

Analýza současného stavu systému managementu kvality se zaměřením na metrologii ve společnosti MITAS a. s.

Lenka Rumanová

Bakalářská práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lenka RUMANOVÁ**
Osobní číslo: **M07275**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Management a ekonomika**

Téma práce: **Analýza současného stavu systému managementu kvality se zaměřením na metrologii ve společnosti Mitas, a. s.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- Provedte průzkum literárních zdrojů z oblasti managementu kvality a zpracujte teoretické a metodické poznatky týkající se systému managementu kvality.

II. Praktická část

- Analyzujte současný stav systému managementu kvality ve společnosti Mitas, a. s.
- Zhodnoťte přednosti a nedostatky implementovaného systému ve společnosti.
- Na základě provedené analýzy zpracujte návrh ke zdokonalení systému managementu kvality ve společnosti.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: cca 40 stran
Rozsah příloh:
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- [1] NENADÁL, J., et al. Moderní systémy řízení jakosti (quality management). 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2005. 283 s. ISBN 80-7261-071-6.
[2] NENADÁL, J. Měření v systémech managementu jakosti. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2004. 335 s. ISBN 80-7261-110-0.
[3] PEACH, R., PEACH, B., RITTEROVÁ, D. Příručka 9000/2000 (Kapesní průvodce pro uplatňování systémů kvality podle normy ISO 9001:2000). 1. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2002. 175 s. ISBN 80-02-01514-2.
[4] VEBER, J., et al. Management kvality, prostředí a bezpečnosti práce. 1. vyd. Praha: Management Press, 2006. 358 s. ISBN 80-7261-146-1.
[5] VEBER, J., et al. Řízení jakosti a ochrana spotřebitele. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 163 s. ISBN 80-247-0194-4.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Petr Briš, CSc.
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání bakalářské práce: 6. dubna 2010
Termín odevzdání bakalářské práce: 21. května 2010

Ve Zlíně dne 6. dubna 2010

doc. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka



doc. Ing. Roman Bobák, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

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 právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- 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 právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 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);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 19. 5. 2010

Quaranta Jankov.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlédnutí veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) 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, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) 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, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením = užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se věnuje systému managementu kvality ve společnosti MITAS a. s. podle doporučení normy ČSN EN ISO 9001:2009. V teoretické části je sestupně popsán systém managementu kvality od obecných pojmů, přes historii a nejpoužívanější koncepce, až k samotnému řízení kvality podle norem ISO 9000. Největší pozornost je kladena na normu ČSN EN ISO 9001:2009, její vymezení a postup implementace.

Praktická část představuje společnost MITAS a. s. a věnuje se přímo analýze současného stavu systému managementu kvality ve společnosti. Systém je hodnocen za pomoci kontrolního plánu. V našem případě se jedná o kontrolní plán procesu vytlačování běhounu, přičemž tento proces bude následně analyzován z hlediska systému managementu kvality. Dále jsou zde analyzovány činnosti metrologie týkající se managementu kvality. V závěru praktické části jsou popsány výsledné návrhy a doporučení společnosti.

Klíčová slova: systém managementu kvality, ČSN EN ISO 9001:2009, metrologie, kontrolní plán, vytlačování běhounu.

ABSTRACT

This bachelor's thesis attends to the quality management system in the company MITAS Inc. according to the recommendation of the Standard ČSN EN ISO 9001:2009. In the theoretical part is described in descending order the quality management system from general concept, through the history and the most widely used conception to the same quality management in accordance to the norms ISO 9000. The most attention is paid to the norm ČSN EN ISO 9001:2009, its determination and the process implementation.

The practical part presents the company MITAS Inc. and directly attends to the analysis of the present state of the quality management system in this company. System is evaluated with the aid of the control plan. In our case it is control plan of the process extrusion of the tread and consequently this process will be analyzed in term of the quality management system. Further there are analyzed activities of the metrology respecting the quality management. In conclusion of the practical part, final proposals and recommendations to the company are described.

Keywords: quality management system, ČSN EN ISO 9001:2009, metrology, control plan, extrusion of the tread

Touto cestou bych ráda poděkovala své rodině, za jejich neustálou podporu a trpělivost, kterou mi dávali najevo během mého studia.

Dále si mé děkuji, zaslouží pan doc. Ing. Petr Briš, CSc., vedoucí bakalářské práce za cenné rady, vhodná doporučení, výborný přístup i vynaložený čas.

A v neposlední řadě mi byl velkým přínosem pan Ondřej Vávra, metrolog ze společnosti MITAS a. s., který mi poskytl veškeré informace, ať už z oblasti metrologie, tak i z oblasti managementu kvality, bez nichž by tato práce nemohla vzniknout.

Motto:

Rozumný člověk má vědět, co třeba mít v hlavě a co se má hledat v knihách.

František Vymazal

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

OBSAH

ÚVOD	10
I. TEORETICKÁ ČÁST	12
1 POJMOSLOVÍ MANAGEMENT KVALITY	13
1.1 POJETÍ KVALITY (JAKOSTI)	13
1.1.1 JAKOST VÝROBKU	14
1.1.2 JAKOST SLUŽBY	16
1.1.3 JAKOST PROCESU	17
1.2 MANAGEMENT KVALITY	18
2 HISTORIE A SOUČASNOST MANAGEMENTU KVALITY	20
2.1 KONCEPCE ISO	20
2.2 KONCEPCE TQM	21
3 MANAGEMENT KVALITY PODLE NOREM ISO ŘADY 9000	22
3.1 ZÁSADY MANAGEMENTU KVALITY	22
3.2 VÝZNAM ZAVEDENÍ SYSTÉMU MANAGEMENTU KVALITY	23
3.3 STRUKTURA NOREM ISO ŘADY 9000	24
4 NORMA ISO ŘADY 9001:2008	26
4.1 OBSAH NORMY ISO 9001	27
4.2 IMPLEMENTACE NORMY	28
5 ZÁKLADY METROLOGIE	32
5.1 POJEM METROLOGIE A JEJÍ NÁPLŇ	32
5.2 VÝZNAM METROLOGIE	33
5.3 METROLOGICKÁ TERMINOLOGIE	34
5.4 KATEGORIE METROLOGIE	34
5.5 ŘÍZENÍ METROLOGICKÝCH ČINNOSTÍ V ČESKÉ REPUBLICE	35
5.5.1 ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ	35
5.5.2 ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT (ČMI)	35
6 SHRNUÍ TEORETICKÝCH POZNATKŮ	37
II. PRAKTICKÁ ČÁST	39
7 CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	40
8 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI MITAS A.S.	41
8.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI	41
8.2 PODNIKATELSKÁ ČINNOST	43
8.2.1 VÝROBNÍ PROGRAM	43
8.2.2 ODBĚRATELÉ	43
8.3 SWOT ANALÝZA SPOLEČNOSTI MITAS A. S.	44

9	SYSTÉM MANAGEMENTU KVALITY VE SPOLEČNOSTI MITAS A. S.....	45
9.1	IMPLEMENTACE SYSTÉMU	45
9.2	SOUČASNÝ STAV QMS	46
10	ANALÝZA SYSTÉMU MANAGEMENTU KVALITY VE SPOLEČNOSTI	50
10.1	SYSTÉM MANAGEMENTU KVALITY V PROCESU VYTLAČOVÁNÍ BĚHOUNU	52
10.1.1	VYTLAČOVÁNÍ BĚHOUNU	53
10.1.2	SYSTÉM ŘÍZENÍ KVALITY V PROCESU VYTLAČOVÁNÍ BĚHOUNU	54
10.1.3	ANALÝZA JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ	55
10.1.4	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ.....	59
10.2	PRŮZKUM QMS DLE NOREM ISO 9001:2008 V ODBORU METROLOGIE	60
10.2.1	EVIDENCE MĚŘIDEL.....	60
10.2.2	PLÁNY KALIBRACÍ.....	61
10.2.3	DOKUMENTACE PŘI KALIBRACI	62
10.2.4	PODNIKOVÉ KALIBRAČNÍ ŠTÍTKY.....	62
11	NÁVRHY NA OPTIMALIZACI QMS VE SPOLEČNOSTI	64
11.1	NÁVRHY A DOPORUČENÍ K OPTIMALIZACE QMS V PROCESU VYTLAČOVÁNÍ BĚHOUNU	64
11.2	NÁVRHY A DOPORUČENÍ K OPTIMALIZACI QMS V ODBORU METROLOGIE	68
	ZÁVĚR.....	69
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	70
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	72
	SEZNAM OBRÁZKŮ	73
	SEZNAM TABULEK	74
	SEZNAM PŘÍLOH.....	75

ÚVOD

V dnešní době je kvalita velmi významným pojmem, který ovlivňuje život každého z nás a nejen nás, ale i firem, různých institutů a podobně, ať už si to připouštějí či ne. Dnes snad nenajdeme člověka, který by nevěděl, co tento pojem znamená. Právě naopak, každý z nás má o kvalitě své vlastní představy, které se snaží hledat ve výrobcích či službách. S kvalitou se setkáváme všude kolem nás, ať už jdeme třeba jen nakoupit, požadujeme od těchto věcí, aby byly v určité míře kvalitní, nebo když využíváme nejrůznější služby například při cestování, telefonování, určitě každý z Vás měl někdy problém se sítí a přitom si postěžoval na kvalitu poskytovaných služeb. Takovýchto příkladů bychom mohli najít celou řadu.

Většinou se lidé snaží nakupovat zboží či služby v co nejlepší kvalitě, ale za nějakou rozumnou cenu, což není vždy úplně jednoduché. Proto také při výběru zboží kladou důraz na jeho značku, na spolehlivost výrobků od těchto prodejců. Takovouto důvěru si společnosti získávají jen velmi těžce, paradoxně není vůbec složité o ni velmi rychle přijít, proto je důležité neustále nás přesvědčovat, že právě oni nám nabízejí to nejlepší, co mohou.

Aby společnosti získali takovouto důvěru u svých zákazníků, je třeba ji na něčem postavit, mít nějaký důkaz, že opravdu vyrábí kvalitní zboží či dodávají kvalitní služby. Takovýmto důkazem může být například řízení společnosti zaměřené na kvalitu produktů, výrobků či služeb - systém managementu kvality. Pokud bych si měla vybírat zboží mezi dvěma výrobci, přičemž jedna společnost se může chlubit vypracovaným systémem managementu kvality a druhá jej ještě ani nehodlá zavést, pak bych určitě volila tu první. Systém managementu kvality ve společnosti není jen důkazem kvalitního zboží, ale také důkazem toho, že při výrobě jsou využívány kvalitní materiály, že jí záleží na požadavcích zákazníka, že chce být opravdu nejlepší v tom, co dělá a jestliže to tak funguje, pak nevidím jediný důvod, proč by finální výrobek neměl být opravdu kvalitní.

V současné době je v České republice hojně využíván systém managementu kvality podle norem ISO, který byl zpočátku soustředěn zejména na velké a výrobní společnosti. Dnes si připouštějí i malé a střední firmy, že v prostředí neustálého konkurenčního boje nemají v podstatě šanci přežít bez takového systému managementu kvality. Je však důležité, aby si společnosti uvědomily, že management kvality je jen jakýsi nástroj, který jim pomůže ukázat cestu, ale ten zbytek, to hlavní, záleží na firmě samotné, na jejich pracovnících, na úsilí do toho vloženého a na vědomí důležitosti této filosofie.

Cílem bakalářské práce je analýza současného stavu systému managementu kvality ve společnosti MITAS a. s., ve výrobním úseku Zlín. Jak již z názvu vypovídá, zaměřím se na činnosti metrologie týkající se managementu kvality a dále budu systém hodnotit za pomoci kontrolního plánu. V našem případě se bude jednat o kontrolní plán procesu vytlačování běhounů, přičemž tento proces budu hodnotit z hlediska managementu kvality.

MITAS a. s. je jednou z těch společností, která systém managementu kvality využívá již několik let. Je si vědoma toho, nakolik je kvalita v dnešní turbulentní době důležitá a jak moc ovlivňuje chování zákazníků. Zda tento systém ve zmíněné společnosti funguje a zda je možné jej ještě dále zlepšovat, zjistíme v této práci.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POJMOSLOVÍ MANAGEMENT KVALITY

1.1 Pojetí kvality (jakosti)

Slovo kvalita, jehož současným synonymem je i výraz jakost, není neznámé slovo v historii lidstva. Již v dobách, kdy si lidé začali zhotovovat nástroje pro lov, oděvy pro ochranu lidstva, obydlí, pomůcky pro zpracování produktů pro zajištění výživy a podobně, ve všech těchto situacích hodnotili dosažené výsledky s předem vytvořenými představami o nich. Nejstarší definice pojmu kvalita je přisuzována Aristotelovi a lze se s ní setkat i v moderních filozofických slovnících, avšak pro využití v ekonomice je nevhodná. [6, 11]

Dnes existuje mnoho definic a přístupů k vymezení pojmu kvalita (jakost), proto si uvedeme jen některé z nich:

- Jakost je způsobilost pro užití. – *Joseph M. Juran*
- Jakost je shoda s požadavky. – *Philip B. Crosby*
- Jakost je to, co za ní považuje zákazník. – *Armand V. Feigenbaum*
- Jakost je minimum ztrát, které výrobek od okamžiku své expedice společností způsobí. – *Genichi Taguchi*

Ve všech těchto definicích lze najít v pozadí zákazníka. Jeho požadavky jsou různé, proměnlivé v čase a působí na ně řada nejrůznějších vlivů. Odtud pramení vysoká míra subjektivity, která se vkrádá do kvality a která vede k různé interpretaci pojmu. [11]

Pro praktický život a řízení firem byla proto vypracována definice, která je nejenom univerzální, ale i velmi závažná. Uvádí ji norma ČSN EN ISO 9000:2006

- Jakost je stupeň splnění požadavků souborem inherentních znaků.

Požadavkem ve smyslu této normy je potřeba nebo očekávání, které jsou stanoveny, obecně se předpokládají nebo jsou závazné. [11]

Inherentní znaky představují vnitřní vlastnosti objektu kvality (produktu, procesu, zdroje, systému), které mu existenčně náleží. Podíváme-li se na hmotný výrobek, pak jeho inherentní znaky jsou výsledkem použití určitého materiálu, konstrukčního řešení a finálních úprav. Bude-li například tričko vyrobeno z bavlny, budeme od něj očekávat, že bude příjemné na omak, bude držet tvar nebo bude snášet vysoké teploty praní a podobně. [11]

Tyto znaky lze členit:

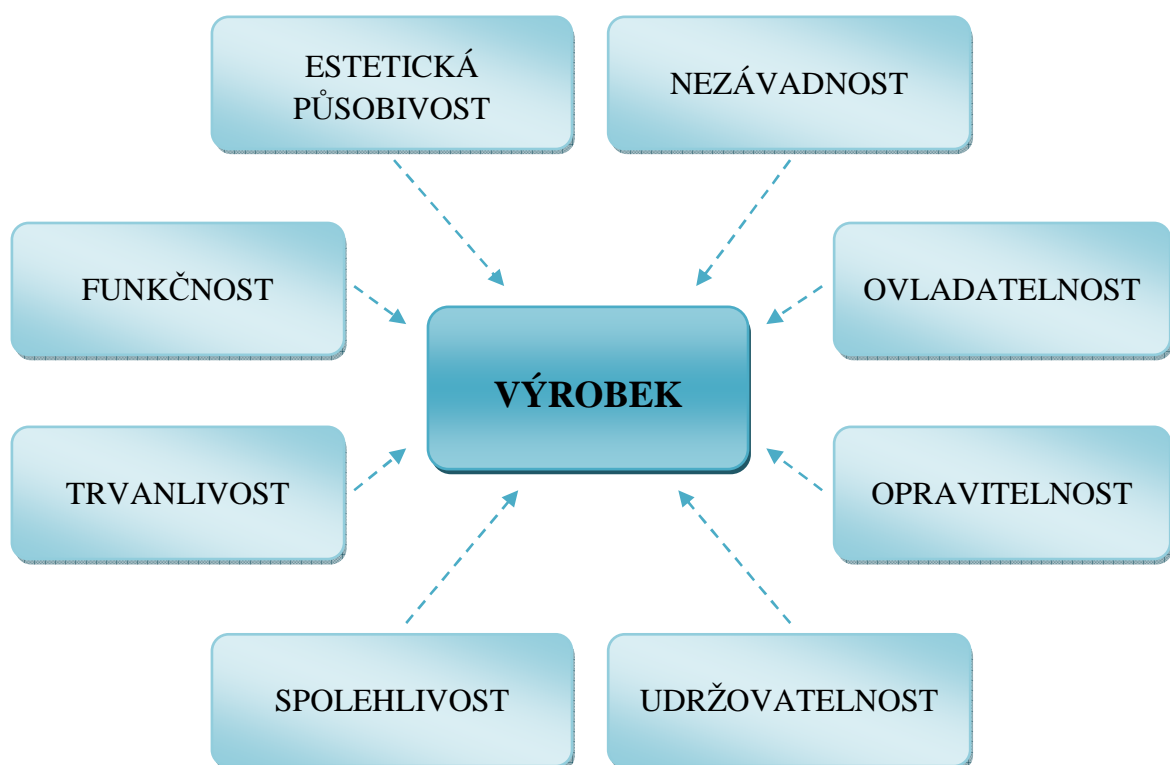
[6]

- *Kvalitativní* – vlastnosti, které nelze popsat číselnou hodnotou, ale mohou být pro spokojenost zákazníků rozhodující (například příjemné vystupování, chuť, vůně)
- *Kvantitativní* – to je měřitelné (například rozměr, výkony)

Názor na kvalitu si musí utvořit každý uživatel sám na základě svého užitku, který mu produkt poskytuje. Aby toto produkt plnil, musí mít takové vlastnosti, které odrážejí stanovené požadavky. Je třeba, aby se těmito požadavky zabývali a zabudovali je do výsledků všechny články v podniku. Jakost musí obsáhnout vše, co k výsledku vede. Proto hovoříme nejen o jakosti produktu či jakosti služby, ale také o jakosti procesů, jakosti zdrojů a v neposlední řadě o jakosti systému managementu. Všechny tyto roviny se vzájemně podmiňují a doplňují. Východiskem všech snah o dosahování a prokazování jakosti jsou jednoznačně požadavky zákazníků.

[6]

1.1.1 Jakost výrobku



Obrázek 1: Požadavky na jakost produktu (Zdroj: [11])

Požadavky na vlastnosti výrobku lze charakterizovat podle obrázku 1.

Funkčnost

Každý výrobek by měl uspokojovat základní představy zákazníka o smysluplnosti nákupu. Například, když si koupí pračku, předpokládá, že mu vypere špinavé prádlo, auto jej přemístí tam, kam bude chtít, obraz jej potěší nebo vyplní prázdné místo na stěně. Požadavky na základní funkce výrobku se s časem mění. Se vzrůstajícími nároky zákazníky se rozšiřuje i soubor představ o jejich plnění. Lze si to ukázat například na autě, dříve stačilo, aby auto jelo, dnes zákazník požaduje a očekává snadné ovládání, pohodlnou, rychlou a bezpečnou jízdu. [11]

Estetická působivost

Každý výrobek zaujímá svou vnější formou, kterou reprezentuje tvarové řešení, barevnost a také vzhled. Estetická působivost nehraje u výrobku stejnou roli. U některých výrobků je dominantní, jako u šperků, u oděvů je velmi významná, u kuchyňské soli zase zanedbatelná. Nelze ji podceňovat, neboť v mnoha případech je podstatným motivem kupního rozhodnutí. [11]

Nezávadnost

Zde se jedná o požadavky, o kterých se uživatel předem nemůže přesvědčit, proto jsou tyto požadavky zakotveny v právních předpisech. Ty jsou důležité především pro výrobce, ale i dovozce, distributory a konečné prodejce. Mezi tyto požadavky řadíme zdravotní nezávadnost, hygienickou nezávadnost, bezpečnost, ale také ekologickou vhodnost. [11]

Ovladatelnost

Výrobek nemá v žádném případě zatěžovat svého uživatele zvýšenými nároky na jeho fyzické i duševní schopnosti. Způsob manipulace s výrobkem, jeho hmotnost, rozměry, řešení a umístění ovládacích prvků jsou podřizovány rychlostním, silovým a hmatovým možnostem člověka a jeho obvyklé pracovní poloze. Ovladatelnost je požadavek, který by se neměl v žádném případě podceňovat, neboť výsledkem může být nejen celková spokojenost, ale naopak i stres a nespokojenost. [11]

Trvanlivost

Dříve byl požadavek trvanlivosti dominantní a často zastupoval požadavek jakosti. Dnes vlivem vysoké dynamiky inovací, upřednostňováním levnějších materiálů, snižováním materiálové náročnosti, vědeckotechnickým rozvojem a dalšími vlivy je životnost v mnoha

případech podstatně zkracována. Důležité je, aby zákazníci měli o této době zcela konkrétní představu. [11]

