


# **Analýza systému řízení kvality**

Lukáš Urban

---

Bakalářská práce  
2013

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav logistiky  
akademický rok: 2012/2013

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lukáš URBAN**  
Osobní číslo: **L09890**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Logistika a management**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza systému řízení kvality**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte teoretické pojednání týkající se problematiky systému řízení kvality.
2. Proveďte analýzu systému řízení kvality ISO 9001 ve vybraném podniku.
3. Na základě vypracované analýzy formulujte závěry a navrhněte efektivní doporučení pro daný podnik.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] NENADÁL, Jaroslav, et.al. **Moderní systémy řízení jakosti: Quality Management**. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2005. ISBN 80-7261-071-6.

[2] KLAPALOVÁ, Alena. **Kvalita zboží**. 1. vyd. Brno. Masarykova univerzita. 2004. ISBN 80-210-3458.

[3] KEŘKOVSKÝ, Miloslav. **Moderní přístupy k řízení výroby**. Praha: C.H. Beck, 2001. ISBN 80-7179-471-6.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jaroslav Rašner, CSc.**  
Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **10. května 2013**

V Uherském Hradišti dne 25. února 2013

  
prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.  
děkan



  
RNDr. Ing. Lenka Cimbálníková, Ph.D., MBA  
ředitel ústavu


**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské 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 předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou 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 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 – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské 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 bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské 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 bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 10.5.2013

  
.....  
podpis studenta

## **ANOTACE**

Cílem této bakalářské práce je analýza systému řízení kvality podle norem ISO 9001. Práce se nejprve zabývá definicemi kvality, systémem řízení kvality, jeho historií a vývojem, až k integrovanému systému řízení. Nemenší pozornost věnuje také normám ISO a dále se zaměřuje na vybraný podnik, který řídí svoji podnikovou činnost v souladu s požadavky mezinárodní normy ISO 9001, stejně jako ISO 14001. Závěr práce je soustředěn na analýzu integrovaného řízení kvality v konkrétním výrobním podniku, na popis manuálu a řídicích procedur sloužících k řádnému fungování společnosti. Dále jsou definována slabá místa a návrhy na jejich odstranění, případně zlepšení.

### **Klíčová slova:**

Kvalita, ISO, systém řízení kvality, integrovaný systém řízení, řízení neshodných výrobků,

## **ABSTRACT**

The goal of this bachelor thesis is the analysis of quality management system in accordance with ISO 9001 standard. The first part of the thesis deals with definitions of quality, quality management system, its history and development until integrated management system. ISO standards are described and the focus is given to a production plant which controls its production processes based on requirements of the international standards ISO 9001 and ISO 14001. Subsequently the integrated management system of this specific production plant is discussed as well as the needed manual and procedures. Finally bottlenecks are identified and improvement proposals are defined.

### **Keywords:**

Quality, ISO, Quality System Management, Integrated Management System, Control of Non-Conforming Products,

**Poděkování:**

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Jaroslavu Rašnerovi CSc. za jeho odborné vedení, cenné informace a rady nezbytné k vytvoření této práce. Dále mé díky patří managementu společnosti, kde jsem zpracoval praktickou část práce, za jejich ochotný přístup a poskytnutí informací.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

**Motto práce:**

„Kvalita se nedá zkontrolovat, kvalita se musí vyrobit.“

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>1 TEORETICKÁ PODSTATA ŘÍZENÍ KVALITY</b> .....	<b>9</b>
1.1 KVALITA .....	9
1.1.1 Definice kvality .....	9
1.1.2 Působící faktory .....	10
1.1.3 Znaky kvality .....	11
1.1.4 Požadavky kvality .....	11
1.2 SYSTÉMY ŘÍZENÍ KVALITY.....	12
1.2.1 Historický vývoj řízení kvality.....	13
1.2.2 Zásady managementu kvality.....	15
1.3 INTEGROVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ .....	19
1.3.1 Požadavky na dokumentaci.....	19
1.3.2 Seznam IMS postupů .....	20
1.4 ODPOVĚDNOST MANAGEMENTU .....	21
1.5 NORMY ISO .....	23
<b>2 CÍLE PRÁCE A METODIKA ZPRACOVÁNÍ</b> .....	<b>25</b>
2.1 CÍLE PRÁCE .....	25
2.2 METODIKA PRÁCE .....	25
<b>3 ANALÝZA PODNIKU A JEHO SYSTÉMU ŘÍZENÍ KVALITY</b> .....	<b>26</b>
3.1 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI.....	26
3.1.1 Zaměření společnosti .....	26
3.1.2 Příklad vyráběného produktu .....	27
3.1.3 Závazek managementu společnosti.....	28
3.2 INTEGROVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ .....	29
3.2.1 Odpovědnost vedení.....	32
3.2.2 Realizace produktu .....	33
3.2.3 Měření, analýza, zlepšování .....	36
<b>4 NEDOSTATKY A NÁVRHY NA JEJICH ZLEPŠENÍ</b> .....	<b>38</b>
4.1 NEJČASTĚJŠÍ CHYBY VE VÝROBĚ .....	38
4.1.1 Paretův diagram nejčastějších chyb .....	39
4.2 FORMULACE ZÁVĚRŮ A NÁVRH OPATŘENÍ.....	40
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>41</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>42</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>44</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>45</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>46</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>47</b>

## ÚVOD

Na českém trhu je velké množství firem, jejichž systém řízení kvality je v souladu s mezinárodním standardem ISO řady 9000. Mnoho výrobních podniků vlastní různé certifikáty, nebo jiné osvědčení kvality pro své produkty, které je opravňují k distribuci a to i v zahraničí. Podnik se ve smyslu systému zabezpečení kvality nemůže spolehnout pouze na tyto certifikáty norem ISO 9001, naopak v dnešní době je to již samozřejmostí a absence těchto certifikátů poukazuje na značnou zaostalost v řízení kvality a v konečném důsledku to může výrobci přinést jisté konkurenční nevýhody.

Není záměrem, aby tato mezinárodní norma stanovovala jednotnou strukturu systémů managementu kvality ani jednotnou dokumentaci. Požadavky na systém managementu kvality specifikované v této mezinárodní normě doplňují požadavky na produkty. Normu ISO 9001 mohou používat interní a externí strany, včetně certifikačních orgánů při posuzování schopnosti organizace plnit požadavky zákazníka, požadavky zákonů a předpisů aplikovaných na produkt a vlastní požadavky organizace.

Práce se skládá ze dvou částí a to části teoretické, jejímž obsahem jsou poznatky získané na základě studie různých literárních materiálů týkajících se systému řízení kvality a také již zmíněné mezinárodní normy ISO 9001.

Praktická část této práce, se vzhledem k tomu, jak je vybraný podnik rozsáhlý co se výroby i velikosti jednotlivých oddělení týče, zaměřuje na několik oblastí, kde je možno navrhnout změny k lepšímu. A to hlavně na oblast výroby (soustružení, frézování, vrtání, aj.) produktů na CNC strojích, kde dochází k nejčastějším chybám. Návrhy na zlepšení v závěru práce věnují této oblasti svoji pozornost.

Některé informace použité v druhé části práce jsou, vzhledem k zachování imunity vybraného podniku, na který je práce zaměřena, vynechány. Týká se to zejména názvu společnosti a dalších faktů, které by mohly vést k porušení smluvených podmínek, za kterých byla spolupráce s touto nejmenovanou organizací navázána.



# 1 TEORETICKÁ PODSTATA ŘÍZENÍ KVALITY

## 1.1 Kvalita

„Jakost“ v dnešní době spíše nahrazován pojmem „kvalita“, je pojem vztahující se k výrobkům či službám, ale i k prováděným činnostem a je charakteristikou, která má svoji historii. Její počátky lze nalézt už ve starověku. Od doby kdy si lidé začali zhotovovat nástroje pro lov, oděvy pro ochranu těla, obydlí a pomůcky pro zpracování přírodních produktů pro zajištění stravy a podobně, si zároveň kladli otázky typu: *Podařilo se nám to? Poslouží nám to tak, jak jsme předpokládali?* Ve všech těchto případech hodnotili dosažené výsledky s předem vytvořenými představami o nich.

Kvalita výrobků vstoupila do podvědomí širokých vrstev společnosti s masivním rozšířením řemeslné a průmyslové výroby a snahou uplatnit své produkty na trhu. Tedy v době, kdy několik řemeslných a průmyslových subjektů vyrábělo jeden a týž výrobek, nebo produkty téměř shodné. Tyto nabízené produkty mohly a nemuseli mít stejnou cenu. Bylo však nutné srovnávat požadovanou cenu s užitnými vlastnostmi, aby určitý produkt byl takový, jak to očekáváme nebo vyžadujeme. Tím se dostáváme k vysvětlení kategorie kvality jako naplnění určitých požadavků.[2]

### 1.1.1 Definice kvality

Nejstarší definice pojmu „kvalita“ je přisuzována řeckému filozofovi Aristotelovi. V jeho spisech je kvalita definována jako kategorie myšlení. Pro využití v ekonomice však tato definice není vhodná. Existuje mnoho definic a různorodých přístupů k vymezení pojmu kvalita.

#### **Juranova definice kvality**

Výraz kvalita má několik významů. Dva z těchto významů při používání tohoto výrazu převažují.

- Kvalitu určují vlastnosti výrobku, které splňují potřeby zákazníků a tím poskytují uspokojení z výrobku.
- Kvalita sestává z neexistence nedostatků.

### **Crosbyho definice kvality**

Podle pana Philips B. Crosby slovo „kvalita“ slouží k vyjádření relativní hodnoty věcí takovými výrazy jako „dobrá kvalita“ nebo „špatná kvalita“. Každý, kdo tento výraz slyší, předpokládá, že ten, kdo jej vyslovil, míní přece totéž, co on sám. To byl též důvod, proč pan Crosby vyslovil definici kvality.

- Kvalita je shoda s požadavky.

### **Demingova definice kvality**

Definovat kvalitu je velice obtížné, neboť spočívá v transformaci potřeb uživatele v měřitelné charakteristiky tak, aby se výrobek dal navrhnout a vyrábět tak, aby uživateli poskytoval uspokojení za cenu, kterou je ochoten zaplatit. Pan W. Edwards Deming vyslovil svoji definici kvality.

- Kvalita se dá definovat jen v pojmech posuzovatele.

### **Feigenbaumova definice kvality**

O kvalitě rozhoduje zákazník, nikoliv technik nebo pracovník marketingu nebo managementu. Rozhodování zákazníka vychází z jeho faktické zkušenosti s výrobkem nebo službou ve srovnání s jeho požadavky.

- Kvalita je to co za ni považuje zákazník.

