

Úvodní strana – netiskne se

oficiální zadání diplomové práce.

Tato strana se ze šablony netiskne. Je to výstup z IS STAG.

ABSTRAKT

Abstrakt

Cílem práce „Projekt zavedení systému řízení jakosti podle normy ČSN EN ISO 9001:2001 v organizaci Rogum“ je navržení, zdokumentování a zavedení tohoto systému v podobě umožňující jeho certifikaci. Výstupem této práce jsou dokumenty „Příručka jakosti“ jako vrcholový dokument systému řízení jakosti a „Organizační směrnice“ podpůrných procesů. Navržený systém řízení jakosti je připraven k certifikaci a k neustálé aktualizaci a zlepšování.

Abstraction

The goal of the thesis „Projekt of the adoption of the quality management system according to ČSN EN ISO 9001:2001 into Rogum organization“ is to design, document and implement this system, that is able to be certificated. There are outputs of this thesis like documents „Quality manual“, that is the main document of the quality management system and „Organization directions“ of the supporting processes. This designed system of the quality management is prepared to certification and continually updating and improving.

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Doc. Ing. Petru Brišovi, CSc. za vedení, cenné rady a čas věnovaný při konzultacích. Dále bych chtěl poděkovat vlastníkovi organizace Stanislavu Matušovi a všem zaměstnancům za spolupráci. Stejně tak chci poděkovat externím konzultantům Ing. Vladimíru Bilovi a Romanu Dlabajovi za cenné rady při řešení projektu.

OBSAH

OBSAH	5
ÚVOD.....	8
I. TEORETICKÁ ČÁST	10
1 HISTORICKÝ VÝVOJ SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ JAKOSTI A NOREM ISO 9000	11
2 ISO ŘADY 9000 A OSTATNÍ SYSTÉMY ŘÍZENÍ JAKOSTI, INTEGRACE SYSTÉMŮ MANAGEMENTU	13
2.1 KONCEPCE ŘÍZENÍ JAKOSTI NA BÁZI PODNIKOVÝCH STANDARDŮ	13
2.2 KONCEPCE ŘÍZENÍ JAKOSTI NA BÁZI TQM.....	13
2.3 INTEGRACE SYSTÉMŮ MANAGEMENTU.....	16
3 DOKUMENTACE SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ JAKOSTI PODLE NOREM ISO 9000 A CERTIFIKACE SYSTÉMU.....	17
3.1 DOKUMENTACE SYSTÉMU.....	17
3.2 CERTIFIKACE SYSTÉMU ŘÍZENÍ JAKOSTI DLE NOREM ISO ŘADY 9000	20
4 STRUKTURA SOUBORU NOREM ISO ŘADY 9000	21
5 ANALÝZA POŽADAVKŮ A DOPORUČENÍ NA SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI PODLE ISO 9001 A ISO 9004 A JEJICH PŘÍNOS PRO PODNIK.....	23
5.1 ČSN EN ISO 9001 Z ROKU 1995.....	23
5.2 ČSN EN ISO 9001/9004 Z ROKU 2001 JAKO PROCESNÍ MODEL.....	24
5.3 POŽADAVKY A DOPORUČENÍ NOREM ČSN EN ISO 9001/9004 Z ROKU 2001	25
5.4 PŘÍNOSY UPLATŇOVÁNÍ POŽADAVKŮ A DOPORUČENÍ NOREM PRO PODNIK	30
6 STATISTICKÉ METODY A SYSTÉMOVÁ MĚŘENÍ POUŽÍVANÉ PŘI ŘÍZENÍ JAKOSTI	30
6.1 SEDM TRADIČNÍCH NÁSTROJŮ ŘÍZENÍ JAKOSTI.....	30
6.2 SEDM NOVÝCH NÁSTROJŮ ŘÍZENÍ JAKOSTI.....	30
6.3 HODNOCENÍ ZPŮSOBILOSTI.....	30
6.4 VYUŽITÍ STATISTICKÝCH METOD DLE NOREM ISO ŘADY 9000.....	30
6.5 SYSTÉMOVÁ MĚŘENÍ DLE NOREM ISO ŘADY 9000.....	30
6.6 VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ SYSTÉMOVÝCH MĚŘENÍ.....	30
7 SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU EMS PODLE NORMY ISO 14000 A JEHO VAZBA NA ISO 9000	30
7.1 SYSTÉM ŘÍZENÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	30
7.2 SLUČITELNOST ČSN EN ISO 14001:1997 A ČSN EN ISO 9001:2001	30
8 SYSTÉM ŘÍZENÍ BOZP PODLE NORMY OHSAS 18000 A JEHO VAZBA NA ISO 9000	30

8.1	SYSTÉM ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	30
9	CÍLE ŘEŠENÉHO PROJEKTU	30
II.	ANALYTICKÁ ČÁST	30
10	PŘIBLÍŽENÍ SPOLEČNOSTI, PŘEDMĚT PODNIKÁNÍ, DEFINOVÁNÍ ZÁKAZNÍKA A KONKURENCE.....	30
10.1	IDENTIFIKAČNÍ LIST ORGANIZACE	30
10.2	CHARAKTERISTIKA ORGANIZACE.....	30
10.3	KAPACITY ORGANIZACE	30
10.4	ORGANIZAČNÍ SCHÉMA ORGANIZACE	30
10.5	DEFINOVÁNÍ ZÁKAZNÍKA A KONKURENCE	30
11	TECHNOLOGIE VÝROBY PRYŽŽOVÝCH VÝROBKŮ	30
12	DOKUMENTACE SYSTÉMU ŘÍZENÍ JAKOSTI	30
12.1	PODPŮRNÁ DOKUMENTACE	30
12.2	VÝROBNÍ DOKUMENTACE.....	30
13	NEDOSTATKY SOUČASNÉHO STAVU ORGANIZACE.....	30
III.	PRAKTICKÁ ČÁST	30
14	POČÁTEČNÍ SITUACE	30
14.1	HISTORIE PROJEKTU.....	30
14.2	POŽADAVKY MANAGEMENTU	30
14.3	JIŽ PROVEDENÉ ČINNOSTI	30
15	CÍLE PROJEKTU A KRITÉRIA ÚSPĚCHU	30
16	OMEZENÍ, ROZPOČET A PODMÍNKY PROJEKTU	30
17	ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE SYSTÉMU ŘÍZENÍ JAKOSTI	30
17.1	OS – 00/04 PŘÍRUČKA JAKOSTI	30
17.2	OS – 01/04 ŘÍZENÍ DOKUMENTACE A ZÁZNAMŮ.....	30
17.3	OS – 02/04 INTERNÍ AUDITY	30
17.4	OS – 03/04 METROLOGICKÝ ŘÁD	30
17.5	OS – 04/04 PŘÍPRAVA ZAMĚSTNANCŮ.....	30
17.6	ORGANIZAČNÍ SMĚRNICE – VÝROBNÍ ČÁST	30
18	IMPLEMENTACE SYSTÉMU ŘÍZENÍ JAKOSTI	30
18.1	MILNÍKY PROJEKTU	30
18.2	PROJEKTOVÝ TÝM	30
19	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ PROJEKTU.....	30
	ZÁVĚR	30
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	30

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	30
SEZNAM OBRÁZKŮ	30
SEZNAM TABULEK.....	30
SEZNAM PŘÍLOH.....	30

ÚVOD

Jakost se stala významným faktorem konkurenční schopnosti na trhu. Je tomu tak proto, že stoupají nároky zákazníků na kvalitu výrobků a služeb. Stoupá i potřeba efektivního řízení činností v podniku, aby se posílila schopnost vyhovět všem přáním zákazníka. Z toho důvodu si stále více podniků uvědomuje nutnost zavádění, udržování a rozvíjení systému řízení jakosti.

Dominantním průvodcem v této oblasti se staly v posledním desetiletí normy ISO řady 9000. Zpočátku byly zaváděny velkými podniky, které s jejich pomocí prokazovaly svou důvěryhodnost a konkurenceschopnost. Požadavky na aplikaci se začaly rychle šířit i k jejich dodavatelům a k menším podnikům. Bohužel mnoho podniků nepochopilo praktický význam tohoto systému, což vedlo pouze k formálnímu plnění požadavků norem ISO 9000. Přemíra záznamů, protokolů a dokumentovaných postupů vedla k požadavku revize norem ISO 9000. Proto byla v roce 2000 vydána novela souboru těchto norem, která by měla tomuto prostředku vrátit podnikatelskou dimenzi.

Hlavní pozornost této práce bude tedy věnována zavedení systému řízení jakosti v podniku podle normy ISO 9001 z roku 2000.

Práce je rozdělena na tři hlavní části – teoretickou, analytickou a projektovou. Cíl práce lze rozdělit do dvou hlavních bodů.

Prvním cílem práce je poukázat na přínosy požadavků a doporučení této normy v souvislosti právě s její revizí v roce 2000. Práce se pokusí ukázat vyzrálост systému řízení jakosti podle norem ISO řady 9000 jako celku a v souvislosti s ostatními systémy řízení jakosti a jak tento systém řízení jakosti přináší konkurenční výhody podniku. Práce se zde rovněž snaží ukázat na výhody zavedeného a udržovaného systému řízení jakosti dle této normy v případě jeho certifikace a rovněž výhledové integraci dalších systémů řízení. Důraz je zde kladen na systémy environmentálního managementu a managementu

bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Obecným cílem práce je tedy ukázat využití tohoto systému jak v současnosti, tak v budoucnosti.

Druhým, hlavním cílem této práce je zpracování dokumentace systému řízení jakosti dle normy ČSN EN ISO 9001:2001 a zavedení tohoto systému řízení jakosti v organizaci Rogum v podobě umožňující zahájení certifikace.

Teoretická i praktická část čerpá z odborných zdrojů – příslušné normy, zákonné předpisy a z literárních zdrojů renomovaných autorů. První část práce formuluje teoretická východiska koncepce systému řízení jakosti podle normy ISO 9001. Druhá část analyzuje současnou situaci systému řízení v organizaci Rogum. Třetí, projektová část této práce popisuje dokumentaci a postup implementace systému řízení jakosti v této organizaci.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORICKÝ VÝVOJ SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ JAKOSTI A NOREM ISO 9000

Při pohledu do historie je zřejmé, že otázka dosahování jakosti není pouze módní záležitost posledních let. Systémy zabezpečení jakosti se intenzívně rozvíjely již během celého 20.století.

Jak uvádí v časové ose Nenadál [3], na konci 19. století docházelo k plnění požadavků zákazníka na jakost výrobku bezprostředně, kdy si řemeslník přímo vyslechl připomínky k jakosti, které okamžitě plnil. Známa nízká produktivita práce při modelu řemeslné výroby, vedla na začátku 20. století ke zvyšování objemu výroby pomocí prvních výrobních linek. Vznikl model výrobního procesu s technickou kontrolou, kdy obvykle nejzkušenější pracovníci prováděli kontrolu jakosti. Ve 40. letech se začaly prvně objevovat statistické metody při kontrole jakosti, čímž vznikl model výrobních procesů s výběrovou kontrolou. Zavádění statistických metod i na další oblasti činností podniků zejména v Japonsku, dalo vzniknout prvním skutečným systémům řízení jakosti, označovaným jako Company Wide Quality Control (CWQC). V 70. letech se začala objevovat propracovanější verze tohoto systému, pojmenována Total Quality Management (TQM). TQM v současnosti představuje bouřlivě rozvíjející se koncepci a je uplatňován i v mnoha českých podnicích (blíže viz kapitola 2).

Mezinárodní normalizační organizace ISO, Evropský výbor pro normalizaci CEN a Evropský výbor pro elektrotechnickou normalizaci CENELEC vydávají od roku 1987 na pomoc výrobcům jako vhodné nástroje pro zajišťování jakosti normy ISO řady 9000. Účelem těchto norem, které jsou přebírány do soustavy ČSN doslovným překladem jako ČSN EN ISO řady 9000, nebylo stanovení technických požadavků na výrobky a procesy, ale definování a realizování systému jakosti v podniku. Aby byla zajištěna jakost všech procesů, norma vyžadovala rozsáhlou dokumentaci všech procesů v podniku. Zrodil se tedy model dokumentovaných procesů. Podniky v České republice začaly masivně zavádět systémy řízení jakosti podle norem ISO řady 9000 až po jejich první revizi v roce 1994. Zásadní revize však přišla v roce 2000, kdy systém jakosti podniku přestal být považován

za množinu prvků (ISO 9000 z roku 1994), ale za soustavu na sebe navazujících procesů. Vzniká procesní model systému řízení jakosti (blíže viz kapitola 4).

V současnosti se celosvětově uplatňují tři základní koncepce řízení jakosti:

- koncepce podnikových standardů
- koncepce TQM
- koncepce ISO

2 ISO ŘADY 9000 A OSTATNÍ SYSTÉMY ŘÍZENÍ JAKOSTI, INTEGRACE SYSTÉMŮ MANAGEMENTU

Jak je uvedeno v předchozí kapitole, v současnosti jsou uplatňovány tři druhy systémů řízení jakosti: podnikové standardy, TQM a ISO

2.1 Koncepce řízení jakosti na bázi podnikových standardů

Koncepce podnikových standardů je dnes hojně využívána zejména ve výrobních odvětvích. Výrobci definovali požadavky na systém řízení jakosti, které zaznamenali do norem. Těmito normami se museli řídit i všichni dodavatelé. V oblasti automobilového průmyslu (právě tam je tento systém nejvíce rozšířen) jsou uplatňovány zejména požadavky norem QS 9000. Ty vznikly v USA původně pro dodavatele automobilových společností Chrysler Corporation, Ford Motor Company a General Motors Corporation. V evropských automobilkách se vyvinuly ještě další požadavky na systémy řízení jakosti (např. VDA, TE 9000). Jak uvádí Nenadál [4] v dalších výrobních odvětvích jsou dnes uplatňovány např. kódy ASME (oblast těžkého strojírenství), standardy API (olejářské trubky) či směrnice AQAP (zabezpečování jakosti v rámci NATO). Dále je možno zmínit normy EN 46 001 (zdravotnictví), AS 9000 (letectví) atd.

Koncepce podnikové standardů zasahuje do různých oblastí výroby a služeb. Jejich požadavky však mají jeden společný znak - jsou mnohem náročnější než požadavky dle norem ISO řady 9000.

2.2 Koncepce řízení jakosti na bázi TQM

Jak je uvedeno v kapitole 1 této práce, koncepce TQM (Total Quality Management) vznikla v 70. letech minulého století jako systém celopodnikového řízení jakosti. Z japonských firem se postupně rozšířil do celého světa. Dnes je tento systém chápán spíše jako filozofie managementu než nějaká normami svázaná koncepce.

Nenadál [3] uvádí tuto definici systému TQM: „TQM je filozofie managementu, formující zákazníkem řízený a učící se podnik k tomu, aby se dosáhlo plné spokojenosti zákazníků díky neustálému zlepšování účinnosti podnikových procesů“.

