

Aplikace ISO/TS 16949 v UNEX a.s.

Bc. et Bc. Michaela Šuková

Diplomová práce
2015

 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: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Michaela Šuková**
Osobní číslo: **M13671**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Průmyslové inženýrství**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Aplikace ISO/TS 16949 v UNEX a.s.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši na danou problematiku a formulujte teoretická východiska pro použití v praktické části.

II. Praktická část

- Popište a analyzujte současný stav systému managementu jakosti v UNEX a.s.
- Zpracujte analýzu.
- Zpracujte projekt Aplikace normy ISO/TS 16949.
- Zhodnoťte přínosy, náklady a rizika.

Závěr

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

Seznam odborné literatury:

Audit systému managementu jakosti: podle DIN EN ISO 9001 a DIN EN ISO 9004. 4. přeprac. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2004, 219 s. ISBN 8002016440.
Česká technická norma ISO/TS 16949 : systémy managementu jakosti zvláštní požadavky používání ISO 9001:2000 v organizacích zajišťujících sériovou výrobu a výrobu náhradních dílů v automobilovém průmyslu. Praha: Česká společnost pro jakost, 2002. 113 s. ISBN 80-02-01519-3.
MAUCH, Peter D. Quality management: theory and application. Boca Raton: CRC Press, c2010, xxii, 149 s. ISBN 978-1-4398-1380-5.
NENADÁL, Jaroslav. Moderní systémy řízení jakosti: quality management. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2005, 283 s. ISBN 8072610716.
PERSSE, James R. Process improvement essentials [online]. Sebastopol, Calif.: O'Reilly, c2006.
TUČEK, David a Roman BOBÁK. Výrobní systémy. Vyd. 2. upr. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 298 s. ISBN 8073183811.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Roman Bobák, Ph.D.
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání diplomové práce: 16. února 2015
Termín odevzdání diplomové práce: 27. dubna 2015

Ve Zlíně dne 16. února 2015.


prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka




prof. Ing. Felicita Chromjaková, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/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;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/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;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

10. 04. 2015


.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá jednotlivými požadavky normy ISO/TS 16949 tak, aby byla zabezpečena úspěšná certifikace společnosti UNEX, a.s., závod Olomouc dle uvedené normy. V teoretické části je definován pojem systém managementu kvality, popsán obsah norem ISO ř. 9000 a normy ISO/TS 16949 a proces auditování. V praktické části jsou uvedeny základní informace o společnosti UNEX, a.s. a analyzován současný stav systému managementu dle požadavků normy ISO/TS 16949. Projektová část je zaměřena na úspěšnou certifikaci. Technické řešení je realizováno pouze v oblasti údržby z důvodu mého profesního zaměření. Na závěr je uvedena riziková a nákladová analýza včetně přínosů projektu.

Klíčová slova:

Audit, systém managementu jakosti, historie managementu jakosti, ISO ř. 9000, ISO/TS 16949, požadavky systému managementu jakosti, prediktivní údržba, preventivní údržba, ukazatele údržby, havarijní plán, seznam náhradních dílů.

ABSTRACT

This Master Thesis deals with single requirements of the standard ISO/TS 16949 so as to ensure successful certification the company UNEX Inc., establishment Olomouc to the required standard. There is defined quality management system, described content of ISO series 9000 and standard ISO/TS 16949 and auditing process in the theoretical part. There are introduced basic information about company UNEX Inc. and analyzed current status of quality management system according the standard ISO/TS 16949 in the practical part. Project part is focused on successful certification. Technical solution is realized only in part of maintenance because of my professional position. There is adduced risk and cost analysis including benefits of the project in the end of this thesis.

Keywords:

Audit, quality management system, history of quality management system, ISO series 9000, ISO/TS 16949, requirements of quality management system, predictive maintenance, preventive maintenance, maintenance indicators, emergency plan, register spare parts.

Děkuji svému vedoucímu práce doc. Ing. Romanu Bobákovi, Ph. D. za odborné vedení, trpělivost, připomínky a doporučení poskytnuté při psaní diplomové práce. Zároveň bych ráda poděkovala Ing. Tomáši Eichlerovi, specialistovi pro systém jakosti, za ochotu a odborné rady a ostatním svým kolegům ve společnosti UNEX, a.s. Na tomto místě bych chtěla také poděkovat své rodině a příteli za podporu, pomoc a motivaci v průběhu celého mého studia.

„Čím výše vzlétneme, tím menší se zdáme těm, kteří nedovedou létat.“

Friedrich Nietzsche

OBSAH

ÚVOD	8
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI	12
1.1 HISTORICKÉ FORMOVÁNÍ JAKOSTI.....	12
1.2 DEFINICE POJMU.....	16
1.3 ETAPY TVORBY JAKOSTI.....	18
1.4 VÝZNAMNÉ OSOBNOSTI JAKOSTI.....	19
1.5 DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ SYSTÉMU MANAGEMENTU JAKOSTI.....	21
1.6 ZÁKLADNÍ ZÁSADY MANAGEMENTU JAKOSTI.....	23
2 NORMY ISO ŘADY 9000	25
2.1 ÚČEL NOREM ISO ŘADY 9000.....	25
2.1.1 ČSN EN ISO 9000:2006.....	26
2.1.2 ČSN EN ISO 9001:2009.....	27
2.1.3 ČSN EN ISO 9004:2010.....	33
2.1.4 ČSN EN ISO 19011:2012.....	35
3 ČSN P ISO/TS 16949:2009	36
3.1 POPIS ČSN P ISO/TS 16949:2009.....	37
4 AUDITOVÁNÍ	44
4.1 HLAVNÍ DRUHY AUDITŮ.....	45
4.2 FÁZE AUDITOVÁNÍ.....	46
5 SHRUTÍ TEORETICKÝCH VÝCHODISEK	50
II PRAKTICKÁ ČÁST	51
6 SPOLEČNOST UNEX A.S.	52
6.1 HISTORIE UNEX A.S.	52
6.2 HISTORIE UNEX A.S., ZÁVOD OLMOUC.....	53
6.3 VÝROBKOVÉ PORTFOLIO.....	54
6.4 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA.....	56
6.5 POLITIKA KVALITY A VIZE SPOLEČNOSTI.....	56
7 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	58
7.1 PŘÍRUČKA QMS, EMS A SMS.....	58
7.2 ZJIŠTĚNÉ NESHODY.....	61
8 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY	78
9 APLIKACE NORMY ISO/TS 16949	80
9.1 SMYSL, ZAMĚŘENÍ A CÍL PROJEKTU.....	80
9.2 ETAPY PROJEKTU A JEJICH SPECIFIKACE.....	81
9.3 ČASOVÝ HARMONOGRAM PROJEKTU.....	85
9.4 MANAGEMENT PROJEKTU A ŘÍZENÍ LIDSKÝCH ZDROJŮ.....	87
9.4.1 Management projektu.....	87
9.4.2 Procesy v projektu.....	88

9.4.3	Řízení lidských zdrojů.....	88
9.5	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU	90
9.5.1	Havarijní plán společnosti.....	91
9.5.2	Prediktivní údržba	94
9.5.3	Preventivní údržba	96
9.5.4	Cíle a ukazatele	98
9.5.5	Management dostupnosti kritických náhradních dílů	101
9.6	ANALÝZA KONKURENCE	103
10	ZHODNOCENÍ PŘÍNOSŮ, RIZIK A NÁKLADŮ PROJEKTU.....	104
10.1	PŘÍNOSY PROJEKTU	104
10.2	RIZIKA PROJEKTU	105
10.2.1	Identifikace rizik	105
10.2.2	Opatření proti rizikům.....	107
10.2.3	Pravděpodobnost výskytu rizik	108
10.2.4	Riziková analýza	109
10.3	NÁKLADOVÁ ANALÝZA	110
11	ZHODNOCENÍ PROJEKTOVÉ ČÁSTI	111
	ZÁVĚR	113
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	115
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	118
	SEZNAM OBRÁZKŮ	119
	SEZNAM TABULEK.....	120
	SEZNAM PŘÍLOH.....	121

ÚVOD

System managementu kvality je nedílnou součástí lidského života ať už v jeho soukromé či pracovní oblasti. Historie pojmu „kvalita“ sahá až do doby starověku, kdy se lidé již tenkrát zajímali o to, jak jim výrobky, které směřují na trhu, slouží. Kvalita tak vstoupila do podvědomí firem, zákazníků i široké vrstvy společnosti zejména při výrobě shodné produkce nabízené na trhu výrobků při různých cenových hladinách.

Cílem firem je vytvářet zisk. Zisk je vytvářen z prodeje. Prodej je závislý na existenci zákazníků odebírající produkty dané organizace. Zákazníci nakupují na základě shody s jejich stanovenými požadavky tak, aby dosahovali žádoucí míry uspokojení. Lze tedy konstatovat, že cílem firem je uspokojovat požadavky zákazníků.

Postupem času se kvalita stále více stává životním stylem organizací, jsou zaváděny normy pro aplikaci systému managementu kvality a kvalita přestává být vnímána jako jakási výhoda, ale je spíše chápána jako standard v konkurenčním prostředí trhu. Management jakosti je tak chápán jako přirozená a důležitá součást systému řízení. Firmy se zavedeným systémem managementu kvality dosahují v dlouhém období vyššího zisku, spokojenosti a loajality zákazníků.

Normy ISO řady 9000, tzv. požadavky na systém management kvality, mají univerzální charakter, jsou tedy aplikovatelné v malých či velkých, výrobních či nevýrobních podnicích v rozdílném oboru podnikání, přičemž nejsou závazné, pouze doporučující. Koncepce norem ISO je pouze začátkem cesty k úspěšnému systému řízení kvality.

Pro dodavatele v automobilovém průmyslu byla z důvodu různorodosti certifikací v různých státech vydána norma ISO/TS 16949, která sjednocuje požadavky na zajištění managementu kvality v univerzálním měřítku. Nemusí být tedy prováděny certifikační audity dle jednotlivých zemí, ale certifikace dle ISO/TS zabezpečuje splnění stanovených požadavků na systém managementu kvality výrobců dílů v automobilovém průmyslu pro všechny státy. Základem normy je splnění požadavků uvedených v normě ISO 9001.

Společnost UNEX, a.s. je stabilní a moderní společností vyskytující se na strojírenském trhu již od roku 1949. Dodává odlitky, výkovky, svařence a těžké ocelové konstrukce do celého světa.

Diplomová práce je rozdělena na dvě základní části. V teoretické části se zabývám vznikem a definicí pojmu jakost, resp. kvalita a uvádím základní zásady managementu jakosti

v první kapitole. Druhá kapitola je zaměřena na popis norem řady ISO 9000, přičemž poukazují na požadavky definované v normě ISO 9001. Ve třetí kapitole se zabývám nadstavbou normy ISO 9001, tedy doplněnými zvláštními požadavky definovanými v normě ISO/TS 16949 specifikovanými pro automobilový průmysl, která je základním východiskem pro splnění cíle definovaného v projektové části. Procesu auditování se věnuji ve čtvrté kapitole. V praktické části diplomové práce představuji společnost UNEX, a.s., její historii a výrokové portfolio, ve které již déle než jeden rok pracuji na pozici průmyslového inženýra pro útvar Údržba. Analytická část je zaměřena na zjištění současného stavu připravenosti společnosti na certifikaci dle normy ISO/TS a plnění požadavků uvedených v této normě. V projektové části se zabývám zajištěním splnění požadavků normy ISO/TS 16949. Vzhledem k rozsáhlosti požadavků specifických pro automobilový průmysl, zaměřuji se v technickém řešení projektu pouze na oblast plnění požadavků v rámci útvaru Údržby, a to z důvodu mého profesního zaměření.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Cílem diplomové práce s názvem Aplikace ISO/TS v UNEX, a.s. je úspěšná certifikace dle normy ISO/TS 16949 certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o., tedy splnění všech požadavků definovaných v uvedené normě. Důsledkem certifikace je zefektivnění řízení systému managementu kvality specializovaného na automobilový průmysl. Je nutné zdůraznit, že technické řešení projektu je zaměřeno pouze na splnění požadavků v rámci útvaru Údržby, a to z důvodu mého profesního zaměření – průmyslový inženýr pro VP 43 Údržba.

V teoretické části práce je využita metoda literární rešerše, jejíž prostřednictvím jsou vyhledávány informace o problematice systému managementu kvality, ISO řady 9000, ISO/TS 16949 a procesu auditování.

V diplomové práci je použita metoda popisu a analýzy, a to v praktické části, kdy je popsán a analyzován současný stav plnění požadavků normy ISO/TS 16949 a metoda srovnávání, kdy je porovnáván současný stav plnění požadavků s požadavky definovanými uvedenou normou.

V projektové části diplomové práce je použita metoda RIPRAN (Risk PRoject ANalysis), která představuje empirickou metodu pro analýzu jednotlivých rizik projektu. Tato metoda vychází z procesního pojetí analýzy rizika, tedy definuje vstupy do procesu, činnosti transformující vstupy na výstupy a výstupy procesu (RIPRAN, ©2015).

V technické části projektu jsou využity metody preventivní a prediktivní údržby, jejichž zavedení je požadováno ke splnění definovaného cíle. Metoda prediktivní údržby je stanovena na základě skutečného stavu daného stroje a zařízení a definování úkolů v rámci kvantifikace materiálu, zatímco metoda preventivní údržby je realizována na základě plánu a plánovaných termínech kontroly předem definovaných částí stroje.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI

Ač si to populace při běžném denním životu častokrát neuvědomuje, s významem pojmu „kvalita“ se setkává neustále a to jak v pozitivním, tak negativním smyslu v pracovním i soukromém životě. Zákazník vyžaduje kvalitní výrobky, dokonce je ochoten za ně vynaložit vyšší kupní cenu jen proto, aby byly uspokojeny jeho potřeby. Koupě nekvalitního výrobku znamená pro zákazníka riziko z jeho selhání. Firmy na to reagují neustálým zlepšováním procesů, protože pouze kvalitní výrobky a služby jsou zárukou zachování konkurenceschopnosti na trhu. Lze konstatovat, že kvalita výrobků je vytvářena člověkem, v některých případech také přírodou, ale je nutné upozornit na to, že její hodnocení, ohodnocení a vyhodnocení je prováděno pouze člověkem samým, a to jak v roli zákazníka či uživatele, tak v roli výrobce či tvůrce.

1.1 Historické formování jakosti

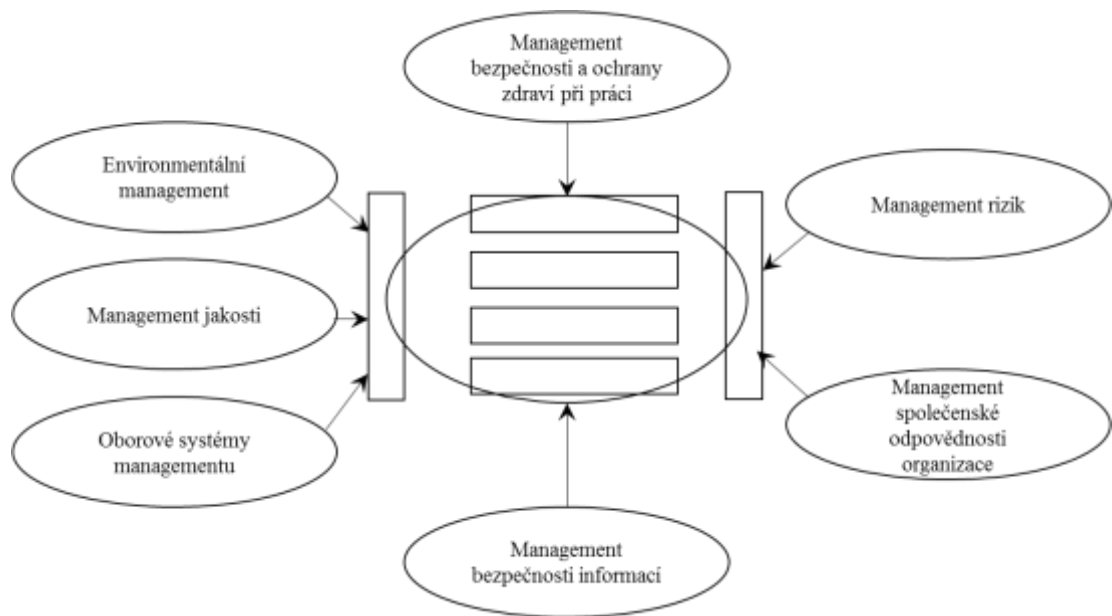
Počátky jakosti sahají do období starověku. Již v té době se lidé zajímali o to, jakým způsobem jim výrobky, které směňují na trhu, slouží. Hodnotili dosažené výsledky s předem vytvořenými a požadovanými vlastnostmi a představami o nich. Pojem jakosti produktů byl rozšířen především v době průmyslové a řemeslné výroby, a to zejména z důvodu uplatnění se na trhu a získání jeho určitého podílu. Řemeslníci a výrobci se na jednom odbytišti setkávali s rovnocennými nebo podobnými druhy produktů určených ke stejnému účelu. Takové výrobky však nemusely být ohodnoceny stejnou cenou. Zřetel byl brán na porovnání požadovaných a užitných vlastností s cenou, aby byly uspokojeny očekávání zákazníka (Nenadál, 2008, s. 3).

V případě produktu musel prodávající brát ohled nejen na jeho kvalitu a cenu, se kterými přicházel na trh, ale musel jej pro zákazníka také činit natolik atraktivním, aby byl schopen produkt prodat. Čímž byla rozvíjena také kvalita služby prodeje, popřípadě reklamy. Typické pro výrobu je přisuzování odpovědnosti za kvalitu práce svých dělníků mistrům, respektive majitelům továren a manufaktur, kde k výrobě docházelo. S rozvojem průmyslové doby dochází k výrobě sériové až hromadné a tedy prohlubování dělby práce. Výrobky tak musí prokazovat požadavky na shodu. Dochází k prvním požadavkům na standardizaci úkonů a výrobků, a tedy základům technické normalizace. V této době také dochází k počátkům oddělení výrobních útvarů od útvarů kontroly, kdy vznikají síta zabezpečující oddělení

kvalitních výrobků od nekvalitních, a tedy předcházení distribuce nekvalitní produkce do následujících výrobních etap či přímo k zákazníkovi. Rozšíření podílu státních orgánů vedlo k zavádění tzv. státních norem, které byly pro výrobce závazné, jejichž cílem bylo zajišťování shody se stanovenými požadavky. Rozvoj výroby stejné produkce a její navýšení ve 30. letech 20. století však způsobilo nemožnost kontrolovat každý vyrobený kus zvlášť, což zapříčinilo vznik tzv. statistické kontroly, kdy docházelo ke kontrole výrobků na základě statistického výběru. Při zjištění výskytu neplnění stanovených požadavků bylo nutné řešit příčiny a důvody vzniku neshod především z důvodu jejich budoucího neopakování se. Byla zaváděna tzv. nápravná opatření, v rámci kterých byly řešeny důvody proč, za jakých okolností a kde zmetek vznikl. Cílem bylo vyrobit produkt, který odpovídá stanoveným technologickým parametrům. Požadavek na kvalitu není kladen pouze na výrobní činnost, ale napříč celou společností do každodenních činností, a zcela logicky je odpovědností vrcholového managementu. Jedním z průkopníků a zavedení systému managementu kvality, tedy úplného řízení všech procesů v organizaci od zajišťování požadavků zákazníka, přes návrh a vývoj produktu, nákup, výrobu, skladování, prodej, dopravu, instalaci a poprodejní servis až likvidaci a zpětnou vazbu zákazníků, jsou Japonci, kteří spatřují v systému managementu jakosti jasnou konkurenční výhodu (Briš, 2010, s. 7 - 8). Kvalitní výrobky či služby však jednoznačně neznamenají úspěch, jsou jen základní podmínkou. Předpokladem úspěchu je však systematická péče o kvalitu.