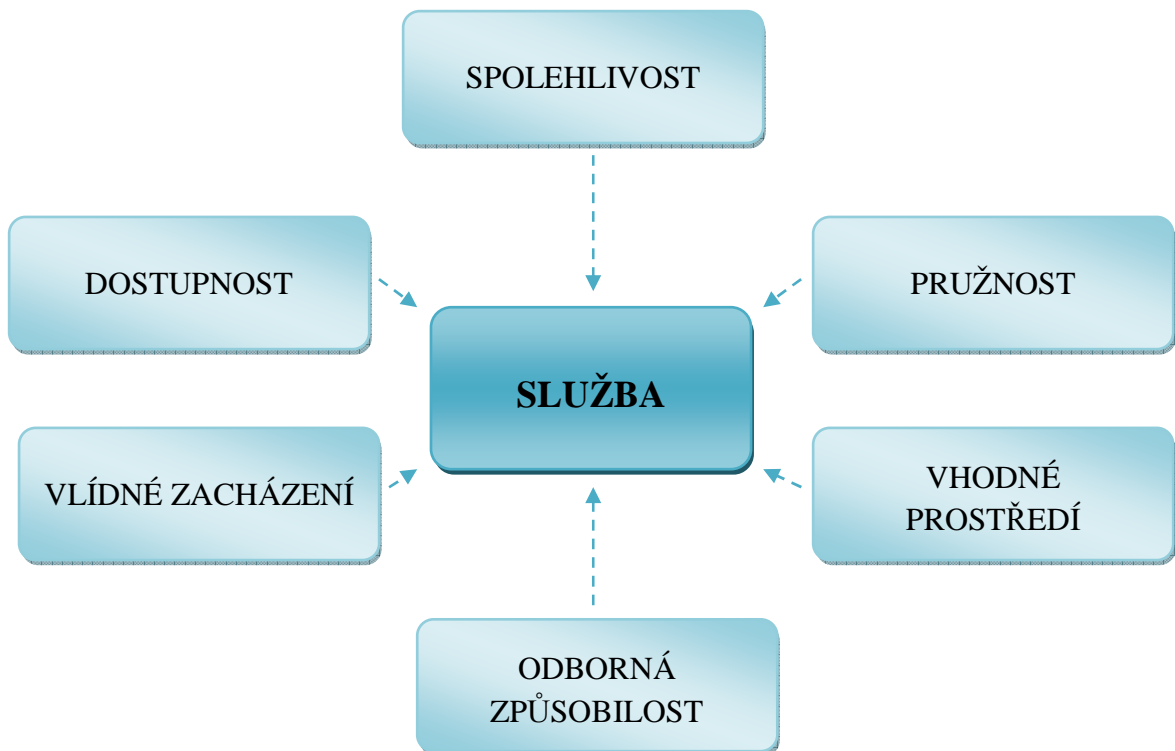
Spolehlivost

Spolehlivost lze charakterizovat jako schopnost výrobku plnit funkce v jakémkoliv okamžiku, aniž by nastala závada. Dnes je považována zákazníky za samozřejmou. [11]

Udržovatelnost

Požadavky na udržitelnost jsou specifické pro každý výrobek. Vesměs je požadována snadná a jednoduchá udržovatelnost, nejlépe, aby nebyla vůbec nutná. [11]

1.1.2 Jakost služby

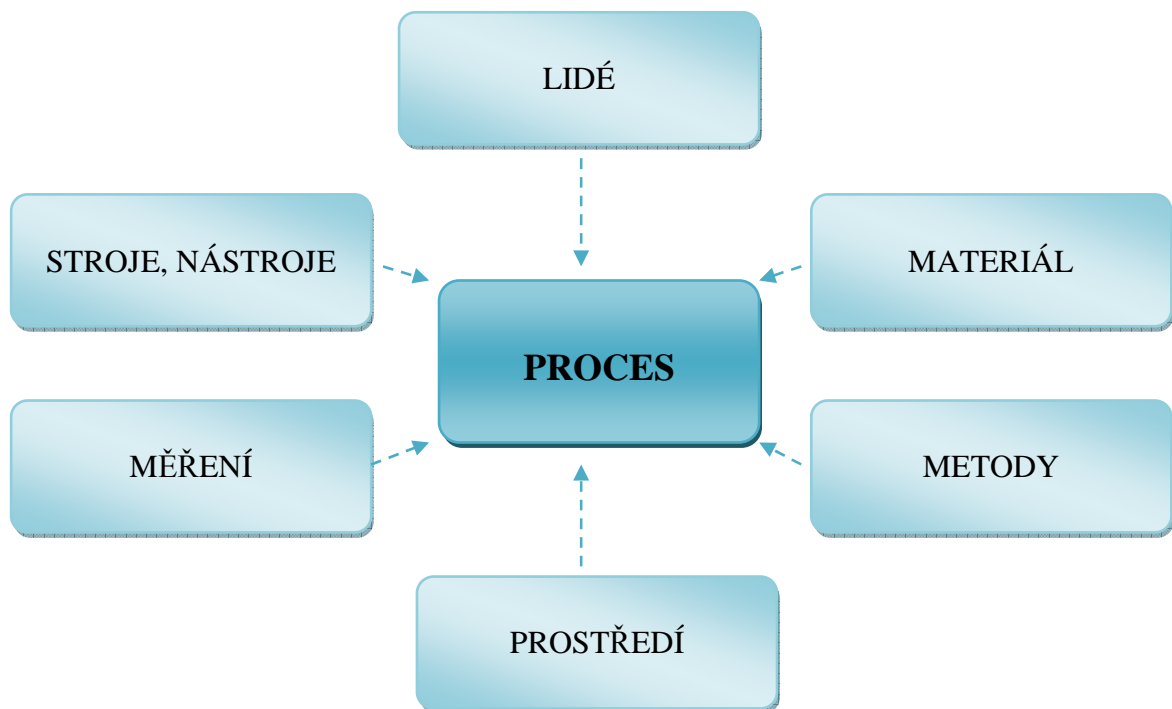


Obrázek 2: Požadavky na jakost služby (Zdroj: [11])

Požadavky na služby jsou formulovány způsobem, jak uvádí obrázek 2. U služeb se požadavky plní daleko hůře než u výrobků, neboť nalezení měřitelných znaků jakosti služby je komplikovanější. Pro většinu služeb je v procesu poskytování typická přítomnost zákazníka. Poskytovatel má tedy velmi málo možností na nápravu případných chyb. Služby mají i

své pozitivní stránky, například možnost operativně zasahovat do procesu poskytování služeb dle individuálních přání zákazníka. [11]

1.1.3 Jakost procesu



Obrázek 3: Požadavky na jakost procesu (Zdroj: [11])

Proces je definován jako soubor souvisejících nebo vzájemně se ovlivňujících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy (ČSN EN ISO 9000:2006). Důležité je nečekat na výsledek, ale průběžně sledovat a řídit procesy, což je základem filozofie moderního managementu. Jakost procesu je poskládaná a vzájemně propojena řadou dílčích kvalit, což můžeme vidět na obrázku 3. [11]

Lidé

Člověk je v procesech klíčovým, ale také nejproblematičtějším prvkem. Netýká se to jen jeho odborné způsobilosti, rozhodovací kompetence, vhodného pracovního prostředí, ale jde i o chuť angažovat se. [11]

Stroje a nástroje

Kvalita výrobního zařízení, nástrojů a pomůcek je stanovena souborem požadavků na jejich způsobilost pro určitý proces a pro splnění znaků kvality produktů v jeho jednotlivých krocích. [11]

Materiál

Pro všechny části procesu platí, že jejich kvalita je nezbytným předpokladem úspěchu výsledného produktu. Pro zabezpečení kvality materiálových vstupů stanoví organizace specifikace pro nákup a pomocí systému hodnocení dodavatelů si zvolí ty nejvhodnější. [11]

Prostředí

Na kvalitu pracovního prostředí jsou kladeny požadavky na podmínky, které jsou v procesu velmi důležité pro splnění nároků na produkt (čistota, klimatické podmínky) a požadavky na podmínky, které umožní účast v procesech (vhodná teplota a vlhkost vzduchu, dostatečné osvětlení a podobně). [11]

Postupy

Postupy jasně, srozumitelně a dle potřeby stanoví, jak mají být činnosti prováděny. Zpravidla jsou zaznamenány v dokumentu, kterým se pracovník řídí. [11]

Měření

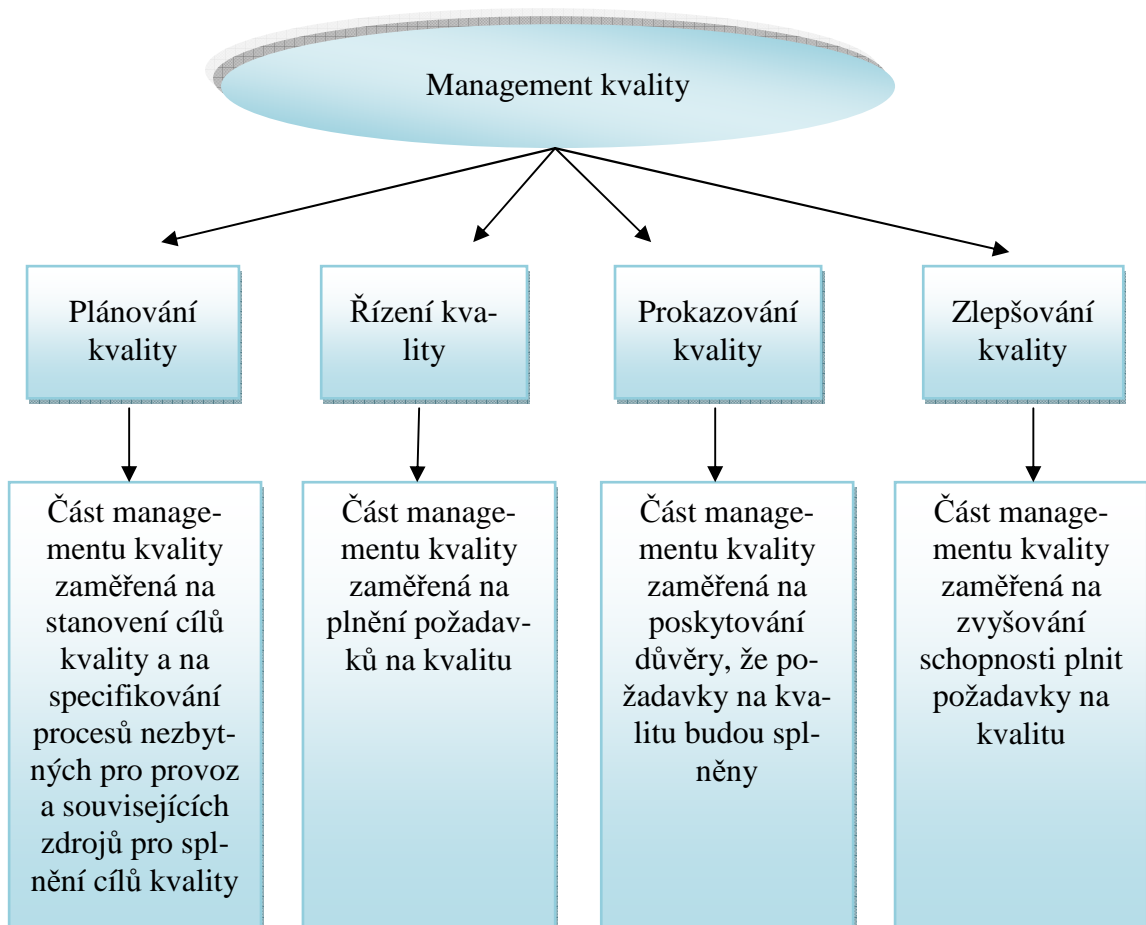
Měřicí, zkušební a kontrolní zařízení i postupy měření k ověřování hodnot dosahovaných parametrů, musí věrně odrážet realitu. Požadavky jsou tedy zejména kladeny na přesnost měřidel, jejich správné použití včetně dodržení předepsaného postupu a také na ověřování způsobilosti a údržbu měřidel. [11]

1.2 Management kvality

Normou ČSN EN ISO 9000:2006 je management kvality definován jako koordinované činnosti pro vedení a řízení organizace, pokud se týče kvality. Těchto činností je celá řada a mohou se členit do čtyř hlavních souborů podle obrázku 4, označovaných jako plánování, řízení, prokazování a zlepšování kvality.

Zatímco plánování kvality je v podstatě strategickým souborem procesů, jejichž úkolem je stanovit, čeho organizace chce v budoucnu v oblasti kvality dosáhnout a s jakými metodami a zdroji, řízení a prokazování kvality jsou oblasti operativního charakteru, neboť

v případě řízení kvality jde například o řízení měřících zařízení, nakupování a podobně. A hlavními činnostmi při prokazování kvality jsou všechny aktivity ověřování a posuzování shody, včetně provádění auditů. Zlepšováním kvality se pak chápou činnosti, které vedou při uspokojování požadavků k dosažení nové úrovně. [5]



Obrázek 4: Soubory procesů managementu kvality (Zdroj: [5])

Tyto čtyři rozsáhlé soubory procesů a činností nemohou být v organizacích prováděny bez vzájemné koordinace a harmonizace v rámci systému managementu kvality (Quality Management System, QMS).

QMS je soubor vzájemně souvisejících prvků, který je nedílnou součástí celkového systému řízení organizací a který má zaručovat maximalizaci spokojenosti a loajality zainteresovaných stran při minimální spotřebě zdrojů. Za prvky systému zde považujeme procesy, lidi, materiály, informace i zařízení, kterých v rámci celé organizace hospodárně využíváme, aniž bychom ohrozili schopnost svých produktů plnit požadavky. [5]

2 HISTORIE A SOUČASNOST MANAGEMENTU KVALITY

Jak jsem již zmiňovala, za první definici jakosti stojí Aristoteles, což dokazuje, že zájem člověka o kvalitu není pouze novodobou záležitostí.

Největším rozvojem prošly systémy zabezpečování jakosti v tomto století. Na počátku století existoval takzvaný model řemeslné výroby, který byl založen na tom, že dělník přicházel velmi často do styku se zákazníkem, od kterého si vyslechl jeho požadavky a ty se snažil splnit. Nevýhodou tohoto modelu byla nízká produktivita práce. [6]

Snahy o zvýšení produktivity vedly ve dvacátých letech k postupnému zvyšování objemů výroby pomocí prvních výrobních linek. Z dělnických profesí byly vyčleněny speciální funkce technických kontrol. Byli to obvykle nejzkušenější pracovníci, kteří byli odpovědní i za jakost. Tento systém byl nazván model s technickou kontrolou, který měl také nevýhodu, byla to skutečnost, že výroba i další skupiny pracovníků začaly mít pocit, že péče o jakost není součástí jejich povinností. [6]

Ve třicátých letech se objevily první statistické metody kontroly a díky nim vznikl model výrobních procesů s výběrovou kontrolou. Tento model se výrazněji prosadil až po druhé světové válce zejména v Japonsku. [6]

Management jakosti se rozvíjel i nadále. Zrodil se základ skutečných moderních systémů jakosti, označovaný jako Company Wide Quality Control (CWQC). Dalším propracováním tohoto přístupu došlo k prvním pokusům o totální management kvality (TQM), který i v současnosti představuje rychle se rozvíjející koncepci. V roce 1987 se objevily na scéně jakosti normy ISO řady 9000, které se snaží o rozsáhlou dokumentaci všech podnikových procesů. [6]

Ve světě se pro vytvoření systému managementu kvality vyvinuly v posledních desetiletích nejrůznější koncepce, z nichž dnes převažují: [4]

- *Koncepce ISO*
- *Koncepce TQM (Total Quality Management)*

2.1 Koncepce ISO

ISO je zkratka názvu „International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci)“, vytváří síť mezinárodních institutů pro normalizace ze 158 zemí se sídlem v Ženevě, Švýcarsko. Každá země (ať malá či velká) má jeden rovný hlas. [7, 13]

Představitelem Spojených států v ISO je organizace American National Standards Institut (ANSI – Americký národní institut pro normalizaci), představitelem ČR je Český normalizační institut ČSNI. ISO se zabývá vývojem norem, zkoušení a certifikací pro podporu obchodu kvalitními výrobky a službami: od města k městu, od státu ke státu, od země k zemi, po celém světě. [7]

2.2 Koncepce TQM

Pojem „Total Quality Management (TQM)“ se začal používat už v sedmdesátých letech pro systémy celopodnikového řízení kvality v japonských firmách a postupně se tato koncepce začala rozpracovávat i v americkém prostředí. Koncepce TQM není nijak svázána s normami a předpisy na rozdíl od ISO, ale je otevřeným systémem, který se zabývá vším pozitivním, co může být využito v podniku. Jednu s nejužitečnějších definic TQM můžeme najít u Corrigana, který říká, že je to „filozofie managementu, formující zákazníkem řízený a učící se podnik k tomu, aby se dosáhlo plné spokojenosti zákazníků díky neustálému zlepšování účinnosti podnikových procesů“. [6]

3 MANAGEMENT KVALITY PODLE NOREM ISO ŘADY 9000

Mezinárodní organizace pro normy ISO poprvé zveřejnila sadu norem v roce 1987, které se nezabývaly technickými požadavky na výrobky a procesy, ale požadavky na systém – systém jakosti. Původně šlo o pětici norem označovány jako ISO řady 9000. Podle těchto norem si různé organizace vytvářejí své systémy kvality. [6]

Některé charakteristické rysy norem ISO řady 9000:

- Normy patří k jedněm z nejrozšířenějších norem používaných pro management kvality – jsou užívány hlavně v evropském prostoru.
- Normy mají univerzální charakter, to znamená, že nezávisí na druhu procesů či produktů, jsou aplikovatelné v organizacích typu výrobních či služeb bez ohledu na velikost.
- Normy nejsou závazné, ale pouze doporučující. Teprve v okamžiku podepsání příslušné obchodní smlouvy, v níž se dodavatel zaváže odběrateli, že bude aplikovat QMS, se uvedená norma stává závaznou.
- Normy jsou pouze souborem minimálních požadavků, které musí být v organizacích implementovány. [8]

3.1 Zásady managementu kvality

Doporučení norem ISO řady 9000 patří k jedněm z nejrozšířenějších přístupů zabezpečení jakosti, které jsou využívány zvláště v evropském prostoru. Tyto normy jsou založeny na osmi obecných zásadách, směrodatných zejména pro vrcholový management a platných pro jakýkoliv typ organizace. Těchto osm principů bylo odhlasováno na konferenci v roce 1997. [11, 2]

- *Zaměření na zákazníka* – organizace jsou závislé na svých zákaznících, a proto by měly být schopné porozumět nynějším i budoucím potřebám zákazníků, a snažit se překonávat jejich očekávání.
- *Vedení* – vedoucí pracovníci by měli vytvářet a podporovat vnitřní prostředí, ve kterém se lidé mohou plně zúčastnit aktivit, které vedou k dosažení organizačních cílů.
- *Zapojení pracovníků* – pracovníci všech úrovní jsou základem organizace a jejich úplné zapojení do práce jim umožňuje využít své dovednosti pro prospěch organizace.

- *Procesní přístup* – požadovaný výsledek je dosažen efektivněji, jestliže jsou veškeré činnosti organizace a související zdroje pojaty jako proces.
- *Systémový přístup k managementu* – poznávání, pochopení a zvládnutí souvisí s procesem na bázi systémového přístupu vedoucí k účinné organizaci a účinnému dosažení organizačních cílů.
- *Neustálé zlepšování* – neustálé zlepšování celkového organizačního výkonu by mělo být permanentním cílem organizace.
- *Rozhodování na základě faktů* – efektivní rozhodování je založeno na analýze informací a dat.
- *Vzájemně výhodné dodavatelské vztahy* – organizace a jejich dodavatelé jsou vzájemně závislí a vzájemný vztah mezi těmito subjekty zvyšuje jejich schopnosti vytvářet hodnotu. [2, str. 135]

3.2 Význam zavedení systému managementu kvality

Organizace zavádějí systém managementu kvality podle norem ISO řady 9000 z různých důvodů, mezi něž může patřit například snaha: [8]

- vyhovět zákazníkům, kteří ISO 9001:2008 vyžadují,
- uplatnit se na Evropském trhu,
- konkurovat na domácím i světovém trhu,
- zdokonalovat svůj systém kvality,
- minimalizovat četnost reklamací za strany zákazníků,
- zlepšit výkonnost dodavatelů.

Můžeme tedy říct, že uplatnění norem ISO řady 9000 je základem: [8]

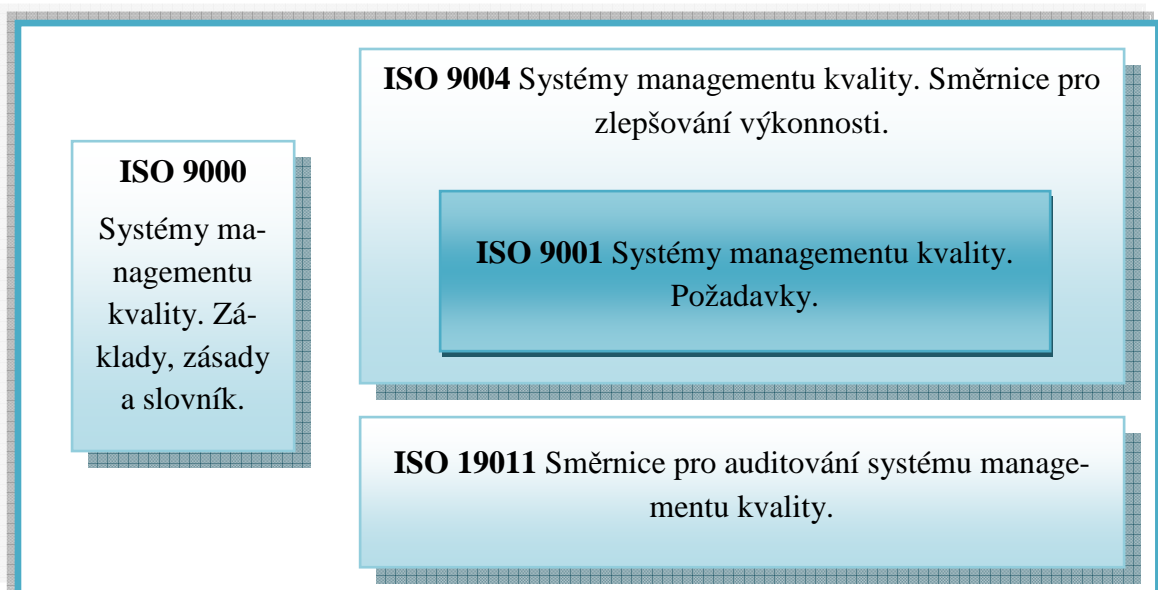
- lepšího pochopení a důslednosti všech přístupů kvality v celé organizaci,
- zajištění trvalého uplatňování požadovaného systému kvality,
- zlepšování dokumentace,
- zvyšování kvalifikace zaměstnanců,
- zlepšování uvědomění ke kvalitě,
- posilování důvěry a vztahů mezi organizací a zákazníkem,
- zajišťování úspor nákladů a zlepšování ziskovosti,
- přežití organizace,

- vytvoření základu a rámce pro zlepšování systému managementu kvality.

