměru se 3 pracovníky pro obsluhu stroje									■	■	■	■		
Školení obsluhy ve společnosti Strojírna TYC s.r.o.													■	
Školení u stroje ve společnosti TS Plzeň a.s.														■
Zkušební provoz stroje														■
Uvedení stroje do provozu														■

Zdroj: TS Plzeň, a.s. (2019), zpracováno autorkou

2.2.5 Rozpočet projektu

Společně s LR projektu, WBS a Časovým plánem projektu byl vytvořen Rozpočet projektu. Jak již bylo výše zmíněno, předpokládaný rozpočet byl odhadován na částku 31 127 000 Kč.

V rozpočtu projektu jsou přesněji rozepsány jednotlivé práce, zahrnuté do **ceny stroje, základu stroje a dalších nákladových položek**. Celý plánovaný rozpočet je blíže vypsán v následující Tab. 4. V Tab. 5 se nachází rozdělení jednotlivých položek dle přímých a nepřímých nákladů.

Tab. 4: Plánovaný rozpočet projektu

Rozpočet projektu		
Položka:		Částka (v Kč):
Stroj		24 835 000
Jednotlivé díly stroje		24 114 000
	<i>Lože stroje a příčník (včetně jejich zkoušek)</i>	<i>13 410 000</i>
	<i>Obráběcí hlava</i>	<i>5 342 000</i>
	<i>Ovládací panel</i>	<i>928 000</i>
	<i>Hydraulický rozvaděč</i>	<i>294 000</i>
	<i>Litinové desky</i>	<i>3 130 000</i>
	<i>Nástroje včetně montáže nástrojů</i>	<i>1 010 000</i>
Kontrola stavby základů		20 000
Vrtání šroubů do základu stroje		26 000
Doprava stroje		22 000
Montáž jednotlivých dílů stroje		480 000
Propojení obvodů		123 000
Školení zaměstnanců		50 000
Základ stroje		5 287 000
Výkop		43 000
Dozor u bouracích prací (z TS Plzeň a.s.)		12 000
Betonový základ (beton B20) a zhutněné lože		830 000
Betonové výztuhy (kostky, obruče)		890 000
Betonářská výztuž (ocelové výztuže)		940 000
Výstavba seřizovacího pracoviště a bunkrů		2 572 000
Další nákladové položky		1 005 000
Přívod el. energie, DNC sítě a PC sítě		300 000
Zakoupení hydraulických olejů a maziv		49 000
Provozní režie		295 000
Správní a obchodní režie		361 000
Celkové náklady		31 127 000

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

V cenách jednotlivých položek rozpočtu jsou započteny i mzdy zaměstnanců, náklady na budovy, náklady na energie atd. Do provozní režie spadají veškeré manipulace se stroji a i náklady na prvotní spuštění stroje. Ve správní a obchodní režii se nachází především náklady na administrativu a financování projektového týmu.

Tab. 5: Přímé a nepřímé náklady plánovaného projektu

Přímé a nepřímé náklady projektu	
Položka:	Částka (v Kč):
Přímé náklady	30 471 000
Stroj	24 835 000
Základ stroje	5 287 000
Přívod el. energie, DNC sítě a PC sítě	300 000
Zakoupení hydraulických olejů a maziv	49 000
Nepřímé náklady	656 000
Provozní režie	295 000
Správní a obchodní režie	361 000
Celkové náklady	31 127 000

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

2.2.5.1 Způsob financování projektu

V Tab. 6 je rozepsán způsob financování projektu. Bylo propočteno, kolik by získala společnost TS Plzeň a.s. z dotace od Evropské unie v případě odhadovaných 35 % z celé částky projektu. Dále bylo předpokládáno získání úvěru od Všeobecné Úvěrové Banky (VÚB) ve výši 60% z celkové částky projektu. Zbylé náklady na projekt by měly být zaplacený z finančních zdrojů TS Plzeň a.s.

Tab. 6: Způsob financování plánovaného projektu

Způsob financování projektu	
Položka:	Částka (v Kč):
Celkové náklady	31 127 000
Úvěr od všeobecné úvěrové banky (60%)	18 676 200
Dotace od EU (35 %)	10 894 450
Vlastní finanční zdroje (TS Plzeň a.s.)	1 556 350

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

2.2.6 Fáze projektu

Návrh na projekt „Inovace technologie výroby TS Plzeň a.s. se zaměřením na nově vyvinuté typové řady vulkanizačních lisů“ byl předložen z důvodu nižší kvality výrobků, jejich vysokých nákladů na výrobu a časové náročnosti. Tuto inovaci bylo nutné podstoupit, aby si společnost udržela konkurenceschopnost a získala nové zákazníky pro obor Vulkanizačních lisů.

Pro ověření prospěšnosti projektu byla vytvořena studie proveditelnosti. Na této studii pracovali lidé, kteří se následně stali členy projektového týmu. Tato studie byla zkonstruována proto, aby společnost TS Plzeň a.s. mohla dostat (v případě schválení projektu) na projekt dotaci a bankovní úvěr. Díky výše zmíněné studii byl projekt schválen k realizaci.

Po schválení projektu byl utvořen desetičlenný projektový tým, který se skládal z hlavního vedoucího projektu, odborného technického pracovníka, bezpečnostního technika, hlavního mechanika společnosti, vedoucího technologického rozvoje, výrobního ředitele, vedoucího provozu, mistra v oblasti netočivých strojů, finančního ředitele a vedoucího personálního útvaru.

V průběhu celého projektu bylo stanoveno a absolvováno 17 kontrolních dní. Tyto kontrolní dny se konaly v den začátku či ukončení významné události. Jsou označené a podrobněji popsány v kapitole Hodnocení projektu pomocí Milníkové metody.

Nyní budou podrobně rozebrány jednotlivé fáze projektu, tak jak probíhaly dle skutečnosti.

2.2.6.1 Fáze zahájení a Plánovací fáze

Výstupem fáze zahájení bylo utvoření poptávky na stroj a výstupem plánovací fáze byl výše zmíněný Logický rámec projektu, WBS a Časový harmonogram.

Prvním krokem fáze zahájení bylo rozeslání **poptávky na stroj** jednotlivým společnostem, vyrábějící obráběcí centra s předem požadovanými technickými parametry stroje. Zároveň v poptávce byly tyto společnosti vyzvány k zaslání možných cenových nabídek. Součástí fáze zahájení bylo i požádání o dotaci od Evropské unie na projekt výstavby obráběcího centra. Žádost byla vyhotovena a poslána společně se

studií proveditelnosti. Následně byla zaslána zpráva z Evropské unie o přijetí žádosti o dotaci. Rozhodnutím komise z EU bylo poskytnutí dotace společnosti TS Plzeň a.s. o celkové hodnotě 10 969 560 Kč. Informace o této částce (reálná dotace z EU v procentuálním vyhodnocení) se nachází v Závěrečné zprávě práce.

Základní technické parametry stroje (obráběcího centra), které byly rozeslány společností TS Plzeň a.s. potenciálním dodavatelům, je možné nalézt v tabulce níže.

Tab. 7: Technické parametry stroje

Rozměry stroje		
	Délka	11 573 mm
	Šířka	5 750 mm
	Výška	5 200 mm
Velikost šíře pohybu 3 kolejnicových pojezdů		
	Pohyb horizontálního pojezdu (osa X)	9 000 mm
	Pohyb horizontálního pojezdu (osa Y)	3 000 mm
	Pohyb vertikálního pojezdu (osa Z)	1 493 mm
Upínací plocha stolu		9 300 x 3 200 mm
Vzdálenost mezi stojany		3 870 mm
Maximální vzdálenost čela vřetene od upínací plochy		2 000 mm
Maximální otáčky vřetene		max. 10 000 otáček/min
Zásobník nástrojů		
	Minimální počet nástrojů	32 základních nástrojů
	Maximální délka nástroje	300 mm
Typ řídicího systému		HEIDENHEIN iTNC 530 CNC
Výkon hlavního motoru		48 kW
Celkový příkon		60 kW
Maximální zatížení stolu		3 000 kg.m⁻²
Pracovní posuvy ve všech osách		1–10 000 mm.min⁻¹
Rychloposuvy ve všech osách		15 000 mm.min⁻¹

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

Dodatečné informace ke stroji:

- jaké je poskytnuto chlazení nástrojů a vnější chlazení (nespecifikováno)
- zda jsou upínací desky stroje v ceně (ano/ne)
- zda je možná dosažitelnost servisního technika – vlastní opravy (ano/ne)

- komunikace v češtině (ano/ne)
- poskytnutí servisu (ano/ne)

Po reakci několika společností, s nabídkami výroby stroje, byly utvořeny tabulky pro výběrové řízení k nalezení konečného dodavatele stroje. Výběrové řízení se skládalo ze dvou kol, přičemž v druhém kole byl vybrán konečný dodavatel stroje. S ním byla následně podepsána Smlouva o budoucí smlouvě. Po získání bližších informací a administrativních náležitostech bylo možné podepsat Smlouvu o dílo. U výběrového řízení byla použita **vážená bodovací metoda**, kde pro obodování případných dodavatelů byla stanovena následující kritéria:

Tab. 8: Kritéria u výběrového řízení stroje

Název kritéria	Váha kritéria v %	Max. počet bodů kritéria	Vážený počet bodů kritéria
Cena za kompletní dodávku	50	100	50
Technická úroveň dodávky	30	100	30
Dodací lhůta	10	100	10
Platební podmínky	5	100	5
Záruční podmínky, servis	5	100	5

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

Každé z kritérií mělo jinou váhu podle jejich důležitosti. Z každé části (za každé kritérium) bylo možno získat maximálně 100 bodů.

V případě **ceny za kompletní dodávku** se přidělovala nejvyšší váha tomu dodavateli, který nabízel nejlevnější dodávku. Důvodem byl omezený rozpočet společnosti TS Plzeň a.s. Plusovými body byly ohodnoceny ty společnosti, které poskytovaly dovoz výrobku do společnosti TS Plzeň a.s. na své náklady.

U **technické úrovně dodávky** byl nejlépe ohodnocen kvalitní materiál v poměru cena/výkon a dodržení stanovených technických parametrů. Plusové body byly přiděleny za splnění rozšířených služeb (př.: dosažitelnost servisního technika, komunikace v češtině, poskytnutí servisu).

Dodací lhůta s nejvyšším ohodnocením byla ta, která měla nejkratší dobou dodání výrobku od podpisu smlouvy.

Platební podmínky byly ohodnoceny následovně. Vyšší počet bodů byl přidělen těm společnostem, které nabízely nižší hodnoty platby zálohy po podpisu smlouvy. Plusové body dostaly ty společnosti, které požadovaly první zálohu s odstupem několika dní (př.: týdne, či dvou týdnů).