V roce 1887 britská dolní sněmovna rozhodla, že zboží importované do Anglie musí být označeno místem původu, a tak vznikl nový způsob označení výrobků nápisem „MADE IN“, který se zachoval dodnes. Do konce 19. století převládá manufakturní výroba, kdy je dělník projektantem výrobků, jejich výrobcem a zároveň osobou zodpovědnou za kvalitu. Činnost kontroly kvality, která je z dělníka delegována na mistra, který za ní odpovídá, je formována přibližně do roku 1920. V rozmezí let 1920 – 1940 je kladen důraz firm na vytváření vlastních orgánů technické kontroly. Rok 1940 je počátkem období, kdy jsou při kontrole využívány metody matematické statistiky a regulace výrobních procesů. Japonsko od r. 1960 využívá statistického řízení procesů v rámci všech procesů v organizaci v každodenní praxi a jako jedni z prvních pochopili přínos kvality jako velice důležité a stěžejní konkurenční výhody. Vzniká tak skutečný základ pro systém managementu kvality (dále v textu QMS) zvaný jako Central Wide Quality Control – celopodnikové řízení jakosti. Na počátku 70. let 20. století vznikají první podnikové a odvětvové standardy, které definují požadavky na QMS jako důsledek potřeby organizací zvyšovat péči o kvalitu. Dochází také

ke vzniku standardů pro automobilový průmysl. Rok 1975 je základem vzniku tzv. TQM – Total Quality Management (komplexní řízení kvality), jehož uplatnění se objevuje také v nevýrobních odvětvích. Koncept TQM je formován v Japonsku, následně v USA a Evropě a je filosofií managementu jakosti. Hlavními představiteli uvedeného přístupu jsou především E. Deming (cyklus PDCA), J. Juran (trilogie kvality – naplánování záměru, dosažení vyšší úrovně, stabilizace) a K. Ishikawa (nástroje kvality – kroužky kvality, diagram příčin a následků). V roce 1987 v Evropě vznikly normy ISO řady 9000 pro management jakosti, které od té doby byly již třikrát revidovány. Jedná se o standardy, které jsou aplikovatelné v jakékoliv organizaci v jakémkoliv státě světa. Tyto normy jsou výsledkem činnosti a aktivit technické komise ISI/TC 176, která byla ustanovena v roce 1980. Normy řady ISO 14 000, které definují požadavky na management životního prostředí, jsou schváleny a uveřejněny v roce 1996. Organizace v rámci konkurenčního boje rozšiřují svůj systém i o jiné oblasti, a to například o bezpečnost a ochranu zdraví při práci OHSAS 18 001, společenskou odpovědnost firem CSR aj. a vzniká tak integrovaný management, který je formován přibližně od r. 2000 a nazývá se jako Global Quality Management. Současným vrcholovým trendem je Komplexní podniková strategie, jejíž cílem je integrace dalších systémů managementu jakosti. Za tzv. IMS je považována triáda integrovaného managementu jakosti, jejíž obsahem jsou systém managementu kvality, environmentální systém a systém bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Avšak ani tato triáda nemusí tvořit konečný stupeň integrace. Na následujícím obrázku (Obr. 1) je uveden komplexní systém řízení podniku (Nenadál, 2008, s. 5 – 7).



Obr. 1. Komplexní podniková integrace systému managementu (Briš, 2010, s. 9).

Pro jednodušší pochopení vývoje systému managementu jakosti ve 20. století je v tabulce (Tab. 1) uvedena časová osa popisující a charakterizující jednotlivé významné fáze.

Tab. 1. Vývoj systémů managementu jakosti ve dvacátém století (Nenadál, 2008, s. 6).

Typ modelu	Časová osa	Charakteristika
Model řemeslné výroby	1900	Dělník
Model výrobního procesu s technickou kontrolou	1920	Technická kontrola
Model výrobního procesu s výběrovou kontrolou	1940	Statistické metody technické kontroly
Model s regulací výrobních procesů	1960	Statistická regulace procesů
Model celopodnikového řízení jakosti	1975	Company Wide Quality Control
Model výrobních procesů s koncepcí TQM		Total Quality Management
Model dokumentovaných procesů	1987	Normy řady ISO 9000
Integrovaný management	2000	Integrace dílčích systémů řízení

1.2 Definice pojmu

Nenadál (2008, s. 3) o pojmu kvality uvádí, že „nejstarší definice pojmu kvalita je přisuzována řeckému filosofu Aristotelovi (+ 322 př. Kr.). V jeho spisech je kvalita (řecky *POION*, latinsky *qualitas*) definována jako kategorie myšlení. Pro využití v ekonomice však tato filosofická definice není vhodná. Existuje mnoho definic a různorodých přístupů k vymezení pojmu jakost (kvalita):

- *jakost je způsobilost pro užití (Juran),*
- *jakost je shoda s požadavky (Crosby),*
- *jakost je to, co za ni požaduje zákazník (Feibenbaum),*
- *jakost je minimum ztrát, které výrobek od okamžiku své expedice společnosti způsobí (Taguchi).“*

Dle normy ČSN EN ISO 9000:2006 – Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník (2005, s. 19 – 26) – je kvalita definována jako „stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik.

Požadavek je potřeba nebo očekávání, které jsou stanoveny, obecně se předpokládají nebo jsou závazné. Požadavek je ve vyjádření v souvislosti s dokumentem, sdělující kritéria, která se mají splnit, má-li být prohlášena shoda s dokumentem a z nichž nejsou dovoleny žádné odchylky.

“Inherentní“ na rozdíl od „přirazený“ znamená existující v něčem, zejména jako trvalá charakteristika.

Charakteristika je rozlišující vlastnost. “

Nenadál (2008, s. 3) uvádí, že požadavky jsou potřeby nebo očekávání, která jsou stanovena spotřebitelem, závazným předpisem a jsou obvykle předpokládána. Inherentní znaky vysvětluje jako vnitřní vlastnosti objektu označované jako „znaky jakosti“. Ty mohou být rozděleny na znaky měřitelné a atributy, přičemž atributy není možné popsat číselnou hodnotou, avšak pro spokojenost zákazníků s daným produktem mohou být rozhodující. Takové znaky mohou být velice rozmanité a u každého výrobku jiné. Dále rozčleňuje různorodost požadavků zákazníků, které mohou být proměnlivé v čase, na základě působení celé řady faktorů:

- *„biologických (pohlaví, věk, zdravotní stav),*

- *sociálních (zařazení do určitého spotřebitelského segmentu podle vzdělání, finančního ocenění a společenského postavení),*
- *demografických (klima a lokalita, v níž žije, a jim odpovídající spotřebitelské zvyklosti),*
- *společenských (reklama, různá hnutí, veřejné mínění a názory odborníků).“*

Pro výrobce a poskytovatele služeb je velice důležité plnit požadavky zákazníků, a to v rámci celého reprodukčního procesu. Je však nutné upozornit také na plnění požadavků, které jsou jednoznačně definovány závaznými předpisy. Jedná se především o zákony, vyhlášky, normy, atd.

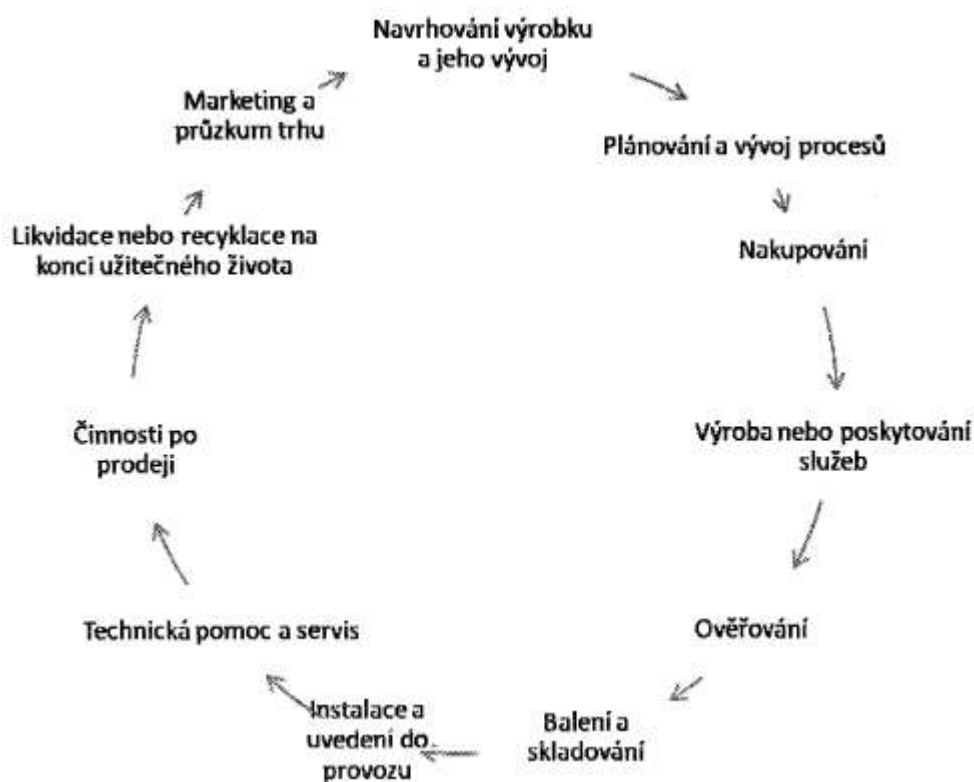
Často se v literatuře slova „jakost“ a „kvalita“ uvádí jako synonyma (stejně tomu tak je v normě ČSN EN ISO 9000:2006), existují však odborníci, kteří mezi uvedenými slovy nachází rozdíly. Zelený (2006) popisuje význam kvality jako něčeho, co má vysokou hodnotu, zatímco pojem jakosti vnímá jako archaický výraz kategorizace či zařazení do určité třídy. Jakost tedy vztahuje k výrobkům, které splňují vlastnosti v definované skupině, třídě, klasifikaci, výběru atd. ve smyslu podobnosti. Zatímco kvalita značí význam hodnotnosti (mající hodnotu). Obdobně vyjádření jakosti některých výrobků či procesů není zcela smysluplné v českém jazyce. Jako příklad lze uvést jakostní automobil či jakostní muzika. Zcela automaticky je k uvedeným pojmům přiřazován přívlastek „kvalitní“. Kvalita je vyjádřena ne v jednotné stupnici a je možno ji nepřetržitě zlepšovat o malé části, jakost je rozdělena do jednotlivých skupin nebo tříd (jakost I., II, a III. třídy), kde jsou zařazeny podobné druhy výrobků, a lze ji zlepšovat přesuny v jednotlivých třídách. Produkty tedy mohou být různě kvalitní, avšak zařazeny do jedné třídy jakosti. Závěrem z uvedeného konstatování plyne, že jakost je tříděním kvality.

Dle mého názoru jsou jakost i kvalita slova stejného významu. Zatímco slovo „jakost“ je slovo ryze českého původu, výraz „kvalita“ pochází z latinského slova „qualitas“ a zní jako mezinárodně používaný anglický termín „quality“. Vzhledem k tomu, že český jazyk je velice pestrý a jedno slovo může mít více významů, jako například koruna (koruna stromu, koruna na hlavě krále, koruna jako platidlo atd.), mohou mít slova „jakost“ a „kvalita“ více významů. Například informace, že brambory jsou I. jakosti však nutně nemusí znamenat, že jsou kvalitní. Prohlášení „moje dovolená byla kvalitní“ již jednoznačně nevyjadřuje kvalitu dovolené, ale osobní pocit dotyčného, že byl s dovolenou spokojen. V takových případech nelze pojmy jakost a kvalita zaměňovat. Žádný produkt není tak jednoduchý, že by jeho

kvalita mohla být vyjádřena jedinou měřitelnou vlastností – charakteristikou. Pokud se jedná o míru splnění požadavků daného produktu, jsou pojmy „kvalita“ a „jakost“ shodné.

1.3 Etapy tvorby jakosti

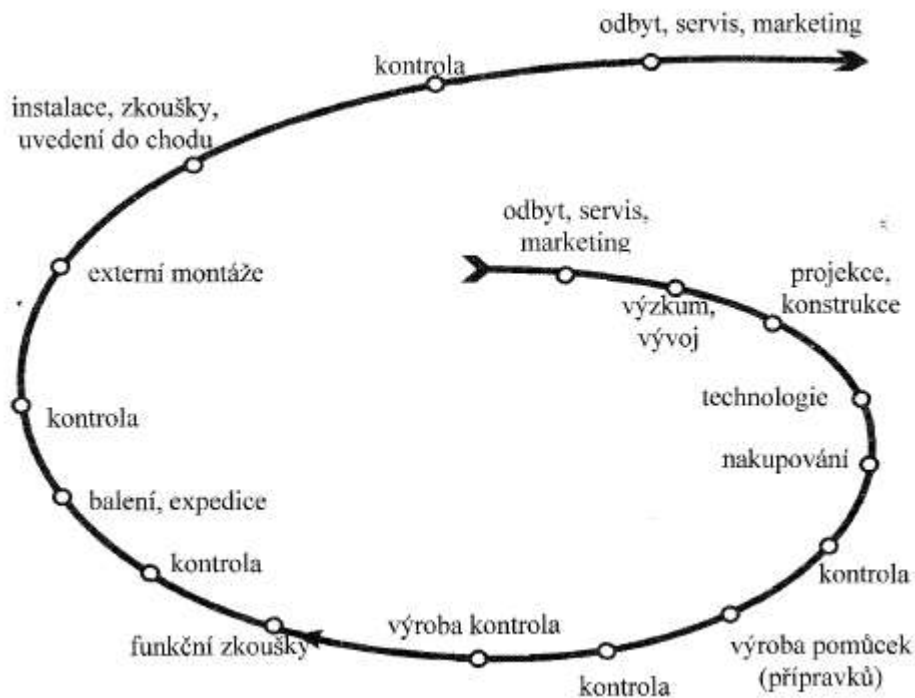
Tzv. smyčka jakosti je pojmový model úzce související s životní fází produktu počínající od marketingu a průzkumu trhu končící jeho likvidací a recyklací. V jeho různých etapách na sebe působí různé činnosti a jsou stanoveny požadavky, které ovlivňují jakost. Cílem výrobce je jejich uspokojení a dosažení shody. Na obrázku (Obr. 2) jsou uvedeny fáze smyčky jakosti (Kožíšek, Stieberová, 2010, s. 10).



Obr. 2. Smyčka jakosti (Kožíšek, Stieberová, 2010, s. 11).

Kožíšek, Stieberová (2010, s. 10) uvádí, že na rozdíl od smyčky jakosti existuje spirála jakosti, která je chápána z prostorového i časového hlediska a navíc je zpětnovazební. Je tedy chápána jako zobrazení dynamického procesu tvorby a neustálého zlepšování na základě poskytování zpětné vazby. V časové a příčné souvislosti jsou po celém obvodu spirály rozmístěny jednotlivé etapy produkčního procesu. První – základní – cyklus začíná průzkumem potřeb a marketingem a končí předáním výrobku uživateli do vlastních rukou. Průzkum potřeb uživatelů je začátek další etapy jakostní spirály, která přechází až po výrobu produktu,

avšak na úrovni vyšší, obohacené o poznatky získané již v základním prostém cyklu (tj. smyčka jakosti). Jakostní spirála je uvedena na obrázku (Obr. 3).



Obr. 3. Juranova spirála jakosti (Kožíšek, Stieberová, 2010, s. 11).

1.4 Významné osobnosti jakosti

Za první průkopníky jakosti lze pokládat podnikatele, jejichž cílem je vyrábět kvalitní výrobky a poskytovat kvalitní služby, aby byli konkurenceschopní na trhu dané komodity, kterou poskytují.

Jedním z průkopníků systému managementu kvality byl „Dr. Deming, který formuloval 14 doporučení pro podniky:

1. ustanov trvalý cíl neustálého zlepšování výrobku nebo služby,
2. přijmi novou filozofii,
3. odstraň závislost jakosti (kvality) na kontrole,
4. skoncuuj s praxí objednávek na základě ceny,
5. neustále a trvale zlepšuj proces výroby nebo služby,
6. zaved' trvalou přípravu pracovníků,
7. přijmi vedení místo řízení,
8. odstraň pocit strachu,

9. *zbav pracovníky všech útvarů bariér, které jsou mezi nimi,*
10. *odstraň hesla, výzvy a cíle, žádající pracovníky vyrábět produktivně a bez zmetků,*
11. *odstraň na dílnách (provozech) normy, odstraň řízení podle číselných ukazatelů,*
12. *odstraň bariéry, které zbavují pracovníky práva být hrdý na svou práci, eliminuj roční hodnotící kritéria,*
13. *zaved' pro všechny program vzdělávání a sebezdokonalování,*
14. *zapoj podřízené do transformace podniku“ (Kožíšek, Stieberová, 2010, s. 16 – 17).*

Dr. Joseph M. Juran je znám jako šířitel průmyslové a podnikové kvality. Plánování jakosti, řízení jakosti a zlepšování jakosti pokládá jako trilogii jakosti. Za klíčové prvky však považuje poznávání zákazníků a jejich potřeb ze strany organizace a měřitelnosti jakosti, plánování takových procesů, které je organizace schopna realizovat v jejích pracovních podmínkách, ale také vytváření takových podmínek, které vedou k neustálému zlepšování na trhu. Většinu problémů a nedostatků související s jakostí však přičítá slabému vedení. Mnoho metod Dr. Jurana pro zlepšování podnikatelské aktivity se používá dodnes, například nástroje Lean a Six Sigma (Kožíšek, Stieberová, 2010, s. 17).

Armand Vallin Feigenbaum je americkým expertem na kvalitu. Ve své knize usiloval o nalezení primárního vztahu k technickým metodám řízení jakosti. Položil také základy ekonomických úvah o jakosti, především spatřoval kvalitu jako to nejlepší za přijatelnou cenu, ne však jako to nejlepší, čeho lze na trhu dosáhnout (Kožíšek, Stieberová, 2010, s. 17).

Zastáncem jakosti v Japonsku byl univerzitní profesor Kaoru Ishikawa. Asi jeho nejznámějším nástrojem je diagram příčin a následků, též známý jako diagram „rybí kosti (fish bone)“, který je využíván při analýze výrobních procesů. Oblasti příčin rozdělil do tzv. 5M skupin – Materials (suroviny, zdroje), Machines (stroje a zařízení), Methods (postupy), Measurements (měření, míra) a Men (lidé). Je také zakladatelem kroužků jakosti.

1.5 Definice základních pojmů systému managementu jakosti

Pro další porozumění a stejné mínění textu je nutné zavést jednotné názvosloví a význam pojmů. Níže uvedené definice jsou čerpány z normy ČSN EN ISO 9000:2006 a jsou pouze částí nejvíce užívaných pojmů. Pojem jakosti byl již vysvětlen v předchozí části textu.

Produkt	= výsledek procesu.
Proces	= soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy.
Systém	= soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících prvků.
Organizace	= skupina osob a vybavení s uspořádáním odpovědností, pravomocí a vztahů.
Organizační struktura	= stanovení odpovědností, pravomocí a vztahů mezi lidmi.
Třída	= kategorie nebo pořadí dané různým požadavkům na kvalitu produktů, procesů nebo systémů, které mají stejné funkční použití.
Způsobilost	= schopnost organizace, systému nebo procesu realizovat produkt, který splní požadavky na tento produkt.
Management	= koordinované činnosti k vedení a řízení organizace.
Systém managementu	= systém pro stanovení politiky a cílů a k dosažení těchto cílů.
Management kvality	= koordinované činnosti pro vedení a řízení organizace pokud se týče kvality.
Systém managementu kvality	= systém managementu pro vedení a řízení organizace pokud se týče kvality.
Politika kvality	= celkové záměry a zaměření organizace ve vztahu ke kvalitě oficiálně vyjádřené vrcholovým vedením.
Cíl kvality	= něco, o čem se usiluje či na co se někdo zaměřuje ve vztahu ke kvalitě.

Plánování kvality	= část managementu kvality zaměřená na stanovení cílů kvality a na specifikování procesů nezbytných pro provoz a souvisejících zdrojů pro splnění cílů kvality.
Řízení kvality	= část managementu kvality zaměřená na plnění požadavků na kvalitu.
Zlepšování kvality	= část managementu kvality zaměřená na zvyšování schopností plnit požadavky na kvalitu.
Neustálé zlepšování	= opakující se činnost pro zvyšování schopnosti plnit požadavky.
Příručka kvality	= dokument, v němž je specifikován systém managementu kvality organizace.
Zákazník	= organizace nebo osoba, která přijímá produkt.
Dodavatel	= organizace nebo osoba, která poskytuje produkt.
Návrh a vývoj	= soubor procesů, který převádí požadavky na stanovené charakteristiky nebo na specifikaci produktu, procesu nebo systému.
Shoda	= splnění požadavku.
Neshoda	= nesplnění požadavku.
Vada	= nesplnění požadavku ke vztahu k zamýšlenému nebo specifikovanému použití.
Preventivní opatření	= opatření k odstranění příčiny potenciální neshody nebo jiné nežádoucí potenciální situace.
Opatření k nápravě	= opatření k odstranění příčiny zjištěné neshody nebo jiné nežádoucí situace.
Audit	= systematický, nezávislý a dokumentovaný proces pro získání důkazů z auditu a pro jeho objektivní hodnocení s cílem stanovit rozsah, v němž jsou splněna kritéria auditu.
Předmět auditu	= rozsah a vymezení auditu.
Program auditu	= jeden audit nebo soubor několika auditů naplánovaných pro určitý časový rámec a zaměřených na specifický účel.