Je samozřejmé, že se tyto přednosti uplatňují jen při dobrém plánování, tvrdé práci a neustálém zlepšování. Efektivní a účinný systém musí obsahovat nejen procesy pro odhalování, odstraňování a řešení neshod a jejich předcházení, ale musí zahrnovat i procesy pro neustálé zlepšování všech zajišťovaných činností. Základním předpokladem neustálého zlepšování všech činností je ověřování a přezkoumávání stávajícího stavu a přijímání opatření pro jejich zlepšování. [8]

3.3 Struktura norem ISO řady 9000

Jádro souboru norem ISO 9000 pro systémy kvality sestává ze čtyř mezinárodních norem, které poskytují návod k vypracování a uplatnění efektivního systému managementu kvality. Tyto normy, které nejsou specifické pro žádný druh produktů, se dají uplatnit ve všech oborech výroby a služeb. [7]



Obrázek 5: Struktura souboru norem ISO řady 9000 (Zdroj: [4])

I. ČSN EN ISO 9000:2006

Systémy managementu kvality – základy, zásady a slovník. Obsahuje jednak výklad základů a zásad managementu kvality, jednak výklad nejdůležitějších pojmů týkajících se kvality a jejího zabezpečení. [10]

II. ČSN EN ISO 9001:2009

Systémy managementu kvality – požadavky. Tuto normu lze považovat za stěžejní. Zpravidla s podle ní provádí zavádění, udržování a zvláště pak prověřování implementovaného systému kvalit. Proto je tato norma označována jako norma kritériální, to znamená, že její požadavky jsou stěžejní, pokud společnost potřebuje prokázat úspěšné fungování QMS.

[10]

III. ČSN EN ISO 9004:2002

Systémy managementu kvality – směrnice pro zlepšení výkonnosti. Účelem této normy je poskytnout doporučení, které může organizace dále zavést nad rámec požadavků uvedených ISO 9001 v zájmu dalšího rozšíření, zlepšení systému managementu kvality tak, aby zahrnoval spokojenost nejen zákazníků, ale i dalších zainteresovaných stran a směřoval ke zvyšování výkonnosti organizace.

[10]

IV. ČSN EN ISO 19011:2003

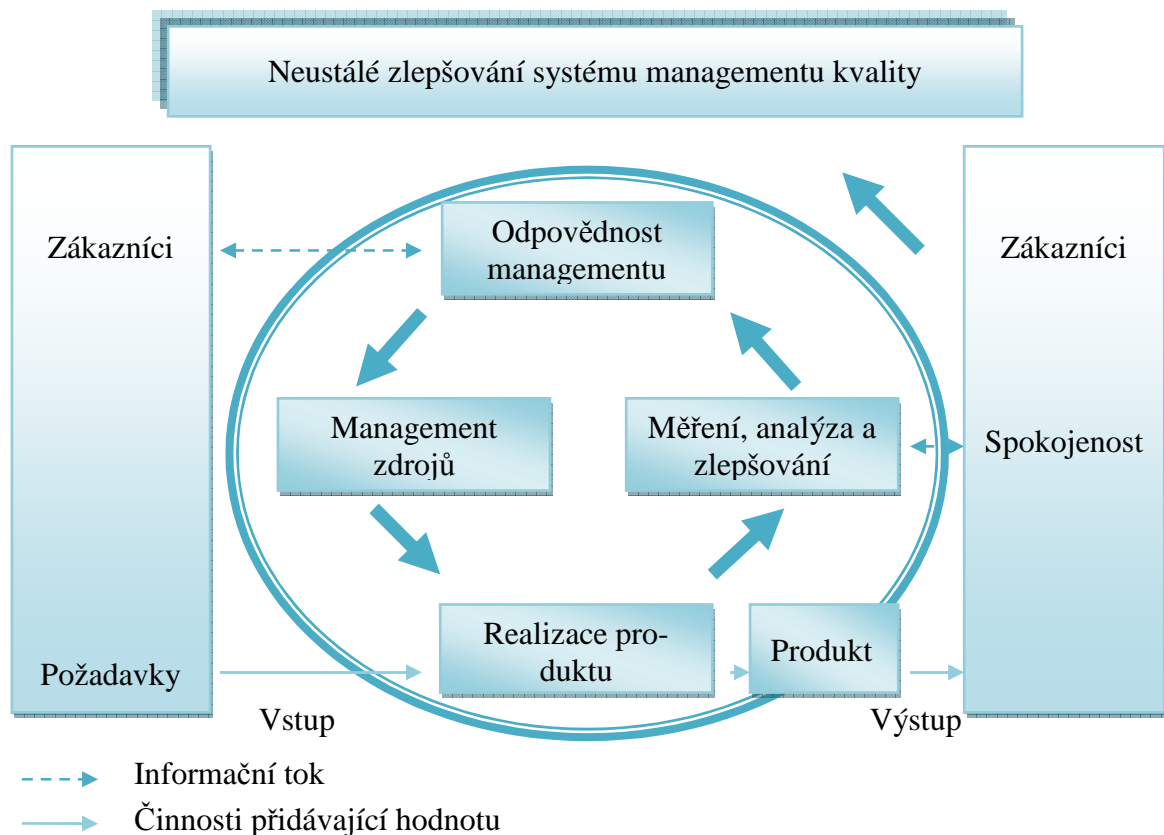
Systém managementu kvality – poskytuje návod pro plánování a provádění auditů kvality, provádění externích či interních auditů systému managementu kvality.

[7, 8]

4 NORMA ISO ŘADY 9001:2008

V předešlé kapitole jsme si popsali normu ISO řady 9000, jejíž součástí je právě norma ISO řady 9001. Základním prvkem k budování a rozvoji systému managementu kvality je norma ISO 9004:2002, která je určena k interní aplikaci v organizacích a je velmi dobrým návodem k prosazování principů managementu kvality do praxe. V Česku je ale tato norma v naprosté většině případů ignorována, protože není kritériem pro certifikaci, a tak spousta organizací pracuje právě s normou ISO 9001, v níž jsou specifikovány požadavky na systém managementu kvality, které mohou organizace používat pro interní aplikaci, certifikaci nebo pro smluvní účely. Tato norma je zaměřena na efektivnost systému managementu kvality při plnění požadavků zákazníka. [5]

Základem koncepce normy ISO 9001:2008 je skutečnost, že systémy managementu kvality už nejsou považovány za množinu prvků, ale za soustavu na sebe navazujících procesů. Tím respektují princip procesního přístupu. Procesní přístup k systémům managementu kvality je zřejmý z takzvaného procesního modelu, který je znázorněn na obrázku 6.



Obrázek 6: Procesní model systému managementu kvality v koncepci ISO

(Zdroj: [3])

Organizace musí být schopná uskutečňovat procesy, které realizují požadavky zákazníků do podoby produktů splňujících tyto požadavky. Tyto procesy musí být plánovány, zabezpečeny odpovídajícími zdroji a řízeny s uplatněním zpětné vazby od zákazníků. Zpracované údaje z různých měření a monitorování jsou pak používány vrcholovým vedením k rozhodování směřujícímu k dalšímu zlepšování a rozvoji systému managementu kvality. Vrcholové vedení také určuje organizaci strategii a politiku v oblasti kvality a přijímá závazek k osobní angažovanosti při snaze naplňovat požadavky zákazníků. [5]

4.1 Obsah normy ISO 9001

Znázorněný procesní model umožnil v rámci ISO 9001:2008 definovat požadavky a doporučení, jež se týkají systému managementu kvality. Tato norma obsahuje 8 kapitol.

Kapitola 1: Předmět normy

Kapitola 2: Normativní odkazy

Kapitola 3: Termíny a definice

Kapitola 4: Systém managementu jakosti

Kapitola 5: Odpovědnost managementu

Kapitola 6: Management zdrojů

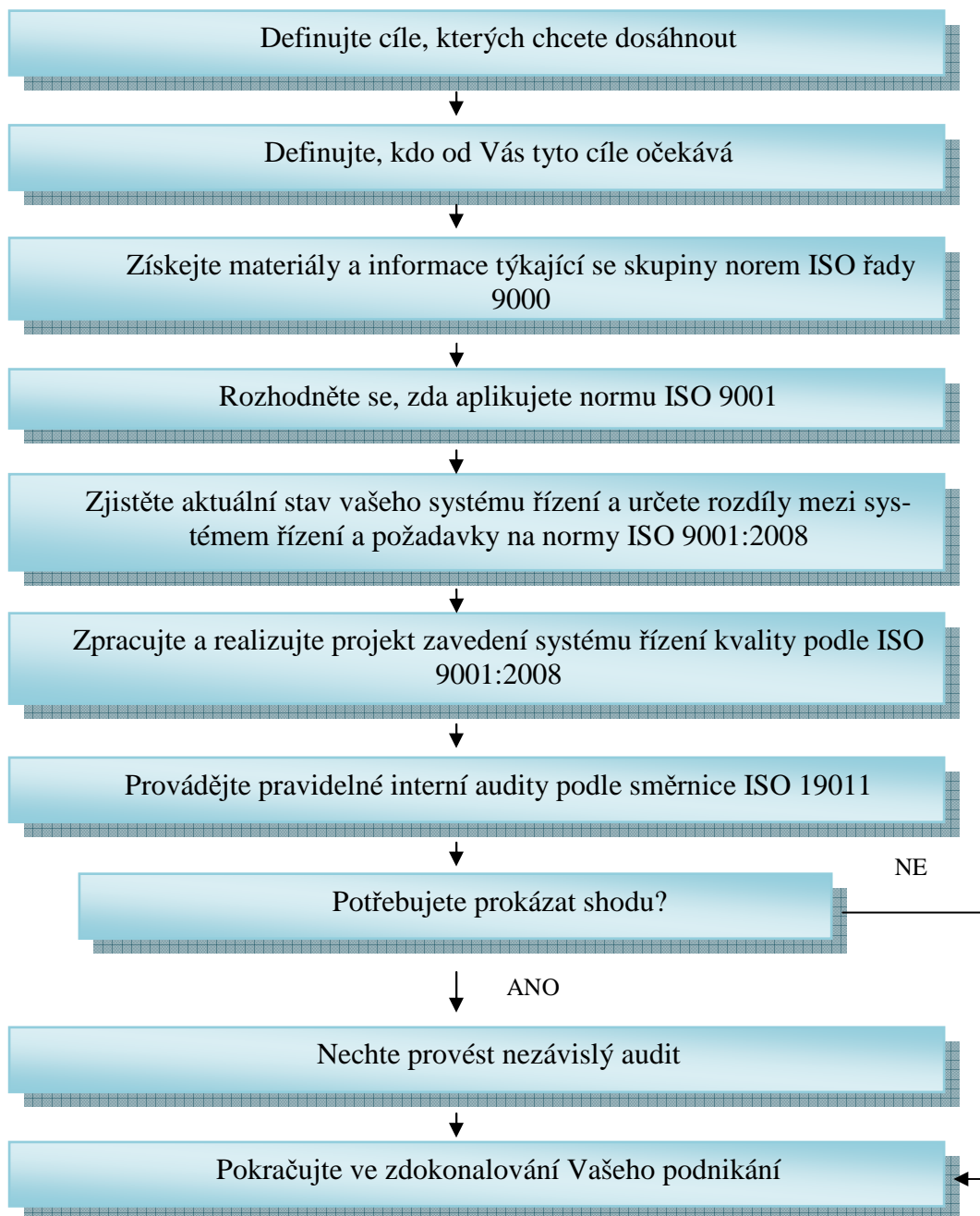
Kapitola 7: Realizace produktu

Kapitola 8: Měření, analýza a zlepšování

Kapitoly jedna až tři vymezují rozsah systému. Čtvrtá kapitola udává procesní a administrativní rámec celého systému managementu kvality, neboť vyžaduje, aby byly v organizaci definovány procesy a aby byl celý systém vhodně dokumentován. Pátá kapitola popisuje zjednodušeným souborem požadavků to, co by mělo v systémech managementu kvality dělat vrcholové vedení. Kapitola šest se zabývá potřebě řízení různých zdrojů, zejména pak lidských zdrojů. Nejrozsáhlejší je kapitola sedmá, v níž jsou uvedeny požadavky na všechny hlavní procesy organizací, od definování požadavků zákazníků přes návrh a vývoj, nakupování, výrobu a poskytování služeb až po řízení měřících zařízení. Poslední kapitola je odezvou na princip rozhodování na základě faktů, protože ukládá organizacím povinnost vykonávat různá měření a monitorování, zpracovávat získaná data a těch posléze využívat k rozhodování o zlepšování. [5]

4.2 Implementace normy

V předcházející kapitole jsme si uvedli význam zavádění managementu kvality podle norm ISO, nyní si popíšeme jak na to, čili postup zavádění ISO.



Obrázek 7: Postup pro zavedení systému řízení kvality podle ISO 9001:2008

(Zdroj: vlastní)

- **Definujte cíle, kterých chcete dosáhnout**

Všechna rozhodnutí, která se společnost rozhodne provést, by měla být odvíjena od strategických cílů. Mezi takovéto cíle může patřit vyšší efektivita a ziskovost, uspokojování potřeb zákazníka, zvyšování podílu na trhu, snižování nákladů a podobně.

- **Definujte, kdo od Vás tyto cíle očekává**

Dalším krokem by mělo být uvědomění, kdo od nás tyto cíle očekává. Takovéto skupiny mohou být zákazníci a koneční uživatelé, zaměstnanci, dodavatelé nebo také akcionáři či společnost sama.

- **Získejte materiály a informace týkající se skupiny norem ISO řady 9000**

Informace o normě lze získat z nejrůznějších zdrojů, ať už se jedná o knihy, odborné časopisy, nebo samy normy, které lze objednat na stránkách Českého normalizačního institutu., popřípadě můžeme hledat informace na webových stránkách Mezinárodní organizace pro standardizaci ISO. Pokud společnost chce zavést tuto normu, měla by zajistit, aby zaměstnanci podílející se na jednotlivých procesech měli přehled o základních principech managementu kvality a aby správně pochopili její smysl, což je velmi důležité pro následné dodržování, kontrolu, sledování a vyhodnocování stanovených cílů. Další metodou, jak získat informace o této normě je za pomoci externích pracovníků, kteří vedou se zaměstnanci speciální výcvik. Během výcviku by měla také dojít řada na diskusi o aplikaci požadavků do konkrétního prostředí určité firmy.

- **Rozhodněte se, zda aplikujete normu ISO 9001**

Rozhodnutí o přijetí normy je bezesporně strategickým aktem, neboť je třeba zajistit adekvátní množství zdrojů pro budoucí akce a zejména pak motivovat a zapojit do činnosti všechny zaměstnance. Je třeba si uvědomit, že žádný systém není tak dokonalý, aby vedl k úspěchu bez iniciovaných lidí, kteří jsou ztotožněni s cílem firmy jako s cílem vlastním.

- **Zjistěte aktuální stav vašeho systému řízení kvality a určete rozdíly mezi systémem řízení a požadavky na normy ISO 9001:2008**

Aktuální stav lze zjistit pomocí vlastních pověřených zaměstnanců nebo za pomoci externích konzultačních společností. Tato analýza se ukazuje jako velmi potřebná, neboť pomáhá odhalovat nedostatky u procesů probíhajících ve společnosti a tím umožňuje společnosti začít na těchto nedostatcích pracovat.

- **Zpracujte a realizujte projekt zavedení systému řízení kvality podle ISO 9001:2008**

Tento krok vyžaduje nejvyšší nároky při zavádění systému managementu kvality podle normy ISO a můžeme jej rozdělit do dvou částí, na část plánovací a na část realizační.

Hlavním bodem plánovací fáze je vytvořit si plán pro odstraňování zjištěných neshod, vytvořit zdroje pro zavedení opatření, určit odpovědnosti a sestavit časový harmonogram pro realizaci jednotlivých opatření. Podle ustanovení normy ISO 9001:2008 odstavce 4.1 a 7.1, který poskytuje návod co všechno je nutno vzít v úvahu, lze takovýto plán sestavit.

Ve fázi realizační, neboli ve fázi implementace je nezbytná týmová spolupráce specialistů z různých oborů, protože každý z nich má odlišný přístup a je tedy možné dosáhnout komplexního pohledu na problém a dosáhnout tak lepších výsledků. Úloha vedoucího týmu je v tomto směru nezastupitelná, neboť musí mít výborné interpersonální schopnosti a být způsobilý stimulovat členy.

- **Provádějte pravidelné interní audity podle směrnice ISO 19011**

Interní audity lze definovat jako nezávislou, objektivně ujišťovací činnost sloužící ke zdokonalování procesů v organizaci. Interní audity pomáhají zejména k odhalování neshod a identifikují příležitosti k dalšímu zlepšování.

Organizace musí tyto audity provádět v plánovaných intervalech, aby bylo možné určit, zda systém managementu kvality vyhovuje plánovaným činnostem, požadavkům mezinárodních normy a požadavkům na systém managementu kvality stanoveným organizací a zda je efektivně uplatňován a udržován. [3]

Volba auditorů a provádění auditů musí zajistit objektivitu a nestrannost procesu auditu. Od auditora se očekává, že bude udržovat a rozvíjet svou způsobilost, zejména prostřednictvím realizace alespoň jednoho auditu ročně nebo bude navštěvovat školení určená pro interní auditory. V praxi má většinou firma k dispozici více interních auditorů, kteří pro-
věřkovou činnost vykonávají vedle své hlavní profese. [10]

- **Nechte provést nezávislý certifikační audit**

V tomto kroku je důležité si vybrat společnost za účelem provedení certifikačního auditu a vystavení certifikátu stvrzujícího, že systém řízení ve společnosti odpovídá požadavkům normy ISO 9001:2008.

- **Pokračujte ve zdokonalování Vašeho podnikání**

Společnost by si měla uvědomit, že získáním certifikátu nic nekončí, ale naopak, tento systém se neustále rozvíjí a je třeba neustále ověřovat jeho efektivitu. Často vrcholové vedení využívá ke zlepšování normu ISO 9004, která se soustřeďuje zejména na neustále zlepšování výkonnosti a efektivnosti celé organizace. [14]

Zdokonalování tohoto systému lze také provádět využíváním politiky kvality, cílů kvality, výsledků auditů, analýzy údajů, opatření k nápravě, preventivních opatření či přezkoumání managementu. [3]

5 ZÁKLADY METROLOGIE

Na obrázku 6 (strana 26) jsme si popsali model procesně orientovaného systému managementu kvality, součástí tohoto systému je i měření, analýza a zlepšování. Právě měřením, které poskytuje informace a data k soustavným analýzám, díky kterým je vedení firmy schopno v procesu přezkoumání identifikovat možnosti pro projekty kontinuálního zlepšování, se zabývá metrologie.

5.1 Pojem metrologie a její náplň

Pojem metrologie je podle mezinárodního slovníku základních a obecných termínů (ČSN EN 01 0115) definován jako věda o měření. Je důležité vědět, že mezi měřením a metrologií je zásadní rozdíl.

K měření jako činnosti experimentální je vedle měřeného objektu a kvalitativně známé veličiny, která má být měřena, zapotřebí měřící jednotka, měřící metoda, měřící prostředek a měřící osoba, jestliže není proces automatizován. Dále k měřící činnosti, po vlastním měřícím procesu náleží zpracování jeho výsledku a stanovení jeho nejistoty a také jeho zhodnocení a posouzení. Úlohy metrologie jsou však podstatně širší než u vlastního měření. [9]

Hlavní zájmové oblasti procesu měření jsou uvedeny v tabulce 1, kde naleznete také výčet významnějších úkolů metrologie, které nepatří k vlastnímu měřicímu procesu. Tabulka 1 zcela zřetelně dokumentuje význam metrologie, která tvoří jakousi nadstavbu nad samotným měřením a zkoušením. [9]

Tabulka 1: Náplň metrologie (Zdroj: [9])

Náplň metrologie	
Měření	Další činnosti
Veličina	Volba, definice
Jednotka	Soustava jednotek, definice, její realizace a její výzkum
Metoda	Výzkum, prověření, volba, interní i externí porovnávání
Měřidlo, měřící soustava	Výzkum, vývoj, výroba, transport, uchovávání, seřizování, justování, kalibrace, mezilhůtová kontrola, energetické zdroje, registrace, automatizace, oprava, evidence, externí a mezinárodní porovnávání, hierarchie etalonů
Lidský činitel	Výuka, výchova, vlastnosti,(významné pro měření), zkoušky, praxe

Realizace měření	Čtení, registrace, automatizace, aplikace výpočetní techniky
Zpracování výsledku	Výzkum, studium a aplikace statistiky, výpočetní technika
Stanovení nejistoty výsledku	Výzkum, studium a aplikace statistiky, výpočetní technika
Posouzení nejistoty výsledku	Porovnání s požadavky a s výsledky jiných externích podobných měření
Aplikování výsledku	Podle účelu, požadavků a zkušeností
Další činnosti	Právní aspekty metrologie, zákon, vyhlášky
	Organizační aspekty podnikové metrologie
	Mezinárodní metrologická spolupráce
	Prognostika

5.2 Význam metrologie

Metrologie skrývá hluboké poznatky, které jsou známé jen málo lidem, avšak většina populace je využívá s pevnou důvěrou, že všichni stejným způsobem vnímáme takové pojmy jako metr, kilogram, litr, watt a podobně. Důvěra je důležitá zejména proto, aby metrologie mohla propojit lidské činnosti navzájem napříč zeměpisnými a profesními hranicemi. Tato důvěra se zvyšuje se širším využíváním spolupráce, společných jednotek míry a společných měřicích postupů, a také s uznáváním akreditací a vzájemným zkoušením etalonů a laboratoří v různých zemích. [12]

Metrologie se stala přirozenou součástí našeho každodenního života. Vše co nakupujeme, ať už jde o kávu či nábytek, nakupujeme podle velikosti a váhy, měříme odběry vody, elektřiny a tepla, a důsledky toho pocítujeme v našich financích. Váhy v koupelně nám kazí náladu, stejně jako policie při kontrolách a případných finančních postizích. Množství aktivních látek v lécích, měření krevního vzorku i účinek chirurgova laseru musí být zcela přesné. Je téměř nemožné najít něco, co by nebylo spojeno s váhou a mírou.

