



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

PROCESNÍ ŘÍZENÍ ZAKÁZKY VE VÝROBNÍM PODNIKU

PROCESS MANAGEMENT OF THE CONTRACT IN THE MANUFACTURING COMPANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Monika Vencálková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

BRNO 2019

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav managementu
Studentka: **Monika Vencálková**
Studijní program: Ekonomika a management
Studijní obor: Ekonomika a procesní management
Vedoucí práce: **prof. Ing. Marie Jurová, CSc.**
Akademický rok: 2018/19

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

Procesní řízení zakázky ve výrobním podniku

Charakteristika problematiky úkolu:

úvod
Popis současného stavu podnikání ve výrobním podniku
Vyhodnocení teoretických přístupů k řešení
Cíle řešení
Analýza současného stavu vybraného podniku
Návrh řešení zakázkového řízení ve výrobních zakázkách
Podmínky realizace a přínosy
Závěr
Použitá literatura
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Návrh průběhu zakázky s tvorbou přidané hodnoty každé činnosti ke splnění požadavků zákazníka.

Základní literární prameny:

BLAŽEWICZ, J., ECKER, K. H., PESCH, E., SCHMIDT, G., WEGLARZ, J. Scheduling Computer and Manufacturing Processes. Berlin: Springer 2001, 485 s., ISBN3-540-41931-4.

JUROVÁ, M. a kol. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: Grada Publishing, 2016, 256 s. ISBN 978-80-271-9330-1.

KOŠTURIÁK, J., CHALÁ, J. Inovace vaše konkurenční výhoda. Brno: Computer Press, 2008, 164 s. ISBN 978-80-251-1020-7.

SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 5. aktual. vyd. Praha: Grada, 2011, 480 s. ISBN 978-8-247-3494-1.

UČEŇ, P. Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení. Praha: Grada Publishing, 2008, 190 s. ISBN 978-80-247-2472-0.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

doc. Ing. Robert Zich, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá procesním řízením zakázky ve výrobním podniku ŽĎAS, a.s., který je strojírenskou společností. V první části je zaměřena na teoretická východiska, která se k dané problematice vztahují. Další část je zaměřena na analýzu současného stavu v podniku. Na základě této analýzy je v další části navrženo řešení, které vede ke zlepšení průběhu zakázky.

Abstract

This bachelor thesis deals with the process management of the contract in the production company ZDAS, a.s., which is an engineering company. The first part focuses on the theoretical background that deals with the problem. The next part is focused on the analysis of the current situation in the company. Based on this analysis, a solution is proposed in the next part, which leads to an improvement of the order of the contract.

Klíčová slova

proces, řízení, výroba, zakázka, zákazník

Keywords

process, management, manufacturing, contract, customer

VENCÁLKOVÁ, Monika. *Procesní řízení zakázky ve výrobním podniku* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-10]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/116036>.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Marie Jurová.

Čestné prohlášení

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

V Brně dne 10. května 2019

.....

podpis autora

Poděkování

Děkuji tímto paní prof. Ing. Marii Jurové, CSc., za cenné připomínky a rady při vypracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat vedení ze společnosti ŽĎAS, a. s., za spolupráci a poskytnutí informací pro zpracování analytické části.

OBSAH

ÚVOD	10
CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ	11
1 INFORMACE O SPOLEČNOSTI	12
1.1 Předmět podnikání	12
1.2 Společnost na trhu	12
1.3 Produkty a služby	13
1.4 Velikost společnosti	18
1.5 Zákazníci	18
1.6 Organizační struktura společnosti	19
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	21
2.1 Proces	21
2.2 Výroba	24
2.3 Řízení zakázky	27
2.4 Uspokojování potřeb zákazníka	28
2.5 Projekt	29
3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	34
3.1 Postup při přijímání a realizaci obchodního případu	34
3.2 Vstupy a výstupy procesu přijímání a realizace obchodního případu	43
3.3 Vstupy a výstupy procesu řízení výroby	44
3.4 EPC diagram činností při řízení výroby	45
3.5 Průběh obchodního případu v IS	46
3.6 Stavby obchodního případu	47
4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ	48
4.1 Popis návrhu	48
4.2 Podmínky realizace	58

4.3 Přínosy.....	58
ZÁVĚR	59
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	60
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	62
SEZNAM GRAFŮ	63
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	64
SEZNAM TABULEK	65

ÚVOD

Pro zpracování bakalářské práce na téma „Procesní řízení zakázky ve výrobním podniku“ jsem si zvolila strojírenský podnik ŽĎAS, a.s.. Tuto společnost jsem si zvolila z důvodu absolvované praxe. Zabývá se výrobou zařízení pro hutní a strojírenské podniky, zejména v oboru válcoven, tvářecích strojů, strojírenské metalurgie a nástrojů. V podniku probíhá kusová výroba.

Ve výrobním podniku je téma procesní řízení zakázky velmi důležité. Tato bakalářská práce bude rozdělena do několika částí. V první části budou uvedeny základní informace o společnosti. Následně se bude zabývat teoretickými východisky, která jsou nutná k porozumění dané problematice.

Na základě poznatků z teoretické části bude provedena analytická část, ve které bude rozebrána současná situace v podniku a jeho okolí. Výstupem analytické části je zhodnocení současné situace v podniku a zjištění nedostatků v průběhu zakázky.

Nakonec bude navrženo řešení k odstranění zjištěných nedostatků tak, aby se zlepšil průběh procesů.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Hlavním cílem je navržení průběhu zakázky s tvorbou přidané hodnoty každé činnosti ke splnění požadavků zákazníka. Na základě analýzy a vyhodnocení teoretických poznatků bude vytvořen vlastní návrh na zlepšení průběhu zakázky ve společnosti.

Tohoto cíle dosáhneme následujícími dílčími cíli:

- Představení společnosti, výrobní portfolio
- Zpracování teoretických východisek související s tématem
- Zpracování analýzy současného stavu
- Vyhodnocení analýzy
- Vlastní návrh řešení pro zlepšení činností
- Zhodnocení a závěr práce

1 INFORMACE O SPOLEČNOSTI

Společnost ŽĎAS, a.s. patří ke špičce českého strojírenství. Je to strojírensko-metalurgický komplex. Je moderním a spolehlivým výrobcem tvářecích strojů, zařízení pro zpracování válcovaných výrobků, produktů metalurgie a lisovacích nástrojů. Výrobní haly jsou rovněž vybavené moderním vybavením k provádění těžkého i lehkého obrábění, montáže a testování jednotlivých výrobků (1).

1.1 Předmět podnikání

Předmětem podnikání zahrnuje hlavní okruhy výrobního programu, na kterých vytváří v rámci svého podnikání přidanou hodnotu.

Předmětem podnikání je zejména:

- výzkum, vývoj, výroba a odbyt výrobků elektronických, hydraulických, pneumatických a strojírenských, nástrojů a nářadí, tvářecích strojů, válcovacích a hutních zařízení a agregátů, včetně řídicích systémů a automatizace
- vývoj, výroba a odbyt výrobků strojírenské metalurgie, zejména odlitků, výkovků a vylisků ze železných i neželezných kovů a plastů
- projektová a konstrukční činnost
- výroba modelů, obalů a jiných výrobků ze dřeva
- výroba a odbyt elektrické a tepelné energie
- doplňkové činnosti související s provozem společnosti (2).

1.2 Společnost na trhu

Podnik se na trhu vyskytuje od roku 1951. Konkrétně se vyskytuje na trhu se strojírenským, automobilovým, metalurgickým, dopravním, energetickým, ropným, těžebním a železničním průmyslem, dále na trhu s jadernou energetikou a zpracováním odpadu. Zhruba 65 % produkce se vyváží cca do 50 zemí světa. Nejvýznamnější odběratelé jsou v Německu a ostatních státech Evropské Unie. Firma se orientuje i na další země (1).

1.3 Produkty a služby

ŽĎAS, a.s. jako renomovaný výrobce různých tvářecích strojů zastává filozofii dodávat své stroje jako kompletní a k použití připravená zařízení, včetně hydraulických, elektronických a elektrických řídicích i silových systémů (1).

1.3.1 Zařízení pro volné kování

Společnost zajišťuje dodávky zařízení pro volné kování v jakémkoliv rozsahu, od projekčního řešení, dodávek na klíč, přes kusová zařízení až po integrované kovací soubory. Komplexní nabídka zahrnuje servisní opravy, náhradní díly a modernizaci a rekonstrukci zastaralých zařízení (1).

1.3.2 Zařízení pro zpracování kovového odpadu

Mobilní nůžky na šrot této společnosti jsou nejprodávanější v Evropě. Dále jsou to například paketovací lisy na šrot nebo stacionární nůžky na šrot (1).



Obrázek 1: Kontejnerové nůžky na šrot CNS 400 K
(Zdroj: 1)

1.3.3 Výrobní linky s hydraulickými a mechanickými lisy

Jsou určené například pro automobilový, železní průmysl. Konstrukce je vždy přizpůsobena konkrétním požadavkům zákazníka (1).

1.3.4 Zařízení pro zápusťkové kování

Vřetenové lisы s elektrickým pohonem, svislé kovací lisы a hydraulické vřetenové lisы (1).

1.3.5 Zařízení pro rovnání materiálu

Rovnačky mohou být začleněny do úseku úpraváren válcovacích tratí, inspekčních linek nebo samostatných rovnacích linek. V rovnacích linkách je rovnaný materiál dopravován do rovnacích strojů dopravníky, případně žlaby, umístěnými na vstupu a výstupu (1).

1.3.6 Inspekční a rovnací linky pro úpravu tyčí

Inspekční a rovnací linky na úpravu tyčí umožňují zvýšit přidanou hodnotu válcovaného tyčového materiálu tím, že umožní garantovat jeho podstatné parametry kvality, jako jsou rovinnost, absence vnitřních a povrchových vad, přesnost příčných rozměrů, kvalita povrchu, jakost materiálu a délkové rozměry v požadovaném sortimentu a toleranci. Jsou projektovány podle specifických požadavků investora a pro jeho sortiment produkce. Jsou dodávány s pokročilým systémem řízení technologického procesu, vč. automatického chodu zařízení, sledování jednotlivých tyčí při průchodu technologickými operacemi, shromažďování dat o nich a vystavení atestu na konci (1).

1.3.7 Pily na dělení válcových polotovarů

Vyrábí se pila na dělení trubek na tažné stolici a stacionární kotoučová pila s horním řezem (1).

1.3.8 Kusové dodávky pro válcovny

Zařízení, která jsou součástí válcoven nebo technologických linek, jsou dodávána jako doplněk do stávajícího zařízení, nebo součást projektu technologického zařízení jiného dodavatele. Jedná se například o rozbíječky a navíječky (1).

1.3.9 Nástrojárna – výroba lisovacích nástrojů

Nástrojárna ŽĎAS, a.s. nabízí vývoj tvářecích technologií, lisovacích nástrojů, konstrukci těchto nástrojů a jejich výrobu jak podle vlastní, tak i dodané dokumentace. Strojní vybavení Nástrojárny umožňuje výrobu, montáž, zkoušky, zapracování a měření i těch největších karosářských nástrojů typu postranice vozu, střechy, dveří, kapoty a podobně. K dispozici jsou 3D a 5D obráběcí centra, horizontální vyvrtávačky, elektroerozivní stroje, frézky, brusky, soustruhy, zapracovávací a produkční lisy, dotyková i optická 3D měřicí zařízení (1).

1.3.10 Hydraulika

Hydraulický systém je nedílnou součástí téměř každého zařízení nabízeného společností (1).

1.3.11 Elektrické systémy a řízení

V oboru průmyslové automatizace nabízí kompletní řešení elektrozařízení, řídicích systémů, návrhů čidel a akčních členů od analýzy přes projekt, dodávku, montáž a zprovoznění (1).

1.3.12 Služby

Společnost nabízí celou řadu služeb, mezi které patří například externí montáže, generální opravy, rekonstrukce a modernizace tvářecích strojů, moderní hydraulická zkušebna nebo ubytování (1).