Kritéria auditu	= soubor dílčích politik, postupů nebo požadavků používaných jako základ.
Důkaz z auditu	= záznamy, konstatování skutečnosti nebo jiné informace, které souvisejí s kritérii auditu a jsou ověřitelné.
Zjištění z auditu	= výsledky hodnocení shromážděných důkazů z auditu podle kritérií auditu.
Závěr z auditu	= výstup z auditu poskytnutý týmem auditorů po zvážení cílů auditu a všech zjištěních z auditu.
Auditor	= osoba s prokázanými osobními vlastnostmi a odbornou způsobilostí k provádění auditu.
Tým auditorů	= jeden nebo více auditorů, kteří provádějí audit podporovaných v případě potřeby technickými experty.
Klient auditu	= organizace nebo osoba žádající o audit.
Odborná způsobilost	= prokázané osobní vlastnosti a prokázaná schopnost aplikovat znalosti a dovednosti.

1.6 Základní zásady managementu jakosti

Zavádění systému managementu jakosti v organizaci se v dnešní konkurenční době stalo téměř nutností. Organizace vytvářející přidanou hodnotu výrobků požadují, aby již prvotní materiál a suroviny od dodavatelů splňovaly určitou hodnotu kvality. Organizace, které se snaží o partnerství s ostatními, kterým záleží na kvalitě produkce, porozuměly dané situaci a uznaly, že není jiné cesty, než zavést takový systém řízení, který bude splňovat požadované podmínky. Aplikace systému managementu jakosti nejčastěji vyžaduje dodržování základních zásad vedoucích ke zvyšování výkonnosti, které jsou definovány v normě ČSN EN ISO 9000:2006. „*Těchto osm zásad managementu kvality tvoří základ norem a systému managementu kvality v rámci souboru norem ISO 9000:*

1. Zaměření na zákazníka

Organizace jsou závislé na svých zákaznících, a proto mají rozumět současným a budoucím potřebám zákazníků, mají plnit jejich požadavky a snažit se předvídat jejich očekávání.

2. Vedení a řízení lidí

Vedoucí osobnost (lídři) prosazují soulad účelu a zaměření organizace. Mají vytvářet a udržovat interní prostředí, v němž se mohou lidé plně zapojit při dosahování cílů.

3. Zapojení lidí

Lidé na všech úrovních jsou základem organizace a jejich plné zapojení umožňuje využít jejich schopnosti ve prospěch organizace.

4. Procesní přístup

Požadovaného výsledku se dosáhne mnohem účinněji, jsou-li činnosti a související zdroje řízeny jako proces.

5. Systémový přístup k managementu

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

6. Neustálé zlepšování

Neustálé zlepšování celkové výkonnosti organizace má být trvalým cílem organizace.

7. Přístup k rozhodování základající se na faktech

Efektivní rozhodnutí jsou založena na analýze údajů a informací.

8. Vzájemně prospěšné dodavatelské vztahy

Organizace a její dodavatelé jsou vzájemně závislí a jejich vzájemně prospěšný vztah zvyšuje jejich schopnost vytvářet hodnotu. “

2 NORMY ISO ŘADY 9000

Lze konstatovat, že právě jakost je nejdůležitějším faktorem ekonomického růstu firem. Organizace, které mají zavedený systém řízení managementu jakosti, dosahují v dlouhém období vyšší výkonnosti a lepších výsledků hospodaření. Zmíněný systém se projevuje pozitivními účinky nejen ve svém interním prostředí, ale také v externím. Vnitřní účinky se však projevují mnohem rychlejším tempem, než vnější. Jedná se například o snižování počtu neshod na celkových výkonech, zvyšuje se výtěžek z užitých materiálů a roste účinnost vnitropodnikových procesů. To vše je následkem správně provedené práce hned na první pokus. Cílem firem je dosahování zisku, zvyšování produktivity a snižování nákladů produkce. Nejdůležitějším externím účinkem je rostoucí spokojenost a loajalita zákazníků, která se však projevuje v dlouhém období. Cílem firem je dosahovat zvyšujícího se podílu na trhu, na kterém se daná organizace vyskytuje, a tedy získávání potenciálních zákazníků. QMS je také zdrojem úspor materiálu i energií. Snižování poruchovosti a zvyšování doby využitelnosti výrobků vede zákazníky právě ke koupi takového zboží.

2.1 Účel norem ISO řady 9000

Struktura norem řady ISO 9000 je složena ze čtyř jednotlivých celků. Jedná se o následující:

1. ISO 9000:2005 – ČSN EN ISO 9000:2006 Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník,
2. ISO 9001:2008 – ČSN EN ISO 9001:2009 Systémy managementu kvality – Požadavky,
3. ISO 9004:2009 – ČSN EN ISO 9004:2010 Řízení udržitelného úspěchu organizace – Přístup managementu kvality,
4. ISO 19011:2011 – ČSN EN ISO 19011:2012 Směrnice pro auditování systémů managementu.

„Evropská norma (EN) je technická norma, vznikající v rámci činnosti evropské normalizační organizace soukromoprávní povahy. Česká technická norma (ČSN) je v současné době definovaná zákonem č. 22/1997 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb. jako obecně závazný dokument schválený pověřenou právní osobou, který je určen pro opakované

nebo stálé použití, byl vytvořen a označen podle zákona předpokládaným způsobem“ (Briš, 2010, s. 23).

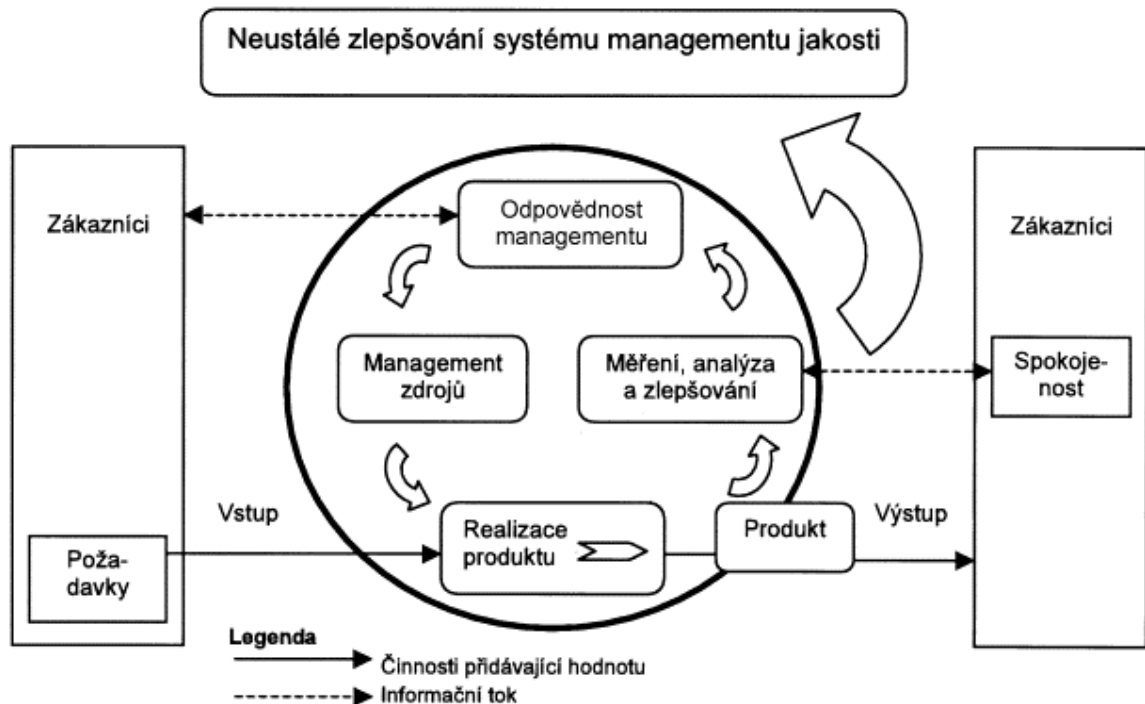
Při zavádění norem ISO řady 9000 je doporučující využít znalostí zaměstnanců a nezařezovat tak zahajující fázi přemírou nových informací a požadavků, ale právě naopak. Budovat na takových principech, které již existují. Nejdříve je nutné analyzovat stav, ve kterém se organizace nachází a popsat tak jasné skutečnosti, následně aplikovat obecné principy – požadavky normy ISO 9001 – a ty přizpůsobit firemní realitě.

2.1.1 ČSN EN ISO 9000:2006

Uvedená norma definuje jednotlivé termíny související s jakostí, managementem, organizací, procesem, výrobkem, znaky jakosti, shodou, dokumentací, zkoušením, auditu, procesy měření atd., taktéž definuje zásady managementu kvality, které jsou popsány výše v textu, a základní principy systémů managementu kvality. Je rozdělena na výše uvedené kategorie, které obsahují výčet pojmů s ní souvisejících. Každý pojem je striktně definován.

Pro efektivní fungování organizací, je nutné, aby byly identifikovány a řízeny vzájemně související a působící procesy. Při výrobních operacích jsou výstupy procesů často vstupy procesů navazujících. Je proto nutné, aby organizace byly zaměřeny na procesní přístup.

Na obrázku (Obr. 4) je zobrazen systém procesně orientovaného přístupu managementu kvality, který je definován normou ISO 9000. Na obrázku je viditelné, že zainteresované strany jsou důležitými poskytovateli vstupů. Realizované výstupy tak mají vliv a jsou stěžení při měření, analýze a zlepšování spokojenosti zákazníků.



Obr. 4. Model procesně orientovaného systému managementu kvality (ČSN EN ISO 9000:2006, s. 16).

2.1.2 ČSN EN ISO 9001:2009

Tato norma je souborem základních požadavků, které musí organizace plnit, pro potřebu prokazování schopnosti poskytování určité úrovně produktů. Všechny požadavky jsou aplikovatelné v různých odvětvích bez ohledu na typ a velikost organizace. Je rozdělena do osmi částí, přičemž první tři kapitoly jsou věnovány předmětu normy, citovaným normativním dokumentům a odkazu na termíny a definice uvedené v ISO 9000. Zbývajícím pěti kapitolám bude věnován následující text.

A. KAPITOLA 4 – SYSTÉM MANAGEMENTU KVALITY

Tato kapitola stanovuje všeobecné požadavky pro identifikaci procesů a požadavky administrativní.

Organizace musí stanovovat procesy, které jsou nezbytné pro QMS kvality a určovat jejich posloupnost a vzájemné působení, stanovovat kritéria a metody požadované k zabezpečení efektivního fungování a řízení procesů a jejich analyzování, měření a neustálého zlepšování. Pro podporu a fungování procesů musí organizace zajistit

dostupnost zdrojů i informací. Organizace může mapování procesů a určování vazeb mezi nimi dosahovat například pomocí metody brainstormingu.

Dokumentace systému managementu kvality musí obsahovat politiku a cíle kvality, příručku kvality, dokumentované postupy a záznamy požadované normou ČSN EN ISO 9001:2009, dokumenty včetně záznamů potřebné k zajištění efektivního řízení procesů v organizaci. Všichni zaměstnanci i ostatní zainteresované strany tak musí poznat cíle a záměry dané organizace, které musí být srozumitelné a jasné. V organizaci musí být stanoven dokumentovaný postup pro řízení dokumentů a řízení záznamů.

Základním dokumentem, který musí mít organizace vytvořena, je příručka jakosti, ve které je definována oblast použití, dokumentované postupy a popis vzájemného působení mezi procesy systému managementu jakosti. Ty mohou být vizualizovány procesní mapou. Je nutné, aby příručku jakosti schválil a uvolnil ředitel organizace nebo její majitel.

Dokumenty a záznamy, které jsou v organizaci vytvořeny, musí být řádně řízeny. Tzn., všem zaměstnanců organizace musí být dostupné aktuální verze dokumentů v místě jejich používání. Dokumenty musí být schvalovány, přezkoumány, aktualizovány a identifikovány. Záznamy musí být uchovávány s dosaženými výsledky činností po stanovenou dobu. Pro veškeré řízení dokumentů a záznamů musí být jasně stanoveny postupy, jak je navrhovat, schvalovat, distribuovat, evidovat a revidovat. Pro neplatné dokumenty musí být stanoven postup pro jejich stahování z oběhu a následnou archivaci (Nenadál, 2008, s. 30 – 31).

B. KAPITOLA 5 – ODPOVĚDNOST MANAGEMENTU

Pátá kapitola normy ISO 9001 definuje hlavní procesy, za které je odpovědné vrcholové vedení managementu.

Prostřednictvím komunikace v organizaci, stanovování politiky a cílů kvality, jejich plněním, přezkoumáváním systému managementu a zajišťováním dostupnosti zdrojů vrcholové vedení organizace musí poskytovat důkazy o své osobní angažovanosti při rozvoji systému managementu jakosti, a to především z důvodu, aby všichni zaměstnanci organizace a ostatní zainteresované strany věděli, že se vedení aktivně účastní rozvoje systému managementu jakosti a podílí se na plnění požadavků zákazníků a legislativy.

Vrcholové vedení musí zajistit plnění požadavků zákazníků s cílem zvyšování jejich spokojenosti. Zpravidla určuje skupiny zákazníků, jejichž požadavky budou trvale uspokojovány. Míra plnění požadavků je monitorována, spokojenost zákazníků měřena a vyhodnocena, následně jsou výsledky měření komunikovány se zákazníkem.

Cíle kvality musí být definovány na každé úrovni organizační jednotky. Tyto cíle musí být měřitelné a v souladu s politikou kvality. Politika kvality by měla vhodně navazovat na misi, vizi a strategii organizace. Je nutné, aby politika kvality a stanovené cíle měly dokumentovaný řízený charakter signifikovaný minimálně ředitelem organizace, a musí s nimi být seznámeni všichni zaměstnanci.

Vrcholové vedení musí zajistit, aby v rámci celé organizace byly definovány odpovědnosti a pravomoci všech zaměstnanců. Ty musí být dokumentovány buď v organizačním řádu, popisu funkčních míst či jiném dokumentu a musí být zajištěno jejich seznámení se zaměstnanci, přičemž o zmíněném seznámení musí být vedeny důkazy (zpravidla se jedná o podpisy oznamovatele a daného zaměstnance).

Pro QMS musí vrcholové vedení jmenovat představitele, který za systém odpovídá, zajišťuje vytváření, implementování a udržování procesů, které jsou v souladu se systémem managementu jakosti, a předkládá závěrečné zprávy o výkonnosti organizace vrcholovému vedení.

Politiku a cíle jakosti, výsledky auditů a měření spokojenosti zákazníků, rozsah odpovědností a pravomocí zákazníků apod. musí vrcholové vedení efektivně komunikovat se svými zaměstnanci. Forma komunikace není jasně stanovena, doporučuje se však jako nejúčinnější komunikace přímo na pracovištích, za nejméně účinnou je považována komunikace prostřednictvím počítačových sítí.

Vrcholové vedení musí v plánovaných intervalech přezkoumávat efektivnost systému managementu jakosti a efektivní plnění cílů. Postup přezkoumávání je popsán v příručce jakosti a musí být vytvářeny a udržovány jeho záznamy. Norma ISO 9001 definuje vstupy i výstupy pro přezkoumání, přičemž jsou posuzovány příležitosti pro zlepšování a potřeby změn (Nenadál, 2008, s. 31 – 35).

C. KAPITOLA 6 – MANAGEMENT ZDROJŮ

Tato kapitola je zaměřena na poskytování a řízení zdrojů v organizaci včetně lidských zdrojů.

Organizace musí určovat a poskytovat zdroje potřebné pro implementaci a udržování systému managementu kvality a zvyšování spokojenosti zákazníka. Jedná se o zdroje nejenom lidské, ale také budovy, stroje, dopravní prostředky, finanční zdroje, apod.

Zaměstnanci, kteří provádějí práci, která souvisí s ovlivňováním jakosti produktu, musí být kompetentní na základě vzdělání, výcviku, dovedností a zkušeností, přičemž organizace musí určovat požadavky na odbornou způsobilost zaměstnance, poskytovat možnost výcviku a následně hodnotit jeho efektivnost. O uvedených bodech musí být vedeny záznamy.

Organizace musí určovat, poskytovat a udržovat infrastrukturu potřebnou pro dosažení shody s požadavky na produkt. I když to norma ISO 9001 přímo nevyžaduje, jsou preferovány preventivní přístupy, zejména pokud se jedná o preventivní údržbu strojů a zařízení. Organizace by také měla mít definovány havarijní a nouzové plány v případě výpadku techniky anebo energetických zdrojů, za které nemá náhradu.

Organizace musí určit a sledovat pracovní prostředí pro dosažení shody s požadavky na produkt. Často je tomuto bodu nadřazena legislativa, zejména v oblasti hygienických předpisů a předpisů a norem bezpečnosti práce či používání ochranných pomůcek (Nenadál, 2008, 36 – 38).

D. KAPITOLA 7 – REALIZACE PRODUKTU

Nejrozsáhlejší kapitola normy ČSN EN ISO 9001:2009 je kapitola zabývající se realizací produktu, která uvádí požadavky na procesy týkající se zákazníka, vývoje a návrhu produktu, nákupu, výroby, apod.

Organizace musí plánovat a rozvíjet procesy potřebné pro produkt včetně zkoumání požadavků zákazníků, návrhu a vývoje produktu, měření a kontroly, apod., které jsou v souladu s cíli kvality a požadavky na produkt. Musí vytvářet dokumenty specifické pro procesy a zdroje související s produktem (tzn., jsou předem určeny a procesy jsou na jejich základě realizovány) a záznamy potřebné pro poskytování důkazů.

Organizace musí určit požadavky, které jsou přímo specifikované zákazníkem, také požadavky, jež jím specifikovány nejsou, ale které jsou nezbytné pro použití,

požadavky legislativy a zákonů a doplňující požadavky. Požadavky specifikované zákazníkem jsou často zjišťovány prostřednictvím vhodně zvolené komunikace a jsou oficiálně zaznamenány ve formě vstupních informací. Organizace musí přezkoumávat všechny procesy týkající se produktu před přijetím závazku dodat produkt zákazníkovi. Zaměstnanci musí přezkoumat, zda jsou v organizaci takové podmínky, aby byla schopna plnit požadavky zákazníka v požadované kvalitě a rozsahu. O průběhu plánování a realizaci produktu musí určení zaměstnanci informovat zákazníka. Způsoby komunikace organizace se zákazníkem musí být efektivní včetně zpětné vazby a případných stížností zákazníka.

Organizace musí plánovat a řídit procesy související s návrhem a vývojem produktu, přičemž musí uvést a popsat jednotlivé etapy návrhu a vývoje, přidělit pravomoci a odpovědnosti a zajistit jejich přezkoumávání, validaci a ověřování. V rámci návrhu a vývoje produktu se jedná o všechny aktivity předvýrobní. Kvalita produktů má vliv na schopnost organizace udržet svoji existenci v konkurenčním prostředí trhu, a proto je nutné klást důraz na řádné plánování jednotlivých etap a jejich přezkoumávání, vstupy a výstupy, resp. zdroje návrhu a vývoje produktu. Vstupy zasahující do procesu návrhu a vývoje musí být jednoznačně identifikovány a zaznamenávány, přičemž musí zahrnovat požadavky na funkčnost a výkonnost. Výstupy návrhu a vývoje produktu musí být před uvolněním schváleny a musí obsahovat přejímací kritéria nebo alespoň se na ně odkazovat. Organizace musí identifikovat (např. podat návrh na změnu či zlepšení formou návrhu s podrobným popisem, který je přezkoumán, následně schválen a implementován do praxe), vytvářet a udržovat záznamy o případných změnách souvisejících s vývojem a návrhem produktu. Je nutné, aby změny před jejich aplikací byly schváleny.

Aby organizace nakupovaly kvalitní materiály, suroviny, informace, přístroje apod., musí mít jasně definované postupy pro výběr a hodnocení potenciálních dodavatelů ještě před uzavřením smlouvy o dodávkách. V příručce jakosti nebo jiném dokumentu musí být uvedena kritéria výběru a hodnocení dodavatele, odpovědnosti kdo a jakým způsobem hodnocení provádí a následně musí být vedeny záznamy o daném hodnocení a výběru dodavatele. S vybranými dodavateli musí organizace uzavřít smlouvu o dodávkách, jejíž obsahem je identifikace a specifikace požadovaných produktů. Organizace musí ověřovat nakupované produkty pro zjištění shody s požadavky

nákupu. Postupy pro ověřování shody musí být organizací stanoveny a následně zaznamenány tak, aby nedocházelo k situacím, kdy nejsou vyloučeny dodávky, které nesplňují požadavky na jakost. Rovněž musí být definovány odpovědnosti a pravomoci k uvolnění dodávek k následnému použití.