Neméně závislé na váhách jsou i obchody a úřady a nakonec pak i věda. Například podívejme se na inspekci potravin, měří obsah bakterií, průmyslové podniky, nakupují zboží na základě vah a měř a své výrobky pak specifikují pomocí stejných jednotek. Co se týče vědy, můžeme si uvést příklad u geologů, kteří měří otřesy země, jimiž se projevují síly způsobující zemětřesení nebo u astronomů, kteří trpělivě měří světlo přicházející ze vzdálených hvězd a zjišťují, jaké je jejich stáří.

V systému řízení a zabezpečování kvality výrobků a služeb má metrologie zásadní úlohu. Lze dokonce konstatovat, že pokud se jedná o kvantifikaci vlastností, nelze ji kvalitu bez metrologie zabezpečit. [9]

5.3 Metrologická terminologie

Terminologie je základem komunikace ve všech odvětvích vědy a tím spíše i v metrologii. Zde jsou některé důležité pojmy, které se v metrologii používají.

- *Kalibrace* – je to soubor úkonů, které dávají za určitých podmínek závislost mezi hodnotami indikovanými měřicím přístrojem nebo měřicím systémem, nebo hodnotami reprezentovanými mírami nebo referenčním materiálem a mezi příslušnými hodnotami veličiny realizovanými referenčním etalonem.
- *Ověření* – je souhrn úkolů prováděných orgánem státní metrologie (popřípadě jiným autorizovaným subjektem) za účelem zjištění a potvrzení, že měřidlo vyhovuje požadavkům předpisů pro ověření (zahrnuje zkoušku měřidla, opatření měřidla ověřovací značkou, respektive vyhotovení ověřovacího listu).
- *Měřicí zařízení* – představují všechna měřidla, etalony, referenční materiály, příslušenství a instrukce, které jsou nutné pro provádění měření).
- *Měření* – je soubor činností, jejichž cílem je stanovit hodnotu měřené veličiny.
- *Návaznost* – je vlastnost výsledku měření daná schopností prokázat vztah k příslušným etalonům, obvykle mezinárodním nebo státním, pomocí nepřerušovaného řetězce porovnávání.
- *Metrologická confirmace* – je soubor činností požadovaných k zajištění, aby daná položka měřicího zařízení vyhovovala zamýšlenému používání.

5.4 Kategorie metrologie

V Evropské unii se metrologie člení do tří kategorií s různým stupněm složitosti, oblasti užití a přesnosti:

1. *Vědecká metrologie* – zabývá se organizací a vývojem etalonů a jejich uchováváním.
2. *Průmyslová metrologie* – zajišťuje náležité fungování měřidel používaných v průmyslu a ve výrobních a zkušebních procesech.
3. *Legální metrologie* – zabývá se přesností měření tam, kde tato měření mají vliv na průhlednost ekonomických transakcí, zdraví a bezpečnost.

Dále ještě existuje *fundamentální metrologie*, která sice nemá doposud mezinárodně platnou definici, nicméně představuje nejvyšší úroveň přesnosti v rámci dané oblasti a je stále více používána. Fundamentální metrologii lze popsat jako vědeckou metrologii doplněnou o části legální a průmyslové metrologie, které vyžadují vědeckou kompetenci. [12]

5.5 Řízení metrologických činností v České republice

Činnosti metrologie jsou v České republice upravovány Ministerstvem průmyslu a obchodu (dále jen MPO), pod něhož dále spadají Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví a Český metrologický institut.

5.5.1 Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví

Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (dále jen Úřad) je zřízen zákonem ČBR č. 20/1993 Sb. o zabezpečení výkonu státní správy v oblasti technické normalizace, metrologie a státního zkušebnictví jako orgán státní správy pro předmětné činnosti. Sídlem tohoto úřadu je Praha.

Poslání a funkce Úřadu

- Hlavním posláním je zabezpečovat především úkoly vyplývající ze zákonů České republiky upravujících normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- Z pověření MPO Úřad zajišťuje i další úkoly:
 - zajišťuje funkci Informačního střediska Světové obchodní organizace,
 - zastupuje Českou republiku v příslušných mezinárodních orgánech a organizacích a zabezpečuje úkoly z toho vyplývající,
 - připravuje návrhy na sjednání, změny a vypovězení mezinárodních veřejnoprávních smluv a koordinuje plnění úkolů z těchto smluv vyplývajících,
 - zpracovává návrhy právních předpisů z oblasti technické normalizace, metrologie a státního zkušebnictví,
 - a další.

5.5.2 Český metrologický institut (ČMI)

Český metrologický ústav je základním výkonným orgánem českého národního metrologického systému, který má sídlo v Brně. Zabezpečuje jednotnost a přesnost měřidel a měření ve všech oborech vědecké, technické a hospodářské činnosti. Zajišťuje především

shodu realizace jednotek veličin v České republice s mezinárodně uznávanými etalony a přenos jednotek do praxe. [12]

Činnosti institutu ČMI

Mezi základní okruhy činnosti ČMI patří: [12]

- fundamentální metrologie, rozvoj a uchovávání státních etalonů,
- rozvoj a mezinárodní porovnávání státních etalonů,
- průmyslová metrologie, zabezpečení návaznosti měření, kalibrační služba,
- legální metrologie, schvalování typů měřidel, ověřování stanovených měřidel, metrologický dozor.

K předmětu činnosti ČMI patří mimo jiné: [12]

- uchovávání a technický rozvoj státních a ostatních primárních etalonů, včetně přenosu hodnoty měřících jednotek na sekundární etalony,
- uchovávání sekundárních etalonů nejvyšších řádů a výkon státní metrologické kontroly měřidel,
- ověřování stanovených měřidel,
- vědecká, vývojová a výzkumná činnosti v oblasti metrologie,
- kalibrace měřidel v majetku nebo v užívání právnických a fyzických osob,
- a další činnosti.

6 SHRUTÍ TEORETICKÝCH POZNATKŮ

V současné době existuje mnoho definic pojmu kvalita. Ve všech těchto definicích můžeme v pozadí najít zákazníka, jehož požadavky jsou různé, proměnlivé v čase a působí na ně řada nejrůznějších vlivů. Pro praktický život a řízení byla vypracována definice, kterou uvádí norma ČSN EN ISO 9000:2006. Kvalitu si vysvětluje jako stupeň splnění požadavků souborem inherentních znaků. Za inherentní znaky jsou považovány vnitřní vlastnosti objektu kvality (produktu, procesu, zdroje, systému).

Pojmosloví management kvality je normou ČSN EN ISO 9000:2006 definováno jako koordinované činnosti pro vedení a řízení organizace, pokud se týče kvality. Těchto činností je celá řada a mohou se členit do čtyř hlavních souborů označovaných jako plánování, řízení, prokazování a zlepšování kvality.

V posledních desetiletích se ve světě vyvinuly nejrůznější koncepce systému managementu kvality, z nichž dnes převládají koncepce TQM (Total Quality Management) a koncepce ISO (International Organization for Standardization).

Mezinárodní organizace pro normy ISO poprvé zveřejnila sadu norem v roce 1987, které se nezabývaly technickými požadavky na výrobky a procesy, ale na systém – systém jakosti. Jádrem souboru norem ISO 9000 pro systémy kvality sestává ze čtyř mezinárodních norem, které poskytují návod k vypracování a uplatnění efektivního systému managementu kvality. Jedná se o normy ISO 9000 – základy, zásady a slovník, ISO 9004 – směrnice pro zlepšování výkonnosti, ISO 9001 – požadavky a ISO 19011 – směrnice pro auditování systému managementu kvality. Tyto normy se dají uplatnit ve všech oborech výroby a služeb.

V České republice spousta organizací pracuje s normou ISO 9001, v níž jsou specifikovány požadavky na systém managementu kvality, které mohou organizace používat pro interní aplikaci, certifikace nebo pro smluvní účely. Základem koncepce normy je skutečnost, že systémy managementu kvality už nejsou považovány za množinu prvků, ale za soustavu na sebe navazujících procesů. Tím respektuje princip procesního přístupu.

Součástí této normy, tedy procesně orientovaného systému kvality je i měření, analýza a zlepšování. Právě měřením, které poskytuje informace a data k soustavným analýzám, díky kterým je vedení firmy schopno v procesu přezkoumání identifikovat možnosti pro projekty kontinuálního zlepšování, se zabývá metrologie. Pojem metrologie je podle mezinárod-

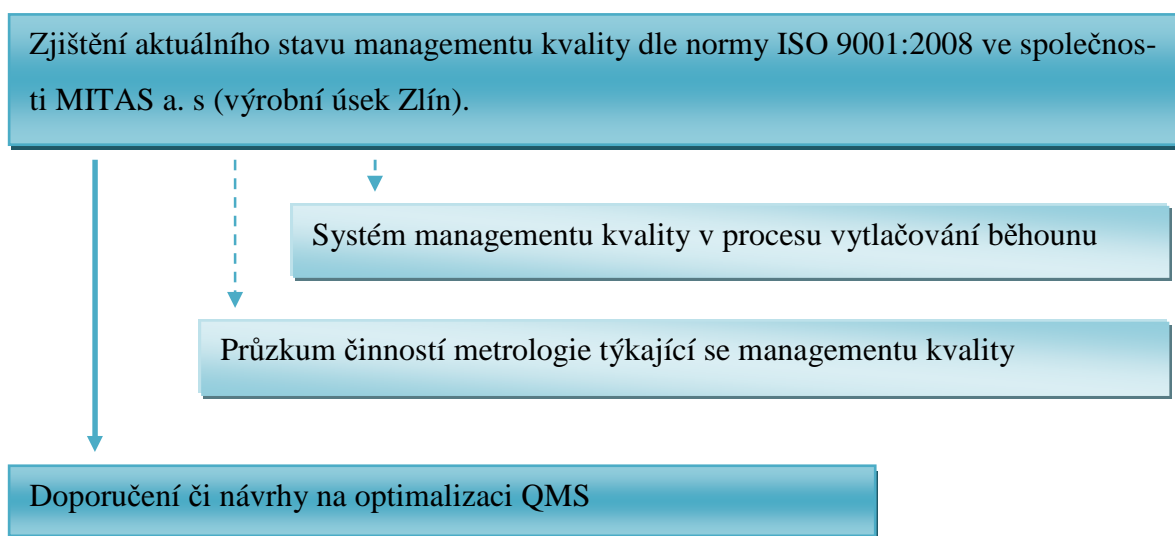
ního slovníku základních a obecných termínů (ČSN EN 01 0115) definován jako věda o měření. V systému řízení a zabezpečování kvality výrobků a služeb má metrologie zásadní úlohu. Lze dokonce konstatovat, že pokud se jedná o kvantifikaci vlastností, nelze ji kvalitu bez metrologie zabezpečit. Činnosti metrologie jsou v České republice upravovány Ministerstvem průmyslu a obchodu (dále jen MPO), pod něhož dále spadají Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví a Český metrologický institut.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cílem praktické části bakalářské práce je:

- zjištění aktuálního stavu managementu kvality ve společnosti MITAS a. s. (výrobní úsek Zlín),
 - systém managementu kvality v procesu vytlačování běhounu,
 - průzkum činností metrologie týkající se managementu kvality,
- navržení možných doporučení k optimalizaci QMS.



Obrázek 8: Zaměření praktické části (Zdroj: vlastní)

Systém ISO 9001:2008 patří mezi nejrozšířenější standardy řady ISO na světě. Zavést tento systém pro společnost znamenalo a znamená neustále zlepšovat, dokumentovat, udržovat a rozšiřovat firemní procesy a pochopit zákaznický princip, který klade důraz na spokojenost zákazníka. Kromě jiného zavedení systému společnosti přispělo ke zvýšení firemního image, zviditelnění společnosti mezi konkurenty, větší možnosti při získání státních a objemnějších zakázek, lepší přístup úvěrům a v neposlední řadě i snazší a rychlejší přizpůsobení firmy na měnící se požadavky zákazníků.

I z těchto důvodů si myslím, že je pro společnost velmi výhodné a vhodné provést analýzu stávajícího stavu QMS a zjistit do jaké míry současná podniková situace odpovídá požadavkům normy ISO 9001:2008.

8 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI MITAS A.S.

8.1 Základní informace o společnosti

Akciová společnost MITAS a. s. je členem ČGS a. s., což je společnost holdingového charakteru s nejkompexnějším portfoliem gumárenské výroby v České republice. Počátky společnosti spadají do první poloviny devadesátých let, kdy byla známa pod názvem BARUM Holding, a.s. K původním dceřiným společnostem BARUM Holding, a.s. (např. firmě MITAS a.s.), přejmenované v roce 1996 pod název Česká gumárenská společnost, a. s. a v roce 2006 na ČGS a. s., byly postupně přikoupeny další gumárenské a strojírenské firmy (Obnova Brno, a. s., BUZULUK Komárov, a. s., RUBENA a. s., Gumokov, akciová společnost, IGTT a. s., KONTY G TRADE a. s.).



Obrázek 9: ČGS a.s. – struktura společnosti (Zdroj: [17])

Základem Divize pneumatik je firma MITAS a.s., která ve svých čtyřech závodech v Praze, ve Zlíně, v Otrokovicích a v Srbsku, produkuje široký sortiment mimosilničních plášťů. Jsou to zejména pneumatiky pro stavební stroje všech typů a velikostí, pro rypadla, nakladače, nákladní automobily, víceúčelové a zemědělské stroje, motocyklové pláště a gumárenské směsi. Do Divize patří IGTT a.s. (výroba forem pro gumárenství, zkušebna pneumatik) a KONTY G TRADE a.s. (výroba gumárenských směsí). Společnost MITAS a.s. má vlastní obchodní zastoupení ve Velké Británii, USA, Brazílii, Německu, Rakousku, Francii, Itálii, Španělsku, Mexiku, Švýcarsku a Finsku.

Historie společnosti sahá až do roku 1933, kdy byla v Praze Strašnicích založena pod názvem Pneumichelin a. s. V roce 1946 byla přejmenována na MITAS (**M**ichelin – **V**eritas). Závod ve Zlíně datuje svůj vznik v roce 1932, kdy byla zahájena výroba plášťů firmou Baťa a spojuje se s ní i datum 1946 tedy vznik značky Barum (**B**aťa – **R**ubena – **M**atador). Otrokovický závod vznikl v roce 1974, ve kterém byla výroba ze Zlína přesunuta do nové-

ho závodu právě v Otrokovicích a dále pak byla výroba přesunuta v roce 2000 do nové výrobní haly. Závod v Srbsku byl ke společnosti připojen roku 2008.

Historické milníky

1996	Rozhodnutí o strategické orientaci.
1999 – 2002	Program restrukturalizace – zavedení výroby traktorových radiálních pneu, celo – ocelových radiálních pneu a tak dále.
2004	MITAS získal BU Zemědělské pneu Continental AG.
2005	Zahájení výroby SVT Continental pneu v Otrokovicích.
2006	Představení značky Semperit pro zemědělské pneumatiky.
2007	Představení řady RD – 03 na výstavě Země živitelka.

Vize společnosti

Vedoucí, flexibilní a globálně orientovaný partner pro zemědělský a industriální sektor, poskytující svým zákazníkům špičková technická řešení a servis.

Kontaktní údaje

Název subjektu:	MITAS a. s.
Sídlo:	Švehlova 1900, 106 25 Praha 10
Telefon:	+420 267 111 520
WWW stránka:	www.cgs.eu



Obrázek 10: Společnost MITAS a. s. (závod Zlín a Praha) (Zdroj: [18])

8.2 Podnikatelská činnost

Předmětem podnikání společnosti MITAS a.s. je koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej a dále vývoj, výroba a oprava gumárenských výrobků. Základním podnikatelským záměrem společnosti je výroba a prodej pneumatik pro zemědělské a stavební stroje, vysokozdvizné vozíky, sportovní motocykly.

8.2.1 Výrobní program

Zemědělské pláště

Super Volume Tyre, traktorové radiální, traktorové (diagonální), traktorové row-crop, implement radial, implement (diagonální), implement trakční, traktorové malé, traktorové přední, pro ruční vozíky.

- Pláště pro stavební stroje

Pláště pro rypadla, pro válce, pro velké stavební stroje, pro gradem, pro malé nakladače, pro industriální traktory.

Víceúčelové pláště

- Pláště pro motocykly

Pláště pro mopedy, pro skútry, pro silniční motocykly, pro enduro cestovní, pro enduro FIM, pro motokros, pro plochou dráhu, pro trial, pro motokáry.

- Pláště pro vysokozdvizné vozíky
- Nákladní pláště
- Letecké pláště

8.2.2 Odběratelé

Industriální pláště

Caterpillar, Case, Terex, Liebherr, Ingersoll Rand, Hitachi, Bomag, Weidemann, Atlas Weyhausen, Merlo, JLG, Manitou, Karamer Allrad, New Holland, Mecalac, JGB a další.

Zemědělské pláště

Steyr, Claas, John Deere, Valtra, Renault, Fenot, McCormick, Landini, Zetor, Sampo Hosenlew, Manitou a další.

8.3 SWOT analýza společnosti MITAS a. s.

Silné stránky: <ul style="list-style-type: none">• Dlouholetá tradice• Certifikace ISO• Orientace na kvalitu• Environmentální politika	Slabé stránky: <ul style="list-style-type: none">• Pokles pohledávek z obchodních vztahů• Jednotlivé fáze výroby pneumatik probíhají v různých výrobních prostorech• Nutnost vysokých investic do modernizace zařízení
Příležitosti: <ul style="list-style-type: none">• Proniknutí na nové trhy• Rozšíření výrobního programu• Získání nových off-take zakázek	Hrozby: <ul style="list-style-type: none">• Přetrvávající ekonomická krize• Nové nabídky konkurence• Zvýšení cen vstupních materiálů• Posilování kurzu české koruny

Za jednu ze slabých stránek společnosti považuji fakt, že jsou jednotlivé fáze výroby pneumatik prováděny v různých výrobních prostorech. Výrobní závod ve Zlíně sídlí v areálu Swit, kde obývá řadu budov. V každé z těchto budov jsou prováděny určité fáze výroby pneumatik. Velkou nevýhodou vidím v tom, že jednotlivé polotovary musí být neustále nějakým způsobem přepravovány, což pro společnost představuje zvýšení nákladů.

Když bychom se podívali na příležitosti, pak si myslím, že za zmínku stojí bod, pod kterým najdeme získání nových off-take zakázek. Off-take zakázka je v podstatě výroba pneumatik pod jinou než vlastní značkou. Tyto zakázky považuji za velkou příležitost pro společnost, díky níž může získat finance, které může dále například investovat do modernizace a podobně.

Co se týče silných stránek a hrozeb, myslím, že jednotlivé body nepotřebují další komentář.

9 SYSTÉM MANAGEMENTU KVALITY VE SPOLEČNOSTI MITAS

A. S.

V dnešní době se společnosti podnikající v automobilovém průmyslu v podstatě neobejdou bez certifikátu systému managementu kvality. Tento certifikát po firmě vyžadují nejen jejich obchodní partneři, ale může být i podmínkou při výběrových řízeních, neboť zadavatelé certifikát velmi často požadují, či pro získání nejrůznějších dotací, které jsou v dnešní době hojně využívány.

9.1 Implementace systému

Společnost MITAS a.s. (výrobní úsek Zlín) přistoupila ke kroku zavedení managementu kvality do společnosti již v roce 1996. Hlavním motivem získání takového certifikátu bylo pro společnost zvýšení prosperity. Dalším důvodem, proč se společnost rozhodla pro zavedení systému, byl fakt, že se chtěli přizpůsobit neustále se rozvíjejícím zemím, v nichž se nachází hlavní část jejich odběratelů. Dále můžeme uvést zvýšení důvěryhodnosti společnosti u zákazníků a tím i získání vyšší konkurenceschopnosti. Zavedením systému managementu kvality ISO 9001 poskytuje společnost zákazníkům záruku, že jsou schopni vyrábět své výrobky ve stálé kvalitě, která byla stanovena a dohodnuta se zákazníkem.

Při zavádění QMS společnost postupovala podle běžných postupů, které byly popsány v kapitole 4.2. Firma MITAS a. s. se rozhodla při implementaci systému spolupracovat s externí firmou, která společnosti přinesla potřebné vědomosti, zkušenosti a profesionální přístup. Pro tento účel bylo společností vyhlášeno výběrové řízení, ve kterém vyhrála firma Barum Continental, neboť nejlépe vyhovovala požadavkům společnosti i jejím finančním možnostem. Zavedením systému managementu kvality ve společnosti byl pověřen představitel vedení systému kvality a spolu s ním mezioborový tým. Mezioborový tým tvořili zástupci z jednotlivých oddělení společnosti. První interní audit ve společnosti se konal rok před certifikací a byly při něm zjištěny systémové neshody. K odstranění těchto neshod byly vyzvány zodpovědné osoby v písemně stanoveném termínu.

