

Projekt zavedení certifikace NADCAP ve společnosti XYZ

Bc. Kateřina Kadalová

Diplomová práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav podnikové ekonomiky
akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina Kadalová**
Osobní číslo: **M13571**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Projekt zavedení certifikace NADCAP ve společnosti XYZ**

Zásady pro vypracování:

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Proveďte průzkum literárních zdrojů a zpracujte literární rešerši z oblasti managementu jakosti a certifikací.

II. Praktická část

- Proveďte analýzu současného stavu systému managementu jakosti ve společnosti XYZ.
- Vypracujte projekt zavedení certifikace NADCAP.
- Zhodnoťte přínosy, náklady a rizika projektu.

Závěr

Rozsah diplomové práce: cca 70 stran
Rozsah příloh:
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

HOYLE, David. *Quality: management essentials*. Abingdon: Routledge, 2007, 212 s. ISBN 978-0-7506-6786-9.

KOŽÍŠEK, Jan a Barbora STIEBEROVÁ. *Management jakosti I. 3. přeprac. vyd.* Praha: České vysoké učení technické, 2010, 227 s. ISBN 978-80-01-04568-8.

MAUCH, Peter D. *Quality management: theory and application*. Boca Raton: CRC Press, 2010, 149 s. ISBN 978-1-4398-1380-5.

NENADÁL, Jaroslav. *Moderní systémy řízení jakosti: quality management. 2. dopl. vyd.* Praha: Management Press, 2005, 283 s. ISBN 978-80-7261-071-6.

VEBER, Jaromír. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. Praha: Grada, 2002, 163 s. ISBN 80-247-0194-4.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Roman Zámečník, Ph.D.
Ústav podnikové ekonomiky
Datum zadání diplomové práce: 16. února 2015
Termín odevzdání diplomové práce: 27. dubna 2015

Ve Zlíně dne 16. února 2015



prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka



doc. Ing. Boris Popesko, Ph.D.
ředitel ústavu


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen přistoupi-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků budu uvedena jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 23. 4. 2015


.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Předkládaná diplomová práce s názvem „Projekt zavedení certifikace NADCAP ve společnosti XYZ“ si klade za cíl navrhnout projekt získání této certifikace. Práce je rozčleněna do dvou hlavních částí. První část je zaměřena na shrnutí teoretických poznatků z oblasti jakosti obecně, managementu jakosti a v závěru je pozornost věnována speciálním certifikacím v leteckém průmyslu. Druhá – praktická část práce zahrnuje základní situační analýzu sledované společnosti a analýzu současného stavu managementu jakosti. V rámci praktické části je zpracován projekt získání této certifikace. Tento projekt je v závěru práce vyhodnocen z hlediska času, ekonomické náročnosti a rizik, která sebou nese.

Klíčová slova: Jakost, management jakosti, certifikace, NADCAP, ISO

ABSTRACT

This master thesis entitled "The Project of Implementation NADCAP Certification in the Company XYZ" aims to propose a project to obtain this certification. Thesis is divided into two main parts. The first part focuses on the summary of theoretical knowledge in the field of quality in general, quality management and in the end is attention paid to the special certifications in the aerospace industry. The second - practical part includes basic analysis of the observed company and analyzes the current state of quality management. This project is in the final work is evaluated in terms of time, economic demands and risks.

Keywords: Quality, Quality Management, Certification, NADCAP.

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu své diplomové práce doc. Ing. Romanu Zámečníkovi, Ph.D. za odborné vedení při jejím zpracování, vstřícný přístup a praktické rady.

Mé poděkování patří také vedoucím manažerům a ostatním zaměstnancům ekonomického oddělení a oddělení řízení kvality ve společnosti XYZ za vstřícný přístup, poskytnutí údajů a trpělivost při odpovídání na neskutečné množství nikdy neutichajícího proudu mých dotazů.

OBSAH

ÚVOD.....	9
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 PROBLEMATIKA JAKOSTI.....	12
1.1 DEFINICE JAKOSTI	12
1.2 VÝZNAM JAKOSTI.....	14
1.3 HISTORIE JAKOSTI	15
1.4 ZNAKY JAKOSTI.....	17
1.5 ETAPY TVORBY JAKOSTI.....	18
2 MANAGEMENT JAKOSTI.....	20
2.1 PRINCIPY MANAGEMENTU JAKOSTI	20
2.2 NÁSTROJE MANAGEMENTU JAKOSTI.....	23
2.3 SOUČASNÉ PŘÍSTUPY MANAGEMENTU JAKOSTI	25
2.3.1 Koncepce managementu jakosti na bázi odvětvových standardů	25
2.3.2 Koncepce managementu jakosti na bázi norem ISO.....	26
2.3.3 Koncepce managementu jakosti na bázi TQM	27
3 JAKOST A MANAGEMENT JAKOSTI V LETECKÉM PRŮMYSLU.....	29
3.1 AS 9100	29
3.2 AS 9110, AS 9120	29
3.3 NORMY ŘADY EN.....	30
3.4 NAS 410	30
3.5 CERTIFIKACE NADCAP	30
3.5.1 Základní principy	30
3.5.2 Historie certifikace	31
3.5.3 Proces certifikace	31
4 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI.....	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI.....	35
5.1 PROFIL SPOLEČNOSTI A INTERNÍ ANALÝZA	35
5.1.1 Údaje z obchodního rejstříku	35
5.1.2 Zařazení společnosti v rámci klasifikace CZ-NACE rev.2	35
5.1.3 Strategie společnosti.....	36
5.1.4 Organizační schéma	36
5.1.5 Výrobní program	37
5.1.6 Analýza ekonomické situace.....	39
5.1.7 Řízení lidských zdrojů.....	42
5.2 EXTERNÍ ANALÝZA.....	42
5.2.1 Charakteristika odvětví	43
5.2.2 Odběratelé	44
5.2.3 Konkurence	45
5.2.4 Spider analýza	45
5.2.5 Analýza konkurence z pohledu certifikace NADCAP	47

6	POPIS SOUČASNÉHO STAVU ŘÍZENÍ JAKOSTI VE SPOLEČNOSTI.....	50
6.1	MANAGEMENT KVALITY A PŘÍRUČKA KVALITY.....	50
6.2	POLITIKA KVALITY	52
6.3	ODDĚLENÍ KVALITY	54
6.4	ISO	54
6.5	OSTATNÍ CERTIFIKÁTY JAKOSTI.....	54
7	SHRNUTÍ ANALYTICKÉ ČÁSTI	56
8	PROJEKT ZAVEDENÍ CERTIFIKACE NADCAP	58
8.1	ZDŮVODNĚNÍ PROJEKTU	58
8.2	POSTUP PŘÍPRAVY CERTIFIKACE.....	60
8.2.1	Certifikace RTG	60
8.2.2	Certifikace procesu penetrace	62
8.2.3	Certifikace procesu tepelné zpracování	63
9	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ PROJEKTU.....	64
9.1	JEDNORÁZOVÉ NÁKLADY	64
9.2	PRAVIDELNÉ NÁKLADY	65
9.3	CELKOVÉ NÁKLADY	67
9.4	CELKOVÉ FINANČNÍ ZHODNOCENÍ PROJEKTU	69
10	HARMONOGRAM PROJEKTU.....	73
11	RIZIKOVÁ ANALÝZA PROJEKTU.....	75
	ZÁVĚR	78
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	79
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	81
	SEZNAM OBRÁZKŮ	82
	SEZNAM TABULEK.....	83
	SEZNAM PŘÍLOH.....	84

ÚVOD

Jakost má pro společnosti v současném vysoce konkurenčním prostředí zásadní význam a řadí se mezi kritické faktory úspěchu. Bez řízení jakosti se dnes neobejde žádná společnost, která se chce dlouhodobě udržet na trhu, protože zákazníka lze uspokojit pouze kvalitním produktem. Přitom je dosahování úrovně požadované jakosti čím dál obtížnější úkol, protože již není vnímána pouze jako schopnost produktu dělat to, k čemu byl koupen, ale začíná se obracet pozornost i na další faktory přidávající hodnotu. Přičemž se v uplynulých letech potvrdilo, že zákazník se velmi rychle přizpůsobí novému standardu jakosti, ovšem není ochoten k žádným ústupkům nebo tolerování chyb ze strany výrobce nebo dodavatele. Sledování a řízení jakosti je tedy jedním z klíčových faktorů úspěchu podniků na trhu.

Management jakosti má ovšem i jiný význam, než pouze zajištění spokojenosti zákazníka, a to zajištění jeho bezpečí. V mnoha průmyslových odvětvích je jakost a přesné plnění zadaných požadavků doslova „životně důležité“ pro konečného spotřebitele. Typickým příkladem toho je letecký průmysl, kde jakékoli pochybení ze strany dodavatele může znamenat katastrofu. Pro zajištění shody a bezpečnosti vznikají po celém světě regionální, ale i celosvětově působící druhy speciálních certifikací. Jednou z nich je i certifikace NADCAP, které se věnuje tato práce.

Pro zavedení této certifikace typické pro letecký průmysl je v práci projekt, jehož cílem je příprava společnosti na tuto certifikaci. Společnost, ve které je projekt připravován, je společnost XYZ s více než dvacetiletou tradicí, která se specializuje na výrobu tenkostěnných přesných odlitků a výrobu forem pro zpracování plastických hmot. Výrobky této společnosti nachází uplatnění v oborech jako je např. letecký, automobilový, zdravotnictví nebo optika. Především z důvodu, že je společnost dodavatelem v leteckém průmyslu a vzhledem k tomu, že někteří zákazníci vyžadují implementaci certifikace NADCAP, bylo rozhodnuto o přípravě tohoto projektu jako prvním kroku k získání této náročné certifikace.

Záměrem předkládané diplomové práce je tedy navrhnout posloupnost kroků, které povedou k získání certifikace ve vybrané společnosti. V teoretické části bude vymezen pojem jakost a systémy managementu jakosti se zaměřením na letecký průmysl. Praktická část práce se bude zabývat samotnou společností XYZ, bude provedena situační analýza společnosti a analýza současného stavu managementu jakosti ve společnosti. Projektová část pak bude zaměřena na jednotlivé kroky přípravy certifikace, vyčíslení nákladů a potenciálních přínosů a zhodnocení z hlediska času a rizik.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Cílem této diplomové práce je zpracovat projekt přijetí certifikace NADCAP ve vybrané společnosti XYZ.

Diplomová práce bude zpracována dle následujícího postupu:

1. Bude proveden literární průzkum a na základě kritické analýzy teoretických pramenů bude formulována podstata a zásady managementu jakosti.
2. Bude charakterizována společnost XYZ, zpracována její situační analýza a analýza odvětví, ve kterém společnost působí,
3. Bude analyzován současný stav managementu jakosti ve společnosti XYZ,
4. Na základě předchozích analýz bude zpracován projekt přijetí certifikace NADCAP ve společnosti XYZ,
5. Projekt bude podroben nákladové a rizikové analýze.

V práci budou použity metody kritické analýzy literárních pramenů, analýza, syntéza a deskripce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PROBLEMATIKA JAKOSTI

Jakostí v různých formách se lidé zabývají už od nepaměti. Podle Mládka (1990, s. 10) jakost patří mezi jedny z nejdůležitějších společenských kategorií a úzce souvisí se snahou lidí zabezpečit si od nepaměti slušný život.

Jakost je pro podniky jeden z nejdůležitějších pojmů. Dle Hoyla (2007, s. 13) jsou organizace tvořeny za účelem dosažení určitého cíle, čehož ovšem nemohou dosáhnout bez uspokojení potřeb, požadavků a očekávání svých stakeholderů. Zákazníci jsou spokojení, pouze pokud je jim poskytnut produkt nebo služba, která uspokojí jejich potřeby, požadavky a očekávání. Jiné skupiny stakeholderů budou spokojeny pouze, pokud produkt nebo služba poskytovaná zákazníkovi je tvořena způsobem, který uspokojuje jejich potřeby, požadavky a očekávání.

1.1 Definice jakosti

V dnešní době lze definic používaných v literatuře pro popsání jakosti najít poměrně mnoho. Joseph Moses Juran např. definoval ve své knize Quality Control Handbook jakost poměrně krátce a výstižně, jako způsobilost pro užití.

Velmi často se v definicích jakosti naráží na požadavky zákazníků. Např. Feigenbaum v roce 1983 definoval jakost jako to, co za ní považuje zákazník. Problém lze spatřovat především v tom, že požadavky zákazníků ovlivňuje řada faktorů od biologických až po společenské. Z toho pramení poměrně vysoká míra subjektivity při definování toho, co vlastně jakost představuje. (Veber, 2002, s. 18) Pravděpodobně jedna z nejvyužívanějších definic jakosti je definice podle normy ČSN EN ISO 9000:2006, která uvádí, že jakost je stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik.

Dle Jurana existují dvě cesty, jak mohou podniky nahlížet na jakost. První možností je považovat kvalitu za faktor ovlivňující finanční výsledky, protože výrobky a služby, které zákazník považuje z hlediska jakosti za „lepší“, jsou lépe prodejné. Druhou možností je přenesení požadavku vysoké jakosti přímo do podnikové kultury. (2010, s. 5)

Pro posouzení výrobků a služeb jako kvalitních, je dle Vebera potřeba současné splnění tří atributů, a to (Veber, 2006, s. 11):

- bezvadnosti,
- kvalitativních parametrů,
- stability.

Bezvadností je v tomto pojetí myšlena absence jakýchkoli vad či nedostatků. Vadu nebo nedostatek lze pak chápat např. jako poškození výrobku nebo nedostatečně naplněnou službou. (Veber, 2006, s. 11)

Kvalitativní parametry souvisí s tím, že za jakostní výrobek či službu je často považován ten, který vykazuje lepší parametry. V této souvislosti je nutno rozlišovat kvalitativní parametry, které se týkají pouze samotného výrobku, a parametry, které souvisí s doprovodnými službami během a po jeho prodeji.

Pro zákazníky (jak pro průmyslové odběratele tak koncové zákazníky) je důležitá také **stabilita** jakosti. Je žádoucí, aby produkty vykazovaly určitou výši jakosti a dobrou stabilitu s minimálními odchylkami.

Jakost lze sledovat v různých úrovních. Nejčastěji je jakost spojována s **výrobkem**. Dle Vebera je jakost výrobku charakterizována prostřednictvím několika faktorů, a to především (Veber, 2002, s. 21):

- nezávadností,
- ovladatelností,
- opravitelností,
- udržovatelností,
- spolehlivostí,
- trvanlivostí,
- funkčností a
- estetickou působivostí.

Jakost lze ovšem definovat i u služeb. Mezi požadavky na jakost služby patří (Veber, 2002, s. 24):

- spolehlivost,
- pružnost,

- vhodné prostředí,
- odborná způsobilost,
- vlídné zacházení a
- dostupnost.

Uvnitř organizace pak lze sledovat jakost procesu, která je ovlivněna (Veber, 2002, s. 25):

- lidmi,
- použitým materiálem,
- metodami,
- prostředím,
- měřeními a
- použitými stroji a nástroji.

1.2 Význam jakosti

Jakost se v posledních desetiletích stává velice důležitým pojmem jak pro výrobce, tak pro koncové spotřebitele. Důležitost sledování a dosahování vysoké úrovně jakosti popsal např. Nenadál v roce 2005. Podle něj, je *jakost rozhodujícím faktorem stabilního ekonomického růstu podniku, management jakosti je nejdůležitějším ochranným faktorem před ztrátami trhu a jakost je významným zdrojem úspor materiálů a energií.* (Nenadál, 2005, s. 14)

Veber (2005, s. 14) definoval a popsal několik důvodů, proč by se organizace a podnikatelé měli zajímat o kvalitu svých výkonů. Prvním je **konkurence**. V současném stavu převahy nabídky nad poptávkou je pro výrobce nutné nějakým způsobem svůj produkt na trhu odlišit od konkurenčních a přidat zákazníkovi něco, co ho přesvědčí, aby koupil právě tento výrobek. Samotná cena ani jakost dnes již nestačí, je nutno rozšířit tyto dva atributy o faktor času a všech tří dosahovat zároveň. Dalším důležitým faktorem v této oblasti je samotný **zákazník**. Spousta zákazníků je v dnešní době dobře informována. Zákazník ví, že má poměrně pestrou nabídku konkurenčních výrobků a je z různých zdrojů o výrobcích dobře informován. To ho činí velmi citlivého na kvalitu jak samotného nakupovaného výrobku, tak i doprovodných služeb. Třetí důvod zaměřený se na kvalitu výkonů jsou dle Vebera (2005, s. 16) i rizika nebezpečnosti a zdravotní závadnosti spojené především s rostoucí složitostí výrobků. Odpovědnost výrobců a distributorů za dopady svých výrob-

ků je podpořena v legislativách snad většiny vyspělých zemí. S tím souvisí i hrozba sankcí při nedodržení stanovených požadavků.

Veber ovšem není jediným autorem, který se o význam jakosti zabýval. Nenadál (2008, s. 18) vymezil odlišné důvody zaměření se na jakost. Pracoval spíše s na globálními dopady zaměření pozornosti podniků na kvalitu svých produktů. Jsou to především tyto:

- jakost jako rozhodující faktor stabilní ekonomické výkonnosti podniků,
- management jakosti jako nejdůležitější ochranný faktor před ztrátami,
- jakost jako zdroj úspor materiálů a energií,
- jakost ovlivňující i makroekonomické ukazatele,
- jakost jako limitující faktor trvale udržitelného rozvoje.

1.3 Historie jakosti

Jakost byla určitým způsobem lidmi řešena už od doby, kdy si lidé začali vyrábět nástroje, oděvy a další produkty. Pojem jakost byla poprvé definována ve starověku řeckým filosofem Aristotelem ze Stageiry.

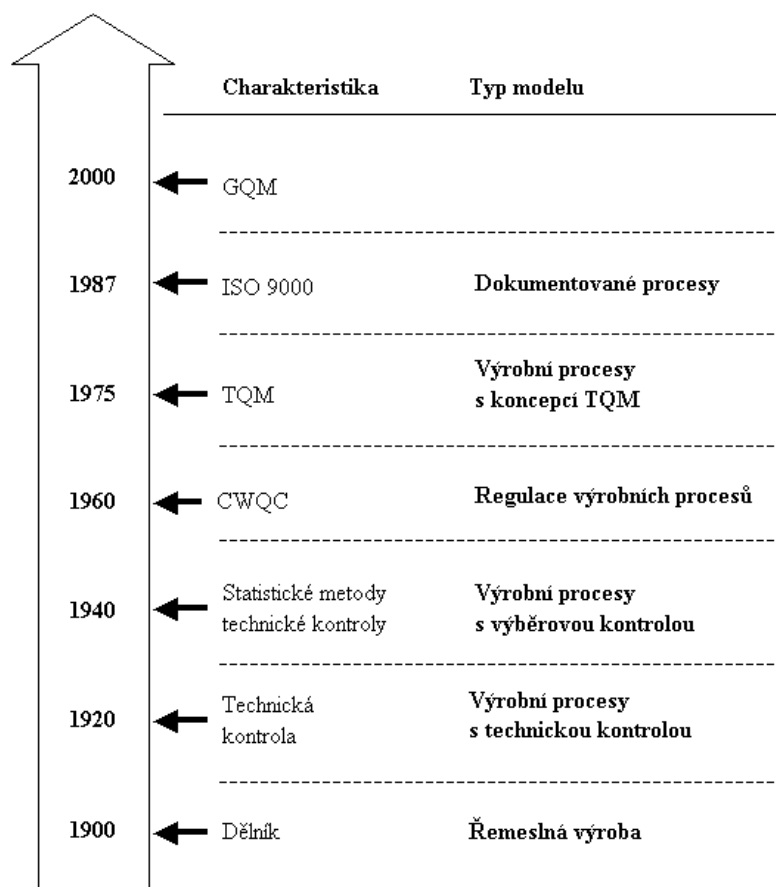
Ve středověku hlídaly jakost výrobků většinou řemeslnické cechy. V této době probíhala výroba většinou v bezprostředním kontaktu se zákazníkem, který měl tím pádem celý proces pod dohledem. To změnila průmyslová revoluce a s ní hlubší dělba práce. Odpovědnost za jakost byla rozštěpena, na výrobku během výrobního procesu pracovalo spousta lidí, tudíž nebylo možno za vadu postihnout konkrétního viníka. Musela být zavedena průběžná kontrola, která měla zajistit základní požadované vlastnosti a parametry výrobku. (Veber, 2002, s. 15)

Nízká produktivita práce, která byla typická pro model řemeslné výroby na počátku dvacátého století, vedla ve dvacátých letech ke zhromadňování výroby pomocí prvních výrobních linek. Za největšího průkopníka v této oblasti lze považovat Forda, v jehož závodech byly z dělnických profesí vyčleňovány speciální funkce technických kontrolorů. Tito obvykle nejzkušenější zaměstnanci postupně přebírali odpovědnost za kontrolu. (Nenadál, 2008, s. 16)

Velký pokrok ve sledování jakosti přinesla druhá světová válka. Vysoká jakost byla cíleně vyžadována. Základní vlastnosti byly jasně definovány v normách, podle kterých probíhala pravidelná kontrola. Po druhé světové válce se začalo postupně ukazovat, že ani výrobek, který stoprocentně splňuje normou předepsané požadavky, nemusí být na trhu mezi zákaz-

níky úspěšný. Postupně se začal prosazovat fakt, že jakost je starostí všech útvarů ve společnosti a že se o ní rozhoduje již v etapě výzkumu a vývoje. (Veber, 2002, s. 15)

První, kdo pochopil obrovský přínos kvality jako důležité konkurenční výhody, byly podniky v Japonsku. Tato tzv. japonská výzva vedla k tomu, že si na počátku sedmdesátých let začaly společnosti v ostatních zemích uvědomovat nebezpečí pro konkurenceschopnost svých produktů. Požadavky na management jakosti byly poprvé stanoveny v normách AQAP vyvinutých pro NATO. V roce 1980 byla ustanovena technická komise ISO/TC 176, která o sedm let později vytvořila normy ISO 9000 pro řízení jakosti. (Veber, 2002, s. 16)



Obrázek 1 Vývoj systémů zabezpečování jakosti ve dvacátém století (Nenadál, 2005, s. 21)

S vývojem pojetí jakosti a jejím řízení je spojena řada významných osobností.