U **záručních podmínek** byla lépe ohodnocena ta společnost, která nabízela co nejdélší dobu záruky stroje. V případě servisu byly dány body té společnosti, která poskytovala servis v záruční době a vyslala technika do 24 hodin od nahlášení závady. Plusovými body byly ohodnoceny společnosti poskytující vzdálenou diagnostiku stroje a náhradní díly skladem do 48 hodin.

Hlavními kandidáty v prvním kole byly společnosti TOS KUŘIM-OS, a.s., Strojírna TYC s.r.o. a PROMA CZ s.r.o. Po druhém kole byla vybrána společnost Strojírna TYC s.r.o. Tato společnost byla nejlépe ohodnocena, získala 96 bodů. Nabízela nejnižší cenu za kompletní dodávku, nejvyšší technickou úroveň stroje s vyhotovením stroje dle technických parametrů v poptávce a dovoz výrobku k odběrateli na náklady dodavatele. Stroj nesl název FPPC 3000/9 CNC TITAN.

Další poptávka společnosti TS Plzeň a.s. se zaměřovala na **vytvoření základů pro zvolený stroj** (FPPC 3000/9 CNC TITAN). Společnost Strojírna TYC s.r.o. zaslala plány základu stroje pro stavební projekt. Provedlo se opět výběrové řízení, u kterého se vypisovaly výhody/nevýhody každé nabídky. Tyto dokumenty byly předloženy v poptávce každému případnému dodavateli služeb. Hlavními kandidáty po 1. kole byl Ing. Pavel Kabát – SLUŽBY KABÁT Zásmuky a společnost ABK STAVBY s.r.o. Plzeň.

V druhém kole byla nakonec vybrána společnost ABK STAVBY s.r.o. Plzeň, neboť měla nejlépe zpracovaný položkový rozpočet, nejkratší dobu stavby základu, a také byla ohodnocena jako nejlepší společnost se zaměřením na základy pro stroje v Plzni.

2.2.6.2 Fáze realizační

Po výběru dodavatele na výrobu stroje a dodavatele na zhotovení základu pro stroj mohla začít fáze realizace projektu. Jako prvním úkolem v této fázi bylo uvolnění místa v hale společnosti TS Plzeň a.s., aby mohly být připraveny základy pro stroj. Vyklizení obsahovalo přesunutí některých starých strojů do jiných částí haly, na němž se podíleli vybraní zaměstnanci společnosti TS Plzeň a.s. Následně mohla začít společnost ABK STAVBY s.r.o. s úpravou základu, včetně stavby bunkrů (sloužící ke skladování odpadu z obrábění – třísek) a seřizovacího pracoviště (přístroj pro výměnu nástrojů, který je ovládán pracovníkem – obsluhou stroje).

Předem bylo nutné domluvit a zajistit přívod el. energie pro DNC síť (síť pro přímé připojení řídicích systémů obráběcích strojů) a počítačovou síť do míst seřizovacího pracoviště. Tuto práci odvedla společnost Energize Group s.r.o., jejíž služby zaplatila společnost TS Plzeň a.s. ze svých nákladů. Následné připojení DNC sítě a PC sítě provedla společnost Dr. Zwicker a Partner, spol. s.r.o. Služby této společnosti byly rovněž proplaceny společností TS Plzeň a.s.

Při začátku realizace základu byl najat dodavatelem (spol. Strojírna TYC s.r.o.) ze společnosti TS Plzeň a.s. jeden pracovník na dozor u bouracích prací. Jeho činnost byla započtena do ceny stavby základu. Bourací práce trvaly 3 dny a 4. den společnost TS Plzeň a.s. provedla jejich kontrolu. Ze strany společnosti Strojírna TYC s.r.o. bylo uskutečněno celkem 6 prohlídek v průběhu stavby základů. Investorem výstavby základu byla TS Plzeň a.s. Program kontrolních prohlídek při stavbě základu pro obráběcí centrum v TS Plzeň a.s. byl stanoven následovně:

Tab. 9: Kontrolní dny společnosti Strojírna TYC s.r.o. (dodavatel)

Kontrolní prohlídka:	Provedení prohlídky:	Ověření kvality:
1.	Po provedení výkopů	Posouzení kvality odborníkem
2.	Po provedení zhutněného lože	Předložení hutnících zkoušek
3.	Po provedení výztuže základu s osazením kotevních otvorů	Posouzení kvality odborníkem
4.	V průběhu betonáže základu	Posouzení kvality odborníkem
5.	Po vlastní betonáži	Provedení kontroly měření
6.	Před předáním základu pro montáž technologie	Posouzení kvality odborníkem

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

Obr. 11: Úprava základu stroje ve spol. TS Plzeň a.s. (1. kontrolní prohlídka) a Obr. 12: Úprava základu stroje ve spol. TS Plzeň a.s. (6. kontrolní prohlídka)



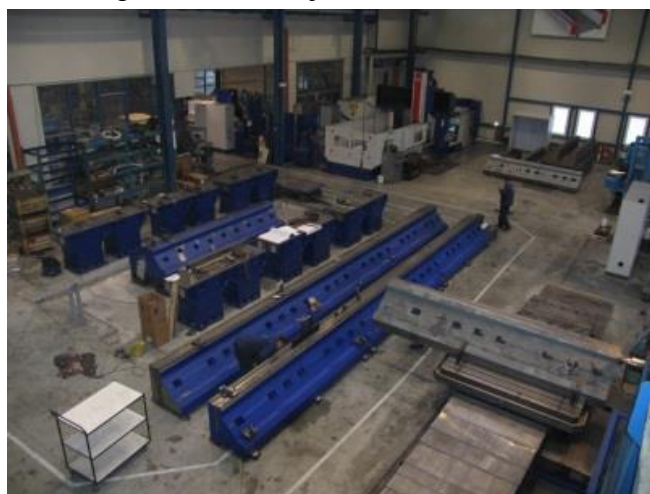
Zdroj: TS Plzeň a.s. (2008)



Zdroj: TS Plzeň a.s. (2008)

V průběhu úpravy místa pro stroj byla započata samotná výroba stroje, která probíhala ve společnosti Strojírna TYC s.r.o. Úkolem společnosti TS Plzeň a.s. bylo v této fázi pouze kontrolovat stav rozpracovanosti výroby stroje. Na základě toho byl proveden jeden kontrolní den (předpřejímka) ve společnosti Strojírna TYC s.r.o. Zde byla zkontrolována finální výroba jednotlivých dílů stroje, nebo jejich rozpracovanost. Tohoto kontrolního dne se zúčastnili hlavní vedoucího projektu společně s odborným technickým pracovníkem.

Obr. 13: Kontrolní den ve společnosti Strojírna TYC s.r.o.



Zdroj: TS Plzeň a.s. (2008)

Dle smlouvy si mohla společnost TS Plzeň a.s. vybrat a nechat započítat do konečné ceny ke stroji **nářadí** v hodnotě 1 000 000 Kč. Společností TS Plzeň a.s. byly vybrány upínací nástroje a pojistné závitovací hlavy od společnosti UNITOOL CZ a.s.

Dále byly vybrány frézovací nástroje, vrtací a závitovací nástroje od společnosti ISCAR ČR s.r.o. Celková částka za nástroje byla dle smlouvy součástí ceny stroje. Toto nářadí zpočátku zaplatila společnost Strojírna TYC s.r.o. a následně, formou záloh, jej proplatila společnost TS Plzeň a.s.

Po dokončení úprav základu bylo zapotřebí do betonové plochy zavrtat šrouby, na kterých měl celý stroj držet. Tyto práce odvedla společnost Strojírna TYC s.r.o. a byly v ceně celého stroje. Betonový základ už s navrtanými šrouby lze vidět na Obr. 14.

Obr. 14: Betonový základ s navrtanými šrouby



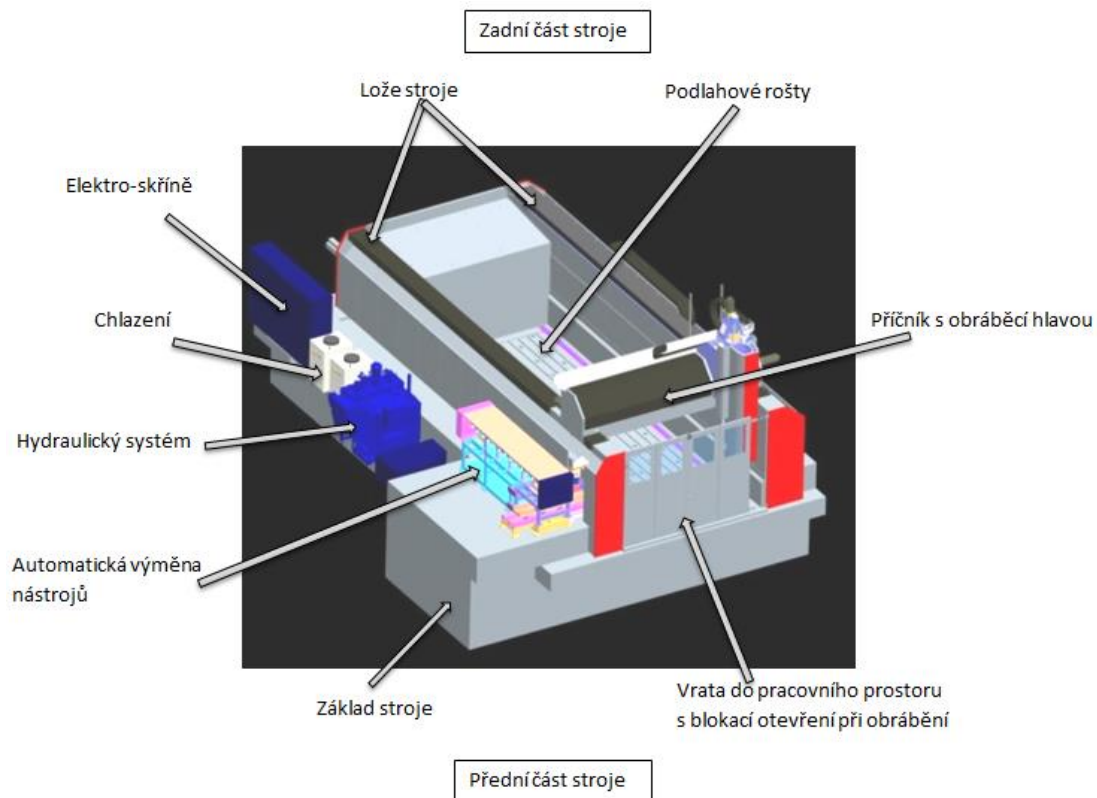
Zdroj: TS Plzeň a.s. (2008)

Po dokončení základu a po dodání stroje do společnosti TS Plzeň a.s. byly jednotlivé díly pomocí jeřábu umístěny na předem připravené místo. Doprava dílů k montáži byla v ceně stroje. Poté započala samotná konečná montáž stroje. V této části fáze realizace smontovali zaměstnanci ze společnosti Strojírny TYC s.r.o. jednotlivé díly stroje do celého obráběcího centra.