Certifikační audit ve společnosti proběhl v roce 1996 pod záštitou společnosti Lloyd's Register Quality Assurance. Společnost MITAS a. s. prošla certifikačním auditem bez zjištění zásadních neshod. Od roku 1996 probíhá ve společnosti každoročně kontrolní audit managementu kvality, vždy s kladným výsledkem. Dále se ve společnosti konají co tři roky

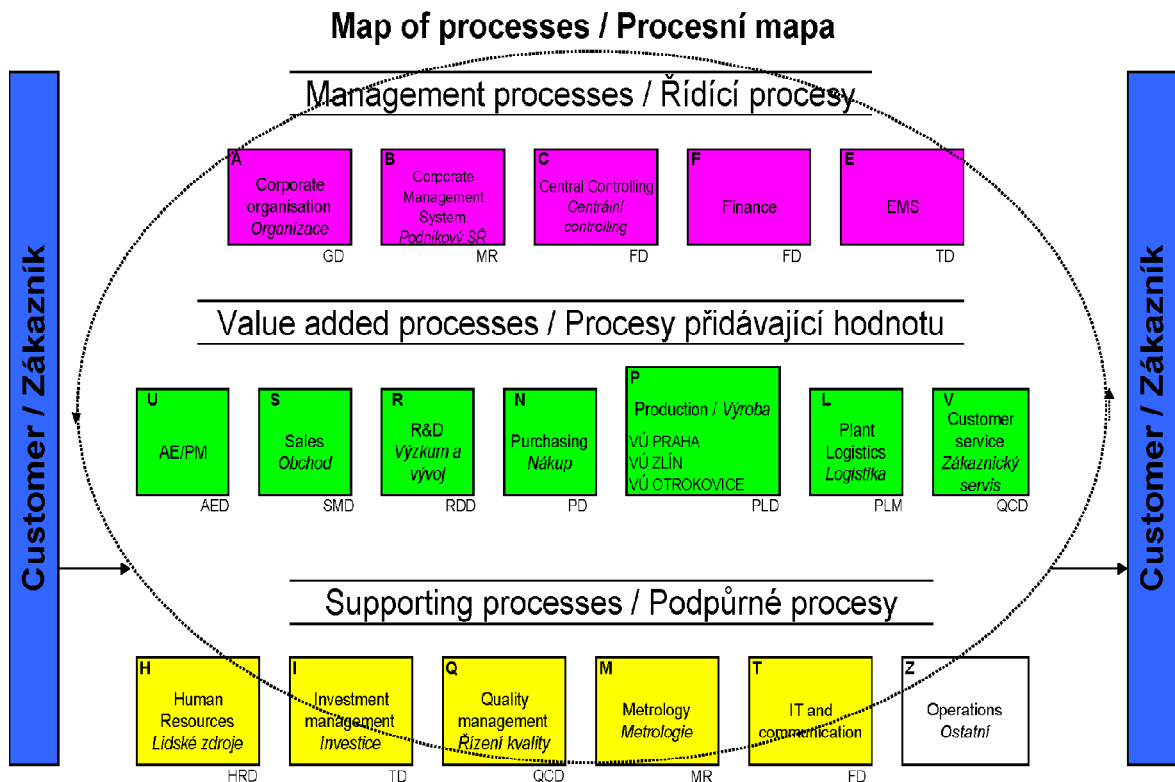
recertifikační audity, poslední takový proběhl v roce 2009 a nebyly při něm zjištěny žádné systémové neshody. Samotný certifikát si můžete prohlédnout v příloze PII.

9.2 Současný stav QMS

Nyní se budu věnovat současnému stavu systému managementu kvality ve společnosti, respektive ve výrobním úseku Zlín. Pro správné fungování managementu kvality je velmi důležitá organizační struktura společnosti, kterou najdete v příloze PI. Dále se v této části zaměřím zejména na procesy systému managementu kvality, na dokumentaci a politiku kvality.

Procesní mapa

Na následujícím obrázku můžete vidět procesní mapu, pomocí níž jsou identifikovány procesy systému managementu kvality ve společnosti, jejich posloupnosti a vzájemné působení. Dále procesní mapa určuje kritéria a metody potřebné k řízení a ověření efektivního fungování těchto procesů.



Obrázek 11: Procesní mapa (Zdroj: [18])

Díky přijetí managementu kvality jsou v podniku identifikovány následující procesy, jedná se o řídicí procesy, procesy přidávající hodnotu a podpůrné procesy. Řídicí procesy zabezpečují hlavní chod podniku. Procesy přidávající hodnotu jsou stěžejními procesy pro vznik výrobku a podpůrné procesy jsou činnosti, které výrobku dodávají potřebnou kvalitu z hlediska požadavků zákazníků.

Dokumentace

Dokumentace systému managementu kvality je ve společnosti hierarchicky rozdělena do tří vrstev. První dvě vrstvy zahrnují dokumenty, které rozpracovávají požadavky kritériálních norem (ČSN EN ISO 9001, ISO/TS 16949), třetí vrstva zahrnuje organizační, pracovní, kontrolní, technologické a jiné dokumenty, které podrobně popisují operace od vstupu surovin a materiálů až po zhotovení výrobků a expedici včetně všech souvisejících činností.

I. Příručka kvality

Příručka kvality je základním dokumentem systému managementu kvality, který slouží zejména:

- pro rychlou orientaci vedení společnosti a zaměstnanců, jak a jakými způsoby jsou stanoveny postupy upravující činnosti jednotlivých útvarů a jejich zaměstnanců v tomto systému,
- pro informaci zákazníkům o tom, jakým způsobem jsou ve společnosti zabezpečeny jednotlivé požadavky kritériálních norem.

II. Standardní postupy

Standardní postupy jsou vždy platné pro celou společnost a popisují všechny základní procesy. Zpravidla existuje pouze jeden standardní postup pro proces. Jestliže pro daný proces výběru existuje více možností, jsou tyto varianty popsány v instrukčních listech.

- Nařízení
Nařízení vymezuje proces, který je jinak řízen na různých místech. V těchto situacích není proces popsán standardními postupy, ale odkazuje se na příslušné nařízení.
- Instrukční list
Instrukční list platí pro nižší úroveň než nařízení, například na úrovni strojní výroby nebo na úrovni oddělení.

III. Postupy, instrukce a výrobně technická dokumentace

Pracovní postupy a pracovní a kontrolní instrukce popisují podrobný návod, který konkrétně říká, co a jakým způsobem se provádí. Řadíme zde:

- Výrobně – technická dokumentace (kontrolní plány, výkresy, receptury směsí, míchací předpisy, předpisy uvolňovacích hodnot, předpisy pro konfekci, předpisy pro vulkanizaci, tabulky)
- Technické normy
- Ostatní dokumentace (plány, seznamy, zprávy, zápisy, obchodní a skladová dokumentace, kalibrační postupy a podobně)
- Externí dokumentace (technické normy s obecnou platností, zákony, vyhlášky)

V rámci společnosti jsou dokumenty udržovány trvale v aktuálním stavu, který odpovídá požadavkům politiky kvality, dosaženému stupni poznání a možnostem neustálého zlepšování výrobních zařízení. Po uplynutí lhůty platnosti dokumentů je prováděna revize, respektive prodloužení platnosti dokumentů.

Kromě těchto dokumentů existují ve společnosti ještě **záznamy o kvalitě**. Záznamy slouží k prokazování funkčnosti systému managementu kvality. Do záznamů o kvalitě jsou ve společnosti zahrnovány i předané záznamy od dodavatelů nebo zákazníků.

Za uchovávání záznamů o kvalitě na pracovištích odpovídá příslušný vedoucí a způsobem uložení dbá na to, aby nedošlo k jejich znehodnocení, zničení či ztrátě.

Politika kvality

Vrcholové vedení poskytuje důkaz o svém závazku k vývoji zlepšování systému managementu kvality tím, že vede zaměstnance ke správnému pochopení nezbytnosti plnit požadavky a přání zákazníka při respektování požadavků, předpisů a zákonů, které se vztahují k činnosti společnosti. Ke zlepšení QMS vrcholové vedení stanovuje a seznamuje zaměstnance s přijatou Politikou kvality a Cíli kvality. Cíle kvality rozpracovávají Politiku kvality do konkrétních a měřitelných úkolů, které jsou pak zpracovány do dílčích cílů pro jednotlivé úseky.

Na základě celkové strategie přijalo vedení společnosti Politiku kvality, ve které formulovalo své strategické záměry, prostřednictvím kterých chce uspokojovat očekávání a potřeby svých zákazníků.

Jedná se o následující záměry:

- Budeme podporovat důvěru akcionářů naší trvalou snahou o dosažení hospodářských výsledků.
- Naše zákazníci přesvědčíme svou výkonností a inovacemi.
- Vrcholové vedení společnosti se aktivně zapojuje do rozvíjení a uplatňování systému managementu kvality s orientací na plnění požadavků zákazníků a plnění předpisů.
- Jsme si vědomi, že kvalita vyžaduje servis s cílem neustálého zvyšování spokojenosti zákazníků.
- Vybudujeme flexibilní zákaznický servis s cílem neustálého zvyšování spokojenosti zákazníků.
- Spolupracujeme se spolehlivými dodavateli a partnery, od kterých vyžadujeme vysokou kvalitu dodávek ze spolehlivého systému kvality. Podporujeme naše dodavatele ve zlepšování jejich systému.
- Podporujeme odpovědnost a individuální úsilí našich zaměstnanců.
- Základem našich aktivit je zdraví a bezpečnost osob a ochrana životního prostředí.

10 ANALÝZA SYSTÉMU MANAGEMENTU KVALITY VE SPOLEČNOSTI

System managementu kvality je řízen představitelem managementu kvality. Analýza tohoto systému je ve společnosti prováděna prostřednictvím interních auditů.

Interní audity kvality jsou klíčovým nástrojem řízení procesů pro dosažení cílů vytyčených v Politice kvality společnosti. Představují systematickou analýzu objektivních skutečností, zaevidovaných formou protokolů o auditu. Autoři dodávají vedení společnosti původní, nezkreslený záznam o auditovaných skutečnostech. Interní audity provádějí vyškolení auditoři, kteří jsou zaměstnanci společnosti a jsou nezávislí na auditovaných oblastech. Časový plán těchto auditů je sestaven na základě stavu a důležitosti auditované kontrolní oblasti, plány jsou vydávány vždy jednou ročně zpravidla na počátku příslušného roku. Výsledky interních auditů ve formě neshod i pozitivních zjištění jsou dokumentovány a předkládány zaměstnancům odpovědným za auditovaný úsek. Vedoucí zaměstnanec tohoto útvaru je odpovědný za přijetí potřebných rozhodnutí a opatření s ohledem na oznámená zjištění. Výsledky interních auditů a zjištění provedených během následného opatření jsou předkládány představitelem vedení k přezkoumání vedením společnosti.

Účelem provádění interních auditů kvality ve společnosti je:

- stanovení efektivnosti systému managementu kvality z hlediska politiky a cílů kvality,
- ověření, zda jsou činnosti prováděny v souladu s dokumentovanými postupy,
- zjištění úrovně fungování QMS,
- splnění požadavků kriteriálních norem.

Mezi interní audity řadíme audit systému managementu kvality, audit produktu a audit výrobního procesu. Audity výrobního procesu jsou založeny na požadavcích kladených na jednotlivé procesy. Účelem je posoudit účinnost zabezpečení kvality zjištěním znalostí zaměstnanců, dodržování a účelnosti určitých procesů a pracovních postupů.

Při auditu výrobního procesu jsou prověřovány i kroky kontrolního plánu, proto pro praktické znázornění fungování managementu kvality budeme vycházet právě z něj. V našem případě se bude jednat o kontrolní plán procesu vytlačování běhounů (příloha PIII), přičemž tento proces budu následně analyzovat z hlediska kvality odpovídající daným předpisům.

Pro snazší pochopení, bych Vám ráda v následující části přiblížila pojem kontrolní plán společnosti.

Kontrolní plán společnosti MITAS a. s.

Výroba produktů společnosti a samozřejmě i všech dalších společností je poskládána s mnoha procesů, kterými musí jednotlivé polotovary projít. Na každý z těchto procesů je potřeba sestavit kontrolní plán. Tyto kontrolní plány jsou sestavovány technologem určitého procesu, který provádíme. Zodpovědnost za plnění kontrolního plánu nese pracovník kvality. Metodika kontrolních plánů napomáhá produkci kvalitních výrobků podle přání zákazníka. V podstatě se jedná o dokumenty, jejichž pomocí snižujeme variabilitu produkce. Pro sestavování kontrolních plánů je velmi důležité dané procesy dokonale a správně pochopit.

V kontrolních plánech společnosti, jejichž příklad naleznete v příloze, jsou definovány následující údaje:

- Procesní krok (předmět kontroly)
- Kontrolovaný parametr
- Klíčový znak
- Výrobní předpis, podle kterého je určena tolerance
- Podstata a podmínky kontroly
 - Místo odběru vzorku
 - Rozsah kontroly, zkoušky
 - Kontrolní zkušební předpis
 - Měřicí prostředek
- Odpovědná osoba
 - Vzorkování
 - Kontrolu, měření
 - Vyhodnocování
- Plán reakce
- Způsob záznamu

10.1 Systém managementu kvality v procesu vytlačování běhounu

Nyní se budu věnovat samotnému procesu vytlačování běhounu. Pro lepší pochopení tohoto procesu považuji za vhodné přiblížit Vám výrobu pneumatik ve společnosti, jejíž součástí je i vytlačování běhounu.

Výroba pneumatik ve společnosti

V době mohutného rozvoje dopravy, tedy v posledním desetiletí značně stoupla spotřeba i nároky na kvalitu pneumatik. Spousta lidí si pod pneumatikou představují pouhé tvarování černé kaučukové hmoty, ale tak jednoduché to opravdu není. Předtím než je možné přistoupit k samotnému procesu výroby, je nutné plášt' nejdříve navrhnout a zkonstruovat. Před vlastní sériovou výrobou je také třeba projít náročnými testy ve zkušebnách, jedná se například o zkoušky soudružnosti, plynupropustnosti, kilometrového výkonu – takzvané bubnové zkoušky, dále přicházejí na řadu exploatační zkoušky v terénu, popřípadě na zkušebních polygonech. Na základě zdárných ukončení těchto zkoušek může být zahájena vlastní sériová výroba. Vstupní materiály a suroviny týkající se výrobního procesu procházejí velmi náročnou kontrolou jak v laboratořích výrobců, tak i při vstupní kontrole výrobce pneumatik. Výrobu pneumatik bychom mohli popsat v několika fázích.

V první fázi výrobku, tedy na počátku vlastního výrobního cyklu je míchání gumárenské směsi. Každá z částí pneumatiky má specifické požadavky na fyzikálně – mechanické a užitné vlastnosti. Obecně lze míchání charakterizovat jako vysoce energeticky náročný proces, díky kterému se do základní kaučukové matrice zapracovávají jednotlivá aditiva.

Po míchání směsi následuje příprava polotovarů. Polotovary lze rozdělit do tří skupin v závislosti na jejich výrobě. Jedná se o vytlačované polotovary (běhoun, bočnice, vnitřní guma), pogumovaný textil (kordové vložky, sigl, molino, monofil) a na patní lana.

Důležitou součástí pláště je takzvaná kostra. Ta je tvořena jednotlivými vložkami z pogumovaného kordu, zakotveném kolem patkových lanek a je velmi důležitá, protože po nahuštění nese zatížení, které na pneumatiku působí. Dále je důležité, abychom věděli, že existují různé konstrukce plášťů. Nejčastěji se hovoří o těchto: diagonálních, radiálních a o pláštích se smíšenou konstrukcí.

Nyní je již všechno připraveno a můžeme přistoupit ke kompletaci pneumatiky, všeobecně se zde vžil pojem konfekce. Konfekce může být různá, záleží na typu a velikosti pláště. Ve společnosti se zejména využívá klasická konfekce. Při této konfekci se pneumatika na kon-

fekčním bubnu skládá směrem zevnitř k vrchní části, tedy od vnitřní gumy přes kordové vložky, nárazník, bočnici, patní lano až po běhoun. Konstrukci pláště si můžete prohlédnout v příloze PV.

Po komplementaci následuje proces vulkanizace. Surovou pneumatiku je třeba nejdříve povrchově ošetřit. K tomu slouží emulgace, tedy aplikace vnějších a vnitřních roztoků. Vulkanizace je děj, při němž se gumárenská směs mění na pryž – vzniká struktura, v níž jsou jednotlivé elastomerní řetězce pospojovány přes můstky tvořené atomy síry, což materiálu dává potřebné fyzikálně – chemické vlastnosti.

Důležitou součástí vulkanizace je forma a membrána. Membrány jsou vyráběny ze speciálních butylových směsí, aby dobře odolávaly jak mechanickému, tak zejména tepelnému zatížení. Membrána je během vulkanizace umístěna uprostřed pláště. Nejčastěji se vyskytují formy, které jsou odlity z oceli. Konstrukce povrchu forem je určující pro povrch pneumatiky, především pro dezén.

Jakmile je plášť vychladlý a stabilní přichází na řadu výstupní kontrola. Při ní se provádí vizuální kontrola a u rychlostních plášťů i rentgenová kontrola. Výstupní kontrola uzavírá celý proces výroby pneumatiky, která je následně dodávána uživateli.

10.1.1 Vytlačování běhounu

Běhoun lze charakterizovat jako část pláště, která se přímo dotýká vozovky. Pro správnou funkci pneumatiky je na běhounu vytvářen dezén, který tvoří rovnoměrné uspořádané drážky o určité hloubce a ty zajišťují stabilitu vozidla na cestě. Hlavní funkcí běhounu je přenášet hnací sílu vozidla na vozovku, dále také zlepšovat záběrový moment a její adhezi k vozovce a zvyšovat účinnost brzdového systému.

Běhoun je v podstatě vytlačovaný polotovar. Pro vytlačování běhounu se ve společnosti používá linka Troester. Skládá se s následujícími zařízeními: ohřívací dvouválec, zásobovací dvouválec, šnekový vytlačovací stroj Troester Ø 200 mm s hlavou, zařízení k nanášení spojovací gumy, dopravník, úseková váha, kompenzační smyčka, chladicí zařízení, ofukovací tryska, zásobovací skluz, kosící zařízení, kontrolní váha a zařízení pro skladování běhounů (rek).

Vytlačování polotovarů probíhá ve dvou fázích. Při první fázi se směs ohřívá a homogenuje v ohřívacím dvouválci, za pomoci zásobovacího dvouválce je směs dopravována do šneku vytlačovacího stroje Troester. Druhá fáze představuje vlastní vytlačení: tvar a roz-

měry jsou určeny takzvanou vytlačovací hlavou a šablonou. Následně je již vytlačený polotovar zchlazen na dopravníku, dále je rozsekán pomocí kosičky na úseky podle požadované délky dané rozměrem pláště a nakonec je zvážen na kontrolní váze. Běhouny jsou uloženy do zařízení pro skladování, které se nazývá rek, na něm je připevněna průvodka polotovaru, která informuje o datu zpracování materiálu.

10.1.2 Systém řízení kvality v procesu vytlačování běhounu

V předcházející kapitole jsme se seznámili s pojmem vytlačování běhounu, nyní se můžeme podívat, jak je tento proces kontrolován z hlediska systému řízení kvality. V našem případě se jedná o vytlačování běhounů pro pneumatiky na motorky. Zvláštní důraz je kladen na dodržování, zákazníkem stanovených, hlavních rozměrů výrobku, tedy pneumatiky.

Předmětem kontroly tohoto procesu je chladící voda (užívána jako chladící médium), profil (samotný běhoun) a průvodka polotovaru. U chladící vody se kontroluje její čistota, za což zodpovídá laboratoř a u průvodky polotovaru její vyplnění, které má na starosti předák.

U profilu je vždy kontrolováno pět parametrů. Jedná se o šíři, kosící délku, hmotnost, celistvost a uložení do reku. Celistvost a uložení do reku jsou hodnoceny vizuálně a v případě neshody se o této skutečnosti sepisuje záznam. Ostatní parametry (délka, šíře, hmotnost) jsou charakteristické pro jednotlivé typy pneumatik, jsou definovány již při návrhu a konstrukci pneumatiky. U těchto parametrů, na které je kladen největší důraz, máme danou délku či hmotnost předpisem, dále jsou definovány takzvané akční meze a varovné meze. Akční mez představují hranice, za něž se hodnoty nesmí pohybovat, proto, jestliže se hodnoty již rovnají varovným mezím nebo ji překračují, je třeba, aby na tuto situaci ve společnosti nějakým způsobem reagovali, čili, již tohle je jakýsi problém, který je třeba řešit. Ideální je, když se naměřené hodnoty pohybují kolem hodnoty dané předpisem.

Pro kontrolu parametrů musí být použito jen kalibrovaných měřidel. V našem případě se bude jednat o tato měřidla, svinovací metr (šíře) a kontrolní váhu (hmotnost). Parametr délka je měřen na kosícím zařízení. Profily s vyhovujícími parametry jsou označovány rozměrem, čímž je dáno najevo, že běhouny mohou být uloženy do reku. Značení musí udávat přesné označení, aby nedošlo k záměně běhounů, proto je důležitá důsledná kontrola správnosti značení profilu.

Za měření jednotlivých parametrů je zodpovědný buď předák, obsluha, nebo mezioperační kontrola. Já budu v práci vycházet ze záznamů mezioperační kontroly. V našem případě

byla mezioperační kontrola prováděna zaměstnancem řízení kvality, rozsah kontroly byl určen na 10 kusů a jednotlivé naměřené hodnoty parametrů byly zaznamenávány do SPC karty (příloha PIV.), tedy karty statistické kontroly. Následně byly hodnoty přeneseny do počítače, kde se pomocí programu QTREE vyhodnocují. Program pomáhá pracovníkům vypočítat z naměřených hodnot indexy způsobilosti C_p a C_{pk} .

V situacích, kdy jsou naměřené hodnoty nepřesné, je nutné provést regulační zásah. Jedná se o následující okamžiky:

1. Když naměřená hodnota překročí akční mez.
2. Když naměřená hodnota překročí varovnou mez.
3. Když 5 po sobě jdoucích hodnot roste nebo klesá.
4. Když 5 po sobě jdoucích hodnot má setrvalý stav, přičemž neleží na středu.

Zde jsou předepsané reakce:

V případě č. 1:

- a) Nutné provést seřízení (regulaci) výrobního zařízení.
- b) Označit nevyhovující výrobek a neprodleně informovat mistra případně technologa.
- c) Provést záznam o neshodě.