William Edwards Deming

Americký statistik, který po druhé světové válce proslul zaváděním statistických metod při zabezpečování jakosti v Japonsku. Formuloval čtrnáct bodů řízení jakosti, je mu přisuzováno autorství metody zlepšování PDCA. Podle Deminga byla pojmenována jedna z celosvětově nejuznávanějších cen udělovaných za jakost (Demingova cena). (Management Mania, © 2011-2013)

Joseph Moses Juran

Juran chápal management jakosti jako významnou součást celkového managementu. Stejně jako Deming působil v Japonsku. Nejdůležitější poznatky a doporučení formuloval v publikaci Příručka řízení jakosti. Vyvinul koncept celopodnikového řízení jakosti, podle kterého je jakost záležitostí všech podnikových činností a útvarů. (Veber, 2002, s. 17)

Armand Vallin Feigenbaum

Feigenbaum je spojen především s konceptem totální kontroly kvality (TQC), dnes známého pod názvem Total Quality Management (TQM). Za garanci jakosti považoval úplné splnění požadavků zákazníka, které se mohou měnit, a proto chápal jakost jako dynamický cíl.

Kaoru Ishikawa

Představitel japonské školy řízení Kaoru Ishikawa je autorem Ishikawa diagramu (diagram příčin a následků) a konceptu kroužků kvality.

1.4 Znaky jakosti

Kožíšek (2010, s. 20) definoval znak jakosti jako veličinu, která identifikuje určitou vlastnost produktu, související s jeho jakostí. Tyto znaky se mohou členit např. na:

- **kvantitativní** – měřitelné (rozměry, výkon ...),
 - spojité,
 - diskrétní,
- **kvalitativní** – nelze měřit, ale mívají velký význam pro zákazníky (chuť, vůně ...). (Mládek, 1999, s. 19)
 - nominální,
 - ordinální.

Kvantitativní znaky **spojité** mohou nabývat nekonečně mnoha hodnot. Pro sledování a rozřídění těchto znaků se využívají statistické řady (časové, místní, věcné, rozdělení četností). Při třídění je snahou najít logické hledisko pro stanovení délky intervalu. Kvantitativní znaky **diskrétní** mohou nabývat konečného počtu hodnot nebo spočetně nekonečného počtu hodnot. (Kožíšek, 2010, s. 22)

Znaky **nominální** jsou takové, kde hodnoty nominálního znaku na dvou entitách jsou buď shodné, nebo rozdílné. Nelze u těchto znaků určit, o kolik se hodnoty liší. **Ordinální** znaky oproti tomu jsou takové, kdy hodnoty ordinálního znaku na dvou entitách mohou být shodné nebo rozdílné a navíc lze určit, která hodnota je vyšší či menší. (Kožíšek, 2010, s. 20)

Mládek (1990, s. 20) definoval jakostní znaky, které vyjadřují jakost skupiny stejných výrobků. Patří sem znaky:

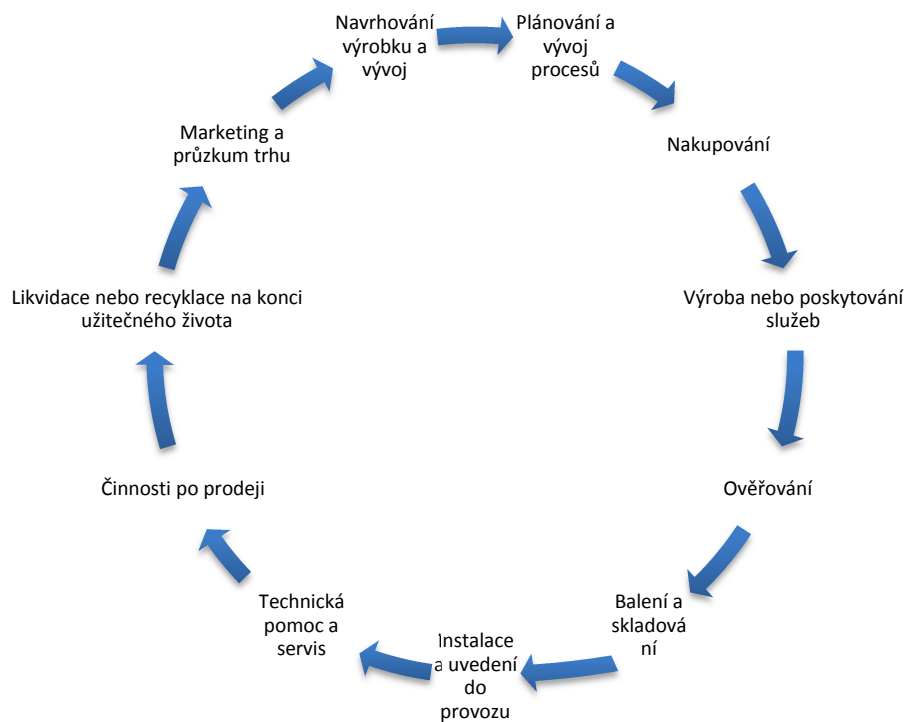
- **technické** – fyzikální, chemické,
- **provozní** – spolehlivost, bezpečnost, poruchovost,
- **estetické** – módnost, design, pečlivost provedení,
- **ekonomické** – náklady, životnost, spotřeba energie,
- **ekologické** – vliv na životní prostředí, možnost recyklace. (Mládek, 1990, s. 20)

1.5 Etapy tvorby jakosti

Jakost a její plánování není součástí pouze samotného života výrobku nebo služby. Plánování jakosti začíná již v momentu, kdy je výrobek ve vývoji. Samotný plán jakosti pak bývá (nebo by měl být) vytvořen zároveň s produktovou dokumentací (nákresy, schémata, apod.), kusovníkem a určením potřeby lidské práce. Zároveň je potřeba podotknout, že se jakost netýká pouze samotného produktu, ale veškerých činností v podniku a není pouze jednorázovou záležitostí. (Mauch, 2009, s. 29)

Jak již bylo řečeno, jakost je tvořena ve všech fázích životního cyklu produktu, od vývoje až po poprodejní služby. Způsob dosažení požadované jakosti vyjadřuje tzv. **smyčka jakosti**. Ta zahrnuje vzájemně na sebe působící činnosti, které ovlivňují jakost v různých etapách životního cyklu produktu.

Kontinuita činností týkající se plánování, zajišťování a kontroly kvality, názorně zobrazuje Obrázek 2 – smyčka jakosti.



Obrázek 2 Smyčka jakosti (Kožíšek, 2010, s. 11)

Podobně jako smyčka jakosti, znázorňuje posloupnost fází tvorby jakosti i Juranova spirála jakosti. Tato spirála je chápána prostorově a časově a navíc i jako zpětnovazební. Znázorňuje dynamický proces tvorby a zlepšování jakosti na bázi zpětné vazby. Jednotlivé fáze jsou ve spirále rozmístěny v časové a příčinné souvislosti. Všechny tyto činnosti jsou obohaceny o poznatky celého předchozího cyklu, nejde tedy jako v přechodím případě o pouhý prostý cyklus. (Kožíšek, 2010, s. 10)

2 MANAGEMENT JAKOSTI

Kožíšek (2010, s. 12) definoval management jakosti jako „systém managementu pro zaměření a řízení organizace s ohledem na jakost“. Management jakosti tedy tvoří součást celkového systému řízení v organizaci. Zahrnuje stanovení politiky jakosti a cílů jakosti, její plánování, řízení prokazování a zlepšování. (Kožíšek, 2010, s. 14)

Funkce managementu jakosti a zároveň i odborníků z oblasti jakosti se v průběhu času poměrně dramaticky měnila. Z pozice manažera kvality, který byl zodpovědný pouze za kvalitu výrobků, až do dnešního dne, kdy jsou manažeři kvality v podstatě zodpovědní za výkonnost organizace. (Mauch, 2010, s. 45)

2.1 Principy managementu jakosti

Principy managementu jakosti jsou chápány jako základní pravidla nebo myšlenky a zásady, na kterých jsou vytvářeny systémy managementu jakosti. Definovat základní principy, které by byly společné pro všechny systémy, prakticky není možné. Přestože má každý systém svá specifika, lze podle Nenadála vysledovat alespoň jedenáct základních principů pro efektivní systémy managementu jakosti: (Nenadál, 2008, s. 25)

- 1) zaměření na zákazníka,
- 2) vůdcovství,
- 3) zapojení zaměstnanců,
- 4) učení se,
- 5) flexibilita,
- 6) procesní přístup,
- 7) systémový přístup k managementu,
- 8) neustálé zlepšování,
- 9) management na základě faktů,
- 10) vzájemně prospěšné vztahy s dodavateli,
- 11) společenská odpovědnost.

Zaměření na zákazníka

Dle ČSN EN ISO 9000:2006 je zákazníkem v tomto pojetí myšlena jak interní, tak externí osoba nebo organizace, která přijímá produkt. (ČSN EN ISO 9000, 2006) Organizace by se tedy měla snažit dělat vše pro trvalé uspokojování požadavků především externích zákaz-

níků, kteří jsou konečným spotřebitelem a svým způsobem rozhodují o existenci organizací. Proto by se organizace měly zaměřovat např. na následující činnosti:

- definování pojmu „zákazník“,
- zkoumání požadavků zákazníků, definovaných v předchozím bodu,
- definovat podle externích zákazníků cíle organizace,
- komunikovat se zákazníky,
- rychlé a efektivní plnění požadavků zákazníků,
- měření spokojenosti zákazníků, rozvíjet vztahy se zákazníky.

Princip vůdcovství

Dle Nenadála jde v tomto principu o to, „že řídicí pracovníci musí být pozitivním příkladem ostatním zaměstnancům organizace svým chováním, postoji a jednáním, které garantuje stálost účelu organizace a její strategické směřování“ (2008, s. 27). Tento princip tedy vyžaduje od manažerů definování jasného poslání, vize, hodnot, politiky a strategie, vykonávání trvalé role lídrů na všech úrovních organizace, aktivní účast vrcholového vedení na procesech zlepšování a zapojení zaměstnanců. Řídicí pracovníci by měli být přirozenou autoritou, ale i vzorem v postojích a jednání.

Princip zapojení zaměstnanců a princip učení se

Zaměstnanci a jejich vědomosti a dovednosti představují nejcennější kapitál organizací. Proto je potřeba aktivně podporovat zapojení zaměstnanců do všech činností organizace. V organizacích by tedy mělo probíhat např. systematické odhalování bariér dosahování maximální výkonnosti zaměstnanců a týmů, přidělování odpovědností a pravomocí, vyhledávání příležitostí k neustálému rozvoji znalostí zaměstnanců, sdílení praktik, zkoumání zpětné vazby a názorů zaměstnanců. (Nenadál, 2008, s. 27, 28)

Princip učení se by měl být v organizacích úzce spjatý s předcházející zásadou. Aktivně zapojení zaměstnanci by měli procházet systematickým rozvojem způsobilosti, znalostí a dovedností. V organizaci by tedy mělo probíhat plánování a uvolňování zdrojů potřebných k rozvoji způsobilosti a znalostí zaměstnanců, posuzování efektivnosti procesů učení se, podpora kariérního rozvoje a proaktivního chování zaměstnanců při odhalování nedostatků v organizaci.

Princip flexibility

Jedním z předpokladů úspěšnosti na dnešních otevřených trzích v dynamicky se měnících podmínkách je schopnost pružně reagovat a přizpůsobovat se novým podnětům a změnám. Je tedy nutné trvalé prognózování trendů ve vývoji na trzích, zkracování dob navrhování a vývoje produktů, zavádění elektronického obchodování, zavádění strategie JIT, systematické inovace technologií, atd. (Nenadál, 2008, s. 29)

Princip procesního přístupu a systémového přístupu k managementu

Dle Nenadála „organizace pracují efektivněji a výsledky jsou dosahovány s vyšší činností, pokud vzájemně související činnosti jsou chápány a řízeny jako procesy“. (2008, s. 29) Přičemž proces je chápán jako „soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy“. (ČSN EN ISO 9000, 2006) Organizace by tedy měly definovat procesy nutné pro dosahování cílů, jejich rámce a struktury, jmenovat vlastníky procesu a vymezit jejich odpovědnosti a pravomoci. Je vhodné provádět systematické monitorování a měření výkonnosti procesů a zaměřovat se na faktory jejich zlepšování.

Princip neustálého zlepšování

Zlepšováním jsou v tomto princip myšleny všechny aktivity, které vedou ke zvyšování výkonnosti zaměstnanců. Jedná se jak o postupné zlepšování po krocích, tak i zlomové zlepšování. V rámci tohoto principu je tedy vhodné systematicky odhalovat slabé stránky organizace a chápat je jako příležitosti ke zlepšování. (Nenadál, 2008, s. 31)

Princip managementu na základě faktů

Efektivní rozhodnutí manažerů musí vycházet z analýzy dat a informací, které má k dispozici a nevycházet při rozhodování pouze ze subjektivních pocitů. Je nutné systematicky sbírat data ze všech procesů organizace a provádět jejich systematickou analýzu.

Princip vzájemně prospěšných vztahů s dodavateli

Vhodně nastavená politika a strategie vztahů s dodavateli umožňuje organizaci výrazně pozitivně ovlivňovat svou výkonnost. Dodavatelé by měli být vybíráni podle předem definovaných kritérií a měla by být vyvíjena snaha ze strany organizace o vytváření vhodných podmínek pro dlouhodobé vztahy s dodavateli. (Nenadál, 2008, s. 33)

Princip společenské odpovědnosti

Dle Nenadála lze princip společenské odpovědnosti organizací definovat „*přijetím etického přístupu a vykonáváním činností tak, aby se daleko překračovaly minimální rámce legislativních požadavků.*“ (2008, s. 34) Vrcholoví manažeři by si měli uvědomovat, že právě oni jsou reprezentanty společnosti v externím prostředí. Organizace by se měla snažit o tvorbu podmínek pro zabezpečování zaměstnatelnosti lidí, lze podporovat školství, zdravotnictví, kulturu, sportovní akce, snižovat negativní dopady činnosti organizace na životní prostředí, atd.

2.2 Nástroje managementu jakosti

Za základní všeobecné nástroje managementu jakosti z celospolečenského hlediska lze podle Mládka (1999, s. 46) označit:

- technickou normalizaci,
- zkušebnictví,
- certifikaci,
- metrologii.

Technická normalizace prostřednictvím norem napomáhá zvyšování technické a ekonomické úrovně výroby a výrobků a jejich jakosti, zvyšování bezpečnosti a ochrany zdraví, pomáhá chránit životní prostředí. Technická normalizace se aplikuje v organizacích prostřednictvím technickým norem. (Mládek, 1999, s. 49)

Technické normy obecně jsou předpisy, jejichž smyslem je stanovit nejvýhodnější řešení opakujícího se případu. Normy mohou mít různý dosah platnosti, je proto nutno vědět, zda jde o normy mezinárodní (které jsou většinou výsledkem mezinárodní spolupráce různých organizací), regionální normy (vytvářené pro určitou skupinu států), národní normy (platné pouze v dané zemi) nebo normy podnikové, které jsou tvořeny pro vnitřní potřebu podniku. (Mládek, 1999, s. 55)

Zkušebnictví napomáhá soustavnému zvyšování péče o jakosti výrobků. Lze rozlišovat tyto druhy zkušeben:

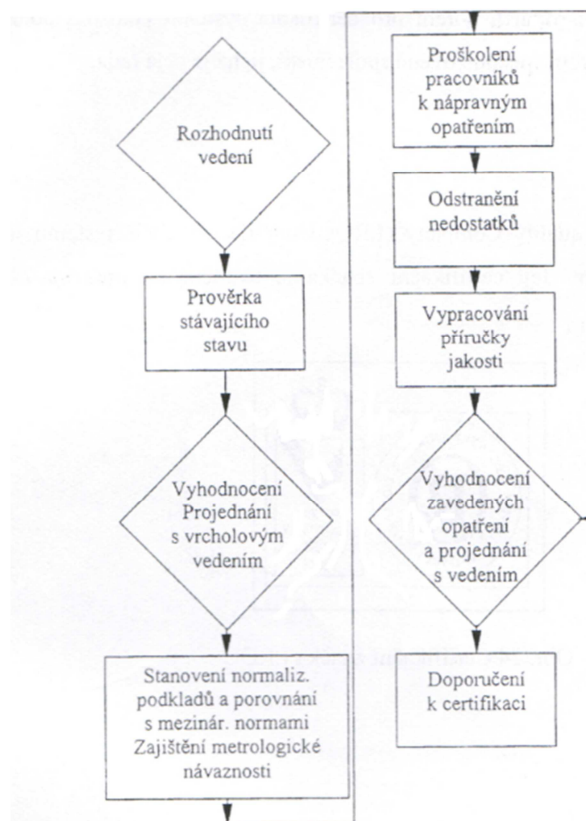
- autorizované osoby,
- akreditované laboratoře a zkušebny,
- podnikové laboratoře a zkušebny.

Certifikace je podle zákona č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky a související předpisy činnost autorizované osoby prováděná v rozsahu vymezeném technickým předpisem, nebo k tomu akreditované osoby prováděná na žádost výrobce, dovozce nebo jiné osoby, při níž se vydáním certifikátu osvědčí, že výrobek nebo činnosti související s jeho výrobou, popřípadě s jeho opakovaným použitím jsou v souladu s technickými požadavky v certifikátu uvedenými. (Česká republika, 1997)

Lze rozlišit následující druhy certifikací:

- certifikaci výrobků,
- certifikaci systému managementu kvality,
- certifikaci pracovníků. (Mládek, 1999, s. 86)

Certifikace mohou mít různých charakter. Mohou mít stejně jako normy charakter vládních nařízení, mohou zasahovat globálně systém řízení a všechny oblasti výroby, případně existuje spousta certifikací, které jsou zaměřeny např. pouze na určité odvětví (speciální certifikace v potravinářství, leteckém průmyslu apod.). Všeobecně lze přípravu v podniku na jakoukoli certifikaci znázornit a popsat následujícím schématem (Obrázek 3).



Obrázek 3 Příprava podniku na certifikaci

(Mládek, 1999, s. 95)

Metrologie se zabývá měřením fyzikálních veličin. Metrologii lze dělit do skupin podle různých hledisek (Mládek, 1999, s. 101):

1. **Podle rozsahu příslušných problémů na:**
 - a. **obecnou metrologii** – zabývá se teoretickými a praktickými problémy, které jsou společné pro všechny obory, např. soustavy měřících jednotek, metody ověřování měřidel ...,
 - b. **aplikovanou metrologii** – zabývá se určitou veličinou.
2. **Podle odvětví** – chemická, strojírenská ...
3. **Podle úrovně problémů:**
 - a. **teoretická** – zabezpečuje teoretické otázky,
 - b. **metrologie výkonů** – praktické zabezpečování metrologie v praxi.
4. **Podle orgánu:**
 - a. **státní metrologie** – zabezpečuje např. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR,
 - b. **rezortní metrologie** – zaměřená na určité odvětví průmyslu.