Veškeré procesy v organizaci musí být plánovány a realizovány za předpokladu řízených podmínek, tzn., všem zaměstnancům musí být dostupné informace, které popisují charakteristiky produktu, pracovní instrukce, musí dojít k zabezpečení používání vhodného a způsobilého zařízení (včetně monitorovacího a měřícího) a musí být implementovány činnosti související s uvolňováním a dodávkou produktu. V průběhu realizace produktu musí organizace identifikovat jeho stav s ohledem na požadavky monitorování a měření. U každého produktu musí být k dispozici možnost jeho zpětného vyhledání, definování vstupů, pracovních a technologických postupů výroby včetně určení kým byly realizovány a s jakými výsledky. O majetek zákazníka musí organizace pečovat, pokud je pod její kontrolou, či užíváním. Organizace musí uchovávat produkt (identifikace, manipulace, balení, skladování a ochrana) v průběhu interních procesů a dodávek tak, aby byly zabezpečeny shody s požadavky zákazníka.

Pro poskytování důkazů o shodě musí organizace zabezpečit řádnou funkci monitorovacích a měřících zařízení, a tyto ve stanovených intervalech kalibrovat či ověřovat jejich správnou funkčnost včetně vedení záznamů o výsledcích kalibrace a ověření (Nenadál, 2008, s. 38 – 43)

E. KAPITOLA 8 – MĚŘENÍ, ANALÝZA A ZLEPŠOVÁNÍ

Organizace musí plánovat a implementovat procesy monitorování, měření, analýzy a zlepšování zejména pro prokazování shody s požadavky a se systémem managementu jakosti a jeho zvyšováním efektivnosti.

Určení zaměstnanci organizace musí provádět měření spokojenosti zákazníka, s jehož výsledky musí informovat vedení organizace.

Organizace musí v plánovaných intervalech provádět interní audity, které vedou k odhalování možných zlepšení v organizaci a upozorňování na její nedostatky. Odpovědný zaměstnanec organizace musí stanovit program auditů a určit oblasti, které mají být auditu podrobeny. Zpravidla platí, že každý proces v organizaci by měl být podroben internímu auditu alespoň jedenkrát za rok. Kritéria, předmět, četnost a metody auditu musí být jasně specifikovány. Auditóři nesmí provádět audit své práce,

proto musí být kladen důraz na jejich objektivnost. O provedených auditech musí být vypracovány a udržovány záznamy, přičemž management odpovědný za auditovanou oblast musí zajistit nápravu či nápravná opatření zjištěné neshody a její příčiny a do stanoveného data je realizovat.

Monitorování a měření procesů musí být realizováno pro zjišťování dosažení plánovaných výsledků. Jestliže existují situace, kdy plánované výsledky nejsou dosaženy, musí být učiněna vhodná nápravná opatření.

Monitorování a měření produktů musí být realizovány pro zjišťování dosažení plnění požadavků na produkt. Musí být vedeny záznamy o shodě s přejímacími kritérii včetně uvedení osoby schvalující uvolnění produktu k expedici.

Produkt, který neodpovídá stanoveným požadavkům, musí být identifikován a řízen tak, aby se zabezpečilo jeho oddělení od kvalitní produkce. Organizace musí jasně definovat postup pro řízení neshodného produktu, stanovit odpovědnosti s jeho nakládáním a vést záznamy o všech následných opatřeních.

Organizace musí určovat, shromažďovat a analyzovat vhodná data pro neustálé zvyšování efektivnosti systému managementu kvality. Prostřednictvím využívání politiky a cílů jakosti, interních auditů, zjištěných neshod atd. může organizace neustále zlepšovat své procesy.

Při zavádění jakéhokoliv nového procesu či produktu je nutné nezapomenout na proces zlepšování prostřednictvím malých zlepšení. Rozsah a tlak na iniciativu zaměstnanců zlepšovat procesy malými kroky závisí na několika faktorech:

- očekávání vedení společnosti,
- pracovní pozice zaměstnance v daném procesu,
- prostředky, které mají zaměstnanci k dispozici (Persse, 2006, s. 60).

2.1.3 ČSN EN ISO 9004:2010

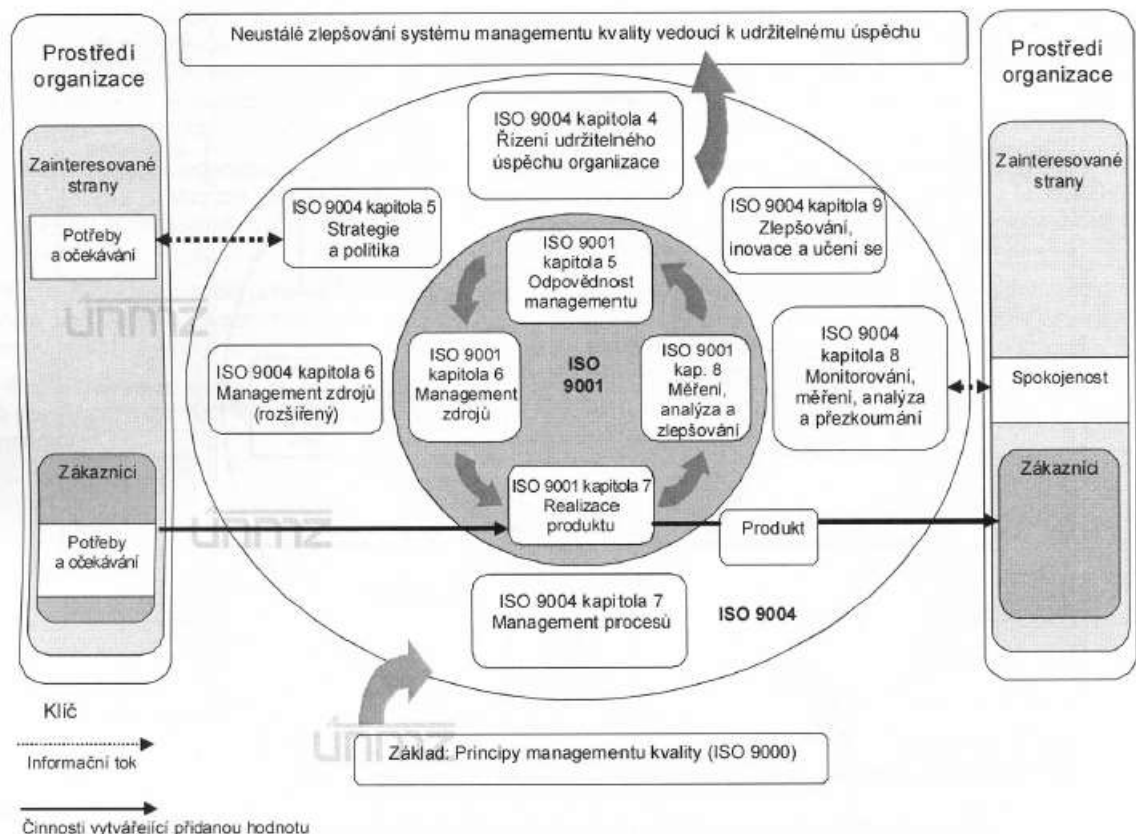
Norma ČSN EN ISO 9004:2010 Řízení udržitelného úspěchu organizace – Přístup managementu kvality není určena pro účely certifikace, nýbrž je nástrojem pro rozšíření řízení managementu kvality na více než „jen“ základní zásady a požadavky normy ISO 9001. Jedná se tedy o jistý druh nadstavby zejména v oblastech:

- řízení udržitelného úspěchu organizace,
- strategie a politika,
- managementu zdrojů,
- management procesů,
- monitorování, měření, analýza a přezkoumávání,
- zlepšování, inovace a učení se.

Na výše uvedené oblasti jsou také v normě rozděleny jednotlivé kapitoly. První tři kapitoly, obdobně jako u normy ISO 9001, se zabývají předmětem, citovanými normativními dokumenty, termíny a definicemi. Na závěr normy ISO 9004 jsou uvedeny tři přílohy:

- příloha A – nástroj pro sebehodnocení,
- příloha B – principy managementu kvality,
- příloha C – vzájemné vazby mezi ISO 9004:2009 a ISO 9001:2008.

Text normy není návodem na zavedení systému managementu kvality, ale výčtem možností co by mělo a naopak nemělo být zavedeno v organizaci. Na obrázku (Obr. 5) je znázorněn rozšířený model procesně orientovaného systému managementu kvality dle ISO 9004 (ČSN EN ISO 9004:2010, 2010).



Obr. 5. Rozšířený model procesně orientovaného systému managementu kvality (ČSN EN ISO 9004:2010, 2010, s. 7).

2.1.4 ČSN EN ISO 19011:2012

Druhé vydání normy ISO 19011 poskytuje návod pro řízení činnosti auditování, programu auditu a jeho plánování, kompetence a hodnocení auditora či týmu auditorů. Norma slouží organizaci pro zavedení interních a externích auditů a vlastního posuzování shody systému managementu jakosti s požadavky.

Proces auditování závisí na kompetencích osob, které jsou zapojeny do plánování a provádění auditů v organizaci. Je nutné zdůraznit, že první vydání normy ISO 19011 z roku 2002 uvádí výčet požadavků na dosaženou úroveň vzdělání, pracovní praxi, výcvik a zkušenosti s procesem auditování pro získání potřebných kompetencí pro auditory. Nové vydání normy však výše uvedené požadavky neuvádí, a tedy kompetence je pojata obecnějším způsobem. Tato kritéria by však každá organizace měla sama stanovovat na základě složitosti procesů systému managementu jakosti (ČSN EN ISO 19011:2012, 2012).

O procesu auditování bude pojednáno níže v textu v kapitole číslo 4.

3 ČSN P ISO/TS 16949:2009

Třetí vydání technické normy ISO/TS 16949:2009, vypracované mezinárodní pracovní skupinou pro sektor automobilového průmyslu (IATF) s podporou ISO/TC 176 Management kvality a prokazování kvality, řeší systém managementu jakosti v automobilovém průmyslu a definuje zvláštní požadavky na používání ISO 9001:2008 (ČSN EN ISO 9001:2009) v organizacích zajišťujících sériovou výrobu a výrobu náhradních dílů v automobilovém průmyslu. Jedná se o celosvětově uznávaný standard, který sjednocuje požadavky na QMS ve zmíněném průmyslu. V evropských zemích a v Americe platily rozdílné standardy (QS 9000 v USA, VDA 6.1 v Německu, AVSG v Itálii a EAQF ve Francii), které navzájem nebyly uznávány, a proto musela být prováděna vícenásobná certifikace organizací. Tato norma je tedy jediným celosvětově uznávaným standardem v automobilovém průmyslu. Klade důraz především na požadavky zákazníků, zejména výrobců automobilů, a respektuje jejich individuální potřeby. Vzhledem k obrovské konkurenci ve zmíněném odvětví je kladen čím dál větší důraz na zvyšování tlaku na kvalitu vyráběných dílů, které mají zaručit bezpečnost vyrobených automobilů.

Rozdíly mezi standardy uznávaných v jednotlivých zemích naznačují, že QMS má spíše obchodní zaměření a musí být řízeno měřitelné zlepšování a vyhodnocování stanovených cílů. Dřívější kontrola a testování se nyní rozšiřují tak dalece, aby zahrnovaly monitorování a měření spokojenosti zákazníka, interních auditů, procesů a produktů. Přidána byla také analýza dat. Namísto jednoduché kontroly produktů v různých etapách výroby, která potvrzovala shodnost s požadavky zákazníka, musí nyní organizace měřit procesy a produkty a analyzovat výsledky měření. Značný důraz je kladen na aktivitu a neustálé zlepšování (Kymal, 2004, s. 16).

Cílem certifikace ISO/TS 16949 je rozvíjení systému managementu jakosti a podpora neustálého zlepšování kvality produktu a produktivity. S tímto novým cílem je rozvíjení systému managementu kvality v souladu s finančními cíli, které zabezpečují stagnaci růstu nákladů na podnikání a usnadnění dosahování zisku a marketingových cílů. Pro úspěšnou certifikaci a implementaci ISO/TS 16949 by členové vrcholového vedení měli věnovat jednu hodinu denně čtení normy ISO/TS 16949 a dvacet minut psaní návrhů a myšlenek s tím, jak ovlivní jejich pole působnosti (Smith, Munro, 2004, s. 14).

Certifikační organizace, které mohou provádět certifikaci dle ISO/TS 16949 musí být uznávané a akreditované skupinou IATF, přičemž auditoři provádějící certifikační audit

musí být speciálně kvalifikovaní. Organizace certifikovaná dle ISO/TS 16949 automaticky splňuje požadavky dle normy ISO 9001:2008 a každý její dodavatel musí vyhovět požadavkům normy ISO/TS 16949, je tedy uplatnitelná v celém dodavatelském řetězci automobilového průmyslu (ČSN P ISO/TS 16949:2009, 2009).

3.1 Popis ČSN P ISO/TS 16949:2009

Norma ISO/TS 16949 je rozdělena do stejných kapitol jako norma ISO 9001:2008, přičemž text uvedený v rámečcích je text citující normu ISO 9001:2008 a doplňující požadavky specifické pro automobilový průmysl, jsou uvedeny mimo rámečky.

A. KAPITOLA 1 – PŘEDMĚT NORMY

ISO/TS 16949 dohromady s normou ISO 9001 stanovují „*požadavky na systém managementu kvality pro návrh a vývoj, sériovou výrobu a je-li to relevantní na instalaci a servis produktů v automobilovém průmyslu*“ (ČSN P ISO/TS 16949:2009, 2009). Odloučená pracoviště, která jsou podporující funkcí dané organizaci, jsou také podrobena auditu certifikace z důvodu podpory výrobního místa.

B. KAPITOLA 2 – CITOVANÉ NORMATIVNÍ DOKUMENTY

Norma ISO/TS 16949 je v souladu s ISO 9000:2005 Systému managementu kvality – Základní principy a slovník.

C. KAPITOLA 3 – TERMÍNY A DEFINICE

Pro normu ISO/TS 16949 jsou platné termíny a definice, které jsou uvedeny v normě ISO 9000:2005, navíc však definuje dalších dvanáct termínů, jako jsou například plán kontrol a řízení, laboratoř, výroba, prediktivní a preventivní údržba, odloučené a výrobní místo, zvláštní znak, aj (ČSN P ISO/TS 16949:2009, 2009).

D. KAPITOLA 4 – SYSTÉM MANAGEMENTU KVALITY

Organizace certifikovaná dle ISO/TS 16949 musí splňovat všechny požadavky zákazníka i v procesech, které jsou řízeny externě, tzn. mimo certifikovanou společnost. Je nutné, aby organizace vedla všechny záznamy o jakýchkoliv změnách, které jsou provedeny v sériové výrobě, včetně data uplatnění změny. Upravené dokumenty a provedené změny musí být aktualizované. Musí být jasně specifikovány a stanoveny

procesy související s včasným přezkoumáním, distribuováním a uplatňováním technických norem/specifikací zákazníka, kdy musí být uvedeno datum jejich vstupu a datum přezkoumání a uvolnění. Záznamy jsou rozšířeny o záznamy dle požadavků zákazníka. Analýza údajů ze záznamů slouží především pro zlepšování. Doba uchování záznamů, tzn. doba užívání plus doba archivace, musí splňovat požadavky předpisů (tzn. směrnice EU) a požadavky zákazníků (ČSN P ISO/TS 16949:2009, 2009).

E. KAPITOLA 5 – ODPOVĚDNOST MANAGEMENTU

Organizace musí měřit účinnost (tj. přínos procesů v porovnání s náklady) a efektivnost (tj. dosažení plánovaných výsledků) procesů a musí stanovit takové cíle kvality, kterou jsou v souladu s požadavky zákazníků a zvyšováním jejich spokojenosti.

Zaměstnanci, kteří jsou odpovědní za kvalitu, musí mít pravomoc zastavit výrobu při zjištění neshody s požadavky. O neshodných dílech či procesech musí být neprodleně informováni vedoucí, kteří jsou zodpovědní za stanovení nápravných opatření. Na každé směně musí být pracovníci, kteří jsou odpovědní za zajišťování kvality produktu.

Vedení organizace musí určit interního pracovníka, který je zodpovědný za zastupování zájmů zákazníka ve vztahu ke kvalitě a obhajování pozice zákazníka při jednávání a rozhodování v určité oblasti.

Přezkoumání musí zahrnovat všechny požadavky systému managementu kvality, monitorování cílů kvality, náklady na nízkou kvalitu a potenciály neustálého zlepšování. Musí být vedeny záznamy o dosahování cílů kvality a uspokojování požadavků zákazníka.

Organizace musí vykonávat aktivitu související s analýzou skutečných a možných příčin poruch produktu. Nejedná se pouze o reklamace zákazníků, které jsou pouze závislé na kontrole ze strany zákazníka a na typu produktu (ČSN P ISO/TS 16949:2009, 2009).

F. KAPITOLA 6 – MANAGEMENTU ZDROJŮ

Aplikovatelné nástroje a metody musí organizace definovat s ohledem na požadavky zákazníka, přičemž musí stanovit odpovědnosti projektovému týmu provádějícímu návrh a vývoj produktu. Členové uvedeného týmu musí splňovat požadavky na kvalifikaci a odbornou způsobilost.

Výcvik prováděný na pracovišti musí být zajištěn všem pracovníkům, tzn. smluvním i agenturním, musí být zajištěn při jakékoliv změně pracovního postupu a musí zahrnovat informování o důsledcích plynoucích z neshody produktu s jeho požadavky na kvalitu. Záznamy o pracovním výcviku musí být průkazné a dostupné.

Organizace musí motivovat své zaměstnance k dosahování cílů kvality a neustálému zlepšování a následně hodnotit dosažené výsledky, zajistit jejich srozumitelnou vizualizaci a zpětnou vazbu zaměstnancům (na daném útvaru, středisku, směně, pracovišti, atd.).

Uspořádání pracovišť musí být efektivní s maximálním využitím výrobní plochy a optimalizací logistických cest. Metody pro hodnocení a monitorování efektivnosti musí být vypracovány a uplatňovány pomocí vhodných ukazatelů. Ve výrobních provozech musí být umístěny dispoziční plány (layouty). V případě havarijních situací musí být vypracovány havarijní plány, které musí být k dispozici zaměstnancům a musí být sdělovány napříč organizací. Havarijní plány musí obsahovat všechny možné situace, které by mohly ohrozit dodávky zákazníkovi.

Součástí pracovních instrukcí musí být požadavky na bezpečnost, minimalizaci rizik pro zaměstnance, uživatele produktu a životního prostředí. Provozní prostory musí být udržovány v pořádku, čistotě a dobrém stavu – například aplikací metody 5S (ČSN P ISO/TS 16949:2009, 2009).

G. KAPITOLA 7 – REALIZACE PRODUKTU

Procesy a zdroje určené pro realizaci produktu jsou definovány v plánu kvality, stejně tak požadavky a technické specifikace zákazníka musí být jeho součástí. Organizace musí stanovit přijímací kritéria a zajistit důvěrnost informací o produktu. Kritériem pro přijímku srovnáním je výběr bez vad, tzn., dávka jakéhokoliv materiálu nesmí být uvolněna, jestliže je v ní nalezena neshoda. Jakékoliv změny, které mají vliv

na realizaci, musí být řízeny procesně. Ty změny, které mají vliv na požadavky zákazníka, mu musí být oznámeny a musí jím být schváleny. Analýza realizovatelnosti, tedy schopnosti vyrábět navrhované produkty, musí být prošetřena, potvrzena a její výstupy musí být dokumentovány.

Při přípravě realizace produktu musí být použit průřezový přístup, který mj. zahrnuje vypracování, stanovení a monitorování zvláštních znaků, přezkoumání FMEA včetně navržených opatření, která snižují potenciální rizika, a vytvoření a přezkoumání plánů kontroly a řízení. Organizace musí používat metody, které zajišťují zvyšování ochrany proti chybám ve výrobním procesu v takovém rozsahu, který je odpovídající závažnosti zjištěných problémů a rizik. Výstupy z návrhu výrobního procesu musí být ověřovány v souladu s požadavky na jeho vstupy. Ve stanovených etapách musí být provedená hodnocení analyzována a výsledky zprávy musí být dokumentovány.

Při realizaci prototypů dle požadavků zákazníka musí být použito stejných dodavatelů, nástrojů a výrobních procesů pro následnou realizaci sériové výroby.