V případě č. 2, 3, 4:

- Je nutné provést seřízení (regulaci) výrobního zařízení.

10.1.3 Analýza jednotlivých parametrů

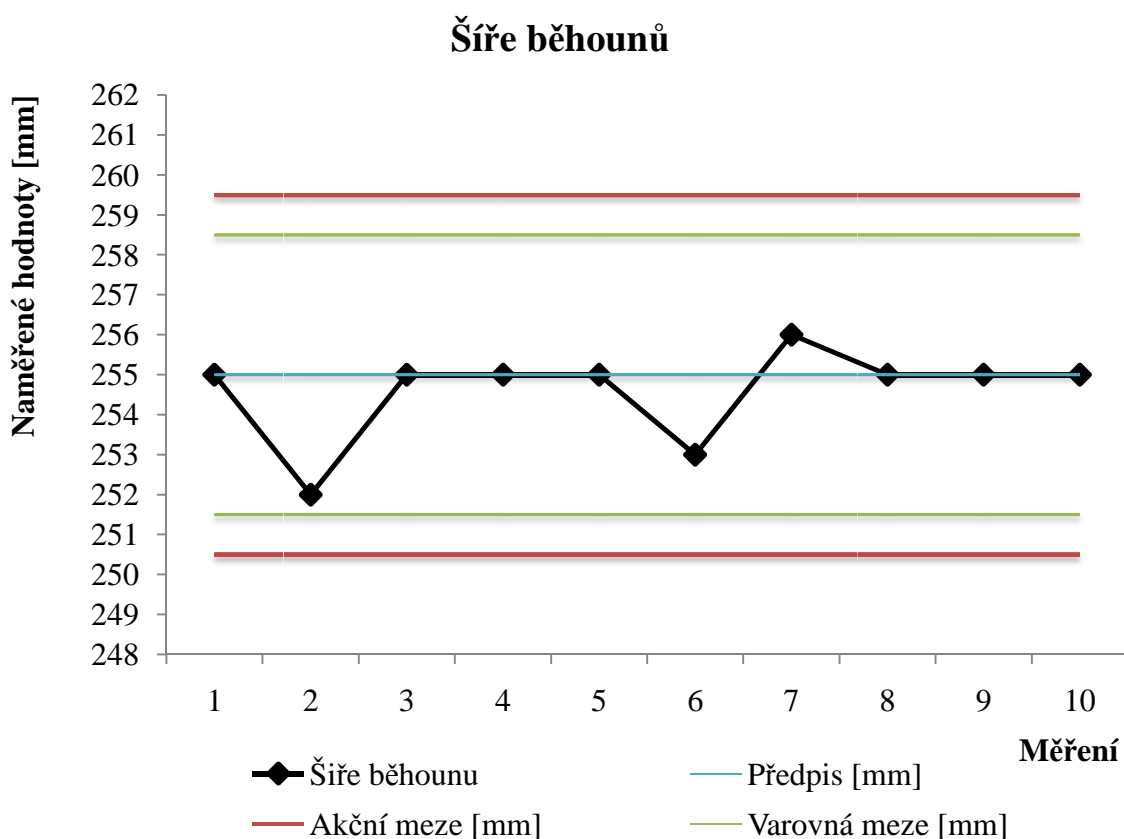
Nyní se budu věnovat jednotlivým naměřeným parametrům vytlačovaných běhounů pro pneumatiky na motorky. První analyzovaný parametr je šíře běhounů.

Tabulka 2: Šíře běhounů (Zdroj: vlastní)

Šíře běhounů	
Předpis a akční mez: 255 ± 4 mm	
Měření	Hodnoty [mm]
1	255
2	252
3	255
4	255
5	255
6	253

7	256
8	255
9	255
10	255

Šíře běhounu se kontroluje pomocí svinovacího metru na odtahovém dopravníku. Ideální šíře dosáhneme správným nastavením poměru otáček šneku a odtahu dopravníků. V tabulce 2 jsou uvedeny naměřené hodnoty šíře běhounu. Tyto hodnoty jsem následně přenesla do grafu (obrázek 12) pro lepší znázornění situace.



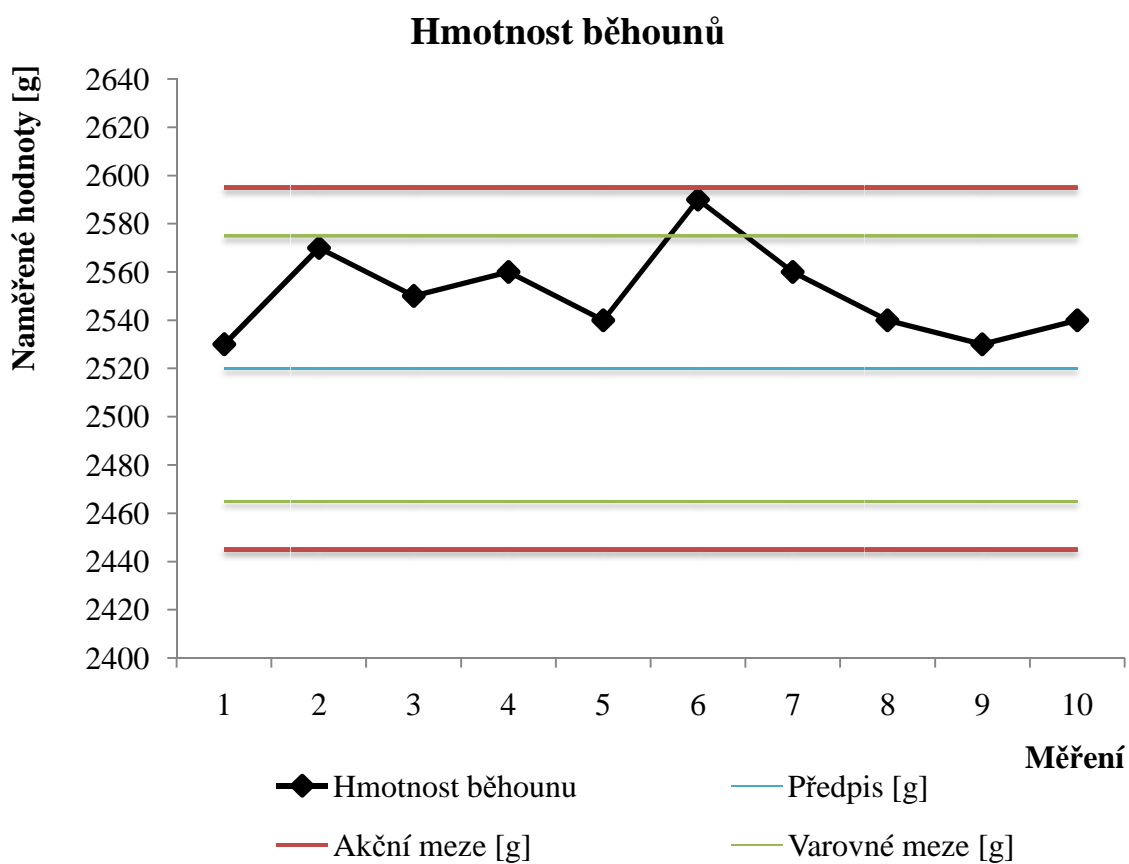
Obrázek 12: Šíře běhounů (Zdroj: vlastní)

Na hodnotách šíře běhounu můžeme názorně vidět, jak by to mělo vypadat. 70% hodnot se rovná s předpisem a jen zbylých 30% se pohybuje v mezích. Můžeme tedy konstatovat že, všechny hodnoty se pohybují kolem středu. Zde tedy nevidím žádný problém, nad kterým bychom se mohli pozastavit. Podívejme se tedy na další měřené hodnoty a to na hodnoty parametru hmotnosti.

Hmotnost běhounu je kontrolována na kontrolní váze, jestliže váha neodpovídá předepsaným hodnotám, je třeba, aby byly tyto běhouny s nevyhovujícím parametrem vyřazeny.

Tabulka 3: Hmotnost běhounů (Zdroj: vlastní)

Hmotnost běhounů	
Předpis a akční meze: 2520 ± 75 g	
Měření	Hodnoty [g]
1	2530
2	2570
3	2550
4	2560
5	2540
6	2590
7	2560
8	2540
9	2530
10	2540



Obrázek 13: Hmotnost běhounů (Zdroj: vlastní)

Při přenesení hodnot z tabulky 3 do grafu (obrázek 13), můžeme jasně vidět jednu ze situací, která není úplně optimální. Všechny hodnoty se nachází mimo předpis a navíc se blíží jen k jedné varovné mezi, přičemž v jednom případě ji překračuje.

Nyní je společnost v situaci, kdy je třeba provést regulační zásah. Společnost na takovou situaci reaguje seřízením neboli regulací výrobního zařízení.

Posledním parametrem, který se zapisuje do SPC karet, je kosící délka běhounů.

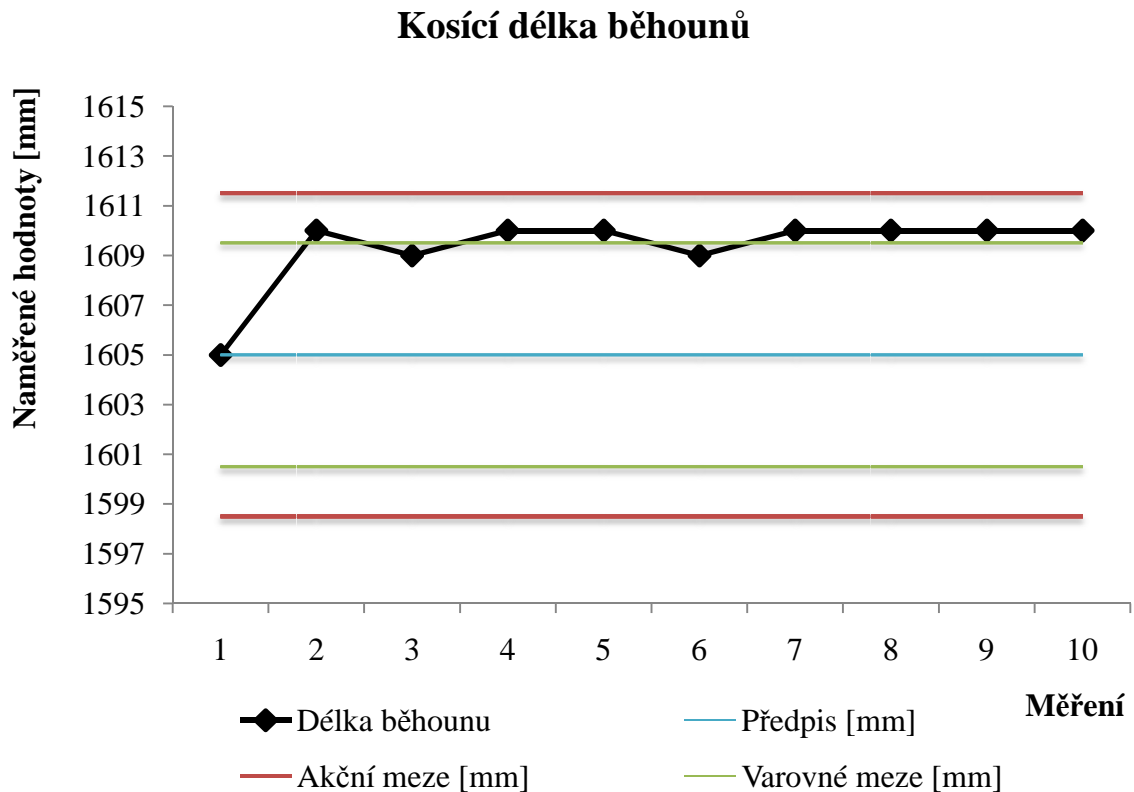
Tabulka 4: Kosící délka běhounů (Zdroj: vlastní)

Kosící délka běhounů	
Předpis a akční meze: 1605 ± 6 mm	
Měření	Hodnoty [mm]
1	1605
2	1610
3	1609
4	1610
5	1610
6	1609
7	1610
8	1610
9	1610
10	1610

Délka je kontrolována na kosícím zařízení, které se nazývá kosička a je součástí linky Troester. Kosení je prováděno rotačním nožem jednosměrně. Pro správnost měření je důležité, aby byl rotační nůž zkrápěn vodní mlhovinou, díky čemuž je nůž chlazen a to vede k snadnějšímu řezání. Sklon kosícího nože je 25 °. Kosička běhounů je opatřena impulsivním snímačem délky, který se musí vždy odvalovat po středu profilu a musí být profilem rovnoběžně seřízen. Při seřízení snímače nesmí dojít k jeho vyklonění nebo zaboření do profilu. Je důležité, aby byl snímač v horizontální i vertikální rovině ve směru běhounu. Nepatrné vychýlení snímače způsobuje nepřesné odměření délky.

Jak můžeme vidět z tabulky 4 a z grafu (obrázek 14), 70% hodnot se nachází až za hranici varovné meze a řekla bych, že ze všech tří pozorovaných parametrů, je v tomto případě situace nejhorší.

Podle předpisů ve společnosti, je tedy třeba na tuto situaci reagovat. Reakce spočívala v seřízení výrobního zařízení. Vzhledem k tomu, že zde je špatná většina hodnot, přistoupili pracovníci k hlubšímu prověření situace. V závěru technologové situaci zhodnotili a výsledkem byla úprava kosící délky na 1610 mm.



Obrázek 14: Kosící délka běhounů (Zdroj: vlastní)

10.1.4 Ekonomické zhodnocení

V dnešní době jsou výrobní podniky pod neustálým tlakem ohledně snižování nákladů. Jsou proto nuceny optimalizovat výrobní procesy a zvyšovat jejich produktivitu, což sebou nese požadavky na co nejlepší využití strojů, lidí a materiálů.

V každém výrobním procesu vznikají ztráty, kvůli kterým není možno dosáhnout maximálního výkonu výroby. Velkou roli zde hrají odpovědní pracovníci tedy manažeři výroby, ale také obsluha nebo operátoři výrobních linek, kteří mohou jejich výskyt a velikost snížit. Je zřejmé, že některé ztráty ve výrobě nelze odstranit úplně, ale většinu ztrát je možné významně omezit nebo zcela vyloučit.

V našem případě byly nepřesnosti měření odstraněny nastavením či regulací strojů, což taktéž považujeme za ztrátu, neboť během této doby linka nevyráběla, pracovníci nepracovali a musela být zařízena regulace zařízení, přičemž tím společnosti narůstali náklady (za pracovníky, za prostoj stroje i za regulaci zařízení).

Tyto náklady byly společností vyčísleny na částku 20 000 Kč za jednu hodinu prostojů, přičemž jsou v částce zahrnuty jak náklady na zaměstnance, tak prostoje stroje. Tato částka sice není nijak vysoká, ale jestliže by ve společnosti byla nutnost regulací stále častější, pak by se tato částka mohla dostat na daleko vyšší úroveň.

10.2 Průzkum QMS dle norem ISO 9001:2008 v odboru metrologie

Hlavní náplní pracovníků odboru metrologie ve společnosti MITAS a. s. je zajišťování kalibrací a oprav měřidel ve společnosti v oborech měření tlaku, teploty, geometrických veličin, hmotnosti, času a elektrických veličin. S metrologií velmi úzce souvisí práce a povinnosti pracovníků kalibračních laboratoří, neboť měřidla jsou kalibrována právě a především v kalibračních laboratořích nebo je kalibrují její pracovníci přímo ve výrobním provozu. Kalibrační laboratoř dále navrhuje vyřazení pracovních měřidel, pokud neodpovídají technickým požadavkům a příslušným specifikacím, pokud pracovní měřidlo vykazuje nepřesnosti, či poruchovost nebo bylo nahrazeno měřidlem modernějším.

V následující části se budeme zabývat činnostmi, které upravuje, popřípadě zpracovává metrolog či pracovník kalibrační laboratoře ve společnosti MITAS a. s. v souvislosti s ISO 9001:2008. Jedná se následující činnosti.

- Evidence měřidel
- Plány kalibrací
- Dokumentace
- Podnikové kalibrační štítky

10.2.1 Evidence měřidel

Evidence měřidel a měřícího zkušebního zařízení je základním předpokladem zabezpečení metrologických činností ve společnosti. Každému měřidlu je metrologem přiděleno jedinečné evidenční číslo, kterým je měřidlo označeno. Pod jedním evidenčním číslem může být evidováno pouze jedno měřidlo v softwaru společnosti. V tomto softwaru jsou zapisovány všechny potřebné informace o měřidlech. Jestliže je při kalibrační zkoušce měřidlo

shledáno dále nepoužitelným a neopravitelným, případně je-li přeřazeno mezi informativní měřidla (IM), pak je takovéto měřidlo vyřazeno z evidence a toto uvolněné evidenční číslo může být přiřazeno jinému měřidlu.

Monitorovací a měřicí zařízení (MMZ)

Měřidla ve společnosti se člení do 8 základních úrovní.

Tabulka 5: Členění měřidel v MITAS a. s. (Zdroj: [18])

Název měřidla	Zkratka	Příklad označení měřidla	Stručná charakteristika
Hlavní etalony	HE	HE 081	HE jsou etalony nejvyšší metrologické kvality ve společnosti MITAS a. s., z nichž se odvozují měření zde prováděná.
Pracovní etalony	PE	PE 002	PE jsou měřidla (měřicí přístroje, míry), které se používají ke kalibraci PM.
Pracovní měřidla stanovená	SM	SM 9002	SM jsou měřidla, která jsou stanovena vyhláškou MPO k povinnému ověřování.
Pracovní měřidla	PM	PM 268	PM jsou měřidla určená k vykonávání běžných měření.
Certifikované referenční materiály a ostatní referenční materiály	RM	RM 9100	RM jsou materiály, jejichž složení nebo vlastnosti byly certifikovány ČMI nebo AMS.
Pracovní měřidla informativní	IM	IM	IM jsou druhově totožná s PM, (ne-technologická) nemající přímý vztah k jakosti výrobků nebo k bezpečnosti práce.
Pracovní měřidla nepoužívaná.	NM	NM	NM jsou HE, PE, SM a PM dlouhodobě nepoužívaná, jako náhradní.
Pomocná měřicí zařízení.	-	Neoznačují se	Pomocná měřicí zařízení nepodléhají metrologickému zabezpečení.

ČMI – Český metrologický institut, AMS – Autorizovaná metrologická společnost

10.2.2 Plány kalibrací

Ve společnosti jsou vždy v prvním týdnu měsíce pracovníkem odboru metrologie vypracovány plány kalibrací na přenosná zařízení a stacionární zařízení. Plány kalibrací přenosných měřidel jsou rozesílány elektronickou poštou nebo jsou předávány osobně uživate-

lům, za což je zodpovědný metrolog společnosti. Uživatelé jsou potom povinni předat toto zařízení ke kalibraci v daném měsíci. Kdežto za včasné provedení kalibrací stacionárních měřidel zodpovídá kalibrační laboratoř.

10.2.3 Dokumentace při kalibraci

Pracovník kalibrační laboratoře využívá při kalibraci dvou dokumentů. Jedná se o dokument Kalibrační postup a Kalibrační list. Archivaci dokumentu Kalibrační list poté zabezpečuje metrolog.

Kalibrační postup

Tento dokument je sestavován pro každé měřidlo. Najdeme v něm informace týkající se účelu kalibrace, oblasti platnosti, nejdůležitější pojmy a zkratky, odpovědnost za činnosti týkající se kalibrace, potřebné prostředky ke confirmaci měřidla, podmínky kalibrace, pokyny jak připravit měřidlo, informace k funkční zkoušce, samotnou kalibraci, jak provádět zkoušku opakovatelnosti, vyhodnocení kalibrace, dále záznamy s kalibrací spojené a také seznam související dokumentů, které je potřeba dodržovat.

Kalibrační list

Veškerá měřidla, která během zkoušky vyhověla požadavkům, jsou označena kalibrační značkou a je na ně vystaven Kalibrační list.

K měřidlu, u něhož byla zjištěna vada, tedy to, které nevyhovělo požadavkům, je taktéž sestaven Kalibrační list, ve kterém jsou zdůrazněny zjištěné nedostatky. Návrhy na vyřazení takovýchto měřidel schvaluje metrolog. Měřidlo v tomto případě není opatřeno kalibrační značkou, ale na viditelném místě je označen červeným štítkem NEVYHOVUJE. Měřidlo je poté předáno uživateli a následuje jeho likvidace, popřípadě objednání nového a podobně.

10.2.4 Podnikové kalibrační štítky

Pro označení kalibrovaných měřidel společnost využívá žluté kalibrační štítky ve tvaru sluníčka. Na kalibračním štítku je vyznačen konec platnosti kalibrace letopočtem a perforováním příslušného měsíce. Kalibrační štítek musí být na měřidle jasně a zřetelně viditelný a musí být umístěn na dobře dostupném místě. Platnost kalibrací u jednotlivých měřidel vydává příslušná vyhláška MPO.

Postup při zjištění vady

Při zjištění závady či jiného nedostatku, je zaměstnanec, který používá měřidlo, povinen tuto událost okamžitě nahlásit nadřízenému tedy mistrovi. Mistr pracoviště neprodleně zajistí prostřednictvím odboru metrologie opravu nebo výměnu měřidla. V případě je-li vadné měřidlo součástí výrobního procesu a mohlo by negativně ovlivnit kvalitativní parametry vyráběných polotovarů či výrobků, je povinen související operaci ihned přerušit. Poté se vyplní Záznam o neshodném měřidle a provedou se příslušná opatření.

11 NÁVRHY NA OPTIMALIZACI QMS VE SPOLEČNOSTI

Po důkladném prozkoumání stávající situace ve společnosti a seznámení se s vyskytujícími se nedostatky, jsem našla několik možných návrhů, které by mohly přispět k optimalizaci systému managementu kvality v akciové společnosti MITAS a. s.