2.3 Současné přístupy managementu jakosti

Přístupů k managementu jakosti se v současném podnikatelském i neziskovém prostředí vyvinulo několik. V praxi se management kvality aplikuje několika základními způsoby (Blecharz, 2011, s. 23):

1. **Ryze vlastní přístup** – je využíván většinou u větších nadnárodních společností, které mají propracovaný systém.
2. **Systém na bázi standardů** – ať už se jedná o standardy ISO nebo např. o odvětvové standardy jednotlivých průmyslových odvětví.
3. **Systém na bázi TQM** nebo jiné formy komplexního řízení kvality – vychází z modelu TQM, EFQM. Komplexní systém s důrazem na zaměstnance, ekonomiku kvality, neustálé zlepšování, atd.

2.3.1 Koncepce managementu jakosti na bázi odvětvových standardů

Koncepce managementu jakosti na bázi odvětvových standardů je historicky nejstarší koncepcí. Jejich historie sahá do sedmdesátých let minulého století, kdy si mnohé organizace uvědomovaly vnitřní potřebu vytváření systémových přístupů k managementu jakosti. Vy-

tvořené požadavky, které byly zaneseny do interních norem, měly časem platnost v rámci jednotlivých odvětvích.

Jedním z nejstarších odvětvových standardů jsou postupy tzv. správné výrobní praxe (GMP), které se využívají ve farmaceutických výrobcích, při přepravě, skladování a distribuci léků. Dále je možno jmenovat ASME kódy pro těžké strojírenství nebo např. API standardy pro produkce olejářských trubek. V dnešní době vychází většina odvětvových standardů z ISO norem, které obohacují o další požadavky moderního managementu a speciální požadavky, které jsou typické pro dané odvětví. Nemají tedy univerzální platnost pro všechna odvětví jako normy ISO a vyžadují speciální postupy certifikace systémů, které jsou náročnější než certifikace ISO. (Nenadál, 2008, s. 42)

2.3.2 Koncepce managementu jakosti na bázi norem ISO

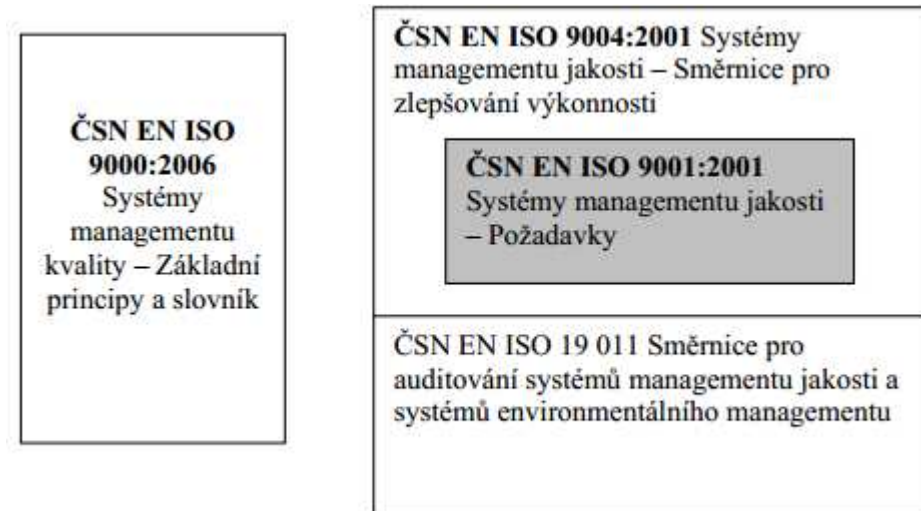
Soubor norem řady ISO 9000 byl schválen v roce 1987 Mezinárodní organizací pro normy ISO. Jejich cílem byla pomoc organizacím bez rozdílu typů nebo velikostí při uplatňování a provozování efektivních systémů managementu jakosti. Původní pětice norem prošla již dvěma revizemi. (Veber, 2002, s. 61)

Tyto normy byly od počátku koncipovány jako univerzální systémy vhodné k široké aplikaci. Zavedení a udržování certifikace je dobrovolnou aktivitou firmy. Doporučení norem ISO 9000 jsou často rozšířeny o další požadavky příslušných uživatelů. (Veber, 2010, s. 64)

Mezi základní charakteristiky této koncepce patří (Nenadál, 2005, s. 23):

- a) **Univerzální charakter** – nezávisí ani na charakteru procesů, ani na povaze produktů, jsou aplikovatelné jak ve výrobních organizacích, tak i v podnicích služeb bez ohledu na jejich velikost.
- b) **Doporučující charakter** – normy nejsou závazné. Závazným předpisem se stávají až v okamžiku, kdy se dodavatel ve smlouvě zaváže odběrateli, že u sebe aplikuje systém jakosti podle ISO.
- c) **Jsou souborem minimálních požadavků.**
- d) Ani úspěšná implementace norem ISO **nedokáže zaručit loajalitu zákazníků a dobré ekonomické výsledky** – koncepce ISO by měla být chápána pouze jako začátek cesty ke špičkové jakosti.

Soubor ISO norem je tvořen čtyřmi základními standardy, jak je vidět na následujícím schématu (Obrázek 4).



Obrázek 4 Struktura souboru norem ISO 9000:2000 (Nenadál, 2001, s. 25)

ISO 9000 představuje úvod do problematiky managementu jakosti ve smyslu filosofie ISO. ISO 9001 obsahuje kritéria, podle kterých se posuzuje zavedený systém. ISO 9004 lze využít jako metodický materiál pro další zlepšování QMS a ISO řady 10 000 slouží k podpoře a rozšíření systému jakosti. (Veber, 2002, s. 62)

Normy řady ISO budou sice zmiňovány v analytické části této diplomové práce, ovšem netvoří stěžejní část projektové části, proto jim v teoretickém výkladu není věnována větší pozornost.

2.3.3 Koncepce managementu jakosti na bázi TQM

Pojem Total Quality Management se začal používat již v sedmdesátých letech pro systémy celopodnikového řízení jakosti v japonských firmách. Postupně se tato koncepce začala využívat i v americkém prostředí a dnes je považována za filozofii managementu. (Nenadál, 2002, s. 29)

Existuje několik názorových proudů týkajících se filozofií TQM, ovšem základní společné rysy lze najít u všech (Veber, 2002, s. 92):

- **total** – úplné zapojení všech pracovníků organizace,

- **quality** – splnění očekávání zákazníků,
- **management** – strategické, taktické i operativní řízení.

Základní principy TQM definuje např. Evropská nadace pro management jakosti takto (Nenadál, 2005, s. 30):

- **princip orientace na zákazníka** – zákazníkem je chápán každý, komu se odevzdávají výsledky,
- **princip vedení lidí a týmové práce** – přístup ke konsensuálnímu vedení podřízených zaměstnanců,
- **princip partnerství s dodavateli** – vytváření vzájemně výhodných vztahů důvěry s dodavateli,
- **princip rozvoje a angažovanosti lidí** – zaměstnanci jsou považováni za nejcennější kapitál organizace,
- **princip orientace na procesy** – orientace na kvalitní řízení procesů,
- **princip neustálého zlepšování,**
- **princip měřitelnosti výsledků** – výsledky jsou měřeny a vyhodnocovány,
- **princip odpovědnosti vůči okolí** – organizace nese odpovědnost za své vazby na okolí.

3 JAKOST A MANAGEMENT JAKOSTI V LETECKÉM PRŮMYSLU

Letecký průmysl patří k prominentním oborům, ve kterém se po „japonské výzvě“ začaly vytvářet specializované podnikové a odvětvové standardy, stanovující zvláštní požadavky na systémy kvality. Důsledné dodržování managementu jakosti je nezbytnou podmínkou pro bezpečnost v letectví.

Výrobci letecké techniky, dodavatelé a službové firmy, které chtějí uspět na vysoce konkurenčním světovém trhu, mohou být pouze ti, kteří vnímají management jakosti jako klíčový předpoklad pro obchodní úspěch. (Bureau veritac Czech Republic, © 2015)

V leteckém průmyslu, stejně jako např. v potravinářském průmyslu, se využívá několik speciálních certifikací.

3.1 AS 9100

Standard AS 9100 byl vyvinut v roce 1997 organizací American Aerospace Quality Group, aby zabezpečil jakost a bezpečnost ve všech aspektech letectví. Tento standard se opírá o požadavky ISO 9001, avšak zohledňuje komplexním způsobem všechna specifika leteckého průmyslu. Dle tohoto standardu mohou být certifikovány všechny společnosti z oboru, včetně konstrukčních organizací, leteckých přepravců, dodavatelů náhradních dílů a servisu letecké techniky. Norma je podporována největšími světovými výrobci jako Airbus Industrie, The Boeing Company, General Electric, Pratt & Whitney či Rolls Royce atd.

3.2 AS 9110, AS 9120

Norma AS 9110 navazuje na AS 9100 a je zaměřená na údržbu a opravy. K původní normě připojuje konkrétní požadavky, které jsou významné pro údržbu komerčních, soukromých a vojenských letadel. (NSF International, © 2015)

AS 9120 také vychází z původní normy a přidává specifické požadavky relevantní pro organizace, které zadávají veřejné zakázky pro výrobu součástí materiálů nebo sestav a prodávají tyto produkty v leteckém průmyslu. Norma je zaměřená především na organizace, které prodávají, distribuují a skladují části nacházející se v letadlech a další komponenty v leteckém průmyslu. (NSF International, © 2015)

3.3 Normy řady EN

Norma EN 9100 byla vyvinuta organizací International Aerospace Quality Group na základě normy ISO 9001. Používána je po celém světě ve všech významných společnostech leteckého průmyslu. EN 9100 je obsahově totožná s americkou normou AS 9100 a asijskou normou JISQ 9100. Cílem této mezinárodní normy je zajistit nejvyšší stupeň účinnosti a spolehlivosti procesů v rámci dodavatelského řetězce a ve svém důsledku předcházet rizikům. Z tohoto důvodu tato řada norem obsahuje nejen soubor pravidel pro návrh a vývoj, výrobu, montáž a údržbu v tomto odvětví (EN 9100), ale také pro organizace provádějící jejich údržbu (EN 9110), jakož i pro obchodníky a prodejce (EN 9120). (DEKRA Certification s.r.o., © 2001-2015)

3.4 NAS 410

Certifikace NAS 410 se týká nedestruktivního testování. V roce 1990 nahradila kvalifikaci v souladu s MIL-STD-410E. Certifikováni jsou touto normou pracovníci zabývající se nedestruktivním testováním. Certifikace je rozdělena do tří úrovní, přičemž čím vyšší úroveň chce pracovník dosáhnout, tím přísnější kritéria (především ohledně praxe a výcviku) musí splnit. (PQT Services Company, © 1994-2015)

3.5 Certifikace NADCAP

Certifikace NADCAP tvoří hlavní náplň projektové části této diplomové práce, proto je jí v následujících podkapitolách věnována větší pozornost, než např. ISO normám, které jsou v praktické části práce pouze zmíněny v popisu současného stavu řízení jakosti ve vybrané společnosti.

3.5.1 Základní principy

NADCAP (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program) představuje mezinárodní akreditační program zaměřený na aerokosmické technologie, obranu a příbuzná odvětví. Je vytvořen tak, aby řídil ekonomicky a efektivně přístup ke zvláštním procesům a výrobkům a zajistil neustálé zlepšování v leteckém průmyslu. Zvláštní procesy jsou ty, u kterých nelze v průběhu výroby porovnat shodu a ta je prokázána až po skončení procesu. Do těchto procesů patří např. tepelné zpracování, odlévání, svařování atp. (Fullen, 2010, s. 16-19)

Program NADCAP poskytuje akreditaci pro speciální procesy v leteckém a obranném průmyslu jako jsou např.:

- systémy jakosti,
- chemické zpracování,
- kompozitní materiály,
- tepelné zpracování,
- měření a kontrola,
- nedestruktivní testování,
- svařování.

Mezi celosvětově nejvýznamnější společnosti, které od svých dodavatelů vyžadují certifikaci NADCAP patří např. Airbus, General Electric, Boeing, Rolls-Royce, U.S. Airforce, Goodrich, atd.

3.5.2 Historie certifikace

Před ustanovením certifikace, byly především v oblasti leteckého průmyslu prováděny audity u dodavatelů za účelem ověření dodržování specifických požadavků stanovených odběrateli. Požadavky na tyto procesy byly často totožné nebo velice podobné, protože požadavky zákazníků byly srovnatelné. Z tohoto důvodu byly požadavky na určité procesy a audity sjednoceny. Samotný systém certifikace NADCAP byl schválen v roce 1990. Program spravuje Performance Review Institute.

3.5.3 Proces certifikace

Pro získání certifikace NADCAP musí společnost nejdříve mít:

- Schválení systému řízení jakosti AS 9003 a AS/EN/JISQ 9100 nebo
- ISO/IEC 17025.

Získání certifikace NADCAP je závislé na provedení auditu auditorem certifikovaným přímo společností PRI. Před samotným „ostrým“ auditem se doporučuje provést minimálně dva vstupní audity nezávislými organizacemi, které mají s certifikací zkušenosti. První vnitřní audit obvykle probíhá cca rok před hlavním auditem. Jeho cílem je zachytit veškeré neshody, které se vyskytují v certifikovaných procesech. Dalším krokem je pak odstranění těchto neshod a odchylek.

Před hlavním auditem je vhodné nechat procesy zkontrolovat ještě jednou po realizaci nápravných opatření vzešlých z prvního auditu, cca měsíc až dva před hlavním auditem. Je velmi důležité pokusit se odstranit všechny neshody před samotným auditem.

Certifikovaný auditor pak po objednávce auditu (doba od objednávky po realizaci auditu se pohybuje kolem půl roku) provede audit. Ve zprávě, která je výstupem tohoto auditu, jsou uvedeny všechny neshody a nedostatky, které auditor zjistil. Společnost má následně 21 kalendářních dní na odstranění všech položek na tomto seznamu. Pokud se je společnosti nepodaří do této doby odstranit, certifikace jí není udělena a navíc je na dva roky umístěna na tzv. „černou listinu“, což znamená, že po tuto dobu nesmí znovu o certifikaci žádat.

Pokud společnost odstraní všechny nedostatky, které byly zjištěny při auditu, posílá auditor výsledky auditu (včetně zjištěných nedostatků a jejich nápravných opatření) ostatním společnostem, které jsou NADCAPem již certifikované k vyjádření. Pokud některá z nich zamítne udělení certifikace na základě dodaných informací, certifikace dané společnosti nemůže být udělena. Musí souhlasit jak auditor, tak firmy. Pokud dojde ke shodě všech, zpráva se uzavře a firma je certifikována.

Samotná certifikace musí být dokončena maximálně do jednoho roku od podání žádost.

4 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Teoretická část této diplomové práce měla za úkol vyjádřit základní podstatu jakosti a managementu jakosti. První kapitola se zabývá základní problematikou jakosti, je zaměřená na její definici, význam a vývoj. Jakost je pojem, který může být chápán každým člověkem jinak. Všeobecně lze říci, že od prvních pokusů o jednoznačnou definici jakosti, které byly zaměřeny čistě na uspokojování základních potřeb, na které je výrobek nebo služba zaměřen, se pojem jakosti posunul až po zaměření se na přání zákazníka a jeho vnímání jakosti. Dále byl popsán význam a smysl jakosti a jejího řízení, přičemž základní důvody zájmu o kvalitu jsou konkurence a zákazník. V závěru kapitoly byly popsány etapy tvorby jakosti ve společnostech a jejich provázanost do nikdy nekončícího cyklu činností.

Druhá kapitola se zaměřila na management jakosti, který by měl zahrnovat vše od stanovení cílů jakosti až po její neustálé zlepšování. Bylo zmíněno a vysvětleno jedenáct základních principů managementu jakosti jako základní pravidla, která na kterých jsou tyto systémy vystavěny. Mezi tyto základní principy lze řadit např. zaměření na zákazníka, flexibilitu, procesní přístup, neustálé zlepšování, společenskou odpovědnost, atd. Součástí přiblížení managementu jakosti bylo i popsání základních nástrojů, které lze v této souvislosti využívat, a to technická normalizace, zkušebnictví, certifikace a metrologie. V závěru této kapitoly jsou popsány současné přístupy managementu jakosti – systémy na bázi standardů, systém TQM a koncepce na základě odvětvových standardů, které jsou v následující kapitole přiblíženy v oblasti leteckého průmyslu.

Vzhledem k tomu, že praktická část se věnuje společnosti dodávající výrobky do leteckého průmyslu, je předposlední kapitola věnována již konkrétním příkladům standardů a certifikací v tomto oboru. Z těchto certifikací jsou vybrány a popsány především standardy AS (9100, 9110, 9120), které byly vyvinuty organizací American Aerospace Quality Group, EN a zvláštní pozornost je věnována certifikaci NADCAP. Certifikace NADCAP, jejíž přijetí tvoří stěžejní část praktické části této diplomové práce, je mezinárodní akreditační program zaměřený na aero kosmické technologie, obranu a další odvětví. Jeho cílem je především zajistit ekonomický a efektivní přístup ke zvláštním procesům a výrobkům a zajistit neustálé zlepšování v leteckém průmyslu. Závěr teoretické části se tedy věnuje této certifikaci – jejím základním principům, historii a popisu samotného procesu certifikace.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

První část praktické části této diplomové práce je zaměřena na analýzu společnosti, ve které bude připraven projekt přijetí nové certifikace. Součástí této kapitoly je základní charakteristika a představení společnosti, situační analýza zaměřená jak na interní, tak externí prostředí včetně analýzy a popisu současného stavu řízení jakosti ve společnosti.

5.1 Profil společnosti a interní analýza

V následujících podkapitolách jsou shrnuty základní údaje a data o společnosti – údaje z obchodního rejstříku, popis činností a produktů společnosti, organizační struktura, finanční situaci společnosti a některé další informace o společnosti.

5.1.1 Údaje z obchodního rejstříku

Předmět činnosti – dle výpisu z obchodního rejstříku:

- vývoj, výroba, opravy, úpravy a znehodnocování zbraní,
- slévárenství, modelářství,
- obráběčství,
- zámečnictví, nástrojářství,
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona.

Počet zaměstnanců – průměrně 129.

Věk společnosti – 21 let.

Základní kapitál – 93 450 000 Kč.

Počet akcií – 9 345 o jmenovité hodnotě 10 000 Kč.

Společnost XYZ je akciová společnost, která vznikla v roce 1993. Svým vznikem navázala na činnost dvou provozů v rámci původní mateřské společnosti s již téměř čtyřicetiletou tradicí.

5.1.2 Zařazení společnosti v rámci klasifikace CZ-NACE rev.2

Společnost v rámci klasifikace CZ-NACE rev. 2 patří do sekce C – zpracovatelský průmysl. V rámci této sekce spadají činnosti společnosti do několika oddílů a to především 24 (Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárenství) a 25 (Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení). V rámci těchto oddílů lze

činnosti společnosti zařadit např. do skupin 24.5 Slévárenství, 25.4 Výroba zbraní a střeliva, 25.6 Povrchová úprava a zušlechťování kovů, 25.7 Výroba nožářských výrobků, nástrojů a železářských výrobků atd.

5.1.3 Strategie společnosti

Výrobní a obchodní cíle má společnost definovány samostatně pro slévárenskou výrobu a výrobu forem a obrábění.

Slévárenská výroba:

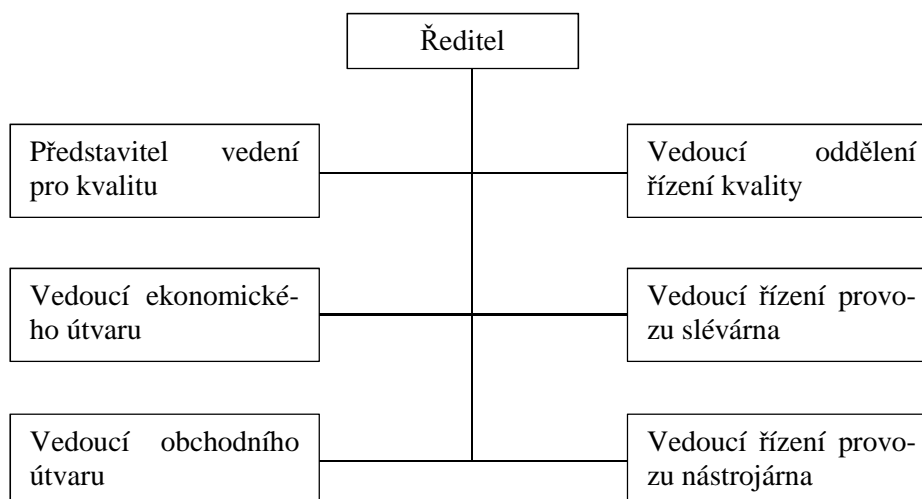
- identifikace skupiny zákazníků, která zajišťuje pravidelnými zakázkami klíčový objem výroby,
- směřování k dlouhodobým projektům,
- soustředění na dodávky odlitků z hliníkových slitin,
- navýšení objemu exportu především pro obory letectví, elektrotechnika, optika, medicínská technika apod.