Technická dokumentace musí obsahovat všechny legislativní a jiné obecné předpisy, přičemž musí být zabezpečena jejich aktualizace při jakékoliv realizované změně. Zákazník může předem určit dodavatele, který by měl být minimálně certifikovaný dle ISO 9001:2008, pro výrobu požadovaných produktů, přičemž podmínky dodávek musí být smluvně ošetřeny. Za kvalitu finálních produktů však zcela nese odpovědnost organizace. Pro prokazování kvality nakupovaných produktů musí být jasně definovány procesy a specifikovány parametry pro průběžnou kontrolu kvality dodávek.

Organizace musí mít vypracované plány kontroly a řízení, které zahrnují metody pro monitorování a řízení zvláštních znaků, informace požadované zákazníkem a plány pro situace, kdy se proces stane nestabilním nebo statisticky nezpůsobilým.

Zaměstnanci, kteří provádějí seřizování, musí mít k dispozici pracovní instruktáž, jejíž specifiky jsou srozumitelnost, přehlednost a detailnost s důrazem na zvláštní znaky. Musí být prováděna prediktivní a preventivní údržba na zařízeních pro klíčové procesy organizace a pro výše uvedenou údržbu musí být jasně specifikovaný systém (ČSN P ISO/TS 16949:2009, 2009).

K výrobě produktů je nezbytné využití strojů a zařízení (SaZ). Životnost SaZ je závislá na jejich údržbě a opotřebení. Právě údržba SaZ je často velice opomíjeným jevem a vedením organizace chápána jako přítěž a spotřebitel nákladů. Údržba SaZ je rozdělena do čtyř základních skupin, a to:

- údržba po poruše
 - o jedná se o provádění údržby až poté, kdy vznikne porucha,
 - o takový typ údržby je vhodný pouze u zařízení, která neohrozí chod provozu a jejich oprava není příliš nákladná,
- systém preventivní údržby
 - o využití údržby po poruše včetně periodických preventivních kontrol strojů v předem stanovených intervalech,
- produktivní údržba
 - o rozdělení zařízení podle jejich důležitosti a nákladů vynaložených na jejich údržbu a na základě této analýzy provádění údržbářské činnosti,
- totálně produktivní údržba
 - o využití operátorů výroby při udržování SaZ, následkem čehož má operátor lepší vztah k danému SaZ, neustále sledování provozu stroje a efektivnější využití pracovníků údržby (Tuček, Bobák, 2006, s. 278).

Při plánování výroby musí být organizací zabezpečeny včasné reakce na požadavky zákazníka (např. JIT, lean výroba). Materiál, který nesplňuje požadavky na shodu, musí být oddělen od kvalitní produkce. Majetek zákazníka musí být řádně označen tak, aby bylo patrné jeho vlastnictví. Skladování zásob musí být prováděno efektivní způsobem, aby byla optimalizována doba obratu zásob, například metodou FIFO (první do skladu, první ze skladu). Zastaralé produkty musí být řízeny podobným způsobem jako produkty neshodné.

Měřidla v organizaci musí podléhat schválenému typu národního předpisu a v předem stanovených intervalech musí být stanoveny lhůty pro kalibraci, o jejíž identifikaci, změnách a výsledcích musí být vedeny záznamy. Pro interní laboratoře musí být stanoveny oblasti působnosti, jejíž součástí je způsobilost provádět požadované kontrolní, zkušební a kalibrační služby. Doporučením pro interní laboratoře k prokazování shody s požadavky se zákazníkem je akreditace podle ISO/EIC 17025 (ČSN EN

ISO/EIC 17025:2005 – Posuzování shody – Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří), pro externí laboratoře je uvedena akreditace povinná – nebo ekvivalentní národní norma (ČSN P ISO/TS 16949:2009, 2009).

H. KAPITOLA 8 – MĚŘENÍ, ANALÝZA A ZLEPŠOVÁNÍ

Svůj QMS musí organizace auditovat pro zjišťování jeho efektivnosti. Musí být auditovány všechny výrobní procesy a ve stanovených intervalech také produkty (např. rozměry, funkčnost, balení, značení štítkem, atd.). Stížnosti zákazníka a interní resp. externí neshody musí organizace okamžitě řešit zvýšením četnosti auditů.

Pro všechny nové výrobní procesy musí být prováděny analýzy z důvodu zjištění způsobilosti daného procesu. Zjištěné výsledky musí být dokumentovány. Dokumenty musí obsahovat také cíle způsobilosti, bezporuchovosti, údržby, udržovatelnosti a dostupnosti výrobního procesu. Měření výkonnosti procesů prostřednictvím OEE – Overall Equipment Effectiveness (dostupnost x výkonová účinnost x dosažená kvalita výroby). Pro měření musí být definovány jeho typy, vhodné měřicí prostředky, požadované způsobilosti a dovednosti kontrolorů. Pro zákazníkem stanovené vzhledově významné položky musí organizace zajistit odpovídající zdroje, včetně osvětlení, pro účely hodnocení.

Neidentifikovatelné, či jiným způsobem podezřelé produkty, jsou klasifikovány jako neshodné produkty. Pro jejich opravu musí mít pracovníci k dispozici zvláštní instrukce, ve kterých je definováno, co, kde, jak a pomocí čeho má být opraveno. Následná kontrola musí být vždy provedena po každé opravě. Jestliže je zákazníkovi expedován neshodný produkt, musí být zákazník okamžitě informován. Takový případ může nastat v případech zjištění neshody kontrolou až po expedici produktů.

Organizace musí vytvořit systém sběru dat sledováním procesů a produktů organizace. Detail vady bývá zjišťován analýzou kořenové příčiny daného problému. Pro jeho vyřešení a odstranění bývá využit průřezový přístup (např. osmi krokový plán, metoda 5x PROČ, atd.)

V organizaci musí být vytvořen proces neustálého zlepšování. Týmy pro zlepšování by měly být vybaveny nezbytnými zdroji, technikou, potřebnými pravomocemi a řízeny podle zásad projektového managementu. Proces neustálého zlepšování by měl vycházet z analýzy zjištěných dat z výrobních procesů. Pro řešení problému musí být

stanoven proces, jehož forma musí splňovat požadavky zákazníka. Metoda řešení problému musí vést k identifikaci a eliminaci kořenové příčiny (ČSN P ISO/TS 16949:2009, 2009).

4 AUDITOVÁNÍ

Ověřování funkčního průběhu systému managementu jakosti a jeho řízení je hodnoceno využitím diagnostického systému řízení, které lze rozdělit na tři hlavní diagnostické části, a to auditní, inspekční (dohlédací) a kontrolní činnosti. Na střední a operativní úrovni řízení lze nalézt inspekční a kontrolní činnosti a na vrcholové úrovni řízení managementu jsou hlavním diagnostickým nástrojem činnosti auditní. Ty zabezpečují zpětnou vazbu prostřednictvím získaných informací o stavu systému jakosti v organizaci a procesech v ní probíhající (Nenadál, 2005, s. 174).

Audit je definovaný jako „*systematický, nezávislý a dokumentovaný proces pro získání důkazu z auditu a pro jeho objektivní hodnocení s cílem stanovit rozsah, v němž jsou splněna kritéria auditu*“ (ČSN EN ISO 19011:2012, 2012).

Audit kvality je proces systematického přezkoumávání systému kvality prováděný interním nebo externím auditorem nebo týmem auditorů, který je prováděn v předem stanovených časových intervalech a zajišťuje jasné definování interních procesů souvisejících s monitorováním kvalitního řízení a jeho efektivity. Několik zemí přijalo audity kvality jako vyšší úroveň systému vzdělávání. Počátky takového přístupu se vyskytly v Anglii. Audity kvality se tak zabývají spíše procesním přístupem než výsledky efektivního řízení zavedeného systému kvality (Mauch, 2010, s. 125).

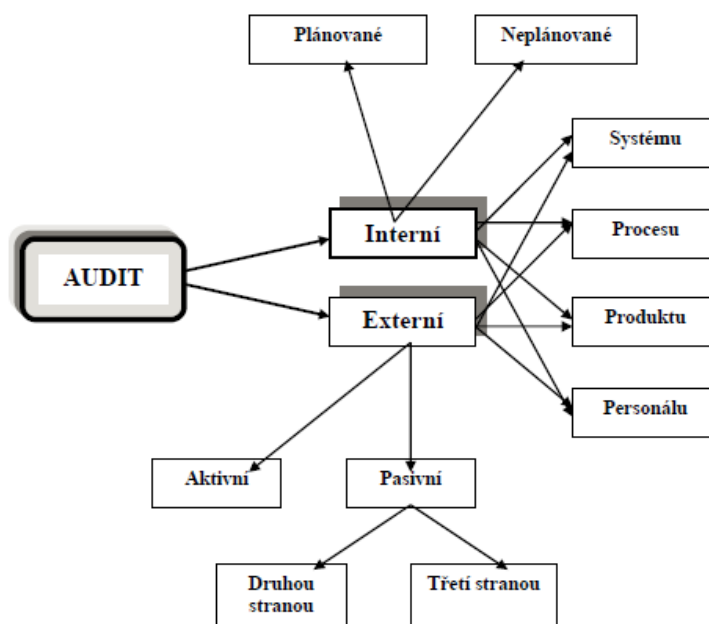
Nenadál (2005, s. 174) uvádí, že „*hlavním cílem každého auditu musí být zjišťování faktů, nikoliv chyb! Konkrétně lze cíle auditů definovat následovně:*

- *zjistit, zda podnik má vybudovaný systém jakosti,*
- *zjistit, zda dokumentovaný systém jakosti a jeho jednotlivé prvky, procesy, výroby nebo služby či pracovníci odpovídají požadavkům příslušných norem či směrnic specifikujících požadavky na systém managementu jakosti,*
- *zjistit, zda je dokumentovaný systém jakosti uveden v život,*
- *ověřit, zda reálné procesy probíhají v souladu s dokumentovaným systémem stále a za všech okolností,*
- *ověřit, zda implementace systému jakosti je účinná, tzn., zda systém jakosti plní svůj základní cíl – vytvoření podmínek pro splnění požadavků zákazníka,*
- *poskytnout jasnou a přesnou formulaci zjištěných neshod doložených objektivními důkazy,*
- *podat návrhy nápravných opatření nebo doporučení ke zlepšení.“*

Uvedené cíle auditu by měly být stanoveny klientem auditu¹. Klient auditu a vedoucí týmu auditorů stanovují předmět² a kritéria³ auditu. Jakékoliv změny by měly odsouhlasit uvedené strany (Kožíšek, Stieberová, 2010, s. 191).

4.1 Hlavní druhy auditů

Na následujícím obrázku (Obr. 6) jsou znázorněny hlavní druhy auditů, které v souvislosti s jakostí existují. Základní rozlišení auditů je na interní a externí. Takové rozdělení však nespočívá v tom, kdo daný audit provádí, nýbrž v tom, kdy výsledky auditu využívá. Jestliže se jedná o audit interní, pak výsledky z konaného auditu využívá výhradně organizace sama. Pokud je hovořeno o auditu externím, pak výsledky auditu jsou využívány jinými organizacemi. Může se jednat například o zákazníka, certifikační orgány, dodavatele atd. (Hutyra, 2007, s. 156).



Obr. 6. Druhy auditů jakosti (Hutyra, 2007, s. 156).

¹ Klient auditu = organizace nebo osoba žádající o audit, viz kap. 1.4 Definice základních pojmů systému managementu jakosti.

² Předmět auditu = rozsah a vymezení auditu, viz kap. 1.4 Definice základních pojmů systému managementu jakosti.

³ Kritéria auditu = soubor dílčích politik, postupů nebo požadavků používaných jako základ, viz kap. 1.4 Definice základních pojmů systému managementu jakosti.

Audit systému jakosti spočívá v hodnocení úrovně a efektivity systému managementu jakosti, především za podpory normy ISO 9001. Účelem auditu jakosti procesů je hodnotit efektivnost a účelnost pracovních postupů a procesů, jejichž výsledkem jsou produkty. Audit jakosti produktu je především zaměřen na prověřování způsobilosti výrobku plnit požadavky zákazníka. Audit personálu se zabývá odstraňováním překážek, které zabraňují pracovníkům využívat své schopnosti a kvalifikaci (Nenadál, 2005, s. 175).

Interní audity jsou prováděny interními vyškolenými a kvalifikovanými zaměstnanci organizace a jsou nástrojem pro systematickou a nepřetržitou kontrolu, zda „*činnosti stanovené v systému managementu jakosti a jejich výsledky:*

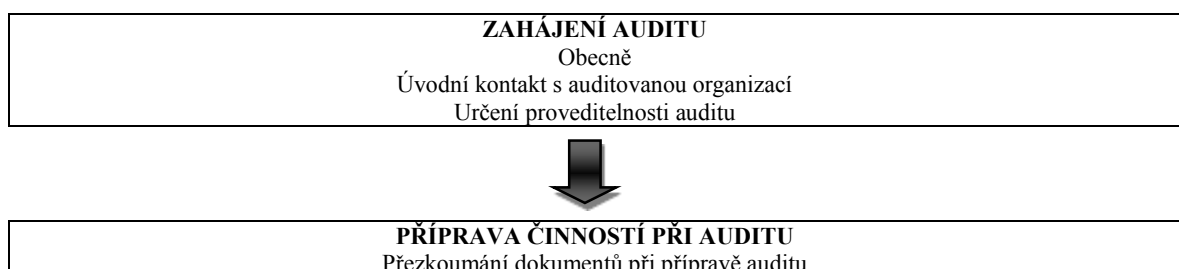
- *skutečně odpovídají předpokladům,*
- *jsou způsobilé k dosahování cílů a*
- *ukazují na možnost zlepšování.*

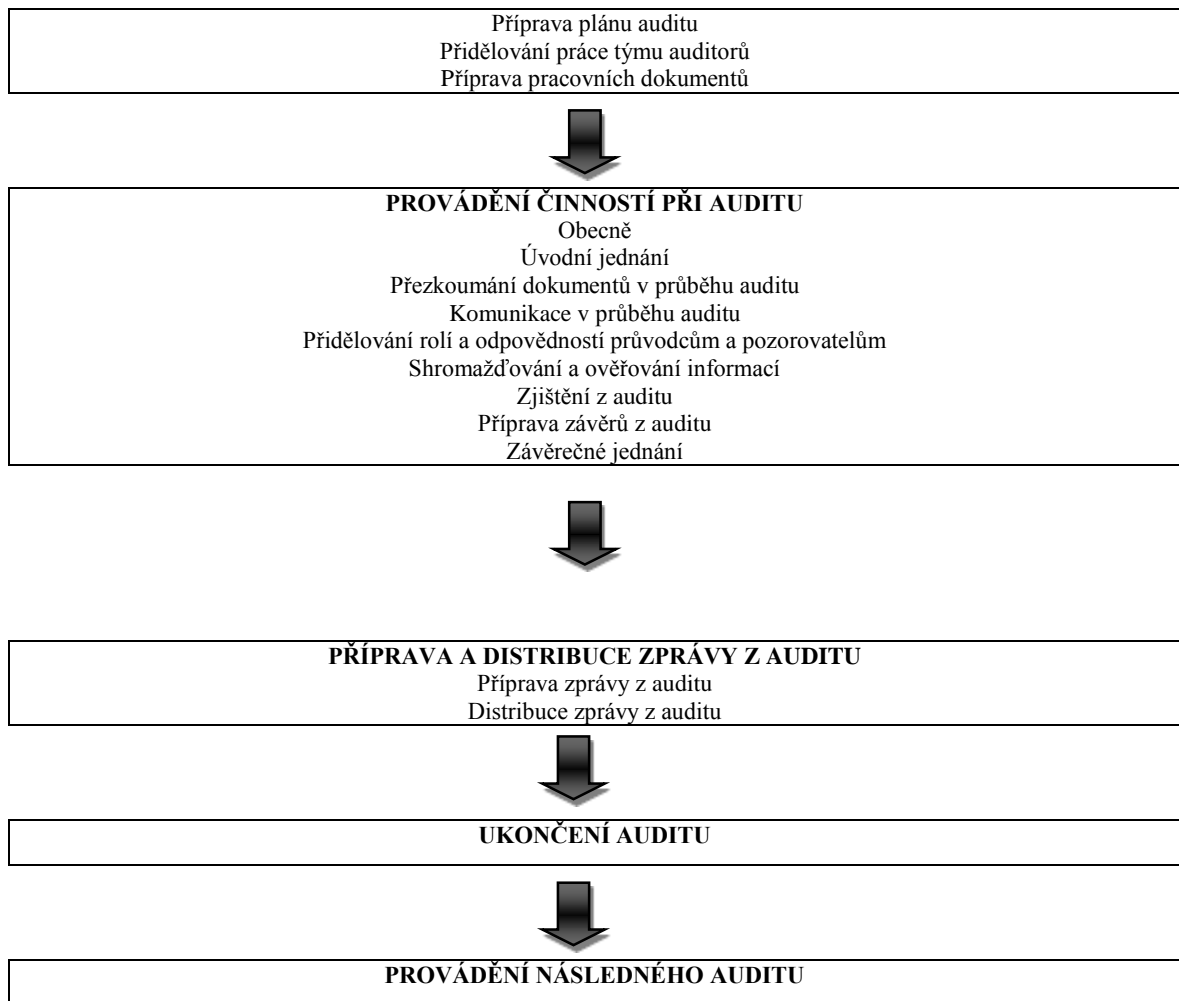
Všechny prvky, aspekty a komponenty patřící do systému managementu kvality se musí pravidelně podrobovat internímu přezkušování. Výsledky se musí v dokumentované formě předkládat vedení k hodnocení a, je-li to třeba, k zavedení nápravných opatření.“ (Svaz automobilového průmyslu, 2004, s. 56).

4.2 Fáze auditování

Každý audit má tři základní účastníky, a to klienta, auditora a prověřovaného. Při provádění interních auditů je klientem auditu vrcholové vedení organizace, auditorem, resp. týmem auditorů je aktivní účastník auditu, tedy ten, kdo audit provádí, a prověřovaný je pasivním účastníkem auditu – osoba plně kompetentní za auditovaný proces či organizační jednotky (Hutyra, 2007, s. 157).

Norma ČSN EN ISO 19011:2012 – Směrnice pro auditování systémů managementu uvádí jednotlivé fáze provádění auditu následujícím způsobem, který je uveden na obrázku (Obr. 7).





Obr. 7. Typické činnosti při auditu (ČSN EN ISO 19011:2012, 2012).

Nenadál (2005, s. 176 – 180) popisuje hlavní fáze provádění auditu následujícím způsobem:

I. Plánovací fáze auditu

Společnost často stanovuje plán auditů jako nástroj k rozdělení lidských a materiálových zdrojů v čase. Analýza nákladů, stížnosti zákazníků, popř. zaměstnanců, či certifikační požadavky jsou podnětem pro plánování auditů (všech typů) napříč celou organizací. Takové plány musejí být minimálně jednou ročně aktualizovány a revidovány.

II. Přípravná fáze auditu

Z důvodu efektivní účinnosti auditu je nutná důsledná příprava auditu, která je popsána v následujících krocích:

krok 1 – získání a sumarizace základních informací u auditu, tzn. cíl auditu, předmět auditu, termín a rozsah auditu, členové auditorského týmu, aj.,

krok 2 – oznámení auditní návštěvy, tzn. oznámení termínu auditu a jeho základních informací, jako je auditovaná oblast, pracoviště, časový rozvrh atd., přičemž termín auditu může být oznámen písemnou nebo ústní cestou, avšak vždy po ústním sdělení musí následovat písemné oznámení. Termíny provádění auditů musí být vždy odsouhlaseny oběma stranami (auditor, auditovaný) před sestavením konečného programu auditů,

krok 3 – získání předběžných informací o prověřované oblasti, tj. kopie příručky jakosti, směrnic, pracovních pokynů, výkresové dokumentace, ekonomické a výrobní ukazatele, pracovní doba, atd.,

krok 4 – prostudování a prověření všech dostupných informací - nejedná se pouze o informace související s aktuálním stavem, ale také přezkoumání a prostudování předchozích auditů, stanovených nápravných opatření u nalezených neshod a jejich plnění, záznamy o kontrole, aj.,

krok 5 – stanovení členů týmu vždy rozhoduje vedoucí auditor týmu včetně zvážení možnosti přizvání technického experta specializovaného na danou auditovanou oblast,

krok 6 – zpracování vývojových diagramů, matic prvků činnosti technických expertů, kontrolních seznamů,

krok 7 – zpracování a distribuce programu auditu, tzn. každý člen auditorského a auditovaného týmu musí alespoň 14 dní předem obdržet kopii programu auditu oficiální cestou stanovenou danou organizací,

krok 8 – instruktáž členů auditorského týmu – pokud je to možné, pak by se všichni členové týmu měli sejít na krátké instruktáži před samotným auditem,

krok 9 – aktualizace programu, tj. jakékoliv závažné změny by měly být vždy zaznamenány v programu auditu.