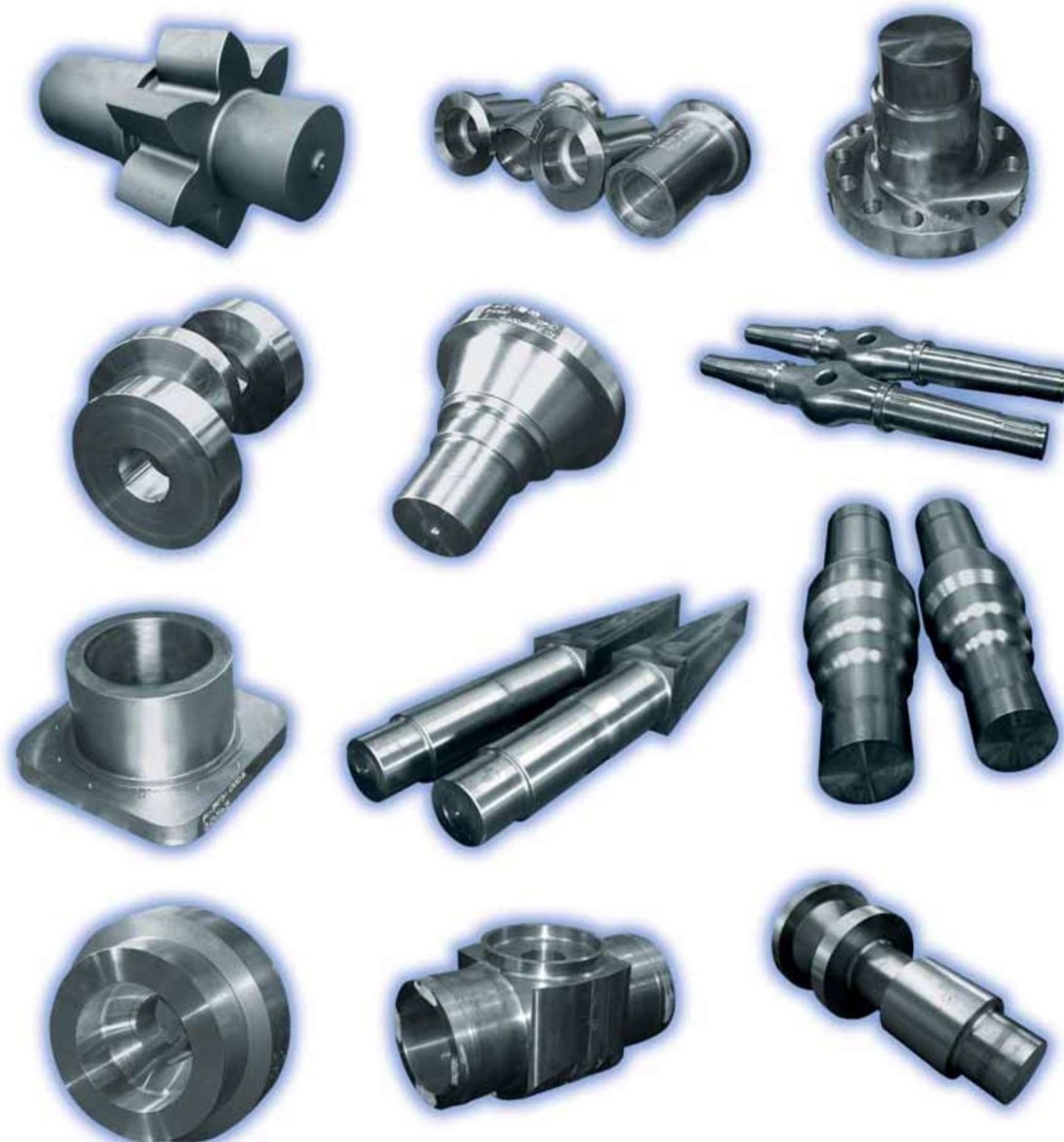
1.3.13 Modely

Vyrábí se ze dřeva, polystyrenu nebo jejich kombinací. Velikost modelů je bez omezení (1).

1.3.14 Ingoty 500 – 20 000 kg

Produkce je určena pro volné kování a válcování (1).

1.3.15 Výkovky 20 – 9 000 kg



Obrázek 2: Ukázka výkovků
(Zdroj: 2)

1.3.16 Odlitky 200 – 50 000 kg



Obrázek 3: Ukázka odlitků
(Zdroj: 2)

1.4 Velikost společnosti

Velikost podniku se určuje dle tří základních kritérií. Těmi kritérii jsou počet zaměstnanců, velikost ročního obrátu a bilanční suma roční rozvahy.

Tabulka 1: Kritéria velikosti podniku

	mikropodnik	malý	střední	velký
Počet zaměstnanců	< 10	< 50	< 250	> 250
Roční obrat	< 2 mil. €	< 10 mil. €	< 50 mil. €	> 50 mil. €
Bilanční suma rozvahy	< 2 mil. €	< 10 mil. €	< 43 mil. €	> 43 mil. €

(Zdroj: Vlastní zpracování)

Na základě těchto kritérií spadá ŽŽDAS, a. s. do kategorie velkých podniků.

Tabulka 2: Údaje o společnosti

Počet kmenových zaměstnanců	2 061
Roční obrat	2 302 mil. Kč
Bilanční suma rozvahy	3 043 mil. Kč

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 3)

1.5 Zákazníci

Zájmem společnosti je dodávat výrobky a služby dobré kvality a bezpečné a poskytovat vysoký stupeň záručních i pozáručních služeb ve snaze udržet plnou spokojenost zákazníků.

Největšími zákazníky v roce 2018 byly firmy Bonatrans Group, Siemens, Škoda Auto, Nakamura, Železiarne Podbrezová a Benteler Automotive. Téměř 50 procent z celkových tržeb společnosti tvoří dodávky zahraničním zákazníkům, z nichž nejvíce putovalo do Německa, Japonska, Rumunska, Švédska a na Slovensko.

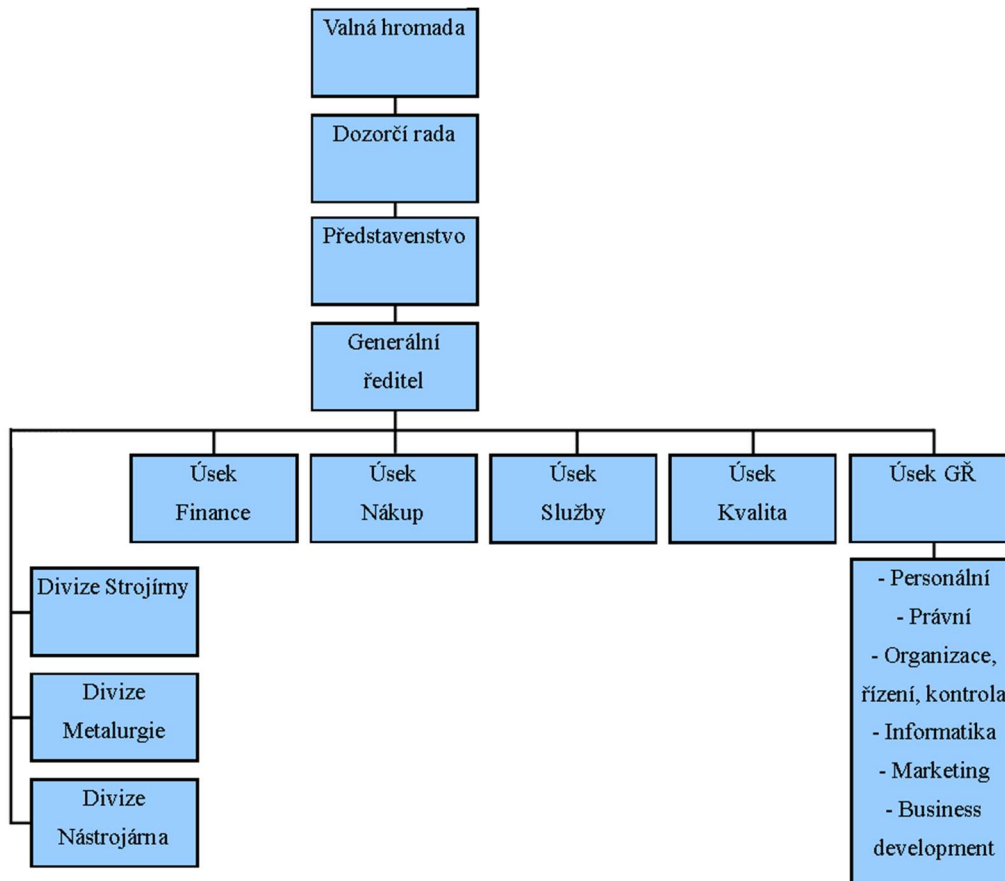
1.6 Organizační struktura společnosti

Nejvyšším orgánem je valná hromada, která je jediným oprávněným orgánem měnit základní stanovy společnosti. Výkonným orgánem je představenstvo, které řídí a zodpovídá za každodenní činnost ve firmě. V představenstvu je předseda, místopředseda a tři členi. Místopředseda představenstva je rovněž generálním ředitelem společnosti. Kontrolním orgánem je dozorčí rada, která má tři členy. Ta pravidelně dohlíží a kontroluje působnost představenstva i činnost společnosti (2).

Podnik je rozdělen na tři výrobní divize a pět úseků, které podporují a zajišťují činnost v divizích. V čele úseku či divize je ředitel, který zodpovídá za řízení a činnost celého útvaru.

Divize jsou tvořeny jako ekonomicky samostatné jednotky schopné podnikatelského jednání s určitým stupněm samostatnosti. Produkují výkony v rámci určeného předmětu činnosti a realizují je formou prodeje výrobků nebo služeb zákazníkům a jako interní výkony a služby (2).

Úsek uplatňuje koncepční a regulační strategii ve specifikované oblasti činnosti a rozvoje jako celku. V důsledku odpovědnosti za vedení ŽĎAS, a.s., stanovují závazná pravidla řízení činnosti s tím, že ostatní organizační útvary ŽĎAS, a.s. jsou povinny spolupracovat na jejich tvorbě, realizaci a uplatňování. Zahrnují správní činnost, soustředěnou centrálně pro všechny organizační útvary v rámci svého poslání (2).



Obrázek 4: Organizační struktura společnosti
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 1)

Pod jednotlivými úseky/divizemi jsou:

- Provoz/odbor - organizační útvar, v němž probíhá výrobní, pomocná výrobní, obslužná, vývojová nebo další činnost několika vnitřních organizačních jednotek druhu dílna, nebo velkého počtu pracovišť technologicky spolu z hlediska výrobního procesu souvisejících, jejichž řízení vyžaduje nezbytný technicko-správní aparát.
- Oddělení - organizační útvar, který vykonává určitou ucelenou agendu, zaměřenou k jednomu předmětu nebo druhu činnosti. Může seskupovat větší rozsah úzce souvisejících a odborně náročných skupin činností. Oddělení může být organizačně členěno na referáty.
- Referát - organizační útvar, vykonávající stejnorodé nebo na sebe navazující činnosti, které mohou být pro svůj rozsah nebo rozdílný charakter vykonávány jedním zaměstnancem nebo několika zaměstnanci (2).

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Tato kapitola bakalářské práce shrnuje základní teoretická východiska, která slouží k porozumění dané problematice a následnému zpracování analytické části.

2.1 Proces

„Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a/nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary či jednou (podnikový proces) nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka.“ (4, s. 29)

Obecně proces přetváří vstupy na výstupy.

Procesy v podniku se vyznačují svými atributy. Každý proces je opakovatelný, má svého zákazníka, vlastníka a správce, má svůj ocenitelný výstup, má měřitelné parametry, jasně dané hranice, návaznost na jiné procesy a má své omezení (5).

2.1.1 Dělení procesů

Procesy můžeme rozdělit na hlavní, řídicí a podpůrné. Toto dělení je přehledné, jednoduché, poskytuje důležité informace o procesu a napovídá, jak by měl být řízen. Ukazuje na význam jednotlivých procesů a tím napomáhá stanovit prioritu procesů, které mají projít reengineeringem (4).

Tabulka 3: Typy, způsob řízení a všeobecná charakteristika podnikových procesů

Typ procesu	Způsob, jakým má být řízen	Charakteristika procesu			
		Přidává hodnotu?	Probíhá napříč organizací?	Má externí zákazníky?	Generuje tržby?
hlavní	výkonově	ANO	ANO	ANO	ANO
řídící	nákladově	NE	ANO	NE	NE
podpůrný	výkonově, možnost outsourcingu	ANO	NE	NE	NE

(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 4)

Hlavní procesy jsou ty, které přímo přispívají k naplnění poslání organizace. Úkolem řídicích procesů je vytvořit maximálně účinný a jednoduchý systém řízení. Podpůrné procesy se zaměřují na poskytování produktů a služeb zákazníkům nebo klíčovým procesům, které však v případě potřeby mohou být s výhodou zajišťovány externě subdodavatelsky (4).

2.1.2 Procesní řízení

„Procesní řízení představuje systémy, postupy, metody a nástroje trvalého zajištění maximální výkonnosti a neustálého zlepšování podnikových i mezipodnikových procesů, které vycházejí z jasně definované strategie organizace a jejichž cílem je naplnit stanovené strategie organizace a jejichž cílem je naplnit stanovené strategické cíle.“ (4, s. 30)

Procesně řízená organizace reaguje na potřeby trhu, konkurenci, dostupnost zdrojů a okolní prostředí tím, že je schopna vnitřních změn procesů bez ohrožení vlastní existence (5).