Výroba forem a obrábění:

- dobré reference od renomovaných firem dodávajících výlisky např. do automobilového průmyslu,
- udržení stálých zákazníků.

5.1.4 Organizační schéma

Organizační strukturu společnosti stanovuje vedení, stejně jako povinnosti a pravomoci zaměstnanců. Odpovědnosti a pravomoci jednotlivých funkcí jsou stanoveny v popisech pracovních činností pro jednotlivé zaměstnance.



Obrázek 5 Organizační schéma společnosti (Zdroj: Vlastní zpracování)

Organizační struktura společnosti z hlediska útvarů je poměrně jednoduchá. Je plochá, což velice usnadňuje vzájemnou komunikaci jak mezi vedoucími jednotlivých útvarů, tak i mezi řadovými zaměstnanci a jejich nadřízenými.

Řediteli společnosti se zodpovídají vedoucí ekonomického a obchodního úseku, dále vedoucí slévárny a nástrojárny a vedoucí oddělení řízení jakosti. Navíc zde ještě najdeme projektového manažera, který je na úrovni ostatních vedoucích a představitele vedení pro kvalitu, který v tomto případě v organizační struktuře funguje jako štábní útvar.

Z pohledu alokace nákladů je společnost rozdělena do několika úrovní. Úroveň jedna je úroveň samotné společnosti. Do úrovně 2 spadají provozy (správa, nástrojárna, slévárna, obchodní zboží, kontrola, dotační projekty). Ve třetí úrovni jsou jednotlivá střediska (správa, nástrojárna – výrobní a nevýrobní část, obchodní zboží, kontrola). Čtvrtá úroveň představuje jednotlivá pracoviště (ve slévárně – např. modelárna, obalování; v nástrojárně – např. drátovky, kalení, navařování; v kontrole – např. penetrace, RTG, 3D měření). Jednotlivé náklady jsou pak uváděny na jednotlivá pracoviště.

5.1.5 Výrobní program

Společnost XYZ se zabývá dvěma strojírenskými obory, pro které jsou vytvořena dvě základní střediska, a to středisko „slévárna“ a „nástrojárna“. Výroba je prakticky kusová – společnost nevyrábí své výrobky ve velkých sériích, naopak téměř každý výrobek je jedinečný. S tím souvisí i fakt, že společnost prakticky prodává výrobky, které ještě nejsou vyrobeny.

Výrobky se uplatňují v mnoha odvětvích, například v leteckém průmyslu, zdravotnictví, dopravní technice nebo automobilovém průmyslu, po celém světě. Společnost má zákazníky např. v Německu, Velké Británii, Nizozemku a dalších státech.

Dle výroční zprávy z roku 2013 jsou činnosti obou středisek definovány následujícím způsobem:

- Předmětem činnosti slévárny je výroba odlitků:
 - výroba prototypů – rapid prototyping,
 - přesným litím metodou vytavitelného voskového modelu,
 - opracování a závěrečná úprava odlitků,
 - poradenská činnost.

- Předmětem činnosti nástrojárny je výroba:
 - forem pro vstřikování plastických hmot,
 - forem pro tlakové lití kovů,
 - forem pro přesné lití,
 - opravy a údržby forem,
 - přípravků a přesně obráběných dílů,
 - nástrojů,
 - konzultační činnost.

Ve středisku slévárna dochází k výrobě přesných hliníkových odlitků metodou vytavitelného voskového modelu. Je to poměrně specifický druh výroby, který se projevuje např. vysokým podílem mzdových nákladů na konečné ceně výrobku (výrobek je náročný na lidskou práci) a dlouhou průběžnou dobou výroby. Dále se středisko zabývá výrobou odlitků ze slitin mědi, nízko i vysoce legované oceli, nerez oceli, výrobou kokilových a tlakových odlitků z hliníku.

Na začátku výrobního procesu jsou nejdříve ve středisku nástrojárna vytvořeny potřebné formy pro objednané odlitky (pokud formu nedodá sám zákazník). Dále jsou vytvářeny první voskové modely. Pro kompletaci voskových modelů jsou využívány moderní vstříkovací lisы SHELL-O-MATIC s použitím tvrdých plněných vosků. Modely se dále obalují buď ručně, nebo pomocí robotů od společnosti VA Technology Ltd. speciální hmotou. Po obalení jsou modely sušeny, což je proces, který trvá několik dní. Následně jsou vysušené modely zahřívány a je z nich odstraněn vosk. Po tomto kroku jsou již připraveny k plnění požadovanou slitinou. Posledním krokem výrobního procesu je pak odstranění vnější hmoty, která byla na původní voskový model nanášena.

Středisko nástrojárna se zabývá výrobou forem jako pro svou vlastní potřebu a další využití ve středisku slévárna, tak i pro prodej odběratelům.

Společnost mimo samotnou výrobu nabízí i doplňkové služby. Jedná se především o činnosti jako je konzultace se zákazníkem, zpracování návrhu a technická příprava výroby, zhotovení měrových protokolů nebo spolupráci v dílčích kooperacích strojního obrábění. Dále společnost nabízí i údržbu a opravy forem, které zákazníci již používají.

Vzhledem k charakteru výroby dosahuje společnost v oblasti kvality svých výrobků poměrně dobré výsledky. Poměr kvalitních výrobků k celkovému vyrobenému množství se v roce 2013 pohyboval průměrně kolem 95 %, tedy pouze 5 % z celkového objemu vyro-

bených výrobků bylo vyřazeno jako nevyhovujících. Hodnota reklamací přitom činila pouze 1,3 % z celkového objemu prodejí a průměrná délka vyřízení reklamace byla 28 dní.

5.1.6 Analýza ekonomické situace

V rámci přiblížení hospodaření společnosti byla provedena i finanční analýza za období let 2009 - 2013. Vzhledem k tomu, že toto téma netvoří hlavní náplň této diplomové práce a výsledky finanční analýzy slouží pouze pro zmapování současné situace společnosti, jsou v následujících odstavcích popsány pouze vývoje základních ukazatelů – vývoj vlastnické a majetkové struktury, nákladů, výnosů a zisku. Dále je v rámci analýzy postavení společnosti v odvětví provedena Spider analýza, ve které jsou porovnávány vybrané finanční ukazatele společnosti se dvěma hlavními konkurenty v ČR. Souhrnné výsledky finanční analýzy jsou uvedeny v příloze (Příloha 1).

Cílem této kapitoly je především zjistit, jaká je finanční situace společnosti a zda je z pohledu financí vhodné se certifikací zabírat.

Vývoj vlastnické a majetkové struktury společnosti

Bilanční suma byla ve sledovaném období poměrně stálá a nezaznamenala žádné rapidní výkyvy, nejvýznamnější změna se odehrála v roce 2013, kde bilanční suma vzrostla o 4,26 %. Z celkových aktiv zaujímají dlouhodobě oběžná aktiva více než polovinu, ve sledovaném období vzrostl podíl oběžných aktiv na celkových aktivech z 57,61 % na 63,17 %, přičemž ve všech obdobích byly nejvýznamnějšími položkami v oběžných aktivech zásoby, krátkodobé pohledávky a krátkodobý finanční majetek, které se s menšími výkyvy podílely na sumě oběžných aktiv každá okolo 30 %. Z hlediska vývoje jednotlivých položek v oběžných aktivech zaznamenal největší změnu krátkodobý finanční majetek, který v roce 2011 vzrostl o 100 %. Vyšší podíl oběžného majetku na bilanční sumě se pozitivně projevuje na ukazatelích likvidity (viz Příloha 1).

Pasiva jsou v celém sledovaném období z více než 70 % tvořena cizími zdroji. Nejvíce proměnlivou položkou v pasivech je pak vlastní kapitál, který byl v roce 2010 díky neuhrazené ztrátě z minulých let a ztrátě z běžného období dokonce záporný (součet ztrát převyšil sumu základního kapitálu, která je od roku 2011 neměnná). Neuhrazená ztráta kumulovala v roce 2011 a od tohoto roku se postupně snižuje.

Z cizích zdrojů byly ve sledovaném období nejpodstatnější dvě položky, a to krátkodobé závazky a bankovní úvěry a výpomoci. Krátkodobé závazky byly nejvyšší v roce 2010, kdy vzrostly oproti předchozímu roku o 40 % a od tohoto roku klesají průměrně o 2,6 % ročně. Bankovní úvěry a výpomoci tvořily na začátku sledovaného období, tj. v roce 2009 cca 50 % cizích zdrojů a jejich výše postupně klesala až na nulu v roce 2012. V následujícím roce společnost přijala nebankovní půjčku od mateřské společnosti.

V souvislosti se zdroji financování byla sledována i finanční páka a její působení. Zjednodušeně lze říci, že úroky z cizího kapitálu v nákladech snižují zisk, ze kterého se počítá daň, a tím pádem snižují daňové zatížení podniku. Tím se zvyšuje výnosnost vlastního kapitálu. Finanční páka přitom působí, pokud je splněna podmínka $ROE > ROA \times (1 - \text{sazba daně})$.

Toto je podrobně rozebráno v následující tabulce (Tabulka 1).

Tabulka 1 Analýza vztahu ROE a ROA

	2009	2010	2011	2012	2013
ROE	-3,68	6,97	0,46	0,21	0,34
Daň	0,2	0,19	0,19	0,19	0,19
1-daň	0,8	0,81	0,81	0,81	0,81
ROA	-0,43	-0,26	0,07	0,06	0,07
ROA x (1-daň)	-0,344	-0,2106	0,0567	0,0486	0,0567
ROE > ROA x (1-daň)	ne	ano	ano	ano	ano

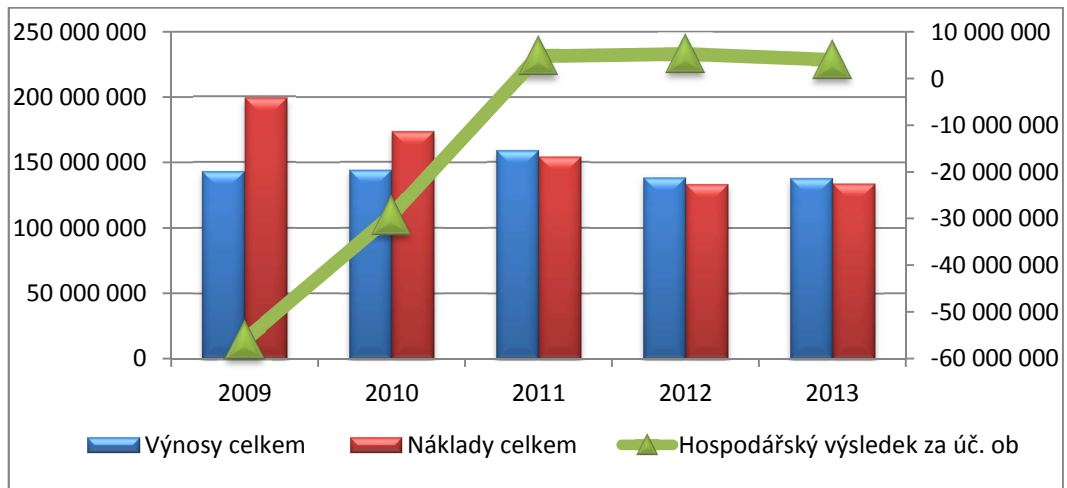
Zdroj: Vlastní zpracování, Účetní kavárna, © 2015

V tabulce jsou vloženy vypočítané hodnoty ukazatele rentability vlastního kapitálu, dále sazba daně z příjmů právnických osob, která je neměnná od roku 2010. Dále je postupně spočítán součin rentability aktiv a sazby daně odečtené od hodnoty 1. V posledním kroku je porovnání tohoto součinu a velikosti ukazatele rentability vlastního kapitálu.

Rovnice je tedy platná ve všech letech sledovaného období kromě roku 2009. Lze tedy říci, že kromě roku 2009 je podmínka pro působení finanční páky a daňového štítu splněna a **finanční páka působí pozitivně**. V souvislosti s analýzou zadlužení společnosti je vhodné zmínit také vztah oběžného majetku a krátkodobého cizího kapitálu. V tomto případě oběžný majetek převyšuje ve všech letech krátkodobý cizí kapitál a společnost tak vykazuje čistý pracovní kapitál a nemá nekrytý dluh.

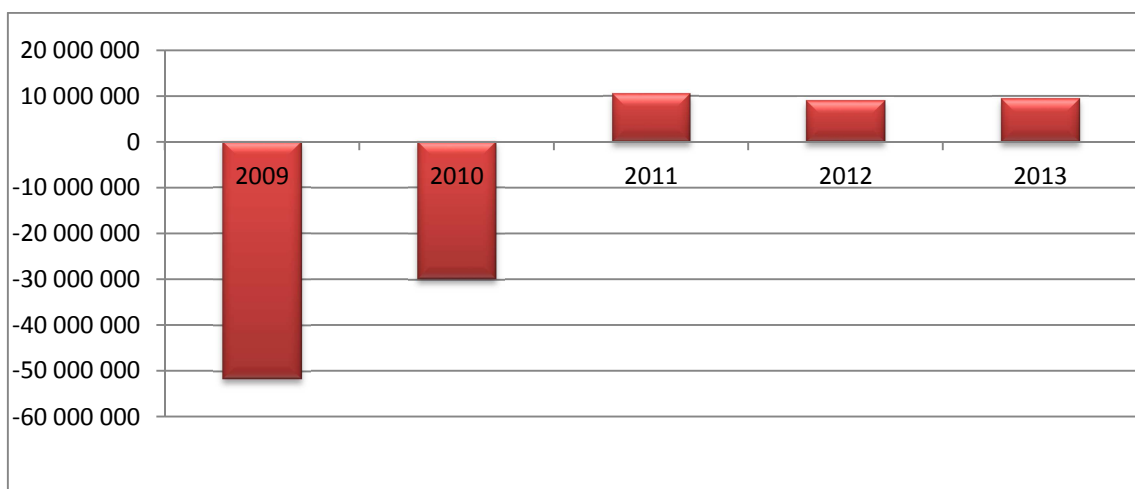
Vývoj nákladů, výnosů a hospodářského výsledku

Následující graf (Obrázek 6) zobrazuje vývoj nákladů, výnosů a zisku v jednotlivých letech.



Obrázek 6 Vývoj výnosů, nákladů a HV (Zdroj: vlastní zpracování)

Z grafu je na první pohled patrné, že se společnost na začátku sledovaného období potýkala s problémy v oblasti vysokých nákladů a nižších výnosů. Tato ztráta byla způsobena především působením hospodářské krize na společnost. V průběhu následujících let lze pozorovat celkový pokles nákladů a postupné zvyšování výnosů, přičemž od roku 2011 společnost znovu začíná vykazovat zisk. Vývoj zisku - konkrétně EBITu – vhodně ilustruje i následující graf, který potvrzuje výše zmíněný pozitivní trend zvyšování hospodářského výsledku a tvorbu zisku.



Obrázek 7 Vývoj EBIT (Zdroj: vlastní zpracování)

5.1.7 Řízení lidských zdrojů

Z hlediska počtu zaměstnanců lze sledovanou společnost zařadit mezi malé a střední podniky. Počet zaměstnanců se meziročně pohybuje okolo 130, přičemž toto číslo obsahuje jak dělnické profese potřebné ve společnosti, tak i THP pracovníky.

Tabulka 2 Vývoj zaměstnanců

	2009	2010	2011	2012	2013
Počet zaměstnanců	157	132	136	131	129
Mzdové náklady (v tis. Kč)	35 483	32 629	34 489	33 373	33 322
Průměrná mzda pracovníka	18 834	20 599	21 133	21 230	21 526
Průměrná mzda v ČR	23 344	23 864	24 455	25 067	25 078

Zdroj: Vlastní zpracování, Účetní kavárna, © 2015

Nejvyšší počet zaměstnanců měla společnost ve sledovaném období v roce 2011. Další dva roky počet mírně klesl, ovšem průměrná mzda na jednoho pracovníka se zvyšuje. V porovnání s průměrnou mzdou v České republice je průměrná mzda ve společnosti cca o 4 000 Kč nižší. Odměňování zaměstnanců probíhá na základě uzavřené kolektivní smlouvy a mzdového předpisu společnosti.

Hlavní priorita společnosti v oblasti personální politiky je vytvoření stabilního pracovního týmu zkušených pracovníků, díky čemuž může společnost dosahovat vysoké konkurenceschopnosti na domácích i zahraničních trzích. S tímto souvisí snaha společnosti o vytvoření vhodných podmínek pro růst zaměstnanců, budování vhodného pracovního prostředí a snaha zajistit pracovníkům moderní technické vybavení. Ve společnosti je zaveden systém interní certifikace zaměstnanců zabezpečující proškolení zaměstnanců na činnosti a procesy, které tvoří náplň jejich práce.

Organizační struktura související s analýzou zaměstnanců byla zmíněna v práci již v předchozích kapitolách, proto jí zde znovu už není věnována pozornost.

5.2 Externí analýza

V rámci externí analýzy je pozornost věnována především struktuře odběratelů a základní analýze oborového okolí společnosti.

5.2.1 Charakteristika odvětví

Jak již bylo řečeno v kapitole 5.1.2, činnosti společnosti lze z hlediska klasifikace ekonomických činností zařadit do **sektoru C** – zpracovatelský průmysl a oddílů 24 (Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárství) a 25 (Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení).

Slévárství je obor materiálově i energeticky náročný, s nepříznivým vlivem na životní prostředí a poměrně náročný na investiční prostředky. Výroba je diverzifikovaná do velkého množství subjektů. Výkony sléváren v České republice se v absolutních hodnotách pohybují kolem hodnoty 400 tisíc tun za rok, přičemž se do budoucna předpokládá růst jejich obrátů vzhledem k pozvolnému růstu surovin a energií.

Oddíl 24 podle klasifikace CZ-NACE, do které spadá slévárství, patří k odvětvím hospodářství, které bylo velmi **silně zasaženo hospodářskou krizí**. Na konci roku 2008, kdy se v ČR projevily důsledky světové krize, a v roce 2009 se produkce výrobků z tohoto oddílu snížila až o 35 %. Od tohoto roku se sice objem výroby postupně začal zvyšovat, ovšem ještě v roce 2013 byl objem finální produkce tohoto sektoru stále o cca 20 % nižší než před začátkem odbytové krize.

Následující tabulka (Tabulka 3) obsahuje základní vybrané ukazatele ilustrující vývoj odvětví od roku 2009.

Tabulka 3 Základní ukazatele slévárství

	2009	2010	2011	2012	2013
Index cen průmyslových výrobků (%)	99,9	97,1	104,3	102,5	100,8
Počet podniků	497	899	1428	658	1076
Tržby za prodej vlastních výrobků (v mil. Kč)	16	18	24	24	25
Počet zaměstnaných osob (v tis.)	14	13	15	15	15

Zdroj: MPO

Vidíme, že např. počet podniků v odvětví kumuloval v roce 2011 a od tohoto roku klesá. Oproti tomu počet zaměstnaných osob zůstává i nadále okolo 15 tisíc.

Oddíl 25 zahrnuje činnosti spojené s výrobou kovových výrobků. Oddíl zahrnuje velkou škálu různých kovových výrobků, avšak i přes jejich různorodost je pro všechny typický jejich původ – původním materiálovým vstupem jsou pro ně kovové polotovary vyráběné v oddílu 24.

Indexy cen průmyslových výrobců v tomto oddílu byly v posledních letech bez výrazných výkyvů. Na některých činnostech z oddílu sice byly pozorovány dopady recese ekonomiky, ovšem dopad nebyl tak rapidní, jako v jiných oborech. Celkový počet podniků v oddílu vykazuje již od roku 2007 trvalý nárůst o 1 až 2 tisíce ročně.

Vybrané ukazatele jsou pro ilustraci uvedeny i u tohoto oddílu (tentokrát v součtech za celý oddíl) v následující tabulce (Tabulka 4).

Tabulka 4 Základní ukazatele oddílu 25 CZ-NACE

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Index cen průmyslových výrobců (%)	-	-	96,9	98,1	102,7	101,8	99,9
Počet podniků (tis.)	36	38	39	41	43	44	48
Tržby za vlastní výrobky (v mld. Kč)	281	287	224	247	274	282	298
Počet zaměstnaných osob (tis.)	144	150	130	128	134	139	142

Zdroj: MPO

V závěru lze říci, že kovodělná výroba má v Česku poměrně dlouho tradici. Poptávka po výrobcích této sekce postupně narůstá, především díky podpoře automobilového průmyslu a rozvoji stavebnictví.