III. Fáze realizace auditu

Průběh auditu probíhá v následujících krocích:

krok 1 – vstupní jednání – takové jednání vždy vede vedoucí auditor a informuje ostatní účastníky auditu o základních informacích souvisejících s průběhem

auditu, ověřuje aktuální verze předložené dokumentace, může zažádat o průvodce či přidělení pracovní místnosti, atd.,

krok 2 – sběr informací a záznam zjištění a objektivních důkazů – jedná se především o postup provádění auditu, který zahrnuje představení auditora na auditovaném místě a ověření základních informací, které byly získány v přípravné fázi o takovém místě, srovnání popisu pracovních metod, výrobních technologií a kontrolních plánů (check listy) popsanych pracovníky s normami, směrnicemi a pracovními pokyny organizace, vyhodnocování efektivnosti systému managementu jakosti a jeho prvků, předkládání návrhu na zlepšování, poděkování všem zúčastněným za spolupráci a shrnutí zjištěných poznatků,

krok 3 – závěrečné jednání a protokol o auditu – po ukončení zjišťovacích a analytických činností je realizováno závěrečné jednání mezi auditorským týmem, vedením pověřovaného útvaru a pracovníky odpovědnými za auditované činnosti, které spočívá ve shrnutí zjištění auditorů a jejich závěrů, projednání neshod a jejich nápravných opatření a termínu jejich implementace.

IV. Fáze následné kontroly a zakončení auditu

Bez následné kontroly auditorem zjištěných nedostatků v organizaci existuje riziko neprovedení nápravných opatření. Z takového důvodu jsou auditorem kontrolována implementovaná účinná nápravná opatření. Při pozitivních nálezech je pak řešení neshod uzavřeno a zmíněné ověření zdokumentováno.

5 SHRUTÍ TEORETICKÝCH VÝCHODISEK

Úkolem teoretické části diplomové práce bylo popsání teoretických východisek a podstatných pojmů, jako jsou systém managementu kvality, ISO ř. 9000, ISO/TS 16949 a proces auditování, jež jsou následně využity v praktické a projektové části.

Důležitost zavedení efektivně fungujícího systému managementu kvality, resp. celé triády integrovaného systému managementu (QMS, EMS, OHSAS) a systému managementu kvality v automobilovém průmyslu je vysvětlena a popsána v úvodu práce.

Nastudování a zpracování části teoretické terminologie v oboru systému jakosti vedlo k rozšíření znalostí v uvedeném oboru a sloužilo jako podklad pro postup v následující analytické a projektové části.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 SPOLEČNOST UNEX A.S.

Název:	UNEX a.s.
Adresa a sídlo:	Brníčko 1032, 783 91 Uničov
Právní forma:	Akciová společnost
IČO:	45192049
DIČ:	CZ45192049
Datum zápisu do OR:	6. května 1992
Základní kapitál:	113 629 200 Kč ⁴

6.1 Historie UNEX a.s.

Historie společnosti UNEX, a.s. se traduje až do roku 1949, kdy byl založen státní podnik Uničovské strojírny. Na výstavbě výrobních hal se podílela společnost Škoda Plzeň a Uničovské strojírny byly jejím pobočným výrobním závodem. Samotná výroba byla zahájena v roce 1950 v Hale č. 1. Ocelové konstrukce a svařence pro lopatová rýpadla byly prvními produkty vyrobenými v nově založeném závodě, a ty byly následně montovány v plzeňské Škoda. Následně byly vystavěny další dvě haly a v roce 1953 dochází k osamostatnění výrobního závodu a vzniku samostatného nezávislého podniku s názvem Uničovské strojírny n.p., které se stávají dominantním výrobcem zemních a důlních strojů a velkých portálových a přístavních jeřábů na trhu. Od roku 1958 jsou Varnsdorfské strojírny n.p. sloučeny s Uničovskými strojírnami n.p. a nesou společný název Uničovské strojírny (závod Varnsdorf) po dobu 21 měsíců. Roku 1963 došlo k dokončení výstavby vlastní slévárny s modelárnou pro výrobu ocelolitiny. Výroba odlitků byla z počátku realizována pro zajištění interní potřeby strojírenských provozů, následně až 97% produkce bylo distribuováno do celého světa. S postupem času se výrobní program rozšiřoval o další typy strojírenské výroby jako lanová lopatová rýpadla s elektrickým i dieselovým pohonem, kolesová rýpadla, nakladače i gigantické portálové jeřáby, skládkové stroje či pásové dopravníky. V roce 1970 byla

⁴ Údaje platné ke dni 03.04.2015.

zahájena výroba hydraulických lopatkových rýpadel s vlastním konstrukčním návrhem. Od této doby bylo v Uničově vyrobeno a vyprojektováno více než sto unikátních gigantických kolesových rýpadel typické žluté barvy, z nichž většina dodnes spolehlivě pracuje. Obří kolesová velkorýpadla typů K2000, KU800 a KU300 jsou považována za světové unikáty. Roku 1992 byl státní podnik Uničovské strojírny převeden v rámci kupónové privatizace na akciovou společnost a roku 1993 dochází ke změně obchodního názvu společnosti na UNEX, a.s. V roce 1998 UNEX, a.s. získává nového majoritního akcionáře společnost Bancroft Eastern Europe Fund, která však roku 2003 prodala svůj majoritní podíl manažerům společnosti. Roku 2005 koupila majoritní podíl od manažerů společnosti investiční společnost ARCADA Capital, a.s. Téhož roku došlo k nákupu 100 % podílu akcií společností Moravské železářny, a.s. se sídlem v Olomouci, jež se specializuje na výrobu slévárenskou a kovárenskou. Roku 2007 Unex, a.s. expanduje na Slovensko z důvodu nedostatku výrobních kapacit pro výrobu jeřábů, výložníků a svařovaných konstrukcí na základě akvizice klíčových aktiv areálu bývalé společnosti Vihorlat ve Snině ve východním Slovensku (Unex, 2015).

Na obrázku (Obr. 8) je znázorněno logo společnosti UNEX, a.s.



Obr. 8. Logo UNEX, a.s (UNEX, a.s., ©2015).

6.2 Historie UNEX a.s., závod Olomouc

UNEX, a.s., závod Olomouc, dříve Moravské železářny, zahajují produkci v roce 1907, a to výrobou vidlí a vozových náprav. Uvedená výroba zahrnuje kovárnu pro výrobu zápusťkových i volných výkovek, slévárnu šedé litiny a strojní opracování výkovek a odlitků. V roce 1913 dochází ke spolupráci s externími zákazníky a výroba tak je rozšířena o produkci odlitků z ocelolitiny. Roku 1922 dochází k zahájení výroby fitinků, která je pro tehdejší Moravské železářny typická (jediná v ČSR). Od roku 1911 do roku 1945 jsou Moravské železářny vlastněny Moravskou agrární a průmyslovou bankou a v roce 1946 jsou prohlášeny národním podnikem. Roku 1953 je vybudována nová slévárna kujné litiny a v témže roce dochází k největšímu rozmachu výroby fitinků. Linky budovy Slévárny jsou speciali-

zovány právě pro jejich výrobu a pro výrobu malých komponent. Budova slévárny je atypická svou architekturou, a to především z důvodu situování linek, které prochází všemi šesti patry budovy a ne jedním patrem jako je obvyklé. K zahájení výroby tvárné litiny dochází v roce 1959 jako první v Československu. Od roku 1994 se Moravské železářny, a.s. stávají obchodní společností a v roce 2002 se rozdělují na několik samostatných podniků. Zůstává pouze výroba fitinků, malých odlitků z tvárné, šedé, temperované a bílé litiny a zápusťkové výkovky. Roku 2005 dochází k akvizici 100% podílu akcií společnosti Moravské železářny, a.s. společností ARCADA Capital, a.s. a je součástí skupiny UNEX a.s. Roku 2013 jsou Moravské železářny, a.s. přejmenovány na UNEX, a.s., závod Olomouc z důvodu sjednocení všech závodů UNEX (Vltnerová, 2015). V roce 2015 získala společnost UNEX, a.s., závod Olomouc certifikaci třídy integrovaného systému managementu kvality, a to EN ISO 9001:2008, EN ISO 14001:2004 a BS OHSAS 18001:2007.

6.3 Výrobní portfolio

Společnost UNEX je dodavatelem odlitků, výkovek, svařenců a těžkých ocelových konstrukcí. Jak je z výše uvedené historie patrné, v oboru těžkého strojírenství je dlouhodobě zkušeným a světově uznávaným výrobcem. Specializuje se na vývoj, výrobu, montáž i modernizaci kolesových rýpadel pro těžbu nerostných surovin, svařovaných ocelových konstrukcí mostů, přístavních a portálových jeřábů, výrobních a sportovních hal, rámu turbín, atd. Organizace je díky opracovaným odlitkům slévárny a výkovkům kovárny soběstačnou jednotkou. Většina produkce ze všech výrobních závodů exportuje do celého světa. Váha nejlehčích produktů je 50 g, těch nejtěžších je 80 t, které jsou vyráběny ve více než 250 000 m² výrobních a skladových ploch ve třech výrobních závodech v České a Slovenské republice.

Výroba Uničov

- výpalky ze standardních i speciálních materiálů,
- ocelové díly do hmotnosti 80 t a délky 40 m,
- ocelové odlitky od 5 kg po 18 t,
- odlitky z manganové oceli, z tvárné a šedé litiny od 5 kg do 3,5 t,
- roční výrobní kapacita je 20 000 t odlitků a 18 000 t svařenců.

Výroba Snina

- ocelové díly do hmotnosti 64 t a délky 45 m,
- roční výrobní kapacita je 6 000 t svařenců.

Výroba Olomouc

- odlitky z tvárné a šedé litiny od 50 g do 6,5 kg,
- fitinky z tvárné litiny,
- zápustkové výkovky od 2 kg do 25 kg (UNEX, ©2015).

Unex, a.s., závod Olomouc dodává produkty do automobilového a železničního průmyslu, hydraulických systému, vzduchotechniky, stavebních a zemědělských strojů, atd. Mezi přední zákazníky v automobilovém průmyslu se řadí Volkswagen, Ford, Volvo, BMW, Audi, Mercedes-Benz, Fiat. Minimální výrobní dávkou je 1000 ks a výrobní kapacita závodu je 11 000 t/rok. Tavnice je vybavena jednou indukční pecí s kapacitou 6 t, jednou nízkofrekvenční udržovací pecí s maximální kapacitou 10 t a dvěma automatickými odlévacími zařízeními GH3 PROGELTA. Formovna je vybavena dvěma automatickými formovacími linkami s vysokým měrným lisovacím tlakem. Kovárna s výrobní kapacitou 9 000 t/rok je vybavena dvěma kovacími linkami LZK 4000 (kovací lisy o síle 40 MN), jednou kovací linkou LZK 2500 (klikový lis o síle 25 MN), kovací linkou EK 13 (protiběžný buchar s rázovou energií 130 kJ) a kovací linkou B 1000 (dvojčinný buchar s rázovou energií 10 kJ), žíhacími komorovými pecemi a bubnovými tryskači (UNEX, 2015).



Obr. 9. Ukázka výrobku UNEX, a.s., závod Olomouc – setrvačnick (UNEX, ©2015)

6.4 Organizační struktura

V současné době dochází ve vedení společnosti ke změnám v jejím řízení, z důvodu zvýšené nekvality vyráběné produkce, nedostatku výrobních zakázek a poklesu tržeb. Proto organizační struktura momentálně není jednoznačně stanovena.

6.5 Politika kvality a vize společnosti

Organizace (UNEX, 2013) má definovanou vizi následujícím způsobem:

„Neustálým zlepšováním procesů, zvyšováním spolehlivosti a výkonnosti výrobních kapacit a pozitivní motivací všech zaměstnanců aktivně využít rostoucí potenciál trhu a vytvářet silné, oboustranně výhodné partnerské vztahy se současnými a budoucími zákazníky.“

Organizace (UNEX, 2013) má definovanou politiku kvality, ochrany životního prostředí a zdraví při práci následujícím způsobem:

„Vedení UNEX a.s. vnímá a podporuje potřebu neustále se zvyšujících požadavků zákazníků na zajišťování dodávek v požadované jakosti, dohodnutém termínu, množství, konkurenceschopné ceně, při současném snižování negativních vlivů na životní prostředí a zdraví zaměstnanců.“

Prostřednictvím níže uvedených zásad organizace (UNEX, 2013) uspokojuje svoji definovanou politiku kvality, ochrany životního prostředí a zdraví při práci:

„Zákazníci

- *budovat se zákazníky dlouhodobé, vzájemně výhodné partnerské vztahy,*
- *dodávat objednané množství, v objednané kvalitě, v dohodnutém termínu, za oboustranně výhodných cenových podmínek,*
- *ucházet se o zákazníky čestným způsobem.*

Dodavatelé

- *budovat s dodavateli dlouhodobé, vzájemně výhodné partnerské vztahy,*
- *provádět transparentní výběrová řízení,*
- *neustálým objektivním tlakem na cenu, kvalitu, termíny a servis zvyšovat vlastní spolehlivost.*

Zaměstnanci

- podporovat rozvoj zaměstnanců,
- účinnou prevencí předcházet úrazům a poškození zdraví zaměstnanců.

Pracovní a životní prostředí

- snižovat rizika znečištění vody, ovzduší a půdy možnými úniky znečišťujících látek,
- hospodárně využívat všechny druhy energií,
- důsledným tříděním odpadů snižovat riziko poškození životního prostředí,
- vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní podmínky.

Zlepšování

- trvale zlepšovat všechny procesy,
- zvyšovat produktivitu práce,
- předcházet vzniku nekvality. “

Vrcholovým vedením definované zásady politiky kvality jsou rozděleny na pět hlavních oblastí, jejichž prostřednictvím si organizace udržuje své místo na trhu výrobků a služeb ve strojírenském a slévárenském odvětví národního i globálního trhu. V příloze (P I) je uvedena definovaná politika kvality, ochrany životního prostředí a zdraví při práci.

Politika kvality, zásady a vize organizace jsou definovány v Příručce QMS (systém managementu kvality), EMS (systém environmentálního managementu) a SMS (systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), zpracované představitelům vedení pro QMS v organizaci, schválené generálním ředitelem, platné od 01.04.2014 a vyvěšené na intranetu mezi řídicími dokumenty společnosti. Na základě uvedené vize a politiky kvality jsou definovány konkrétní cíle a plány organizace, jejichž plnění je každý rok vyhodnocováno. Posuzování QMS, EMS a SMS je tak zdrojem pro hledání nových aktivit pro zlepšování, ke kterým jsou motivováni všichni zaměstnanci organizace.

7 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Celá společnost UNEX, a.s. byla poprvé certifikována v roce 1997 dle ISO 9001 a ISO 9002 certifikační organizací RW TÜV Essen, která po dobu dalších 10 let prováděla kontrolní audity. Roku 2007 byl proveden integrovaný audit dle EN ISO 9001:2000, EN ISO 14001:2004, ČSN EN ISO 3834-2, ČSN 73 2601 – Z2:1994, DIN 18800-7, DIN 15018 a DIN 6700-2 certifikační společnosti TÜV NORD VERT a stejnou certifikační společností byl proveden v roce 2010 certifikační audit BS OHSAS 18001:2007. V minulém roce, tj. 2014, byl proveden integrovaný certifikační audit dle EN ISO 9001:2008, EN ISO 14001:2004 a BS OHSAS 18001:2007 provedený certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o. (UNEX, 2013).

Jak je uvedeno v teoretické části, norma EN ISO 9001:2008 je základním stavebním kamenem pro úspěšnou certifikaci dle normy ISO/TS 16949, pro kterou se organizace rozhodla v roce 2014. V rámci předcertifikačního auditu provedeného dne 24. – 25.02.2015 certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o. byly zjištěny neshody, které byly zařazeny do následujících kategorií:

- kritické zjištění,
- méně významné zjištění,

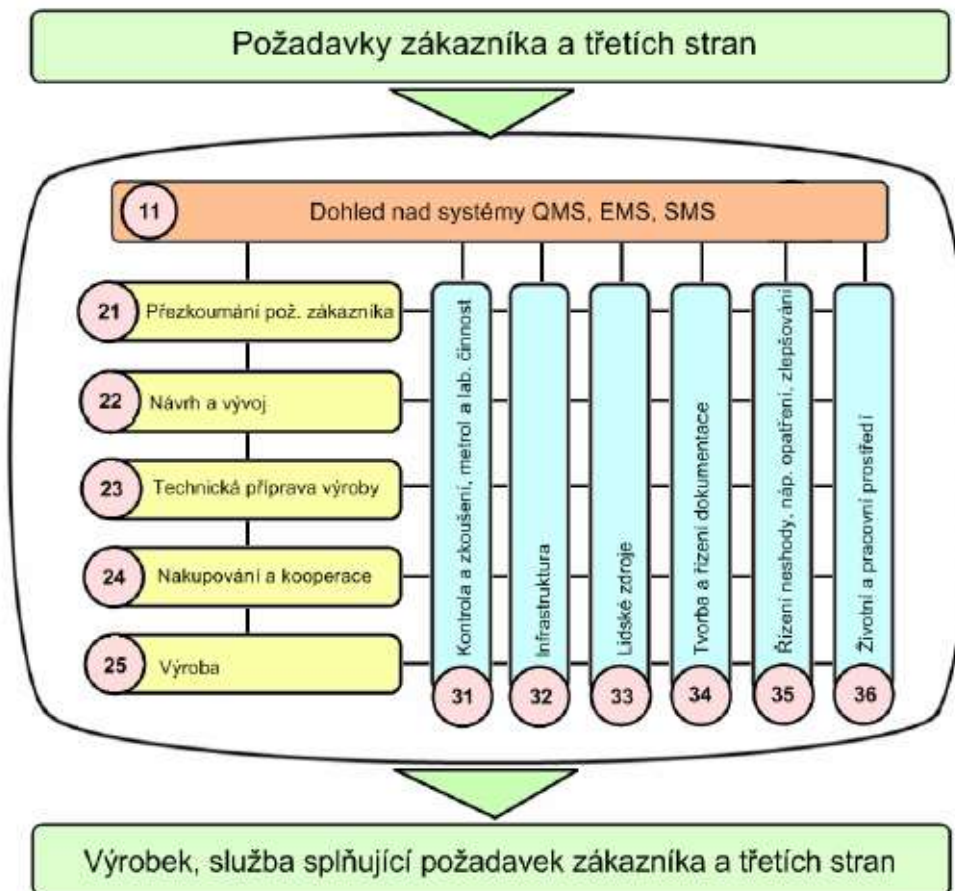
a auditorem navrženy příležitosti ke zlepšení, které budou popsány níže v textu.

7.1 Příručka QMS, EMS a SMS

Příručka QMS, EMS a SMS byla zpracována představitelem vedení pro QMS, schválena generálním ředitelem a v platnost vstoupila dne 01.04.2014 jako třetí vydání nejvyššího dokumentu systému QMS, EMS a SMS.

Je rozdělena do 15 kapitol, kdy v první kapitole jsou jasně definovány postupy tvorby, distribuce a změnového řízení dokumentu. Ve druhé kapitole je popsána historie firmy od jejího vzniku až po dobu vydání Příručky QMS, EMS a SMS včetně realizovaných certifikací a výrobního portfolia společnosti. Ve třetí kapitole jsou identifikovány procesy organizace.

Na obrázku (Obr. 10) je znázorněna mapa procesů společnosti UNEX.



Obr. 10. Mapa procesů společnosti UNEX (UNEX, a.s., 2013).

Ve společnosti je definováno 12 procesů, které jsou rozděleny do tří kategorií – řídicí, hlavní a podpůrné procesy. Na obrázku (Obr. 10) jsou jednotlivé procesy vždy označeny číslem, aby bylo zřejmé, do které kategorie jsou zařazeny.

1 Řídicí procesy

- Dohled nad systémy QMS, EMS, SMS.