Následně zaměstnanci ze Strojírny TYC s.r.o. společně se zaměstnanci TS Plzeň a.s. připojili jednotlivé kabely k obráběcímu centru, promazali stroj a doplnili do něho potřebné kapaliny. Veškeré kapaliny (hydraulické kapaliny, řezné oleje, maziva atd.) platila společnost TS Plzeň a.s. ze svých vlastních nákladů.

Celkové navržení stroje je viditelné na modelu stroje, vyobrazeném i s veškerými popisky na Obr. 15. Stroj v reálném uspořádání je vidět na Obr. 16, Obr. 17 a Obr. 18.

Obr. 15: Model stroje s popisky



Zdroj: TS Plzeň a.s. (2008), zpracováno autorkou

Obr. 16: Přední část stroje



Zdroj: TS Plzeň a.s. (2009)

Obr. 17: Zadní část stroje



Zdroj: TS Plzeň a.s. (2009)

Obr. 18: Obráběcí hlava při obrábění traverzy (v době zkušebního provozu)



Zdroj: TS Plzeň a.s. (2009)

Už v průběhu stavby základů na stroj ve společnosti TS Plzeň a.s. započalo řízení nábory nových pracovníků. Po třech měsících byli vybráni tři noví zaměstnanci pro obsluhu stroje, s nimiž byl uzavřen pracovní poměr. Následně byli společně s dvěma programátory TS Plzeň a.s. a hlavním pracovníkem údržby TS Plzeň a.s. týden zaškolení ve společnosti Strojírna TYC s.r.o. Další týden proběhlo školení přímo na pracovišti u stroje ve společnosti TS Plzeň a.s. Zaškolení 3 nových zaměstnanců bylo v ceně stroje. Školení 2 programátorů a pracovníka údržby hradila ze svých nákladů společnost Strojírna TYC s.r.o.

2.2.6.3 Závěrečná fáze

Jako poslední částí celého projektu byl zkušební provoz a uvedení stroje do provozu. Na zkušební provoz bylo stanoveno 5 pracovních dní, při němž byly obráběny různé typy traverz z odlišných materiálů. V době zkušebního provozu došlo k odhalení vad na stroji, kvůli jejichž opravám byl den spuštění stroje oddálen. Mezi hlavními vadami byla zaznamenána špatná kvalita roštů nad dopravníky třísek. Další závadou bylo chybné hlášení nedostatku řezné kapaliny při plné nádrži. Některá softwarová tlačítka na ovládacím panelu byla nefunkční. Tyto vady byly následně opraveny technikem ze Strojírny TYC s.r.o. Obráběcí centrum bylo uvedeno do provozu dne 3. 3. 2009.

2.2.6.4 Závěrečné zhodnocení projektu

Po ukončení projektu docházelo k pravidelným prohlídkám stroje po dobu 2 let. Zde byl zakoupen odborný placený servis stroje u společnosti Strojírna TYC s.r.o. dle smlouvy. Tato kontrola se konala povinně po každých 6 měsících provozu.

První servisní prohlídka byla provedena na náklady společnosti Strojírny TYC s.r.o., ale případné opravy hradila společnost TS Plzeň a.s. Následné tři zbývající kontroly s případnými opravami platila společnost TS Plzeň a.s.

Po realizaci projektu se z technického hlediska energetická náročnost snížila o 30 %, výrobní náklady se snížily o 40 % a zvýšila se přesnost nastavení forem. Díky obráběcímu centru se výrobní doba trojnásobně snížila a doba manipulačních časů téměř minimalizovala. Pomocí nových technologií obdržela společnost TS Plzeň a.s. (v letech 2012 a 2013) 6 nových patentů za nové typy vulkanizačních lisů. Získáním těchto patentů se prokázalo, že účel projektu byl splněn.

Návratnost projektu trvala 1 rok a 123 dní. Byla vypočtena pomocí vzorce na Diskontovanou dobu návratnosti, kde se počítalo s částkami z celkových ročních tržeb dodávek vulkanizačních lisů a konečnou cenou projektu. Ta je podrobněji rozebrána v kapitole Hodnocení projektu pomocí Milníkové metody. Samotný výpočet Diskontované doby návratnosti však není obsahem této práce.

2.3 Poprojektová fáze

Součástí poprojektové fáze bylo ověření výsledků projektu. Od roku 2010 po rok 2017 bylo provedeno průběžné hodnocení cílů a tím byla zjišťována **ziskovost** tohoto projektu. Společnost TS Plzeň a.s. stanovila v rámci poprojektové fáze cíle, které jsou popsány a označeny v následující tabulce.

Tab. 10: Cíle poprojektové fáze

	Popis cíle:
Cíl 1	Export vulkanizačních lisů dosáhne min. 70 mil. Kč
Cíl 2	Dosažení celkové roční tržby z dodávek vulkanizačních lisů o objemu min. 130 mil. Kč
Cíl 3	Dosažení min. 16,3 % z objemu tržeb hrubého zisku z realizovaných zakázek vulkanizačních lisů

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

Prostřednictvím získaných dat od společnosti TS Plzeň a.s. byla utvořena následující tabulka (Tab. 11), kde byly zaznamenány veškeré informace o stavu exportu vulkanizačních lisů, o jejich ročních tržbách z dodávek a objem tržeb z hrubého zisku

z realizovaných zakázek. Bylo určeno, zda daného cíle v určitém roce společnost dosáhla či nikoliv. Tab. 11 obsahuje souhrnný přehled dat od roku 2010 do roku 2017.

Tab. 11: Výsledky za rok 2010 až 2017 společnosti TS Plzeň a.s.

Rok:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Popis:	Hodnoty:							
Export vulk. lisů (v tis. Kč)	673	81 641	261 125	221 099	7 304	14 022	2 047	53 339
Roční tržby z dodávek z vulk. lisů (v tis. Kč)	8 396	83 330	262 213	241 830	48 685	33 975	2 213	54 475
Podíl tržeb na hrubém zisku/ztrátě (v %)	16, 62	-0, 59	4, 83	17, 90	4, 66	20, 94	12, 76	-5, 35

Zdroj: Výroční zpráva TS Plzeň a.s. 2010 – 2017 (2018), zpracováno autorkou

Dosažitelnost cílů

Pomocí výše uvedených hodnot je následně zhodnoceno, zda zjištěné údaje naplnily konkrétní cíl. Každý cíl je níže zhodnocen a porovnán s daty dosažených v jednotlivých letech. V případě naplnění všech cílů je brán projekt jako nejvíce ziskový. Je třeba zmínit, že pokud by nebyl splněn některý z cílů, projekt by stále generoval zisk. Pouze by velikost příjmu byla nižší, než by se očekávalo.

Cíl 1 – K dosažení Cíle 1 směřovaly pouze výsledky za roky 2011, 2012 a 2013. Zde byla splněna a dokonce překročena minimální hodnota pro export vulkanizačních lisů. Zbývající roky již nebyla tato hodnota dosažena. V roce 2017 byl zaznamenán nárůst exportu lisů, ale nedosáhl hodnoty 70 mil. Kč.

Cíl 2 – K Cíli 2 směřovaly výsledky pouze za rok 2012 a 2013, kde hodnota tržeb neustále rostla. Následující roky však tržby začaly klesat.

Cíl 3 – K tomuto cíli směřovaly výsledky za roky 2010, 2013 a rok 2015, které dosáhly cíle objemu tržeb hrubého zisku z realizovaných zakázek vulkanizačních lisů. V roce 2016 byl zaznamenán pokles, který se v roce 2017 ještě prohloubil.

Shrnutí výsledků za období 2010–2017

Souhrnně lze říci, že ze začátku sledovaného období nebyly splněny Cíle 1 a 2. Důvodem bylo začleňování obráběcího centra do výrobní struktury společnosti. V roce 2012 byl export vulkanizačních lisů a roční tržby z jejich dodávek nadprůměrné, ale nebyl naplněn Cíl 3. V tomto roce byl totiž objem tržeb hrubého zisku z realizovaných zakázek celé společnosti vyšší u jiného oboru (hydraulické lisy), než u oboru vulkanizačních lisů. Všech cílů projektu bylo dosaženo pouze v roce 2013. Tento rok se dle cílů společnosti dal označit jako nejvíce ziskový, neboť byly naplněny všechny cíle. V následném období (rok 2014, 2016 a 2017) už nebyl přinášěn tak velký očekávaný zisk pro společnost.

V Tab. 12 je vytvořen souhrn plánovaných a reálných výsledků ve sledovaném období.

Plánované výsledky: U Cíle 1 je výsledek určen součtem plánovaných hodnot (70 mil.) v každém roce (8 let). Dle plánu za sledované období by měla společnost dosáhnout částky 560 mil. Kč. Stejným způsobem se vypočetla částka u Cíle 2. Celkové roční tržby z dodávek vulkanizačních lisů měly dosáhnout za dané období částky 1 040 mil. Kč. U cíle 3 mělo být za celé sledované období dosaženo průměrné hodnoty 16,3 %.

Reálné výsledky: U Cílů 1 a 2 byla jejich hodnota vypočtena součtem reálných hodnot za sledované období. U Cíle 3 byl výsledek určen výpočtem průměrné hodnoty.

Konečný výsledek: Byl stanoven rozdílem mezi **plánem** a **realitou**. Hodnota se záporným výsledkem představuje nesplnění cíle, naopak kladná hodnota vypovídá o jeho splnění.

Tab. 12: Splnění cílů

Cíl:	Plán	Realita	Výsledek (+/-)
Cíl 1 (v tis. Kč)	560 000	641 250	81 250
Cíl 2 (v tis. Kč)	1 040 000	735 117	-304 883
Cíl 3 (v %)	16,3	8,97	-7,33

Zdroj: Vlastní zpracování (2020)

Jak je vidět u výsledků v Tab. 12, ze tří stanovených cílů byl splněn pouze jeden. Je to z toho důvodu, že společnost předpokládala příliš vysoké zhodnocení cílů a dlouhou dobu sledování. Dalším důvodem byl nepředpokládaný nástup konkurence zahraničních společností v oboru výroby vulkanizačních lisů. Tyto společnosti na trhu nabízely mnohem nižší ceny svých výrobků, než společnost TS Plzeň a.s. Aby se společnost mohla vyrovnat těmto konkurentům, musela by prodávat výrobky pod náklady své výroby. To bylo pro ni nepřijatelné. Tento problém se dále prohluboval tím, že společnost měla od roku 2016 druhotné náklady u své mateřské společnosti ŽŽAS a.s. Tím se objevily i komplikace se zadlužením a nedostatkem finančních prostředků, potřebným k zaplacení zakázek různým dodavatelům.