Základní principy TQM, jak uvádí Nenadál [4], jsou podle materiálů Evropské nadace pro management jakosti (EFQM) tyto:

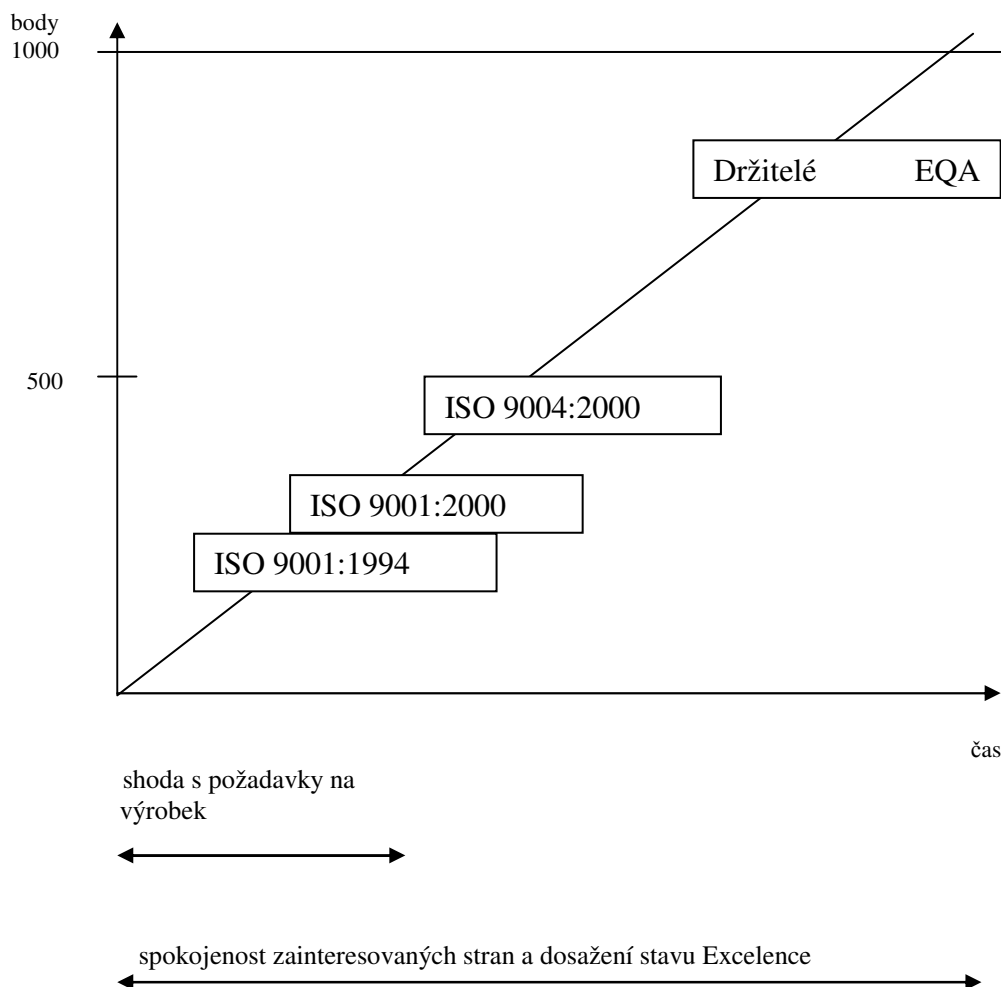
- princip orientace na zákazníka
- princip vedení lidí a týmové práce
- princip partnerství s dodavateli
- princip rozvoje a angažovanosti lidí
- princip orientace na procesy
- princip neustálého zlepšování a inovací
- princip měřitelnosti výsledků
- princip odpovědnosti vůči okolí

Jak je možné si všimnout v kapitolách 3, 4 a 5 této práce, většinu principů převzaly i normy ISO 9000 z roku 2000.

Výše uvedené principy se zavádějí pomocí vhodných modelů. Nejuznávanějším modelem TQM je The EFQM Model Excellence, vydán v roce 1999. Model je rozdělen do devíti základních kritérií, z nichž prvních pět je označováno jako Nástroje a prostředky a zbylé čtyři jako Výsledky. Jednotlivá kritéria jsou ohodnocena procenty, vyjadřující závažnost kritéria. V praxi je model používán zejména jako báze pro oceňování těch firem, které se ucházejí o Evropskou cenu za jakost (EQA) nebo její národní ekvivalenty (v České republice Cena ČR za jakost).

Porovnání náročnosti koncepce TQM a ISO 9000 je z důvodu jejich rozdílnosti velmi obtížné. Nicméně koncepce TQM je všeobecně považována za náročnější a účelnější. Jak uvádí Nenadál [3], tak na obrázku 1. jsou v grafu umístěny modely managementů jakosti ISO řady 9000 a jejich revize z let 1994 a 2000 a model TQM – EFQM Model Excellence. Tisíc bodů představuje dosažení úplného stavu Excellence. Z obrázku je zřejmé, že organizace, které mají zaveden systém řízení jakosti dle normy

ISO 9001:1994 plní požadavky EFQM Modelu Excellence jen z asi 25 %. Nejvíce se EFQM Modelu Excellence přibližuje norma ISO 9004:2000.



Obr. 1: Porovnání náročnosti modelů managementu jakosti, Nenadál [3]

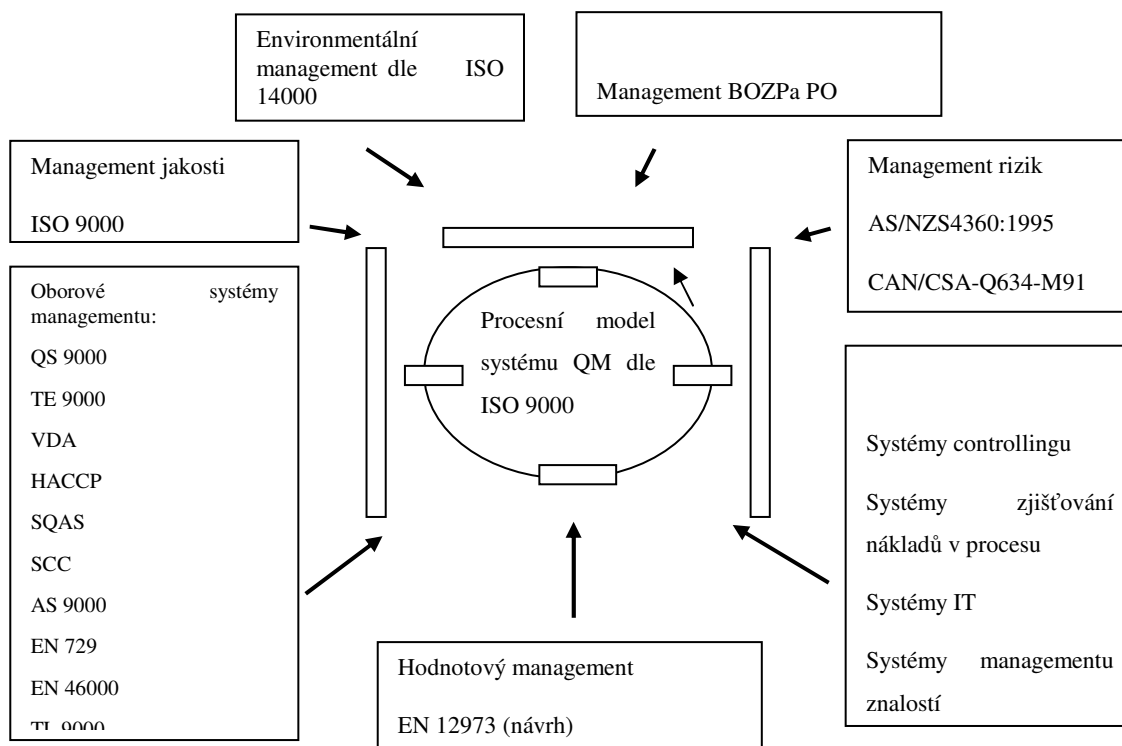
Kopčaj [2] uvádí obdobné srovnání, kdy uvádí kompatibilitu hodnocení tisícibodové škály Modelu Excellence s jeho mírou neuspořádanosti e_c (celková entropie). 200 bodů Modelu Excellence (úroveň přibližně dosažení ISO 9001:1994) odpovídá hodnotě 0,8 celkové entropie, což odpovídá pásmu „podprůměrný“ dle Kopčajovy „Mapy úspěšnosti“. Hodnota 0,9 už odpovídá „pásmu zániku“. 500 bodů (úroveň přibližně doporučení ISO 9004:2000) odpovídá hodnotě 0,5 celkové entropie, což je přechod mezi pásmy 2. a 1. Ligy dokonalosti řízení podniku dle „Mapy úspěšnosti“. I toto srovnání dokazuje, že uplatňování požadavků dle normy ISO 9001 z roku 1994 je již nedostatečné a

mělo by být tedy pouze startem k zavedení dalších, propracovanějších systémů řízení jakosti, např. ISO 9004:2000 resp. TQM.

2.3 Integrace systémů managementu

Jak je uvedeno v kapitole 1 této práce revize norem ISO řady 9000 v roce 2000 vedla k tomu, že tento systém řízení jakosti již není považován za množinu prvků, ale za soustavu na sebe navazujících procesů. Vznikl tedy procesní model systému řízení jakosti. Existuje ovšem spousta dalších systémů managementu v podniku, např. environmentální management (viz kap.7 a integrace ISO 9000 a ISO 14000), management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, management rizik, systémy controllingu, systémy IT, oborové systémy managementu atd.

Jak uvádí Vaculík [5], v současnosti se všeobecně uplatňuje zásada vidět tyto různé systémy managementu ne jako samostatné a nezávislé, ale klást je na společný základ – moderní management procesů. Zde se právě ukazuje vhodnost procesního modelu dle norem ISO 9000 z roku 2000, který vytváří základnu pro integraci různých systémů managementu (viz obr. 2.).



Obr. 2: Integrace systémů managementu, Vaculík [5]

3 DOKUMENTACE SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ JAKOSTI PODLE NOREM ISO 9000 A CERTIFIKACE SYSTÉMU

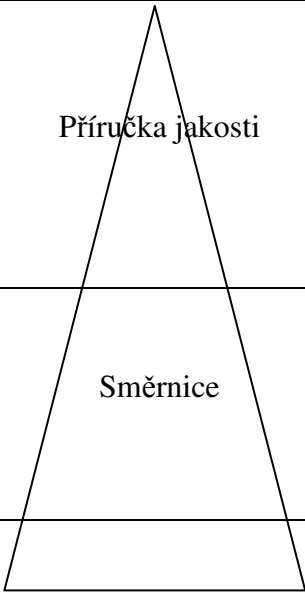
3.1 Dokumentace systému

Dříve než se dostaneme ke struktuře a požadavkům norem ISO řady 9000, je nutné si přiblížit podstatu těchto norem.

Normu je možno chápat jako nástroj strategického řízení. Každý podnik v sobě obsahuje procesy řízení, procesy vytváření zdrojů pro realizování podnikatelských aktivit, procesy realizace těchto aktivit či procesy měření vlastní úspěšnosti/neúspěšnosti nebo procesy zlepšování chodu podniku. K určení správné míry jednotlivých činností mohou pomoci právě normy ISO řady 9000.

Jak je uvedeno v kapitole 1 této práce model ISO 9000 se snaží o rozsáhlou dokumentaci těchto procesů. Popíšme tedy stručně obecnou strukturu dokumentace systému řízení jakosti podle ISO 9000.

Většina podniků má dokumentaci systému řízení jakosti rozdělenou do čtyř základních úrovní A, B, C a D. Na obrázku 3. je uvedena všeobecně známá struktura systému řízení jakosti v podniku.

Pokrývá	rozděluje	úroveň dokumentu	Popis
celý podnik	- interně (vedení, vedoucí úseků) - externě (na vyžádání)	 Příručka jakosti	- zásady, organizace procesů, celopodnikové souvislosti, pravomoci a odpovědnosti - obsahuje: organizační know-how podniku, odkazuje na směrnice
útvary, úseky, oddělení	jen interně (po útvarech, úsecích, odděleních)	Směrnice	- detailně popsané částečné oblasti SŘJ - obsahuje organizační i technické „know-how“ podniku
věcné oblasti, jednotlivé činnosti	jen interně (pracovní místa)	Pracovní a kontrolní postupy	- řízení jednotlivých činností, detailní postupy (technologické, pracovní, montážní, kontrolní) - obsahuje technické „know-how“ podniku.

Obr.3: Struktura dokumentace systému řízení jakosti, Briš [18]

I. úroveň „A“

Příručka jakosti je vrcholovým dokumentem systému managementu jakosti. Popisuje především oblast použití systému řízení jakosti v podniku a stanovuje jednotlivé procesy, jejich vzájemné propojení a odkazuje na příslušné dokumentované postupy. Členění příručky jakosti může kopírovat členění kapitol normy ISO 9001:2000. Tzn. 1. Úvod, 2. Základní údaje, 3. Termíny a definice, 4. Systém managementu jakosti, 5. Odpovědnost managementu, 6. Management zdrojů, 7. Realizace produktu, 8. Měření, analýza a zlepšování, 9. Přílohy. Příručka jakosti se postupně doplňuje nebo upravuje podle úprav systému řízení jakosti. Vydání příručky musí být autorizované s jasnou evidencí počtu stran, výtisků a počtu uživatelů. Její jakékoli změny musí být registrovány a zahrnuty do každého výtisku.

II. úroveň „B“

Organizační směrnice popisují veškeré činnosti a procesy v podniku. Typické členění může být následující:

- řízení dokumentace
- metrologický řád
- interní audit
- příprava zaměstnanců
- vstup zakázky
- výroba

III. úroveň „C“

Technologická pravidla, postupy, instrukce přesně popisují jednotlivé výrobní činnosti konkrétního podniku.

IV. úroveň „D“

V některých dokumentacích systému jakosti podniku je ze třetí úrovně vyčleněna čtvrtá úroveň obsahující pracovní řády, pracovní postupy, záznamy o jakosti, protokoly o výsledcích zkoušek, reklamační protokoly atd.

Kromě tohoto členění, lze ještě členit dokumentaci systému řízení jakosti na interní (příručka jakosti, technologická pravidla) a externí (ČSN, věstníky ministerstev).

V souvislosti s integrací systému řízení jakosti (QMS), environmentu (EMS) a BOZP (BMS) může mít dokumentace následující podobu, jak je uvedeno na obrázku 4.

QMS	EMS	BMS
Text společný všem třem manažerským systémům		
Text specifický pro QMS	Text specifický pro EMS	Text specifický pro BMS
Text společný (specifický) QMS+EMS		
	Text společný (specifický) EMS+BMS	

Obr.4: Formální podoba příručky Q+E+BMS, Veber [6]

3.2 Certifikace systému řízení jakosti dle norem ISO řady 9000

Takto zdokumentovaný a dodržovaný systém řízení jakosti lze ověřovat třetí stranou – tedy certifikovat. Certifikace je postup, jímž třetí strana (nezávislý certifikační orgán), vydá po provedeném auditu systému jakosti certifikát, že systém řízení jakosti podniku odpovídá požadavkům dle předpisu (ČSN EN ISO 9001:2001).