Vezmeme – li tyto definice jako tunely k větší prosperitě, tak potom vždy na konci těchto tunelů je možné spatřit zákazníka (osobu, která přijímá produkt). [4]

#### **1.1.2 Působící faktory**

Názor na kvalitu si vytváří uživatel na základě užítka (hodnoty), který mu produkt poskytuje. Aby tyto hodnoty produkt plnil, musí ve svých vlastnostech odrážet stanovené požadavky. Požadavky zákazníků jsou různé, proměnlivé v čase a jsou výslednicí působení celé řady nejrůznějších faktorů.

- Biologické faktory (pohlaví, věk, zdravotní stav).
- Sociální faktory (vzdělání, zaměstnání a tomu odpovídající ohodnocení a společenské postavení).

- Demografické faktory (klíma, lokalita).
- Společenské faktory (reklama, různé hnutí, veřejné mínění, názory odborníků).

Je třeba si uvědomit, že schopnost uspokojovat potřeby zákazníků není realizována pouhou výrobou, ale že tato schopnost vzniká v průběhu celého reprodukčního cyklu. Norma ČSN EN ISO 9000:2001 prezentuje jakost jako „Kvalita je stupeň splnění požadavků souborem inherentních znaků“. [2]

### 1.1.3 Znamky kvality

U všech výrobků jsou identifikovány určité znamky kvality, které jsou pro ten druh produktu typické – inherentní. Tyto znamky se člení.

- Kvantitativní (měřitelné, např. rozměry, hmotnost, atd.).
- Kvalitativní – jedná se o neměřitelné atributy, avšak pro zákazníka mohou hrát klíčovou úlohu (např. úroveň servisu, ochota, příjemné vystupování, atd.).

Znamky kvality jsou u různých entit velmi rozmanité a vypovídají o jejich charakteru.

### 1.1.4 Požadavky kvality

Při položení otázky co si člověk představuje pod pojmem kvalita, by většina zřejmě odpověděla, to aby výrobek plnil svoji funkci, respektive aby fungoval. Ovšem funkčnost výrobku je jen jeden z mnoha požadavků kvality.

#### - **Funkčnost**

Schopnost výrobku plnit své užité funkce. V této souvislosti se funkce výrobku dělí na základní a vedlejší.

#### - **Trvanlivost**

Schopnost výrobku zachovat si po danou dobu způsobilost plnit funkci, kvůli které je výrobek pořízen. Vedle trvanlivosti lze zmínit i životnost, tedy dobu, po kterou je výrobek používán. Životnost je obecně zkracována, což může mít za následek změnu nároků na likvidaci zastaralých a již nechtěných výrobků.

#### - **Spolehlivost**

Schopnost produktu plnit si svoji funkci po dobu životnosti a to plynule a bez jakýchkoliv závad. Tento požadavek je velmi důležitý vzhledem k odběru našich zákazníků.

- **Opravitelnost**

Schopnost výrobku vrátit se do zastávání své funkce po odstranění vzniklých závad a poruch.

- **Udržovatelnost**

Schopnost výrobku navrátit se do funkčnosti po odstranění přirozených a očekávaných následků opotřebení. Požadavek opravitelnosti a udržovatelnosti je podmíněn dostupností ošetrovacích prostředků, popřípadě náhradních dílů.

- **Estetika**

Schopnost výrobku naplnit estetické potřeby a požadavky uživatele. U řady produktů tento požadavek hraje velkou roli a může být dominantní (barva, tvar, lesk, vzhled povrchu...)

- **Ovladatelnost**

Schopnost výrobku plnit si svoji funkci bez nadměrné potřeby využití fyzické nebo psychické dispozice. Přímě řečeno jde o manipulovatelnost, pracovní polohu, jednoduchost ovládání...

- **Nezávadnost**

Schopnost výrobku plnit požadované funkce bez ohrožení zdraví jeho uživatele.

Zmíněné požadavky jsou plně použitelné pro fyzické produkty, ovšem částečně použitelné pro služby. Jejich správné nastavení a kompatibilita s požadavky zákazníka vedou k uspokojování poprávky spotřebitele, což se v konečném důsledku odráží i na spokojenosti nabídky. [6]

## 1.2 Systémy řízení kvality

Systém řízení kvality se nevztahuje jen na otázku kvality produktů. Skutečnou podstatou je specifikace obecných požadavků na řízení organizací. Organizace musí v souladu s požadavky mezinárodní normy ISO 9001 vytvořit, dokumentovat, implementovat a udržovat QMS a neustále zlepšovat jeho efektivnost. [8]

### 1.2.1 Historický vývoj řízení kvality

Většina lidí vidí za problematikou systému řízení kvality určitý novodobý jev, jenž má omezený charakter. Ovšem pohledem do minulosti je zřejmé, že zájem člověka o kvalitu provází celou jeho existenci. Jasným dokladem toho je staří již první definice pojmu „kvalita“, tedy Aristotelova definice, která je uvedena v první kapitole práce. Systémy zabezpečování kvality prošli ve 20. století intenzivním rozvojem. V časové ose tohoto století lze rozeznat několik různých stádií. [1]

#### - **Řemeslná výroba**

Pro tuto výrobu bylo typické, že výrobce byl v blízkém kontaktu se zákazníkem. Díky tomu mohl vyslechnout přání zákazníka a podle toho přizpůsobit výrobu. Výrobce byl pak nadále ve styku s výrobkem od jeho vzniku až po předání zákazníkovi.

#### - **Model výrobního procesu s technickou kontrolou**

Nástup průmyslové výroby s sebou přinesl několik změn, to se týkalo hlubší dělby práce a zavedení prvních výrobních linek. Dělník již nebyl v přímém styku se zákazníkem. Na výrobku provedl určité operace a pak jej předal dalšímu spolupracovníkovi. A proto bylo nezbytné zavést kontrolu kvality, která zajišťovala svědectví o tom, že jsou definovány správné parametry výrobku.

#### - **Model výrobního procesu s výběrovou kontrolou**

Průběh výroby byl pečlivě sledován, prováděla se pravidelná měření a ta byla následně statisticky zpracována. Požadavky na hodnoty technických vlastností byly již stanoveny v normách. Tento model se v civilní sféře výrazněji prosadil až po druhé světové válce.

#### - **Model s regulací výrobních procesů**

V období zavedení tohoto modelu se masově dařilo uspokojovat odloženou poptávku po výrobcích a službách. S tím rostly požadavky na výrobky a jejich kvalitu. Zákazníci zohledňovali další požadavky, jako je pěkný vzhled, spolehlivost a úspornost, jednoduchá ovladatelnost. Různé změny v požadavcích na výrobek se samozřejmě odrážely u producentů. Postupem času se zjišťovalo, že kvalita výrobku nebo služby je otázka všech podnikových činností, a že o kvalitě se rozhoduje už v etapě výzkumu.

- **Model celopodnikového řízení kvality – CWQC**

Byly to Japonci, kteří jako první pochopili, že přístup ke kvalitě může mít za následek přínos důležitých konkurenčních výhod. A proto zavedli veškeré užitečné poznatky týkající se kvality do denní praxe. Tím se zrodil základ tohoto modelu. Koncept CWQC hlásal, že kvalita je záležitost všech podnikových činností.

- **Model výrobních procesů a koncepcí TQM**

Vítězné tažení Japonců k ekonomické prosperitě, bylo mimo jiné založeno na vysoké kvalitě výrobku, a to od kontroly kvality, přes regulaci výroby, až k uplatnění řízení všech činností podniku, které na kvalitu měli a stále mají vliv. To znamená od zjištění požadavků zákazníka přes návrh, vývoj, nákup, výrobu, skladování, prodej, dopravu, instalaci, až po zpětnou vazbu v podobě spokojenosti zákazníka. Tento přístup, bývá označován jako totální management kvality – TQM (Total Quality Management).

- **Model dokumentovaných procesů (normy ISO řady 9000)**

Japonská výzva vedla k tomu, že si ostatní průmyslové společnosti počaly v sedmdesátých letech dvacátého století uvědomovat případné nebezpečí pro konkurenceschopnost svých výrobků. V roce 1980 byla ustanovena technická komise a výsledkem její aktivity byl návrh a v roce 1987 přijetí norem ISO řady 9000 pro management kvality. Jedná se tedy o generické standardy a jejich ustanoveními se může řídit jakákoliv organizace v jakémkoliv státě na celém světě.

- **Integrovaný management**

Současný vývoj dává za pravdu názorům mnoha odborníků, že další vývoj managementu kvality povede k jeho fúzi, k péči o životní prostředí a ochrany zdraví do tzv. integrovaného managementu. V konečném důsledku to má v organizaci vytvořit jediný kvalitní systém řízení.

Z uvedeného přehledu vývoje řízení kvality vyplývá, že dnešní situace je výslednicí evolučního vývoje nazírání na problematiku zabezpečování kvality. Pro porozumění přítomnosti managementu kvality je nezbytné pochopení uvedeného vývoje. A dále je také nesmírně důležité pochopit, že od pouhého managementu kvality (výrobky a služby) se přesouváme ke kvalitě managementu (tzn. ke kvalitním celopodnikovým systémům řízení).

### 1.2.2 Zásady managementu kvality

Úspěšné vedení a fungování organizace vyžaduje, aby byla řízena systematickým a jasným způsobem. Úspěch může být výsledkem zavádění a udržování takového systému managementu, jehož cílem je neustálé zlepšování efektivnosti a účinnosti provozu organizace a to na základě toho, že jsou respektovány potřeby zainteresovaných stran. Řízení organizace zahrnuje management kvality společně s dalšími disciplínami managementu.

Bylo identifikováno osm zásad managementu kvality, které může vrcholové vedení používat pro vedení organizace ke zvýšení výkonnosti. [9]

#### - **Zaměření na zákazníka**

Nejdůležitější zásada systému řízení kvality je zaměření na uspokojování potřeb a požadavků zákazníka. Je třeba si uvědomit, že schopnost uspokojovat potřeby a požadavky zákazníku není realizována jen výrobou výrobku nebo poskytováním služby, ale naopak, musí to být realizováno v rámci celého výrobního procesu. Zákazník posuzuje danou kvalitu výrobku či služeb prostřednictvím vlastností poskytující užitek. Srovnává tyto vlastnosti s náklady, které musí vynaložit na nákup výrobku, popřípadě s provozními náklady. Zákazník tak optimalizuje efektivnost vynaložených prostředků. Každý výrobek nebo služba má jakožto výsledek činností a procesů své interní a externí zákazníky.

- Interní zákazník – je zaměstnanec firmy, který pro své aktivity přebírá jako vstup výsledky aktivit svých spolupracovníků.
- Externí zákazník – je právní subjekt mimo firmu.

#### - **Vedení a řízení zaměstnanců**

Vrcholový management podniku má nezastupitelnou úlohu v systémech řízení kvality. Pro dosažení spokojenosti zaměstnanců je vhodné ovlivnění jejich působení na pracovní postoj, kvalitu produktu a procesu, vztah k organizaci a k zákazníkům a též k neustálému zlepšování systematicky využívá vedení organizace vhodné motivační nástroje

Bohužel se vyskytují též podniky či organizace, v nichž se vrcholové vedení o problematiku zabezpečování a zlepšování kvality vůbec nezajímá. Pro účinné systémy řízení kvality je však naprostou nutností, aby se řídicí pracovníci na všech úrovních dostali z role statistů do role vůdčích osobností.