2.1.3 Procesní mapa

Procesní mapa je přehledné členění všech procesů a činností v organizaci. Obvykle člení procesy dle přidané hodnoty v organizaci na hlavní, řídicí a podpůrné procesy. Výhodou použití procesní mapy při analýze je rychlejší průběh (6).

2.1.4 Podnikový proces

Podnikový proces je souhrnem činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží nebo služeb) pro jiné lidi nebo procesy, za použití lidí a nástrojů (7).



Obrázek 5: Základní schéma podnikového procesu
(Zdroj: Vlastní zpracování dle: 7)

Účelem tohoto modelu je definovat vstupy procesu a jejich zdroj, samotný proces a zákazníka, se kterým jsou spojené výstupy. Velmi důležitá je zde i zpětná vazba od zákazníka (7).

Řízení podnikových procesů se snaží nalézt úzká místa v oblasti podnikových procesů, a hlavně může vést ke standardizaci procesů. Toho lze dosáhnout pomocí nasazení nových pravidel fungování procesů, včetně jejich monitoringu, měření a řízení výkonu (5).

2.1.5 Zlepšování podnikových procesů

Zlepšení podnikových procesů je nezbytné pro udržení podniku na rozvíjejícím se trhu (5).

Při neustálém zlepšování je nevyhnutelná eliminace negativních vlivů v okolí jako je růst cen materiálu a energií nebo kurzovní změny (8).

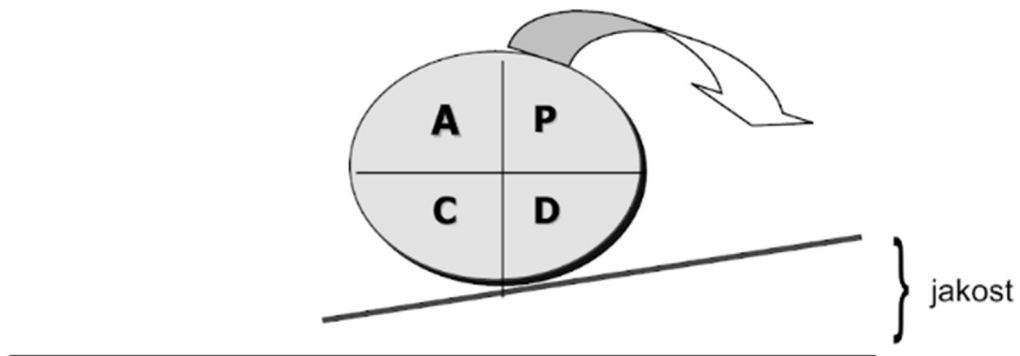
Nástroje pro zlepšování procesů:

- **Demingův cyklus PDCA**

Postup PDCA je jednoduchý a zvýrazňuje nepřetržitosti dané opětovným opakováním cyklu. Důraz je kladen na nepřetržité zlepšování. (9)

Skládá se ze čtyř etap:

- Plan – naplánovat, určit záměr zlepšení,
- Do – realizovat, uskutečnit tento záměr,
- Check – provést kontrolu, vyhodnotit dosažené výsledky,
- Art – provést úpravy, pokud výsledky neodpovídají plánovaným záměrům (9).



Obrázek 6: Demingův cyklus
(Zdroj: 9)

- **Reengineering**

Reengineeringem podnikových procesů je možné dosáhnout výrazného zlepšení v poměrně krátkém čase, a to nejen v nákladech, ale i ve zkrácení času zpracování zakázky, zvýšení pružnosti a zlepšení dalších konkurenčních výhod (8).

Je třeba řešit následující:

- sortiment a variabilita výrobků proti hloubce a komplexnosti výrobních procesů
- centralizaci a decentralizaci činností v podnikových procesech
- správné definování procesních ukazatelů a jejich vzájemné propojení
- správné nastavení pravomocí a zodpovědnosti (8).

2.2 Výroba

„Pojem výroba může být chápán jako:

- oblast řízení mezi nákupem a odbytem,
- označení hmotného zboží,
- označení oblasti hospodářství.“ (10, s. 209)

Výroba je podniková funkce, představována procesem, jehož cílem je transformace vstupních prvků na výsledný produkt. Jde o proces, který tvoří centrální oblast výrobního podniku. Výroba mění objekty, které byly zajištěny nákupem a které jsou pomocí odbytu zprostředkovány odběrateli (10).

Ve výrobě a při její přípravě se rozhoduje o snižování výrobních nákladů, o zkracování dodacích lhůt, o zvyšování užitečnosti výrobků a o šíři sortimentu (11).

2.2.1 Typy výroby

Výrobu lze rozdělit dle množství výrobků vyráběných najednou na základě daného projektu výroby:

- kusová výroba – individuální produkt obvykle na základě vlastních požadavků zákazníka, výrobní řízení vyžaduje vysokou flexibilitu
- sériová výroba – na připraveném výrobním zařízení se vyrobí omezený počet stejných výrobků
- druhová výroba – speciální případ hromadné výroby, kdy se vyrábí více variant jednoho hromadně vyráběného výrobku, mezi těmito variantami jsou malé odchylky například tvaru nebo kvality
- hromadná výroba – vyrábí se jeden výrobek v masové míře (10).

2.2.2 Výrobní proces

„Výrobní proces je prostředkem uspokojování lidských potřeb vytvořením věcných statků a služeb. Je výsledkem cílevědomého lidského chování, kdy použitím vstupních faktorů zajišťuje příslušný transformační proces co nejvhodnější výstup.“ (5, s. 130)

Zpravidla se člení do tří fází:

- předzhotovující – výroba polotovaru
- zhotovující – výroba základních sestav
- dohotovující – montáž finálního výrobku (10).

Tyto fáze jsou poté konkrétně uspořádány ve výrobním procesu, organizovaném podle typu výroby, šíře sortimentu, jeho opakovanosti apod. (10).

2.2.3 Plýtvání ve výrobních procesech

Zlepšení lze dosáhnout, pokud jsou známy problémy a jejich příčiny. Proto se nejprve vyžaduje analyzovat aktuální stav a teprve poté provést zlepšení. Ve výrobním procesu lze plýtvání rozdělit do 7 skupin (5).

2.2.3.1 Nadprodukce

Vzniká, pokud se produkuje více výrobků, než zákazník požaduje. Může vznikat zpravidla za účelem vyššího využití výrobních kapacit, nebo za účelem výroby pro případ nouze, jako například při poruše výrobního zařízení. Vzniká tak zbytečná potřeba skladovacích prostor a zvyšují se náklady (5).

2.2.3.2 Nadbytečné zásoby

Vniká skladováním náhradních dílů, materiálů, nedokončených výrobků apod. Tyto položky zbytečně zabírají místo ve skladě a vznikají další náklady (5).

2.2.3.3 Defekty

Pokud vznikají nekvalitní a neshodné výrobky, vytváří se další zbytečné náklady (5).

2.2.3.4 Zbytečná manipulace

Mnohé pohyby dělníků nepřinášejí výrobku vyšší hodnotu. Je třeba se ptát, které pohyby lze z procesu vypustit, jaká opatření by se měla zavést, aby se pohyby minimalizovali (5).

2.2.3.5 Špatné zpracování

Vzniká v samotném technologickém procesu výroby. Patří sem například špatná úroveň kvality nebo nepožadované množství (5).

2.2.3.6 Čekání

Dochází k němu, pokud kvůli čekání nelze pokračovat ve výrobním procesu. Mezi nejčastější prostoje patří například čekání na materiál, čekání v úzkých místech výroby, porucha stroje (5).

2.2.3.7 Transport

Výrobní proces bývá často oddělen do několika úseků a sklady bývají také vzdálené od výroby. Materiálový tok musí být zajištěn vnitropodnikovou dopravou, kdy náklady na

ni znamenají plýtvání. V ideálním případě by doprava zahrnovala pouze dopravu materiálu do firmy a expedici hotových výrobků (5).

2.2.4 Plánování výroby

Při plánování výroby jsou analyzovány materiálové a zdrojové požadavky zákaznických objednávek a jsou stanovena výrobní data, jako jsou různé termíny a přiřazení zdrojů (12).

Předměty plánování výroby jsou výrobní program, výrobní proces a zajištění výrobních faktorů pro výrobu (11).

Výrobním programem rozumíme sortimentní skladu a objem výroby, které se mají v daném období vyrobit. Výrobní program se neustále mění z důvodu vyřazování zastaralých výrobků, a naopak zařazování nových. Důležitý je plán odbytu, který nese hlavní informace pro plánování výrobního programu (11).

Plánování výrobního procesu zahrnuje určení výrobních postupů, času výroby a místa, kde se budou výrobky vyrábět. Úkolem je stanovit velikost výrobní dávky, termíny zahájení a dokončení pracovních postupů, kapacitní plán, plán nákupu, dopravy a skladování (11).

2.3 Řízení zakázky

Z hlediska řízení zakázek lze rozlišit dva okruhy.

2.3.1 Řídící okruh orientovaný na zákaznické zakázky

Tento typ se projevuje zejména u konečné montáže, která se řeší na základě zakázek zákazníků. K tomu přistupuje skutečnost, jak široká je volba možností (typ produktu, vybavení atd.), a také s jakým předstihem své požadavky předkládají. V takovém případě je neekologické vytvářet zásoby hotových výrobků (10).

Pro určení plánu je nutné vycházet z kapacity montážních pracovišť v daném časovém období. Také je třeba sledovat, zda jsou k montáži dostupné všechny potřebné díly a stavební části. Současně je nutné zajistit přísun součástí z předchozích výrobních fází (10).

2.3.2 Řídící okruh orientovaný prognosticky

Vše je založeno na očekávané budoucí poptávce. Jednotlivé úseky pracují na základě plánu postavené podle této předpovědi. Nikoliv podle konkrétních zakázek. Systém je především stanovený na výrobě dílů a podstav, které jsou skladovány a v případě příchodu konkrétní zakázky se prověřuje jejich pohotovost a na základě toho se volí termín dodávky konkrétního výrobku (6).

2.4 Uspokojování potřeb zákazníka

Zákazníkem je ten, kdo má potřebu a zdroje. Potřeba je zákazníkem pocíťovaný nedostatek. Zákazník poptává specifické produkty na základě vlastních požadavků, které je ochoten si koupit. Je třeba zkoumat současné potřeby zákazníků (6).

Je spousta firem, které umí splnit požadavky svých zákazníků s minimálním plýtváním zdrojů, nejlépe to však zvládají štíhlé podniky. Mimo spokojenosti zákazníka to přináší také spokojenost akcionářům, kteří dosahují vyšších zisků (13).

2.4.1 Hodnota pro zákazníka

Hodnota pro zákazníka je tvořena rozdílem souhrnu užiteků, benefitů pro zákazníka a náklady na ně vynaložené. Tuto hodnotu zákazník vnímá jako součet určitých užiteků, které ze vztahu s prodávajícím a koupí výrobku získá (6).

Pro zákazníka má hodnotu celková funkčnost produktu, ale také hodnota služeb, které při tom získá, hodnota času, který musel vynaložit k efektivnímu používání produktu (6).

Zákazník vnímá koupi jako úspěšnou, pokud získá velké přidané hodnoty (6).

2.4.1.1 Konkurenční výhoda

Konkurenční výhoda vzniká, pokud je schopen podnik produkovat výrobky nebo služby, které jsou pro zákazníka hodnotnější než produkty jiného podniku. Konkurenční výhoda pak pramení ze zvláštní hodnoty, kterou je podnik schopen vytvořit pro zákazníky (14).

2.5 Projekt

„Projekt je řízeným procesem, který má svůj začátek a konec a přesná pravidla řízení a regulace, jinak se jedná o sled úkolů, jejichž výsledek se nemusí v závěru snažení setkat s očekáváním, stejně jako původní předpoklad objemu vstupů nemusí odpovídat získanému výstupu.“ (15, s. 21)

Charakteristickými znaky procesu tedy jsou:

- sledování konkrétního cíle
- definice strategie vedoucí k dosažení daného cíle
- určení nezbytně nutných zdrojů a nákladů včetně očekávaných přínosů z realizačního záměru
- vymezení začátku a konce (16).

Projekt je vždy jedinečný, dočasný a neopakovatelný. Nikdy to není periodicky se opakující činnost (16).

V průběhu projektu je žádoucí sledovat, zda se vyvíjí tak, aby byly dosaženy předem stanovené cíle. Posláním týmu, který uplatňuje monitoring kvality, je průběžné sledování, zda se projekt vyvíjí k dosažení cílů efektivně, monitoring dodržování stanovených pravidel, akceptace dílčích výstupů, monitoring rizik, navrhování jejich prevence a monitoring realizace prevence (17).