5.2.2 Odběratelé

Společnost je dodavatelem pro poměrně velkou škálu zákazníků (společnost eviduje několik set zákazníků), přičemž mnozí z těchto zákazníků odebírají pouze omezené množství výrobků, případně se jedná o jednorázové nákupy. Tento fakt je přímý důsledek předmětu podnikání společnosti – slévárenství a tvorba odlitků typu, kterým se věnuje tato společnost – neumožňuje hromadnou sériovou výrobu. Mezi významné zákazníky společnosti patří tuzemské i zahraniční společnosti v oborech, jako jsou např. letecký, automobilový nebo obranný průmyslu, zdravotní technika, optika atd. Zahraniční zákazníci tvoří velmi významnou složku tržeb, jak lze vidět v následující tabulce (Tabulka 5).

Tabulka 5 Podíl tržeb do zahraničí

V tis. Kč	Období	
	2011	2012
Celkem	149 438	134 850
Tuzemsko	62 323	71 195
Zahraníčí	87 115	63 655

Zdroj: Výroční zpráva společnosti 2012

Společnost v současné době nedělí své zákazníky podle vybraných kritérií do žádných skupin. Zákazníky lze tedy rozlišit pouze podle místa sídla (tuzemsko nebo zahraničí) a podle odebraného sortimentu (ze slévárny, nástrojárny nebo obchodní zboží).

5.2.3 Konkurence

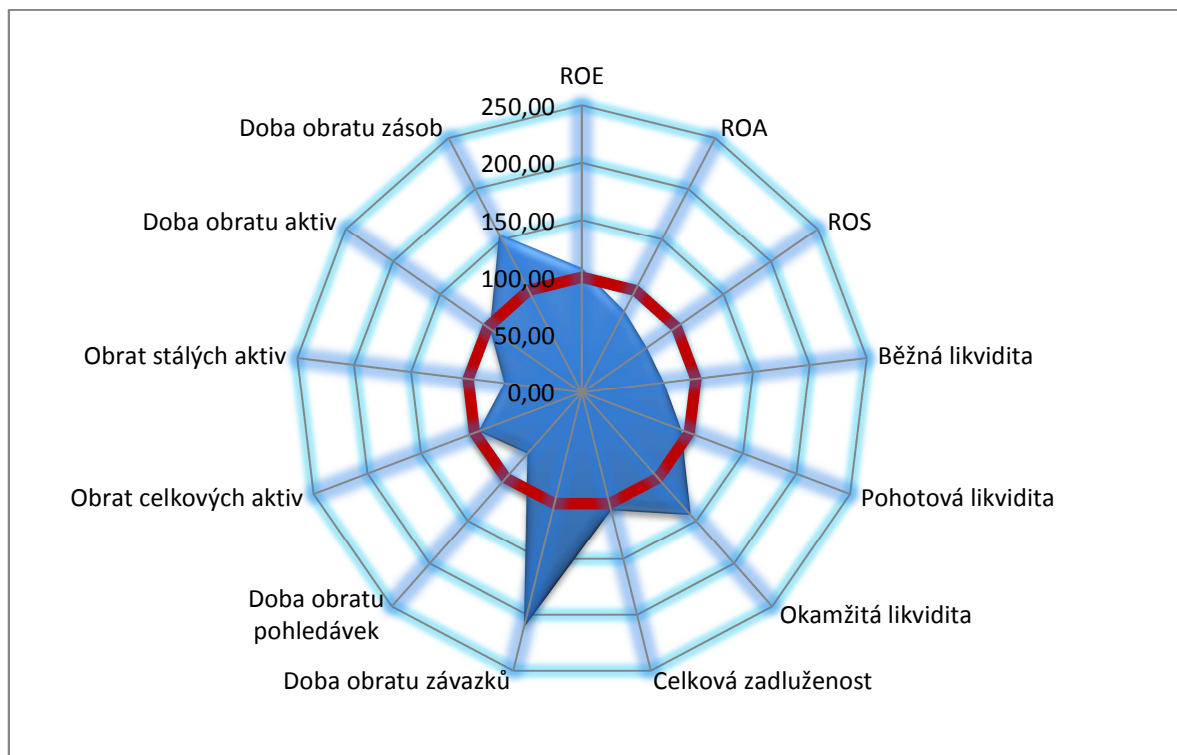
Mezi hlavní konkurenty sledované společnosti v České republice lze zařadit např.:

- Kasko – Formy, spol. s r.o.,
- Strojírenské kovovýrobní družstvo SKD,
- Semeko Plastics, s.r.o.,
- KZK Bojkovice,
- Formex, s.r.o.,
- Linaplast, s.r.o.,
- Mürdter Dvořák, nástrojárna, spol. s r.o.

5.2.4 Spider analýza

V rámci srovnání postavení sledované společnosti mezi těmito konkurenty byla zpracována Spider analýza. Jako průměr odvětví byl brán aritmetický průměr hodnot jednotlivých ukazatelů u všech vybraných společností. Vzhledem k nedostupnosti některých údajů ve výročních zprávách a účetních uzávěrkách konkurenčních společností byly do srovnání vybrány pouze dvě společnosti a to Kasko a Linaplast.

Tabulka s výpočty ve Spider analýze je uvedena v přílohách (Příloha II). Výsledek analýzy zobrazuje následující graf (Obrázek 8).



Obrázek 8 Spider analýza (Zdroj: vlastní zpracování)

Z grafu lze vyčíst postavení sledované společnosti v rámci konkurence. Ukazatele rentability se pohybují pod odvětvovým průměrem. Rentabilita aktiv a tržeb se již od roku 2011 pohybují pouze kolem šesti, sedmi procent. Rentabilita vlastního kapitálu je v porovnání s konkurencí průměrná.

Ukazatele likvidity v porovnání s konkurencí vykazují poměrně zajímavý vývoj. Zatímco hodnota běžné likvidity, která zahrnuje veškerá oběžná aktiva včetně těch nejméně likvidních, je pod průměrnou hranicí, pohotovlá likvidita obsahující aktiva bez zásob se pohybuje již na úrovni odvětvového průměru a okamžitá likvidita je již nad odvětvovým průměrem. Tento fakt, především skok mezi běžnou a pohotovou likviditou je možno vysvětlit např. i strukturou oběžných aktiv. Oproti konkurenčním společnostem drží sledovaná společnost zásoby pouze zhruba v poloviční výši.

Z pohledu platební schopnosti jsou zajímavé ukazatele doby obratu závazků a doby obratu pohledávek. Vidíme, že doba obratu pohledávek se pohybuje vysoko nad odvětvovým průměrem, kdežto doba obratu závazků pod. Na první pohled by se mohlo zdát, že tato situace je pro firmu nepříznivá, přesto v podrobnější analýze dojdeme k závěru, že z hlediska získávání plateb od odběratelů a plateb svým dodavatelům je na tom společnost lépe. Přestože doba obratu pohledávek je z vybraných společností nejvyšší (přičemž všeobecně

se považují nižší hodnoty tohoto ukazatele za lepší) v porovnání s dobou obratu závazků jako jediná „dříve inkasuje, než platí“. Ostatní společnosti vykazují dobu obratu pohledávek kratší než dobu obratu závazků, čili „nejdříve platí a pak teprve inkasují“, což se všeobecně v literatuře považuje za nepříznivý stav.

U ukazatelů aktivity lze ještě vyzdvihnout hodnotu doby obratu zásob, která je v porovnání s ostatními společnostmi nadprůměrná – tedy nejkratší. Znamená to tedy, že společnost lépe hospodaří se zásobami a nemá v nich vázány prostředky tak dlouhou dobu, jako její konkurenti.

5.2.5 Analýza konkurence z pohledu certifikace NADCAP

Z hlediska zaměření této diplomové práce je nutné vymezit z konkurenčních podniků ty, které by mohly konkurovat některými procesy certifikovanými NADCAPem. V následující tabulce (Tabulka 7) jsou uvedeny všechny společnosti sídlící v České nebo Slovenské republice, které dosáhly certifikace NADCAP alespoň v jednom procesu.

Tabulka 6 Společnosti s certifikací NADCAP v ČR a SR

	Certifikované procesy
Česká republika	
AERO Vodochody AEROSPACE a.s.	COMP, CP, HT, NDT
Alucast s.r.o	HT
Autoplast Spol. Sr. O	CP
Exova s.r.o.	MTL
JIHLAVAN,a.s.	CP, NDT
Jihostroj a.s.	CP, NDT
LATECOERE Czech Republic s.r.o.	COMP, CP, HT, NDT, SE
První brněnská strojírna Velká Bíteš	CP, NDT
SEKO AEROSPACE,a.s.	NM
Slovenská republika	
CPP-Slovakia, s.r.o.	NDT, WLD
Kinex Bearings, a.s.	CP, HT, NDT

Zdroj: Vlastní zpracování

Vidíme, že žádná z prvně jmenovaných společností nedisponuje certifikací NADCAP. Pro sledovanou společnost by tedy získání této certifikace představovalo velkou konkuru-

renční výhodu. Společnosti jmenované v předchozí tabulce tedy nejsou konkurenty sledované společnosti a existuje možnost využití jejich asistence při přípravě na proces certifikace.

Vzhledem k tomu, že společnost má mnoho zákazníků mezi zahraničními společnostmi a nepůsobí tudíž pouze v České republice, byla provedena analýza konkurentů i v Evropě. Vybrány byly evropské slévárny, které jsou členy Evropského svazu sléváren a byla jim udělena certifikace NADCAP alespoň pro jeden proces.

Tabulka 7 Konkurence v Evropě

Firma	Země	Certifikované procesy
Bodycote (HIP)	Francie	HT
Consolidated Precision Products Belgium	Belgie	NDT, WLD
Doncasters Aerospace Components	Británie	CT, HT, NDT, NM, WLD
Elvia PCB	Francie	ETG
Eurocast	Tunisko	HT, NDT, NM
Europea Microfusioni Aerospaziali S.p.A.	Itálie	CP, HT, MTL, NDT, WLD
Firth Rixson Forgings	Británie	HT
GÜR Metal Hassas dökümde	Turecko	HT, NDT
Independent Forgings & Alloys Ltd	Británie	HT
Kennametal Stellite S.p.A.	Itálie	CP, NDT
Microsteel	Francie	NDT
PCC France	Francie	CP, NDT, WLD
Precimetal	Belgie	NDT
Rolls-Royce plc	Británie	ETG, HT, NDT, NM
Tital GmbH	Německo	CP, HT, MTL, NDT, WLD
Tritech Precision Products - Barnstaple	Británie	CP, HT, NDT, WLD

Zdroj: Vlastní zpracování

Vidíme, že procesy nedestruktivního testování (např. rentgen) a tepelné zpracování jsou základní typy procesů, o jejichž certifikaci se společnosti ucházejí. Z tabulky je také zřejmé umístění konkurenčních sléváren v Evropě – soustředí se především ve Francii a Británii (což ovšem nevylučuje existenci konkurenčních sléváren i v jiných zemích – v tabulce jsou pouze ty, které jsou členy Evropského svazu sléváren). Získání certifikace by sledo-

vanou společnost vyneslo mezi špičkové světové slévárny a otevřelo by cestu k novým zákazníkům v oblasti leteckého průmyslu nejenom v Evropě, ale i zámoří.

Vzhledem k nedohledatelnosti a nedostupnosti konkrétních údajů u většiny jmenovaných společností, nebylo provedeno podrobnější porovnání sledované společnosti s konkurenčními společnostmi v zahraničí.

6 POPIS SOUČASNÉHO STAVU ŘÍZENÍ JAKOSTI VE SPOLEČNOSTI

Společnost disponuje zavedeným systémem managementu jakosti, který se podílí na stabilitě firemních procesů. Systém managementu jakosti je certifikován od roku 1998 dle normy EN ISO 9001 a od roku 2009 dle normy AS 9100. V roce 2012 proběhla recertifikace systému managementu jakosti dle norem ISO 9001:2008 a AS 9100 Revision C.

V průběhu všech fází výroby od vývoje, přes nakupování až po prodej jsou prováděny stanovené kontroly a zkoušky. Je prováděno monitorování základních technologických procesů se záznamem a archivací naměřených hodnot:

- rozborů chemického složení taveniny,
- rozborů naplynění taveniny,
- zkoušky mechanických vlastností - pevnosti a tvrdosti materiálu,
- metalografické zkoušky,
- kapilární zkoušky,
- rentgenové zkoušky,
- měření rozměrů na 3D měřícím zařízení.

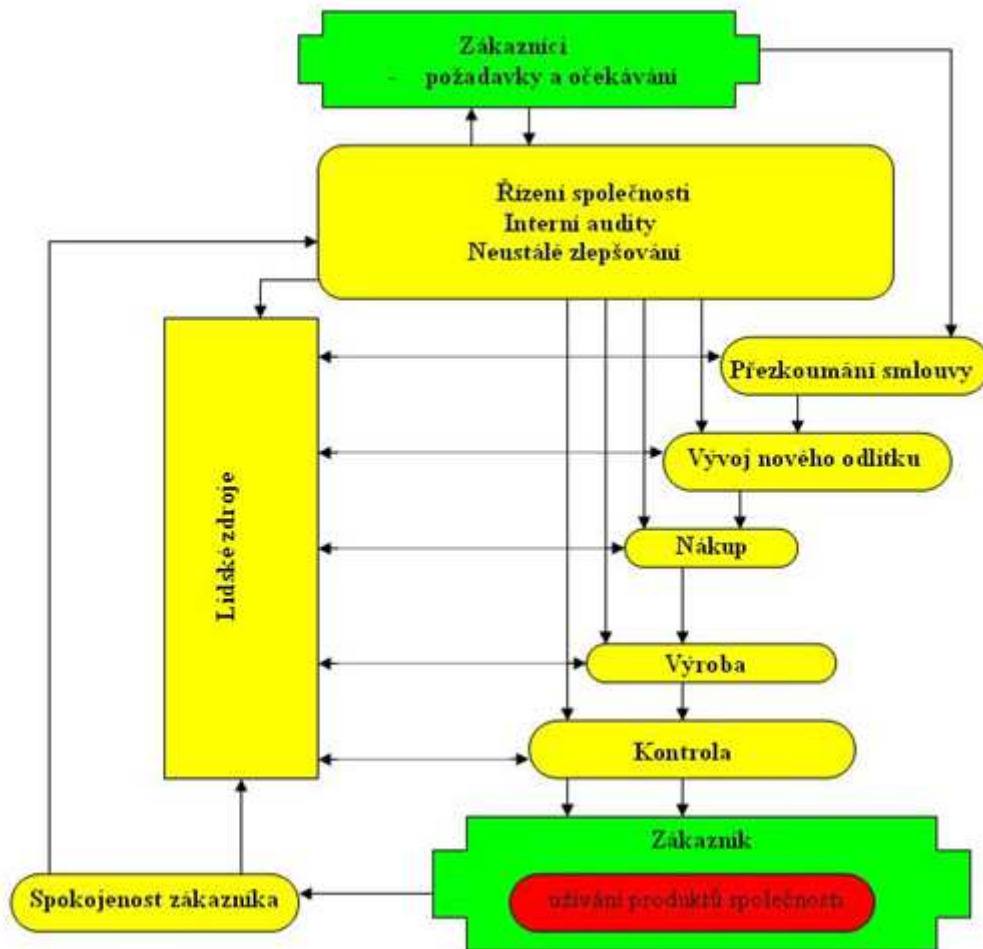
6.1 Management kvality a příručka kvality

Nejdůležitějším dokumentem pro řízení kvality je příručka jakosti, která detailně popisuje procesy ve firmě. Příručka kvality popisuje systém managementu kvality společnosti, který je vybudován v souladu s požadavky mezinárodní normy EN 9100:2009 pro letecký průmysl. Příručka je členěná do třinácti kapitol, které ukazují uplatnění procesního přístupu při plnění jednotlivých požadavků této normy ve společnosti. Příručka kvality je určena jak pro vnitřní potřebu společnosti, tak i pro vnější účely.

Systém managementu kvality je součástí celkového systému managementu společnosti. Poskytuje základní organizační strukturu společnosti pro realizaci strategických směrů politiky kvality, řízení a koordinaci všech činností zabezpečování kvality produkce.

Systémový přístup ke kvalitě odlitků je založen na podnikatelské strategii Q – T – C (jakost – čas – cena). Podle této strategie je jakost zavedena do všech činností, které jsou systémově propojeny a uskutečňují se v rámci jednotlivých procesů. Proces je pak ve společ-

ností chápán jako systém činností, který využívá zdroje pro přeměnu vstupů na požadované výstupy, a jsou utvářeny v souladu se strategickým zaměřením společnosti.



Obrázek 9 Mapa procesů systému managementu kvality společnosti

(Zdroj: Interní dokumenty společnosti)

Soubor procesů společnosti je rozdělen do tří skupin:

- 1) procesy řídicí,
- 2) procesy realizační,
- 3) procesy podpůrné.

Řídicím procesem ve společnosti je proces „odpovědnost vedení“.

Realizačními procesy ve společnosti jsou:

- přezkoumání smlouvy,
- vývoj nového odlitku,
- výroba,
- nákup,
- kontrola.

Souběžně s řídicími a realizačními procesy ve společnosti probíhají podpůrné procesy, které zajišťují zdroje a vstupy k těmto procesům. Cílem podpůrných procesů je zvyšování výkonnosti společnosti. Mezi podpůrné procesy patří:

- lidské zdroje,
- interní audity,
- spokojenost zákazníka.

Ve společnosti pravidelně probíhají vnitřní audity. Pro každý proces se každoročně zpracovává analýza výkonnosti, která má za cíl zhodnotit dosažení cílů stanovených na začátku roku. Zpráva o výkonnosti procesu je pak podkladem pro tvorbu nápravných opatření. Procesy jsou auditovány zaměstnanci společnosti, kteří byli proškoleni a mají certifikaci auditu vykonávat.

U jednotlivých procesů se každoročně vyhodnocuje výkonnost a efektivita. Každý vedoucí úseku, pod kterého proces spadá, provede analýzu, ve které porovná zadané každoroční cíle se skutečným stavem. Pokud cíle nejsou splněny, jsou analyzovány příčiny a vytvořena nápravná opatření, jejichž plnění je sledováno na poradách ředitelem společnosti. Nápravná opatření mohou být krátkodobého nebo dlouhodobého charakteru, přičemž u dlouhodobých se vyhodnocení účinnosti děje až na konci roku.

6.2 Politika kvality

Firma každý rok vydává politiku kvality a cíle, která je součástí Příručky kvality. Politika kvality vyjadřuje směr působení společnosti v horizontu 3-5 let tak, aby odpovídala záměrům společnosti.

V oblasti managementu:

- zlepšovat efektivnost všech procesů společnosti na základě výsledků získaných z jejích měření, monitorování a analýz,
- uspokojovat požadavky a očekávání zákazníků společnosti a důsledně jejich plnění vyžadovat,
- zvyšovat míru spokojenosti zákazníků prostřednictvím vysoké kvality nabízených produktů, včetně spolehlivého a operativního přístupu vedoucích zaměstnanců společnosti,
- dosahovat vysoké produktivity a rentability, minimalizovat náklady na nekvalitní produkci a poplatky způsobené dopadem našich činností na životní prostředí nebo poškozením zdraví zaměstnanců. (Zdroj: Interní materiály společnosti)

V oblasti spolupráce se zaměstnanci:

- vytvářet pozitivní firemní kulturu založenou na kvalifikovaných, motivovaných a loajálních zaměstnancích,
- poskytovat všem zaměstnancům nadstandardní sociální podmínky, pracovní a ochranné prostředky,
- spolupracovat se zaměstnanci při stanovování cílů kvality a při tom vycházet ze zvyšování kvality prací, prevence znečišťování prostředí a dodržování zásad BOZP,
- zajišťovat včasný přístup všech zaměstnanců k relevantním a proti zneužití zabezpečeným informacím při využití interního informačního systému,
- zlepšovat technické a materiální vybavení pro dosahování vysoké míry kvality prací se zřetelem na prevenci ochrany životního prostředí a bezpečnost práce. (Zdroj: Interní materiály společnosti)

V oblasti partnerství s dodavateli a veřejností:

- prohlubovat vztahy s dodavateli materiálů a služeb, s těmito partnery dále rozvíjet zásady jednotlivých systémů managementu a v rámci realizace dodávek požadovat plnění těchto zásad. (Zdroj: Interní materiály společnosti)

Politika kvality je vedením společnosti pravidelně přezkoumávána z hlediska vhodnosti a souladu s dlouhodobou firemní strategií, požadavky zainteresovaných stran, mezinárodními normami ČSN EN ISO 9001 a EN 9100:2009.