### - **Zapojení zaměstnanců**

Člověk je v procesu výroby z hlediska řízení kvality velice důležitým, ale i též problematickým elementem. Zde je myšlen jeho zdravotní stav, odborná způsobilost a taky chuť angažovat se v tomto procesu. Většinou existují disproporce mezi tím, co zaměstnanec dělá a co by mohl dělat.

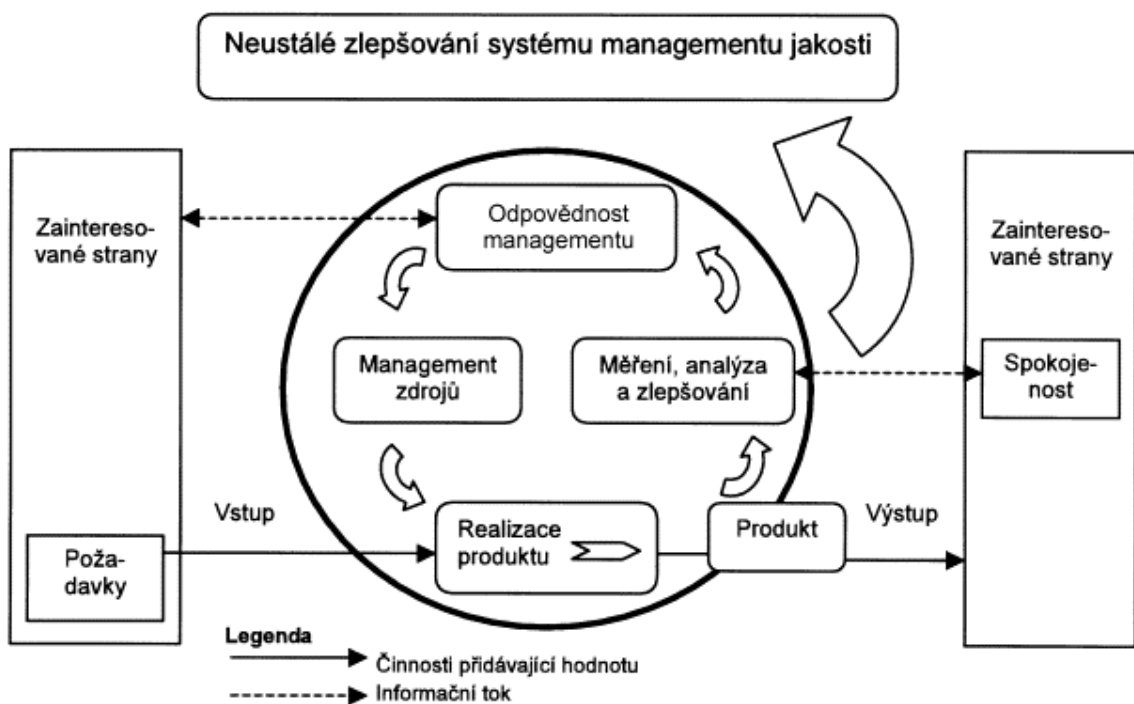
Důležitým faktorem pro plnění požadavků na produkt a dosahování spokojenosti zákazníků jsou zaměstnanci organizace. Cílem organizace je, mimo jiné, aby všichni zaměstnanci měli dostatečnou a vhodnou kvalifikaci včetně odborné způsobilosti pro naplňování stanovených požadavků na produkt. Organizace musí vytvořit takové pracovní prostředí, aby bylo dosaženo zapojení a osobní angažovanost všech pracovníků, a to od vrcholového vedení až po řadové zaměstnance. Zaměstnanci na všech úrovních jsou základem organizace a jejich plné zapojení umožňuje využít jejich schopností ve prospěch organizace.

### - **Procesní přístup**

Za proces lze považovat jakoukoliv činnost nebo soubor činností, které využívají zdroje k přeměně vstupů na výstupy. Aby organizace fungovala efektivně, musí identifikovat mnoho vzájemně souvisejících a vzájemně působících procesů. Výstup z jednoho procesu je často přímým vstupem do dalšího procesu. Systematická identifikace managementu procesů používaných v organizaci a zejména jejich vzájemné působení se nazývá „procesní přístup“.

Na následujícím obrázku je znázorněn systém procesně orientovaného řízení kvality, který je popisován v normách souboru ISO 9000. Z obrázku je zřejmé, že zainteresované strany hrají významnou roli při poskytování vstupů pro organizaci. [5]





Obr. 1 Neustále zlepšování systému řízení kvality [5]

### - Systémový přístup managementu

Požadované zdroje pro fungování procesů řízení kvality musí být specifikovány. Většinou jsou popsány v Příručce jakosti, případně v navazujících dokumentech systému řízení kvality. Opatření pro dosažení plánovaných výsledků jsou uplatňována prostřednictvím.

- Operativních zásahů vlastníků procesů, řídicích funkcí a vrcholového vedení v rámci postupu jednotlivých procesů.
- Řešením odchylek.
- Řešením neshod produktů.
- Zlepšováním produktů a procesů.

Identifikování, porozumění a řízení vzájemně souvisejících procesů jako systému přispívá k efektivnosti a účinnosti organizace při dosahování jejich cílů.

### - Neustálé zlepšování

Vedení organizace usiluje o neustále zlepšování systému řízení kvality a jeho procesů a to průběžným i skokovým zlepšováním. Pro realizaci zlepšování sledují vlastníci procesů a vedoucí zaměstnanci informační zdroje k jednotlivým procesům, které se týkají efektivnos-

ti procesů, výsledků interních auditů a obecně průběhu činností procesů při jejich aplikaci a základní strategické záměry organizace a požadavky či očekávání zákazníků.

Významným zdrojem pro zlepšování jsou zaměstnanci, kteří jsou vedením, vedoucími a vlastníky procesů k tomuto motivování a jsou zapojováni do řešení jednotlivých realizovaných návrhů.

- **Přístup k rozhodování zakládající se na faktech**

Vrcholový management organizace musí dokumentovat trendy ve kvalitě, provozní výkonnosti (produktivita, účinnost, efektivnost, atd.) a současné úrovně kvality pro hlavní znaky výrobků a služeb. Tyto trendy by se měli porovnávat s trendy konkurentů. Efektivní rozhodování musí být založeno na základě trendů výroby, konkurence, na analýze údajů, informací a potřeb organizace.

- **Vzájemně prospěšné dodavatelské vztahy**

Kvalita dodávek je nedílná součást podnikových systémů kvality. U výrobků je typické, že jejich kvalita je výrazně ovlivňována kvalitou vstupních materiálů. Kvalita dodávek vstupních materiálů tudíž pomáhá udržovat dobré jméno organizace u svých odběratelů.

Cíl vrcholového managementu je vytváření a rozvoje takových vztahů partnerství mezi dodavateli a odběrateli, které garantují dlouhodobé plnění všech uživatelských požadavků při minimálních výdajích obou obchodních partnerů.

Těchto uvedených osm zásad řízení kvality tvoří základy budování Systému managementu kvality. Fungující systém řízení kvality je velice dobrá obrana před ztrátami trhů. Bohužel ne všichni řídicí pracovníci jsou ale ochotní akceptovat tyto dramatické změny v nazírání na kvalitu. Současná situace je ovšem taková, že pokud chce podnik v ostrém konkurenčním boji přežít, musí managementu kvality věnovat zásadní pozornost. [6]

### 1.3 Integrovaný systém řízení

V současné době je pojem integrovaný systém řízení velice frekventovaný. Tím "správným" integrovaným systémem řízení by měl být jednotný způsob vedení a řízení organizace, který mimo jiné splňuje požadavky pro řízení kvality, environmentu, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i informační bezpečnosti. IMS představuje účinný nástroj managementu aktivně zapojeného do řízení organizace i nový trend v oblasti budování systémů řízení v moderních společnostech vytvořením jednotného způsobu vedení a řízení organizace. Vytvoření integrovaného systému řízení provází zpracování systémové Příručky IMS, Politiky IMS a s ní souvisejících cílů a programů IMS, shrnujících zavedené systémy řízení do jednoho celku. Sjednocením řídicí dokumentace se vyloučí případná duplicita, zvýší se efektivita procesů, úspora času i finančních nákladů. [10]

#### 1.3.1 Požadavky na dokumentaci

##### - Příručka IMS

Manuál integrovaného systému řízení je průběžně přizpůsobován požadavkům na IMS. Patří sem zákonná ustanovení, normy, příslušné právní požadavky, zákaznické nároky nebo jiné požadavky, které organizace popisuje.

- Doplnky a specifikace.
- Politika.
- Postupy.
- Pracovní a inspekční návody.
- Stálé pokyny.

##### - Kontrola dokumentů

Všechny dokumenty by měly být připraveny v uspořádané podobě. Dokumenty a formuláře jsou připravovány pro každý odborný útvar a jejich správnost je kompletně kontrolována příslušným manažerem. On je zodpovědný za distribuci, stahování a za aktuální stav revize. Musí být vytvořen postup pro řízení dokumentů identifikující současný stav revize či platnosti a distribuci dokumentů v rámci systému kvality. Všechny dokumenty, které se vydávají pro pracovníky organizace jako součást QMS, musí být před vydáním přezkoumány oprávněnými pracovníky a schváleny k používání.

- Autorizace a publikace.

- Změny.
- Distribuce.
- Uložení dokumentů.
- Externí dokumenty.
- Zastaralé dokumenty.

#### - **Řízení záznamů**

Musí se vytvořit a udržovat záznamy, aby se poskytly důkazy o shodě s požadavky a o efektivním fungování QMS. Záznamy musí zůstat čitelné, snadno identifikovatelné a musí být možné je snadno vyhledat. Musí se vypracovat dokumentovaný postup, který stanoví nástroje řízení potřebné k identifikaci, ukládání, ochraně, vyhledávání, stanovení doby uchování a vypořádání záznamů.

- Umístění úložiště.
- Doba skladování.
- Kompetence.
- Identifikace.

#### **1.3.2 Seznam IMS postupů**

- Integrovaný systém řízení.
- Odpovědnost vedení.
- Management zdrojů.
- Realizace produktu.
- Měření, analýza, zlepšování. [11]

Tyto postupy IMS jsou podrobně vysvětleny a jejich praktické využití je popsáno v praktické části práce, neboť vybraný podnik, ke kterému se tato práce vztahuje, se těmito postupy a svým vlastním IMS řídí. [vlastní zdroj]

Integrovaný systém řízení tedy představuje účinný nástroj managementu aktivně zapojeného do řízení organizace i nový trend v budování systému řízení v moderních společnostech vytvořením jednotného způsobu vedení a řízení organizace. [11]

## 1.4 Odpovědnost managementu

Vrcholový management každé firmy má v QMS nezastupitelnou úlohu. Přístup vedoucích pracovníků k otázce kvality není vždy nejlepší. Asi si dostatečně neuvědomují, že jak se chovají k problematice zajištění kvality, tak stejně se chovají i jejich podřízení. [1]

### - Zaměření na zákazníka

Přání a požadavky zákazníka jsou jedním z nejdůležitějších nástrojů řízení organizace. Proto jsou všechny procesy v organizaci přímo, nebo nepřímo orientovány na splnění přání a požadavků zákazníka.