11.1 Návrhy a doporučení k optimalizace QMS v procesu vytlačování běhounu

Při analýze QMS pomocí kontrolních plánů jsem měla možnost najít takový proces, ve kterém jsem Vám mohla názorně ukázat, kdy se jedná o ideální situaci a v kterých případech je třeba přistoupit k určitým opatřením. Jak dokládá provedená analýza, v procesu vytlačování běhounu není třeba navrhovat opatření pro parametr šíře běhounu, avšak u parametrů hmotnosti a délky, je třeba se zamyslet, jak docílit toho, aby se hodnoty pohybovaly kolem střední hodnoty a zajistit tím ideální stav.

Můžeme se opřít o skutečné hodnoty, které byly naměřeny v roce 2010 ve společnosti MITAS a. s. Naměřené hodnoty jsou zpracovány v kapitole 10.3. Nyní se budeme zabývat hledáním řešení ke zlepšení QMS v tomto procesu.

Mezi mé návrhy a doporučení patří následující body, které jsou následně blíže rozvedeny.

Častější kontrola a údržba strojů

Jak často jsou dnes jednotlivá zařízení linky Troester kontrolována, naleznete v příloze PVI. Dle mého názoru, jestliže by společnost věnovala více finančních zdrojů a času na údržbu a častější kontrolu zařízení, předešla by spoustu problémům s nepřesně naměřenými parametry a to nejen u procesu vytlačování běhounů, ale i u ostatních kroků. Jak se můžete sami přesvědčit v příloze, spousta zařízení na lince, je kontrolována například ročně nebo pololetně, což považují za nedostatečné.

Častější kalibrování měřidel

Zde je situace podobná jako v předchozím bodě. Měřidla jsou kalibrována zhruba v intervalu jednoho až dvou let. Osobně bych společnosti doporučila, aby se pokusili zkrátit intervaly jednotlivých kalibrací, čímž by se zvýšila záruka správnosti měření. Můj názor je, že by se měřidla měla kalibrovat v půlročních intervalech.

Modernizace zařízení

Linka Troester slouží ve společnosti již řadu let. Během této doby prošla řadou oprav a revizí. Všechny tyto činnosti stály společnost již řadu finančních zdrojů a je na místě se zamyslet, zdali by nebylo vhodné pořídit nebo využít na vytlačování běhounů pro moto pláště novou linku. Společnost již vlastní novější vytlačovací linku, která se nazývá Triplex, ale prozatím je používána „jen“ pro modernější výrobu.

Společnosti bych navrhla, aby uskutečnily poradu zástupců z jednotlivých oblastí a zkusili se zamyslet, zda by se jim vyplatilo pořídit nový stroj nebo zda by nebylo vhodné přesunout výrobu na novou výrobní linku Triplex.

Důkladnější provádění předcházejících činností

Za předcházející činnosti považuji kvalitní a správnou přípravu linky a příslušných zařízení k použití. Doporučuji, aby ve společnosti byly tyto činnosti důsledně kontrolovány zodpovědnými pracovníky. Pro lepší pochopení jsou následně tyto činnosti blíže popsány.

Práce s linkou Troester je velmi složitá a je nutné, aby ji obsluhovalo minimálně 5 pracovníků sil, které jsou prokazatelně a řádně proškoleny. Před zahájením je důležité, aby obsluha dostala k dispozici příslušnou dokumentaci, za což zodpovídá nadřízený obsluhy a dále je nutné, aby si pracovníci připravili veškeré nástroje a pomůcky potřebné k provozu stroje.

Nejdříve si pracovník musí připravit ohřívací dvouválec, který je třeba doplnit mazacím tukem. Dále pracovník zkontroluje, zda mezi válci nejsou nečistoty, pokud ano, musí je před zahájením činnosti odstranit. Dvouválec se spouští přepnutím hlavního vypínače a stisknutím tlačítka start. Při práci s dvouválcem musí být nastavena mezera mezi válci, čehož lze docílit pomocí stavěcích šroubů, také je třeba zapnout odsávání. Dále je nutné uvést do chodu zásobovací dvouválec, přičemž jej uvádíme do provozu stejně jako ohřívací. Pro plynulé zásobování šneku se musí nastavit šíře seřezávaných nožů, také je důležitá regulace tepla, kterou ovlivňujeme otevíráním či uzavíráním ventilů na přívod vody užívané jako chladicí médium. Médium nastavujeme pomocí temperovacího zařízení, které musí být zapnuto nejméně tři hodiny před samotnou výrobou.

Nyní je na řadě příprava šnekového vytlačovacího stroje. Spolu s vytlačovacím zařízením se do chodu uvádí válečkový dopravník a chladicí zařízení. Zařízení se zapínají

přepnutím hlavního vypínače a stiskem tlačítka start. Při obsluze vytlačovacího zařízení je důležité mít spuštěný počítač s ovládacím pultem a být přihlášen v operačním systému. V průběhu výroby pracovník kontroluje požadovanou teplotu, přičemž stálost nastavené teploty zajišťuje počítač.

Pracovník musí mít připraveny veškeré pracovní nástroje a pracovní pomůcky potřebné k úkonům na této lince. Jedná se o nůž pro práci na dvouválci, nůž pro odřezání jednotlivých profilů, svinovací metr, nářadí používané při montáži vytlačovací hlavy, rukavice, šablony, předšablony a plechové reky.

Jakmile je vytlačovací stroj připraven dle předpisů, vloží se do hlavy vytlačovacího stroje šablona a spuštěním ovládacího hřebene se upevní v hlavě vytlačovacího stroje. Nad výstupem vytlačovacího stroje je třeba nasunout ořezávací nože a nastavit je na předpokládanou šíři profilu. Nožová soustava se zajišťuje proti posunutí šroubem. Nyní může dát pracovník pokyn kalandristovi k seřezání pásu kaučukové směsi a zavedení na zásobovací dopravník stroje.

Dbát na správnou práci kosícího zařízení

Pomocí kosícího zařízení zajišťují pracovníci správnou kosící délku běhounu, což je jeden z měřených parametrů. Aby pracovníci docílili ideální délky, musí dbát na správnou práci kosícího zařízení, která byla popsána v kapitole 10.3.3.

Vzhledem k tomu, že právě u parametrů délky dochází v měření k největším nesrovnalostem, doporučila bych společnosti, aby prováděla častější a přísnější kontroly tohoto zařízení nebo aby vyčlenila osobu, která by byla mimo jiné zodpovědná hlavně za správné nastavení a práci kosícího zařízení.

Klást větší pozornost na to, aby veškerá používaná měřidla v procesu byla označena platným kalibračním štítkem

Při práci s měřidly, je nutné, aby veškerá měřidla byla kalibrována. V našem případě se jedná o svinovací metr, kterým se měřila šíře běhounů a kontrolní váhu, pomocí níž byla zjištěna hmotnost běhounů. Zdali je měřidlo kalibrované, zjistíme jednoduše. Každé kalibrované měřidlo je opatřeno podnikovým kalibračním štítkem ve tvaru žlutého sluníčka, na němž je vyznačen konec platnosti kalibrace letopočtem a příslušným měsícem. Pokud na měřidle kalibrační štítek chybí, pak je třeba neprodleně informovat metrologa a kalibrační laboratoř, aby tuto situaci napravili a toto měřidlo nepoužívat.

Jestliže pracovník při práci s kalibrovanými měřidly zjistí nějakou nesrovnalost, nebo se mu bude zdát, že měřidlo neměří tak jak by mělo, musí vždy využít právo vzít měřidlo a nechat jej v kalibrační laboratoři zkontrolovat.

Použití nekalibrovaných měřidel v technologických procesech by se nemělo nikdy stát, ale jsme jen lidé a nikdo z nás není neomylný. Pracovníci si v situaci, kdy se jim nezdá správná funkčnost měřidla, většinou řeknou, že měřidlo přece musí být v pořádku, když je označeno platným kalibračním štítkem. Ale ne vždy to musí být pravda. Proto bych společnosti doporučila, aby dávala pracovníkům více najevo, že mají právo a vůči společnosti v podstatě „povinnost“ jakékoliv nesrovnalosti nahlásit zodpovědné osobě.

Motivace pracovníků

U neautomatizovaných měření je kvalita zjištěných hodnot úzce spjatá s nepřesností měření jednotlivých operátorů. Vedle osobního zavinění je řada nepřesností způsobena nedostatečnou znalostí a zručností příslušných pracovníků. Přestože společnost nabízí možnost osobního kvalifikačního rozvoje, ne vždy je to dostačující.

V této souvislosti je velmi důležitá motivace pracovníků. Za nejvíce motivující faktor považuji mzdové ohodnocení. Společnost MITAS a. s. nabízí pracovníkům možnost získat certifikát pro práci, kterou vykonávají. Již za tohle si podle mého názoru pracovníci zaslouží jednorázové finanční ohodnocení, neboť získání takového certifikátu není vůbec snadné a zabere spoustu volného času a úsilí daného pracovníka. Další možnosti bych viděla v podobě prémie nebo osobního ohodnocení za kvalitně odvedenou práci, čímž by mohly být eliminovány příčiny vzniku chyb z pouhé nepozornosti či neopatrnosti. Budou-li mít zaměstnanci příležitost získat vyšší mzdu, popřípadě bude-li jim hrozit krácení části z platu za nepřesnosti či špatný výkon, bude je jistě kvalita výrobků zajímat daleko více.

Interní komunikace

Interní komunikace, jak již z názvu vyplývá, je označení pro komunikaci uvnitř firmy, tedy mezi zaměstnanci. V našem případě se bude jednat zejména o komunikaci mezi spolupracovníky dané linky či mezi pracovníky a jejich nadřízeným.

V případě, že pracovník není správně seznámen s denním plánem, nebo s prací na dané lince, nebo některou z činností řádně nepochopil, považuji za důležitou úlohu mistra nebo nadřízeného, který je denně v kontaktu s operátory. Na tuto pozici bych tedy

doporučila osobu, u které se společnost může spolehnout na správné vysvětlení a kontroly nejasných postupů nebo činností.

11.2 Návrhy a doporučení k optimalizaci QMS v odboru metrologie

Při průzkumu činností metrologie týkající se QMS jsem nenalezla žádné vyskytující se nedostatky, které by bylo třeba řešit. Můžeme tedy říci, že systém managementu kvality v oblasti metrologie funguje bez problémů, což také dokazuje fakt, že je společnost v každoročním auditu managementu kvality hodnocena kladně.

Během průzkumu a sepisování těchto činností mě přesto napadla doporučení, která by společnosti mohla přispět k optimalizaci managementu kvality. Jedná se o tyto návrhy, kalibrování i informativních měřidel a správné připevnění kalibračních štítků.

Kalibrování i informativních měřidel

V kapitole 10.4 jsem Vás informovala o monitorovacích a měřících zařízeních využívaných ve společnosti. Mezi tato zařízení se ve společnosti řadí i informativní měřidla, která jsou používána pro měření netechnologických parametrů, což znamená parametrů, které nemají přímý vliv na kvalitu a podobu výrobku. Tato měřidla jsou po zakoupení prvotně kalibrována a dále již neprochází žádnými kontrolami až do jejich vyřazení.

Zavedením pravidelných kontrolních intervalů u těchto měřidel povede ke zkvalitnění systému managementu kvality. Jelikož měřidla nejsou využívána pro měření technologických parametrů, zavedla bych prodloužené intervaly, které natolik nezatíží finance společnosti a zároveň zajistí správnost naměřených hodnot po celou dobu životnosti měřidla.

Podnikové kalibrační lístky

Podnikové kalibrační štítky slouží k označení měřidel, která prošla kalibrací. Ve společnosti se používají štítky ve tvaru sluníčka, na němž je označena platnost kalibrace příslušným rokem a měsícem. Ve společnosti se vyskytují situace, kdy při čištění měřidla dochází k odlepení kalibračního štítku.

V této souvislosti bych společnosti doporučila, aby u těchto měřidel, dbala na správné přilepení kalibračního štítku, popřípadě jej přelepila ještě průhlednou lepicí páskou, pro lepší odolnost štítku vůči čistícím přípravkům.

ZÁVĚR

Společnost MITAS a. s. je firma s dlouholetou tradicí a i do budoucnosti můžeme očekávat její další rozvoj. Jak jste si jistě přečetli v analýze SWOT za silné stránky společnosti považují orientaci na kvalitu, certifikace ISO a také zaměření na environmentální politiku, což si myslím, že jsou výborné předpoklady k výrobě kvalitních výrobků.

Implementace systému managementu kvality dle norem ISO 9001:2008 byl pro společnost důležitý krok, který ji přinesl nejen cenný certifikát, ale také tím zvýšil její konkurenceschopnost na trhu, zvýšil důvěru u zákazníků i dodavatelů. Díky správně fungujícímu managementu kvality poskytuje společnost zákazníkům záruku, že jsou schopni vyrábět své výrobky ve stálé kvalitě, která byla stanovena a dohodnuta se zákazníkem.

Za velkou výhodou společnosti považují fakt, že firma zavedla systém managementu kvality již v roce 1996. Od té doby uběhlo již spousta času, po který se společnost snaží neustále tento systém zlepšovat. Myslím, že v dnešní době se firma může chlubit vypracovaným systémem managementu kvality, přestože se zde vyskytují nějaké nesrovnalosti.

Tuto skutečnost prokázala také praktická část této práce, v níž jsme šetřili managementu kvality v procesu vytlačování běhounů a jak již název vypovídá tak také v činnostech metrologie týkající se QMS. Při analýze procesu vytlačování běhounů byly odhaleny nedostatky, jejichž náprava přinesla několik cenných námětů ke zlepšení. V činnostech metrologie jsem žádné nedostatky nezjistila, přesto mě napadla některá doporučení, která by mohla přispět k optimalizaci managementu kvality. Tyto náměty byly zpracovány do podoby návrhů a doporučení společnosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografie

- [1] BRIŠ, P. *Management kvality*. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2010. 208 s. ISBN 978-80-7318-912-9.
- [2] EVANS, J., LINDSAY, W. *The management and control of quality*. 5th edition. Ohio: Dave Shaut, 2002. ISBN 0-324-06680-5. Factors leading to ISO 9000:2000, s. 134-136.
- [3] HRUDKA, O., ZAJÍC, J. *ČSN EN ISO 9001:2001 z pohledu mezinárodních a národních zkušeností při jejím používání*. 1. Vyd. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2005. 110 s. ISBN 80-7283-173-9.
- [4] NENADÁL, J. *Měření v systémech managementu jakosti*. 2. Dopln. vyd. Praha: Management Press, 2004. 335 s. ISBN 80-7261-110-0.
- [5] NENADÁL, J., et al. *Moderní management jakosti*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.
- [6] NENADÁL, J., et al. *Moderní systémy řízení jakosti (Quality management)*. 2. dopln. vyd. Praha: Management Press, 2005. 283 s. ISBN 80-7261-071-6.
- [7] PEACH, R., PEACH, B., RITTEROVÁ, D. *Příručka 9000/2000*. 1. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2002. 175 s. ISBN 80-02-01514-2.
- [8] PŘÍBEK, J. *Systémy managementu jakosti*. 1. vyd. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2004. 110 s. ISBN 80-02-01688-2
- [9] ŠINDELÁŘ, V., TŮMA, Z. *Metrologie, její vývoj a současnost*. Praha: Česká metrologická společnost, 2002. 384 s.
- [10] VEBER, J., et al. *Management kvality, prostředí a bezpečnosti práce*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2006. 358 s. ISBN 80-7261-146-1.
- [11] VEBER, J., et al. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 163 s. ISBN 80-247-0194-4.

Elektronická kniha

- [12] *Metrologie v kostce* [online]. 2. Praha: Český metrologický institut, 2003 [cit. 2010-03-29]. Dostupné z WWW: <<http://www.cmi.cz/index.php?wdc=5&lang=1>>.

Webové stránky

- [13] *ISO* [online]. 1999, 2010 [cit. 2010-02-03]. Www.iso.org. Dostupné z WWW:
<<http://www.iso.org/iso/about.htm>>.
- [14] *Nové ISO* [online]. 2008 [cit. 2010-02-21]. Www.noveiso.cz. Dostupné z
WWW:
<http://www.noveiso.cz/iso_9001/postup_pro_zavedeni_systemu_jakosti_rizeni_podle_iso_90012008.html>.

Normy

- [15] *ISO 9000*. Praha: Český normalizační institut, 2006. 64 s.
- [16] *ISO 9001*. Praha: Český normalizační institut, 2009. 52 s.

Firemní literatura

- [17] *ČGS a. s.* Interní materiály. 2009. [Dostupné na intranetu ČGS a. s.]
- [18] *MITAS a. s.* Interní materiály. 2009. [Dostupné na intranetu firmy MITAS a. s.]

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ANSI	Americký národní institut pro normalizaci
CWQC	Skutečné moderní systémy kvality (Company Wide Quality Control)
ČGS	Česká gumárenská společnost
ČMI	Český metrologický institut
ČNSI	Český normalizační institut
ČSN EN	Český systém norem, Evropská norma
EMS	Environmentální systém řízení (Environmental Management System)
ISO	Mezinárodní organizace pro standardizaci (International Organization for Standardization)
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
QMS	Systém managementu kvality (Quality Management System)
SPC	Karta statistické kontroly
TQM	Totální management kvality (Total Quality Management)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Požadavky na jakost produktu (Zdroj: [11])	14
Obrázek 2: Požadavky na jakost služby (Zdroj: [11])	16
Obrázek 3: Požadavky na jakost procesu (Zdroj: [11])	17
Obrázek 4: Soubory procesů managementu kvality (Zdroj: [5])	19
Obrázek 5: Struktura souboru norem ISO řady 9000 (Zdroj: [4])	24
Obrázek 6: Procesní model systému managementu kvality v koncepci ISO	26
Obrázek 7: Postup pro zavedení systému řízení kvality podle ISO 9001:2008.....	28
Obrázek 8: Zaměření praktické části (Zdroj: vlastní)	40
Obrázek 9: ČGS a.s. – struktura společnosti (Zdroj: [17])	41
Obrázek 10: Společnost MITAS a. s. (závod Zlín a Praha) (Zdroj: [18])	42
Obrázek 11: Procesní mapa (Zdroj: [18])	46
Obrázek 12: Šíře běhounů (Zdroj: vlastní)	56
Obrázek 13: Hmotnost běhounů (Zdroj: vlastní)	57
Obrázek 14: Kosící délka běhounů (Zdroj: vlastní).....	59

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Náplň metrologie (Zdroj: [9]).....	32
Tabulka 2: Šíře běhounů (Zdroj: vlastní).....	55
Tabulka 3: Hmotnost běhounů (Zdroj: vlastní)	57
Tabulka 4: Kosící délka běhounů (Zdroj: vlastní)	58
Tabulka 5: Členění měřidel v MITAS a. s. (Zdroj: [18])	61

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI: Organizační struktura

Příloha PII: Certifikát ISO 9001:2008

Příloha PIII: Kontrolní plán procesu vytlačování běhounů

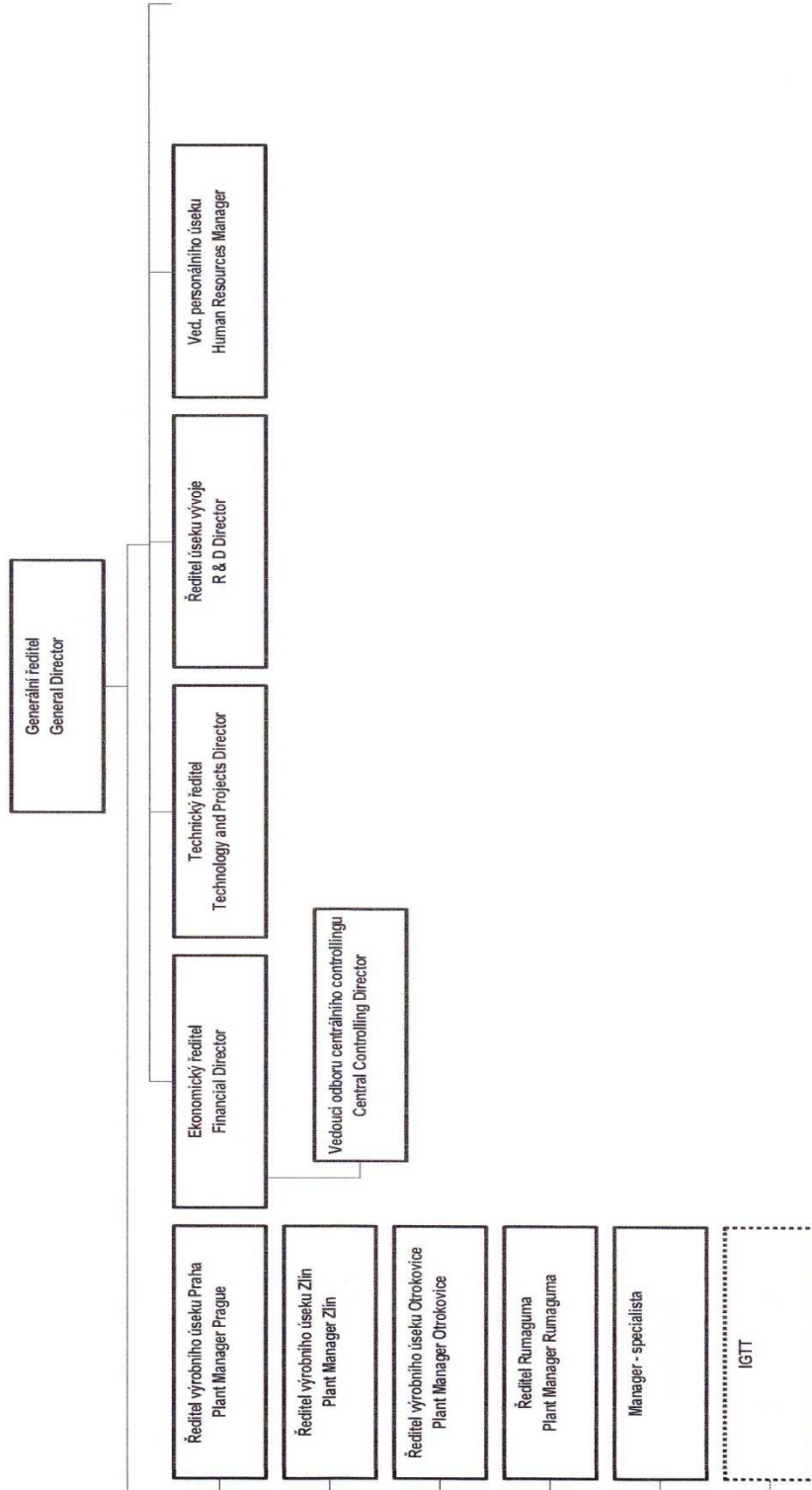
Příloha PIV: SPC karta procesu vytlačování běhounu