2.5.1 Projektový management

„Projektový management je souhrn aktivit spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů.“ (15, s.19)

Projektový management se od běžné formy operativního řízení v liniově řízené společnosti liší zejména dočasností a v přidělení potřeb zdrojů pro realizaci podle potřeb projektu. Projekt končí, pokud je dosaženo stanovených cílů. U operativního řízení, pokud je dosaženo cílů, tak jsou nastaveny nové cíle a práce jednotky pokračuje (15).

2.5.2 Fáze životního cyklu projektu

„Životní cyklus projektu je souborem obecně následných fází projektu, jejichž názvy a počet jsou určeny potřebami kontroly organizace, která je v projektu angažována“ (15, s. 38).

Fáze životního cyklu výrobku jsou jednotlivé stavy projektu a časové úseky jim odpovídající. Přejchod mezi fázemi se uskutečňuje po dosažení dříve definovaného stavu projektu, případně souboru plánovaných dílčích výsledků. Zpravidla je přechod uskutečněn po schvalovacím procesu, který konstatuje připravenost pro přechod do další fáze (15).

Životní cyklus projektu probíhá u každého projektu ve třech fázích:

- Předinvestiční fáze

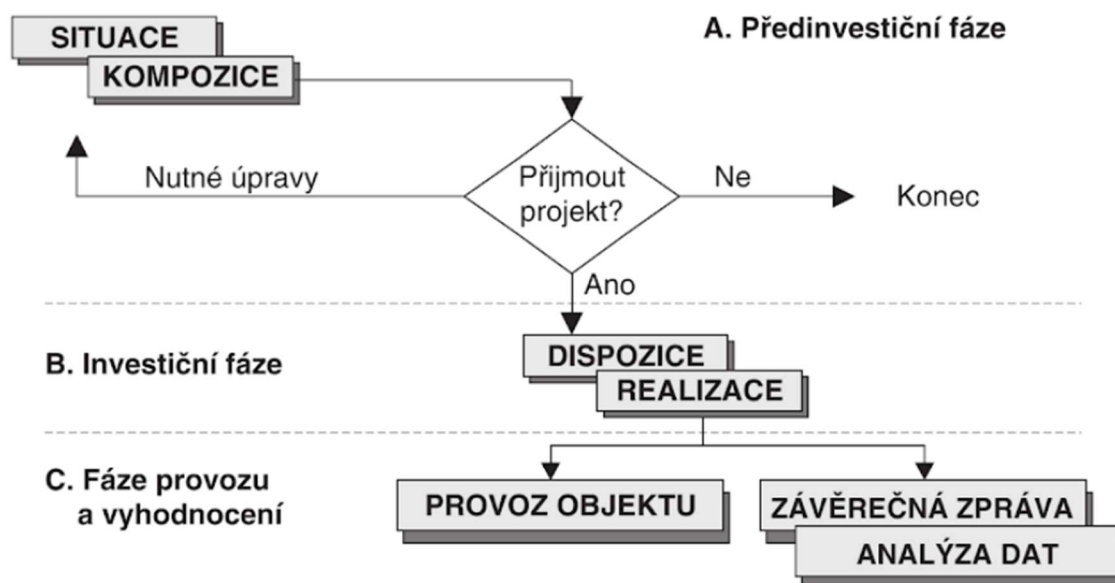
Je to nejdůležitější část celého projektu. Zadavatel musí stanovit cíle a definovat strategii, která vede právě k dosažení stanovených cílů. Dále je v této fázi jmenován projektový tým (16).

- Investiční fáze

Investiční fáze je nejvíce nákladná a pracná. Odpovídá za ní projektový manažer (16).

- Fáze provozu a vyhodnocení

Výsledek projektu se v této fázi předává do využívání, porovnávají se dosažené výsledky s plánovanými a získaná data se analyzují a zaznamenávají pro budoucí potřeby (16).



Obrázek 7: Fáze životního cyklu projektu
(Zdroj: 16)

2.5.3 Řízení rizik

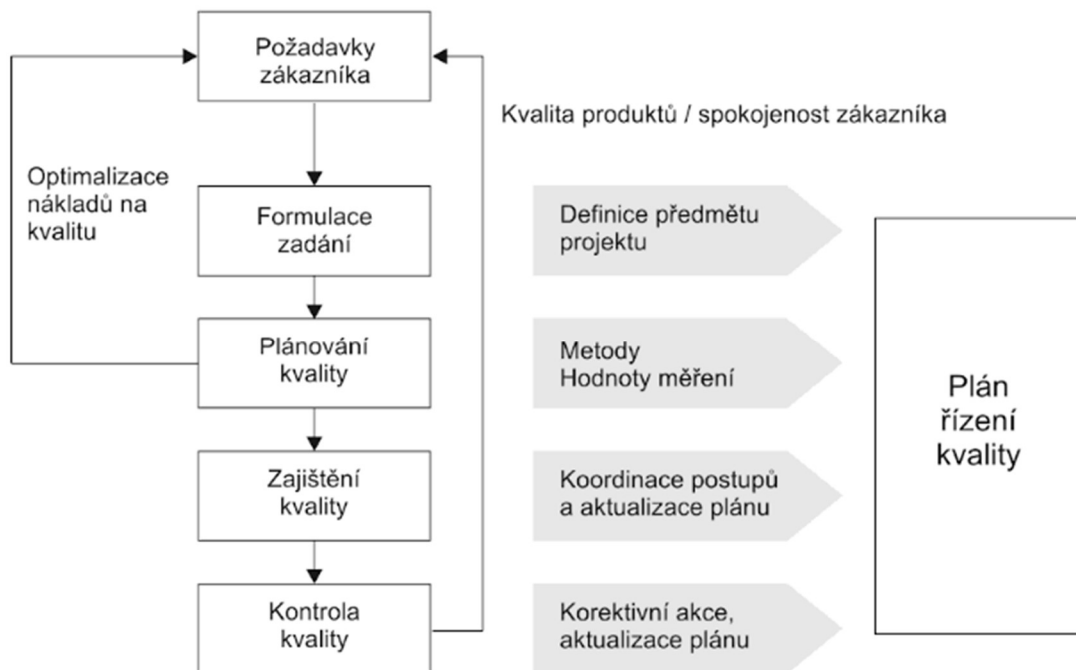
Riziko projektu je neurčitý jev nebo podmínka, jehož výskyt má negativní nebo pozitivní vliv na cíl projektu (15).

Řízení rizik je proces, který trvá po celou dobu existence projektu. Skládá se z definice a strategie řízení rizik, identifikace a analýzy rizik, zvládnutí identifikovaných rizik (15).

Pro objektivní posouzení projektových rizik a volbu správných obranných strategií je důležité rizika správně strukturovat. Strukturování rizik může být například podle místa vzniku vzhledem k projektu, zdroje rizika, závažnost dopadu, předvídatelnosti a pravděpodobnosti jejich vzniku a stupně kontrolovatelnosti a odvrátitelnosti (15).

2.5.4 Řízení kvality

„Řízení kvality je manažerský přístup, který zajišťuje potřebnou organizační strukturu, navrhuje cíle a alokuje zdroje potřebné pro vytvoření předmětu nebo služby, jejíž vlastnosti budou podřízené požadovanému standardu kvality“ (15, s. 293).



Obrázek 8: Proces řízení kvality projektu

(Zdroj: 15)

Nástroji pro řízení kvality jsou plánování kvality, koordinace postupů podle plánu kvality a inspekce, měření a audity kvality. Výstupem jsou opatření pro zlepšení kvality tam kde požadované úrovně nebylo dosaženo (15).

Součástí každého projektu by mělo být šest základních konceptů managementu kvality.

2.5.4.1 Firemní politika poskytování kvality

Firemní prohlášení, jehož součástí je zpravidla definice úrovně kvality poskytovaných produktů a služeb jako výsledku přímého působení standardních firemních procesů, rozložení odpovědnosti za kvalitu (15).

2.5.4.2 Cíle pro kvalitu

Podnikový záměr poskytování kvality má určité cíle, jejich kvantifikované ukazatele a další parametry potřebné pro kontrolu a hodnocení (15).

2.5.4.3 Proces zajištění kvality

Soubor všech aktivit a manažerských procesů, které na základě plánu a kontroly zajišťují že předaný produkt nebo služba bude mít požadovanou úroveň kvality (15).

2.5.4.4 Kontrola kvality

Zahrnují monitorování, identifikaci problémů, analýzy pro snížení proměnlivosti problémových jevů a zvýšení efektivity procesů. Kontrola kvality je souhrnný název pro činnosti a techniky, které jsou určeny pro kontroly kvality procesů, produktů nebo služeb (15).

2.5.4.5 Audit kvality

Specializovaný personál nebo externí společnost provádí nezávislé ověření kvality (15).

„Obecně je audit chápán jako důsledná kontrola a kritická analýza.“ (18, s. 621)

2.5.4.6 Programový plán kvality

Vytváří ho manažer projektu ve spolupráci s členy projektového týmu. Součástí je také rozpis prací, který respektuje všechny potřeby zapracování kvality jako důležité vlastnosti a nedílné součásti vytvářeného produktu nebo služby (15).

3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Tato část bakalářské práce se zaměřuje na příjem a následný průběh zakázky ve vybrané společnosti. Ve firmě se jednotlivé zakázky označují jako obchodní případy.

3.1 Postup při přijímání a realizaci obchodního případu

3.1.1 Poptávka

Nejprve obchodní útvar přijme poptávku od zákazníka. Poptávka se následně zaeviduje do IS a přezkoumá. Přezkoumání požadavků uvedené v poptávce slouží jednak jako podklad pro rozhodnutí o poptávce v případě, že jsou pochybnosti, zda předmět poptávky je realizovatelný dostupnými technologiemi za přijatelných technických a technologických rizik, jednak jako podklad pro vytýčení dalšího postupu zpracování poptávky.

Jako další následuje vyhodnocení poptávky. Rozhodne se, zda jsou informace uvedené v poptávce dostatečné či nejsou známé zákonné požadavky a požadavky předpisů. V případě, že informace jsou dostatečné, tak se při jednání se zákazníkem projednají specifické požadavky zákazníka, včetně požadavků na činnost při dodání a po dodání. Pokud zákonné požadavky nejsou známé požaduje se doplnění těchto informací od zákazníka. Pokud požadavky písemně nespecifikuje, bude vyráběno pro podmínky ČR.

Následuje rozhodnutí o přijetí poptávky. Pokud se rozhodne o zamítnutí poptávky, zákazníkovi se uvede důvod.

3.1.2 Nabídka

Po přijetí poptávky se rozhodne, zda bude provedeno nabídkové řízení nebo se převezme objednávka od zákazníka.

V případě provedení nabídkového řízení se nejprve zpracuje interní nabídka a specifikace dodávek. Interní nabídka je řešena automatickým zpracováním v IS a zahrnuje elektronické zpracování interních dokumentů. IS slouží k zajištění podkladů a tvorbě nabídkových nákladů obchodního případu a pro zajištění optimálních průběžných termínů výroby. Náklady jsou kalkulovány pro jednotlivé pozice dle specifikace dodávek.

Následně se zpracuje technická část, která zpravidla obsahuje základní technické údaje, popis technologického procesu, specifikace a technické charakteristiky zařízení, elektrické systémy, nástroje, dodávku technologie, doplňující údaje a seznam příloh. Výroba může rovněž probíhat na základě cizí dokumentace.

Poté se rozhodne, podle druhu, typu a rozsahu dodávky, zda bude kompletní výroba zajišťována útvary ŽĎAS, a.s., nebo se rozhodne o účasti poddodavatele. V případě, že se rozhodne o jeho účasti, vystaví se poptávky na poddodavatele projektového zboží dle směrnice a následně se tyto nabídky vyhodnotí.

Dále se zpracuje nabídková kalkulace v IS. Do IS se navstupují průběžné termíny vydání technické dokumentace, průběžné termíny dodávek materiálů a dle systému APS se prověří kapacita a termín.

Zpracuje se nabídka pro zákazníka. Je-li třeba, zajišťuje se překlad do vhodné jazykové verze. V případech, kde požaduje zákazník nebo v případech, kde je to vhodné vzhledem k rozsahu dodávky se zpracuje harmonogram dodávky. Forma zpracování se přizpůsobí požadavku zákazníka. Dokončená nabídka se odešle zákazníkovi. V případě jakýchkoliv rozporů se vyvolá jednání s cílem vyřešit rozpory. Výsledky jednání jsou zaznamenány do zápisu, který je součástí dokumentace obchodního případu. Pokud se nepodaří rozpory vyřešit, předloží se přímému vedoucímu k rozhodnutí. Závažné případy se předají k rozhodnutí řediteli Divize Strojíren.