### - Politika kvality

Politika kvality je taktickým dokumentem vedení, který směřuje k střednědobému naplňování firemních vizí. Vrcholové vedení definuje a stanovuje politiku kvality tak, aby.

- Odpovídala účelu organizace.
- Poskytovala rámec pro stanovení a přezkoumání cílů kvality.
- Byla srozumitelná zákazníkovi.
- Byla sdělována a chápána v rámci organizace.

### - Plánování

Organizace musí plánovat v dlouhodobém, krátkodobém a střednědobém horizontu. Střednědobé a dlouhodobé plány jsou aktualizovány podle aktuálního vývoje organizace, trhu a přání, požadavků zákazníka. S plánováním jsou úzce spjaty cíle kvality.

Krátkodobé plány a cíle kvality jsou budovány tak, aby co nejpřesněji odpovídali momentální představě organizace. Cíle kvality jsou vždy stanoveny měřitelně a to tak, aby všichni pracovníci v organizaci znali svůj cíl kvality pro daný časový úsek.

Vrcholové vedení zajišťuje plánování QMS.

- Stanovením a přezkoumáváním cílů kvality.
- Stanovením posloupnosti a vzájemného působení procesů, stejně jako identifikací jednotlivých procesů.

- Plánování zdrojů a informací nezbytných pro podporu a fungování procesů a jejich monitorování.
- Hodnocením efektivnosti výrobků.
- Zlepšováním procesů.
- Udržováním jednoty QMS.

- **Odpovědnost, pravomoc a komunikace**

Vrcholové vedení musí zajistit, aby byly v rámci celé organizace stanoveny a sdělovány odpovědnosti a pravomoci. Dále musí jmenovat člena managementu organizace, který bez ohledu na jiné odpovědnosti musí mít odpovědnost a pravomoc zahrnující:

- a) zajištění, že jsou vytvářeny, implementovány a udržovány procesy potřebné pro QMS,
- b) předkládání zpráv vrcholovému vedení o výkonnosti QMS a o jakékoli potřebě zlepšování a
- c) podporování povědomí o závažnosti požadavků zákazníka v rámci celé organizace.

Vedení organizace musí zajistit vytváření příslušných komunikačních cest v rámci organizace a fungování komunikace týkající se efektivnosti QMS.

- **Přezkoumání systému managementu**

Vrcholové vedení musí v plánovaných intervalech přezkoumávat QMS organizace, aby byla zajištěna jeho neustálá vhodnost, přiměřenost a efektivnost. Toto přezkoumání musí zahrnovat posouzení příležitostí ke zlepšování a potřebu změn v QMS včetně politiky kvality a cílu kvality. [3]

Tedy vrcholové vedení organizace musí zajistit, aby požadavky zákazníka byly plněny s cílem zvyšování spokojenosti konečného spotřebitele. Zákazník je nejen na vstupu, ale i na výstupu, a proto vedení organizace musí svoje plány v QMS přizpůsobit, nejen svým zájmům a cílům, ale především a hlavně potřebám svých zákazníků. [5]

## 1.5 Normy ISO

ISO je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů. Mezinárodní normy většinou připravují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk.

Prvním krokem při zavádění systému v organizaci by měla být norma ISO 9000 a ISO 9001, pomocí níž je možno dosáhnout první úrovně výkonnosti. Poté mohou být uplatňovány postupy popsány v ISO 9004, které jsou určeny pro zlepšování základního stupně.

### - ISO 9000

Norma ISO 9000 popisuje základy a zásady systémů managementu jakosti a specifikuje terminologii systémů managementu jakosti. Tato norma by měla být zavedena jako první spolu s normou ISO 9001. Systém managementu kvality se týká činností, které se v organizacích provádí k uspokojení očekávání zákazníků, vztahujících se ke kvalitě.

### - ISO 9001

Norma ISO 9001 specifikuje požadavky na QMS tam, kde organizace potřebuje prokázat svou schopnost trvale poskytovat produkt, který splňuje požadavky zákazníka a také má v úmyslu zvyšovat spokojenost zákazníka pomocí efektivní aplikace tohoto systému, včetně procesů pro jeho neustálé zlepšování, a ujišťováním o shodě s požadavky zákazníka a s aplikovatelnými požadavky zákonů a předpisů. [2, 9]

### - ISO 14001

Tato mezinárodní norma specifikuje požadavky na systém environmentálního managementu. Z norem ISO řady 14000 je právě norma ISO 14001 tou, podle jejíchž požadavků se systém zavádí a certifikuje.

Základním záměrem normy je podpora ochrany životního prostředí a prevence znečišťování. Norma nestanovuje žádné absolutní požadavky na environmentální chování organizace,

klade však důraz na dodržování legislativních požadavků týkajících se jednotlivých složek životního prostředí (voda, vzduch, půda, odpady, atd.). Základem je identifikace všech možných aspektů, které mají vliv na životní prostředí. Organizace sama si pak může určit, čím nejvíce životní prostředí zatěžuje a hledat vhodné metody k postupnému snižování dopadů do životního prostředí. [13]

Z hlediska teorie lze ve vztahu k předmětné problematice konstatovat, že každý podnik je v kompletním procesu vytváření QMS na jednu stranu omezen požadavky norem, na stranu druhou z obsahu těchto požadavků se vytváří možnost zvolení konkrétního způsobu budování QMS. Je ovšem potřeba uvědomit si, že vytvoření QMS, jehož správné nastavení spadá pod příslušnou certifikaci, je teprve prvním krůčkem na cestě k „vrcholu kvality“. [8]



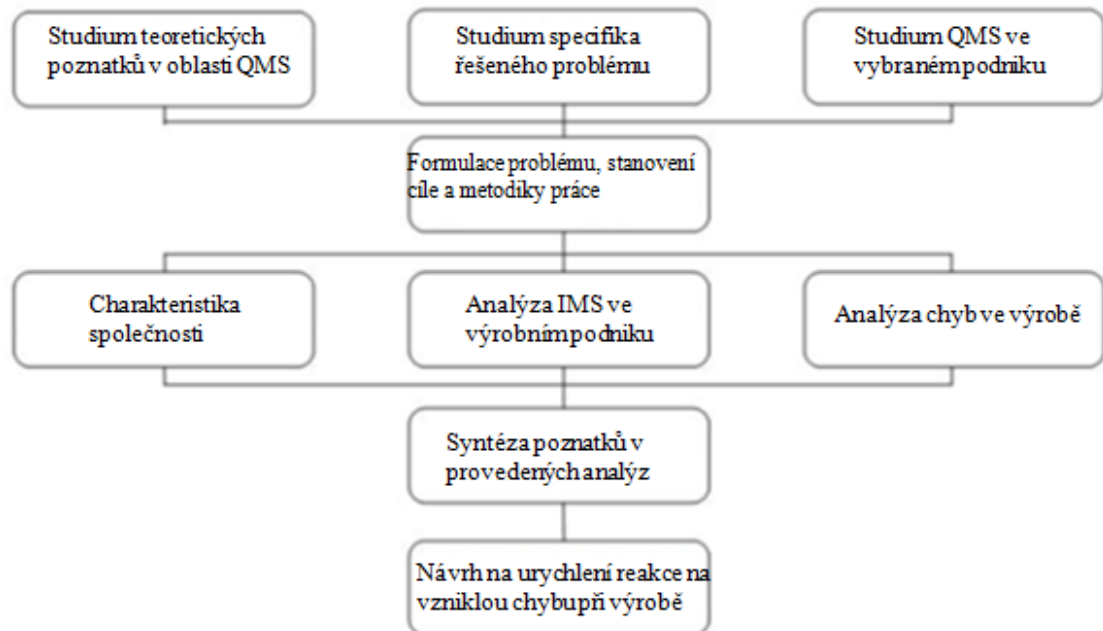
## 2 CÍLE PRÁCE A METODIKA ZPRACOVÁNÍ

Tato kapitola prezentuje, jakého cíle chce práce dosáhnout a jaké nástroje pro to použije.

### 2.1 Cíle práce

Cílem bakalářské práce je přiblížit teoretickou podstatu systému řízení kvality. Po probrání teoretických poznatků je důležité analyzovat QMS ve vybraném podniku, na který se práce zaměřuje. Respektive analýza integrovaného systému řízení, který je ve výrobním podniku implementován a společnost se podle něj řídí ve všech fázích a podnikových procesech dle norem ISO 9001 a ISO 14001. Konečným cílem práce je zaměření se na taková místa ve výrobě, kde dochází k velkým chybám, a kde je možné navrhnout efektivní opatření, které tyto chyby minimalizují. Mezi tyto místa patří chyby ve výrobě, na které se práce zaměřuje.

### 2.2 Metodika práce



Obr. 2 Harmonogram zpracování bakalářské práce [vlastní zdroj]

### 3 ANALÝZA PODNIKU A JEHO SYSTÉMU ŘÍZENÍ KVALITY

#### 3.1 Charakteristika společnosti

Praktická část této práce se zaměřuje na podnik zabývající se výrobou tlakových ventilů pro energetický, ropný, plynárenský a papírový průmysl. Počátky společnosti, která byla založena v USA, sahají do 60. let 20. Století. Prvním produktem byl hydraulický systém pro letecký průmysl. Od této doby dochází k mnoha změnám, co do rozsahu výroby, tak rozšíření portfolia, zejména o různé typy pojistných ventilů. Zlomem je rok 1967, kdy společnost přichází s převratným patentem pojistného ventilu pro energetický průmysl. Další vývoj až do dnešních dnů je ve znamení akvizice různých firem a obdobných technologií.

##### 3.1.1 Zaměření společnosti

K příjmu objednávek dochází z různých koutů světa, jako je například Rakousko, USA, Švýcarsko, Švédsko a další země, následně dochází k jejich realizaci pomocí výrobních, kvalitativních a logistických procesů. Hotové ventily jsou před odesláním kalibrovány, seřizeny a vyzkoušeny, aby byl zajištěn specifikovaný výkon a vyhovovaly požadavkům zákazníka. Příslušní technici využívají svých znalostí a dovedností k uspokojení potřeb každého jednotlivého zákazníka a vývoji zakázkových řešení pro náročné průmyslové aplikace. Podnik v ČR je jedním z 8 výrobních závodů, umístěných po celém světě. Tým zkušených inženýrů poskytuje uživatelská řešení, která jsou zapotřebí pro jakékoli náročné aplikace, v kterémkoli odvětví, v kterékoli části světa, kdykoliv. Závody jsou umístěny ve Švédsku, ČR, Indii, Číně, Jižní Koreji, Švýcarsku, Japonsku, USA. Mezi zmíněná uživatelská řešení patří.