6.3 Oddělení kvality

Pro proces řízení jakosti je důležité funkční oddělení. V organizaci XYZ je jakost kontrolována oddělením řízení kvality, které se skládá z vedoucího oddělení řízení kvality a pěti kontrolorů. Mimoto vedoucí tohoto oddělení funguje i jako vedlejší štabní útvar (představitel vedení pro kvalitu).

Pracovníci oddělení kvality provádí např. konečnou kontrolu strojních dílců, nástrojů, přípravků a měřidel a kontrolu výrobků z těchto produktů, mezioperační kontrolu, statistickou přejímku, vystavují doklady o kvalitě nástrojů a přípravků, vystavují měřicí protokoly.

Do náplně práce zaměstnanců oddělení kvality patří i rozbor kvality a návrhy opatření k řešení problémů. Provádí výstupní kontrolu odlitků. Oddělení kvality má tedy zodpovědnost jak za kvalitu výrobků dodávaných odběratelům, tak za celkový proces řízení kvality v organizaci.

Všechny produkty společnosti jsou v pravidelných intervalech měřeny a monitorovány k prokázání shody s dokumentací produktu a požadavky zákazníka. Měřené znaky, přijímací kritéria, metody monitorování a měření, měřicí, kontrolní a zkušební zařízení jsou stanoveny v Technologických postupech a Kontrolních plánech.

Vedoucí oddělení kvality je také zodpovědný za proces „Kontrola“ ve společnosti.

6.4 ISO

Společnost je certifikována podle normy ISO 9001:2009. V provozu slévárna a ve všech řídicích útvarech společnosti je uplatňován systém managementu kvality podle ČSN EN 9100:2009, která je založená na ISO 9001:2009.

Recertifikace probíhá jednou za tři roky. V průběhu těchto tří let probíhají dozorové audity vybraných procesů. Certifikace ISO se vztahuje k devíti procesům, které jsou popsány výše.

6.5 Ostatní certifikáty jakosti

Společnost je kromě certifikace ISO certifikována také podle speciálních certifikací zaměřených na letecký průmysl, jako např. **AS 9100 Revision C**.

Certifikace AS 9100 Revision C vyprší v roce 2015. V tomto roce čeká společnost recertifikační audit na prodloužení certifikace, který probíhá jednou za tři roky. Stejně jako

u certifikace ISO probíhají pravidelně dozorové audity – každý rok. Auditor má rozdělené procesy tak, aby dělal první rok jednu část, druhý rok druhou část. Jednou za tři roky přijdou dva auditoři, kteří kompletně zauditují všechny procesy.

Pracovníci kontroly jsou proškoleni na všechny potřebné metody, nutné pro zabezpečení vysokých nároků našich zákazníků podle norem **EN 4179** a **NAS 410** v klasifikaci proškolení LEVEL 2.

7 SHRNU TÍ ANALYTICKÉ ČÁSTI

V kapitolách 6 a 7 byla představena analyzovaná společnost, byla provedena interní a externí analýza a analýza současného stavu řízení jakosti ve společnosti. Společnost se specializuje na výrobu tenkostěnných přesných odlitků a výrobu forem pro zpracování plastických hmot. Analýza ekonomické situace, zpracovaná v rámci představení společnosti, se zaměřila na dvě hlavní oblasti, a to na:

- vývoj vlastnické struktury společnosti,
- vývoj nákladů, výnosů a hospodářského výsledku.

V rámci prvního bodu bylo zjištěno, že bilanční suma společnosti se nijak rapidně nemění, přičemž na výši celkových aktiv se více než padesáti procenty podílel oběžný majetek. Z oběžného majetku lze zmínit prudký nárůst výše finančního majetku, který ve sledovaném období vzrostl o 100 %. Na straně pasiv lze zmínit převahu cizích zdrojů nad vlastním kapitálem. Cizí zdroje se na bilanční sumě podílely celkově 70-ti %. Ve vývoji položek pasiv lze jmenovat např. vlastní kapitál, který byl kvůli vysoké ztrátě z minulých let na začátku sledovaného období záporný. Neuhrazená ztráta pak byla maximální v roce 2011 a od tohoto roku ji společnost postupně splácí ziskem běžných období.

V rámci zjištění poměru vlastních a cizích zdrojů bylo sledováno i působení finanční páky. Při srovnání velikosti ROE a upravené výše ROA bylo zjištěno, že finanční páka zde pozitivně působí, lze tedy říci, že použití většího množství cizího kapitálu zatím zvyšuje rentabilitu tohoto kapitálu.

Analýza vývoje nákladů, výnosů a hospodářského výsledku přinesla jednoznačně pozitivní zjištění. Zatímco na začátku sledovaného období náklady jednoznačně převyšovaly výnosy a hospodářský výsledek byl tudíž záporný (ztráta), v dalších letech se náklady postupně snižovaly a od roku 2011 již společnost vykazuje zisk, ze kterého začala postupně splácet neuhrazenou ztrátu z předchozích období. Skutečnost, že se společnost již meziročně nepohybuje ve ztrátě, ale **vykazuje zisk**, je jedním z důvodů, **proč realizovat** proces certifikace v současné době.

Další částí přiblížení společnosti a jejího okolí byla externí analýza zaměřená především na charakteristiku a popis vývoje odvětví, ve kterém společnost působí. Činnosti společnosti lze z hlediska klasifikace ekonomických činností zařadit do sekce C – zpracovatelský průmysl a oddílů 24 (Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárenství)

a 25 (Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení). Oddíl 24 byl poměrně silně zasažen hospodářskou krizí, což se nepříznivě podepsalo i na výsledcích sledované společnosti. Nejvíce se důsledky krize v odvětví projeví v roce 2009, ve kterém se celkový objem výkonů odvětví snížil o 35 % oproti předcházejícímu roku. Od tohoto roku se sice objem finální výroby postupně zvyšuje, ovšem stále ještě nevystoupal ani na výši, které dosahoval před začátkem odbytové krize. Oddíl 25 byl krizí zasažen méně než v jiných oborech. Pozitivním jevem v tomto odvětví je fakt, že roste poptávka po těchto výrobcích, a to především díky automobilovému průmyslu a rozvoji stavebnictví.

Poslední částí analytické části bylo popsání konkurence společnosti a zjištění postavení mezi konkurenty. Mezi **hlavními konkurenty** společnosti XYZ byly jmenovány např. Kasko – Formy, spol. s r.o., Semeko Plastics, s.r.o., Formex, s.r.o. nebo Linaplast, s.r.o. Pro toto srovnání byla využita Spider analýza, která názorně ukázala silné a slabé stránky společnosti v porovnání s vybranými konkurenty. Nejvíce společnost ostatní **převyšovala** v hodnotách **okamžité likvidity, doby obratu závazků a doby obratu zásob**. Na druhou stranu v porovnání s konkurenty má **problémy** s ukazateli **rentability celkového kapitálu a tržeb a s ukazatelem běžné likvidity**. Rentabilita vlastního kapitálu, pohotová likvidita, celková zadluženost, obrat celkových aktiva a doba obratu aktiv se pohybují na odvětvovém průměru. V rámci konkurence proběhla také analýza z pohledu certifikace NADCAP. Bylo zjištěno, že **žádná z konkurenčních společností** nedisponuje touto certifikací.

Společnost již disponuje zavedeným systémem řízení jakosti podle požadavků certifikace ISO. Procesy ve společnosti jsou rozčleněny na řídicí, realizační a podpůrné, přičemž každý jednotlivý proces je každoročně vyhodnocován. Sleduje se především splnění cílů stanovených v předcházejícím hodnocení. V rámci řízení jakosti bylo zřízeno samostatné oddělení, které má na starosti vše spojené s jakostí výrobků dodávaných odběratelům, tak i za celkový proces řízení jakosti ve společnosti. Kromě certifikátu ISO disponuje společnost také dalšími certifikáty jakosti typickými pro letecký průmysl, jsou to AS 9100, EN 4179 nebo NAS 410.

Na závěr lze říci, že certifikace NADCAP představuje pro sledovanou společnost poměrně náročný cíl. Přestože se jedná o časově a finančně náročnou akci, lze společnosti tuto cestu **doporučit**. Získáním této certifikace by společnost jednoznačně **vyzdvihlo nad konkurenci** v České republice a zároveň by ji vyneslo **mezi špičkové světové slévárny** a otevřelo by cestu k novým větším a především dlouhodobějším zakázkám v leteckém průmyslu.

8 PROJEKT ZAVEDENÍ CERTIFIKACE NADCAP

V projektové části této diplomové práce je popsány činnosti předcházející získání certifikace – postup přípravy u jednotlivých vybraných procesů. Projekt zavedení certifikace NADCAP vychází přímo z požadavku analyzované společnosti, na jejich žádost byly podrobně vyčísleny náklady vyvolané certifikací a zpracován časový harmonogram projektu. Doporučení a návrhy v projektové části této diplomové práce budou následně realizovány v praxi.

8.1 Zdůvodnění projektu

Co vedlo k vytvoření projektu?

Vybraná společnost sleduje strategii zvýšit orientaci na letecký průmysl, příprava na přijetí certifikace je tedy prvním krokem k naplnění této strategie.

Jaké jsou přínosy projektu?

- nové dlouhodobé zakázky,
- kvalifikace,
- navázání vztahu s novými zákazníky
- získat nové projekty.

Jaké jsou cíle projektu?

Cíle projektu přijetí certifikace ve společnosti jsou především dva, a to:

- **zvýšení podílu zakázek v leteckém průmyslu** (cílem je dosáhnout cca 60 % tržeb, tj. cca 73 mil. Kč, přičemž momentálně eviduje společnost poptávky po projektech vyžadujících certifikaci NADCAP ve výši cca 18 mil. Kč),
- **získat nové rozsáhlé projekty**, které tuto certifikaci vyžadují a získání kontaktu na nové zákazníky (kteří tuto certifikaci vyžadují).

Jaká jsou kritéria úspěchu a omezení projektu?

Kritéria:

- hloubkové interní audity jednotlivých procesů,
- důraz na opravu a zavedení všech potřebných nápravných opatření,
- zkvalitnění dokumentace procesů,
- přímá a bezkonfliktní komunikace napříč odděleními.

Omezení:

- finanční,
- časové,
- personální (omezená kapacita oddělení řízení kvality).

Vymezení oblastí a procesů

Projekt zahrnuje tři hlavní oblasti zpracování:

- popis a zpracování postupu zavedení certifikace a tvorba harmonogramu,
- provoz procesů v rámci režimu NADCAP,
- vyhodnocení efektivnosti zavedení certifikace NADCAP.

Z procesů společnosti byly pro certifikaci vybrány tři. Jedná se o:

- **nedestruktivní testování** – kam spadají dvě oblasti – **penetrační a rentgenová** zkouška,
- **tepelné zpracování**.

Společnost a certifikace NADCAP

O možnosti zavedení certifikace se ve společnosti XYZ diskutovalo již v roce 2009. V tomto roce tehdejší vedení a zaměstnanci oddělení řízení jakosti nechali provést vstupní interní audit. Výsledkem tohoto auditu byla rozsáhlá zpráva všech zjištěných nedostatků a neshod. K dalším krokům k certifikaci NADCAP tehdy nedošlo kvůli zásahu ekonomické krize, společnost v roce 2009 zastavila veškeré investiční projekty. O možnosti získání certifikace se ve společnosti začalo diskutovat znovu diskutovat až na začátku roku 2014.

Výhodou tohoto poměrně dlouhého přerušení je fakt, že společnost v mezidobí zajišťovala udržení konkurenceschopnosti drobnými i většími investicemi do strojního zařízení, takže některé položky z původního auditu, které byly potřeba odstranit vyšší investicí nebo náročným školením zaměstnanců, již nejsou potřeba. Příkladem může být pracoviště rentgenové zkoušky, kdy v roce 2009 společnost nevlastnila zařízení pro tuto zkoušku a využívala prohlížeč rentgen u sesterské společnosti.

8.2 Postup přípravy certifikace

Jednotlivé kroky vedoucí k přípravě procesů na certifikaci jsou obdobné, jako v teoretické části, tj.:

- výběr dodavatele vstupního auditu,
- vstupní audit,
- návrh a realizace nápravných opatření,
- kontrola stavu dodavatelem vstupního auditu,
- certifikace.

Výchozím bodem pro úpravu procesů a pracovišť a tudíž i pro přípravu na certifikaci byl vstupní audit. Ten byl proveden v září 2014 pro RTG a penetraci. Výsledky tohoto auditu jsou pracovány v následujících podkapitolách.

8.2.1 Certifikace RTG

Jak bylo řečeno výše, proces RTG byl po roce 2009 již vybaven vlastním rentgenovým zařízením, takže pro získání certifikace odpadla nutnost poměrně vysoké investice do tohoto zařízení. Toto pracoviště je specifické tím, že by po přijetí certifikace nebylo využíváno pouze na zakázky vyžadující certifikaci NADCAP, jelikož by dostatečně toto pracoviště nevytížily.

Certifikace procesu RTG je z pohledu přípravy certifikace ve společnosti XYZ z vybraných procesů nejnáročnější. Výsledkem vstupního auditu byl seznam všech nalezených nedostatků a neshod a návrh na jejich odstranění. Odhalené neshody byly rozděleny na čtyři skupiny:

- neshody v oblasti práce operátorů,
- neshody v dokumentaci a ostatní drobné neshody,

- neshody vyžadující investici,
- pravidelné náklady – kalibrace.

První skupina neshod obsahuje činnosti, které by měly být ze své podstaty součástí práce operátorů strojů. Odstranění těchto neshod se bude řešit úpravou popisu pracovních činností a proškolením zaměstnanců a zvýšením počtu pracovníků, s čímž je kalkulováno v kapitole 9 Ekonomické zhodnocení projektu.

Druhá skupina neshod se týká především chybějících údajů v podnikových dokumentech. Jedná se např. o neexistující předpisy, případně doplnění předpisů, které již ve společnosti existují. Potřebné údaje budou do dokumentů doplněny pracovníkem útvaru řízení jakosti. První dvě skupiny nákladů nepotřebují žádnou samostatnou investici nákladů. Jediné náklady, které budou vynaloženy v souladu s odstraněním těchto neshod, jsou náklady související s časem pracovníka oddělení kvality, který bude tyto drobné neshody odstraňovat. Mezi tyto činnosti patří:

- opravy předpisů,
- kontroly návodek,
- doplnění návodek,
- přezkoumání norem,
- opravy instrukcí,
- tvorba standardů,
- zpracování seznamu autorizovaného personálu,
- kontrola a úprava využívaných formulářů.

Celkový čas (i s časovou rezervou) potřebný na zpracování všech těchto úkonů, byl stanoven na **200 hodin**.

Třetí skupina neshod zahrnuje položky, které je nutno odstranit investicí, i když v mnoha případech drobnou. Nejvýraznější položkou z tohoto seznamu jsou náklady na proškolení pracovníka na Level 3 v rámci certifikace NAS. Seznam těchto položek je uveden v následující tabulce.

Tabulka 8 Náklady na odstranění neshod

Jednorázové náklady na odstranění neshod	Cena [Kč]
Certifikace Level 3	57 940
Nákup teploměru	700
Úprava prohlížečícího prostoru	10 000
Nákup normy	99
Nákup minutek	500
Nákup razítek	500
Celkem	69 739

Zdroj: Vlastní zpracování

Současně certifikace nutně vyvolá i pravidelné náklady (ať už čistě nové – např. pracovník, nebo zvýšení stávajících nákladů – např. kalibrace). Veškeré tyto náklady jsou popsány v kapitole 10 Ekonomické zhodnocení projektu.

8.2.2 Certifikace procesu penetrace

U procesu penetrace byly také zjištěny neshody, které je samozřejmě potřeba před auditem odstranit. Opět se zde objevují činnosti zdokumentování procesu, tvorby návodek a průběh kontrol pro zajištění dodržování vytvořených standardů. Mezi tyto položky patří:

- označení materiálů,
- tvorba instrukcí,
- vytvoření značení vyhovujících a nevyhovujících dílů,
- úpravy dokumentací, úpravy a tvorby norem, předpisů a formulářů.

Celkový čas odhadnutý na tyto činnosti je **150 hodin**.

Nejdražší položkou v tomto procesu, kterou nelze vynechat, je investice do pracoviště předčištění. Je potřeba vybudovat stanoviště pro předčištění přicházejících dílů, což vyžaduje investici ve výši 750 000 Kč.

Další významnější položkou v tomto procesu je úprava místa pro odstraňování přebytečného penetrantu tak, aby splňovalo požadavky na UV-A a bílé světlo dle certifikace. Investice do těchto úprav a pořízení pomůcek pro vyhodnocování bude ve výši 120 000 Kč.

8.2.3 Certifikace procesu tepelné zpracování

Proces tepelného zpracování je z pohledu získání certifikace na přípravu nejjednodušší. V roce 2014 bylo koupeno nové zařízení, které již bylo projektováno tak, aby splňovalo požadavky certifikace NADCAP. U tohoto procesu bude nutno pouze doplnit návodky a veškerou dokumentaci. Tedy např. obecně popsat proces, popsat jaké jsou podmínky na provoz, vytvořit návodky na postupy, včetně nastavení stroje a kalibrací. Na přípravu dokumentace tohoto procesu bylo vyhrazeno **100 hodin**.

9 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ PROJEKTU

Kapitola 9 je zaměřená na ekonomické zhodnocení projektu. V první části jsou přehledně vyčísleny veškeré náklady, které certifikace jednotlivých procesů vyvolá, ať už jednorázové nebo pravidelně se opakující náklady.

9.1 Jednorázové náklady

Tabulka 9 Celkové jednorázové náklady certifikace

Položka	Částka [Kč]
NÁKLADY SPOLEČNÉ PRO VŠECHNY PROCESY	
První interní audit (3x)	4 500
Kontrolní audit před certifikací (3x)	10 000
Certifikace (3x)	164 467
Rezerva na odstranění dalších neshod (5%)	84 857
RTG	
Jednorázové náklady na odstranění neshod	69 739
Čas na odstranění neshod	70 000
Čas na zpracování dokumentace procesu	63 000
PENETRACE	
Předplach	750 000
Osvětlení	120 000
Čas na odstranění neshod a dokumentace	52 500
TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ	
Příprava dokumentace a úprava pracoviště	35 000
CELKEM	1 781 996

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkové jednorázové náklady týkající se certifikace, které byly vyčísleny v rámci analýzy současného stavu po vstupním auditu, jsou **1 781 996 Kč**. V této částce jsou zahrnuty platby jak za prvotní vstupní audit pro procesy RTG a penetrace, kontrolní audit těsně před certifikací (pro všechny tři procesy), tak i za samotnou certifikaci. V tabulce je uvedeno u prvních třech položek 3x – kvůli tomu, že tyto částky je nutno započítat třikrát, tedy jedenkrát pro každý proces.

Cena certifikace je 5 700 \$. Tato částka byla přepočtena dle aktuálního kurzu k 27. 3. 2014, tj. kurzem 1 USD = 25.3450 Kč. Cena certifikace je tedy v přepočtu cca 144 467 Kč. K této sumě je potřeba připočítat ještě rezervu na dopravné, cestovné uby-

tování auditorů ve výši 20 000 Kč, tudíž se dostáváme k částce **164 467 Kč** za samotnou **certifikaci** (jednoho procesu).

Proces RTG je z hlediska certifikace nejnáročnější na úpravu tak, aby vyhovoval všem kritériím sledovaných certifikací. Jednorázové náklady na odstranění neshod u tohoto procesu jsou 69 739 Kč. Čas na odstranění neshod u tohoto procesu byl odhadnut již v předchozí kapitole na 200 hodin. Tato doba byla pronásobena hodinovou sazbou 350 Kč (z toho 180 Kč bez přírážek a nákladů na zdravotní a sociální pojištění). Stejnou sazbou byly spočítány i náklady na tvorbu dokumentace procesu (180 hodin práce). Celkové náklady procesu tedy vycházejí na **202 739 Kč**.

Úprava procesu penetrace tak, aby vyhovoval podmínkám certifikace, si vyžádá investici do pracoviště předoplachu (750 000 Kč), úprava místa pro odstranění přebytečného penetrantu (120 000 Kč) a opět čas pracovníka oddělení kvality na odstranění drobných neshod zjištěných při prvotním auditu a tvorbu dokumentace procesu. Časová náročnost těchto činností byla odhadnuta na 150 hodin (a přepočtena na náklady opět sazbou 350 Kč). Celkové náklady procesu jsou **922 500 Kč**.