2 Hlavní procesy

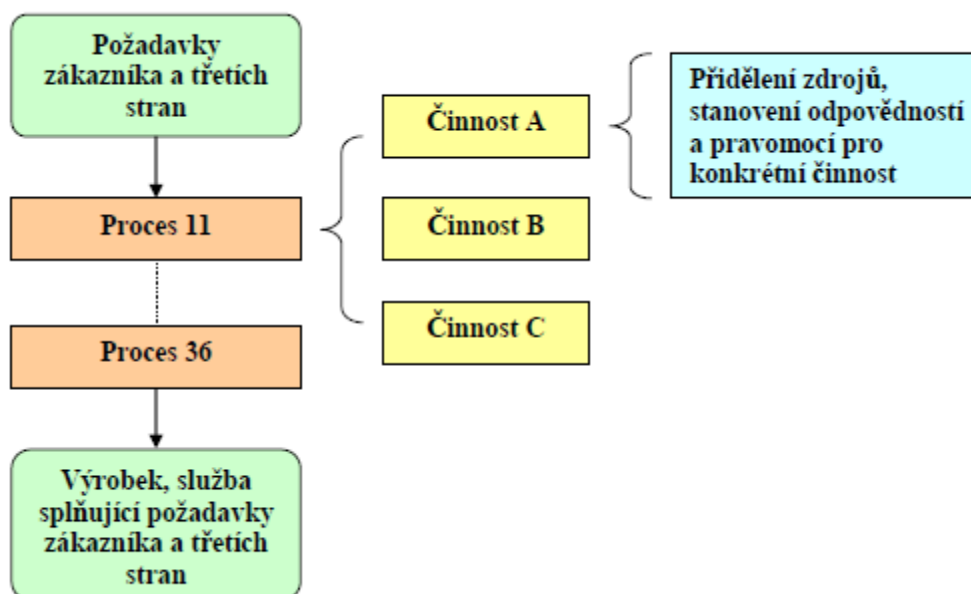
- Přezkoumání požadavků zákazníka,
- Návrh a vývoj,
- Technická příprava výroby,
- Nakupování a kooperace,
- Výroba.

3 Podpůrné procesy

- Kontrola a zkoušení, metrologická a laboratorní činnost,
- Infrastruktura,

- Lidské zdroje,
- Tvorba a řízení dokumentace,
- Řízení neshody, nápravná opatření, zlepšování,
- Životní a pracovní prostředí.

Každý proces má definovaný svůj vstup a výstup. Jednotlivé činnosti a dílčí procesy jsou vykonávány v rámci každého procesu, přičemž jsou jim vždy přiřazeny zdroje, odpovědnosti a pravomoci jak je znázorněno na obrázku (Obr. 11).



Obr. 11. Vazba činností na procesy společnosti UNEX (UNEX, a.s., 2014).

V kapitolách 4 – 15 Příručky QMS, EMS a SMS jsou popsány vstupy, činnosti, výstupy a ukazatele pro hodnocení procesů včetně odkazů na jednotlivé články norem ISO 9001, ISO 14001 a BS OHSAS 18001.

Norma ČSN ISO/TR 10013:2002 Směrnice pro dokumentaci systému managementu jakosti je návodem pro tvorbu dokumentace systému managementu jakosti včetně zásad pro tvorbu Příručky jakosti.

V současné době je rozpracována nová Příručka QMS, EMS, SMS, která bude vyhovovat požadavkům ISO/TS 16949. Její součástí bude vytvoření pyramidy dokumentů společnosti uspořádané dle nadřazenosti a podřazenosti dokumentů. Jako nejvíce nadřazená, a tedy v samotném vrcholu pyramidy bude právě Příručka QMS, EMS a SMS, jejíž součástí bude také stanovení přesně definovaných odkazů na dokumentované procedury a procesy QMS

(ne k jednotlivým směrnícím, jako je definováno v aktuální verzi). Odkazy na dokumentované procesy budou definovány v synoptické matici společnosti. Vzhledem k tomu, že firma využívá outsourcovaných procesů, je nutné jejich začlenění do nové verze Příručky QMS, EMS a SMS.

7.2 Zjištěné neshody

Dne 24. – 25.02.2015 proběhl dvoudenní kontrolní předcertifikační audit společnosti UNEX, a.s., závod Olomouc certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o. napříč všemi procesy společnosti.

První den auditu byl započat zahajovací schůzkou a pokračoval přezkoumáním manažerských procesů QMS, tedy přezkoumáním výkonnosti organizace a jejích ukazatelů výkonnosti, procesu zlepšování, monitorování a hodnocení spokojenosti zákazníků a požadavků manažerských procesů, jako jsou politika a cíle systému managementu kvality, přezkoumání systému managementu kvality vedením atd. Dalším klíčovým bodem auditu bylo přezkoumání Příručky QMS, EMS a SMS, uvedené mapy procesů, vazeb na podpůrná místa a náležitosti, které v ní musí být obsaženy a přezkoumání požadavků zákazníků včetně specifických požadavků. V odpolední části byl průběh auditu zaměřen na oblasti návrhu a vývoje produktů, technické přípravy výroby, lidské zdroje, řízení neshody, nápravných opatření a zlepšování. Na závěr auditu proběhla diskuze k auditovaným oblastem a zodpovězení otázek auditorem kladených ze strany organizace.

Druhý den auditu byl opět zahájen úvodní schůzkou k daným oblastem auditu. Jako první proces podroben auditu byl proces výroby (zahájen na výrobní hale Kovárna) a infrastruktury, jehož trvání bylo po dobu celého dopoledne. Následně bylo přezkoumávání zaměřeno na procesy kontroly, zkoušení, metrologie a laboratorní činnosti. V odpoledních hodinách probíhal audit procesů nakupování, interních auditů systému, procesu a produktu jejich zpracování a přípravy závěrečné zprávy z auditů. Předcertifikační audit byl zakončen závěrečnou schůzkou, kdy auditor certifikační společnosti Det Norske Veritas CZ s.r.o., který audit prováděl, zhodnotil výsledky proběhnutého auditu a označil zjištěná kritická a slabá místa společnosti UNEX, a.s., závod Olomouc.

U každého auditovaného procesu byli účastníky auditor, vlastník daného procesu, představitel pro QMS, u procesů výroby a údržby také průmyslový inženýr výroby a průmyslový

inženýr údržby. Případné otázky auditora zodpovídali uvedené osoby anebo přímí účastníci procesu, kteří musí být vždy schopni na položenou otázku odpovědět. Výsledky z provedeného auditu byly zpracovány v závěrečné zprávě z auditu, jejíž součástí je seznam nalezených kritických a méně významných zjištění včetně příležitostí ke zlepšení, jehož část je uvedena v příloze (P II), a následně vydání žlutých karet, viz příloha (PIII). Následující zjištěné nedostatky jsou seřazeny dle jednotlivých kapitol ISO/TS 16949.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
5.3		

Strategie nulové chyby musí být definována vrcholovým vedením organizace. Má za následek změnu přístupu k zajišťování QMS organizace, kterou chápe jako shodu s požadavky zákazníka a nepředpokládá tak výskyt vad v procesech produkce. Strategie nulových vad je realizována prostřednictvím neustálého zlepšování procesů a odstraňování možných vad a nedostatků formou týmové spolupráce a preventivního zajišťování kvality.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
5.4.1.1		

Strategie a politika jakosti musí být vždy specifikována v konkrétní cíle společnosti definované vrcholovým vedením pro daný rok. Stanovené cíle musí odrážet dlouhodobé záměry organizace. Je nutné přidělit jednotlivým cílům konkrétní odpovědnosti a odpovídající pravomoci zaměstnanců, přičemž jejich tvorba by měla vycházet z komunikace se všemi zaměstnanci organizace. Dobře definované cíle by měly vždy splňovat pravidlo SMART (specifikovatelné, měřitelné, akceptovatelné, reálné a termínované) s orientací na efektivitu a zlepšování a rozvoj úrovně organizace. Každý definovaný cíl musí být vždy vyhodnocen s údajem o jeho splnění či nesplnění.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
5.5.1.1		

Při zjištění zmetkovité výroby je nutné, aby byl informován pracovník zodpovědný za kvalitu daného procesu či produktu o výrobě, která není ve shodě s požadavky zákazníka proto, aby byl stanoven jasný postup dalšího chování při zjištění takové (zmetkovité) produkce. Informován musí být také manažer, který je zodpovědný za realizaci nápravných opatření. V případě zvýšeného výskytu zmetků, musí být zvýšena frekvence kontrol. Výroba, která není v souladu s požadavky zákazníka, je více nákladná a může ohrozit termín dodávky stanoveného množství produktů. V takovém případě je nutné informovat zákazníka o ohrožení termínu dodávek způsobené nekvalitní výrobou.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
5.5.2.1		

Představitel zákazníka musí určit vrcholové vedení organizace, jehož úkolem je zabezpečení efektivní komunikace mezi UNEX, a.s. a daným zákazníkem a zohlednění jeho požadavků. Představitel zákazníka tak pro něj zajišťuje:

- informace o požadovaném produktu,
- aktivní účast v procesu návrhu a vývoje produktu,
- vyřizování poptávek, smluv nebo objednávek včetně jejich změn, které jsou definovány ze strany zákazníka,
- zpětnou vazbu od zákazníka včetně všech jeho stížností a reklamací.

UNEX, a.s. musí zajistit, aby pravdivé informace a data, která jsou zákazníkovi předávána a poskytována, byla v zákaznickem specifikovaném jazyce a formátu.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
5.6	[Redacted]	[Redacted]

Před certifikačním auditem ISO/TS 16949 musí být vykonáno minimálně jedno kompletní přezkoumání QMS vrcholovým managementem celého provozu Olomouc, které musí pokrýt výsledky interních auditů. Uvedené přezkoumání musí být dokumentované a musí obsahovat jasná stanoviska vedení. Jestliže má vrcholové vedení k daným bodům přezkoumání výhrady, musí být uvedena osoba a termín pro realizaci nápravných opatření a osoba pro kontrolu realizovaných nápravných opatření. Zpráva by měla zahrnovat především výsledky z provedených analýz, odkazy na zdroje analýz a doporučení vyplývající z provedených analýz.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
6.2.2	[Redacted]	[Redacted]

Provádění hodnocení efektivity vzdělávání zaměstnanců je velice těžké vzhledem k tomu, aby (zpravidla) personální oddělení mohlo najít objektivní měřítko pro jeho realizaci. Přínosy ze vzdělávání zaměstnanců však nejsou viditelné okamžitě, ale spíše v dlouhém období. Vzhledem k neustále se vyvíjejícím technologiím, přístupům a systémům je nutné, aby UNEX, a.s. zajišťoval vzdělávání svým zaměstnancům především z důvodu konkurenceschopnosti a taktéž motivace svých zaměstnanců. Hodnocení efektivity vzdělávání lze měřit například zkouškami, testy či jinými nástroji, kterými lze znalosti a dovednosti získané při realizovaném vzdělávání ověřit. Důležité však je jasné stanovení cílů.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
6.2.2.2	[Redacted]	[Redacted]

Směrnice Řízení lidských zdrojů musí být doplněna o potřeby vzdělávání ve společnosti. V rámci certifikace ISO/TS 16949 nesmí být opomenuto vzdělávání, výcvik a zabezpečení způsobilosti interních auditorů kvality. Vzdělávání interních auditorů je nezbytné především z důvodu vyhledávání potenciálu pro neustálé zlepšování.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
6.2.2.2	[Redacted]	[Redacted]

Každá pracovní pozice je určena kvalifikačními požadavky pro určité profesní uplatnění. Tyto požadavky mohou být obecné nebo odborné. Obecné kompetence vymezují ty činnosti, které by měl zaměstnanec zvládat nad svoje odborné zaměření, zatímco odborné kompetence jsou určeny na základě zvolené profese. Kvalifikační požadavky pro znalost FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), APQP (Advanced Product Quality Planning), PPAP (Production Part Approval Process), MSA (Measurement System Analysis), SPC (Statistical Process Control), analýzy kořenových příčin atd. musí být přiřazeny jednotlivým pracovním pozicím.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
6.2.2.4	[REDACTED]	[REDACTED]

V rámci hodnocení zaměstnanců je využíváný pouze hodnotící rozhovor vedený vedoucím zaměstnancem organizace se svým podřízeným. Jak je popsáno výše v textu, je nutné zajistit a definovat ukazatele pro hodnocení efektivnosti vzdělávání zaměstnanců. Zlepšování procesů v UNEX, a.s. je realizováno prostřednictvím tzv. TANDEM centra (Trvalou Akceptací Nápadů Dosáhnout Energetizace a Motivace zaměstnanců), kdy jsou uvedeny tři úrovně zlepšování:

- drobné zlepšení,
- zlepšovací návrh,
- týmové zlepšování.

Motivací pro realizaci zlepšování ze strany zaměstnanců ve společnosti je finanční ohodnocení podaných zlepšení. Hodnocení efektivnosti motivace zaměstnanců však není realizováno. Vhodným sestavením dotazníkového šetření může společnost zjistit, zda jsou zaměstnanci motivováni k plnění stanovených cílů kvality.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
6.3.1	[REDACTED]	[REDACTED]

Layout pracoviště informuje každého zaměstnance o rozmístění jednotlivých dílčích pracovišť, strojů a zařízení, hasicích přístrojů, odpadních nádob i stanovišť první pomoci. V rámci celé organizace by měl mít jednotnou formu značení symbolů a barevného rozlišení včetně uvedení legendy a měřítko.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
6.3.2	[Redacted]	[Redacted]

Společnost musí mít definovaný havarijní plán, jehož účelem je popsání postupů činností a opatření v případě nastalé mimořádné situace, události či havárie. Musí být vytypovány rizikové oblasti, které mohou ohrozit plnění požadavků zákazníka a termíny dodávek. Každá vytypovaná oblast musí obsahovat popis dodržování pokynů při havarijní situaci, složení krizového týmu, řešitele krizové události, postup kontaktování zákazníka a postup řešení vzniklé situace.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.3, příloha A normy	[Redacted]	[Redacted]

Ověřovací série je taková etapa sériové výroby, která může následovat po realizaci prototypu výroby. Smyslem kontrolního plánu je potvrzení o vývoji reálného stavu žádoucím směrem a v souladu s definovanými požadavky. Obsahem kontrolního plánu je popis všeobecných dat (číslo dílu/procesu, název procesu, popis operace, identifikace používaného výrobního zařízení), znaků kontrolovaného produktu a procesu, klasifikace zvláštních znaků, tolerančních mezí, metody hodnocení, rozsahu a četnosti výběru kontrol, kontrolních metod a případných nápravných opatření, jestliže kontrolovaný znak neodpovídá stanoveným tolerančním mezím. Doporučením je použití přesně stanoveného kontrolního plánu dle APQP. Kontrolní plány pro ověřovací serií jsou realizovány před samotným zavedením a realizací sériové výroby.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.3	[redacted]	[redacted]

Návrh a vývoj procesu je fází, která má za úkol komplexní tvorbu výrobního systému. Vstupy návrhu a vývoje procesu jsou výstupy návrhu a vývoje produktu. Pro každý projekt musí být vypracována studie realizovatelnosti a určeny cíle na procesní design (tj. cíle produktivity, způsobilost procesu, stanovené náklady, atd.), které musí být na konci projektu vyhodnoceny. Pro pracovníky odpovědné za průběh procesu musí být vypracovány srozumitelné a dostatečně podrobné instrukce. Záznamy z kontrolních dní projektu a proces jejich archivace musí být efektivně veden. Na závěr této fáze musí být provedeno oficiální přezkoumání návrhu a o jeho výsledcích musí být informováno vrcholové vedení.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.3.2.3/ 7.3.3.2	[redacted]	[redacted]

Metoda FMEA je využívána pro prevenci chyb a analýzu možných vad v průběhu procesu. Doporučením auditora je stanovení a definování speciálních znaků pro prevenci vad vycházejících ze zkušeností a znalostí pracovníků společnosti metody FMEA.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.3.3.2	[redacted]	[redacted]

Normy pro balení jsou stanovovány ze strany zákazníka, jestliže tomu tak není, musí návrhy na balení vytvořit dodavatel. Znaky a provedení produktu v průběhu balení, dopravy a následné rozbalování nesmí být měněny. Balení musí vyhovovat všem manipulačním prostředkům.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.3.6.3	[redacted]	[redacted]

Vzorkování je realizováno z důvodu dodržení požadované specifikace určené UNEX, a.s. pro dodavatele v rámci nakupovaných a kooperovaných dílů a výrobků. Musí být definován přesný postup vzorkování stanovených dílů a výrobků včetně zajištění řádné dokumentace o výsledcích kontroly vzorků, přičemž kopie formuláře pro vzorkování je zpravidla odesílána dodavateli.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.3.6.3	[redacted]	[redacted]

Všechna dokumentace ve společnosti musí být nejen aktuální, ale musí být zároveň v souladu. Jestliže je provedena aktualizace dokumentace společnosti (směrnice, pracovní pokyny, záznamy, atd.), pak musí být provedena aktualizace všech dokumentů s ní souvisejících.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.4.1.2	[redacted]	[redacted]

Jestliže společnost na základě výsledků z hodnocení dodavatelů či jiných ukazatelů preferuje využívání služeb dodavatele „B“, který je zařazen do uvedené kategorie pouze z důvodu absence certifikace QMS, měla by zjistit důvody absence takové certifikace a podpořit daného dodavatele v uvedené oblasti.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.4.3.2	[REDACTED]	[REDACTED]

Proces kooperace by měl být definován jako outsourcingový proces, přičemž musí být jasně definována pravidla pro řízení a kontrolu takových procesů. Součástí interní auditů realizovaných v organizaci, musí být provádění interních auditů také outsourcingových procesů. Hodnocení dodavatelů je prováděno především z důvodu zajištění garance stability dodávek.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.5.1.4	[REDACTED]	[REDACTED]

Údržbu strojů a zařízení lze provádět v několika rovinách. První rovinou je údržba reaktivní, kdy k provedení zásahu v případě havárie či poškození systému dochází až v jeho okamžiku. Pokročilejším typem údržby je údržba preventivní. K preventivním kontrolám a výměnám kritických komponentů dochází v předem učených pravidelných intervalech bez ohledu na jejich stav. Posledním typem údržby je prediktivní údržba, jejíž úkolem je předpovídat vývoj stavu výrobních strojů a zařízení a včas odhalit potenciální problém.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.5.1.4	[REDACTED]	[REDACTED]

Preventivní údržba je realizována jak pracovníky údržby, tak operátory v předem stanovených intervalech a jasně definovaných a popsanych činnostech a metodách kontrol. Smyslem preventivní údržby je snižování nákladů z potenciálně vzniklých poruch a závad na strojích a zařízeních, zvýšení produktivity a zlepšování bezpečnosti.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.5.1.4	[REDACTED]	[REDACTED]

Údržba je procesem, který na jedné straně spotřebovává finanční náklady, lidské zdroje, snižuje časový fond, atd. a na straně druhé odstraňuje následky opotřebení a prodlužuje životnost strojů a zařízení. Pro hodnocení podpůrného procesu údržby je nutné stanovit ukazatele, které budou mít vypovídající hodnotu pro vrcholové vedení společnosti a mezičasové srovnání.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.5.1.4	[REDACTED]	[REDACTED]

Seznam kritických náhradních dílů musí být aktualizovaný a musí být zajištěna jejich téměř 100% dostupnost. V případě poruchy a nedostupnosti požadovaného náhradního dílu vznikají obrovskému ztráty způsobené zastavením výroby, výpadkem produkce a odstávkou výrobního zařízení.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.5.1.5	[REDACTED]	[REDACTED]

Identifikace stavu výrobních nástrojů musí být zabezpečena, včetně systému uvolňování a opravy výrobních nástrojů. V případě ukončení životnosti výrobních nástrojů musí být s majitelem výrobního nástroje komunikován a zdokumentován budoucí postup o nakládání s výrobním nástrojem po ukončení životnosti anebo nemožnosti provedení opravy.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.6		

V kontrolních plánech a protokolech o kontrole musí být vždy uveden název kontrolního měřidla, které má být v procesu kontroly použito pro prokázání shody se stanovenými požadavky. Specifikované měřidlo musí být vždy k dispozici na pracovišti, na kterém je daná kontrolní činnost prováděna. Každé měřidlo musí být identifikované, aby bylo možné jeho dohledání v záznamech o kalibraci. Kalibrace musí být prováděna vždy ve stanovených lhůtách.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.6.1		

Proces měření je výrobní proces, který na svém vstupu poskytuje data ve formě čísel. Statistické studie musí být prováděny především z důvodu analýzy variability ve výsledcích každého typu měřicího a zkušebního zařízení. Takový požadavek platí na všechny systémy měření, které jsou uvedeny v kontrolních plánech. Způsobilost měřicích systému tak spočívá ve kvalitě naměřených dat.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.6.2		

Bylo zjištěno, že záznamy o interní kalibraci neobsahují záznamy o posouzení vlivu prostředí, tj. vlhkost, teplota, průvan, intenzita osvětlení, atd. Kalibrace je postupem, kdy se za předem specifikovaných podmínek stanovuje vztah mezi hodnotami předepsanými měřicím systémem a hodnotami, které jsou naměřeny prostřednictvím etalonů.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.6.3.1	[REDACTED]	[REDACTED]