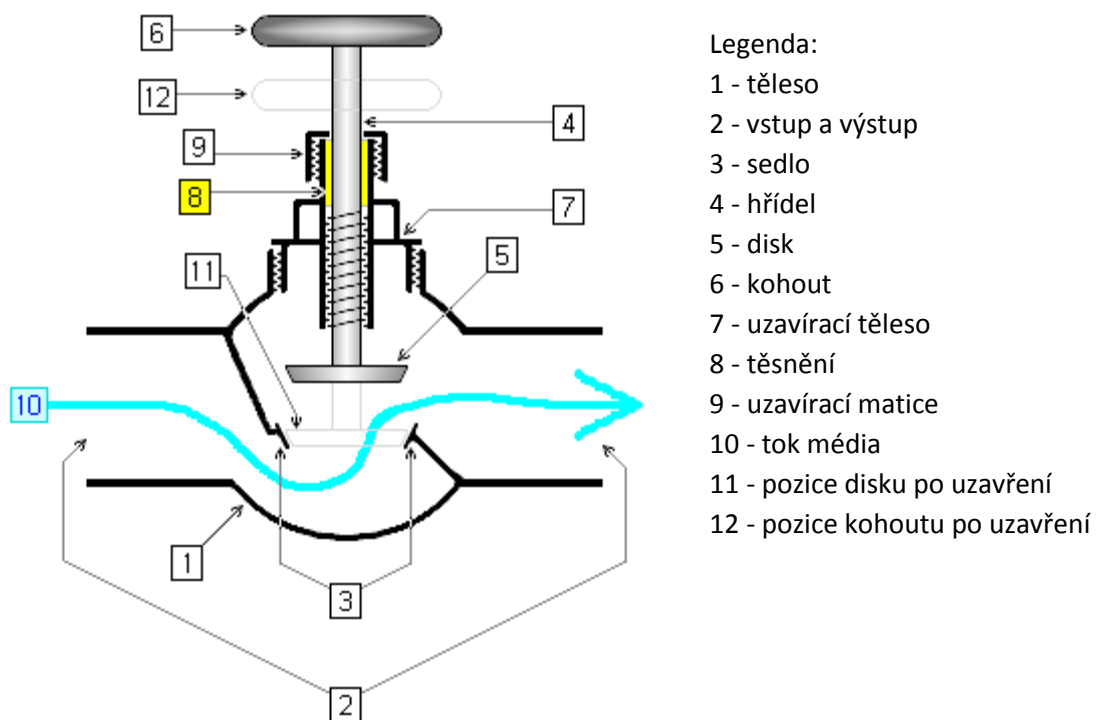
- Dodatečné vybavení.
- Zlepšení výkonu a tepelného výkonu.
- Zlepšení megawattů.
- Technická systémová řešení.
- Instalace na klíč.
- 24hodinový zákaznický servis.
- Elektronická řízení výpadků proudu.

Servis vyráběných zařízení může pomoci zabezpečit závod zákazníka pomocí vysoce kvalitních součástí a vylepšení, preventivních programů údržby a elektronických systémů řízení výpadků proudu. Servisní technici společnosti jsou odborníky na odstraňování poruch, kritické překalibrování a nouzové opravy. Jsou k dispozici pro běžné údržbové kontroly a zajišťují optimální výkon ventilů. Kvalita začíná u zkušených inženýrů, kterým pomáhá vyspělá technologie a neustálý výzkum a vývoj a řada zkušeností z předchozích technologických řešení. Převrat v oboru způsobila společnost svou rozmanitou řadou výrobků určených k řešení výzev odvětví vysoko-zátěžových regulačních ventilů.

### 3.1.2 Příklad vyráběného produktu

Regulačním ventilem je myšleno zařízení, které slouží ke kontrole a řízení průtoku a tlaku protékajícího média. Tento typ ventilu je zkonstruován a nastaven tak, aby se v případě překročení meze otevřel a chránil tak další zařízení v systému. Příkladem může být úprava syté páry před stykem s lopatkami turbíny, aby se tak zvýšila jejich životnost a zaručila optimální účinnost turbíny.

Typický příklad regulačního ventilu je zobrazen v následujícím obrázku.



Obr. 3 Regulační ventil [14]

Z předchozího zjednodušeného schématu lze vidět rozmanitost jednotlivých komponentů potřebných k sestavení ventilu. Většinu těchto komponentů si vybraný podnik vyrábí sám ze surového materiálu. Jedná se zejména o soustružení a frézování, svařování a různé typy povrchových úprav. Toto vede k vysokým nárokům na kvalitu finálního produktu, ale i celého procesu, který vede k jeho realizaci.

### 3.1.3 Závazek managementu společnosti

Je dokumentováno, že ve všech fázích vývoje produktu jsou brány v úvahu požadavky mezinárodní normy ČSN EN ISO 9001, specifikace API Q1 poslední vydání a specifikace API 6A poslední vydání (termíny a definice pro ropu, petrochemický a plynárenský průmysl), stejně jako ISO 14001 a všechny příslušné evropské směrnice a zejména evropské směrnice pro tlaková zařízení.

Kromě mezinárodních norem a směrnic, musí být konání společnosti v souladu s platnými mezinárodními a národními zákony a předpisy.

Všechna opatření v tomto ohledu jsou definovány v odpovídajících dokumentech a musí být povinně implementována do vedení organizace.

Vedení a všichni zaměstnanci společnosti jsou povinni dodržovat a neustále zlepšovat opatření v oblasti IMS.

Společnost je orientována tak, že přes neustálé zlepšování IMS, je zaručena kvalita výrobků a spokojenost zákazníků. Dále projevuje svoji zodpovědnost za ochranu životního prostředí, za ochranu zdraví zaměstnanců, zdraví a etiky při práci.

Příručka IMS je povinná pro všechny zaměstnance bez výjimky.

Následující část této práce se dále zaměřuje na integrovaný systém řízení výrobního podniku. Od roku 2010 se ve společnosti rozšířil počet zaměstnanců z tehdejších 200 na aktuálních cca 500. Dále došlo k rozšíření výrobní technologie i objemu zakázek. Tuzemský podnik nyní přijímá zakázky z center excelence v Rakousku, Švýcarsku, Švédsku a dalších, na rozdíl od let předchozích, kdy tehdejší podnik podporoval zejména rakouské COE. Tento poměrně rapidní růst je doprovázen snahou zavádět nové procesy v rámci celé společnosti pomocí implementace nového ERP systému, což je přirozeně doprovázeno změnami zejména i v oblasti řízení kvality.

### 3.2 Integrovaný systém řízení

Integrovaný systém řízení byl zaveden, aby obrátil pozornost na kvalitativní aspekty, dopad životního prostředí a pracovní rizika činností, produktů, služeb a kooperačních procesů v podniku. Toto vyžaduje systematické plánování, kontrolu, neustálé zlepšování, vyšetřování a prosazování všech řídicích činností podniku, to je zaznamenáváno v podobě IMS manuálu.

#### - Požadavky na dokumentaci

Struktura IMS je organizována a dokumentována podle následující pyramidy.



Obr. 4 Struktura IMS postupů [15]

Manuál IMS byl připraven dle objednávky vedení společnosti a je průběžně přizpůsobován požadavkům na IMS, zákonným ustanovením, příslušným právním požadavkům, požadavkům zákazníka nebo jiným požadavkům, ke kterým se organizace zavazuje. IMS manuál byl vytvořen v elektronické podobě a je platný bez podpisu vrcholového vedení. Je strukturován dle normy ISO 9001. Požadavky dle EN ISO 14001, OHSAS 18001, API Q1 a API 6A jsou rovněž začleněny.

Procesy IMS jsou identifikovány a popsány v mapě procesů - (viz Obr. 5). V tomto dokumentu je následnost a interakce procesů popsána graficky. Detailní popis procesů je zaznamenán v jednotlivých IMS-procedurách (CZ-PR).

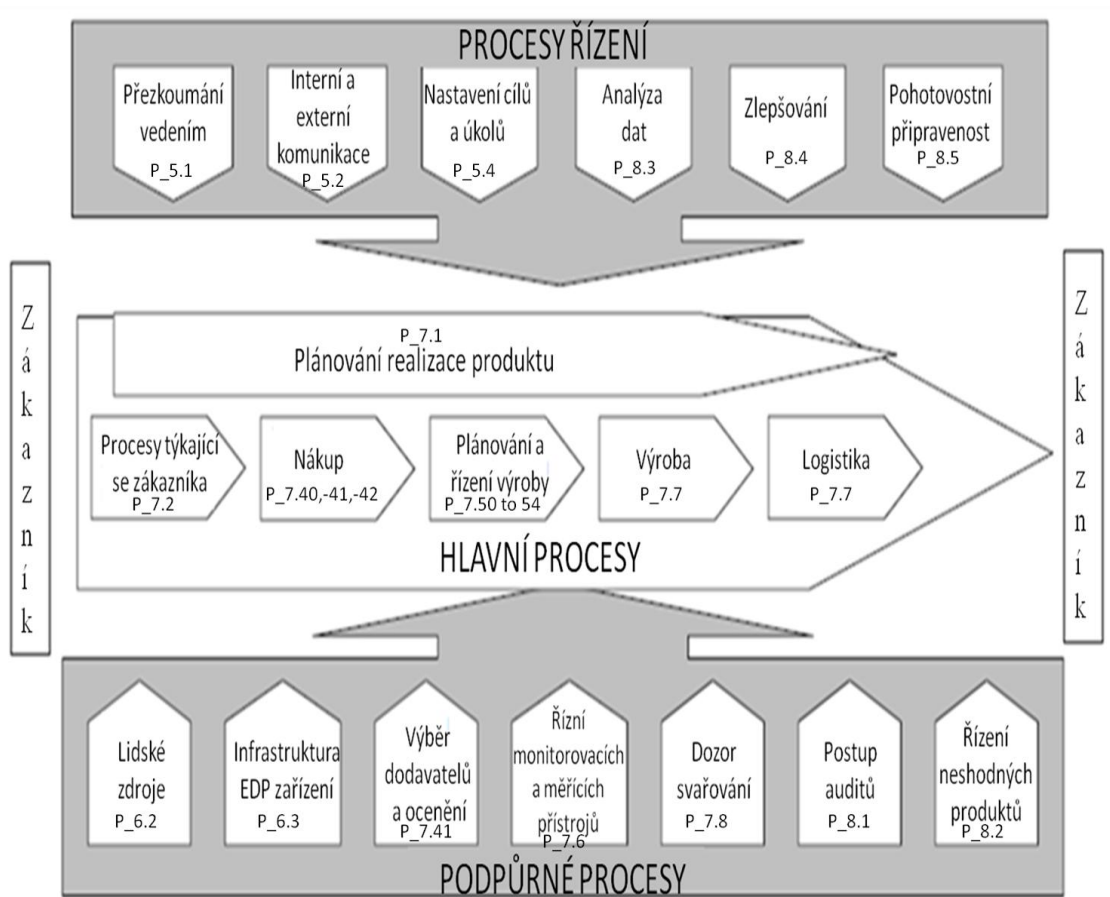
Pracovní instrukce a inspekční návody (CZ-WI) jsou psány odborníky jednotlivých oddělení na základě manuálu a příslušných procedur. Trvalé příkazy jsou vydávány vrcholným vedením společnosti. Všechny dokumenty jsou připraveny v uspořádané podobě. Jejich příprava a provedení jsou definovány v proceduře *CZ-P\_4.1 Příprava a značení IMS dokumentace*. Dokumenty a formuláře mohou být předkládány jednotlivými odděleními a jejich správnost je kontrolována vedoucím pracovníkem, a s výjimkou IMS manuálu, mohou být uvolněny jen zástupcem pro IMS, který je zodpovědný za jejich distribuci, zveřejnění a aktuálnost. IMS manuál je vydáván vrcholným vedením. Změny dokumentů mohou být navrhovány jednotlivými odděleními, která byla zodpovědná za jejich nejaktuálnější verzi. Změny jsou zpracovávány stejně jako původní vydání dokumentu. IMS manuál je aktualizován. Pokud je předán do rukou zákazníka, nepodléhá aktualizaci (vyznačeno na jeho první straně). CZ-IMS- procedury jsou distribuovány organizovaným způsobem všem oddělením. CZ-IMS- pracovní instrukce a CZ-IMS- inspekční instrukce jsou distribuovány organizovaným způsobem pouze těm oddělením, které s nimi musí pracovat. Záznamy jsou řízeny zástupcem pro IMS, aby bylo zajištěno použití jejich poslední revize. Skladování dokumentů je regulováno v proceduře *CZ-P\_4.2 Kontrola IMS- záznamů*.