2.4 Hodnocení projektu pomocí Milníkové metody

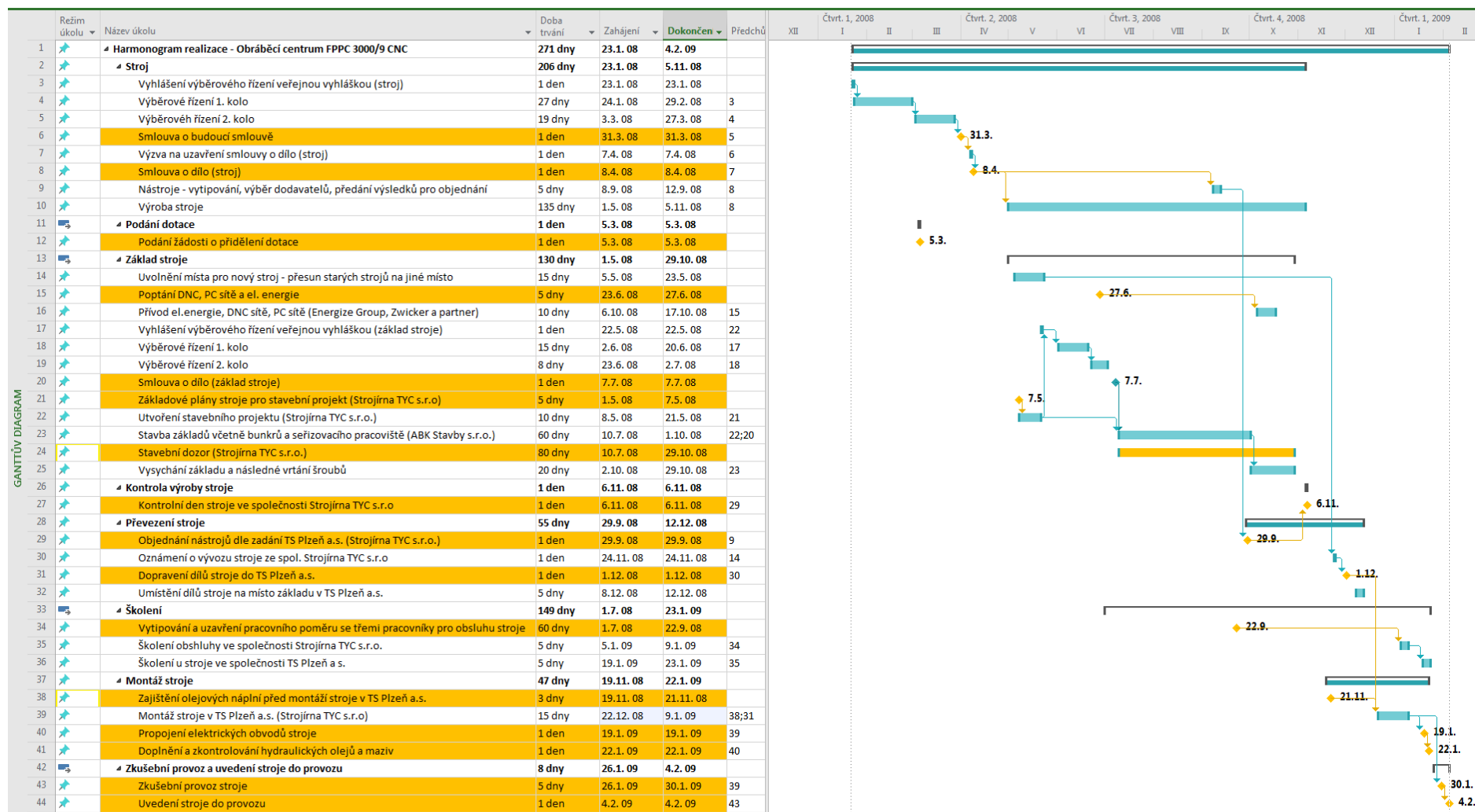
Pro hodnocení projektu byla vybrána Milníková metoda. Je jednou z nejrozšířenějších typů metod pro vyhodnocování stavu projektu. Kvůli její rozšířenosti a přehlednosti je tudíž větší pravděpodobnost, že se s ní lze setkat v budoucím povolání.

V první části kapitoly jsou popsány a zobrazeny milníky projektu. V další části je zobrazen obsah příslušných zpráv k vybraným milníkům, které jsou v přílohách bakalářské práce. Ke konci kapitoly je sepsána Závěrečná zpráva, obsahující reálný rozpočet projektu. Konečné zhodnocení projektu pomocí Milníkové metody pojednává o souhrnném zhodnocení celého projektu. Všechna data v konkrétních zprávách, byla získána z interních materiálů společnosti TS Plzeň a.s.

Z důvodu snadného přehledu, bylo přímo z Časového plánu projektu vybráno 16 činností. K nim se stanovilo 17 kontrolních dní, které byly zároveň určeny jako milníky projektu. Pro snazší záznam milníků (kontrolních dní) byl Časový harmonogram přepsán do Ganttova diagramu v programu MS Project.

Na následujícím obrázku (Obr. 19) jsou označeny kontrolní dny (milníky) projektu oranžovým kosočtvercem.

Obr. 19: Milníky projektu vyznačené v Časovém plánu projektu



Zdroj: Vlastní zpracování 2020

V následující tabulce se nachází přesné označení a soupis veškerých milníků projektu společně s jejich přesnými daty realizace dle plánu.

Tab. 13: Milníky projektu

Milníky projektu		
Číslo milníku:	Datum realizace:	Popis milníku:
1.	5. 3. 2008	Podání žádosti o přidělení dotace
2.	31. 3. 2008	Smlouva o budoucí smlouvě (stroj)
3.	8. 4. 2008	Smlouva o dílo (stroj)
4.	7. 5. 2008	Základové plány stroje pro stavební projekt (Strojírna TYC s.r.o.)
5.	27. 6. 2008	Poptání DNC, PC sítě a el. energie
6.	7. 7. 2008	Smlouva o dílo (základy stroje)
7.	14. 7. 2008	Stavební dozor – základ – 4. den od realizace
8.	22. 9. 2008	Vytipování a uzavření pracovního poměru se 3 pracovníky pro obsluhu stroje
9.	29. 9. 2008	Objednání nástrojů dle zadání TS Plzeň a.s. (Strojírna TYC s.r.o.)
10.	29. 10. 2008	Stavební dozor – základ – závěrečný den
11.	6. 11. 2008	Kontrolní den (předpřejímka) stroje ve společnosti Strojírna TYC s.r.o.
12.	21. 11. 2008	Zajištění olejových náplní před montáží stroje v TS Plzeň a.s.
13.	1. 12. 2008	Dopravení dílů stroje do TS Plzeň a.s.
14.	19. 1. 2009	Propojení elektrických obvodů stroje
15.	22. 1. 2009	Doplnění a zkontrolování hydraulických olejů a maziv
16.	30. 1. 2009	Zkušební provoz stroje
17.	4. 2. 2009	Uvedení stroje do provozu (závěrečná kontrola)

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

U činnosti Stavební dozor byly stanoveny dva kontrolní dny, v prvním a posledním týdnu stavebního dozoru. První z těchto kontrolních dní byl zrealizován 4. den po bouracích pracích. Druhý z kontrolních dní byl stanoven na poslední den po zavrtání šroubů do betonového základu stroje.

Z milníků projektu (kontrolních dní) byly vybrány tři hlavní, o kterých byly sepsány Zprávy. Jedná se o tyto kontrolní dny:

1. Stavební dozor (Strojírna TYC s.r.o.) závěrečný den – milník 10.
2. Kontrolní den (předpřejímka) ve společnosti Strojírna TYC s.r.o. – milník 11.
3. Uvedení stroje do provozu (závěrečná kontrola) – milník 17.

Příslušné zprávy k vybraným milníkům obsahují porovnání reálného stavu projektu s plánem projektu z časového a nákladového hlediska. Ve zprávách se nachází souhrnný přehled činností, které by měly být dle plánu do daného období splněny. Je zde i výčet hlavních problémů v případě nedodržení plánu projektu a možné návrhy na opatření a řešení těchto problémů. Na závěr každé zprávy jsou sepsány konkrétní úkoly, které je zapotřebí udělat do následující kontroly a předpověď dalšího vývoje projektu. Celé zprávy o hlavních milnících projektu se nachází na konci této práce v přílohách. (Zpráva 1 – Příloha C, Zpráva 2 – Příloha D, Zpráva 3 – Příloha F). Dle jednotlivých zpráv byla vytvořena Závěrečná zpráva obsahující reálný rozpočet projektu, která se nachází v následující kapitole.

2.4.1 Závěrečná zpráva

Během realizace projektu došlo k mnoha změnám v rozpočtu projektu. Náklady na projekt (dle skutečnosti) dovršily částky 37 096 548 Kč. Důvodem navýšení ceny bylo nalezení vad na stroji s následným zpožděním projektu. Společnost TS Plzeň a.s. z těchto důvodů penalizovala společnost Strojírnu TYC s.r.o. Penalizace byla uznána s částkou 691 863 Kč. Celkové náklady projektu se snížily na konečnou částku 36 404 685 Kč. V Tab. 14 je znázorněn reálný rozpočet projektu. Jednotlivé položky se shodují s plánovaným rozpočtem projektu (viz Tab. 4), liší se pouze v částkách.

Tab. 14: Reálný rozpočet projektu

Rozpočet projektu		
Položka:		Částka (v Kč):
Stroj		30 471 000
Jednotlivé díly stroje		29 558 812
	<i>Lože stroje a příčník (včetně jejich zkoušek)</i>	<i>14 597 430</i>
	<i>Obráběcí hlava</i>	<i>6 768 600</i>
	<i>Ovládací panel</i>	<i>1 458 680</i>
	<i>Hydraulický rozvaděč</i>	<i>598 690</i>
	<i>Litínové desky</i>	<i>5 087 690</i>
	<i>Nástroje včetně montáže nástrojů</i>	<i>1 047 722</i>
Kontrola stavby základů		38 516
Vrtání šroubů do základu stroje		25 300
Doprava stroje		38 528
Montáž jednotlivých dílů stroje		478 080
Propojení obvodů		265 864
Školení zaměstnanců		65 900
Základ stroje		5 286 815
Výkop		54 900
Dozor u bouracích prací (z TS Plzeň a.s.)		12 000
Betonový základ (beton B20) a zhutněné lože		793 170
Betonové výztuhy (kostky, obruče)		893 040
Betonářská výztuž (ocelové výztuže)		934 060
Výstavba seřizovacího pracoviště a bunkrů		2 599 645
Další nákladové položky		1 338 733
Přívod el. energie, DNC sítě a PC sítě		295 000
Zakoupení hydraulických olejů a maziv		43 183
Provozní režie		416 900
Správní a obchodní režie		583 650
Celkové náklady		37 096 548
Odečtená penalizace		-691 863
Konečné náklady projektu		36 404 685

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

V Tab. 15 je rozepsáno reálné rozdělení přímých a nepřímých nákladů projektu ponížené o penalizaci.