Certifikovaný systém řízení jakosti se stal jednou z velmi důležitých podmínek obchodního úspěchu podniku. Jak bude možno vidět na podniku uvedeném ve druhé části této práce, certifikát dokazující zavedený a udržovaný systém řízení jakosti podle ČSN EN ISO 9001:2001[11] je vyžadován mnohými odběrateli (zákazníky) v různých odvětvích výroby a služeb. Rovněž státní orgány (např. Ministerstvo dopravy a spojů) vyžaduje tento certifikát ve svých zadávacích podmínkách různých zakázek veřejného zájmu. Dodavatel je tedy v tomto případě vnějšími okolnostmi donucen systém řízení jakosti podle normy ISO 9001 zavést a certifikovat. Certifikovaný systém řízení jakosti lze využít i při plnění přísných legislativních požadavků orgánů Evropské unie a potažmo české vlády v oblasti ručení výrobce za výrobek. Např. předpisy stanovující technické požadavky na výrobky [17] zbavují výrobce povinnosti dokládat jakost některých výrobků v případě, že má certifikovaný systém řízení jakosti dle požadavků normy ČSN EN ISO 9001:2001. Konkrétně podle Nařízení vlády 163/2002 Sb. kterým se stanovují technické požadavky na vybrané stavební výrobky [16] je možno výrobcí zjednodušit postup posuzování shody v případě předložení certifikátu dle normy ČSN EN ISO 9001:2001.

Je však nutné si uvědomit, že podnik nebuduje systém řízení jakosti pro získání certifikátu, ale proto, aby vytvořil podmínky pro zajištění požadované jakosti a snížení nákladů.

V současné době však mnohdy není ani tento certifikát systému řízení jakosti podle normy ISO 9001 pro zákazníka dostatečnou zárukou jakosti produktu a vybírá si dodavatele na základě auditů provedených podle svých náročnějších kritérií (např. podnikové standardy podle QS 9000).

4 STRUKTURA SOUBORU NOREM ISO ŘADY 9000

Normy ISO týkající se systémů řízení jakosti byly v roce 1995 převzaty do české normalizační soustavy pod označením ČSN EN ISO. Přestože struktura z roku 1994 již díky velké revizi z roku 2000 není aktuální, je účelné její přehled uvést. Bude tak možné rozpoznat změny přijaté v roce 2000.

Jednotlivé normy je možno zařadit do několika skupin:

1. ČSN EN ISO 8402 Management jakosti a zabezpečení jakosti – Slovník [8]

Tato norma definuje termíny související se systémy řízení jakosti

2. Normy řady 9000

Tyto celkem čtyři normy definují podstatu a funkce systémů jakosti a poskytují návod pro volbu a použití norem ISO 9001-9003

3. Normy 9001 až 9003

Definují požadavky na systém řízení jakosti nutné pro certifikaci

4. Normy řady 9004

Tyto celkem čtyři normy mají charakter doporučující směrnice

5. Normy řady 10000

Celkem 9 norem této řady má charakter doporučující směrnice pro konkrétní oblasti řízení jakosti, např. Směrnice pro plány jakosti, Směrnice pro prověřování systémů jakosti, Směrnice pro vypracování příručky jakosti atd.

Jak je vidět, více než dvacet norem již nemohlo vyhovovat soudobým trendům. Proto, jak uvádí Nenadál [4], hlavním cílem velké revize norem v roce 2000 bylo:

- redukce počtu norem
- zobecnění náplně norem pro jejich použitelnost ve všech typech podniků
- harmonizace struktury norem, aby byly srovnatelné s ostatními systémy (např. s ISO 14000)

- harmonizace požadavků v ISO 9001 s doporučeními v ISO 9004 a postavit na procesně orientovaném modelu
- vytvoření jediné normy (sloučení ISO 9001, 9002 a 9003) definující požadavky na systém nutné pro certifikaci
- přiblížit normy pozitivním rozvojovým trendům (zejména TQM)

Dne 15. prosince 2000 byly uvolněny oficiální verze nových norem ISO. Základní soubor zahrnuje již pouze čtyři normy:

1. ČSN EN ISO 9000 Systémy managementu jakosti – Základy, zásady a slovník [10]

Tato norma popisuje základy a zásady systémů managementu jakosti, které jsou předmětem norem souboru ISO 9000 a definuje související termíny. Norma nahradila ČSN EN ISO 8402 z roku 1995.

2. ČSN EN ISO 9001 Systémy managementu jakosti – Požadavky [11]

Tato norma specifikuje požadavky na systém managementu jakosti. Norma nahrazuje ČSN EN ISO 9001 až 9003 z roku 1995.

3. ČSN EN ISO 9004 Systémy managementu jakosti – Směrnice pro zlepšování výkonnosti [12]

Cílem této normy je zlepšování výkonnosti podniku, spokojenosti zákazníků a jiných zainteresovaných stran. Norma nahrazuje ČSN EN ISO 9004-1 z roku 1995.

4. ČSN EN ISO 19011 Směrnice pro prověřování systémů managementu [14]

Tato norma poskytuje návod na auditování systému managementu jakosti a systému environmentálního managementu.

Naplnění některých cílů revize v roce 2000 je tedy zřejmé. Došlo hlavně k rázné redukci počtu norem, ke zpřehlednění a k zobecnění těchto norem.

5 ANALÝZA POŽADAVKŮ A DOPORUČENÍ NA SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI PODLE ISO 9001 A ISO 9004 A JEJICH PŘÍNOS PRO PODNIK

5.1 ČSN EN ISO 9001 z roku 1995

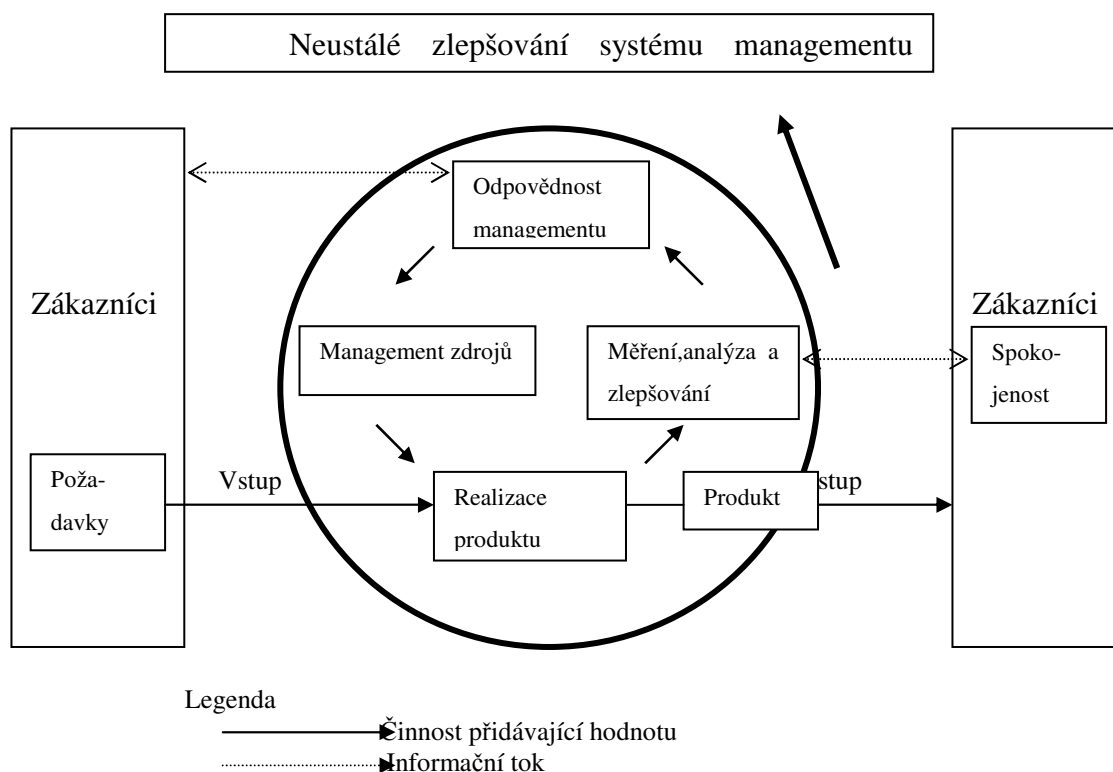
Jak již bylo v předchozích kapitolách zmíněno, hlavním pojetím norem ISO 9001:2000 a ISO 9004:2000 je, že systém managementu jakosti je soustava na sebe navazujících procesů. Ještě než se budeme zabývat tímto procesním modelem, je vhodné si ukázat strukturu již neplatné normy ČSN EN ISO 9001:1995 [9]. Tato norma naproti tomu obsahuje těchto dvacet prvků systému řízení jakosti:

1. Odpovědnost vedení
2. Systém jakosti
3. Přezkoumání smlouvy
4. Řízení návrhu
5. Řízení dokumentace a údajů
6. Nakupování
7. Řízení výrobku dodaného zákazníkem
8. Identifikace a sledovatelnost výrobku
9. Řízení procesu
10. Kontrola a zkoušení
11. Řízení kontrolního, měřicího a zkušebního zařízení
12. Stav po kontrole a zkouškách
13. Řízení neshodného výrobku
14. Opatření k nápravě a preventivní opatření
15. Manipulace, skladování, balení, ochrana a dodávání
16. Řízení záznamů o jakosti
17. Interní prověrky jakosti
18. Výcvik
19. Servis
20. Statistické metody

5.2 ČSN EN ISO 9001/9004 z roku 2001 jako procesní model

Norma ČSN EN ISO 9001:2001 [11] uvádí vztah ISO 9001 a ISO 9004 jako konzistentní dvojici norem pro systém řízení jakosti. Obě dvě normy jsou navrženy tak, aby se mohly vzájemně doplňovat. Je možné je používat i nezávisle. Ačkoli tyto mezinárodní normy mají jiné oblasti použití, jejich struktura je podobná, aby je bylo možné aplikovat jako konzistentní dvojici. V ISO 9001:2000 jsou specifikovány požadavky na systém řízení jakosti, který mohou podniky použít pro vnitřní aplikaci, certifikaci nebo pro smluvní účely. Tato norma se zaměřuje na efektivnost systému řízení jakosti při plnění požadavků zákazníka. V ISO 9004:2000 je uveden návod na širší rozsah cílů systému managementu jakosti, než poskytuje ISO 9001:2000. Je zde kladen důraz na neustálé zlepšování celkové výkonnosti a efektivnosti podniku. Tato norma se doporučuje jako návod pro podniky, jejichž vrcholové vedení chce překročit požadavky ISO 9001:2000 ve snaze neustále zlepšovat výkonnost. Není však určena certifikaci nebo pro smluvní účely.

Nový procesní přístup v normách ISO 9001/9004:2000 zásadně mění pohled na povahu podnikových systémů managementu jakosti a znamená zásadní přebudování doposud dokumentovaných a i certifikovaných systémů. Model procesně orientovaného systému managementu jakosti je znázorněn na obr. 4. Model ukazuje propojení procesů uvedených v kapitolách 4 až 8 ČSN EN ISO 9001:2001 [11]. Proces realizace produktu probíhá za neustálého zkoumání požadavků zákazníka. Efektivní realizace produktu vyžaduje řízení zdrojů (normou nazýváno jako infrastruktura) a nutnost odpovědného rozhodování. Data nutná pro analýzy a neustálé zlepšování poskytuje na výstupu proces měření, analýzy a zlepšování.



Obr.5: Model procesně orientovaného systému managementu jakosti, ČSN EN ISO 9001:2001[11]

5.3 Požadavky a doporučení norem ČSN EN ISO 9001/9004 z roku 2001

Normy ČSN EN ISO 9001:2001[11] a ČSN EN ISO 9004:2001[12] jsou rozděleny do osmi stejných kapitol. Zatímco první tři kapitoly se zabývají terminologií a zasazením normy do rámce ostatních ISO norem, požadavky a doporučení jsou specifikována v kapitolách 4 až 8. Členění kapitol ČSN EN ISO 9001/9004 je tedy následující:

Kapitola 4.: Systémy managementu jakosti	
ISO 9001	ISO 9004
4.1 Všeobecné požadavky	4.1 Řízení systémů a procesů
4.2 Požadavky na dokumentaci	4.2 Dokumentace
4.2.1 Všeobecně	4.3 Použití zásad managementu jakosti

4.2.2 Příručka jakosti	
4.2.3 Řízení dokumentů	
4.2.4 Řízení záznamů	

Tab. 1: Členění kapitol v normách ČSN EN ISO 9001/9004:2001

Kapitola 4 uvádí tyto hlavní požadavky a doporučení:

Organizace musí identifikovat procesy potřebné pro systém managementu, pro jejich aplikaci, určení posloupnosti, zajistit efektivní řízení procesů atd. Procesy musí být monitorovány, měřeny a analyzovány. Je nutné uplatňovat taková opatření, nezbytná pro dosažení plánovaných výsledků a neustálého zlepšování těchto procesů. Dále pak kapitola 4 uvádí nutný rozsah dokumentace a záznamů. K dokumentaci blíže viz kapitola 1.3 této práce.

Kapitola 5.: Odpovědnost managementu	
ISO 9001	ISO 9004
5.1 Osobní angažovanost a aktivita managementu	5.1 Všeobecný úvod
5.2 Zaměření na zákazníka	5.1.1 Úvod
5.3 Politika jakosti	5.1.2 Zálžitosti, které je třeba vzít v úvahu
5.4 Plánování	5.2 Potřeby a očekávání zainteresovaných stran
5.4.1 Cíle jakosti	5.2.1 Všeobecně
5.4.2 Plánování systému managementu jakosti	5.2.2 Potřeby a očekávání
5.5 Odpovědnost, pravomoc a komunikace	5.2.3 Zákonné požadavky a požadavky předpisů
5.5.1 Odpovědnost a pravomoc	5.3 Politika jakosti
5.5.2 Představitel managementu	5.4 Plánování
5.5.3 Interní komunikace	5.4.1 Cíle jakosti
5.6 Přezkoumání systému managementu	5.4.2 Plánování jakosti
5.6.1 Všeobecně	5.5 Odpovědnost, pravomoc a komunikace
5.6.2 Vstup pro přezkoumání	5.5.1 Odpovědnost a pravomoc
5.6.3 Výstup z přezkoumání	

	5.5.2 Představitel managementu 5.5.3 Interní komunikace 5.6 Přezkoumání systému managementu 5.6.1 Všeobecně 5.6.2 Vstup pro přezkoumání 5.6.3 Výstup pro přezkoumání
--	---

Tab. 1: Pokračování

Kapitola 5 uvádí tyto hlavní požadavky a doporučení:

Vrcholové vedení se musí aktivně angažovat pro plnění požadavků zákazníka, zákonných požadavků a ostatních předpisů. Musí stanovit politiku jakosti, zajistit stanovení cílů jakosti a jejich přerozdělení na všechny organizační úrovně. Cíle jakosti musí být měřitelné a konzistentní s politikou jakosti. Vrcholové vedení musí přezkoumávat systém managementu jakosti v plánovaných intervalech. Jako informační vstupy pro přezkoumávání poslouží výsledky systémových měření. K systémovým měřením blíže viz kapitola 6 této práce.