Originály IMS manuálu, procedur (CZ-P) a pracovních instrukcí (CZ-W) jsou zpracovávány zástupcem pro IMS v elektronické podobě. Tímto způsobem dokumenty zůstávají platné a čitelné. Délka skladování je definována v *CZ-P\_4.1 Příprava a značení IMS dokumentace*. Všechny ostatní dokumenty, které nejsou součástí IMS manuálu, jako specifikace, M-plány, kalkulace, inspekční plány, výkresy, svařovací postupy, testovací protokoly, evidence materiálu a surového materiálu, stejně jako externí testovací dokumenty (např. TÜV), jsou skladovány po dobu nejméně 11 let.

Dokumenty, které jsou vyplněny ručně, jsou uchovávány ve vhodných krabicích v suchých a klimatizovaných prostorách, aby byla zajištěna jejich platnost a čitelnost. Zastaralé dokumenty jsou ověřeny a uznány zástupcem IMS před jejich opětovným použitím. Zastaralé dokumenty, které jsou archivovány, musí být označeny jako neplatné s datem a podpisem osoby, která vydává novou revizi. Kontrola záznamů se provádí s ohledem na místo a délku uskladnění, kompetence a identifikaci a je popsána v proceduře *CZ-P\_4.2 kontrola IMS záznamů*.

Seznam IMS procedur
Postupy, pracovní instrukce:
<b>IMS</b>
<b>CZ-P_4.1</b> Příprava a značení IMS dokumentace
<b>CZ-P_4.2</b> Kontrola IMS- záznamů; <b>CZ-W- 4.3</b> Kontrola podpisu IMS dokumentace
<b>CZ-P_4.3</b> Přiřazení čísla objednávky
<b>Odpovědnost vedení</b>
<b>CZ-P_5.1</b> Přezkoumání vedením
<b>CZ-P_5.2</b> Interní a externí komunikace
<b>CZ-P_5.4</b> Stanovení cílů a úkolů
<b>Řízení zdrojů</b>
<b>CZ-P_6.2</b> Stanovení kompetencí, informovanosti a vzdělání
<b>CZ-P_6.3</b> Infrastruktura EDP systému
<b>CZ-P_6.3-1</b> Proces údržeb strojů a zařízení
<b>Realizace produktu</b>
<b>CZ-P_7.1</b> Plánování realizace produktu, revize; <b>CZ-W_7.1</b> Revize
<b>CZ-P_7.2</b> Procesy týkající se zákazníka
<b>CZ-P_7.31</b> QM Modul D
<b>CZ-P_7.40</b> Nákup
<b>CZ-P_7.41</b> Výběr dodavatelů a jejich hodnocení
<b>CZ-P_7.42</b> Ověřování nakupovaných výrobků; <b>CZ-W_7.42</b> Kontrola MTR
<b>CZ-P_7.50</b> Plánování a řízení výroby
<b>CZ-P_7.50-1</b> Výrobní inženýrství
<b>CZ-P_7.51</b> Identifikace a sledovatelnost
<b>CZ-P_7.52</b> Skladování: manipulace, ochrana, správa
<b>CZ-P_7.54</b> Majetek zákazníka
<b>CZ-P_7.55</b> Údržba výrobků k dodání
<b>CZ-P_7.6</b> Řízení monitorovacích a měřicích zařízení
<b>CZ-P_7.7</b> Výroba
<b>CZ-P_7.8</b> Dozor svařování
<b>CZ-P_7.11</b> Standardní úroveň kvality pro ventily, výměník tepla
<b>Měření, analýza a zlepšování</b>
<b>CZ-P_8.1</b> Postup auditů
<b>CZ-P_8.2</b> Řízení neshodných produktů
<b>CZ-P_8.2-1</b> Životní prostředí a případné nehody
<b>CZ-P_8.3</b> Analýza dat
<b>CZ-P_8.4</b> Zlepšování
<b>CZ-P_8.4-1_0</b> Postup 8D CAR
<b>CZ-P_8.5</b> Havarijní připravenost a reakce

Tab. 1 Seznam IMS procedur [15]



Obr. 5 Mapa procesů [15]

### 3.2.1 Odpovědnost vedení

S celosvětovou působností technologií a služeb se společnost zavazuje v zájmu svých zákazníků k vyhlášené kvalitě, ochraně životního prostředí a ochrany zdraví a bezpečnosti politiky. Společnost prohlašuje, že požadavky zákazníků jsou brány v úvahu ve všech fázích vývoje produktu. Kromě toho budou brány v úvahu, v zájmu bezpečnosti produktů společnosti a na ochranu zdraví a bezpečnosti osob a životního prostředí, předpisy, zejména.

- Platné právní požadavky a předpisy, jakožto další požadavky, které se vztahují k této společnosti a k jejím obchodním aktivitám.
- Evropská směrnice pro tlaková zařízení.
- Harmonizované evropské kodexy a standardy.



Všechna opatření pro splnění požadavků na výrobky jsou definovány a kontrolovány v dokumentech kvality. Použití je povinné pro všechny zaměstnance. Toto je popsáno v procedurách *CZ-P\_5.1 a CZ-P\_5.2*.

Plánování IMS, myšleno jako stanovování cílů, úkolů, postupů a procesů IMS a z toho vyplývající plánování zdrojů a školení zaměstnanců, slouží k upevnění pozice na trhu a k rozvíjení tam kde je to možné. Toto souvisí i s dokumentací IMS určené k plánování zdrojů a k vzdělávání zaměstnanců.

### 3.2.2 Realizace produktu

Plánování realizace produktu je popsáno v proceduře *CZ-P\_7.1 Plánování realizace produktu*. Jednotlivé kroky jsou odpovědně plánovány specializovanými odděleními se zaměřením na kvalitu, životní prostředí, zdraví a bezpečnost. Po vzniku dodávky všech zjištěných potřeb pro operativní řízení je nutné.

- Zajistit a splnit shodu s příslušnými požadavky právních předpisů a jiných požadavků, s kterými je organizace zavázána.
- Splnit požadavky na výrobky a služby.
- Zajistit nezbytné postupy, procesy, zdroje a dokumenty.
- Zajistit konkrétní požadavek přípravek pro ověřování, validaci, monitorování a inspekční činnost.

Procedura *CZ-P\_7.2 Procesy týkající se zákazníka* určuje zákazníkovi produktové požadavky. Výsledky a akce těchto požadavků musí být zpracovány do seznamu. Odpovědný „order manager“ musí prověřit schopnost společnosti splnit tyto požadavky a zároveň pokud dochází k jejich změně, musí poskytnout formulář o revizi všem, kterých se to týká.

Design a vývoj se nachází v jiných lokacích podniku, odkud objednávka pochází a je tudíž zcela v jejich kompetencích. Toto zahrnuje vstup designu a vývoje, výstup, přezkoumávání, ověřování, potvrzování a kontrolu změn. Pokud design a vývoj produktu pochází z externí organizace, je zajištěno, že dodavatel poskytne objektivní důkazy požadavků jednotlivých produktů (viz procedura *CZ-P\_7.31*).

Prostřednictvím zavedených postupů je zajištěno, že nakoupené zboží a služby splňují požadavky na ně kladené (viz procedura *CZ-P\_7.40*). Typ a rozsah sledování je koordinován na realizaci produktu. Dodavatelé jsou hodnoceni a vybíráni podle jejich schopnosti plnit

kvalitu, ochranu životního prostředí a bezpečnost práce. Dodavatelé, kteří byli schváleni, jsou zaznamenáni v ASL (seznam schválených dodavatelů).

Požadavky pro první vyhodnocení dodavatele jsou uvedeny v proceduře *CZ-P\_7.41 Výběr dodavatelů a jejich hodnocení*. Nákupní informace popisuje produkt a zahrnuje.

- Požadavky na produkt, procedury, procesy a vybavení.
- Požadavky na balení a přepravu (environmentálně šetrné).
- Požadavky na kvalifikaci personálu subdodavatelů k zajištění jejich kompetence v otázkách kvality, životního prostředí a zdraví a bezpečnosti práce.
- Požadavky na řízení kvality.

Nákupní informace poskytnutá dodavateli musí popisovat produkt. Toto se týká zejména požadavků uvedených výše, konkrétně jde o.

- Typ, kategorie kvality, nebo jiná přesná identifikace.
- Ostatní identifikující znaky jako jsou specifikace, výkresy, procedurální požadavky, operační manuál a ostatní relevantní technická data.

Ověřování nakupovaných výrobků je rozděleno mezi sklad a oddělení kvality (vstupní inspekce) Pokud jsou všechny definované požadavky akceptovatelné, je produkt uvolněn do výroby nebo k uskladnění. V opačném případě je produkt zablokován dle procedury *CZ-P\_8.2 Řízení neshodných produktů*.