Tab. 15: Reálné rozdělení přímých a nepřímých nákladů projektu

Přímé a nepřímé náklady projektu	
Položka:	Částka (v Kč):
Přímé náklady	36 095 998
Stroj	30 471 000
Základ stroje	5 286 815
Přívod el. energie, DNC sítě a PC sítě	295 000
Zakoupení hydraulických olejů a maziv	43 183
Nepřímé náklady	1 000 550
Provozní režie	416 900
Správní a obchodní režie	583 650
Celkové náklady	37 096 548
Odečtená penalizace	-691 863
Konečné náklady projektu	36 404 685

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

V Tab. 16 je rozepsáno reálné financování projektu. Společnost TS Plzeň a.s. získala dotaci od Evropské unie ve výši 10 969 560 Kč (29,57 % z celkových nákladů). Domluvený úvěr u Všeobecné Úvěrové Banky (VÚB) dosahoval částky 22 257 929 Kč (60% z celkových nákladů). Tuto částku splatila společnost TS Plzeň a.s. bance do konce března roku 2009. Penalizace byla poskytnuta od společnosti Strojírna TYC s.r.o. za vady a zpoždění projektu. Zbýlých 3 177 196 Kč bylo zaplaceno z finančních zdrojů TS Plzeň a.s.

Tab. 16: Reálné financování projektu

Způsob financování projektu	
Položka:	Částka (v Kč):
Celkové náklady	37 096 548
Úvěr od všeobecné úvěrové banky (60%)	22 257 929
Dotace od EU (29,57 %)	10 969 560
Penalizace	691 863
Vlastní finanční zdroje (TS Plzeň a.s.)	3 177 196

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

2.4.2 Konečné zhodnocení projektu pomocí Milníkové metody

Projekt „Inovace technologie výroby TS Plzeň, a.s. se zaměřením na nově vyvinuté typové řady vulkanizačních lisů“ se nejdříve vyvíjel uspokojivě podle plánu projektu. Ze začátku až do poloviny realizace projektu byly finanční prostředky a čas stanovených činností čerpány dle plánu. Ke konci projektu se vyskytly komplikace se zdraženými materiály a službami. Při kontrolním dni ve společnosti Strojírna TYC s.r.o. byly zjištěny nedodělky na stroji. Po spuštění stroje v průběhu zkušebního provozu byly odhaleny některé závady (viz kap. 2.2.6.3 Závěrečná fáze). Tyto skutečnosti realizaci projektu prodloužily a zdražily. Konkrétní porovnání peněžních a časových údajů dle původního plánu projektu a následné reality projektu se nachází v Tab. 17.

Tab. 17: Porovnání nákladů a termínů projektu

Porovnání nákladů a termínů projektu			
Plán		Realita	
Konečné náklady projektu	31 127 000 Kč	Konečné náklady projektu	36 404 685 Kč
Den ukončení projektu	4. 2. 2009	Den ukončení projektu	3. 3. 2009

Zdroj: Vlastní zpracování 2020

Celý projekt trval po dobu jednoho roku a 39 dní, od 23. 1. 2008 do 3. 3. 2009. Doba dokončení projektu byla zpožděna o 27 dní oproti plánu projektu. Náklady projektu dovršily konečné částky 36 404 685 Kč (po odečtení penalizace). Při porovnání plánovaného rozpočtu projektu s reálným, bylo zjištěno, že projekt se prodražil o 5 277 685 Kč více, než bylo předpokládáno.

Závěr

V této bakalářské práci byly vysvětleny hlavní pojmy projektového managementu. Mezi ně patřila definice projektu, hlavní cíle projektu, časové ohraničení projektu, životní cyklus a fáze řízení projektu. V práci byly rozebrány i některé z hlavních metod hodnocení projektu.

Následně byla v praktické části práce stručně popsána historie a reálné působení zvolené společnosti TS Plzeň a.s. Podrobnější popis byl věnován jejímu projektu „Inovace technologie výroby TS Plzeň, a.s. se zaměřením na nově vyvinuté typové řady vulkanizačních lisů.“ Součástí popisu projektu bylo vytvoření Logického rámce projektu, WBS, Časového harmonogramu projektu a Rozpočtu projektu.

Další částí této práce byl popis projektu, který byl rozdělen do jednotlivých fází. Po dokončení projektu (v poprojektové fázi) bylo provedeno zhodnocení návratnosti a ziskovosti projektu. Návratnost projektu trvala 1 rok a 123 dní. Nejvíce ziskovým se stal v roce 2013, neboť byly splněny všechny cíle poprojektové fáze. Společnost očekávala delší dobu ziskovosti. Dle mého názoru je však důležitým faktorem, že projekt byl návratný a nebyl prodělečný.

Na závěr byl projekt „Inovace technologie výroby TS Plzeň, a.s. se zaměřením na nově vyvinuté typové řady vulkanizačních lisů“ zhodnocen pomocí Milníkové metody. Délka projektu byla 1 rok a 39 dní. Vzhledem k plánu projektu se doba dokončení projektu zpozdila o 27 dní. Toto zpoždění však nebylo tak velké a projekt byl i přes komplikace dokončen. Náklady na projekt dovršily konečné částky 36 404 685 Kč, což bylo o 5 277 685 Kč více, než bylo plánováno. I když byly vyšší, než se očekávalo, byl projekt úspěšný. Důvodem byla jeho rychlá návratnost a zavedení výroby nové generace vulkanizačních lisů. Tato výroba přispěla k získání požadovaných patentů. Začleněním obráběcího centra do výroby se snížily výrobní náklady společnosti. Zajistil se prodej lisů do zahraničí pro nejvýznamnější výrobce pneumatik na světě.

V aktuální době po fúzi společnosti TS Plzeň a.s. se společností ŽĎAS, a.s. (mateřská společnost) se nyní připravuje převoz stroje do této mateřské společnosti. Takto nedojde ke ztrátě významnosti zrealizovaného projektu podpořeného z dotací Evropské unie.

Seznam použitých zdrojů

Knižní zdroje:

CLELAND, David I., KING, William R. *System Analysis and Project Management*, 2nd ed. Mcgraw-Hill, New-York, 1975, ISBN 978-0070113114

DOLANSKÝ, Václav, MĚKOTA, Vladimír a NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-287-5.

DOLEŽAL, Jan a kol. *Projektový management: komplexně, prakticky a podle světových standardů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2016. Expert. ISBN 978-80-247-5620-2.

DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel, LACKO, Branislav a kol. *Projektový management podle IPMA*. 2. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-2848-3

FLEMING, Quentin W., KOPPELMAN, Joel. M. *Earned Value Project Management. PMI*. 2nd ed. [S. I.]: New-ton Square, 2000. ISBN 1-880410-27-3.

NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. Praha: Grada, 2002. Poradce. ISBN 80-247-0392-0.

SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010. ISBN 978-80-7043-975-3

SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert. ISBN 978-80-247-3611-2.

ŠPICAR, Radim, 2013. *Studijní materiály KPM/PM*. Plzeň. Studijní materiály. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta Ekonomická.

Elektronické zdroje:

BusinessVize.cz, 2010. *SMART aneb jak definovat cíle* [online]. Copyright © 2010 [cit. 16.09.2019].

Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/planovani/smart-aneb-jak-definovat-cile>

TS Plzeň a.s., 2019. Společnost. O nás. *TS Plzeň a.s.* [online]. Plzeň: TS Plzeň a.s. [cit. 23. 9. 2019]

Dostupné z: <https://www.ts-plzen.cz/spolecnost/o-nas/>

TS Plzeň a.s., 2018. *Výroční zpráva za období 2009-2017* [online]. Plzeň: TS Plzeň a.s. [cit. 16. 9. 2019]

Dostupné z: [https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-\\$firma?p%3A%3Asubmit=x&.%2Frejstrik-%24firma=&nazev=TS+Plze%C5%88+a.s.&ico=25240293&obec=&ulice=&forma=&oddil=&vlozka=&soud=&polozek=50&typHledani=STARTS_WITH&jenPlatne=VSECHNY](https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-$firma?p%3A%3Asubmit=x&.%2Frejstrik-%24firma=&nazev=TS+Plze%C5%88+a.s.&ico=25240293&obec=&ulice=&forma=&oddil=&vlozka=&soud=&polozek=50&typHledani=STARTS_WITH&jenPlatne=VSECHNY)

Rozhovory:

JÍLKOVÁ Eva, 2019. Interview s vedoucí správy majetku a investic TS Plzeň, a.s.
Plzeň 25. 10. 2019

LIŠKOVÁ Hana, 2019. Interview s vedoucí ekonomického úseku TS Plzeň, a.s. Plzeň
27. 8. 2019

Seznam tabulek

Tab. 1: Logická rámcová matice (Logický rámec).....	14
Tab. 2: Zkratky a vzorečky EVM metody	31
Tab. 3: Historie společnosti TS Plzeň a.s.	34
Tab. 4: Plánovaný rozpočet projektu	42
Tab. 5: Přímé a nepřímé náklady plánovaného projektu	43
Tab. 6: Způsob financování plánovaného projektu	43
Tab. 7: Technické parametry stroje	45
Tab. 8: Kritéria u výběrového řízení stroje.....	46
Tab. 9: Kontrolní dny společnosti Strojírna TYC s.r.o. (dodavatel)	48
Tab. 10: Cíle poprojektové fáze.....	53
Tab. 11: Výsledky za rok 2010 až 2017 společnosti TS Plzeň a.s.	54
Tab. 12: Splnění cílů.....	55
Tab. 13: Milníky projektu.....	59
Tab. 14: Reálný rozpočet projektu.....	61
Tab. 15: Reálné rozdělení přímých a nepřímých nákladů projektu	62
Tab. 16: Reálné financování projektu.....	62
Tab. 17: Porovnání nákladů a termínů projektu	63

Seznam obrázků

Obr. 1: Způsob čtení logického rámce	16
Obr. 2: Projektový trojúhelník	17
Obr. 3: WBS.....	19
Obr. 4: Plánovací fáze v životním cyklu projektu.....	23
Obr. 5: Grafické znázornění procentuálního plnění činnosti	28
Obr. 6: S – křivka, stylizovaný průběh	32
Obr. 7: Čtyři kvadranty možných stavů projektu.....	32
Obr. 8: Logický rámec projektu	37
Obr. 9: WBS – Výroba obráběcího centra	39
Obr. 10: Časový plán projektu	41
Obr. 11: Úprava základu stroje ve spol. TS Plzeň a.s. (1. kontrolní prohlídka)	49
Obr. 12: Úprava základu stroje ve spol. TS Plzeň a.s. (6. kontrolní prohlídka)	49
Obr. 13: Kontrolní den ve společnosti Strojírna TYC s.r.o.....	49
Obr. 14: Betonový základ s navrtanými šrouby.....	50
Obr. 15: Model stroje s popisky	51
Obr. 16: Přední část stroje	51
Obr. 17: Zadní část stroje	51
Obr. 18: Obráběcí hlava při obrábění traverzy (v době zkušebního provozu).....	52
Obr. 19: Milníky projektu vyznačené v Časovém plánu projektu	58