3.1.3 Projednání nabídky

Nabídka se následně projedná se zákazníkem. Po projednání se zhodnotí stav nabídky. Buď se změny a zpřesnění, kterých bylo při jednání dosaženo předají jako podklady pro další zpracování nebo zákazník nabídku zamítne a byly s ním projednány příčiny, které k zamítnutí vedly. V případě zamítnutí se se zákazníkem dohodne, zda požaduje novou nabídku. Pokud nepožaduje, na cenovou komisi se pouze předá informace. V případě že ano, předají se informace včetně cenových, termínových, technických rozporů na cenovou komisi k dalšímu projednání. Při projednání se zhodnotí požadavky zákazníka. Na základě nově prověřených skutečností je zpracována nová nabídka, ve které jsou v maximální možné míře zohledněny požadavky zákazníka.

Nová nabídka je odeslána zákazníkovi. Zhodnotí se stav nové nabídky. Změny a zpřesnění, kterých bylo dosaženo v průběhu jednání se zákazníky slouží jako podklady k dalšímu zpracování. V případě zamítnutí nové nabídky se se zákazníkem projednají příčiny, které vedly k odmítnutí a tato informace se dále předá na cenovou komisi. Tam se posuzuje, zda jsou dostupné příčiny odmítnutí zákazníkem a připraví se rozbor. Po projednání se kvalifikují příčiny a přijme se opatření k jejich eliminaci.

3.1.4 Objednávka

Pokud zákazník s nabídkou souhlasí převezme se objednávka. V případě uzavření obchodního případu nad 50 mil. Kč může generální ředitel jmenovat na průběh realizační tým, včetně jmenování vedoucího projektu a jeho členů, složený ze zástupců jednotlivých útvarů.

3.1.5 Rozpad OP

Provede se rozpad obchodního případu. Je to činnost, při které je obchodní případ rozložen na jednotlivé výrobky s ohledem na dokumentaci, výrobu, sledování nákladů a požadavky zákazníka. Provedený rozpad se nechá odsouhlasit referentem OP, tím se potvrdí, že všechny věcné požadavky zákazníka jsou zahrnuty ve struktuře OP. Vystaví se příkaz ke zpracování dokumentace.

3.1.6 Termínování

Výrobek se uvolní pro termínování. Po otermínování se výsledky předloží plánovací komisi k projednání. V případě jakýchkoliv rozporů, a to nákladových či termínových se vyvolá jednání. Předseda plánovací komise ve spolupráci se zainteresovanými útvary termíny schválí dle pracovního postupu.

3.1.7 Smlouva se zákazníkem

Vypracuje se návrh smlouvy a rozhodne se, zda návrh smlouvy bude členěn na část obchodní a technickou, nebo bude mít jen společnou část a specifikují se přílohy. Ve smlouvě se stanoví časové zajištění plateb, výše záruk a náklady na krytí rizika. Provede se konečná grafická úprava návrhu smlouvy a v případě požadavku se zajistí jazykový překlad do vhodné jazykové verze. Návrhem smlouvy může být i objednávka zákazníka,

kteřá svým rozsahem splňuje požadavky na jednoznačnou specifikaci požadavků na dodávku a rovněž splňuje požadavky Obchodního zákoníku. Dokončený návrh smlouvy je odeslán zákazníkovi.

Přezkoumají se požadavky na výrobek, které jsou uvedeny ve smlouvě. Nejprve se musí zjistit požadavky zákazníka. Ty se musí přezkoumat spolu s doplňujícími požadavky stanovenými společností.

Před podpisem se smlouva nechá prověřit a odsouhlasit právníkem, při dodávce nad 1 milion korun i zástupcem útvaru Treasury a útvarem Controlling. Referent obchodního případu podepíše smlouvu se zákazníkem. Při podpisu ze strany společnosti se postupuje dle směrnice. V případě, že návrhem smlouvy je objednávka zákazníka, potom jako podepsaná smlouva vystupuje potvrzená objednávka zákazníka.

3.1.8 Smlouva s poddodavateli

Uzavře se smlouva s poddodavateli dle směrnice na předmět dodávky a termíny, včetně požadavků na jakost a spolehlivost, nutných ke kompletaci celé dodávky. Sleduje a prověřuje se po uzavření smluv stav jejich plnění v kvalitativních a kvantitativních ukazatelích.

3.1.9 Průvodní dokumentace

Vystaví se příkaz na zajištění průvodní dokumentace. Průvodní dokumentace se předává zákazníkovi ke každému strojnímu zařízení. Obsahuje návod k použití, revizní zprávy, prohlášení o shodě s objednávkou, balicí list. Dále může obsahovat servisní knihu, výkresovou dokumentaci, záznamy o jakosti a další dokumentaci dle požadavku obchodní smlouvy.

3.1.10 Zajištění konstrukční dokumentace

V rámci konstrukčního zpracování výrobku se zajišťují tyto činnosti:

- tvorba CAD výkresů
- data výkresů a kusovníků
- seznam sestav ve výrobku
- seznam výkresů ve výrobku
- pevnostní výpočty
- program zkoušek
- výsledky měření
- návod k používání
- informace o vyrobených náhradních dílech
- prohlášení o shodě
- informace o konzervaci, balení, expedici jednotlivých dílů.

Tyto podklady slouží k objednání materiálu, zpracování technologické dokumentace, výrobě dílů, montáži, zkoušení, kontrole a převážce, balení a expedici, projekční a nabídkové činnosti, externí montáži, jako průvodní dokumentace a k další činnosti útvárů ŽĐAS, a.s., které konstrukční dokumentaci výrobku vyžadují.

3.1.11 Zajištění technologické dokumentace

V rámci technologického zpracování výrobku se zajišťují tyto činnosti:

- tvorba technologických postupů
- tvorba technologických pozic
- tvorba návodek
- tvorba NC, CNC programů
- požadavky na speciální nářadí
- požadavky na externí kooperaci
- požadavky na dopravní bedny pro kooperaci
- požadavky na speciální palety.

Technologická dokumentace společně s konstrukční dokumentací slouží jako podklad pro zajištění výroby. Pomocí technologických postupů se určuje technologická posloupnost provádění všech operací a ve všech fázích zhotovování výrobku. Nedílnou součástí technologických postupů jsou návodky a NC programy.

3.1.12 Zajištění materiálu

Proces nákupu zahrnuje tyto činnosti:

- zpracování (bilancování) požadavků na nákup
- provedení výběrového řízení
- hodnocení dodavatelů
- uzavírání smluv
- řešení změn v dodavatelsko-odběratelských vztazích
- převzetí dodávky
- zajištění potřebných dokumentů (objednávka, dodací list, faktura, atesty, návody, bezpečnostní listy, atd.)

3.1.13 Sledování průběhu OP

Sleduje se průběh obchodního případu ve vztahu k systému APS, to se následně zpracuje a předá příkaz na zajištění odesílacích dispozic.

3.1.14 Plánování výroby

Provede se týdenní aktualizace údajů a předá se informace o stavu zdrojů, do kterých spadají změny dostupnosti zaměstnanců a strojů. Na základě těchto změn se upraví kalendář zdrojů. Vytvoří se týdenní plán výroby a vytiskne se. Stav plánu se každý den aktualizuje. Převeze se kompletní výrobní dokumentace, materiál pro výrobu, u kterého se zkontroluje jeho označení a pokud je neúplně označený vrátí se. Ověří se, zda je podle technologického postupu požadováno zapsání čísla záznamu o kvalitě a případně požadavku se zajistí jeho doplnění. Přijmou se spoluvyráběné díly a speciální výrobní pomůcky a zaznamená se do IS spolu s příjmem materiálu a výrobní dávce.

3.1.15 Zajištění NC programů

Po zpracování týdenního plánu výroby se předá seznam operací, na které je vyžadováno zpracování NC programů. Překontroluje se dostupnost NC programu pro zhotovení operace. V případě nedostupnosti se předá požadavek programátorovi NC včetně výrobní dokumentace a zajistí se zpracování NC programu dle předané výrobní dokumentace.

3.1.16 Výrobní operace

Zadá se výrobní operace do výroby a zaznamená v IS stavem výrobní dávky. Zajistí se provedení operace dle technologického postupu. Rozhodne se o potřebě úpravy údajů ve výrobní dokumentaci.

3.1.17 Kontrola kvality

Po ukončení výrobní operace se díl s výrobní dokumentací předá na pracoviště kontroly kvality. Při kontrole výrobku se mohou zjistit neshody.

Varianty řešení neshod:

- ponechání neshodného výrobku ve zjištěném stavu, kdy neshoda nevádí funkci výrobku (po dohodě s konstruktérem případně zákazníkem řešeno žádostí o výjimku)
- řešení opravy neshodného vyráběného výrobku
- vyřazení neshodného výrobku.

3.1.18 Zajištění kompletnosti výrobních operací

Provede se průběžná kontrola kompletnosti provedených operací výrobku v technologickém postupu a realizaci všech změn a odchylek. Pokud se jedná o poslední operaci, všechny operace jsou překontrolovány a potvrzeny a realizovány všechny změny a odchylky tak se výrobek předá do meziskladu a provede se označení postupu razítkem „UVOLNĚNO K MONTÁŽI“. Pokud se nejedná o poslední operaci, zadá se výrobek na další operaci. Pokud operace pokračuje na jiné dílně zajistí se jeho přeprava. Po všech výrobních operacích se předá také na mezisklad. V meziskladu se provede příjem výrobku do meziskladu a zaznamená se v IS.

3.1.19 Montáž a zkoušky výrobku

Montáže převezmou měsíční plán odváděné výroby pro montáž výrobku. Vydá se příkaz k vyskladnění dílů určených k montáži a jejich navezení na pracoviště montáže. Zajistí se pomocný materiál na provedení zkoušek podle výrobní dokumentace.

Provede se kontrola dokumentace, zda jsou předepsány zkoušky výrobku. Pokud jsou předepsané tak se zajistí provedení zkoušek dle požadavků výrobní dokumentace, stanovených termínů plánu a požadavků, které jsou stanoveny ve směrnici a také se potvrdí v technologickém postupu provedení zkoušek. Pokud nejsou zkoušky předepsány pokračuje se rovnou k demontáži výrobku.

3.1.20 Celní odbavení

Pokud je dodávka určená do zahraničí musí se zpracovat doklady pro celní odbavení. Pokud si zákazník dodává materiál nebo výrobky pro kompletaci dodávky zpracuje se žádanka na celní odbavení dovozu a pro vývoz se zpracuje žádanka na celní odbavení vývozu. Projednají se požadavky na prokazování shody.

3.1.21 Přejímka výrobku

Přejímkou je kontrola výrobku na základě požadavku uvedeného ve smlouvě, zda výrobek je proveden v souladu se smlouvou. Má vazbu na platbu, expedici výrobku, případně další podmínky uvedené ve smlouvě. O přejímce je sepsán zápis zpravidla ve formě protokolu o příjemce.

Pokud přejímka neproběhne ve společnosti, výrobek bude rovnou expedován. V případě, že přejímka zákazníkem probíhá ve společnosti tak se jí účastní i zainteresované útvary. V případě nedostatků vzniklých při přejímce se projedná jejich odstranění a přijme se opatření k nápravě. Následně je výrobek expedován.

3.1.22 Demontáž výrobku

Provede se demontáž výrobku včetně případných provedení nátěrů dle technologického postupu. Dále se zpracuje rozpis výrobku do dokumentu, kompletaci výrobku a označení dílů předávaných na expedici. Následně se provede kontrola kompletnosti

demontovaného výrobku a příslušné dokumentace před předáním na expedici. Provede se záznam o ukončení montáže a zkoušek.

3.1.23 Expedice

Zajistí se zabalení výrobku a následná expedice k zákazníkovi.

3.1.24 Rozhodnutí o ukončení OP

Rozhodne se, zda dle předmětu plnění smlouvy obchodní případ končí nebo je součástí smlouvy další plnění. V případě, že obchodní případ končí zpracují se podklady pro fakturaci. Pokud je součástí smlouvy další plnění zhotovitele, zajistí se jeho realizace. Může se jednat například o montáž.

3.1.25 Protiplnění odběratele

Následně se zkontroluje protiplnění odběratele. Pokud odběratel nezajistil protiplnění dle smlouvy tak se zajistí odstranění těchto nedostatků. V případě, že odběratel zajistil protiplnění dle smlouvy zkoordinuje se postup montážních prací a zkouška u zákazníka. Dále se organizuje zaškolení obsluhy a údržby odběratele.