Oddělení nákupu je odpovědné poskytnout všechna kritéria k ověření, zejména pokud se tato realizují na straně dodavatelů. Ověřování nakupovaných výrobků je popsáno v proceduře *CZ-P\_7.42* a v pracovní instrukci *CZ-W\_7.42*.

Výroba a poskytování služeb jsou vykonávány v naplánovaných a kontrolovaných podmínkách, viz *CZ-P\_7.50 Plánování a kontrola*. Těmito podmínkami je myšleno.

- Dostupnost podrobných informací o produktu.
- Dostupnost plánu o kvalitě a pracovních instrukcí.
- Zabraňování a minimalizaci rizik souvisejících s životním prostředím a ochranou zdrav a bezpečnosti.
- Využití vhodného zařízení.
- Dostupnost a využití monitorovacích a měřících zařízení.
- Realizace monitorování a měření.
- Realizace uvolnění a dodání.

- Činnosti po dodání.

Kontrola procesu je dokumentována v plánech kvality a v popisech procesů. Tyto plány zahrnují aplikovatelné procesní parametry pracovních instrukcí (CZ-W), inspekční instrukce stejně jako definovaná místa inspekce a dokumentace. Všechny procesy, jejichž výsledky nemohou být ověřeny opětovným monitorováním a měřením, jsou validovány. Toto se také týká procesů, u nichž jsou zřejmé neshody teprve, až je produkt v užití nebo služba již poskytnuta. Toto je specifikováno v pracovních instrukcích v plánech kvality a je také aplikováno na speciální procesy. Procesy vyžadující validaci jsou nedestruktivní zkoušky, svařování, záznam o průběhu tepelného zpracování.

Během realizace produktu jsou jednotlivé díly identifikovány, identifikace je kontrolována a zaznamenávána dle procedury *CZ-P\_7.51 Identifikace a sledovatelnost*. Toto je aplikováno ve všech fázích výroby, dopravy a instalace. Procedura rovněž zahrnuje požadavky na zacházení a výměnu identifikací a jejich záznamu. Stav produktu je identifikovatelný v kombinaci s plány kvality. Výrobky, které jsou majetkem zákazníka, jsou skladovány kontrolovatelným způsobem. Toto zahrnuje i duševní vlastnictví zákazníka (viz procedura *CZ-P\_7.54*). Procedura *CZ-P\_7.55 Údržba výrobků k dodání* stanovuje jakým způsobem zacházet s výrobky během zpracování, interní a externí přepravy a zaručuje shodnost produktu do momentu dodání na určené místo (k zákazníkovi). K zajištění shodnosti výrobku jsou určeny vhodné měřicí nástroje. Procedura *CZ-P\_7.6 Řízení monitorovacích a měřicích zařízení* a pracovní instrukce *CZ-W\_60 Dostupnost a zacházení se zařízením vyžadujícím kalibraci* určují následující požadavky a aktivity.

- Určení nezbytných monitorovacích a měřicích zařízení.
- Nákup monitorovacích a měřicích zařízení.
- Registrace monitorovacích a měřicích zařízení.
- Kalibrace monitorovacích a měřicích zařízení.
- Pravidelné přezkoumávání a re-kalibrace monitorovacích a měřicích zařízení.
- Reportování monitorovacích a měřicích zařízení neshodných s požadavky (včetně výsledků měření takových to zařízení).
- Použití a uskladnění monitorovacích a měřicích zařízení.
- Monitorovací a měřicí zařízení od zákazníků.
- Proškolení zaměstnanců (inspektorů kvality).

Výroba je rozdělena do různých oblastí zajišťujících plynulost výrobního procesu s ohledem na životní prostředí a bezpečnost práce. Výrobní proces je popsán v proceduře CZ-P\_7.7 *Výroba*. To je naznačeno v následujícím obrázku.



Obr. 6 Výrobní proces [15]

### 3.2.3 Měření, analýza, zlepšování

Díky měřícím a monitorovacím aktivitám a na základě informací a dat, které jsou zaznamenávány a analyzovány, je možné určit adekvátnost a efektivitu IMS. Požadavky na ISO 9001, EN ISO 14 001, OHSAS 18 001, API specifikace 6A poslední vydání a ostatní požadavky společnosti jsou kontrolovány pomocí interních auditů ke zjištění jejich implementace, aplikace a efektivitu. Kromě toho jsou audity prováděny z důvodu, jako je například nový právní předpis, specifické požadavky zákazníka, nejistota při designu, vývoji nových produktů, procedurách a procesech a také v neposlední řadě ve změnách struktury společnosti. Každý zaměstnanec má právo požadovat procedurální, výrobní a systémový audit (CZ-P\_8.1 *Postup auditů*).

Kontrolní opatření a zacházení s neshodnými výrobky je popsáno v proceduře CZ-P\_8.2 *Kontrola neshodných produktů*. Neshodné výrobky jsou odebrány s výroby, aby bylo zabráněno dalšímu použití, nebo zaslání zákazníkovi. Jsou označeny a umístěny do zóny pro zablokované výrobky. Pokud byl výrobek opraven, musí být znovu zkontrolován. Schválení odchylek musí být zdůvodněno a zdokumentováno. Všechny uzavřené dokumenty o neshodném produktu musí být zaznamenány v CRS (systém k hlášení reklamace). Manažer kvality je odpovědný za udržování statistik dokumentů o neshodách, jejich povaze, stejně

jako nápravných opatření a jejich aplikaci. Dokument o neshodě obsahuje následující kontrolní znaky vyhodnocení, uvolnění a akceptace neshodných výrobků.

- Výrobek nesplňuje výrobní kritéria, ale splňuje designové kritéria.
- Nesplněná výrobní akceptovatelná kritéria jsou označena jako ne nezbytná k naplnění designových kritérií.
- Výrobky jsou opraveny a splňují výrobní nebo designová kritéria.
- Designová kritéria jsou změněna a produkt jim vyhovuje (CZ-P\_7.31).

Pokud je neshodný výrobek objeven až po dodání, manažer kvality aplikuje po dohodě se zákazníkem opatření k zajištění následků možného defektu. Těmito opatřeními jsou.

- Identifikace produktu.
- Dokumenty o neshodách.
- Protokoly o defektech.
- Analýza defektu (určení kořenové příčiny).

Veškerá data, získaná měřením a monitorováním o neshodách, data o dodavatelích a data o charakteristikách a trendech procesů a produktů, jsou analyzována vedením společnosti. Neustálé zlepšování je zajištěno korektivními a nápravnými akcemi, které jsou iniciovány audity, dokumenty o neshodách a analýzou dat. Nápravná opatření jsou prováděna dle procedury CZ-P\_8.4 *Zlepšování* zástupcem pro kvalitu.

## 4 NEDOSTATKY A NÁVRHY NA JEJICH ZLEPŠENÍ

Při častých pozorování bylo objeveno, že podstatným úzkým místem výrobního procesu je tzv. mezioperační a finální kontrola jednotlivých komponent. Jde zejména o součásti ventilů, které jsou mechanicky opracovávány (soustružení, frézování, vrtání, aj.), a jejich shodu s výkresovou dokumentací. Ze statistik kontrolovaných dílů za jeden kalendářní měsíc vyplývá, že přibližně 95% všech zablokovaných dílů (viz. CZ-P\_8.2 *Kontrola neshodných produktů*) je posléze použito, ať už z důvodu opravitelnosti nebo z důvodu vyhovující konstrukce.

### 4.1 Nejčastější chyby ve výrobě

- 1 – Rozměr mimo toleranci.
- 2 – Chybějící rádius.
- 3 – Špatná drsnost.
- 4 – Slabá (nedostatečná) povrchová úprava.
- 5 – Mechanické poškození (škrábance, oděrky, aj.).
- 6 – Pórovitost svaru.
- 7 – Neprůchozí závitový kalibr.
- 8 – Neshodný materiál.
- 9 – Špatná tvrdost.
- 10 – Slabá tloušťka práškové vrstvy.

Označení	Vzorek zablokovaných kusů za 1 měsíc	Počet ks
1	Rozměr mimo tolerance	112
3	Špatná drsnost	71
2	Chybějící rádius, zkosení	13
5	Mechanické poškození	11
6	Pórovitost svaru	10
4	Slabá povrchová úprava	8
10	Slabá tloušťka práškové vrstvy	6
9	Špatná tvrdost	4
7	Neprůchozí závitový kalibr	3
8	Neshodný materiál	2
	Celkem	240ks

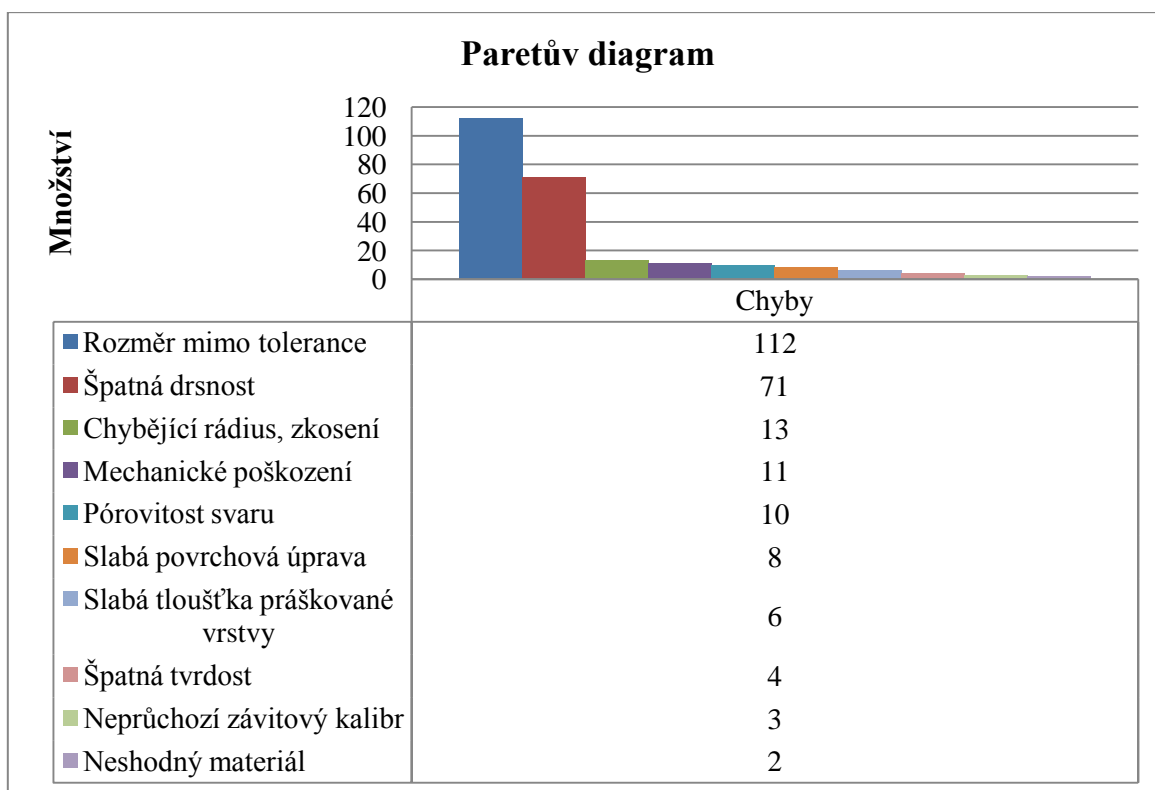
Tab. 2 Chyby ve výrobě [vlastní zdroj]

Označení	Vzorek zablokovaných kusů za 1 měsíc	Počet ks	% podíl	Komulace
1	Rozměr mimo tolerance	112	46.66	46.66%
3	Špatná drsnost	71	29.58	<b>76.24%</b>
2	Chybějící rádius, zkosení	13	5.41	81.65%
5	Mechanické poškození	11	4.58	86.23%
6	Pórovitost svaru	10	4.16	90.39%
4	Slabá povrchová úprava	8	3.33	93.72%
10	Slabá tloušťka práškované vrstvy	6	2.5	96.22%
9	Špatná tvrdost	4	1.66	97.88%
7	Neprůchozí závitový kalibr	3	1.25	99.13%
8	Neshodný materiál	2	0.87	100%
	Suma	240ks	100	

Tab. 3 Kvalifikace a komulace zmetkovitosti ve výrobě [vlastní zdroj]

#### 4.1.1 Paretův diagram nejčastějších chyb

Paretův diagram vyznačuje četnost různých chyb, se kterými se podnik ve výrobě nejčastěji setkává.