Kapitola 6.: Management zdrojů	
ISO 9001	ISO 9004
6.1 Poskytování zdrojů	6.1 Všeobecný úvod
6.2 Lidské zdroje	6.1.1 Úvod
6.2.1 Všeobecně	6.1.2 Záležitosti, které je třeba vzít v úvahu
6.2.2 Odborná způsobilost, vědomí závažnosti a výcvik	6.2 Zaměstnanci
6.3 Infrastruktura	6.2.1 Zapojení zaměstnanců
6.4 Pracovní prostředí	6.2.2 Odborná způsobilost, vědomí závažnosti a výcvik
	6.2.2.1 Odborná způsobilost
	6.2.2.2 Vědomí závažnosti a výcvik
	6.3 Infrastruktura

	6.4 Pracovní prostředí 6.5 Informace 6.6 Dodavatelé a partnerství 6.7 Přírodní zdroje 6.8 Finanční zdroje
--	---

Tab. 1: Pokračování

Kapitola 6 uvádí tyto hlavní požadavky a doporučení:

Tato kapitola uvádí požadavky a doporučení řízení takových zdrojů jako jsou zaměstnanci, infrastruktura, informace, pracovní prostředí, dodavatelé, finance atd. Vyžaduje např. odbornou způsobilost pro zaměstnance, kteří provádějí práce ovlivňující jakost produktů, nutnost poskytování výcviku, udržování infrastruktury a pracovního prostředí potřebné pro dosažení shody s požadavky na produkt atd. Z tabulky je zřejmý rozdíl mezi požadavky ISO 9001 a doporučeními ISO 9004. ISO 9004 navíc doporučuje adekvátní práce s informacemi, hodnotit jejich prospěch, zajistit jejich bezpečnost a důvěrnost. Dále se věnuje problému sociálních vazeb na pracovišti, pozitivnímu vlivu pracovního prostředí na zaměstnance, budování partnerských vztahů s dodavateli, žádá dostupnost přírodních zdrojů a vhodné postupy finančního řízení.

Kapitola 7.: Realizace produktu	
ISO 9001	ISO 9004
7.1 Plánování realizace produktu	7.1 Všeobecný návod
7.2 Procesy týkající se zákazníka	7.1.1 Úvod
7.2.1 Určování požadavků týkajících se produktu	7.1.2 Zálležitosti, které je třeba vzít v úvahu
7.2.2 Přezkoumávání požadavků týkajících se produktu	7.1.3 Řízení procesů
7.2.3 Komunikace se zákazníkem	7.1.3.1 Všeobecně
7.3 Návrh a vývoj	7.1.3.2 Vstupy, výstupy a přezkoumání procesu

7.3.1 Plánování návrhu a vývoje	7.1.3.3 Validace a změny procesů a produktů
7.3.2 Vstupy pro návrh a vývoj	7.2 Procesy týkající se zainteresovaných stran
7.3.3 Výstupy z návrhu a vývoje	7.3 Návrh a vývoj
7.3.4 Přezkoumání návrhu a vývoje	7.3.1 Všeobecný návod
7.3.5 Ověřování návrhu a vývoje	7.3.2 Vstup pro návrh a vývoj a výstup z návrhu a vývoje
7.3.6 Validace návrhu a vývoje	7.3.3 Přezkoumání návrhu a vývoje
7.3.7 Řízení změn návrhu a vývoje	7.4 Nakupování
7.4 Nakupování	7.4.1 Proces nakupování
7.4.1 Proces nakupování	7.4.2 Proces řízení dodavatelů
7.4.2 Informace pro nakupování	7.5 Činnost při výrobě a poskytování služeb
7.4.3 Ověřování nakupovaného produktu	7.5.1 Provoz a realizace
7.5 Výroba a poskytování služeb	7.5.2 Identifikace a sledovatelnost
7.5.1 Řízení výroby a poskytování služeb	7.5.3 Majetek zákazníka
7.5.2 Validace procesů a poskytování služeb	7.5.4 Ochrana produktu
7.5.3 Identifikace a sledovatelnost	7.6 Řízení měřících a monitorovacích zařízení
7.5.4 Majetek zákazníka	
7.5.5 Ochrana produktu	
7.6 Řízení monitorovacích a měřících zařízení	

Tab. 1: Pokračování

Kapitola 7 uvádí tyto hlavní požadavky a doporučení:

Obsáhlá kapitola definuje požadavky na všechny procesy realizace produktu: určení a přezkoumávání požadavků, návrh a vývoj, nakupování, výroba a poskytování služeb, řízení měřících zařízení. Kapitola se týká všech typů produktů, ať hmotných (výrobky) nebo nehmotných (služby). Zatímco realizace systémových prvků, popsanych v kapitole 4 až 6 je téměř ve všech podnicích stejná, realizace produktu v této oblasti bude mít mnoho odlišných podob.

Organizace musí určit požadavky specifikované zákazníkem, zákonné požadavky, sledovat stížnosti zákazníka. Organizace musí řídit rozhraní odpovědnosti mezi skupinami zapojenými do návrhu a vývoje, určit požadavky na vstupy a výstupy z návrhu a vývoje. Dále organizace musí stanovit požadavky na dodavatele produktu a na nakupovaný produkt. Při výrobě je kladen důraz na identifikaci, měření a monitorování produktu, kvalifikaci zaměstnanců, na ochranu produktu v průběhu zpracování a majetku zákazníka atd.

Z důvodu sloučení norem ISO 9001, ISO 9002 a ISO 9003 z roku 1994 do této jedné normy, je možné z této kapitoly některé procesy vypustit. Např. proces návrh a vývoj, který předchází norma ČSN EN ISO 9002:1995 nedefinovala. Vždy však takové vyloučení musí být v příručce jakosti jednoznačně zdůvodněno, aby byl rozsah systému managementu jakosti znám.

Kapitola 8.: Měření, analýza a zlepšování	
ISO 9001	ISO 9004
8.1 Všeobecně	8.1 Všeobecný úvod
8.2 Monitorování a měření	8.1.1 Úvod
8.2.1 Spokojenost zákazníka	8.1.2 Záležitosti, které je třeba vzít v úvahu
8.2.2 Interní audit	8.2 Měření a monitorování
8.2.3 Monitorování a měření procesů	8.2.1 Měření a monitorování výkonnosti systému
8.2.4 Monitorování a měření produktu	8.2.1.1 Všeobecně
8.3 Řízení neshodného produktu	8.2.1.2 Měření a monitorování spokojenosti zákazníka
8.4 Analýza údajů	8.2.1.3 Interní audit
8.5 Zlepšování údajů	8.2.1.4 Finanční opatření
8.5.1 Neustálé zlepšování	8.2.1.5 Sebehodnocení
8.5.2 Opatření k nápravě	8.2.2 Měření a monitorování procesů
8.5.3 Preventivní opatření	8.2.3 Měření a monitorování produktu

	8.2.4 Měření a monitorování spokojenosti zainteresovaných stran 8.3 Řízení neshody 8.3.1 Všeobecně 8.4 Analýza údajů 8.5 Zlepšování 8.5.1 Všeobecně 8.5.2 Opatření k nápravě 8.5.3 Prevence ztrát 8.5.4 Neustálé zlepšování organizace
--	---

Kapitola 8 uvádí tyto hlavní požadavky a doporučení:

Kapitola vyžaduje kromě klasických měření a monitorování znaků produktů ještě další – systémová měření (měření spokojenosti zákazníků a zaměstnanců, benchmarking, měření výkonnosti systému managementu jakosti, měření nákladů na jakost atd.) I zde je zřejmý rozdíl mezi požadavky ISO 9001 a doporučeními ISO 9004. Norma ISO 9004 se v této oblasti v mnohém přibližuje koncepci systému řízení jakosti TQM. Blíže viz kapitola 2 této práce.

5.4 Přínosy uplatňování požadavků a doporučení norem pro podnik

O podniku, který předloží certifikát systému řízení jakosti lze předpokládat, že jeho systém řízení jakosti zaručuje:

- že prvotním zájmem každého zaměstnance, se kterým přijde zákazník do styku, je zajištění jeho spokojenosti
- že produkt bude na profesionální úrovni, a že kromě kvality provedení a ceny budou dodrženy i dohodnuté ceny
- že realizace zakázky probíhá v kulturním prostředí, které splňuje všechna zákonná nařízení
- že jsou vedeny a archivovány všechny záznamy a dokumenty pro případ zpětného dokazování

- že se při realizaci produktu používají vstupy, které jsou optimální jak z hlediska kvality, tak z hlediska ceny, a i z hlediska zákonných požadavků
- a že v případě závady budou všechny nedostatky co nejrychleji vypořádány podle dohodnutého postupu.

V předchozí kapitole uvedené požadavky a doporučení podle norem ISO řady 9000 z roku 2000 jsou jistě jednotlivě přínosem pro výkonnost podniku. Otázkou je, nakolik je pro podnik uplatnění požadavků dle těchto norem přínosem jako celek nebo v porovnání s ostatními systémy řízení jakosti. Nenadál [3] uvádí tyto rysy požadavků souboru ISO 9000:2000:

- požadavky norem ISO jsou univerzální, jsou aplikovatelné jak ve výrobním podniku, tak ve službách. To se projevuje tím, že podniky si s aplikací požadavků nevědí rady, protože formulace požadavků a doporučení dle norem jsou příliš obecné.
- normy ISO 9000 definují pouze minimálně nutné požadavky, které se mají v podniku implementovat. Je chybou tyto požadavky považovat za maximum možného. Z tohoto důvodu se mnozí odběratelé (zákazníci) nespokojují u svých dodavatelů s certifikátem systému řízení jakosti dle ISO 9001, ale vyžadují certifikáty podle odvětvových standardů (blíže viz kapitola 2 této práce)
- dle zkušeností, ani striktní uplatňování těchto požadavků nedokáže garantovat maximální spokojenost zákazníků a dobré ekonomické výsledky podniku. Je mnoho případů zkolabování podniků, který vlastnil certifikát dle ISO 9001. Zavedení systému řízení jakosti dle této normy je pouze začátek cesty ke špičkové jakosti.

Nenadál [3] v této souvislosti uvádí nutnost „rozvoje prostřednictvím aplikace principů TQM a propojení se systémy environmentálního managementu“.

Nicméně požadavky norem ISO řady 9000 se jejich revizemi neustále přibližují koncepci TQM. Jak je v předchozí kapitole z přehledu požadavků vidět, nové normy ISO 9001 a ISO 9004 z roku 2000 jsou mnohem propracovanější a náročnější než předchozí normy ISO řady 9000 z roku 1994. Zejména norma ISO 9004, jak již bylo uvedeno, se v mnohém přiblížila koncepci TQM a tudíž aplikace této normy bude znamenat pro podnik značný kvalitativní posun. Zcela nově se zde např. objevují požadavky a doporučení na netechnická, tedy systémová měření.

Celkově lze shrnout přínosy nových norem ISO řady 9000 z roku 2000 oproti ISO řady 9000 z roku 1994, jak je uvádí Nenadál [4], takto:

- je kladen důraz na uspokojování požadavků zákazníků a ostatních zainteresovaných stran
- systém jakosti je soustavou na sebe navazujících procesů
- je požadováno měření výstupů a výkonnosti procesů
- stejně jako v QS 9000 je plánování jakosti stěžejní aktivitou předvýrobních etap
- došlo ke zvýšení míry flexibility charakteru a struktury dokumentace systému managementu jakosti
- důraz je kladen na vedení záznamů
- interní audity postihují i oblasti pracovního prostředí, efektivnosti a výkonnosti procesů a proces zlepšování
- výstup procesu identifikace požadavků zákazníkem je vstupem pro návrh produktu
- požaduje se mnoho speciální systémových měření, kde princip zpětné vazby představuje proces měření spokojenosti
- důraz je kladen na posuzování způsobilosti procesů, zařízení a měřidel
- politika jakosti musí stanovit i nutnost neustálého zlepšování
- místo realizace pouze nápravných opatření se pozornost přesouvá právě na procesy neustálého zlepšování
- povinnost využívání vhodných statistických metod a nástrojů pro analýzu a zpracování dat

6 STATISTICKÉ METODY A SYSTÉMOVÁ MĚŘENÍ POUŽÍVANÉ PŘI ŘÍZENÍ JAKOSTI

Význam statistických metod v managementu jakosti je nezpochybnitelný. Požadavky a doporučeními na měření a analýzu dat se zabývá obsáhlá kapitola 8 ČSN EN ISO 9001:2001[11] a ČSN EN ISO 9004:2001[12]. Zejména ISO 9004 klade důraz na posuzování způsobilosti procesů a zařízení a na využívání vhodných statistických metod a nástrojů pro analýzy a zpracování dat. Jak uvádí Nenadál [3], nejvíce používanými a snadno aplikovatelnými metodami jsou: sedm tradičních a sedm nových nástrojů řízení jakosti, hodnocení způsobilosti a statistické přejímky.

6.1 Sedm tradičních nástrojů řízení jakosti

Nenadál [3], uvádí těchto sedm nástrojů: kontrolní tabulky, vývojové diagramy, histogramy, diagramy příčin a následků, Paretovy diagramy, bodové diagramy, regulační diagramy.

1. Kontrolní tabulky

Kontrolní tabulky slouží ke sběru prvotních informací o průběhu a výsledcích procesu. Svým obsahem a strukturou ovlivňují použitelnost dalších nástrojů. Jejich grafická forma záznamu by měla umožnit ihned posoudit, zda vývoj procesu je normální nebo zda vykazuje nežádoucí odchylky. Je zde uplatňován princip stratifikace (třídění podle všech potřebných hledisek), který vede k postupnému nalézání nositelů a příčin problémů.

2. Vývojové diagramy

Vývojový diagram procesu by měl odhalit a pochopit fungování procesu. Při vlastní tvorbě vývojového diagramu je nutná týmová práce. Často již při tvorbě vývojového diagramu popisující aktuální stav dochází k odhalení problémových míst v procesu a vznikají návrhy na zdokonalení. Vývojové diagramy jsou důležitou pomůckou při budování systému zabezpečování jakosti – jako součást příručky jakosti.

3. Histogramy

Histogram je graf, který znázorňuje rozdělení absolutní nebo relativní četnosti výskytu sledované veličiny v určitých intervalech. Histogram patří k nejznámějším a

nejpoužívanějším jednoduchým statistickým nástrojem. Z tvaru histogramu lze vyčíst rozdělení četností, variabilitu a homogenitu souboru, z něhož byla data získána. Jsou-li do histogramu zakresleny toleranční meze, je možné provést odhad způsobilosti procesu. Z důvodu všeobecné známosti histogramu, není nutné uvádět obrázek.

4. Diagram příčin a následků

Diagram příčin a následků (Ishikawův diagram) odhaluje všechny faktory působící na jakost. Sestavení a vyhodnocení diagramu příčin a následků vyžaduje týmovou práci. Každou příčinu v diagramu lze ohodnotit dle zvoleného bodovacího systému. Pomocí Paretovy analýzy pak vyhledáme životně důležité příčiny.