3.1.26 Předání zařízení

Zařízení se předá zákazníkovi. Pokud se zjistí vady a nedodělky zajistí se odstranění těchto vad. Při převzetí se zákazníkovi vystaví předávací protokol. Následně se zpracují podklady pro vystavení faktury.

Koordinuje se zkušební provoz. Prověří se, zda jsou zákazníkem uplatňovány oprávněné vady a nedodělky. V případě, že jsou tyto vady a nedodělky oprávněné zajistí se jejich odstranění.

3.1.27 Garanční a výkonové zkoušky

V případě, že ve smlouvě se zákazníkem je uveden požadavek na garanční a výkonové zkoušky, tak se tyto zkoušky zorganizují. Garanční provoz se sleduje. Zjistí se, jak vyšly tyto zkoušky a pokud nebyly úspěšné, zajistí se náprava. V opačném případě zkoušky splnily požadavky zákazníka a vystaví se protokol o výsledku garančních a výkonových zkoušek. Termín splnění zkoušek se zapíše do IS.

Následně se obchodní případ vyhodnotí. Sledují se neuhrazené pohledávky a pravidelně se urguje zaplacení dlužné částky.

3.1.28 Reklamace

V záruční době může vzniknout reklamace. Pokud je reklamace zákazníka v reklamační době a je oprávněná bude reklamace vyřízená.

V případě, že je reklamace uplatněná po záruce projedná se se zákazníkem způsob opravy.

3.1.29 Uzavření obchodního případu

Ukončení obchodního případu v IS.

3.2 Vstupy a výstupy procesu přijímání a realizace obchodního případu

Vstupy procesu:

- specifikované požadavky zákazníka uvedené ve smlouvě
- spokojenost / nespokojenost zákazníka
- zpětné informace o výrobku zákazníka
- zákonné požadavky a požadavky předpisů.

Výstupy procesu:

- smlouva, potvrzená objednávka, nabídka
- specifikované a nspecifikované požadavky zákazníka
- příkaz ke zpracování dokumentace
- zařízení předané zákazníkovi
- vyřízené reklamace, vyhotovený a uzavřený obchodní případ.

3.3 Vstupy a výstupy procesu řízení výroby

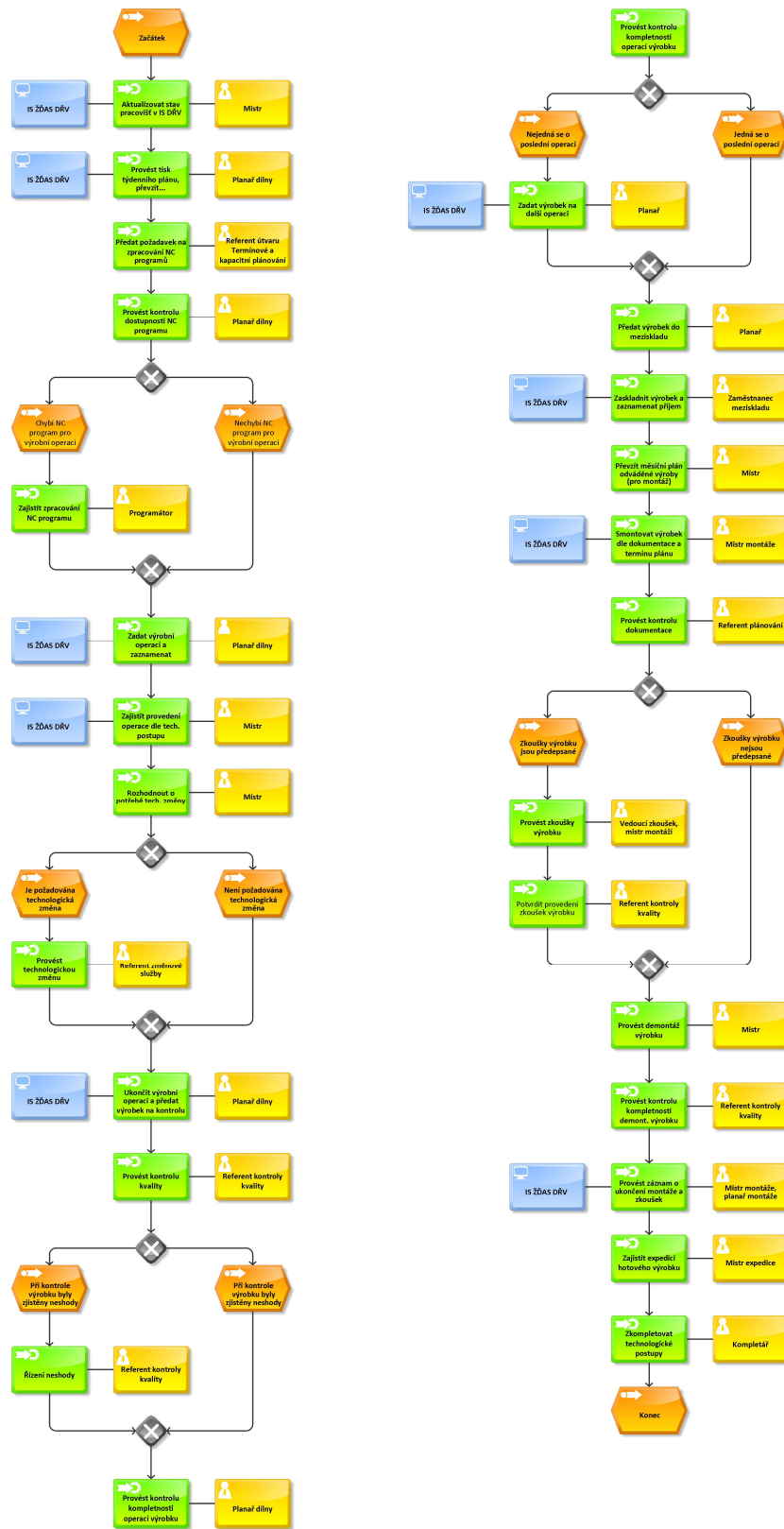
Vstupy procesu:

- konstrukční dokumentace
- technologické postupy
- materiál
- subdodávky
- měřidla, nářadí, přípravky
- díly vyráběné v kooperaci
- stroje po provedené údržbě.

Výstupy procesu:

- demontovaný výrobek
- informace z výroby určené pro konstrukci a technologii
- záznamy o jakosti z provedených kontrol
- plán odváděné výroby
- měřidla určená pro zkalibrování a kalibraci, stroje určené pro údržbu, nářadí a měřidla vrácena do výdejny.

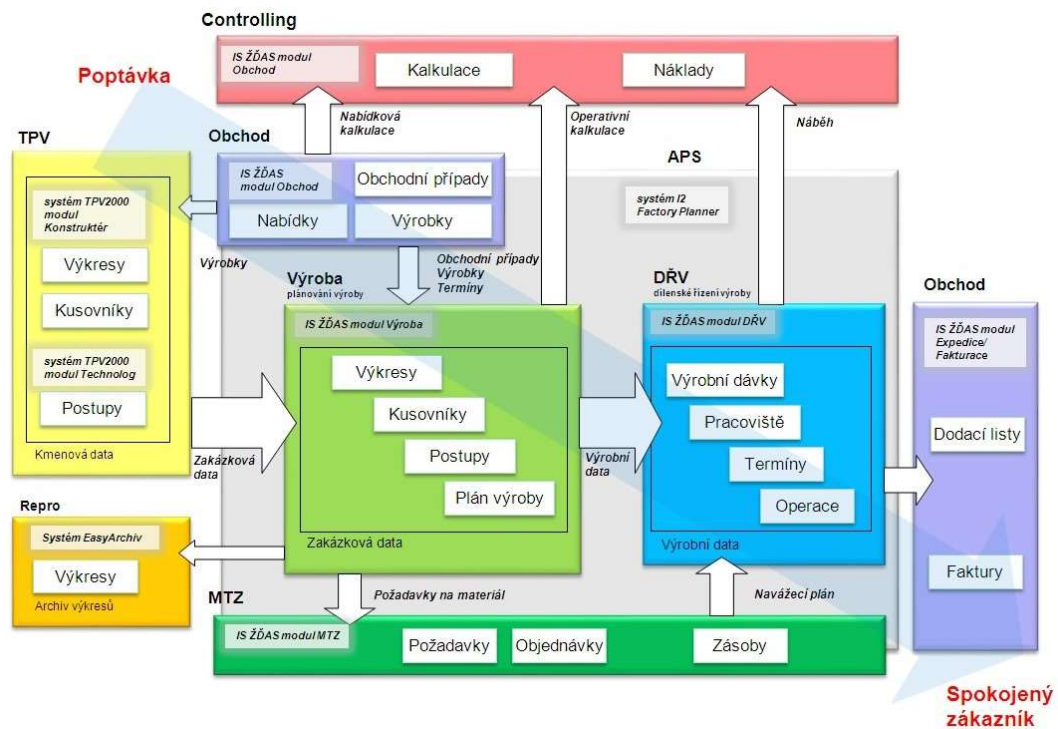
3.4 EPC diagram činností při řízení výroby



Obrázek 9: Řízení výroby v útvaru Strojírna
(Zdroj: Vlastní zpracování v ARIS dle: 2)

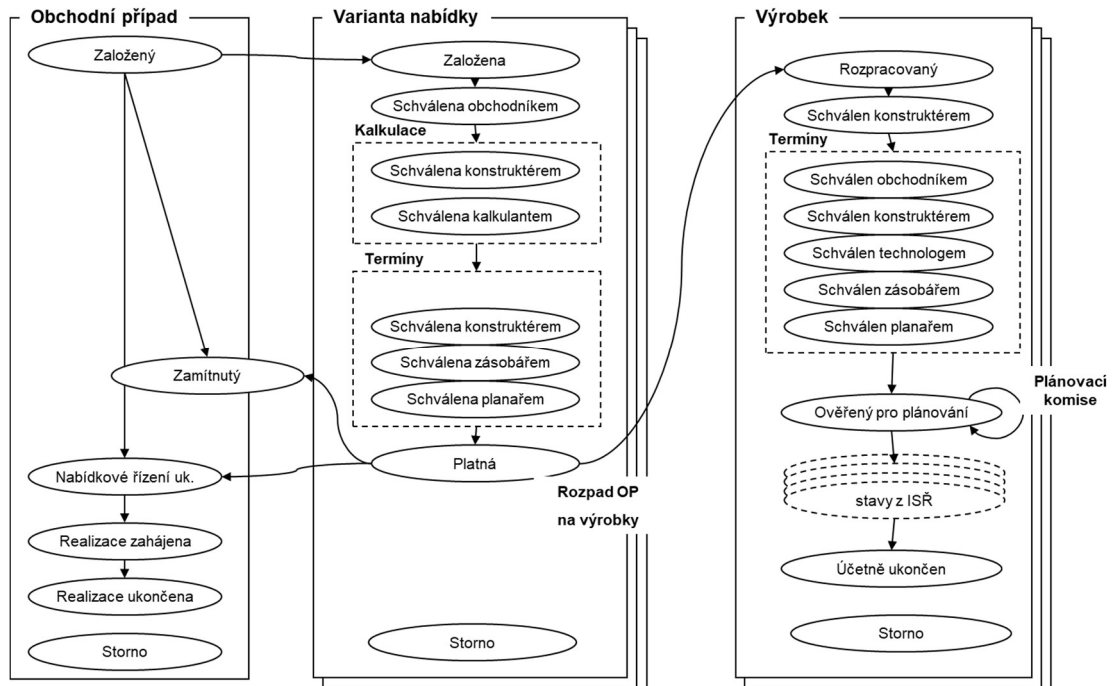
3.5 Průběh obchodního případu v IS

Informační systém je prostředek pro řízení předvýrobních, výrobních a ekonomických procesů. Základem je centrální databáze, která doplňovaná komunikačními a lokálními systémy. Cílem je zabezpečit jednoznačný vstup a přenos informací v celém cyklu zpracování obchodního případu v těch organizačních útvarech, které jsou ve zpracování zúčastněny.



Obrázek 10: Datové vazby IS ŽĐAS
(Zdroj: 2)

3.6 Stavy obchodního případu



Obrázek 11: Stavy OP
(Zdroj: 2)

4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Tato část bakalářské práce se bude zabývat návrhem na zlepšení pro řízení zakázky.

4.1 Popis návrhu

Informační systém ŽĎAS obsahuje dostatek dat pro sledování průběhu a realizace obchodního případu, ale tato data jsou rozptýlená v různých aplikacích a chybí v nich přehledné grafické výstupy. Pro uživatele je obtížné dohledávat informace o nákladech, termínech a změnách v rámci daného obchodního případu.