Seznam použitých zkratk a značek

AC – Actual Costs (Skutečné náklady)

ABK – společnost pro výrobu základů strojů

a.s. – akciová společnost

BAC – Budget at Completion (Původní celková výše rozpočtu)

CEFC – China Energy Fund Committee (Výbor čínského energetického fondu)

CPI – Cost Performance Index (Index výkonu podle nákladů)

CV – Cost Variance (Odchylka od rozpočtu)

člh. – člověkohodina

CAD (systémy) - Computer Aided Design (počítačem podporované navrhování)

CNC (stroj) – Computer Numerical Control (počítačem řízený číslicový stroj)

DNC (sít') – Direct Numerical Control (přímé číslicové řízení)

EAC – Estimate at Completion (Prognóza celkových nákladů projektu při jeho ukončení)

ETC – Estimate to Completion (Odhad nákladů pro dokončení projektu)

EV – Earned Value (Dosažená hodnota)

EVM – Earned Value Management (Metoda řízení dosažené hodnoty projektu)

EU – Evropská unie

FPPC3000/9 CNC TITAN – název obráběcího centra

IČ – identifikační číslo

IPMA – International Project Management Association (Mezinárodní asociace projektového managementu)

ISCAR – společnost v oboru obrábění kovů a inovací nástrojů

KPM/PM – Katedra Podnikové ekonomiky a Managementu/Projektový Management

kW – kilowatt

LFA – Logical Framework Approach (Logický rámcový přístup)

LR projekt – Logický Rámec projektu

LRM – Logická Rámcová Matice

MS – Microsoft

MTA – Milestones Trend Analysis (Analýza trendů plnění milníků)

PC síť – počítačová síť

PROMA – společnost pro výrobu obráběcích strojů

PV – Planned Value (Plánovaná hodnota)

SMART – Specific, Measurable, Agreed, Realistic, Timed (specifický, měřitelný, akceptovatelný, reálný, termínovaný)

SMARTER – Specific, Measurable, Agreed, Realistic, Timed, Evaluated, Reviewed (specifický, měřitelný, akceptovatelný, reálný, termínovaný, vyhodnocený, zhodnocený)

SMARTi – Specific, Measurable, Agreed, Realistic, Timed, Integrated (specifický, měřitelný, akceptovatelný, reálný, termínovaný, ucelený s organizační strategií)

s.r.o. – společnost s ručením omezeným

SPI – Schedule Performance Index (Index výkonu podle časového rozvrhu)

SV – Schedule Variance (Odchylka od časového rozvrhu)

TOS Kuřim – Továrna Obráběcích Strojů Kuřim (společnost pro výrobu obráběcích strojů)

TS – těžké strojírenství (společnost pro výrobu strojů a zařízení v těžkých provozech)

(Strojírna) TYC – Společnost pro výrobu obráběcích strojů

UNITOOL – Společnost v oboru obrábění kovů a inovací nástrojů

VÚB – Všeobecná Úvěrová Banka

WBS – Work Breakdown Structure (Sestavení podrobného rozpisu úkolů projektu)

ŽĐAS – Žďárské Strojírny (společnost pro výrobu obráběcích strojů)

Seznam příloh

Příloha A: Oznámení o fúzi

Příloha B: Logický rámec projektu

Příloha C: Zpráva 1

Příloha D: Zpráva 2

Příloha E: Zpráva 3

Přílohy

Příloha A: Oznámení o fúzi

ZDAS

ŽDAS, a.s.

Strojírenská 675/6, Žďár nad Sázavou 1

591 01 Žďár nad Sázavou

Zapsaná v OR u KS v Brně, oddíl B, vložka 766



Váš dopis zn./ze dne:

Naše značka:

Vyřizuje / tel.: +420 566 -

Žďár nad Sázavou:

01. 10. 2019

Oznámení o fúzi

Vážení obchodní partneři,

dovolujeme si Vám oznámit, že s účinností od 01. 10. 2019 došlo k fúzi sloučením obchodních společností ŽDAS, a.s., se sídlem Strojírenská 675/6, Žďár nad Sázavou 1, 591 01 Žďár nad Sázavou, IČ: 46347160, zapsané v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Brně pod sp. zn. B 766, jako společnosti nástupnické a společnosti TS Plzeň a.s., se sídlem Plzeň, Tylova 1/57, PSČ 316 00, IČ: 25240293, zapsané v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Plzni pod sp. zn. B 833 jako společnosti zanikající.

Nástupnickou společností je ŽDAS, a.s., která v důsledku univerzálního právního nástupnictví vstoupila do všech smluvních vztahů a závazků společnosti TS Plzeň a.s., která byla před sloučením 100 % dceřinou společností ŽDAS, a.s. Na společnost ŽDAS, a.s. přešel veškerý majetek, práva a povinnosti společnosti TS Plzeň a.s., která zanikla a byla vymazána z obchodního rejstříku.

Společnost ŽDAS, a.s. bude pokračovat jak ve své původní podnikatelské činnosti, tak i v dosavadní činnosti zaniklé společnosti TS Plzeň a.s. zatím v nezměněném rozsahu.

Ve vztahu k našim obchodním partnerům nedochází k žádným zásadním změnám, veškeré smluvní dokumenty a ujednání zůstávají nadále platné a účinné bez omezení, aniž by bylo nezbytné ve výše uvedené souvislosti měnit či uzavírat smlouvy nové.

V souladu s touto změnou si dovolujeme požádat o úpravu ve Vašich informačních systémech a pro veškerou korespondenci, obchodní záležitosti či fakturaci používejte výhradně údaje nástupnické společnosti ŽDAS, a.s. včetně bankovního spojení, č.ú. 8010-0803091903/0300.

S pozdravem

.....
Ing. Pavel Česnek
místopředseda představenstva ŽDAS, a.s.

.....
Mgr. Petr Štorek
člen představenstva ŽDAS, a.s.

Telefon:
+420 566 64 1111

Fax:
+420 566 64 2850

IČ 46347160
DIČ CZ46347160

e-mail: zdass@zdass.cz
<http://www.zdass.cz>

Příloha B: Logický rámec projektu

	Logika intervence	Objektivně ověřitelné ukazatele úspěchu	Způsob ověření ukazatelů	Předpoklady či rizika projektu
Záměr (účel) projektu	<ul style="list-style-type: none"> Zavedení výroby nové generace vulkanizačních lisů 	<ul style="list-style-type: none"> Získány patenty na nové typy vulkanizačních lisů 	<ul style="list-style-type: none"> Splnění norem ze zákona č. 527/1990 Sb., o vynálezech a zlepšovacích návrzích 	
Cíl projektu	<ul style="list-style-type: none"> Zakoupení obráběcího centra 	<ul style="list-style-type: none"> Obráběcí centrum je vytvořeno dodavatelem a oživoeno ve společnosti TS Plzeň a.s. 	<ul style="list-style-type: none"> Dokumenty o výrobě a zavedení produktu do provozu 	<ul style="list-style-type: none"> požadavky nejsou splněny
Výstupy (postupné cíle)	<ol style="list-style-type: none"> Výběr stroje Žádost o přidělení dotace (EU) Příprava místa pro stroj v TS Plzeň a.s. Kontrola výroby stroje Převezení stroje do TS Plzeň a.s. Montáž stroje Školení obsluhy stroje Zkušební provoz a uvedení stroje do provozu 	<ol style="list-style-type: none"> Vybrán konečný dodavatel stroje Přidělena dotace od EU Vybrán konečný výrobce ploch Kontrolní den ve spol. Strojírna TYC s.r.o. Předání stroje do skladu Smontování stroje v TS Plzeň a.s. Provedeno konečné školení od spol. Strojírna TYC s.r.o. Stroj spuštěn 	<ol style="list-style-type: none"> Podepsána smlouva o dílo (stroj) Přívod peněžního obnosu na účet spol. TS Plzeň a.s. Podepsána smlouva o dílo (základ stroje) Zpráva z kontrolního dne Přejímka stroje Předána zpráva o dokončení montáže stroje Faktura za školení od Strojírny TYC s.r.o. Vznik nákladů na provoz stroje - výkaz zisku a ztrát 	<ol style="list-style-type: none"> Nenalezena společnost na výrobu stroje Nezískání dotace Příliš nákladný výrobce ploch Práce na výrobu stroje nezačala Pozdní dodání stroje Nenalezení potřebných pracovníků na obsluhu stroje Zaměstnanci nedostatečně proškolení Porucha při spuštění stroje
Aktivity (klíčové činnosti)	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Vyhlášeno výběrové řízení veřejnou vyhláškou 1.2. Provedeno výběrové řízení 1. -2. kolo 1.3. Ukončeno výběrové řízení 2. kola - vybrán dodavatel - smlouva o budoucí smlouvě 1.4. Výzva na uzavření smlouvy o dílo 1.5. Podpis smlouvy o dílo 1.6. Výroba stroje 2. Podána žádost o přidělení dotace 3.1. Uvolněno místo pro nový stroj (přesun starých strojů na jiné místo) 3.2. Nalezení dodavatelů pro přívod el.energie, DNC sítě a PC sítě 3.3. Výběrové řízení 1. - 2. kolo 3.4. Ukončeno výběrové řízení 2. kola - vybrán dodavatel – smlouva o dílo 3.5. Stavba základu stroje 4. Kontrola výroby stroje ve spol. Strojírna TYC s.r.o. 5.1. Oznámení o vývozu stroje ze spol. Strojírna TYC s.r.o. 5.2. Převzetí dílů do skladu TS Plzeň a.s. 5.3. Díly stroje umístěny pomocí jeřábu na připravené místo 6.1. Montáž jednotlivých dílů stroje 6.2. Propojení elektrických obvodů 6.3. Zkontrolována a doplněna hydraulika a olej 7.1. Dle řízení vybrání zaměstnanci na obsluhu stroje 7.2. Zaměstnanci proškolení v Strojárně TYC s.r.o. 7.3. Provedeno závěrečné školení se strojem v TS Plzeň a.s. 8.1. Zkušební provoz stroje 8.2. Stroj uveden v provoz 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. 0 Kč 1.2. 129 000 Kč 1.3. 0 Kč 1.4. 0 Kč 1.5. 0 Kč 1.6. 24 835 000 Kč 2. 0 Kč 3.1. 120 000 Kč 3.2. 300 000 Kč 3.3. 64 000 Kč 3.4. 0 Kč 3.5. 5 287 000 Kč 4. 10 000 Kč 5.1. 0 Kč 5.2. 6 000 Kč 5.3. 5 000 Kč 6.1. 0 Kč 6.2. 0 Kč 6.3. 49 000 Kč 7.1. 120 000 Kč 7.2. 0 Kč 7.3. 0 Kč 8.1. 106 000 Kč 8.2. 48 000 Kč 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. 1 den 1.2. 46 dní 1.3. 1 den 1.4. 1 den 1.5. 1 den 1.6. 135 dní 2. 1 den 3.1. 15 dní 3.2. 5 dní 3.3. 23 dní 3.4. 1 den 3.5. 60 dní 4. 1 den 5.1. 1 den 5.2. 1 den 5.3. 1 den 6.1. 15 dní 6.2. 1 den 6.3. 1 den 7.1. 60 dní 7.2. 5 dní 7.3. 5 dní 8.1. 5 dní 8.2. 1 den 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Zpoždění vydání vyhlášky 1.2. Neuskutečněno výběrové řízení z důvodu nedostatku dodavatelů 1.3. Nenalezen dodavatel 1.4. Přerušení komunikace mezi společnostmi 1.5. Nepodepsání smlouvy z důvodu požadavku změn 1.6. Nedodání stroje z důvodu komplikací u dodavatele 2. Žádost zamítnuta 3.1. Nepřesunuty stroje do daného termínu 3.2. Nenalezen dodavatel 3.3. Neuskutečněno výběrové řízení z důvodu nedostatku dodavatelů 3.4. Nenalezen dodavatel 3.5. Stavba není dokončena ve stanovený termín 4. Nalezení vad na stroji, nedohotovéné části stroje do termínu kontroly 5.1. Informace o vývozu nezaslána 5.2. Zpoždění dodávky stroje, poškození stroje 5.3. Neumístění stroje z důvodu špatné přístupnosti – nevyklizena oblast pro stroj 6.1. Zpoždění při montáži - vadné díly 6.2. Špatně provedena elektrická instalace stroje 6.3. Špatně zvolený typ oleje i hydraulické kapaliny 7.1. Nenalezení zaměstnanci s potřebnými znalostmi 7.2. Zaměstnanci nedostatečně proškolení 7.3. Nepochopení způsobu ovládání stroje 8.1. Na stroji byly nalezeny vady 8.2. Stroj neuvveden v provoz do stanoveného termínu
				<p>S veškerými aktivitami musí souhlasit všechny zainteresované strany projektu. Musí mít dostatečný finanční obnos pro uskutečnění projektu. Musí být dodržen plán projektu.</p>