5. Paretův diagram

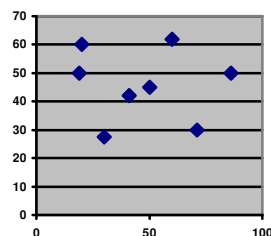
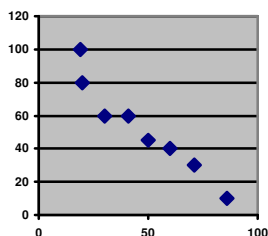
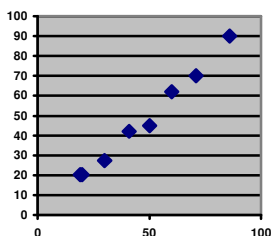
Paretův diagram umožňuje odlišovat podstatné jevy od méně podstatných a ukazuje na hlavní nositele nedostatků v procesu zabezpečování jakosti. Tato analýza vychází ze známého Paretova principu 80:20, kdy důsledek je z 80% ovlivněn jen asi 20% činitelů. Paretův diagram je aplikován v kombinaci s analýzou pomocí diagramu příčin a následku. Např. tato sekvence:

- Paretova analýza četnosti vad podle jednotlivých druhů
- analýza příčin životně důležitých vad podle diagramu příčin a následků
- stanovení životně důležitých příčin pomocí Paretova diagramu

Tímto způsobem se lze rychle a účinně dostat k hlavním příčinám nejvýznamnějších vad a urychlit tak proces vyhledávání a odstraňování vad a jejich příčin

6. Bodový diagram

Tato metoda využívá statistické závislosti mezi dvěma proměnnými. Pomocí regresní funkce se vyjádří závislost mezi dvěma znaky jakosti. Závislost využijeme tak, že první znak změříme a druhý (většinou nákladně měřitelný) pak zjistíme pomocí regresní funkce. Míru závislosti mezi dvěma proměnnými určuje koeficient korelace r ($-1 \leq r \leq 1$). Na přímou závislost ukazuje r blíží se $+1$ a na nepřímou r blíží se -1 . Postup měření těsnosti statistické závislosti se nazývá korelační analýza. Regresní analýza vyjadřuje statistickou závislost mezi veličinami pomocí regresní funkce.



$$r \rightarrow +1$$

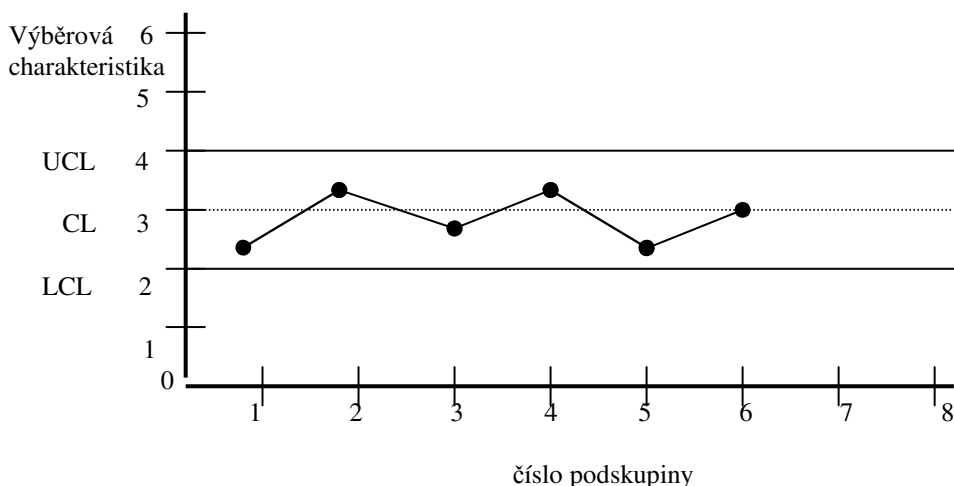
$$r \rightarrow -1$$

$$r \rightarrow 0$$

Obr. 6 : Základní typy stochastických závislost, Nenadál [3]

7. Regulační diagramy

Regulační diagramy jsou nástrojem statistické regulace procesu. Regulovaná veličina je sledována v čase a ta se porovnává se zadaným kritériem (horní a dolní regulační meze UCL, LCL). Ve zvolených časových intervalech se zjišťuje hodnota regulované veličiny, statisticky se zpracovává do hodnot statistických výběrových charakteristik, které se vnášejí do regulačního diagramu. Regulační meze UCL, LCL vymezují pásmo normální variability procesu.



Obr. 7: Ukázka struktury regulačního diagramu, Nenadál [3]

6.2 Sedm nových nástrojů řízení jakosti

Jak uvádí Nenadál [3], sedm základních nástrojů řízení jakosti se uplatňuje hlavně při řešení problémů operativního řízení jakosti. Sedm nových nástrojů se věnuje více plánování jakosti. Manažeři by se tedy neměli zaměřit pouze na sběr a analýzu dat (sedm základních nástrojů), ale měli by identifikovat problémy, zpracovávat různorodé informace, vyvíjet produkty na vyšší úrovni jakosti či zavádět a řídit systémy jakosti nezbytné pro dosažení cílů jakosti.

Sedm nových nástrojů řízení jakosti zahrnuje:

- afinitní diagram
- diagram vzájemných vztahů

- systematický (stromový) diagram
- maticový diagram
- analýza údajů v matici
- diagram PDPC
- síťový graf

Afinitní diagram a diagram vzájemných vztahů se využívají pro identifikaci problémů. Systematický diagram, maticový diagram a analýza údajů v matici při návrhu způsobů řešení těchto problémů a diagram PDPC a síťový graf pro plánování postupu řešení. Při těchto nástrojích se uplatňuje týmová práce a nelze je aplikovat samostatně bez vazeb na ostatní nástroje.

6.3 Hodnocení způsobilosti

Vhodným kritériem pro hodnocení jakosti procesů je hodnocení způsobilosti procesů, což je schopnost procesů poskytovat produkty splňující požadovaná kritéria. Jak uvádí Nenadál [3], hodnocení způsobilosti procesů je požadováno zákazníkem, protože dokazuje, zda produkt vznikl ve stabilních výrobních podmínkách zabezpečující pravidelné dodržování předepsaných kritérií jakosti.

K hodnocení způsobilosti se používají indexy způsobilosti C_p . Index porovnává předepsanou přípustnou variabilitu hodnot danou tolerančními mezemi se skutečnou variabilitou sledovaného znaku jakosti. Metodu lze použít jen při splnění dvou omezujících podmínek. Hodnocený proces musí být ve statisticky zvládnutelném stavu a rozdělení sledovaného znaku musí mít tvar normálního rozdělení.

Nejvíce používanými indexy jsou C_p , C_{pk} a C_{mk} .

Index způsobilosti C_p

$$C_p = \frac{USL - LSL}{6\sigma}$$

LSL – dolní toleranční mez

USL – horní toleranční mez

σ - směrodatná odchylka

Index způsobilosti C_P vyjadřuje míru potenciální schopnosti procesu zajistit, aby sledovaný znak jakosti ležel uvnitř tolerančních mezí. Jeho hodnota je poměr přípustné a skutečné variability hodnot. Hodnota 6σ vyjadřuje skutečnou variabilitu sledovaného znaku jakosti.

Index způsobilosti C_{PK}

$$C_{PK} = C_{PL} = \frac{\mu - LSL}{3\sigma} \quad (\text{při předepsané dolní toleranční mezi})$$

$$C_{PK} = C_{PU} = \frac{USL - \mu}{3\sigma} \quad (\text{při předepsané horní toleranční mezi})$$

$$C_{PK} = \min\{C_{PL}; C_{PU}\} \quad (\text{při předepsané dolní i horní toleranční mezi})$$

μ - střední hodnota sledovaného znaku jakosti

Index způsobilosti C_{PK} na rozdíl od indexu C_P zohledňuje jak variabilitu, tak umístění hodnot znaku jakosti v tolerančním poli. Vyjadřuje tedy skutečnou způsobilost procesu dodržovat předepsané toleranční meze.

Dalším hojně využívaným ukazatelem způsobilosti je index způsobilosti výrobního zařízení C_{MK} . Jak uvádí Nenadál [3], způsobilost výrobního zařízení se vztahuje k opakovatelnosti produktu a jeho cílem je poskytnout důkaz o schopnosti výrobního zařízení vyrábět v požadovaných tolerancích. Indexy C_{MK} se počítají podle stejných vztahů jako indexy C_{PK} .

6.4 Využití statistických metod dle norem ISO řady 9000

Norma ČSN EN ISO 9001:2001[11] v kapitole 8. Měření, analýza a zlepšování uvádí povinnost určení aplikovatelných metod, včetně statistických metod pro prokazování shody produktu, shody systému managementu jakosti a pro neustálé zlepšování efektivnosti systému. ČSN EN ISO 9004:2001[11] uvádí vhodnost použití statistických metod při řízení variability procesu a tím zlepšovat výkonnost procesu a produktu.

Nejpoužívanější a zákazníkem nejžádanější statistickou metodou pro posuzování shody produktu a procesu je hodnocení způsobilosti procesu. Tato jedna hodnota indexu způsobilosti C_p poskytne zákazníkovi informaci o zajištění předepsaných podmínek při realizaci produktu během zvoleného období, např. jeden rok.

6.5 Systémová měření dle norem ISO řady 9000

Norma ČSN EN ISO 9000:2001[10] definuje pojem proces měření jako „soubor úkonů ke stanovení hodnoty veličiny“.

Měření lze rozdělit do dvou skupin:

- měření technická, jako je měření rozměrů, vlastností materiálů, výkonu atd.
- měření systémová, která se snaží definovat chování systému managementu. Výsledky těchto měření pak představují vstupy pro rozhodování.

Jak již bylo několikrát zmíněno, revize norem ISO řady 9000 v roce 2000 zavedla nové požadavky a doporučení na realizaci netechnických, tedy systémových měření. Rozsah systémových měření je zřejmý zejména v normě ČSN EN ISO 9004:2001 [12], která ve svých doporučeních uvádí tato základní systémová měření:

- měření spokojenosti zákazníků, zaměstnanců a jiných zainteresovaných stran
- měření výkonnosti procesů, systému managementu jakosti, organizace a dodavatelů
- měření nákladů vztahujících se k jakosti
- měření účinnosti výcviku
- auditů jakosti
- sebehodnocení

6.6 Využití výsledků systémových měření

Získané výsledky ze systémových měření je ještě nutno správně uplatnit, jinak bylo měření zbytečné. Normy ISO řady 9000 z roku 2000 jsou v této oblasti velmi dobře vybaveny. Např. v normě ČSN EN ISO 9004:2001[12] jsou definovány informační vstupy pro přezkoumávání vedením jako:

- výsledky interních i externích auditů jakosti

- výsledky měření spokojenosti zákazníka
- výsledky měření výkonnosti procesů a shody produktu
- výsledky sebehodnocení
- výsledky z měření výkonnosti systému managementu jakosti
- výsledky benchmarkingu
- výsledky finančních měření apod.

Vedení podniku tedy bude muset vyžadovat tyto informace od příslušných útvarů. Všechny výsledky budou zahrnuty do zprávy jakosti, předkládané představitelem vedení pro jakost.

7 SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU EMS PODLE NORMY ISO 14000 A JEHO VAZBA NA ISO 9000

7.1 Systém řízení životního prostředí

Celkové náklady na jakost zahrnují kromě nákladů na jakost u výrobce a u uživatele ještě společenské náklady na jakost. Zatímco systém řízení jakosti je zaměřen na jakost produktu a na spokojenost uživatele, systém řízení životního prostředí je zaměřen v širším rozsahu na všechny zainteresované strany, kterých se životní prostředí dotýká. Těmi jsou zákazníci, zaměstnanci, veřejnost, státní orgány atd. Všechny tyto strany mají zájem na tom, zda byl produkt vyroben v podmínkách nepoškozující životní prostředí, zda neohrožuje zaměstnance a zda jsou společenské náklady minimální.

Systémy řízení životního prostředí EMS (Environmental management systems) jsou tedy zaváděny za účelem vytvoření záruk za dodržování zákony stanovených dopadů působení výroby na životní prostředí. Nenadál [3] uvádí tyto přínosy zavedení systému environmentálního managementu:

- zlepšení evidence vzniklých odpadů
- zprůhlednění tzv. environmentálních nákladů
- ochrana zaměstnanců
- snížení emisí a odpadů
- snížení rizik havárií
- zvýšení image podniku
- zvýšení důvěry zákazníků a státních orgánů
- zvýšení důvěry finančních ústavů

Za účelem sjednocení přístupů ke struktuře, implementaci a certifikaci podnikového systému environmentálního managementu byly vydány v roce 1996 normy ISO řady 14000. Norma ukládá podniku, aby svou vnitřní legislativou – příručkou, směrnicemi, technologickými předpisy, metodickými pokyny apod. stanovil takové postupy, které zajistí trvalé dodržování platných zákonů v oblasti ochrany vod, ovzduší, odpadového hospodářství a dalších, a to v celém rozsahu ochrany životního prostředí. Zároveň podnik musí předem vytipovat všechna rizika svých činností, a stanovit programy

a cíle pro jejich omezení. Podnik dále stanoví konkrétní odpovědnosti za jednotlivé postupy, opatření, programy a cíle. Nedílnou součástí systému je i školení všech zaměstnanců zaměřené na legislativní požadavky i postupy v rámci systému. Programy a cíle, stanovené a kontrolované pro jednotlivé např. stavební projekty, by měly zmírnit negativní dopady na životní prostředí a snížit finanční zátěž podniku z případných sankcí. Je zde nutné zdůraznit, že stejně jako v oblasti řízení jakosti není certifikace cílem, ale je jedním z nástrojů pro dosažení základního cíle – trvalého snižování negativního vlivu činnosti podniku na životní prostředí.

Norma ČSN EN ISO 14001:1997[13] obsahuje požadavky, které mohou být objektivně prověřovány za účelem certifikace.

7.2 Slučitelnost ČSN EN ISO 14001:1997 a ČSN EN ISO 9001:2001

Jak bylo naznačeno v kapitole 1.2 této práce, jednotlivé systémy řízení nelze chápat navzájem odděleně či nadřazeně. V souvislosti s očekávanou integrací systémů managementu na bázi procesního modelu ISO 9001 byla norma ČSN EN ISO 14001:1997[13] navržena jako kompatibilní s normou ČSN EN ISO 9001:2001[11]. Důraz je kladen na omezení duplicit ve vedení dokumentace, je možnost provádět společné audity, snížit náklady na systém managementu atd. ČSN EN ISO 9001:2001[11] přímo uvádí, že „tato mezinárodní norma je dána do souladu s normou ISO 14001:1996, aby se v zájmu uživatelů zlepšila kompatibilita těchto dvou norem. Tato mezinárodní norma neobsahuje požadavky, které jsou specifické pro jiné systémy managementu, jako jsou například požadavky, které jsou vlastní environmentálnímu managementu, managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, managementu financí nebo managementu rizik. Nicméně tato mezinárodní norma umožňuje organizaci sladit svůj vlastní systém managementu jakosti s příslušnými požadavky na systém managementu nebo tyto požadavky začlenit do svého vlastního systému. Je možné, aby organizace přizpůsobila svůj existující systém managementu tak, aby vytvořila systém managementu jakosti, který vyhovuje požadavkům této mezinárodní normy“. Norma navíc obsahuje přílohu A, kde v tabulce dokazuje soulad prvků ISO 14001 a ISO 9001.

8 SYSTÉM ŘÍZENÍ BOZP PODLE NORMY OHSAS 18000 A JEHO VAZBA NA ISO 9000

8.1 Systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Jak je uvedeno v kapitole 2 této práce, systém řízení jakosti dle norem ISO řady 9000 je možno chápat jako základnu pro integraci ostatních systémů řízení. Prvním krokem k tomuto stavu je zavádění systému řízení životního prostředí podle normy ISO 14001, která je již plně kompatibilní s normou ISO 9001. Dalším krokem bude zavedení systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP). Jak uvádí Veber [6], systém BOZP normativně upravuje britská norma BS 8800 a v České republice doporučení Ministerstva práce a sociálních věcí označená jako Bezpečný podnik. V současné době se ve strukturách organizace ISO připravuje návrh normy ISO 18000.