4.1.1 Vizualizace stavu OP

Pro jednoduchý přístup k základním informacím navrhuji zřídit aplikaci, která bude pokrývat sledování významných obchodních případů z pohledu nákladů, termínů a změn. Aplikace by mohla být součástí Manažerského informačního systému nebo může být například integrovaná do automatizační oblasti Obchod. Důležité je zajištění zobrazení konkrétního obchodního případu nebo seznamu jeho částí, které jsou předmětem sledování a umožnění zobrazení okamžitého stavu.

Zobrazení stavu OP nebo jeho částí lze řešit barevnými značkami:



Při kritickém stavu vybraného objektu. Nastává při významném překročení nákladů, nedodržení plánovaného termínu nebo při vzniku neshodných výrobků.



Varování při únosném překročení nákladů, termínů nebo založení nevýznamných změn



V případě, že všechny sledované parametry odpovídají plánu.

4.1.2 Sledované objekty v rámci OP

Společnost zajišťuje dodávku různého rozsahu i charakteru, proto je třeba při založení obchodního případu rozhodnout, zda je nutné daný případ sledovat či nikoli. To lze vyřešit novým atributem, pomocí kterého se budou obchodní případy mezi sebou odlišovat.

Dále je třeba umožnit, aby aplikace dokázala zobrazit základní strukturu obchodního případu. Struktura by měla obsahovat tyto části:

- **Obchodní případ (OP)**

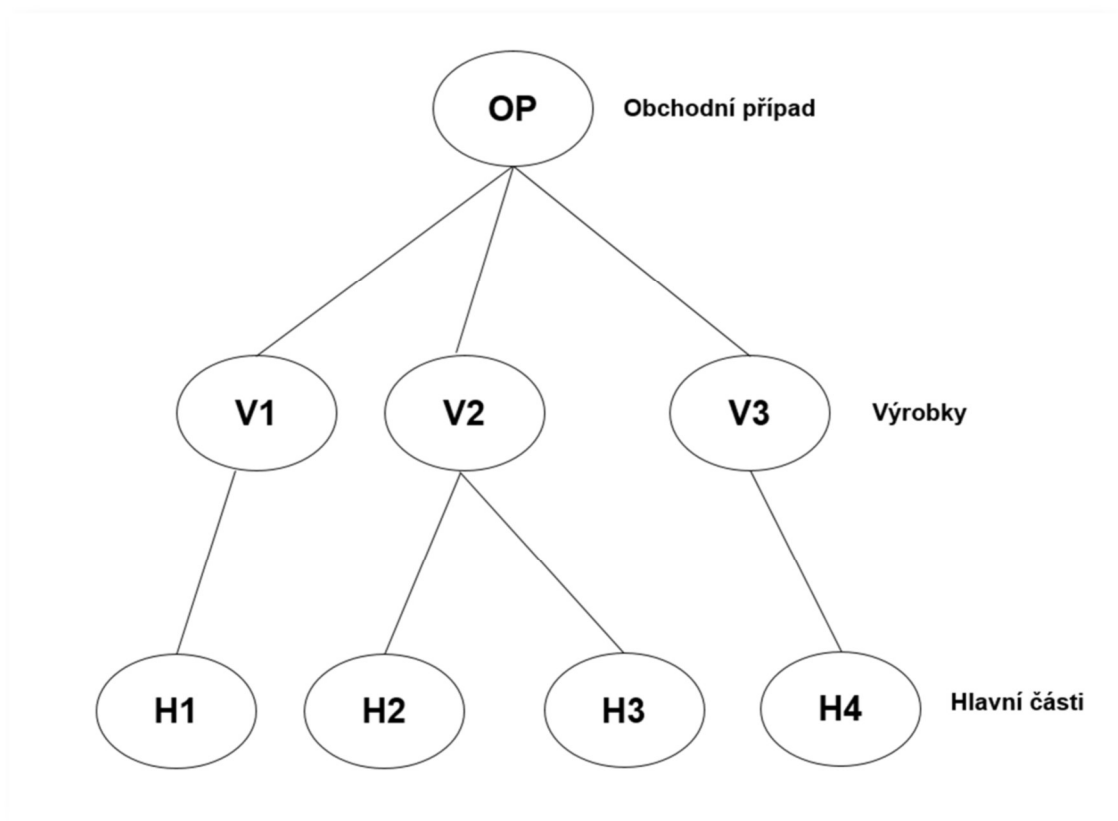
Je to předmět smlouvy se zákazníkem, soubor výrobků včetně poskytovaných služeb a financování.

- **Výrobek (V)**

Základní část obchodního případu, pro kterou se zpracovává úplná konstrukční a technologická dokumentace.

- **Hlavní část (H)**

Představuje určitý konstrukční a výrobní celek, na jehož parametrech závisí parametry celého výrobku. Ve většině případů se jedná o logickou skladbu dílů, které tvoří významnou část dodávaného zařízení.



Obrázek 12: Příklad rozpadu obchodního případu
(Zdroj: Vlastní zpracování)

4.1.3 Sledované atributy

Atributy objektů představují skupiny informací, které budou sledovány a vyhodnocovány na úrovni objektů OP. Pouze řádné sledování a vyhodnocování těchto atributů může vést k úspěšné realizaci.

Navrhované sledované skupiny atributů jsou náklady, čas a termíny, kvalita, změny a odchylky.

4.1.3.1 Čas, termíny

Sledování plnění termínů vychází z plánovaných a skutečných termínů, které jsou dnes evidovány v IS ŽĐAS v aplikaci obchod.

Atributy času jsou zaměřeny na zachycení termínů, které jsou klíčové pro monitorování předvýrobních a výrobních etap v rámci společnosti, stejně jako termínů významných z pohledu vazeb pro zákazníka.

Při sledování termínů se použije porovnání plánovaného a skutečného termínu. Je třeba stanovit kritickou hranici při překročení plánovaného termínu, kdy bude signalizováno varování, a kdy bude termín označen jako kritický.

Tabulka 4: Sledované termíny

Kód termínu	Popis
055	Uvolnění pro konstrukci
058	Společné zkoušky
060	Požadavek expedice objednatele
065	Termín expedice z nabídky
077	Materiál na opracování od objednatele
078	Díly na montáž od objednatele
205	Konstrukční zpracování
210	Předobjednání nakupovaných výrobků
213	Předobjednání polotovarů
230	Kopie dokumentace
305	Technologické zpracování
425	Dodání váleného materiálu
430	Dodání výkovků
433	Dodání odlitků
435	Dodání nakupovaných výrobků
515	Příprava výroby
520	Výroba
525	Montáž mechaniky
526	Montáž elektro
528	Seřízení a oživení
530	Zkoušky
533	Přejímka
534	Demontáž
535	Expedice
536	Termín skladových zakázek
537	Dokončení nátěru
538	Předání do expedice
555	Termín pro APS

(Zdroj: 2)

4.1.3.2 Náklady

Náklady vycházejí z kalkulačního vzorce, který ŽĎAS, a.s. používá.

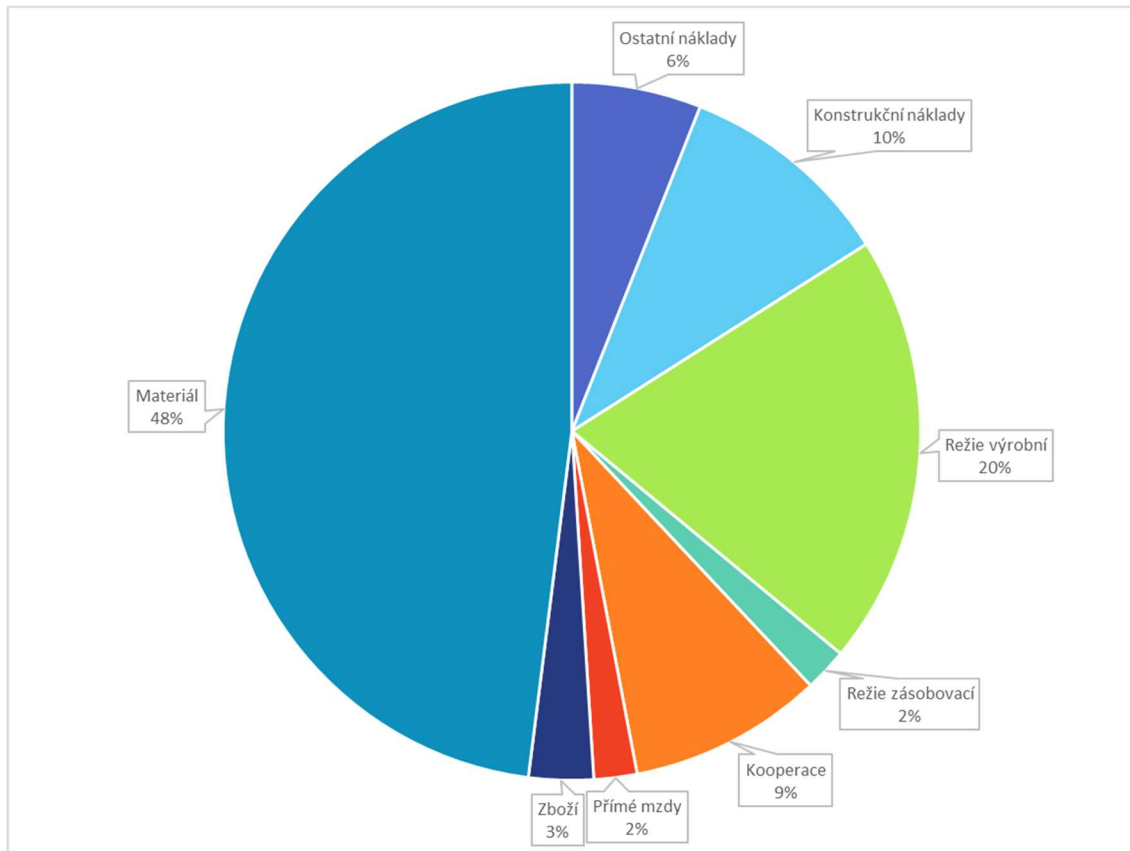
Rozhodující kalkulační položky jsou zvýrazněny barevně.

Tabulka 5: Kalkulační vzorec

KP	Název	Hodnota
1	základní materiál	požadované množství * cena
2	výkovky, odlitky vlastní	KP2.1+KP2.2
3	nakupované výrobky	požadované množství * cena
5	výkovky, odlitky nakupované	KP5.1+KP5.2
15	součet materiálu	KP1 + KP2 + KP3 + KP5
18	mzdy externích pracovníků	
19	zboží	cena obchodního zboží
20	technická pomoc	cena technické pomoci
21	přímé mzdy	((kusy * čas kusový) + čas přípravný) * tarif
22	kooperace technologická	((kusy * čas kusový) + čas přípravný) * tarif
23	kooperace nadkapacitní	cena kooperace (pouze náběh)
24	kooperace vnitropodniková	u nosného výrobku je součet KP70 kooperačních výrobků (DV=8)
25	zásobovací režie	množství * cena * zásobovací režie přísl. skladu
26	výrobní režie	((kusy * čas kusový)+čas přípravný) * (sazba pracoviště/ 60)
27	správní režie	KP70 * sazba správní režie realizačního střediska OP
28	odbytová režie	KP70 * sazba odbytové režie realizačního střediska OP
29	součet režie	KP25 + KP26 + KP27 + KP28
51	náklady na modely	skutečné náklady za model * kusy
52	náklady na operační nářadí	u nosného výrobku je součet KP70 výrobků operačního nářadí
53	měření	žadává se v Kč
54	náklady montážních mechanismů	žadává se v Kč
55	patenty a licence	žadává se v Kč
56	cestovné	žadává se v Kč
57	konstrukční náklady	konstrukční hodiny * sazba konstrukce / 100
59	výpočty	žadává se v Kč
61	technický rozvoj	žadává se v Kč
63	přepravné	žadává se v Kč
64	provize	žadává se v Kč
68	ostatní náklady	žadává se v Kč
69	součet OPN	součet KP51 až KP68
70	vlastní náklady výroby	KP15 + součet KP21 až KP26 + KP69
72	úplné vlastní náklady výkonu	KP70 + KP27 + KP28
73	normované minuty	((kusy * čas kusový) + čas přípravný)
74	konstrukční hodiny	
77	materiál dodá zákazník	požadované množství * čistá hmotnost
78	díly pro GO námi vyráběných strojů	požadované množství * čistá hmotnost
95	hmotnost informačních pozic	požadované množství * čistá hmotnost
98	čistá hmotnost [kg]	požadované množství * čistá hmotnost
99	spotřební hmotnost [kg]	požadované množství * hmotnost SMJ

(Zdroj: 2)

Jedním z výstupů aplikace může být graf, který znázorňuje rozložení nákladů u sledovaného objektu.