Proces tepelného zpracování, který je z hlediska úpravy nejjednodušší díky nově pořízenému zařízení, vychází po sečtení času potřebného na drobné úpravy pracoviště a tvorbu dokumentace, na **35 000 Kč** (100 hodin práce, sazba 350 Kč).

Celkový součet jednorázových nákladů na certifikaci tedy vychází **1 697 139 Kč**.

V rámci kalkulace bylo počítáno i s rezervou na odstranění případných zjištěných nedostatků při posledním kontrolním auditu (cca 2 měsíce před „ostrým“ auditem). Bylo tedy počítáno s dodatečnými **pěti procenty** z celkových jednorázových nákladů certifikace, tedy z částky 1 697 139 Kč, tzn. 84 857 Kč. Součet těchto dvou položek pak tvoří celkové jednorázové náklady certifikace, částku **1 781 996 Kč** uvedenou v tabulce výše.

9.2 Pravidelné náklady

Pro udržení získané certifikace bude samozřejmě potřeba provádět pravidelně kontrolní činnosti a činnosti zajišťující požadovanou úroveň kvality (např. kalibrace zařízení). Vyčíslení těchto pravidelných nákladů je uvedeno v následující tabulce (Tabulka 11).

Tabulka 10 Zvýšení pravidelných nákladů

Položka Kč/rok	Tep.zpr.	Penetrace	RTG	Celkem
Náklady na kalibraci	50 000	50 000	35 000	135 000
Dozorový audit	151 574	151 574	151 574	454 722
Osobní náklady	0	417 600	417 600	835 200
Pravidelná údržba a servis	0	0	10 000	10 000
Spotřeba režijního materiálu	0	35 000	50 000	85 000
Náklady na školení	0	30000	30000	60 000
Celkem				1 579 922

Zdroj: Vlastní zpracování

Z pravidelných nákladů vyvolaných certifikací jsou nejvyšší **náklady na další pracovníky**, kteří budou potřeba na pracovišti RTG pro plnění návodek, kalibrací a k procesu penetrace. Pracovník z RTG by obsluhoval v rámci certifikace všechny tři procesy, neboť pouze na pracovišti RTG by nebyl plně využit. Časově by byl nejvíce vázán na pracovištích rentgenu a penetrace, které pracují na jednosměnný provoz. Pracoviště tepelné zpracování pracuje v desetihodinových cyklech, přičemž je zde vyžadována cca 1 hodina práce pracovníka za deset hodin činnosti linky. Náklady na tyto pracovníky byly počítány na rok 2015, přičemž bylo kalkulováno s tím, že rok zahrnuje **2 088 pracovních hodin** (včetně placených svátků) a s hodinovou sazbou 200 Kč (základ 150 Kč bez zdravotního a sociálního pojištění a přírážky na pracovníka).

Další výraznou položku tvoří náklady na dozorové audity, které jsou realizovány pravidelně jedenkrát za rok. Náklady na tyto audity dosahují cca **80 % ceny základního auditu** (tedy 115 573 Kč) + je opět počítáno s rezervou 20 000 Kč na dopravné a ubytování auditorů, přičemž je nutno počítat s touto cenou pro každý proces zvlášť.

Kalibrace se týkají pracovišť RTG i tepelného zpracování.

Certifikace nutně vyvolá náročnější administrativu, tudíž je potřeba počítat se zvýšenými režijními náklady na materiál. Zároveň také bude potřeba provádět pravidelné školení zaměstnanců, které je zde také započítáno.

Poslední položka – **ostatní náklady na provoz RTG** – zahrnuje především **servis RTG** zařízení (který je nutno provádět každých 18 měsíců) a servis ostatních zařízení na pracovišti, prováděný jedenkrát za šest měsíců.

9.3 Celkové náklady

Na závěr analýzy nákladů, které certifikace vyvolá, byly shrnuty všechny identifikované náklady do plánu nákladů na nadcházející dva roky. Veškeré údaje o vykázaných nákladech, i těch potenciálních vyvolaných certifikací, jsou uvedeny v Tabulce 12.

Při tvorbě plánu se vycházelo ze skutečných nákladů minulého roku, tj. roku 2014. V prvním roce po certifikaci jsou v plánu nákladů započítány veškeré náklady vyvolané touto certifikací, které jsou uvedeny v předchozích kapitolách diplomové práce – tedy jak jednorázové náklady, tak všechny pravidelné náklady. Ve druhém roce po certifikaci je počítáno pouze se zvýšením pravidelných nákladů.

Z tabulky je patrné, že v prvním roce největší se nárůst nákladů čeká u procesu penetrace, kde se náklady zvýší o 303 %. To je způsobeno především nutností úpravy pracoviště předoplachu a investice do nového zařízení. Nejmenší zvýšení nákladů lze očekávat u tepelného zpracování (156 %), kde je potřeba pouze provést drobné úpravy na pracovišti a především vytvořit potřebnou dokumentaci procesu. Pracoviště rentgenu zaznamená zvýšení nákladů (225 %) především v souvislosti osobních nákladů, dozorového auditu a zvýšení spotřeby režijního materiálu a školení.

Ve druhém roce se výše plánovaných nákladů sníží o jednorázové náklady vyvolané certifikací, které byly uvedeny v přechodném roce. V porovnání s hodnotami před certifikací vzrostou náklady na proces tepelného zpracování o 124 %, náklady na proces penetrace o 181 % a náklady na proces RTG o 179 %.

Tabulka 11 Celkové náklady

	Skutečné hodnoty			1. rok po certifikaci			2. rok po certifikaci		
	TP	Penetrace	RTG	TP	Penetrace	RTG	TP	Penetrace	RTG
Náklady procesů									
Spotřeba režijního materiálu	0	214 467	88 492	0	249 467	173 492	0	249 467	173 492
Spotřeba ochranných pomůcek	0	2 712	121	0	2 712	121	0	2 712	121
Náhradní díly	6 102	9 540	0	6 102	9 540	0	6 102	9 540	0
Spotřeba ost.o materiálu a vedlejších nákladů	0	11 298	9 188	0	11 298	9 188	0	11 298	9 188
Opravy strojů a zařízení	8 481	1 733	18 113	8 481	1 733	18 113	8 481	1 733	18 113
Kooperace mimo zakázky	3 574	0	0	3 574	0	0	3 574	0	0
Náklady na školení	0	0	750	0	30 000	30 750	0	30 000	30 750
Náklady na jakost	0	0	22 970	0	0	22 970	0	0	22 970
Náklady na kalibraci	2 500	9 940	4 660	52 500	59 940	39 660	52 500	59 940	39 660
Ost. služby nemat. Povahy	18 333	3 437	733	18 333	3 437	733	18 333	3 437	733
Zákonné sociální náklady	0	0	400	0	0	400	0	0	400
Odpisy DM	17 808	0	280 972	17 808	0	280 972	17 808	0	280 972
Spotřeba energie, vody, vytápění	492 726	44 079	13 146	492 726	44 079	13 146	492 726	44 079	13 146
Pravidelná údržba a servis	71 100	0	650	71 100	0	10 650	71 100	0	10 650
Nájemné z užív. nebyt. Prostor	40 754	73 606	29 526	40 754	73 606	29 526	40 754	73 606	29 526
Náklady na úklid	0	2 965	2 631	0	2 965	2 631	0	2 965	2 631
Náklady na likvidaci odpadu	0	31 600	1 480	0	31 600	1 480	0	31 600	1 480
Služby areál	0	4 269	4 269	0	4 269	4 269	0	4 269	4 269
Pojištění	103	639	1 196	103	639	1 196	103	639	1 196
Jednorázové náklady	0	0	0	242 253	1 129 753	409 992	0	0	0
Osobní náklady	104 400	417 600	417 600	104 400	835 200	835 200	104 400	835 200	835 200
Dozorový audit 1/rok	0	0	0	135 573	135 573	135 573	135 573	135 573	135 573
Celkem	765 881	827 886	900 504	1 193 707	2 625 812	2 023 669	951 454	1 496 059	1 613 677

Zdroj: Vlastní zpracování

9.4 Celkové finanční zhodnocení projektu

Posledním krokem ekonomického zhodnocení projektu bylo odhadnout, jaký dopad bude mít zavedení certifikace na hospodaření společnosti. Toto zjištění bylo provedeno ve dvou rovinách – bylo vyčíslen zisk/ztráta na jednu hodinu každého procesu a zisk/ztráta na proces ročně. Při výpočtech se vycházelo ze skutečnosti, že pracoviště tepelného zpracování pracuje v desetihodinových cyklech (čili proběhne 2 200 cyklů za rok) a pracoviště RTG a penetrace disponuje ročním časovým fondem 1750 hodin. Ceny snímků (produkce) jsou pak 500 Kč, 500 Kč, 800 Kč (tep. zpracování, penetrace, RTG) bez certifikace NADCAP a 850 Kč, 2 000 Kč, 2 000 Kč (tep. zpracování, penetrace, RTG) s certifikací NADCAP a předpokládá se, že jeden snímek trvá vyhotovit v průměru hodinu a půl.

Náklady bez certifikace

Tabulka 12 Náklady na hodinu produkce bez certifikace

[v Kč]	TP	Penetrace	RTG
Náklady celkem	765 881	827 886	900 504
Počet hodin/rok (cyklů)	2 200	1 750	1 750
N na hodinu produkce (1 cyklus)	348	473	515
Cena produkce	500	500	800
Tržba na 1 hod produkce	250	250	400
Zisk/ztráta z 1 hodiny produkce	-98	-223	-115

Zdroj: Vlastní zpracování

Vidíme, že v současnosti se všechny tři procesy jeví ve vyjádření na jednu hodinu práce jako ztrátové. Nejhůře je na tom proces penetrace, který na každé hodině práce vykazuje ztrátu 223 Kč.

Tabulka 13 Zisk/ztráta na procesy bez certifikace

[v Kč]	TP	Penetrace	RTG
Náklady celkem	765 881	827 886	900 504
Tržby celkem	1 100 000	583 500	933 600
Zisk/ztráta	334 119	-244 386	33 096

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkové náklady byly převzaty z tabulky 11 a tržby byly spočítány jako počet snímků za rok (1750 hodin děleno dvěma). Z pohledu celkových veličin – celkových nákladů a příjmů, které lze vykázat na jednotlivé procesy, vidíme, že ve ztrátě se pohybuje pouze proces penetrace.

Náklady s certifikací

Náklady s certifikací byly počítány pro následující dva roky po získání certifikace. V prvním roce jsou v celkových nákladech započítány i jednorázové náklady na získání certifikace. Ve druhém už jsou pouze pravidelně se opakující náklady.

Tabulka 14 Náklady první rok po certifikaci

[v Kč]	TP	Penetrace	RTG
Náklady celkem	1 193 707	2 625 812	2 023 669
Počet hodin/rok (cyklů)	2 200	1 750	1 750
N na hodinu produkce (1 cyklus)	543	1 500	1 156
Cena produkce	850	2 000	2 000
Tržba na 1 hod produkce	425	1 000	1 000
Zisk/ztráta z 1 hodiny	-118	-500	-156

Zdroj: Vlastní zpracování

Náklady na jednu hodinu práce procesů poměrně výrazně vzrostly. Nejmenší nárůst přitom zaznamenal proces RTG, který byl nejméně náročný na jednorázové náklady. Na druhou stranu proces penetrace, kde bude potřeba vybudovat celé nové pracoviště, zaznamenal nárůst z -223 Kč/1 hodinu produkce na -500 Kč/1 hodinu produkce.

Celkové náklady a zisky na proces jsou vyjádřeny v následujících dvou tabulkách (Tabulka 15 a 16). V tomto případě byl spočítán výsledek při naplnění kapacit procesů pouze zakázkami vyžadujícími NADCAP. Jak vidíme z následující tabulku (Tabulka 15) v tomto případě by byl ve ztrátě opět pouze proces penetrace.

Tabulka 15 Zisk/ztráta na procesy s certifikací 1. rok

[v Kč]	TP	Penetrace	RTG
Náklady celkem	1 193 707	2 625 812	2 023 669
Tržby celkem	1 870 000	2 334 000	2 334 000
Zisk/ztráta	676 293	-291 812	310 331

Zdroj: Vlastní zpracování

Naplnění kapacit procesů pouze zakázkami vyžadujícími NADCAP je ovšem nepravděpodobná. Proto bylo kalkulováno s předpokladem, že proces bude vytížen z padesáti procent „normálními“ zakázkami (které nevyžadují certifikaci) a z padesáti procent zakázkami, které tuto certifikaci vyžadují. V tomto případě by proces penetrace navýšil svou ztrátu téměř o milion korun a zároveň by se do ztráty dostal i proces rentgenu.

Tabulka 16 Zisk/ztráta na procesy s certifikací 1. rok

[v Kč]	TP	Penetrace	RTG
Náklady celkem	1 193 707	2 625 812	2 023 669
Tržby standard	550 000	291 750	466 800
Tržby NADCAP	935 000	1 167 000	1 167 000
Zisk/ztráta	291 293	-1 167 062	-389 869

Zdroj: Vlastní zpracování

Ve druhém roce po certifikaci by celkové náklady již neobsahovaly jednorázové náklady na získání certifikace. Jejich celkové náklady a náklady na hodinu produkce jsou uvedeny v následující tabulce (Tabulka 17).

Tabulka 17 Náklady druhý rok po certifikaci

[v Kč]	TP	Penetrace	RTG
Náklady celkem	951 454	1 496 059	1 613 677
Počet hodin/rok (cyklů)	2 200	1 750	1 750
N na hodinu produkce (1 cyklus)	432	855	922
Cena produkce	850	2 000	2 000
Tržba na 1 hod produkce	425	1 000	1 000
Zisk/ztráta z 1 hodiny	-7	145	78

Zdroj: Vlastní zpracování

V porovnání s prvním rokem po certifikaci dochází k výraznému snížení ztráty z procesů. Jediný proces, který zůstává ve ztrátě, je proces tepelného zpracování. Oba zbývající procesy již vykazují na jednu hodinu produkce zisk.

I ve druhém roce byly spočítány celkové potenciální příjmy, které lze vykázat u jednotlivých procesů. I tentokrát byl spočítán výsledek jak pro stoprocentní vytížení NADCAPem, tak i pro pravděpodobnější možnost vytížení procesů 50/50 NADCAPovými i obyčejnými zakázkami.

Tabulka 18 Zisk/ztráta na procesy s certifikací 2. rok

[v Kč]	TP	Penetrace	RTG
Náklady celkem	951 454	1 496 059	1 613 677
Tržby celkem	1 870 000	2 334 000	2 334 000
Zisk	918 546	837 941	720 323

Zdroj: Vlastní zpracování

Při maximálním vytížení procesů NADCAPovými zakázkami by již všechny procesy v celkovém vyjádření vykazovaly zisk. Z praktického hlediska je ovšem směrodatnější předpoklad částečného vytížení těchto procesů, což zobrazuje následující tabulka (Tabulka 19).

Tabulka 19 Zisk/ztráta na procesy s certifikací 2. rok

[v Kč]	TP	Penetrace	RTG
Náklady celkem	951 454	1 496 059	1 613 677
Tržby standard	550 000	291 750	466 800
Tržby NADCAP	935 000	1 167 000	1 167 000
Zisk/ztráta	533 546	-37 309	20 123

Zdroj: Vlastní zpracování

V tomto případě vidíme, že proces penetrace i nadále zůstává ztrátový, přestože z hlediska ceny jedné hodiny práce je ztrátový proces tepelného zpracování. Z dlouhodobého hlediska by tedy bylo vhodné zaměřit se na tyto dva procesy.

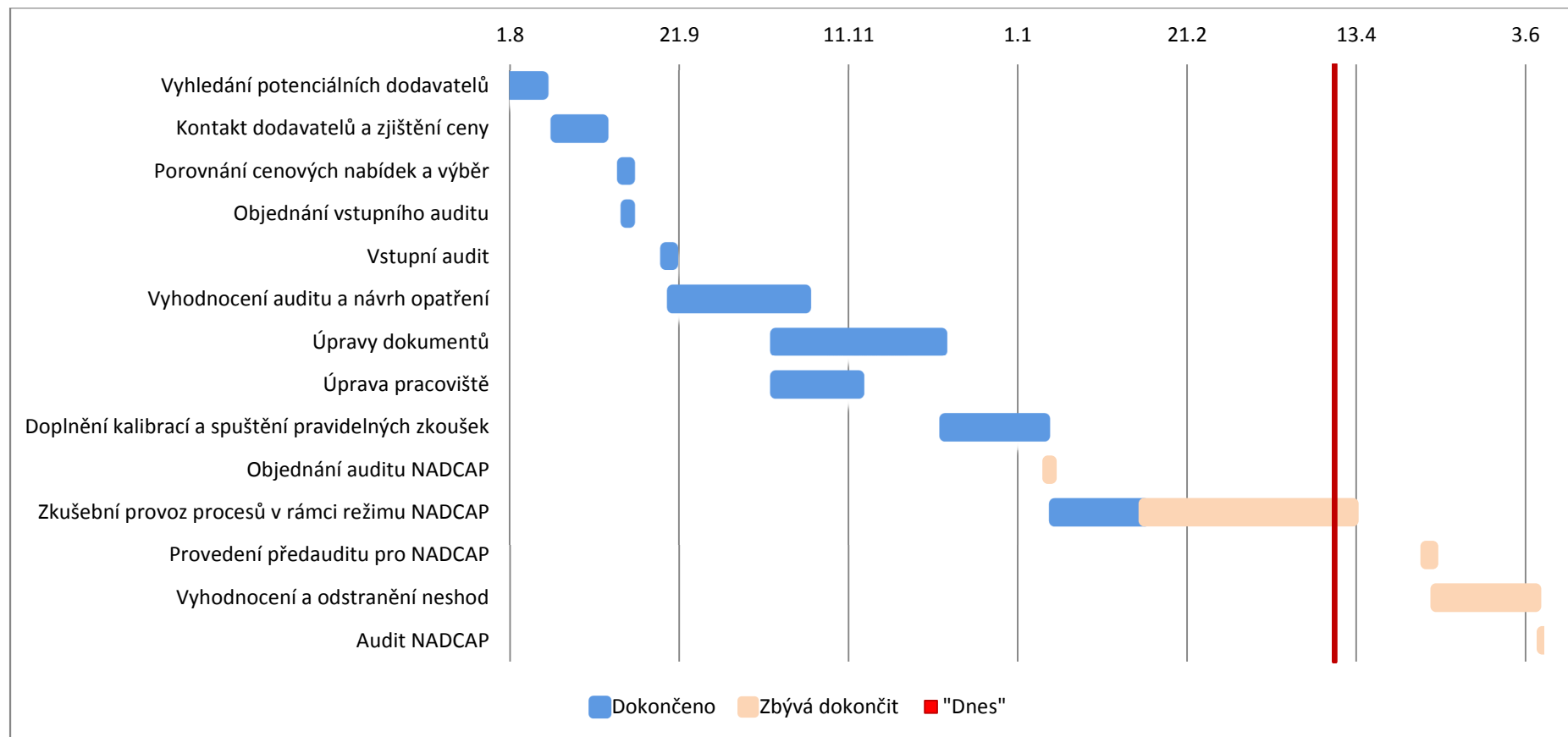
10 HARMONOGRAM PROJEKTU

Na následujícím obrázku (Obrázek 10) je zobrazen Ganttův diagram vytvořený pro potřeby projektu získání certifikace NADCAP ve sledované společnosti (údaje potřebné pro konstrukci diagramu jsou uvedeny v příloze, viz Příloha III).

Projekt byl zahájen 1. 8. 2014, kdy bylo odsouhlaseno uvolnění finančním prostředků na získání certifikace a bylo zahájeno hledání společností a jejich zástupců, kteří by se mohli na tomto projektu podílet. Pracovníkem oddělení kvality byl vytvořen seznam potenciálních dodavatelů a následně byl vybrán jeden, který byl osloven.

Vstupní audit proběhl 17. – 19. září loňského roku. Vyhodnocování závěrečné zprávy z tohoto auditu a návrh a realizace nápravných opatření probíhala cca tři měsíce (od 19.9. do 10.12. 2014).

Z diagramu lze vyčíst skutečnost, že v době dokončení této diplomové práce (tj. 10. 4. 2015) byl projekt v mírném časovém skluzu. To bylo zapříčiněno především zpožděním týkajícím se provozu procesů v podmínkách certifikace, který byl zahájen místo 12. 1. 2015 až o měsíc později, tj. 16. 2. 2015. Dále také nedošlo ve stanoveném termínu k objednání certifikačního auditu, což bylo naplánováno na leden 2015. Dle dostupných zpráv ze společnosti mělo dojít k objednání auditu v březnu.