Z důvodu naléhání zákazníků požadující normu, podle níž by bylo možné posuzovat a certifikovat systém BOZP, byla vydána a do češtiny přeložena norma OHSAS 18001:1999 Systém managementu a ochrany zdraví při práci – Specifikace [15]

Norma svou strukturou navazuje právě na normy řady ISO 9000:2000 a ISO 14000:1996. Získáním certifikátu bude společnost deklarovat závazek k dodržování systému řízení BOZP i k jeho průběžnému zlepšování. Konkrétním výsledkem by pak mělo být omezení počtu pracovních úrazů a výskytu nemocí z povolání, dále minimalizace nákladů spojených s nehodami na pracovištích a v neposlední řadě nový systém, který bude pružně reagovat na změny požadavků vyplývajících z legislativních předpisů a bezpečnostních požadavků.

9 CÍLE ŘEŠENÉHO PROJEKTU

Jak již bylo naznačeno v úvodu této práce, hlavním cílem tohoto projektu je zpracování dokumentace systému řízení jakosti dle požadavků normy ČSN EN ISO 9001:2001 a její zavedení v organizaci Rogum v podobě umožňující zahájení certifikace. Jak vyplývá z této normy, charakteristickým rysem nového přístupu norem ISO 9001 je:

- Orientace na procesní přístup ke všem činnostem v systému managementu jakosti
- Dodržování zásad managementu jakosti
- Možnost budoucí vzájemné integrace s dalšími systémy managementu (oborové standardy, EMS, BOZP)
- Upřednostnění činností přidávající hodnotu před pouhým dokumentováním a plněním písemných postupů
- Měřením výkonnosti procesů a zajištění zpětné vazby od zákazníka k neustálému zlepšování procesů

Cílem projektu tedy není jen zavedení systému jakosti pro získání certifikátu, ale hlavně uplatnění těchto zásad při řešení projektu.

II. ANALYTICKÁ ČÁST

10 PŘIBLÍŽENÍ SPOLEČNOSTI, PŘEDMĚT PODNIKÁNÍ, DEFINOVÁNÍ ZÁKAZNÍKA A KONKURENCE

10.1 Identifikační list organizace

Jméno: ROGUM Stanislav Matuš

Právní forma: fyzická osoba

Předmět podnikání dle Živnostenského listu:

- výroba plastových výrobků a pryžových výrobků

Datum a místo vzniku živnostenského oprávnění:

2.4.2001, Rožnov pod Radhoštěm

IČO: 636 86 970

DIČ: 404-6202082051

Bankovní spojení: GE Capital Rožnov pod Radhoštěm , č. účtu: 695236764/0690

Registrované sídlo: Rožnov pod Radhoštěm, Horní Paseky 2653, PSČ 756 61

telefon: +420777749048

10.2 Charakteristika organizace

V dubnu 2001 pan Stanislav Matuš zakoupil stroje a zařízení na výrobu pryžových výrobků. Na těchto výrobních prostředcích a v pronajatých nebytových prostorách v Rožnově pod Radhoštěm uvedl v život gumárenskou výrobu.

Nosným předmětem činnosti firmy je výroba pryžových výrobků a její hlavní orientace ve výrobě a odbytu je směřována na vyplnění mezer na trhu pryžových a plastových výrobků zejména v takových sortimentech a takových zakázkách, které jsou pro velké firmy často nezajímavé, neefektivní a cenově nerentabilní.

Výroba je realizována na poloautomatických vstřikovacích strojích do forem a na hydraulických lisech do tvarovek, kde pryžová směs při stanoveném tlaku a teplotě

vulkanizuje. Po vynětí z formy nebo tvarovky následuje opracování výrobků ostříhem (za pomoci horkého nože), případně broušení při větších přeliscích.

Z hlediska složení sortimentu výrobků firma nabízí širokou škálu od minimálních velikostí po velkoplošné rozměry 800x800 mm. Jedná se především o tyto výrobky:

- Pryžová těsnění různých druhů a velikostí
- Komponenty pro výrobu elektrospotřebičů
- Autokoberce

10.3 Kapacity organizace

Základní údaje jsou uvedeny v následující tabulce.

ROGUM – ROČNÍ OBRAT	
Rok	roční obrat [mil Kč]
2001	3,407
2002	8,270
2003	12,500
2004 ¹⁾	14,000
2005 ¹⁾	16,000
2006 ¹⁾	17,000
2007 ¹⁾	18,000
2008 ¹⁾	19,000
2009 ¹⁾	20,000
2010 ¹⁾	21,000

Pozn.: ¹⁾ Předpoklad

Tab. 2: Roční obraty organizace Rogum

Základní údaje o počtu zaměstnanců (stav k 30.9.2004) jsou uvedeny v následující tabulce.

Údaj	ROGUM
počet zaměstnanců	13
z toho THP	1

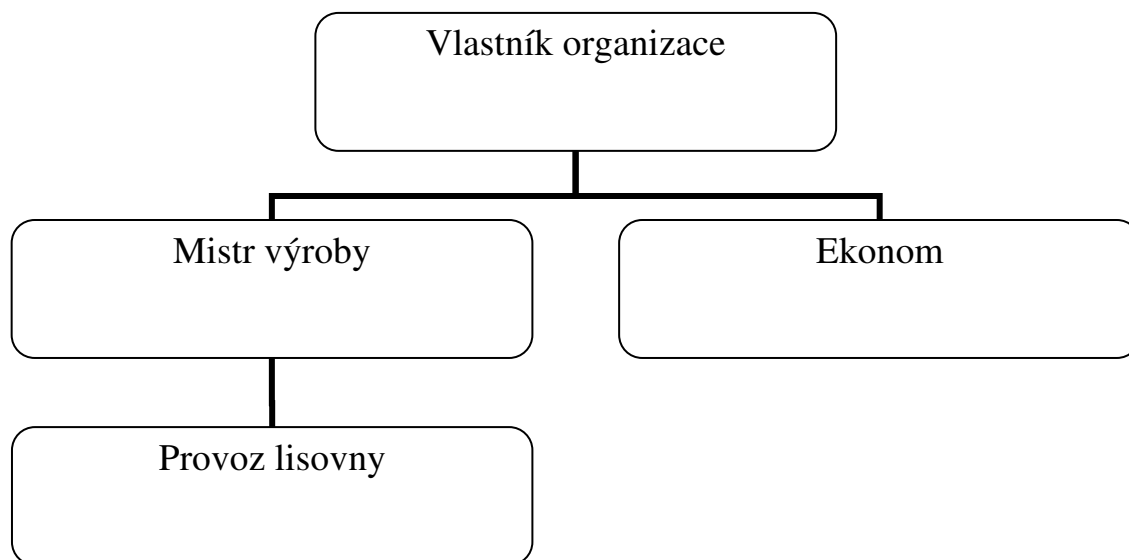
Tab.3: Počet zaměstnanců v organizaci Rogum

Rogum má k dispozici následující strojní zařízení:

- 1 lis vstřikovací DESMA,
- 3 lisy hydraulické velkoplošné 800x800 mm,
- 5 lisů hydraulických menších 400x400 mm

10.4 Organizační schéma organizace

Řízení organizace Rogum je rozděleno vzhledem k nízkému počtu zaměstnanců do třech úrovní. Jak je vidět v následující tabulce, vlastník organizace přímo řídí ekonoma a mistra výroby. Mistr výroby řídí provoz lisovny. Kromě toho v organizaci působí externí formou technik BOZP a PO.



Obr. 8: Původní organizační schéma Rogum

10.5 Definování zákazníka a konkurence

Organizace Rogum má navázány obchodní vztahy s hlavními odběrateli produkce pryžových výrobků. Jedná se předně o tyto firmy:

- ETA, a.s. , provoz tepelné spotřebiče, Milotice nad Bečvou
- ETA, a.s., Hlinsko
- ZPV Rožnov, s.r.o., Rožnov pod Radhoštěm
- TECHNOGUM, s.r.o., Havířov
- Energo Aqua, a.s., Rožnov pod Radhoštěm
- a další

Jak vyplývá ze sídel výše jmenovaných společností, konkurence výrobců pryžových výrobků je v oblasti Zlína, Vsetína, Valašského Meziříčí a Rožnova značná. Nicméně pro velké výrobce je zpravidla malé požadované množství a velmi široký sortiment nezajímavý, jak do ceny, tak i termínu. V této oblasti je právě prostor pro působení Rozumu.

11 TECHNOLOGIE VÝROBY PRYŽOVÝCH VÝROBKŮ

V organizaci Rogum je výroba pryžových výrobků realizována dvěma způsoby:

- lisováním na hydraulických lisech
- vstřikováním na poloautomatických vstřikolisovacích strojích

Jak popisuje Ducháček [1], lisovací proces začíná naplněním formy lisovací hmotou. Kaučuková směs je vkládána do formy ve vhodném tvaru (např. váleček, pásek). Forma se uzavře a odplyní. Následuje vulkanizace výlisku pod tlakem a pod určitou teplotou. Po vulkanizaci se forma otevře a vyjme se výlisek. Celý proces se ukončí nutným vyčištěním dutiny formy stlačeným vzduchem případně vystříkáním separačním prostředkem.

Při technologii výroby vstřikováním je polymerní materiál roztaven v tavicí komoře a tavenina se pomocí pístu vstříkne do uzavřené formy. Po ztuhnutí taveniny se forma otevře, výstřík se vyjme a stroj je připraven k další operaci.

Výlisky a výstříky většinou nelze bezprostředně expedovat zákazníkovi. Při vyjmutí z formy je nutno výrobek opracovat pomocí horkého nože nebo obrousit při větších přeliscích.

12 DOKUMENTACE SYSTÉMU ŘÍZENÍ JAKOSTI

Stávající dokumentaci systému řízení jakosti lze rozdělit na dvě části:

- podpůrná (nevýrobní)
- výrobní

12.1 Podpůrná dokumentace

Podpůrná dokumentace organizace Rogum vychází ze zákonných požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochrany. Dále pak dle požadavků zákoníku práce, předpisů ochrany životního prostředí atd. Mistr výroby zakládá záznamy o školení pracovníků z BOZP a PO a záznamy o zacvičení nového pracovníka.

12.2 Výrobní dokumentace

V rámci výrobní dokumentace organizace používala formulář expediční průvodky pro jednoduchou identifikaci produktu. Dále pak bylo zpracováno několik kusů tzv. Pracovních postupek výrobku s údaji o technologickém postupu, technických parametrech, kontrole a balení výrobku.

Mistr výroby eviduje příchozí objednávky v knize objednávek a rovněž zakládá záznamy o přejímce produktu.

Při řízení a výroby a sledování zmetkovitosti organizace Rogum používá tzv. Knihu výroby. Mistr zapisuje každodenně do této knihy údaje o množství vyrobených kusů a počtu případných neshodných výrobků z každého stroje a každého pracovníka. Údaje tak zároveň slouží i pro odměňování pracovníků.

13 NEDOSTATKY SOUČASNÉHO STAVU ORGANIZACE

Současný stav systému jakosti či systému řízení vůbec v Rogumu, odpovídá krátké tradici, renomé a danému postavení organizace v rámci gumárenského průmyslu v regionu. Hlavní nedostatky z hlediska požadavků normy ČSN EN ISO 9001:2001 lze, mimo jiné uvést tyto:

- Chybí řízení a plánování v oblasti vzdělávání pracovníků a zajištění výrobních zdrojů
- Chybí řízení a plánování metrologie
- Záznamy nejsou úplné a řízené
- Není dokončen systém identifikace a sledovatelnosti výrobního procesu
- Není stanoven postup a nástroje při vstupu a výstupu zakázky
- Nejsou řízeny vztahy se zákazníkem a jeho zpětná vazba
- a další

Nicméně vedení organizace má zájem zlepšit současný stav systému řízení za účelem zvýšení konkurenceschopnosti. Proto rozhodlo zavést systém řízení jakosti dle ČSN EN ISO 9001:2001.

III. PRAKTICKÁ ČÁST

14 POČÁTEČNÍ SITUACE

14.1 Historie projektu

V srpnu roku 2004 se vedení organizace rozhodlo zavést systém řízení jakosti podle normy ČSN EN ISO 9001:2001 za účelem zvýšení své konkurenceschopnosti. Organizace vybrala zpracovatele projektu Fakultu managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně – Ústav výrobního managementu a průmyslového inženýrství.

14.2 Požadavky managementu

Požadavky managementu vycházejí ze zásad systému jakosti dle normy.

14.3 Již provedené činnosti

Současný stav řízení jakosti a dokumentace systému je popsán v předchozí kapitole. Z hlediska lidských zdrojů byli určeni přímí zpracovatelé projektu (dva diplomanti FAME UTB), byl vybrán externí manažer jakosti a zaměstnán mistr výroby.

15 CÍLE PROJEKTU A KRITÉRIA ÚSPĚCHU

Hlavním cílem projektu je zpracování a zavedení systému řízení jakosti v podobě umožňující jeho certifikaci. Takto zdokumentovaný a zavedený systém řízení jakosti bude dle požadavků managementu, zákazníků a dle výstupů z auditů neustále aktualizován a zlepšován.

Kritéria úspěchu lze definovat jako:

- Je nutná zainteresovanost zaměstnanců všech úrovní řízení na procesu zpracování a implementace systému jakosti
- Vedení organizace musí plně podporovat řešitelský tým

16 OMEZENÍ, ROZPOČET A PODMÍNKY PROJEKTU

Vedení organizace stanovilo, že nesmí dojít k nárůstu počtu kmenových THP zaměstnanců. Tzn., že funkce manažera jakosti bude obsazena externím pracovníkem a funkcí metrologa organizace bude pověřen mistr výroby.

Náklady na projekt by neměly překročit 350 000 Kč. Podrobnější kalkulace nákladů projektu blíže viz kapitola 18. Ekonomické zhodnocení projektu.

17 ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE SYSTÉMU ŘÍZENÍ JAKOSTI

Dokumentace systému řízení jakosti byla rozdělena dle obecně známého schématu A, B, C.

Seznam platných dokumentů QMS úrovně „A“, „B“ a „C“:

Platné dokumenty úrovně „A“

OS – 00/04 Příručka jakosti

Platné dokumenty úrovně „B“

OS – 01/04 Řízení dokumentace a záznamů

OS – 02/04 Interní audity

OS – 03/04 Metrologický řád

OS – 04/04 Příprava zaměstnanců

OS – 05/04 Řízení neshodného výrobku

OS – 06/04 Opatření k nápravě a preventivní opatření

OS – 07/04 Příprava zakázky

OS – 08/04 Provádění zakázky

Platné dokumenty úrovně „C“

PP 1/04

....