Zdroj: Interní dokumenty spol. TS Plzeň a.s. (2020), Lucie Mašková

Příloha C: Zpráva 1

Stavební dozor – základ – závěrečný den

Vyhotovena dne: 3. 10. 2008

Plán:

Do dne 29. 10. 2008 je zapotřebí splnit:

Úkoly zadané společnosti ABK STAVBY s.r.o.: (s jejich stanovenými termíny)

- provedení výkopů s dozorem u bouracích prací (ze spol. TS Plzeň a.s.)
 - částka: 55 000 Kč, datum: do 14. 7. 2008
- provedení zhutněného lože a hutnicích zkoušek
 - částka: 330 000 Kč, datum: do 31. 7. 2008
- provedení výztuže základu s osazením kotevních otvorů
 - částka: 1 830 000 Kč, datum: do 22. 8. 2008
- provedení betonáže základu s posouzením kvality odborníka (ze spol. Strojírna TYC s.r.o.)
 - částka: 500 000 Kč, datum: do 18. 9. 2008
- výstavba seřizovacího pracoviště a bunkrů
 - částka: 2 572 000 Kč, datum: do 17. 10. 2008

Úkoly zadané společnosti Strojírna TYC s.r.o.: (s jejich stanovenými termíny)

- kontrola stavby základu (bude vybráno 6 dní – prohlídek v průběhu stavby)
 - částka: 20 000 Kč, datum: do 29. 10. 2008
- navrtání zpevňujících šroubů do základu
 - částka: 26 000 Kč, datum: do 29. 10. 2008

Úkoly zadané společnosti TS Plzeň a.s.: (s jejich stanovenými termíny)

- najmout pracovníka na dozor u bouracích prací
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: do 7. 7. 2008
- provedení kontroly Stavební dozor – základ – 4. den od zahájení
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: 14. 7. 2008

Realizace:

Do dne 29. 10. 2008 bylo provedeno:

Úkoly provedené společností ABK STAVBY s.r.o.:

- provedeny výkopy s dozorem u bouracích prací (z TS Plzeň a.s.)
 - částka: 54 900 Kč, datum: 14. 7. 2008
- provedeno zhutnění lože a hutnicí zkoušky
 - částka: 314 855 Kč, datum: 4. 8. 2008
- provedena výztuž základu s osazením kotevních otvorů
 - částka: 1 827 100 Kč, datum: 25. 8. 2008
- provedena betonáž základu s posouzením kvality odborníka (ze spol. Strojírna TYC s.r.o.)
 - částka: 478 315 Kč, datum: 18. 9. 2008
- výstavba seřizovacího pracoviště a bunkrů
 - částka: 2 599 645 Kč, datum: 20. 10. 2008

Úkoly provedené společností Strojírna TYC s.r.o.:

- kontrola stavby základu (6 vybraných dní v průběhu stavby)
 - částka: 38 516 Kč, datum: 14. 7. 2008, 4. 8. 2008, 25. 8. 2008, 3. 9. 2008, 18. 9. 2008, 20. 10. 2008
- navrtány zpevňující šrouby do základu
 - částka: 25 300 Kč, datum: 29. 10. 2008

Úkoly provedené společností TS Plzeň a.s.:

- najat pracovník na dozor u bouracích prací
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: 7. 7. 2008
- provedena kontrola Stavební dozor – základ – 4. den od zahájení
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: 14. 7. 2008

Shrnutí:

Během realizace došlo k časovým změnám v oblastech stavby základu stroje, navázané kontroly a zavrtávání šroubů. Problém se vyskytl u vysychání betonu a dokoupení chybějících výztuží. Jejich dodání trvalo 4 dny. Muselo být oddáleno konečné vrtání šroubů, z důvodu nedostatečného ztvrdnutí betonu. I přes tyto komplikace zvládly všechny zúčastněné společnosti udělat stanovené úkoly do dne 29. 10. 2008.

Z hlediska nákladů se změnila cena v oblasti základu stroje, kontroly stavby základu a vrtání šroubů. Došlo k pozitivnímu snížení částek u základu stroje a navrtání zpevňujících šroubů do základu. Naopak nepatrné zvýšení se vyskytlo u kontroly stavby

základu. Celá částka základu stroje vychází na 5 286 815 Kč. Najatý pracovník na dozor u bouracích prací byl v ceně základu stroje. Vrtání šroubů a kontrola stavby základu je v ceně stroje. Práce vyhotovené společností TS Plzeň a.s. jsou zaplacený z finančních zdrojů jmenované společnosti.

Návrhy na opatření a řešení těchto problémů:

Z časového hlediska dochází k malým zpožděním některých prací. Je zapotřebí kontrolovat práci pomocí častějšího zasílání e-mailů daným dodavatelům a zjišťovat tak stav rozpracovanosti projektu.

Konkrétní úkoly a jiné skutečnosti, které se mají provést do následující kontroly:

Do konce října je zapotřebí zaplatit 2. zálohu na stavbu základu stroje a také 2. zálohu na samotný stroj. Dle plánu projektu by měl být zrealizován kontrolní den ve společnosti Strojírna TYC s.r.o. Zde by měly být vyhotoveny části stroje. Ty by měly být dovezeny do společnosti TS Plzeň a.s.

Předpověď dalšího vývoje projektu:

Projekt probíhá z časového hlediska dle plánu projektu, proto je předpokládán pozitivní vývoj. Co se týče nákladů projektu, nacházejí se v normě čerpání financí ze stanoveného rozpočtu.

Příloha D: Zpráva 2
Kontrolní den (předpřejímka) stroje ve společnosti Strojírna TYC
s.r.o.

Vyhotovena dne: 10. 11. 2008

Plán:

Do dne 6. 11. 2008 je zapotřebí splnit:

Úkoly zadané společnosti Strojírna TYC s.r.o.: (s jejich stanovenými termíny)

- vyrobení a smontování loží stroje s příčnickem na obráběcí hlavu
 - částka: 13 410 000 Kč, datum: do 22. 9. 2008
- vyrobení obráběcí hlavy
 - částka: 5 342 000 Kč, datum: do 15. 10. 2008
- provedení vyrovnávacích a laserových zkoušek
 - částka: 45 000 Kč, datum: do 28. 9. 2008
- vyrobení ovládacího panelu řídicího systému
 - částka: 928 000 Kč, datum: do 8. 10. 2008
- vyrobení hydraulického rozvaděče
 - částka: částka: 294 000 Kč, datum: do 26. 8. 2008
- namontování zakoupeného nářadí k obráběcímu stroji od TS Plzeň a.s.
 - částka: 10 000 Kč, datum: do 6. 11. 2008
- zakoupení litinových desek (podlaha stroje)
 - částka: 3 130 000 Kč, datum: do 3. 11. 2008

Úkoly zadané společnosti TS Plzeň a.s.: (s jejich stanovenými termíny)

- vytipování a uzavření pracovního poměru se 3 pracovníky pro obsluhu stroje
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: do 22. 9. 2008
- vybrání nástrojů na stroj (vytipování, výběr dodavatele)
 - částka: 1 000 000 Kč, datum: do 29. 9. 2008 (objednání)
 - (dodání do spol. Strojírna TYC s.r.o.: do 2. 12. 2008)
- provedení stavby základů na stroj
 - částka: 5 287 000 Kč, datum: do 1. 10. 2008
- zaslání e-mailu o potvrzení návštěvy společnosti Strojírna TYC s.r.o.
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: do 6. 10. 2008
- kontroly se zúčastní hlavní vedoucího projektu společně s odborným technickým pracovníkem
 - částka: 700 Kč/hodinu (člh.), datum: do 6. 11. 2008

Realizace:

Do dne 6. 11. 2008 bylo provedeno:

Úkoly provedené společností Strojírna TYC s.r.o.:

- vyrobeny a smontovány lože stroje s příčnickem na obráběcí hlavu
 - částka: 14 534 780 Kč, datum: 13. 10. 2008
- vyrobena obráběcí hlava
 - částka: 6 768 600 Kč, datum: 6. 11. 2008
- provedeny vyrovnávací a laserové zkoušky
 - částka: 62 650 Kč, datum: 20. 10. 2008
- vyroben ovládací panel řídicího systému
 - částka: 1 458 680 Kč, datum: 6. 11. 2008
- vyroben hydraulický rozvaděč
 - částka: částka: 598 690 Kč, datum: 12. 9. 2008
- namontováno zakoupené nářadí k obráběcímu stroji od TS Plzeň a.s.
 - částka: 48 300 Kč, datum: 20. 1. 2009
- zakoupeny litinové desky (podlaha stroje)
 - částka: 5 087 690 Kč, datum: 20. 1. 2009

Úkoly provedené společností TS Plzeň a.s.:

- vytipován a uzavřen pracovní poměr se 3 pracovníky pro obsluhu stroje
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: 1. 10. 2008
- vybrány nástroje na stroj (vytipování, výběr dodavatele)
 - částka: 999 422 Kč, datum: 19. 11. 2008 (objednání)
 - (dodání do spol. Strojírna TYC s.r.o.: 20. 1. 2009)
- provedena stavba základů na stroj
 - částka: 5 286 815 Kč, datum: 1. 10. 2008
- zaslán e-mail o potvrzení návštěvy společnosti Strojírna TYC s.r.o.
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: 13. 10. 2008
- kontroly se zúčastnil hlavní vedoucí projektu společně s odborným technickým pracovníkem
 - částka: 700 Kč/hodinu (člh.), datum: 6. 11. 2008

Shrnutí:

Během realizace stavby stroje došlo k velkým časovým a finančním změnám. Z důvodu neočekávaného zdražení materiálu dodavatele byly částky jednotlivých komponent na stroj zvýšeny. Aktuální hodnota rozpracovaného stroje byla vyčíslena na částku 29 558 812 Kč. Ta překračuje předpokládanou hodnotu celého vyhotoveného stroje. Dodavatel také zvýšil sazby za provedení služeb při dílčích montážích. Pouze u zakoupených nástrojů na stroj došlo k snížení hodnoty. Tyto nástroje byly v ceně stroje. Ostatní práce vyhotovené společností TS Plzeň a.s. byly zaplacený z finančních zdrojů jmenované společnosti.