Obrázek 10 Ganttův diagram projektu (Zdroj: Vlastní zpracování)

11 RIZIKOVÁ ANALÝZA PROJEKTU

V rámci poslední kapitoly byla identifikována základní rizika, která mohou ovlivnit průběh projektu nebo přímo existenci společnosti. Vzhledem k tomu, že z časových důvodů managementu společnosti nebylo možno uskutečnit brainstorming s cílem přiřadit vybraným rizikům procento pravděpodobnosti jejich výskytu, jsou zde rizika pouze vyjmenována a popsána, aby nedošlo k subjektivnímu ohodnocení rizik autorem. Jako základní nejzávažnější rizika byla vybrána následující:

1. komunikační
2. rozpočtová,
3. časová,
4. riziko managementu,
5. externí,
6. dlouhodobé,
7. odběratelské,
8. personální.

Z hlediska dopadu rizik na společnost nebo projekt, lze zmíněná rizika zařadit následujícím způsobem:

Tabulka 20 Rizika projektu

Rizika, která:		
Ohroží projekt	Způsobí zpoždění	Způsobí další náklady
1	3	2
4	5	5
5		8
		7
		6

Zdroj: Vlastní zpracování

Komunikační riziko

Získání jakékoli certifikace podobného typu je náročný proces, který vyžaduje perfektní komunikaci mezi všemi zapojenými odděleními společnosti. V tomto případě se jedná prakticky o každou část sledované společnosti. Oddělení kvality má na starosti samotný proces certifikace a přípravu procesů. K tomuto je nutná úzká spolupráce s výrobou, jak s vedoucími pracovníky, tak s řadovými pracovníky, kteří jsou součástí vybraných procesů.

Dále je nutné spolupracovat s obchodním oddělením, které eviduje zákazníky poptávající projekty vyžadující certifikaci NADCAP a jehož úkolem po získání certifikace bude zajistit obchodní případy s certifikací spojené. Dále je nutná spolupráce s ekonomickým oddělením, které má na starosti finanční stránku projektu získání certifikace. Nutné je samozřejmě i úzká spolupráce s vedením společnosti, které musí projektu povolit a podporovat.

Rozpočtové riziko

Rozpočtovým rizikem je v tomto kontextu myšleno riziko překročení plánované výše nákladů. Největší potenciální riziko v tomto případě hrozí v souvislosti s odstraňováním neshod, zjištěných při prvním auditu. Většina položek v této sekci byla oceněna dle aktuálních cenových nabídek. Ovšem některé náklady, např. na předoplach u procesu penetrace, byly určeny na základě nezávazné nabídky od potenciálního dodavatele. Tato částka se tedy může ve finále odchýlit od plánované i o několik procent. Další položkou jsou náklady na odstranění neshod zjištěných při druhém kontrolním auditu. Zde bylo kalkulováno s pěti procenty z celkových jednorázových nákladů, ovšem výše těchto nákladů je prakticky neodhadnutelná, proto i zde hrozí riziko jejich překročení.

Časová rizika

Z hlediska času a dodržení časového harmonogramu stanoveného v předchozí kapitole, hrozí největší riziko především ve dvou oblastech. První je doba potřebná na odstranění neshod a tvorbu dokumentace. Přestože je v tomto časovém období počítáno i s určitou rezervou, vždy hrozí riziko jejího překročení. Druhou rizikovou oblast lze v této souvislosti identifikovat na konci procesu certifikace, a to po závěrečném auditu. Při zjištění neshod certifikovaným auditorem dojde ke zdržení přijetí certifikace minimálně o jeden měsíc, s tím, že zde hrozí riziko neúspěšného ukončení projektu, pokud společnost nebude schopná zjištěné nedostatky odstranit.

Riziko managementu

V oblasti managementu lze spatřovat potenciální riziko jednak v komunikaci s jednotlivými odděleními ve společnosti (což bylo popsáno výše) a také v oblasti podpory. Projekt přijetí certifikace NADCAP je poměrně velký projekt s vyššími náklady, který potřebuje plnou podporu vedení společnosti. Vzhledem k tomu, že vedení společnosti je poměrně konzervativní a v posledních letech prosazovalo spíše politiku neinvestování, jakákoli inovace nebo investice musí projít nejdříve náročným schvalovacím řízením, s nejistým koncem.

Externí

Externím rizikem je v tomto kontextu myšleno riziko spojené s dodavatelem vstupního auditu. Jako „dodavatel“ byl v tomto případě zástupce jiné společnosti v České republice, která má s certifikací zkušenosti, a který již byl několikrát přítomen certifikaci. Vzhledem k tomu, že NADCAP je velmi přísná certifikace a zahrnuje spoustu různých aspektů, které je potřeba dodržet, že může dojít k nechtěnému pochybení lidského faktoru a něco může být v přípravě opomenuto. Toto by ovšem mělo za následek pozdržení projektu a v konečném důsledku, pokud by se chybu nepodařilo odstranit, i k neúspěšnému ukončení procesu certifikace.

Dlouhodobé riziko

Dlouhodobým rizikem bylo nazváno riziko nedodržení podmínek certifikace z dlouhodobého hlediska. Tak jako např. certifikace ISO, i procesy certifikované podle NADCAPu procházejí pravidelnými dozorovými audity. Projekt získání NADCAPu tedy není jednorázová akce, ale je nutno upravené procesy v této podobě udržovat i v budoucnosti. Nedodržení všech požadavků certifikace a zjištění tohoto faktu auditorem by mohlo vést k odebrání certifikace, což by dále mělo za následek ztrátu zákazníků.

Odběratelské riziko

Existuje samozřejmě i riziko nezískání odběratelů vyžadujících certifikaci NADCAP. Toto riziko by ovšem mělo být minimální, vzhledem k tomu, že dle analýzy konkurence by byla sledovaná společnost jedinou společností, která by ze svých přímých konkurentů získala certifikaci NADCAP. Již teď eviduje společnost poptávku po takovýchto projektech ve výši cca 18 mil. Kč. Existující poptávku po výrobcích pod touto certifikací tedy nejde popřít, otázkou zůstává, zda se podaří naplnit předpoklady v ekonomickém zhodnocení projektu a procesy budou naplněny NADCAPovými zakázkami alespoň z padesáti procent.

Personální riziko

Vzhledem k tomu, že certifikace stojí především na lidech, je potřeba tomuto riziku věnovat velkou pozornost. Pracovníci jsou vždy z identifikovaných rizik největší neznámou. V souvislosti s certifikací je potřeba zajistit potřebné proškolení pracovníků kvality, kteří dohlížejí na proces certifikace. Jak bylo řečeno v ekonomickém zhodnocení, bude potřeba zajistit dalšího pracovníka, který bude mít na starosti průběh procesů pod certifikací. Je potřeba nastavit kompetence tak, aby mohl efektivně řešit případně problémy a neshody.

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo zpracování projektu přípravy vybrané společnosti na certifikaci NADCAP. V teoretické části byla vymezena jakost a její význam v současné době pro společnosti. Dále byly popsány principy managementu jakosti a základní současné přístupy využívající se v této oblasti. Vzhledem k tomu, že praktická a projektová část práce se zaměřuje na společnost působící mimo jiné i v leteckém průmyslu, byly v rámci teoretické části vymezeny základní typy certifikací, využívajících se v tomto odvětví a byla podrobně popsána samotná certifikace NADCAP. Na závěr teoretické části byly přiblíženy možnosti ekonomického zhodnocení zavedení certifikací jakosti.

V analytické části byla v úvodu věnována pozornost vybrané společnosti XYZ. Interní analýza se věnovala vnitřnímu prostředí společnosti, externí analýza se pak zaměřila na popis odvětví, ve kterém se společnost pohybuje včetně vyjmenování hlavních konkurentů. Poslední oblastí analytické části byl popis současného stavu systému řízení jakosti ve společnosti. Byla popsána politika kvality a certifikáty kvality, které společnost již získala.

Projekt zavedení certifikace, který byl doporučen v závěru analytické části s ohledem na současnou ekonomickou situaci společnosti a postavení mezi konkurenty, byl popsán v kapitolách 9, 10, 11, 12, ve kterých bylo postupně zdůvodněno, proč by se společnost vůbec měla o tuto certifikaci zajímat, byly stanoveny cíle, které společnost díky certifikaci může dosáhnout. Dále byl podrobně popsán postup přípravy jednotlivých vybraných procesů na certifikaci a byly identifikovány všechny činnosti, které povedou k získání certifikace. V kapitole 10 došlo k ekonomickému zhodnocení projektu – byly podrobně vyčísleny veškeré náklady, které certifikace vyvolá, ať už se jednalo o jednorázové náklady na úpravu procesů nebo pravidelné náklady potřebné pro udržení procesů v požadovaném stavu. Součástí této kapitoly bylo také vyčíslení celkových budoucích nákladů na procesy, vyčíslení nákladů na jednu hodinu produkce a srovnání potenciálních zisků, které certifikace přinese.

Na závěr projektové části byl v kapitole jedenáct vytvořen časový harmonogram projektu a v rámci rizikové analýzy byla identifikována hlavní rizika, která mohou projekt ohrozit. Tímto lze považovat cíl diplomové práce za splněný.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografické publikace

- BLECHARZ, Pavel, 2011. *Základy moderního řízení kvality*. Praha: Ekopress, 122 s. ISBN 978-80-86929-75-0.
- FULLEN, W.J; KRIESCH, Gary M; TURNS, Earl W. *Become an Aerospace Anodize Supplier: To Get More Business, Follow a Strict Process*. Products Finishing. 2010, vol. 75, no. 3 s. 16-19. ISSN:0032-9940.
- HOYLE, David. *Quality: management essentials*. 1st ed. Abingdon: Routledge, 2007, 212 s. ISBN 978-0-7506-6786-9.
- JURAN, J a Joseph A DE FEO. *Juran's quality handbook: the complete guide to performance excellence*. 6th ed. New York: McGraw Hill, c2010, 1113 s. ISBN 978-0-07-162973-7.
- KOŽÍŠEK, Jan a Barbora STIEBEROVÁ, 2010. *Management jakosti I*. 3. přeprac. vyd. Praha: České vysoké učení technické, 227 s. ISBN 978-80-01-04568-8.
- MAUCH, Peter D., c2010. *Quality management: theory and application*. Boca Raton: CRC Press, c2010, 149 p. ISBN 14-398-1380-9.
- MLÁDEK, Milan, 1999. *Řízení jakosti (management kvality)*. 1. vyd. Zlín: VUT, 147 s. ISBN 80-214-1451-0.
- NENADÁL, Jaroslav, Darja NOSKIEVIČOVÁ, Růžena PETŘÍKOVÁ, Jiří PLURA a Josef TOŠENOVSKÝ, 2008. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press, 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.
- NENADÁL, Jaromír a Barbora STIEBEROVÁ, 2002. *Moderní systémy řízení jakosti: quality management*. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 282 s. ISBN 80-7261-054-6.
- VEBER, Jaromír a Barbora STIEBEROVÁ, 2002. *Moderní systémy řízení jakosti: quality management*. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 282 s. ISBN 80-726-1071-6.
- VEBER, Jaromír a Barbora STIEBEROVÁ, 2006. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe*. Praha: Management Press, 358 s. ISBN 80-726-1146-1.

- VEBER, Jaromír a Barbora STIEBEROVÁ, 2010. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. Praha: České vysoké učení technické, 163 s. ISBN 80-247-0194-4.

Online zdroje a odborné články dostupné z databází:

- Management Mania, © 2011-2013, poslední aktualizace 03.06.2013. *William Edwards Deming* [online]. [cit. 2015-03-03]. ISSN 2327-3658. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/william-edwards-deming>
- ČESKO, 1997. Zákon č. 22/1997 ze dne 24. ledna 1997 o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. In: *Business Center.cz* [online]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/technicke-pozadavky-na-vyrobky/>
- *Bureau veritas czech republic, spol. s.r.o.* [online]. Praha [cit. 2015-03-07]. Dostupné z: http://www.bureauveritas.cz/wps/wcm/connect/bv_cz/local/home/about-us/our-business/certification/sector_specific_solutions/aeospace
- NSF International, © 2015. *Management Systems for the Aerospace Industry* [online]. Ann Arbor [cit. 2015-03-07]. Dostupné z: <http://www.nsf.org/services/by-industry/aerospace/aerospace-management-systems/>
- *DEKRA Certification s.r.o.* [online], © 2001-2015. Praha [cit. 2015-02-07]. Dostupné z: <http://www.dekra-certification.com.cz/>
- PQT Services Company, © 1994-2015. *NAS 410 - National Aerospace Standart.* [online]. Greenville [cit. 2015-02-07]. Dostupné z: <http://www.pqt.net/nas-410.php>
- Vývoj sazby daně z příjmů právnických osob. WOLTERS KLUWER, a. s. In: *Účetní kavárna* [online]. © 2015 [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <http://www.ucetnikavarna.cz/uzitecne-tabulky/vyvoj-sazby-dane-z-prijmu-pravnicky-ch-osob/>

Interní zdroje společnosti

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AQAP	Allied Quality Assurance Procedure.
COMP	Composites
CP	Chemical Processing
EBIT	Earnings before Interest and Taxes
EFQM	European Foundation for Quality Management.
GMP	Good manufacturing practice
HT	Heat Treating
HV	Hospodářský výsledek
MLT	Materials Testing Laboratories
MPO	Ministerstvo Průmyslu a obchodu
NADCAP	National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program
NDT	Nondestructive Testing
NM	Nonconventional Machining
PRI	Performance Review Institute
QMS	Quality management systém
ROA	Rentabilita aktiv
ROE	Rentabilita vlastního kapitálu
ROS	Rentabilita tržeb
RTG	Rentgen
RTG	Rentgen
THP	Technicko hospodářský pracovník
TQCSE	Total Quality Control.
TQM	Total Quality Management.
WLD	Welding

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Vývoj systémů zabezpečování jakosti ve dvacátém století</i>	16
<i>Obrázek 2 Smyčka jakosti</i>	19
<i>Obrázek 3 Příprava podniku na certifikaci</i>	24
<i>Obrázek 4 Struktura souboru norem ISO 9000:2000</i>	27
<i>Obrázek 5 Organizační schéma společnosti</i>	36
<i>Obrázek 6 Vývoj výnosů, nákladů a HV</i>	41
<i>Obrázek 7 Vývoj EBIT</i>	41
<i>Obrázek 8 Spider analýza</i>	46
<i>Obrázek 9 Mapa procesů systému managementu kvality společnosti</i>	51
<i>Obrázek 10 Ganttův diagram projektu</i>	74

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Analýza vztahu ROE a ROA</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 2 Vývoj zaměstnanců.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabulka 3 Základní ukazatele slévárenství.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabulka 4 Základní ukazatele oddílu 25 CZ-NACE</i>	<i>44</i>
<i>Tabulka 5 Podíl tržeb do zahraničí.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabulka 6 Společnosti s certifikací NADCAP v ČR a SR</i>	<i>47</i>
<i>Tabulka 7 Konkurence v Evropě.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabulka 8 Náklady na odstranění neshod.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabulka 9 Celkové jednorázové náklady certifikace</i>	<i>64</i>
<i>Tabulka 10 Zvýšení pravidelných nákladů</i>	<i>66</i>
<i>Tabulka 11 Celkové náklady.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabulka 12 Náklady na hodinu produkce bez certifikace.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabulka 13 Zisk/ztráta na procesy bez certifikace.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabulka 14 Náklady první rok po certifikaci</i>	<i>70</i>
<i>Tabulka 15 Zisk/ztráta na procesy s certifikací 1. rok.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabulka 16 Zisk/ztráta na procesy s certifikací 1. rok.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabulka 17 Náklady druhý rok po certifikaci</i>	<i>71</i>
<i>Tabulka 18 Zisk/ztráta na procesy s certifikací 2. rok.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabulka 19 Zisk/ztráta na procesy s certifikací 2. rok.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabulka 20 Rizika projektu</i>	<i>75</i>

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: UKAZATELE FINANČNÍ ANALÝZY

PŘÍLOHA P II: ÚDAJE PRO KONSTRUKCI SPIDER GRAFU

PŘÍLOHA P III: ÚDAJE PRO KONSTRUKCI GANTTOVA DIAGRAMU

PŘÍLOHA P I: UKAZATELE FINANČNÍ ANALÝZY

	2009	2010	2011	2012	2013
Běžná likvidita	0,96	0,79	1,12	1,18	1,28
Pohotová likvidita	0,57	0,46	0,63	0,73	0,83
Okamžitá likvidita	0,15	0,12	0,30	0,41	0,44
ROE	-3,68	6,97	0,46	0,21	0,34
ROA	-0,43	-0,26	0,07	0,06	0,07
ROS	-0,44	-0,24	0,06	0,06	0,07
Finanční páka	8,58	-26,92	6,52	3,41	4,76
Celková zadluženost	0,88	1,03	0,84	0,75	0,75
Úrokové krytí	-18,52	-14,25	10,17	11,16	21,32
Koeficient samofinancování	0,12	-0,04	0,15	0,29	0,21
Obrat celkových aktiv	1,00	1,07	1,19	1,10	1,01
Obrat stálých aktiv	2,45	2,36	2,99	2,97	2,77
Rychlost obratu zásob	5,38	4,80	4,59	4,58	4,57
Obrátka závazků	3,50	2,22	4,17	3,76	2,45
Doba obratu aktiv	359,70	336,66	302,31	326,58	355,17
Doba obratu stálých aktiv	146,64	152,24	120,52	121,28	130,20
Doba obratu zásob	87,19	132,64	150,35	155,05	152,17
Průměrné inkasní období	67,27	75,30	51,42	54,33	66,76
Doba obratu závazků	102,90	162,51	136,48	95,63	146,77

PŘÍLOHA P II: ÚDAJE PRO KONSTRUKCI SPIDER GRAFU

Ukazatel	XYZ	Kasko	Linaplast	Průměr	XYZ	Kasko	Linaplast
ROE	0,34	0,54	0,07	0,32	107,81	169,98	22,22
ROA	0,07	0,17	0,02	0,09	79,72	198,55	21,74
ROS	0,07	0,22	0,02	0,10	68,61	213,88	17,51
Běžná likvidita	1,28	1,40	2,65	1,78	71,99	78,90	149,11
Pohotová likvidita	0,83	0,70	1,16	0,90	92,36	78,18	129,46
Okamžitá likvidita	0,44	0,40	0,08	0,31	142,91	129,50	27,58
Celková zadluženost	0,75	0,66	0,72	0,71	105,80	93,23	100,97
Doba obratu závazků	146,77	21,85	39,64	69,42	211,42	31,48	57,10
Obrat celkových aktiv	1,01	0,96	1,16	1,05	96,64	92,27	111,09
Obrat stálých aktiv	2,77	6,49	2,94	4,06	68,14	159,60	72,25
Doba obratu aktiv	355,17	373,35	310,09	346,20	97,48	92,73	111,65
Doba obratu zásob	152,17	399,18	157,27	236,21	155,23	59,17	150,19
Doba obratu pohledávek	66,76	32,82	44,00	47,86	71,69	145,83	108,76

PŘÍLOHA P III: ÚDAJE PRO KONSTRUKCI GANTOVA DIAGRAMU

	Doba trvá- ní	Datum zahá- jení	Datum ukon- čení	Plán	Rozpracova- nost	Dokončeno	Zbývá dokon- čit
Vyhledání potenciálních dodavatelů	10	1.8	14.8	Dokončeno	100%	10	0
Kontakt dodavatelů a zjištění ceny	14	15.8	3.9	Dokončeno	100%	14	0
Porovnání cenových nabídek a výběr	2	4.9	5.9	Dokončeno	100%	2	0
Objednání vstupního auditu	1	5.9	5.9	Dokončeno	100%	1	0
Vstupní audit	2	17.9	18.9	Dokončeno	100%	2	0
Vyhodnocení auditu a návrh opatření	40	19.9	29.10	Dokončeno	100%	40	0
Úpravy dokumentů	50	20.10	10.12	Dokončeno	100%	50	0
Úprava pracoviště	25	20.10	15.11	Dokončeno	100%	25	0
Doplnění kalibrací a spuštění pravidelných zkoušek	30	10.12	9.1	Dokončeno	100%	30	0
Objednání auditu NADCAP	1	10.1	10.1	Nezapočato	0%	0	1
Zkušební provoz procesů v rámci režimu NADCAP	90	12.1	12.4	Rozpracováno	30%	27	63
Provedení předauditů pro NADCAP	2	4.5	6.2	Nezapočato	0%	0	2
Vyhodnocení a odstranění neshod	30	7.5	7.6	Nezapočato	0%	0	30
Audit NADCAP	1	8.6	8.6	Nezapočato	0%	0	1