Graf 1: Rozložení nákladů ve sledovaném objektu
(Zdroj: 2)

4.1.3.3 Kvalita, změny, odchylky

Změna, odchylka, neshodný výrobek je projevem jiného vývoje než předem plánovaného. Každá změna přináší u sledovaného objektu vyšší náklady a má i negativní vliv na plnění plánovaných termínů.

- **Kvalita**

V oblasti kvality se sledují neshodné výrobky. Ty mohou být opravitelné nebo neopravitelné. Oprava má nepříznivý vliv na náklady i termíny, ale nebývá tak významná jako u neopravitelných neshodných výrobků, kdy je nutné zajistit znovu potřebný materiál.

- **Změny**

Změna představuje trvalou diferenci od předem definovaného stavu, který je vyjádřen v konstrukční a technologické dokumentaci k výrobku. U změny je důležité zejména to, zda je prováděna na přání zákazníka nebo jako odstranění chyby.

Poprvé se změna může objevit po vydání výrobku v konstrukci. Změna je vydávána z důvodu:

- požadavků zákazníka
- opravy chyby v konstrukci.

Zlepšení či úpravy, které navrhuje konstrukce – jako pokračování vývoje, technologie – za účelem vylepšení výrobku nebo na základě kontrolního výpočtu, který signalizuje překročení limitní kalkulace a je potřeba za tímto účelem měnit konstrukční dokumentaci. Změna může navrhnout i použití jiného materiálu.

Změna se projeví i jako nežádoucí prvek ve formě překročení původně plánovaných termínů nebo nákladů Konstrukce, Technologie i Výroby. Takové překročení má však opět svou příčinu a viníka, což bude předmětem rozboru a definování opatření potřebných pro jejich eliminaci, zejména pokud jde o hrozby nedodržení termínů.

Změny v TPV mají vliv na navazující produkční fáze, zejména na výrobu. S tím, že mohou ovlivnit všechny atributy v rámci obchodního případu. Dopady změn v TPV bude primárně analyzovat plánovací komise. Ta také navrhne, kdo má nést za změnu odpovědnost a v jaké míře. Návrh bude předložen k projednání manažerům projektu.

Podruhé se může změna objevit na úrovni skutečnosti (náběhu nákladů), kdy registrace potřeby změny se může zaznamenat před vyrobením, ale již po vydání TPV a odsouhlasení příslušného standardu za výrobky, resp. hlavní části. Změna může být požadována výrobou na technologii (vyrobitelnost, odstranění chyb) nebo na konstrukci (chyby v dokumentaci). Změnu může v této době žádat i Nákup kvůli absenci materiálu či změně dodavatelských podmínek. Změna však může nastat i díky opožděnému požadavku zákazníka nebo ve formě změny v zajištění výroby (kooperace).

- **Odchylky**

Odchylka má dočasný charakter a představuje vesměs nežádoucí vývoj v oblasti nákladů a termínů. Poprvé se může objevit na úrovni skutečnosti (realizace) ve výrobě.

Odchylka je vydávána z důvodu:

- výroba je realizována na jiném pracovišti, než jak to předepisuje postup
- materiál či polotovár má jiný rozměr či další vlastnosti, které nebyly původně uvažovány v TPV.

Odchylka může být identifikována i vůči změně navržené konstrukcí nebo technologií.

4.1.4 Projektový tým

Pro projektové řízení musí být jmenován tým, který bude zodpovědný za realizaci.

Organizační struktura projektového týmu musí respektovat organizační strukturu společnosti.

Navrhované řídicí úrovně:

- Management ŽĎAS, a.s.

Vrcholoví řídicí pracovníci ŽĎAS, a.s., fungují zejména jako arbitr sporů, určují postihy a odměny manažerům projektu

- Management nižších řídicích jednotek

Řídicí pracovníci Obchodu, Konstrukce, Technologie, Výroby, Nákupu.

- Manažer projektu

Vedoucí projektu, který je odpovědný za všechny atributy v rámci obchodního případu, zejména pak za plnění harmonogramu, náklady a výnosy plynoucí z obchodního případu, řídí celý projekt ve všech fázích, odpovídá za plnění poskytované dodavatelům. Většinou se jedná o pracovníka Obchodu nebo Konstrukce

- Referent obchodního případu

Referent obchodu odpovědný za zpracování obchodní dokumentace celého obchodního případu.

- Referent konstrukce obchodního případu

Referent konstrukce odpovědný za zpracování konstrukční dokumentace celého obchodního případu.

- Referent výroby obchodního případu

Referent výroby odpovědný za řádné vyrobení všech výrobků celého obchodního případu.

Ostatní subjekty v rámci projektu:

- Kalkulace a nabídky

Útvar, který se podílí na tvorbě nabídkové kalkulace.

- Controlling

Útvar controllingu v rámci ŽĎAS, a.s., zabývá se rozbořem odchylek, je základním arbitrem při určování odpovědnosti za odchylky.

- Plánovací komise

Útvar, řešící návaznosti zejména v oblasti obchodu, konstrukce, technologie, nákupu a výroby.

- Nákup

Nakupuje materiál, kooperace a subdodávky, odpovídá za dodržení termínů dodání a limitních cen určených controllingem.

4.1.5 Sledované fáze

Mezi sledované fáze budou patřit:

Fáze nabídka

Nabídka vzniká na základě poptávky zákazníka, který požaduje výrobek. Na základě poptávky jsou vytvořeny podklady, zejména technická část nabídky v Konstrukci a útvaru Nabídky, na jejichž základě vznikne bezprostředně před podpisem smlouvy propočtový standart. Ten je sestavován bez vytvoření přesné konstrukční a technologické

dokumentace. Veškeré propočty jsou pouze propočteny s možností odchylky od skutečnosti.

Fáze tvorba dat TPV

Realizační fáze začíná tvorbou TPV, v jejímž rámci vzniká konstrukční dokumentace a technologické postupy výroby. V okamžiku, kdy je TPV dokončeno je sestavena operativní kalkulace – operativní standart, tedy kalkulace, která respektuje zamýšlenou podobu a funkci výrobku. Operativní standart musí zachytit i dopady veškerých změn a následných opatření, které nebyly respektovány na úrovni nabídky.

Fáze výroba produktu

Na základě skutečných hodnot po vyrobení je sestavena skutečná kalkulace a jsou vyčísleny změny a odchylky od stavu definovaného v rámci operativního standardu. Vyhodnocení OP je možné provést teprve po náběhu skutečných dat.

4.1.6 Motivace

Pro dosažení lepší podpory a výsledků projektového řízení je vhodné nastavit pro všechny zúčastněné motivační složky.

Tyto složky by měly být tvořeny následujícími ukazateli:

- základní charakteristika (plnění termínů, dané kóty nákladů, počet změn – objem v Kč, ...)
- typ motivace (pozitivní / negativní)
- podíl z celkové výše prémie (v %)
- forma posouzení (individuální)
- periodicita hodnocení
- ukazatele (organizace práce, plnění úkolů, kvalita, ...)
- váha ukazatele (v %)
- funkční závislost (lineární, degresivní, nárůst od nuly, ...)
- ekonomická povaha (nákladová, stanovení max. % ze základu, ...)
- odpovědná osoba (konkrétní člen projektového týmu)

4.2 Podmínky realizace

- Podstatným faktorem pro úspěšnou implementaci projektového řízení je, aby se vedoucí pracovníci ztotožnili s celkovou koncepcí, protože dle přístupu pracovníků společnosti pak bude záležet, jak kvalitní výstupy z věcného hlediska bude systém poskytovat.
- Další podmínkou je technická podpora v informačním systému, tj. zabezpečení možnosti evidence požadovaných dat a dále úrovně uživatelského komfortu vkládání dat pro pracovníky společnosti.

4.3 Přínosy

- Přehlednost aktuálních informací.
- Včasné rozpoznávání problémů souvisejících s OP na základě jejich pravidelného nákladového a termínového vyhodnocování.

ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem se zabývala procesním řízením zakázky ve výrobním podniku. Hlavním cílem bylo navrhnout průběh zakázky s tvorbou přidané hodnoty každé činnosti pro splnění požadavků zákazníka.

Na začátku bakalářské práce jsem se věnovala představení společnosti, kde jsem uvedla předmět podnikání, na kterém trhu se společnost vyskytuje, jaké produkty a služby nabízí, jací jsou významní zákazníci a popis organizační struktury.

V následující části jsou uvedeny teoretické poznatky k tématu procesního a projektového řízení. V analytické části práce je popsán současný stav. Je popsán obecný průběh zakázky, který začíná poptávkou zákazníka a končí ukončení obchodního případu po uplynutí záruční doby. Jednotlivé zakázky se ve společnosti označují jako obchodní případy. Dále jsou uvedeny vstupy do procesu výroby a přijímání a realizaci obchodního případu a využití informačních systémů při jejich řízení.

Poslední část je věnována návrhu na zlepšení. Návrhem je vytvoření aplikace, která by mohla být součástí již zavedených informačních systémů. Tato aplikace umožní lepší přehled v plnění termínů a dodržování nákladů, které byly naplánované. Rovněž umožní jednoduší přístup k datům, protože budou všechny na jednom místě a nebudou rozptýleny v různých informačních systémech.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) ZDAS, a. s. [online], 2017. [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: <https://www.zdas.com/cs/>
- (2) Interní dokumenty společnosti.
- (3) Výroční zpráva o ŽĎAS, a.s.. Žďár nad Sázavou: ŽĎAS, a.s., 2017.
- (4) ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1679-4.
- (5) JUROVÁ, Marie a kol. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: GRADA Publishing, 2016. ISBN 978-80-271-9330-1.
- (6) Mapa procesů (Process Map). In: ManagementMania.com [online], Wilmington (DE) 2011-2018, 05.09.2018 [cit. 09.12.2018]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/mapa-procesu>
- (7) ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.
- (8) KOŠTURIÁK, Ján a Ján CHAL. *Inovace: vaše konkurenční výhoda*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1929-7.
- (9) VEBER, Jaromír. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2007. Manažer. ISBN 978-80-247-1782-1.
- (10) TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1479-0.
- (11) SYNEK, M. a kol. *Manažerská ekonomika*. 5. aktual. vyd. Praha: Grada, 2011, 480 s. ISBN 978-80-247-3494-1.
- (12) BLAŽEWICZ, J., ECKER, K. H., PESCH, E., SCHMIDT, G., WEGLARZ, J. *Scheduling Computer and Manufacturing Processes*. Berlin: Springer 2001, 485 s., ISBN3-540-41931-4.

- (13) VIDOVÁ, Helena. Pozícia štíhlej logistiky v riadení štíhlej organizácie. *Trendy ekonomiky a managementu* [online]. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2008, [cit. 2018-12-09]. ISSN 1802-8527. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/20004>
- (14) NĚMEČEK, Petr a Alena KOČMANOVÁ. Soudobé přístupy managementu. *Trendy ekonomiky a managementu* [online]. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2007, [cit. 2018-12-09]. ISSN 1802-8527. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11012/20027>
- (15) SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada, 2006. Expert (Grada). ISBN 8024715015.
- (16) NĚMEC, Vladimír. *Projektový management*. Praha: Grada, 2002. Poradce. ISBN 80-247-0392-0.
- (17) UČEŇ, Pavel. *Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2472-0.
- (18) VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. Praha: Grada, 2013. Finanční řízení. ISBN 9788024746425.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

APS Systém pokročilého plánování

CAD Počítačem podporované projektování

CNC Počítačem řízený obráběcí stroj

OP Obchodní případ

NC Číslicové řízení

TPV Technologická příprava výroby

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Rozložení nákladů ve sledovaném objektu	53
---	----

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Kontejnerové nůžky na šrot CNS 400 K.....	13
Obrázek 2: Ukázka výkovků.....	16
Obrázek 3: Ukázka odlitků	17
Obrázek 4: Organizační struktura společnosti	20
Obrázek 5: Základní schéma podnikového procesu	23
Obrázek 6: Demingův cyklus	24
Obrázek 7: Fáze životního cyklu projektu.....	31
Obrázek 8: Proces řízení kvality projektu.....	32
Obrázek 9: Řízení výroby v útvaru Strojírny.....	45
Obrázek 10: Datové vazby IS ŽĐAS.....	46
Obrázek 11: Stavby OP.....	47
Obrázek 12: Příklad rozpadu obchodního případu	49

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Kritéria velikosti podniku.....	18
Tabulka 2: Údaje o společnosti.....	18
Tabulka 3: Typy, způsob řízení a všeobecná charakteristika podnikových procesů	22
Tabulka 4: Sledované termíny	51
Tabulka 5: Kalkulační vzorec	52