Obr. 7 Paretův diagram nejčastějších chyb ve výrobě [vlastní zdroj]

## 4.2 Formulace závěrů a návrh opatření

Z výše uvedené paretovi analýzy nasbíraných dat za jeden kalendářní měsíc je patrné, že drtivá většina chyb je dvojího charakteru. Jedná se o špatný rozměr a špatnou drsnost, obojí způsobeno chybou při obrábění. Více než 95% takto zablokovaných výrobků se použije dál. Mezioperační kontrola zkontroluje daný díl, zablokuje ho, ale není v daný moment schopná samostatně rozhodnout o následném uvolnění kusu pro další výrobu. Pokud je vzniklá chyba opravitelná, kontrolor ji konzultuje s technologem. Jestliže technolog uzná za vhodné, že díl je sice opravitelný, ale opravení chyby by mohlo ovlivnit funkci, zvláště u citlivých součástí jako je sedlo, disk, musí se uvolnění dále odsouhlasit s oddělením konstrukce. Pokud chyba není opravitelná, kontrolor ji musí konzultovat přímo s oddělením konstrukce, nebo v případě náhradních dílů se servisním oddělením. Tento postup vede k myšlence vytvořit systém uvolňování zablokovaných dílů, který povede ke zrychlení a zjednodušení i po stránce administrativní. Jeho hlavním přínosem není ale jen uvolňování zablokovaných dílů, ale především zpětná vazba pro výrobu a možnost tak předcházet často se opakujícím chybám.

Navrhovaným řešením je vytvoření tzv. Katalogu chyb, za který bude odpovědné oddělení kvality. Jde o dokument, který bude rozdělen mezi jednotlivá výrobní pracoviště a který umožní výrobním dělníkům a kontrolorům uvolňovat neshodné výrobky bez nutnosti konzultace s oddělením technologie či konstrukce, či nutnosti dělat zpětně změny v již homologované (zákazníkem uvolněné) výkresové dokumentaci.

Nutné je rozšířit následující proceduru *CZ-P\_8.2 Řízení neshodných produktů* o odkaz na novou pracovní instrukci posuzování neshodných výrobků ve výrobě užitím tzv. Katalogu chyb, který je klasifikován jako standardní dokumentace, podobně jak např. výkres. Katalogy chyb, které se budou postupně rozšiřovat a které budou k dispozici všem kontrolorům a výrobním pracovištím, musí obsahovat následující informace.

- Číslo formuláře.
- Číslo výrobku.
- Název projektu.
- Přesný popis nálezu
- Vystavení a validace příslušnými osobami (podpis a datum za oddělení kvality, technologie a konstrukce).



## ZÁVĚR

Pro tuto bakalářskou práci byla potřeba nastudovat odbornou literaturu týkající se systému řízení kvality a norem ISO, tak aby mohlo být vypracováno zadané téma týkající se této problematiky. Tyto poznatky byly použity pro zpracování teoretické části, a to takovým způsobem, aby praktická část z této nastudované literatury vycházela. Teoretická část práce obsahuje charakteristiku a historický vývoj systémů řízení kvality, integrovaný systém řízení a popis vybraných technických norem. Vědomosti získané z odborné literatury byly prospěšné a usnadnili, jak komunikaci a spolupráci v podniku, tak zpracování praktické části práce.

V praktické části práce je uveden popis společnosti, její zaměření a pracovní procedury a instrukce, jakožto součást IMS. Tyto procedury a instrukce jsou stručně rozebrány a je vysvětlen jejich smysl. Provedenou analýzou integrovaného systému řízení kvality, který je v podniku nastaven a kterým se celý podnik řídí a to od nejvyššího vedení až po samotné zaměstnance, bylo nalezeno několik míst, kde by byla vhodná nějaká změna. Tato práce se zaměřila na úzké místo v oblasti zmetkovitosti výrobků, neboť samotným pozorováním a hlavně nastudováním firemních statistik, jakožto interních dokumentů, bylo zjištěno, že právě chyby v této oblasti činí společnosti velké problémy. V kapitole 4 je tento problém popsán a jsou následně navržena opatření v podobě zavedení tzv. Katalogu chyb. Pro představu jak by takový katalog měl vypadat je v příloze PI uveden příklad formuláře.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Bartes, František. *Jakost v podniku*. Brno: Akademické nakladatelství Cern., 2007. ISBN 978-80-214-3362-5.
- [2] Bilavčík, Jaroslav. *Management jakosti Normy řady ISO 9000. 2001*. Praha: 2001. ISBN 80-231-9867-0.
- [3] Brodský, Zdeněk. A kol. *Systémové řízení jakosti*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009. ISBN 978-80-7395-161-0.
- [4] Klapková, Alice. *Kvalita zboží*. 1. vyd. Brno: Masarikova Univerzita., 2004. ISBN 80-210-3458-0.
- [5] Mateides, Alexander. A kol. *Manažérstvo kvality. 2. Aktualizované vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1782-1.
- [6] Nenadál, Jaroslav. A kol. *Moderní systémy řízení jakosti. Quality Management. 2. Vyd.* Praha: Management Press., 2002. ISBN 80-7261-071-6.
- [7] Nenadál, Jaroslav. A kol. *Základy managementu jakosti*. Ostrava: VŠB-TU. 2005. ISBN 80-248-0969-9.
- [8] Piskáček, B. *Řízení jakosti*. vyd. Brno: ČVUT. 2001. ISBN 80-01-02276-5
- [9] Rosy, Zdeněk. A kol. *Uplatnění požadavků normy ISO 9001:2000 v praxi*. Praha: český normalizační institut. 2001. ISBN 80-7283-051-1
- [10] Veber, Jaromír. A kol. *Management kvality, enviromentu a bezpečnosti práce*. Praha: Management Press, 2010. ISBN 978-80-7261-210-9.
- [11] Veber, Jaromír. A kol. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele. 2. Aktualizované vyd.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1782-1.

### Internetové zdroje:

- [12] MBK Consulting s.r.o. – Poradenská společnost [online]. [cit. 2012-12-17]. Dostupný z: WWW: <<http://www.mbk.cz/iso-14001>>
- [13] Zásady managementu kvality [online]. [cit. 2012-12-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.komora-khk.cz/business/documents/?soubor=moduly/5-jakost/03-pojem-jakost-a-zasady-managementu/03-02-zasady-managementu-jakosti.pdf>>

[14] Wikipedia [online]. [cit. 2013-04-20]. Dostupný z WWW:  
<[http://en.wikipedia.org/wiki/Relief\\_valve](http://en.wikipedia.org/wiki/Relief_valve)>

**Podnikové materiály:**

[15] Interní materiály společnosti

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

Aj. – A jiné.

API – Application Programming Interface; Rozhraní pro programování aplikací.

Apod. – A podobě.

Atd. – A tak dále.

ASL – Approved Suppliers List; Seznam schválených dodavatelů.

CWQC – Company Wide Quality Control; Celopodniková kontrola kvality.

COE - Center of Excellence; Centrum excellence.

CRS – Claim record system; Systém k hlášení reklamace.

ČSN – Česká státní norma.

EDP – Electronic Data Processing; Elektronické zpracování dat.

EMS – Environment Management System; Systém environmentálního managementu.

ERP – Enterprise Resource Planning; Podnikový informační systém.

HSER – Health, Safety and Environment Representative ; Zástupce zdraví, bezpečnost a životní prostředí.

IMS – Integrated Management System; Integrovaný systém řízení.

IS – Information System; Informační systém.

ISO – International Standard Organization; Mezinárodní organizace pro normalizaci.

IT – Information Technology; Informační technologie.

MR – Management Representative; Zástupce vedení.

QMS – Quality Management System; Systém řízení kvality.

TÜV – Technischer Überwachungs Verein; Technické kontrolní sdružení.

TQM – Total Quality Management; Komplexní vedení kvality.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Neustále zlepšování systému řízení kvality.....	17
Obr. 2 Harmonogram zpracování bakalářské práce.....	25
Obr. 3 Regulační ventil .....	27
Obr. 4 Struktura IMS postupů.....	29
Obr. 5 Mapa procesů.....	32
Obr. 6 Výrobní proces .....	36
Obr. 7 Paretův diagram nejčastějších chyb ve výrobě.....	39

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Seznam IMS procedur .....	31
Tab. 2 Chyby ve výrobě.....	38
Tab. 3 Kvalifikace a komulace zmetkovitosti ve výrobě.....	39

## SEZNAM PŘÍLOH

**PI: KATALOG CHYB - FORMULÁŘ**

# PŘÍLOHA P I: KATALOG CHYB – FORMULÁŘ

„název společnosti“	Název formuláře/ Form name:	<b>Katalog chyb/ Failures catalogue</b>	Číslo formuláře/ FO number:	
Název a projektu: Project name:			Číslo výrobku: Product number:	

**[Popis nálezu]**

Vytvořil: \_\_\_\_\_, Na základě reklamace: \_\_\_\_\_, Datum: \_\_\_\_\_  
Schválil: \_\_\_\_\_, Datum: \_\_\_\_\_

Vystavil: Created:	Datum: Date:	Podpis: Signature:	Uvolnil: Released:	Datum: Date:	Podpis: Signature:
Změnový index: Change index:	Katalog chyb / Failures catalogue Name of form				Strana 1 z 1 Page 1 of 1