Příloha PV: Konstrukce pláště pneumatiky

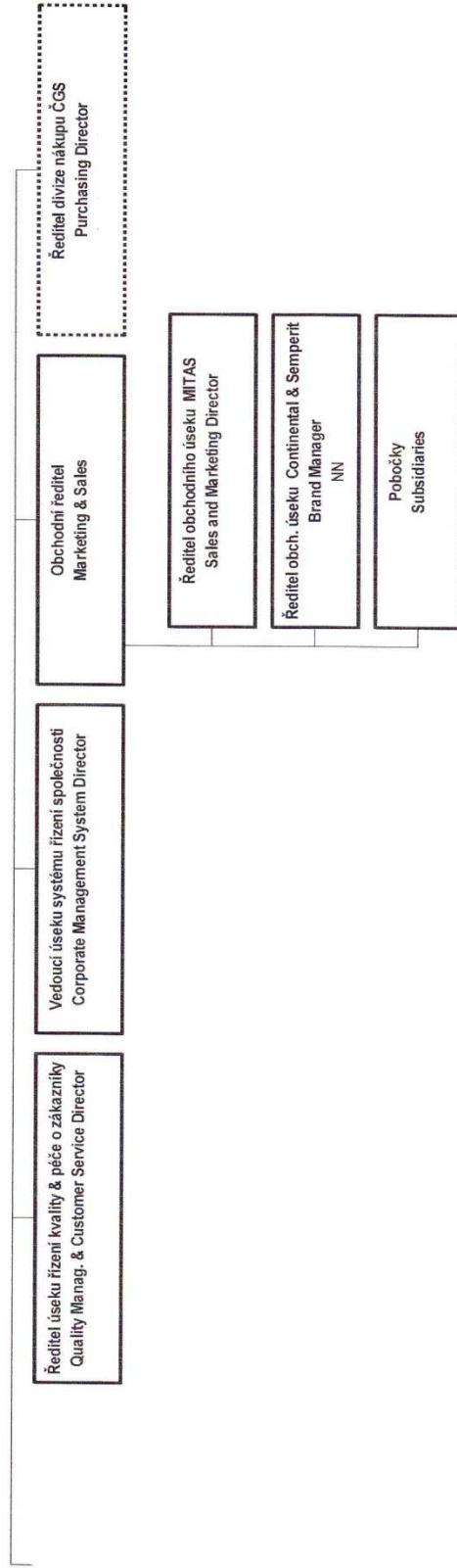
Příloha PVI: Intervaly kontrol strojů a zařízení linky Troester

PŘÍLOHA PI: ORGANIZAČNÍ STRUKTURA

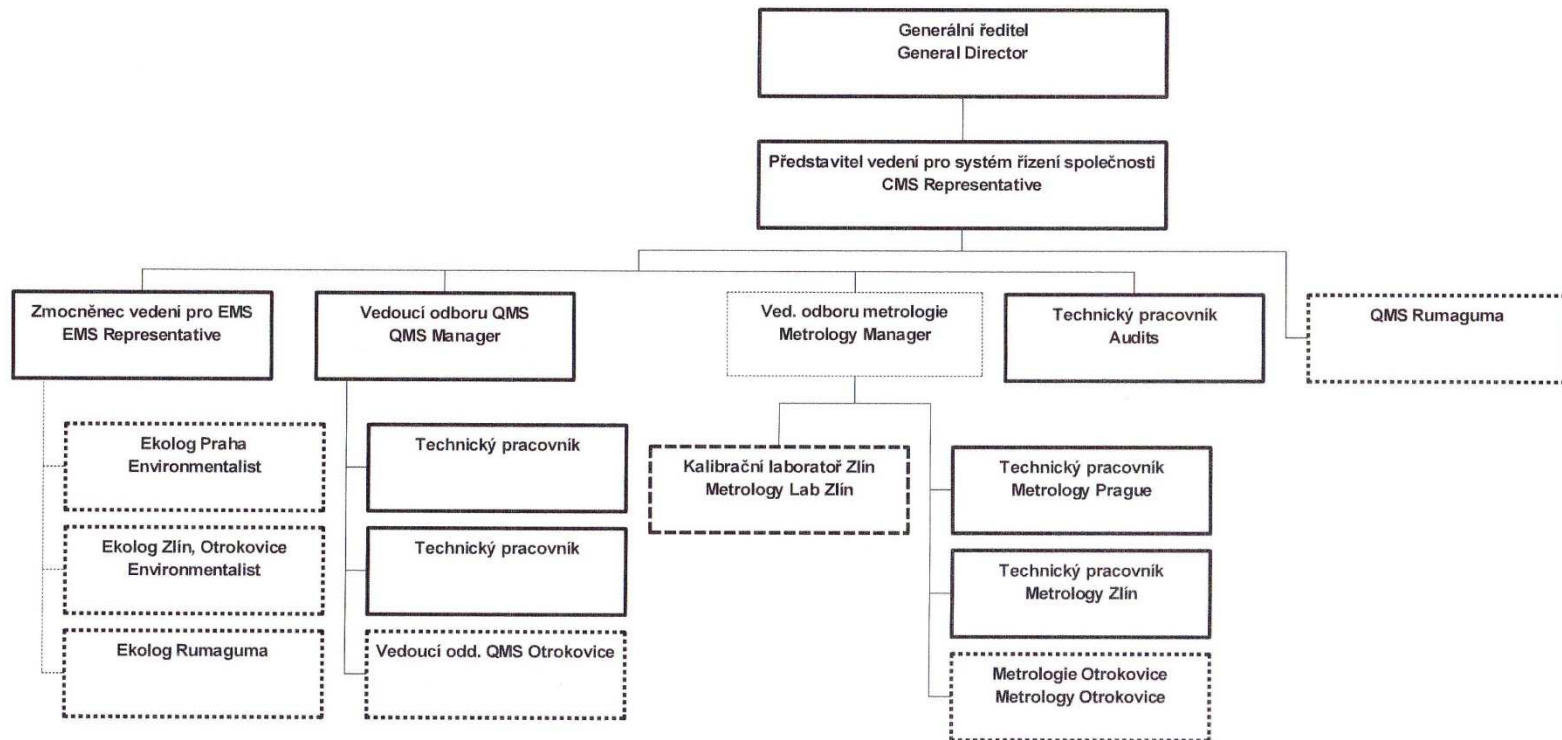
CGS TYRES (1/2)



CGS TYRES (2/2)



CORPORATE MANAGEMENT SYSTEM (MITAS a. s.)



PŘÍLOHA PII: CERTIFIKÁT ISO 9001:2008

Certifikát CH06/1045

System managementu organizace

CGS TYRES

MITAS a.s.

Švehlova 1900, 106 25 Praha 10, Czech Republic

byl prověřen a certifikován jako splňující požadavky

ISO 9001:2008

pro následující činnosti

Výroba, vývoj a prodej zemědělských a víceúčelových (MPT) pneumatik, pneumatik pro stavební stroje a průmyslové použití, nákladních, motocyklových a letadlových pneumatik. Výroba gumárenských směsí a polotovarů pro protektorování a další použití.

Tento certifikát je platný od 5. prosince 2009 do 4. prosince 2012 a zůstává platný v případě úspěšného splnění dohledového auditu
Recertifikační audit musí proběhnout do 22. listopadu 2012
Vydání 2. Organizace je certifikována od června 1997

Schválili

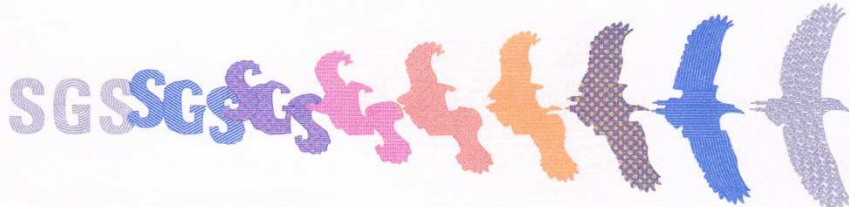


SGS Société Générale de Surveillance SA Systems & Services Certification
Technoparkstrasse 1 8005 Zurich Switzerland
t +41 (0)44 445-16-80 f +41 (0)44 445-16-88 www.sgs.com





Accreditation No. SCEsm 017

Strana 1 z 1

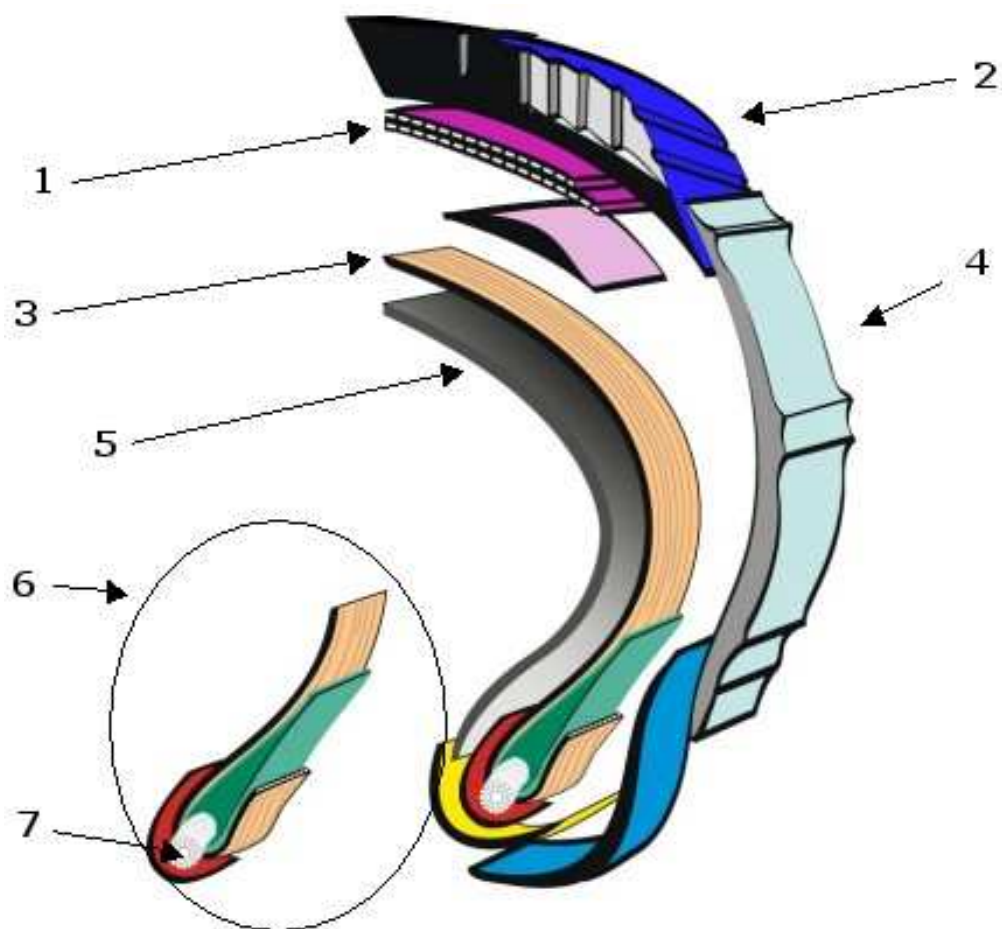


PŘÍLOHA PIII: KONTROLNÍ PLÁN PROCESU VYTLAČOVÁNÍ BĚHOUNŮ

 Business Unit Industrial				Kód dokumentu: KP 1239.0201 Vydání: 2 Nahrazuje KP 1239.0201 vyd. 1 Vydal (útvár): provozní technologie									
Typ dokumentu: KONTROLNÍ PLÁN Platí od: 2005-10-27		Proces (provoz, KM): 39.02 Vytlačování profilů – kosení, měření Vytlačovací linka TROESTER											
Vytlačování profilů v 75. budově													
<input checked="" type="checkbox"/> Zkušební série <input checked="" type="checkbox"/> Pilotní série <input checked="" type="checkbox"/> Sériová výroba													
č.	Předmět kontroly (díl, proces)	Kontrolovaný parametr	Zdroj (kritické znaky, třída)	Výrobní předpis, tolerance	Postup a podmínky kontroly				Plán reakce	Způsob záznamů			
					Místo odběru vzorků, kontroly	Četnost	Jedn.	Rozsah kontroly/ zkoušky, plán			Kontrolní zkušební předpis, měř. prostředek	Vzorování	Kontrola, měření
1	Chladicí voda	čistota		KI 1000.0033	KM 39.02	měsíc	vana	I	analytický (př. ITC)	vzorkář	lab. protokol	RS 1239.0201	záznam při neshodě
2	Profil (rozměr)	celková šíře		TA 1239.0002 TA 1239.0001	KM 39.02	knih, rek	profil	začátek + konec rozměru	PP 0200.2001 PI 1239.0202	P	P	RS 1239.0201	SPC ⁺
3	Profil (rozměr)	celková šíře		TA 1239.0002 TA 1239.0001	KM 39.02	týden	profil	10	PP 0200.2001 PI 1239.0202	MOK	MOK	RS 1239.0201	SPC ⁺⁺
4	Profil (rozměr)	délka		TA 1239.0002 TA 1239.0001	KM 39.02	knih, rek	profil	začátek + konec rozměru	PP 0200.2001 PI 1239.0202	P	P	RS 1239.0201	SPC ⁺
5	Profil (rozměr)	délka		TA 1239.0002 TA 1239.0001	KM 39.02	týden	profil	10	PP 0200.2001 PI 1239.0202	MOK	MOK	RS 1239.0201	SPC ⁺⁺
6	Profil (rozměr)	hmotnost		TA 1239.0002 TA 1239.0001	KM 39.02	knih, rek	profil	začátek + konec rozměru	PP 0200.2001 PI 1239.0202	P	P	RS 1239.0201	SPC ⁺
7	Profil (rozměr)	hmotnost		TA 1239.0002 TA 1239.0001	KM 39.02	týden	profil	10	PP 0200.2001 PI 1239.0202	MOK	MOK	RS 1239.0201	SPC ⁺⁺
8	Profil (rozměr)	celistvost		PI 1239.0202	KM 39.02	směna	profil	100 %	PI 1239.0202	-	O	RS 1239.0201	záznam při neshodě
9	Profil (rozměr)	uložení do knihy		PI 1239.0202	KM 39.02	směna	profil	100 %	PI 1239.0202	-	O	RS 1239.0201	záznam při neshodě
10	Průvodka polotov.	vyplnění		vzor vyplněné drův.	KM 39.02	směna	knih, rek	100 %	PI 1239.0202	-	P	RS 1239.0201	záznam při neshodě
Legenda: MOK – mezioperační kontrola P – předák O – obsluha													
Mezioborový tým (jméno, tel.): XXXXXX		Uvolnění odd. zákazníka / datum: #		Uvolnění odd. kvality zákazníka / datum: #		Jiné uvolnění zákazníka / datum: #		Poznamka: vyplňování políček, # - jen je-li požadováno		Řízená kopie č.			
Zodp. osoba, tel.: XXX		Vypracoval: XXX		Schválil: XXX		Poznamka: XXX		Jiné uvolnění dodavatele: #		Kód dodavatele: #			
								Strana		1 z 1			

DŮVĚRNÉ – JEN PRO FIREMNÍ POUŽITÍ. DISTRIBUCE OMEZENÁ NA OPRAVNĚNÉ OSOBY. Originál je zobrazen z intranetu – neřízený výtisk – jen pro informaci.

PŘÍLOHA PV: KONSTRUKCE PLÁŠTĚ PNEUMATIKY



Vysvětlivky:

- 1 Nárazník
- 2 Běhoun
- 3 Kordová vrstva
- 4 Bočnice
- 5 Vnitřní gumová vrstva
- 6 Patka
- 7 Patní lanko

**PŘÍLOHA P VI: INTERVALY KONTROL STROJŮ A ZAŘÍZENÍ
LINKY TROESTER**

Položka	Činnost	Parametr	Pomůcky	Tolerance	Způsob kontroly	Perioda	Provádí
1. Dvouválcový kalandr ohřívací 550×1500 č. 1	1.1	Kontrola povrchu válců	-	-	V,H	R	S
	1.2	Kontrola stavění válců	-	-	V	R/2	S
	1.3	Kontrola pojistek	-	-	V	R/2	S,O
	1.4	Kontrola mazání ložisek	-	-	V	R/2	S
	1.5	Kontrola mazání ozubených kol	-	-	V	R/2	S
	1.6	Kontrola olejové náplně v převodovce	-	-	V	R/2	S
	1.7	Kontrola teploty chlazení	teploměr	voda max. 25°C	M	R, D	S,O
2. Pásový do-pravník	2.1	Kontrola kvality dopravního pásu	-	-	V	R/2	S
	2.2	Kontrola napnutí a vystředění pásu	-	-	V	R/2	S
	2.3	Kontrola pohonu, stav řetězových kol, napnutí řetězu	-	-	V,H	R/2	S
3. Dvouválcový kalandr ohřívací 550×1500 č. 2	3.1	Kontrola povrchu válců	-	-	V,H	R	S
	3.2	Kontrola stavění válců	-	-	V	R/2	S
	3.3	Kontrola pojistek	-	-	V	R/2	S,O
	3.4	Kontrola mazání ložisek	-	-	V	R/2	S
	3.5	Kontrola mazání ozubených kol	-	-	V	R/2	S
	3.6	Kontrola olejové náplně v převodovce	-	-	V	R/2	S
	3.7	Kontrola teploty chlazení	teploměr	voda max. 25°C	H,M	R,D	S,O
4. Pásový do-pravník	4.1	Kontrola kvality dopravního pásu	-	-	V	R/2	S
	4.2	Kontrola napnutí a vystředění pásu	-	-	V	R/2	S
	4.3	Kontrola pohonu, stav řetězových kol, napnutí řetězu	-	-	V,H	R/2	S
5. Dvouválcový kalandr zásob. 550×1100	5.1	Kontrola povrchu válců	-	-	V,H	R	S
	5.2	Kontrola stavění válců	-	-	V	R/2	S
	5.3	Kontrola pojistek	-	-	V	R/2	S,O
	5.4	Kontrola mazání ložisek	-	-	V	R/2	S
	5.5	Kontrola mazání ozubených kol	-	-	V	R/2	S
	5.6	Kontrola olejové	-	-	V	R/2	S

Položka	Činnost	Parametr	Pomůcky	Tolerance	Způsob kontroly	Perioda	Provádí
		náplně v převodovce					
	5.7	Kontrola teploty chlazení	teploměr	voda max. 25°C	H,M	R,D	S,O
	5.8	Stav a napnutí klínových řemenů	-	-	H	R/2	S
6. Pásový dopravník	6.1	Kontrola kvality dopravního pásu	-	-	V	R/2	S
	6.2	Kontrola napnutí a vystředění pásu	-	-	V	R/2	S
	6.3	Kontrola pohonu, stav řetězových kol, napnutí řetězu	-	-	V,H	R/2	S
7. Vytlačovací stroj Troester 200	7.1	Kontrola lehkosti chodu plnicího válečku	-	-	V,H	D	S,O
	7.2	Kontrola opotřebení kluzných ploch vytlačovací hlavy	-	-	V	R	S
	7.3	Kontrola tlakových válců zámků šablony	-	-	V	R/2	S
	7.4	Kontrola těsnosti systému vyhřívání a chlazení (Tool Temp)	-	-	V	R/2	S
	7.5	Kontrola hydraulického rozvodu	-	-	V, H	R/2	
	7.6	Posouzení nutnosti chemického vyčištění	-	-	V	R/2	S
	7.7	Pohon – stav ozubených kol Kontrola kontrolním otvorem	-	-	V	R	S
	7.8	Kontrola ložisek vytl. stroje	-	-	A	R/2	S
	7.9	Stav a napnutí klínových řemenů	-	-	V	R/2	S
8. RCM ø 70	8.1	Kontrola lehkosti chodu plnicího válečku	-	-	V,H	D	S,O
	8.2	Kontrola opotřebení kluzných ploch vytlačovací hlavy	-	-	V	R	S
	8.3	Kontrola těsnosti systému vyhřívání a chlazení	-	-	V	R/2	S
	8.4	Posouzení nutnosti chemického vyčištění	-	-	V	R/2	S
	8.5	Kontrola ložisek vytl. stroje	-	-	A	R/2	S
9. Chladicí vana	9.1	Kontrola stavu a napnutí dopravního pásu	-	-	V,H	R/2	S

Položka	Činnost	Parametr	Pomůcky	Tolerance	Způsob kontroly	Perioda	Provádí
	9.2	Kontrola pohonu	-	-	V	R	S
	9.3	Kontrola chlazení van	-	-	V	R/2	S
	9.4	Kontrola ofukování – průchodnost vzduchu	-	-	A,H	R/2	S
10. Kosící stroj	10.1	Kontrola stavu a napnutí dopravního pásu	-	-	V,H	R/2	S
	10.2	Kontrola pohonu	-	-	V	R	S
	10.3	Kontrola řezacího vozíku a nože	-	-	V	R/2	S
	10.4	Kontrola průchodnosti – vstřík vody do řezu	-	-	V	R/2	S

S - strojní údržba
O - obsluha stroje

Způsob kontroly:

V - vizuálně
A - audio (sluchem)
H - hmatem
M – měřením

D - denně
R/2 - pololetně
R - ročně