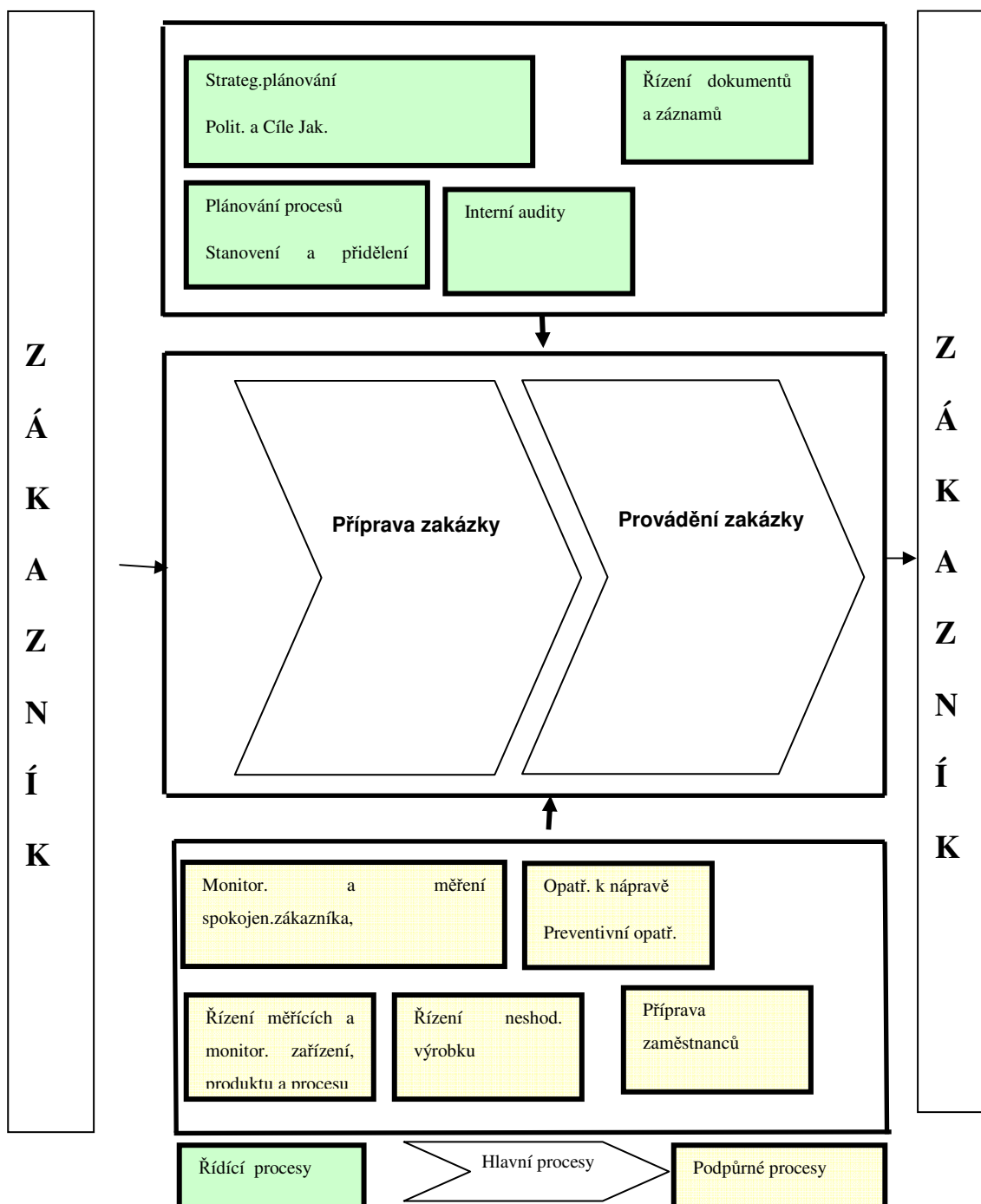
17.1 OS – 00/04 Příručka jakosti

„OS – 00/04 Příručka jakosti“ organizace ROGUM je hlavním dokumentem popisujícím řízení systému managementu jakosti. Je základním stavebním prvkem pro celou dokumentaci systému managementu, která zajišťuje jednotné stanovení základních povinností pro splnění požadavků ČSN EN ISO 9001:2001 a dalších platných předpisů. Příručka jakosti přispívá k zajištění vysoké kvality ve všech dílčích činnostech prováděných v rámci organizace, což naplňuje kvalitativní požadavky na hotový výrobek a tím zaručuje zvyšování spokojenosti zákazníků organizace Rogum.

Členění kapitol v Příručce jakosti vychází z normy ČSN EN ISO 9001:2001 tak, aby bylo zřejmé plnění a rozvinutí všech požadavků normy.

První tři kapitoly charakterizují výrobní zaměření organizace, její kapacity, dále uživatele příručky, závaznost a použité termíny a definice.

Kapitola č. 4 „Systém managementu jakosti“ definuje systém jako plně dokumentovaný, rozvíjející se systém se zabudovanými kontrolními nástroji a zpětnými vazbami, včetně nástrojů jeho neustálého zlepšování. Systém managementu jakosti je budován jako soubor procesů, které se vzájemně doplňují a jsou provázány zpětnými vazbami tak, aby byla prokázána jednak funkčnost daného systému s možností neustálého zlepšování systému a především schopnost uspokojovat požadavky zákazníka (viz obr. 9 Hlavní mapa procesů). V rámci řídicích, podpůrných a hlavních procesů jsou dále specifikovány jednotlivé činnosti a určeny jejich vstupy, výstupy a odpovědnosti za danou činnost. Všechny procesy jsou popsány v dokumentaci úrovně „B“. Jednotlivé činnosti procesů jsou zmapovány v maticích odpovědnosti. Kapitola dále definuje požadavky na řízení dokumentace a řízení záznamů.



Obr. 9: Hlavní mapa procesů Rogum

Kapitola č. 5 „Odpovědnost managementu“ definuje politiku jakosti:

„Jen výrobky v nejvyšší kvalitě plní požadavky našich zákazníků“.

Takto stanovená politika jakosti byla schválena představitelem vrcholového vedení pro jakost a byla sdělena všem zaměstnancům organizace dne 1.10. 2004.

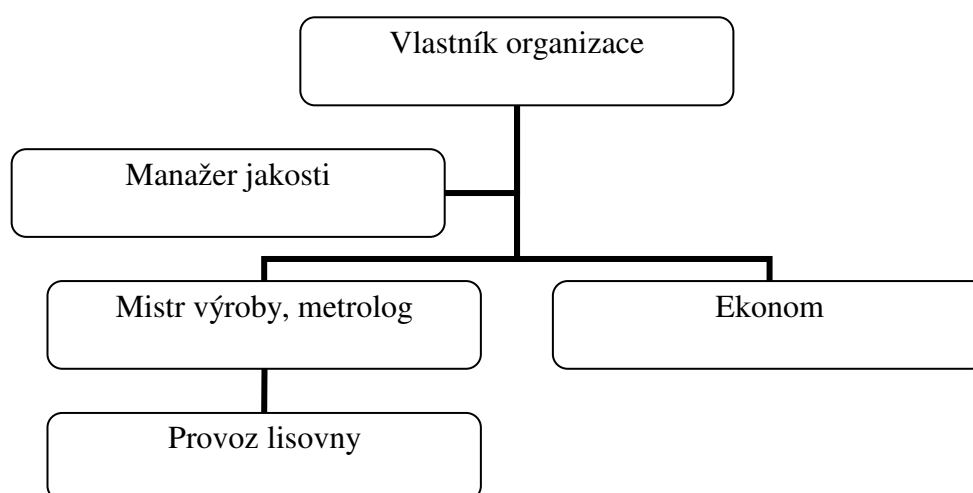
Dále se v kapitole stanovují strategické cíle a plánování, odpovědnosti a pravomoci (viz vzor matice odpovědnosti tab. 4 a organizační schéma obr. 10) a dále pak vstupy a výstupy pro přezkoumání.

Vysvětlivky: V-vlastník, E-ekonom, M-mistr, CQM-manažer jakosti, ME-metrolog, O-odpovědnost, S-spolupráce, I-informování

Proces	Činnost	V	E	M	CQM	ME	P-podklad V-výstup
Příprava zakázky	Aktivní obchodní politika	O	S	S			
	Informace o zakázce	O	S	S			V–zadání
	Posouzení kapacit	O	S	S			P–zadání
	Zpracování a vyhodnocení nabídky	O	S	S			V-nabídka
	Zpracování smlouvy	O	S	S			P-nabídka, V-smlouva
	Přezkum smlouvy	O	S	S			
	Uzavření smlouvy	O	S	S			
	Zajištění podkladů, výrobní dokumentace	O		S			
	Rozbor potřeb	O		S			

	Zajištění materiálu a mechanismů	O		S			V-objednávka, smlouva
	Kontrola technického stavu mechanismů	S		O			
	Zajištění pracovních sil	O	S	S			

Tab. 4: Vzor matice odpovědnosti procesu Příprava zakázky



Obr. 10: Organizační schéma Rogum

V kapitole č. 6 „Management zdrojů“ se definují obecné požadavky na lidské zdroje, infrastrukturu a pracovní prostředí. Podrobně rozpracováno v organizační směrnici OS – 04/04 Příprava zaměstnanců.

Kapitola č.7 „Realizace produktu“ obecně definuje požadavky na plánování realizace, procesy týkající se zákazníka a nakupování. Dále popisuje způsob řízení výroby, validace procesu výroby, identifikace a sledovatelnosti, způsob ochrany majetku zákazníka a ochrany produktu. Podrobně rozpracováno v OS – 07/04 Příprava zakázky, OS – 08/04 Provádění zakázky a jednotlivých Pracovních postupkách výrobku PP.

Kapitola č. 8 „Měření, analýza a zlepšování“ definuje způsob měření spokojenosti zákazníka, provádění interních auditů a měření procesů a produktů. Dále je zde popsán proces řízení neshodného produktu, zdroje pro analýzu údajů a následné stanovení opatření k nápravě a preventivní opatření. Podrobně rozpracováno v OS – 02/04 Interní audity, OS – 05/04 Řízení neshodného produktu, OS – 06/04 Opatření k nápravě a preventivní opatření, OS – 07/04 Příprava zakázky a OS – 08/04 Provádění zakázky.

Poslední kapitoly č. 9 a 10 Příručky jakosti vypisují související dokumenty a určují podmínky změnového řízení.

Příloha Příručky jakosti obsahuje:

- organizační schéma Rogum (viz obr. 10)
- matice odpovědnosti všech činností (viz tab. 4)
- seznam všech dokumentů úrovně A,B, a C
- formulář Záznam o seznámení s místem uložení a jeho prostudování (viz příloha č.2)

17.2 OS – 01/04 Řízení dokumentace a záznamů

Organizační směrnice OS – 01/04 Řízení dokumentace a záznamů upravuje postupy vydávání, evidence a aktualizace dokumentace a stanovuje jednotný postup řízení záznamů QMS všech úrovní. Směrnice popisuje rozdělení dokumentace, postup tvorby, schvalování a formální úpravy dokumentace úrovně A, B a C. Jsou zde stanoveny odpovědnosti za řízení interní a externí dokumentace (viz tab. 5) a vytvořeny příslušné formuláře:

- Vzor dokumentu úrovně C – Pracovní postupka
- Rozdělovník interní dokumentace

Vysvětlivky: V-vlastník, E-ekonom, M-mistr, CQM-manažer jakosti, ME-metrolog, O-odpovědnost, S-spolupráce, I-informování

Proces	Činnost	V	E	M	CQM	ME	P-podklad V-výstup
Řízení dokumentace a záznamů	Návrh na zpracování dokumentu QMS úrovně A - C	S		S	O		V-návrh dokumentu
	Zpracování dokumentu QMS úrovně A-C	I		S	O		
	Schválení dokumentu QMS úrovně A-C	O		S	S		
	Evidence dokumentu QMS úrovně A-C	I		S	O		V-záznam
	Aktualizace dokumentu QMS úrovně A-C	I		S	O		
	Řízení externí dokumentace	I		O			V-záznam

Tab. 5: Matice odpovědnosti – Řízení dokumentace a záznamů

17.3 OS – 02/04 Interní audit

Organizační směrnice OS – 02/04 Interní audit upravuje postupy při vnitřním prověřování funkce a účinnosti jednotlivých procesů QMS v organizaci Rogum. Směrnice rozděluje interní a externí audit a definuje cíle a plánování auditu. Dokument dále stanovuje odpovědnosti a pravomoci při auditu, přesný postup při zahájení, sestavení plánu, provedení a zdokumentování auditu. Příloha směrnice obsahuje tři formuláře:

- Plán auditu
- Přehled neshod a opatření z auditu systému (viz příloha č.3)
- Zpráva z auditu QMS č. ...

Vysvětlivky: V-vlastník, E-ekonom, M-mistr, CQM-manažer jakosti, ME-metrolog, O-odpovědnost, S-spolupráce, I-informování

Proces	Činnost	V	E	M	CQM	ME	P-podklad V-výstup
Interní audit	Plán auditu	I		I	O		V-plán auditu
	Provedení auditu	I		S	O		V-záznam
	Vyhodnocení interního auditu	I		I	O		V-záznam
	Uložení nápravných opatření při neshodě	I		O	S		V-záznam
	Interní audit	I		S	O		V-záznam

Tab. 6: Matice odpovědnosti – Interní audit

17.4 OS – 03/04 Metrologický řád

Organizační směrnice OS – 03/04 Metrologický řád upravuje postupy při pořizování, evidenci, ověřování, kalibraci, úschovy a používání měřidel v organizaci Rogum. Dokument uvádí další navazující obecně platné metrologické předpisy, stanovuje povinnosti, pravomoci a odpovědnosti metrologa, mistra a všech zaměstnanců v oblasti metrologie. Dále jsou zde definována stanovená, nestanovená a orientační měřidla. Příloha obsahuje dva formuláře:

- Seznam KMZZ (viz příloha č.4)
- Evidenční karta měřidla (viz příloha č.5)

Vysvětlivky: V-vlastník, E-ekonom, M-mistr, CQM-manažer jakosti, ME-metrolog, O-odpovědnost, S-spolupráce, I-informování

Proces	Činnost	V	E	M	CQM	ME	P-podklad V-výstup
Metrologie	Zajištění metrologie	O		S	S	S	
	Evidence měřidel	I		S	S	O	V-záznam
	Identifikace měřidel	I		S	S	O	
	Nákup měřidel	S		S	S	O	
	Kalibrace a ověřování měřidel	I		S	S	O	
	Používání měřidel			O	S	S	
	Likvidace vyřazených měřidel	I		S	I	O	

Tab. 7: Matice odpovědnosti – Metrologický řád

17.5 OS – 04/04 Příprava zaměstnanců

Organizační směrnice OS – 04/04 Příprava zaměstnanců upravuje postupy při přijímání, propouštění a systematickým zvyšováním odborné přípravy zaměstnanců v souvislosti s rozvojem QMS v organizaci Rogum. První část – příprava dělníků - definuje postup při zácviku na pracovišti, školení QMS, školení řidičů, školení BOZP a PO a školení o nakládání s nebezpečnými odpady. Druhá část – zvyšování kvalifikace THP – upravuje postup při zavedení nové technologie, stanovuje způsobilost manažera jakosti a popisuje postup školení QMS, řidičů, BOZP a PO. Příloha obsahuje dva formuláře:

- Vzor matice požadavků odborné způsobilosti (viz příloha č.5)
- Osobní karta zaměstnance (viz příloha č.6)

Vysvětlivky: V-vlastník, E-ekonom, M-mistr, CQM-manažer jakosti, ME-metrolog, O-odpovědnost, S-spolupráce, I-informování

Proces	Činnost	V	E	M	CQM	ME	P-podklad V-výstup
Příprava pracovníků	Školení QMS THP	I		S	O	S	V-záznam
	Školení QMS dělníků	I		S	O	S	V-záznam
	Povinný zácvik	I		O	S		V-záznam
	Školení řidičů	I		O			V-záznam
	Školení BOZP a PO	I		O			V-záznam

Tab. 8: Matice odpovědnosti – Příprava zaměstnanců

17.6 Organizační směrnice – výrobní část

Zpracování dokumentace výrobní části, tj. OS – 05/04 Řízení neshodného produktu, OS – 06/04 Nápravná a preventivní opatření, OS – 07/04 Příprava zakázky a OS – 08/04 Provádění zakázky a zpracování Pracovních postupů nebylo součástí mé práce na projektu. Nicméně bylo nutné při zpracování a zavádění těchto dokumentů spolupracovat s ostatními členy projektového týmu z důvodu zřejmé provázanosti všech dokumentů systému řízení jakosti.