Z časového hlediska došlo k nárůstu zpoždění projektu u některých dílů stroje. Jednotlivé komponenty byly vyhotoveny do dne kontroly, až na zakoupení litinových desek a namontování zakoupeného nářadí k obráběcímu stroji od společnosti TS Plzeň a.s. U nářadí, došlo ke zpoždění jeho objednání. Důvodem byl výběr vhodných dodavatelů, kteří by splňovali cenovou relaci 1 000 000 Kč. Delší doba vyhotovení nástrojů způsobila jejich pozdní dodání do společnosti Strojírna TYC s.r.o. Tím se prodloužila i následná montáž těchto nástrojů.

Návrhy na opatření a řešení těchto problémů:

Aby mohla být časová ztráta snížena, budou jednotlivé díly stroje poslány v termínu dle plánu projektu. Chybějící díly budou v průběhu závěrečné montáže rovnou odváženy do společnosti TS Plzeň a.s. Díky této změně budou moci být smontovány základní části stroje a získá se tak čas na další činnosti probíhající ve společnosti TS Plzeň a.s.

Konkrétní úkoly a jiné skutečnosti, které se mají provést do následující kontroly:

Následující činnosti se zaměřují na závěrečné osazení stroje kryty a montáž dopravníků třísek. Tato činnost, společně se zakoupením litinových desek a namontováním zakoupeného nářadí k obráběcímu stroji, by měla být vyhotovena do 24. 11. 2008 dle plánu projektu. Lze však předpovědět, že tyto činnosti nebudou zrealizovány ve stanovené době.

Předpověď dalšího vývoje projektu:

Realizace projektu již neodpovídá v této části plánu projektu. Z časového i nákladového hlediska došlo k negativním změnám. Pokud však dojde k uskutečnění opatření (viz výše), je možné, že se projekt navrátí do plánovaných hodnot.

Příloha E: Zpráva 3

Uvedení stroje do provozu (závěrečná kontrola)

Vyhotovena dne: 9. 2. 2009

Plán:

Do dne 4. 2. 2009 je zapotřebí splnit:

Úkoly zadané společnosti Strojírna TYC s.r.o.: (s jejich stanovenými termíny)

- převezení dílů stroje do společnosti TS Plzeň a.s.
 - částka: 22 000 Kč, datum: do 1. 12. 2008
- montáž dílů stroje
 - částka: 480 000 Kč, datum: do 9. 1. 2009
- propojení elektrických obvodů stroje
 - částka: 123 000 Kč, datum: do 19. 1. 2008
- doplnění a zkontrolování hydraulických olejů a maziv
 - částka: 800 Kč/hodinu (člh.), datum: do 22. 1. 2009
- provedení školení obsluhy ve společnosti Strojírna TYC s.r.o. a u stroje ve společnosti TS Plzeň a.s.
 - částka: 50 000 Kč, datum: do 23. 1. 2009
- provedení zkušebního provozu stroje
 - částka: 106 000 Kč, datum: do 30. 1. 2009
- závěrečné zpuštění stroje
 - částka: 48 000 Kč, datum: do 4. 2. 2009

Úkoly zadané společnosti TS Plzeň a.s.: (s jejich stanovenými termíny)

- zakoupení všech olejových a chladících náplní do stroje
 - částka: 49 000 Kč, datum: do 21. 11. 2008
- umístění dílů stroje na místo základu
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: do 8. 12. 2008
- pracovník údržby a elektroúdržby přítomen při montáži stroje
 - částka: 600 Kč/hodinu (člh.), datum: do 9. 1. 2009
- zakoupení 10 traverz na obrábění při zkušebním provozu stroje
 - částka: 10 000 Kč, datum: do 19. 1. 2009
- 6 pracovníků přítomno při zkušebním provozu stroje (obrábění stroje)
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: do 30. 1. 2009
- 4 pracovníci přítomni při spuštění stroje
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: do 4. 2. 2009

Realizace:

Do dne 4. 2. 2009 bylo provedeno:

Úkoly provedené společností Strojírna TYC s.r.o.:

- převezeny díly stroje do společnosti TS Plzeň a.s.
 - částka: 38 528 Kč, datum: 1. 12. 2008
- montáž dílů stroje
 - částka: 478 080 Kč, datum: 22. 1. 2009 (dokončeno)
- propojeny elektrické obvody stroje
 - částka: 265 864 Kč, datum: 26. 1. 2009
- doplněny a zkontrolovány hydraulické oleje a maziva
 - částka: 900 Kč/hodinu (člh.), datum: 28. 1. 2009
- provedeno školení obsluhy ve společnosti Strojírna TYC s.r.o. a u stroje ve společnosti TS Plzeň a.s.
 - částka: 65 900 Kč, datum: 4. 2. 2009 (dokončeno)
- proveden zkušební provoz stroje
 - částka: 142 800 Kč, datum: 2. 3. 2009 (dokončeno)
- závěrečné zpuštění stroje
 - částka: 48 000 Kč, datum: 3. 3. 2009

Úkoly provedené společností TS Plzeň a.s.:

- zakoupeny všechny olejové a chladicí náplně do stroje
 - částka: 43 183 Kč, datum: 21. 11. 2008
- umístěny díly stroje na místo základu
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: 8. 12. 2008
- pracovník údržby a elektroúdržby přítomen při montáži stroje
 - částka: 600 Kč/hodinu (člh.), datum: do 22. 1. 2009
- zakoupeno 10 traverz na obrábění při zkušebním provozu stroje
 - částka: 10 000 Kč, datum: 19. 1. 2009
- 6 pracovníků přítomno při zkušebním provozu stroje (obrábění stroje)
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: do 2. 3. 2009
- 4 pracovníci přítomni při spuštění stroje
 - částka: 500 Kč/hodinu (člh.), datum: 3. 3. 2009

Shrnutí:

Při závěrečné kontrole projektu bylo shledáno mnoho změn, jak v časové oblasti, tak i v nákladové. Z časového hlediska byla snížena ztráta zavedením opatření dovozu jednotlivých dílů stroje. Bohužel se vyskytly komplikace během zkušebního provozu stroje. Mezi hlavními vadami byla zaznamenána špatná kvalita roštů nad dopravníky třísek. Další závadou bylo chybné hlášení nedostatku řezné kapaliny při plné nádrži.

Některá softwarová tlačítka na ovládacím panelu byla nefunkční. Tyto vady byly následně opraveny technikem ze Strojírny TYC s.r.o. do 2. 3. 2009.

Z hlediska nákladů došlo k negativním změnám. Zvýšené náklady za služby pracovníků, ze společnosti Strojírna TYC s.r.o., projekt výrazně prodražily. Zkušební provoz s následnými opravami se také prodražil. Ke snížení nákladů došlo u nákupu olejových a chladicích kapalin do stroje. Všechny práce vyhotovené společností TS Plzeň a.s. byly zaplacený z finančních zdrojů jmenované společnosti. Část školení obsluhy (školení 2 programátorů a pracovníka údržby) hradila společnost Strojírna TYC s.r.o. ze svých nákladů. Tato částka činila 31 450 Kč. Zbylá částka, za školení 3 nových zaměstnanců, byla v ceně stroje (platila ji společnost TS Plzeň a.s. formou záloh za stroj). Výsledně vyšly náklady na školení 3 nových zaměstnanců nižší, než bylo odhadnuto v plánu.

Vzniklé problémy:

Kvůli opravám vad stroje byl oddálen den spuštění stroje – čili den pro uvedení stroje do provozu.

Návrhy na opatření a řešení těchto problémů:

Z důvodu velkých časových a finančních změn by měla být provedena penalizace ze strany společnosti TS Plzeň a.s. Ta by tak proplatila ušlý zisk z výroby nových vulkanizačních lisů, které by mohly být vyrobeny.

Předpověď dalšího vývoje projektu:

O dokončení projektu a celkovém zhodnocení včetně reálného rozpočtu pojednává Závěrečná zpráva.

Abstrakt

MAŠKOVÁ, Lucie, 2020. *Hodnocení projektu*. Plzeň. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: projektový management, projekt, fáze řízení projektu, hodnocení projektu, Milníková metoda

Tématem bakalářské práce je hodnocení projektu „Inovace technologie výroby TS Plzeň a.s. se zaměřením na nově vyvinuté typové řady vulkanizačních lisů“ od společnosti TS Plzeň a.s.

V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy projektového managementu. Mezi tyto pojmy patří „projekt“, jednotlivé „fáze projektu“ a „metody hodnocení projektu“.

Praktická část obsahuje stručný popis společnosti TS Plzeň a.s. a následně se zaměřuje na podrobnější popis samotného projektu. Ten zahrnuje samotné seznámení se s projektem, Logický rámec projektu, WBS, Časový harmonogram projektu, Rozpočet projektu a také jednotlivé fáze průběhu projektu. Na závěr je projekt zhodnocen pomocí Milníkové metody.

Abstract

MAŠKOVÁ, Lucie, 2020. *Project Evaluation*. Pilsen. Bachelor Thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics.

Key words: project management, project, the phases of the project, project evaluation, Milestones Trend Analysis

The theme of my bachelor thesis is an evaluation of a project called „Innovation of the production technology in TS Plzeň a.s. focusing on a newly developed line of vulcanizing presses“ which took place in TS Plzeň a.s. company.

The theoretical part explains key project management terms, such as “project”, “phases of the project” and “methods of project evaluation”.

The practical part includes simple description of TS Plzeň a.s. company. Then it focuses on detailed description of the project which includes familiarization with the project itself, Logical Framework Approach, WBS, its Time schedule, Budget and individual phases of the project. At the end of the work the project is evaluated using Milestone method.