18 IMPLEMENTACE SYSTÉMU ŘÍZENÍ JAKOSTI

18.1 Milníky projektu

Jak již bylo zmíněno v historii projektu, nastartování projektu začalo vznesením požadavku vlastníka organizace v srpnu roku 2004. Celý projekt lze rozdělit do několika následných etap. Vlastní implementace systému řízení jakosti však již probíhala v průběhu zpracování dokumentace, stejně tak lze očekávat úpravy při vlastním certifikačním procesu. V době dokončování této práce (duben 2005) byl zdokumentovaný systém řízení zaveden a probíhal zkušební provoz. V současné době je tedy možné zažádat o provedení certifikace.

Milníky projektu lze rozdělit na:

- Úvodní setkání, ujasnění požadavků objednatele projektu (08/ 2004)
- Analýza skutečného stavu systému řízení jakosti v organizaci Rogum (08/2004 - 10/2004)
- Zpracování nevýrobní dokumentace QMS a částečná implementace (10/2004 - 12/2004)
- Zpracování výrobní dokumentace QMS a částečná implementace (11/2004 - 01/2005)
- Konečná implementace systému a zahájení zkušebního provozu (02/2005 - 04/2005)
- Výběr certifikačního orgánu (04/2005)
- Příprava na certifikaci a certifikace (05/2005 – 06/2005)

18.2 Projektový tým

Projektový tým tvoří:

- | | |
|------------------------------|---|
| – Stanislav Matuš, | vlastník organizace Rogum |
| – Doc. Ing. Petr Briš, CSc., | pedagog FAME UTB |
| – Ing. Vladimír Bil, | externí konzultant z oboru gumárenství |
| – Roman Dlabaja, | externí konzultant z oboru řízení jakosti |
| – Jiří Špunar, | diplomant FAME UTB |
| – Jan Kratochvíl | diplomant FAME UTB |

19 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ PROJEKTU

Každá ekonomická činnost, aby měla svůj smysl, musí vykazovat zhodnocení. Stejně tak tento projekt musí být řešen tak, aby vložené prostředky byly zhodnoceny.

Následující tabulka definuje na jedné straně náklady projektu zavedení systému řízení jakosti a na druhé straně vyvolané výnosy. Nicméně je třeba zdůraznit, že na rozdíl od stanovení nákladů, výnosy jsou pouhým odhadem, vycházejícím z obdobných projektů v jiných organizacích. Např. u nejdůležitějšího ukazatele obratu, potažmo ziskovosti, je možno díky zavedenému systému jakosti předpokládat roční nárůst 10 - 15 %. V případě získání velkých zakázek, vyvolaných právě deklarováním systému řízení jakosti v organizaci podle normy ISO 9001, je možno připustit nárůst až 50% skokově.

Ekonomické zhodnocení projektu zavedení systému řízení jakosti	
Náklady	Výnosy
– Přímé náklady zavedení, udržování a certifikace systému: 350 000 Kč, – po zaplacení grantu z podpory MPO 50 % snížení na 175 000 Kč	– růst obratu 10% ročně, při ziskovosti 10 %, 140 000 Kč ročně – snížení reklamací o 1 procentní bod u standardizovaných výrobků , 20 000 Kč ročně – stabilizace fluktuace zaměstnanců, snížení nákladů na zácvik a administrativu, 15 000 Kč ročně
Σ 175 000 Kč	Σ 175 000 Kč

Tab. 9 : Ekonomické zhodnocení projektu

Z uvedeného vyplývá, že investice v celkové výši 350 000 Kč dosahuje návratnosti zhruba po dvou letech. V případě uplatnění grantu ve výši 50 % nákladů projektu od Českomoravské záruční a rozvojové banky se návratnost snižuje již na jeden rok.

ZÁVĚR

V této práci jsem se v rámci projektu zavedení systému řízení jakosti dle ČSN EN ISO 9001:2001 v organizaci Rogum Rožnov pod Radhoštěm zabýval zejména zpracováním dokumentace systému jakosti nevýrobní části a implementace těchto postupů do systému řízení této organizace.

Výstupem této práce je vrcholový dokument systému řízení jakosti OS – 00/04 Příručka jakosti, dále pak čtyři organizační směrnice OS – 01/04 Řízení dokumentace a záznamů, OS – 02/04 Interní audity, OS – 03/04 Metrologický řád a OS - 04/04 Příprava pracovníků. Všechny požadavky normy ČSN EN ISO 9001:2001, které jsou v těchto dokumentech rozpracovány, byly v rámci několika konzultací přímo na pracovišti organizace Rogum připomínkovány. Výsledkem nejsou pouhé dokumentované postupy, ale plnohodnotné směrnice řízení jakosti firmy.

Takto navržený a zdokumentovaný systém řízení jakosti je implementován a po krátkém zkušebním provozu, probíhajícím právě v době dokončení této práce, je připraven k zahájení certifikace. Dle vyjádření vedení organizace a i odborníků z oblasti řízení jakosti, lze předpokládat brzké dokončení certifikačního procesu bez větších nedostatků.

Navržený, zdokumentovaný a zavedený systém řízení jakosti není brán jako neměnný, ale je nutné jej neustále aktualizovat, měřit, vyhodnocovat a zlepšovat dle principu neustálého zlepšování. Zavedený systém řízení jakosti neposlouží pouze k získání certifikátu. Systém může posloužit jako základna k zavedení dalších dokumentovaných systémů řízení. Organizace Rogum tak bude v blízké budoucnosti připravena pro zavedení systému managementu např. standardů v automobilovém průmyslu podle normy ISO 16949, environmentálního managementu podle normy ISO 14000 nebo managementu BOZP podle normy OHSAS 18000.

Organizace Rogum se rozhodla zavést a certifikovat systém řízení jakosti podle této normy z důvodu zvýšení své konkurenceschopnosti na velmi rozvinutém trhu gumárenských výrobků. Současní velcí odběratelé gumárenských výrobků naprosto běžně požadují u svých dodavatelů zavedený a certifikovaný systém řízení jakosti. Organizace, která nemá zavedený a certifikovaný systém jakosti, se odsunuje, ať chce či nechce, na sekundární trh výrobků v tomto oboru.

Domnívám se, že tato práce přispěje k úspěšnému ukončení certifikace organizace Rogum, a že se tímto významně zvýší její konkurenceschopnost na trhu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] DUCHÁČEK, V., KUTA, A. *Základy gumárenské technologie*. 1.vyd. Praha; Mitas, a.s., 1999.
- [2] KOPČAJ, A. *Řízení proudu změn*. 1.vyd. Ostrava; Kopčaj-Silma'90, 1999. ISBN 80-902358-1-6
- [3] NENADÁL, J., NOSKIEVIČOVÁ, D., PETŘÍKOVÁ, R., PLURA, J., TOŠENOVSKÝ, J. *Moderní systémy řízení jakosti*. 2. vyd. Praha; Management press, 1994. ISBN 80-7261-071-6.
- [4] NENADÁL, J. *Měření v systémech managementu jakosti*. 1. vyd. Praha; Management press, 2001. ISBN 80-7261-054-6.
- [5] VACULÍK, J. *Systém řízení jakosti: Cesta na světové trhy*. 1. vyd. Brno; Masarykova univerzita, 1999. ISBN 80-210-2101-2.
- [6] VEBER, J. *Management kvality a environmentu*. 1. Vyd. Praha; Vysoká škola ekonomická v Praze, 2002. ISBN 80-245-0289-5
- [7] VYTLAČIL, M., MAŠÍN, I., STANĚK, M. *Podnik světové třídy: Geneze produktivity a kvality*. 1. Vyd. Liberec; Institut průmyslového inženýrství, 1997. ISBN 80-902235-1-6
- [8] Norma ČSN EN ISO 8402 *Management jakosti a zabezpečování jakosti – Slovník*. Praha; ČNI, 1995.
- [9] Norma ČSN EN ISO 9001 *Systémy jakosti – Model zabezpečování jakosti při návrhu, vývoji, výrobě, instalaci a servisu*. Praha; ČNI, 1995.
- [10] Norma ČSN EN ISO 9000 *Systémy managementu jakosti – Základy, zásady a slovník*. Praha; ČNI, 2001.
- [11] Norma ČSN EN ISO 9001 *Systémy managementu jakosti – Požadavky*. Praha; ČNI, 2001.
- [12] Norma ČSN EN ISO 9004 *Systémy managementu jakosti – směrnice pro zlepšování výkonnosti*. Praha; ČNI, 2002.
- [13] Norma ČSN EN ISO 14001 *Systémy environmentálního managementu . Specifikace s návodem pro její použití*. Praha; ČNI, 1997.
- [14] Norma ČSN EN ISO 19011 *Směrnice pro auditování managementu jakosti a/nebo systému environmentálního managementu*. Praha; ČNI, 2003.

-
- [15] Norma OHSAS 18001:1999 *Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – specifikace*
 - [16] Nařízení vlády 163/2002 Sb., *kterým se stanovují technické požadavky na vybrané stavební výrobky.*
 - [17] Zákon 22/1997 Sb. ve znění zákona 71/2000 Sb. *o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.*
 - [18] Přednášky doc. Briše 2003

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

API	Řízení jakosti v olejářství
AQAP	Řízení jakosti v rámci NATO
ASME	Řízení jakosti v těžkém strojírenství
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BS	Britská norma
CEN	Evropský výbor pro normalizaci
CENELEC	Evropský výbor pro elektrotechnickou normalizaci
$C_{p,pk,mk}$	Statistické ukazatele měření způsobilosti procesu
CQM	Manažer jakosti organizace Rogum
CWQC	Řízení jakosti celé organizace
ČSN	Česká technická norma
E	Ekonom organizace Rogum
EFQM	Evropská nadace pro řízení jakosti
EMS	Environmentální management, systém zaměřený na ochranu životního prostředí
EN	Evropská norma
EQA	Evropská cena za jakost
FIFO	First in, first out – systém řízení skladových zásob
ISO	International Standard Organization
KMZZ	Kontrolní, měřicí a zkušební zařízení
M	Mistr výroby organizace Rogum
ME	Metrolog organizace Rogum
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
OS	Organizační směrnice

OHSAS	Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
PDCA	Plan, Do, Check, Act – Nástroj pro zlepšování procesů
PJ	Příručka jakosti
PO	Požární ochrana
PP	Pracovní postupka
QMS	Quality management system
THP	Technicko-hospodářský pracovník
TQM	Total quality management
UTB	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
V	Vlastník organizace Rogum
VDA	Německý standard pro automobilový průmysl

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Porovnání náročnosti modelů managementu jakosti	str. 15
Obr. 2: Integrace systémů managementu	str. 16
Obr. 3: Struktura dokumentace systému řízení jakosti	str. 18
Obr. 4: Formální podoba příručky Q+E+BMS.....	str. 19
Obr. 5: Model procesně orientovaného systému managementu jakosti	str. 25
Obr. 6: Základní typy stochastických závislostí	str. 36
Obr. 7: Ukázka struktury regulačního diagramu	str. 36
Obr. 8: Původní organizační schéma Rogum	str. 49
Obr. 9: Hlavní mapa procesů Rogum	str. 59
Obr.10: Organizační schéma Rogum	str. 61

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Členění kapitol v normách ČSN EN ISO 9001/9004:2001.....	str. 26
Tab. 2: Roční obraty organizace Rogum.....	str. 47
Tab. 3: Počet zaměstnanců v organizaci Rogum	str. 48
Tab. 4: Vzor matice odpovědnosti procesu Příprava zakázky	str. 60
Tab. 5: Matice odpovědnosti – Řízení dokumentace a záznamů.....	str. 63
Tab. 6: Matice odpovědnosti – Interní audity	str. 64
Tab. 7: Matice odpovědnosti – Metrologický řád	str. 65
Tab. 8: Matice odpovědnosti – Příprava zaměstnanců	str. 66
Tab. 9: Ekonomické zhodnocení projektu	str. 68

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 Seznam revizí a změn
- Příloha č. 2 Záznam o seznámení s místem uložení a jeho prostudování
- Příloha č. 3 Přehled neshod a opatření z auditu systému
- Příloha č. 4 Seznam KMZZ
- Příloha č. 5 Evidenční karta měřidla
- Příloha č. 6 Matice odborné způsobilosti
- Příloha č. 7 Osobní karta zaměstnance

Příloha č. 1. Seznam revizí a změn

SEZNAM REVIZÍ A ZMĚN

[illegible]

Počet stran:

Změny schválil:

Účinnost změn od:

Příloha č. 2. Záznam o seznámení s místem uložení a jeho prostudování



Záznam o seznámení s místem uložení a jeho prostudování

Tímto jsem proškolen z požadavků dokumentu a zavazuji se jej prostudovat a dodržovat, jsem seznámen s místem uložení daného dokumentu.

[illegible]

Příloha č. 3. Přehled neshod a opatření z auditu systému

ROGUM		Přehled neshod a opatření z auditu systému						
		Kriteria auditu:					Strana: 1	
Vyplňuje vedoucí auditor		Vyplňuje vedoucí prověřované oblasti					VA	
č. otázky	Neshoda	Opatření k nápravě 	Zodpovídá	Termín	Realizováno (datum, podpis) 	Ověřeno (datum, podpis) 		
Zpracoval: datum :							Uzavřel: datum :	podpis: 

Příloha č. 4. Seznam KMZZ



Seznam KMZZ - kontrolních, měřících a zkušebních zařízení

[illegible]

Příloha č.5. Evidenční karta měřidla

ROGUM

Evidenční karta měřidla

Číslo karty:		Metrolog:	
Název a typ měřidla:		Mistr:	
Evidenční číslo:		Výrobní číslo:	
Výrobce:		Pořizovací cena:	
Rok výroby:		Datum pořízení:	
Obor měření:		Uvedení do provozu:	
Rozsah měření:		Kategorie měřidla:	
Přesnost měřidla:		Periodicita:	
Ověření-kalibraci provádí:			
Umístění, uživatel:			
Poznámka:			

Záznamy o ověření a kalibraci

[illegible]

Příloha č. 6. Vzor matice odborné způsobilosti

ROGUM

Matice požadavků odborné způsobilosti zaměstnanců

- o plán
- splněno

Druh školení Funkce	BOZP	PO	ŘP	Pracovní postup	Nebez- pečné odpady	QMS		
Mistr	•	•	0	•		•		
Lisař	•	•		•	•	•		
Opracovatel výrobku	•	•		•		•		
Ekonom	•	•	0			•		
CQM	•	•	0			•		

Příloha č. 7. Osobní karta zaměstnance

ROGUM

OSOBNÍ KARTA ZAMĚSTNANCE

JMÉNO ZAMĚSTNANCE:

ORGANIZACE:

JMÉNO: ROGUM

SÍDLLO: HORNÍ PASEKY 2653
756 61 ROŽNOV POD RADHOŠTĚM

DATUM Rozsah hodin	ZÁZNAM O ŠKOLENÍCH Obsah školení vstupního i periodických (provozní řády, BOZP, směrnice, technologické předpisy, bezpečnostní předpisy aj.)	Podpis pracovníka *)	Jméno a podpis školitele

*) - Svým podpisem v přítomnosti školitele stvrzuji, že jsem byl řádně proškolen podle výše uvedené osnovy a instrukcí jsem rozuměl.