Stanovení rozsahu působnosti interních laboratoří je zaměřeno především na způsobilost provádět požadované kontrolní, zkušební nebo laboratorní činnosti, jež je závazné pro všechny zaměstnance interní laboratoře, aby byly naplněny cíle kvality.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
7.6.3.1	[REDACTED]	[REDACTED]

Všechna dokumentace musí být správná a to jak z hlediska aktuálnosti, tak z hlediska metrologického pořádku, tzn., musí být jednoznačně určeny jednotky SI soustavy, jmenovité hodnoty a povolené toleranční meze. U stanoveného měřidla či metody měření musí být uvedeny důležité charakteristiky, jako jsou přesnost měřidla, vliv měřidla na skutečné parametry či stanovení poměru přesnosti měřidla k požadované toleranci.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.2.2	[REDACTED]	[REDACTED]

Proces interního auditu je nezávislým nástrojem pro ověřování a získávání důkazů o splnění stanovených požadavků. Hodnocení efektivity interních auditů by mělo být prováděno ve vztahu k dosahování cílů interních auditů, jejich stanovených plánů a pověřením k provedení konkrétního interního auditu. Důležité je také hodnocení dokumentace interních auditů a jejich získaných důkazů, zjištění a doporučení ze vztahů ke stanoveným cílům. Společnost by měla provádět pravidelné prověrky prostřednictvím sebehodnocení nebo s využitím osob s profesní praxí.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.2.2.1	[redacted]	[redacted]

Monitorování spokojenosti každého zákazníka musí být realizováno prostřednictvím:

- kvality dodávaných dílů,
- poruchy u zákazníka včetně vrácených dílů (stížností a reklamací zákazníka),
- včasnosti dodávek včetně případů vícenákladů na dopravu (speciální transport),
- zpětná vazba zákazníka týkající se problémů kvality anebo dodání.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.2.2.1/ 8.2.2.4	[redacted]	[redacted]

Interní audit musí prováděn také v rámci ověřování definovaných doplňujících požadavků, které jsou stanoveny zákazníkem. Plán auditů QMS musí být stanoven na všechny procesy uvedené v procesní mapě včetně procesů podpůrných. Ve směrnici společnosti, která uvádí postup pro provádění interních auditů je nutné definování kvalifikačních požadavků pro auditora systému, procesu a produktu a požadavky na znalost speciálních automobilových nástrojů jako jsou APQP, PPAP, MSA, FMEA, SPC, Analýza kořenových příčin, atd.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.2.2.3	[redacted]	[redacted]

Mapa procesů definuje přehlední členění procesů a činností ve společnosti. Je nezbytné v Příručce QMS, EMS a SMS definovat procesy, které jsou realizovány v jednotlivých závodech společnosti.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.2.2.3		

Auditem produktu je zpravidla prověřeni systému managementu kvality určitého výrobku za účelem prokázání shody s definovanými požadavky zákazníka. Při auditu daného výrobku jsou ověřovány všechny rozměry výrobku s výkresovou dokumentací, funkčnost, balení a označování štítkem, rozsah původního vzorkování a odsouhlasení sériové výroby.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.2.3.1/ 8.1.1		

Na všech úrovních organizace musí být zaměstnanci seznámeni a proškoleni alespoň ze základních znalostí statistických pojmů a metod. Pro hodnocení způsobilosti procesů jsou využívány indexy způsobilosti, které porovnávají maximální přípustnou variabilitu sledovaného znaku jakosti s jeho skutečnou odchylkou, které je dosaženo u statisticky zvládnutého procesu. V procesu analýzy je využíváno Gaussovy křivky normálního rozdělení. Předpoklady pro hodnocení způsobilosti jsou:

- stabilizace procesu,
- neexistence odlehlých pozorování,
- správné stanovení tolerančních mezí.

Způsobilost procesů tak snižuje přípustné procento nekvalitní výroby, snižuje poruchovost zařízení a zvyšuje spolehlivost analyzovaného procesu.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.2.3.1		

V uvedeném zjištění se jedná o sledování teplotního profilu pro žihání v programu „Univerzální monitorovací systém“, aby bylo zabezpečeno vyhledání dat z minulosti.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.2.4	[redacted]	[redacted]

Dokumentování záznamů o provedených kontrolách musí být efektivně řízeno a k dispozici na vyžádání. Je nutné jasně oddělit kontrolované díly od výrobků určených k balení a následné expedici, aby bylo zamezeno případné situaci, kdy by byly expedovány výrobky, které neprošly procesem kontroly.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.3.4	[redacted]	[redacted]

V případě jakékoliv změny či odchylky od stanoveného pracovního postupu daného výrobku musí být realizována komunikace se zákazníkem o dané změně, přičemž musí být dokumentován souhlas zákazníka s provedenou odchylkou.

Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
8.5.2.4	[redacted]	[redacted]

Mezi jednoduché a využívané nástroje pro analýzu příčin problému se řadí:

- tabulky a záznamníky dat (umožnění získávání základních informací o jakosti, je nutné je efektivně setřídit, aby poskytly jasný obraz, přičemž umožňují další zpracování; jejich konstrukce je podřízena danému účelu),

- vývojový diagram (umožňuje zúčastněným osobám pochopit, jak daný proces funguje; znázorňuje vztahy mezi jednotlivými kroky, a tím pomáhá odstranit možnou příčinu problému; inspiruje k nalezení dalších možností pro zlepšování),
- Ishikawův diagram (poskytuje strukturovaný pohled na řešený problém a zachycuje příčiny ve vzájemných souvislostech; shromažďuje všechny možné příčiny s detailním zobrazením),
- Paretův graf (80% následků je způsobeno 20% příčin),
- metoda 5x Proč? (hledání kořenové příčiny problému).

8 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY

Na základě provedené analýzy současné situace v UNEX, a.s., závod Olomouc je v následující tabulce (Tab. 2) uveden přehled jednotlivých článků normy ISO/TS 16949 a stav jejich plnění.

Tab. 2. Přehled aktuálních stavů plnění požadavků normy ISO/TS 16949 (Vlastní zpracování).

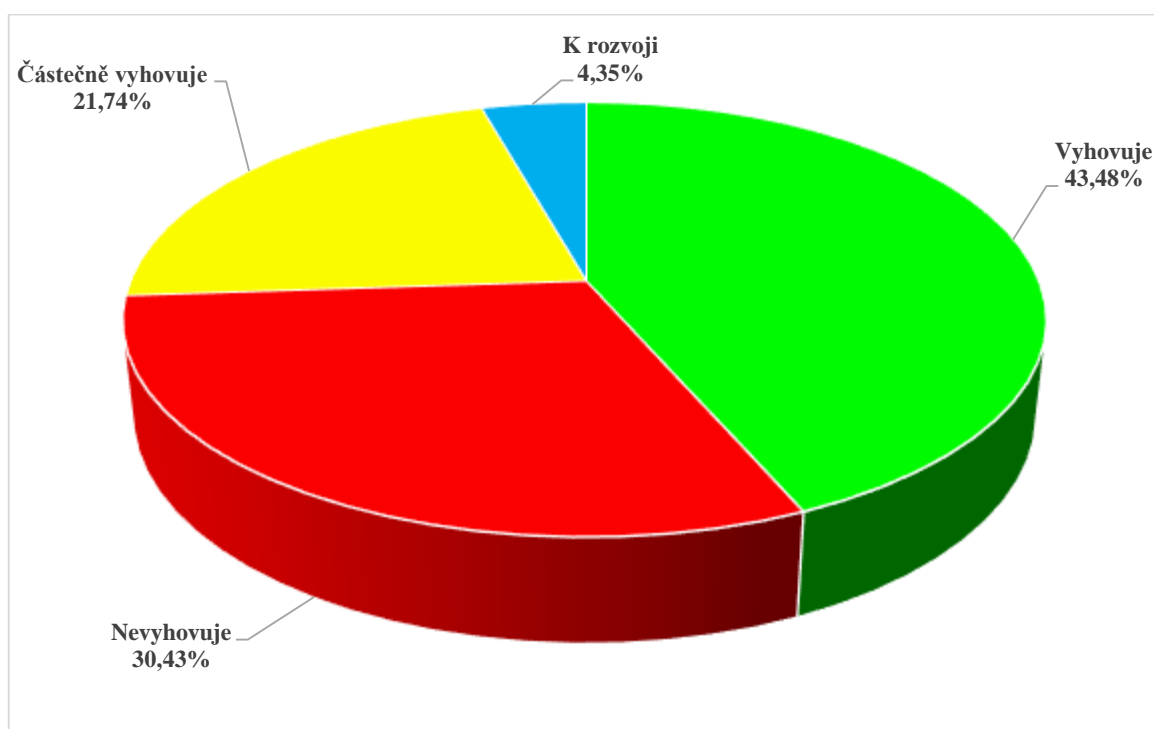
Poř. číslo	Číslo čl. normy	Název článku normy	Stav
4		Systém managementu kvality	
1.	4.1	Všeobecné požadavky	■
2.	4.2	Požadavky na dokumentaci	■
5		Odpovědnost managementu	
3.	5.1	Angažovanost a aktivita managementu	■
4.	5.2	Zaměření na zákazníka	■
5.	5.3	Politika kvality	■
6.	5.4	Plánování	■
7.	5.5	Odpovědnost, pravomoc, komunikace	■
8.	5.6	Přezkoumání systému managementu	■
6		Management zdrojů	
9.	6.1	Poskytování zdrojů	■
10.	6.2	Lidské zdroje	■
11.	6.3	Infrastruktura	■
12.	6.4	Pracovní prostředí	■
7		Realizace produktu	
13.	7.1	Plánování realizace produktu	■
14.	7.2	Procesy týkající se zákazníka	■
15.	7.3	Návrh a vývoj	■
16.	7.4	Nákup	■
17.	7.5	Výroba a poskytování služeb	■
18.	7.6	Řízení monitorovacího a měřicího zařízení	■
8		Měření, analýza a zlepšování	
19.	8.1	Obecně	■
20.	8.2	Monitorování a měření	■
21.	8.3	Řízení neshodného produktu	■
22.	8.4	Analýza dat	■
23.	8.5	Zlepšování	■

Z provedené analýzy současného stavu připravenosti pro certifikaci UNEX, a.s., závod Olomouc dle ISO/TS 16949 je zřejmé, že společnost plně vyhovuje pouze požadavkům uvedeným v kapitole 4 – Systém managementu kvality. Požadavkům pro certifikaci uvedených v ostatních kapitolách společnost vyhovuje pouze částečně. Je nezbytné klást důraz na zlepšení stavu v oblastech:

- plánování,
- přezkoumání systému managementu,
- lidské zdroje,
- návrh a vývoj,
- výroba a poskytování služeb,
- řízení monitorovacího a měřicího zařízení,
- monitorování a měření.

aby byla zabezpečena a zajištěna úspěšná certifikace dle uvedené normy.

Na obrázku (Obr. 12) je znázorněn rozbor aktuálního stavu plnění požadavků dle jednotlivých článků normy ISO/TS 16949. Na základě provedené analýzy vyhovuje 43,48 % článků normy požadovanému stavu, naopak nevyhovuje 30,43 %. Částečně vyhovuje 21,74 % článků, a je tedy nutné zlepšování v definovaných požadavcích. Zjištěných příležitostí pro rozvoj odpovídá 4,35 % článků normy.



Obr. 12. Stav plnění požadavků definovaných dle jednotlivých článků ISO/TS 16949 (Vlastní zpracování).

9 APLIKACE NORMY ISO/TS 16949

Schopnost uspokojovat požadavky zákazníků není realizována pouze ve výrobní fázi organizace, ale vzniká v průběhu celého reprodukčního cyklu. Je proto nutné klást důraz na jakost v celém procesu realizace výrobku, popř. poskytování služeb. Proto musí být management jakosti chápán jako důležitá součást celkového řízení organizace. Podpora systému managementu jakosti vrcholovým vedením organizace a její šíření na nižší úrovně je nezbytná. Organizace certifikované ISO/TS 16949 jsou považovány za spolehlivé dodavatele v důsledku splnění přísných požadavků normy.

Vzhledem k rozsáhlosti certifikace, která se týká všech procesů v UNEX, a.s., závod Olomouc je technické řešení projektu řešeno na úrovni provozu Údržba, a to z důvodu mého profesního zařazení – Průmyslový inženýr pro provoz VP 43 Údržba. Ostatní projektové části se týkají celého projektu Aplikace ISO/TS 16949 v UNEX, a.s.

9.1 Smysl, zaměření a cíl projektu

Projekt s názvem Aplikace ISO/TS 16949 byl ve společnosti UNEX, a.s., závod Olomouc zaveden zejména z důvodu udržení konkurenceschopnosti firmy na trhu slévárenské výroby, potenciálního získání zakázek od stávajících či nových zákazníků a reakce na neustále se měnící podmínky v ČR i zahraničí jako je například zvyšování kvality produkce a snižování její ceny. Norma ISO/TS je zaměřena na dodavatelské řetězce automobilového průmyslu, přičemž certifikát uvedené normy je podmínkou pro zařazení do výběrového řízení.

Smyslem úspěšné certifikace podle ISO/TS není pouze zlepšení kvality produkce, zvýšení spokojenosti zákazníků a důvěry v poskytované výrobky a služby, ale také zavedení efektivního systému řízení, v jehož důsledku dochází ke zvýšení výkonnosti, snížení nákladů a posílení tvorby zisku v organizaci. Certifikaci lze považovat za konkurenční výhodu, v dnešní době spíše již jako standard výrobního podniku.

Cílem projektu je vytvoření takových podmínek v UNEX, a.s., které splňují požadavky ISO/TS 16949 pro úspěšnou certifikaci uvedené normy. Je nutné zdůraznit zaměření technického řešení projektu pouze na makroproces Údržba a tedy vytvoření podmínek pro splnění požadavků normy pro úspěšnou certifikaci v rámci uvedeného makroprocesu.

Na základě provedeného auditu certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o. popsáno v analytické části byly stanoveny neshody s požadovaným stavem pro certifikaci ISO/TS. V makroprocesu Údržby se jedná o následující zjištění, pro která budou v technické části projektu navržena řešení tak, aby vyhovovala požadavkům normy a splňovala předpoklady pro úspěšnou certifikaci:

- dokument „Havarijní plán společnosti“ nesplňuje požadavky na nouzové plány pro konstruktivní řešení problému týkající se dodání požadovaného množství výrobků zákazníkovi včas v případě výskytu různých nouzových situací,
- aplikace metod prediktivní údržby není prokazatelná,
- systém budování efektivního plánu preventivní údržby je v procesu, zatím nejsou vypracované detailní plány preventivní údržby pro všechny stroje a zařízení (důraz na strategické stroje a zařízení),
- cíle Údržby nejsou vhodně stanovené, jsou zaměřené pouze na využití a dostupnosti pracovníků údržby, měli by být rozšířené o ukazatele, kterými bude možné hodnotit zlepšování údržby v čase,
- management dostupnosti náhradních dílů se jeví být neefektivní.

9.2 Etapy projektu a jejich specifikace

Pro zajištění plynulého chodu projektu je nutné popsat jednotlivé etapy a posloupnost realizace činností projektu včetně přiřazení odpovědností a plánovaných termínů splnění definovaných činností.

1. **Studium normy ISO/TS 16949** – pro úspěšnou certifikaci ISO/TS 16949 je nezbytným úkonem nastudování potenciálně aplikované normy včetně související dokumentace z důvodu jejího správného a efektivního zavedení a využití v systémovém a procesním řízení. Pro studium dokumentace podporující certifikaci je nezbytný nákup literatury a norem úzce s ní související.
2. **Analýza současného stavu** – vzhledem k tomu, že UNEX, a.s., závod Olomouc je certifikována dle ISO 9001:2008 a splňuje požadavky v rozsahu uvedené normy, je nutné analyzovat současný stav plnění požadavků dle ISO/TS 16949.

3. **Závěrečná zpráva analýzy současného stavu** – výstupem analýzy současného stavu je vypracování závěrečné zprávy s výčtem všech zjištěných neshod a nedostatků vyplývajících z požadavků pro úspěšnou certifikaci ISO/TS.
4. **Stanovení postupů pro plnění požadavků** – pro zjištěné neshody a nedostatky z projektové části „Analýza současného stavu“ je nutné vypracovat a definovat postup pro nápravná opatření, jejichž cílem je odstranění zjištěných neshod a nedostatků takovým způsobem, aby byly v souladu s požadavky normy ISO/TS 16949 a bylo tak zabezpečeno úspěšné certifikování.
5. **Vypracování plánu pro stanovený postup plnění požadavků** – jednotlivým nápravným opatřením musí být ze strany managementu přiřazen termín realizace postupů pro plnění stanovených požadavků včetně přiřazení odpovědností ke každému uvedenému postupu.
6. **Seznámení s definovanými požadavky a plánem pro jejich plnění na nižší úrovni řízení** – z důvodu zabezpečení řádné a efektivní implementace nápravných opatření zjištěných neshod a nedostatků s požadavky ISO/TS je nutné seznámení všech zúčastněných zaměstnanců s nově zaváděnými postupy.
7. **Realizace plnění požadavků dle vypracovaného plánu** – pověření zaměstnanci odpovědní za jednotlivá nápravná opatření musí zabezpečit jejich realizaci do stanoveného termínu.
8. **Provedení interních auditů** – pro úspěšnou certifikaci je primárně nutné realizovat školení interních auditorů, kteří jsou následně pověřeni k provedení interního auditu na základě jimi zpracovaného katalogu otázek.
9. **Předauditní kontrola plnění požadavků ISO/TS 16949 certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.** – pro zjištění připravenosti společnosti UNEX, a.s., závod Olomouc na certifikaci ISO/TS 16949 provedení předauditní kontroly plnění požadavků dle uvedené normy včetně vypracování závěrečné zprávy s kritickými a méně významnými zjištěními a příležitostmi pro zlepšení.
10. **Odstranění kritických a méně významných zjištění z předauditní kontroly včetně aplikace příležitostí pro zlepšení definovaných certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.** – pro úspěšnou certifikaci je nutné odstranit všechna zjištění z předauditní kontroly a realizovat navržené příležitosti pro zlepšení procesů v organizaci.

11. **Přezkoumání vedením z plnění požadavků dle ISO/TS** – dle ISO/TS 16949, čl. 5.6
Přezkoumání systému managementu je nutné provedení Přezkoumání vedením z plnění požadavků včetně vypracování závěrečné zprávy „Zpráva z přezkoumání vedením“ a jejího dokumentování.
12. **Stage I** – provedení předcertifikačního auditu plnění definovaných požadavků ISO/TS 16949 certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.
13. **Odstranění kritických a méně významných zjištění ze Stage I včetně aplikace příležitostí pro zlepšení definovaných certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.** – odstranění zjištěných nedostatků z předcertifikačního auditu ISO/TS 16949 realizovaného certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.
14. **Certifikační audit** – provedení certifikačního auditu plnění definovaných požadavků ISO/TS 16949 certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.
15. **Udržení stavu a neustálé zlepšování** – pro efektivní řízení organizace je nutné plnění požadavků normy ISO/TS 16949 a udržení požadovaného stavu s nepřetržitým procesem vyhledávání příležitostí pro zlepšování.

V následující tabulce (Tab. 3) je výše popsaným etapám přidělena odpovědnost a termín plnění uvedených bodů harmonogramu projektu.

Tab. 3. Přehled etap časového harmonogramu projektu (Vlastní zpracování).

Číslo etapy	Název etapy harmonogramu projektu	Odpovědnost	Termín splnění
1.	Studium normy ISO/TS 16949	Představitelé QMS, Vedoucí útvarů, Garanti směrnic a procesů, PI	Červen 2014
2.	Analýza současného stavu	Představitelé QMS	Srpen 2014
3.	Závěrečná zpráva analýzy současného stavu	Představitelé QMS	Září 2014
4.	Stanovení postupů pro plnění požadavků	Představitelé QMS, Vedoucí útvarů, Garanti směrnic a procesů, PI	Září 2014
5.	Vypracování plánu pro stanovený postup plnění požadavků	Představitelé QMS	Září 2014
6.	Seznámení s definovanými požadavky a plánem pro jejich plnění na nižší úrovni řízení	Představitelé QMS, Vedoucí útvarů, Garanti směrnic a procesů, PI	Září 2014
7.	Realizace plnění požadavků dle vypracovaného plánu	Představitelé QMS, Vedoucí útvarů, PI	Únor 2015
8.	Provedení interních auditů	Interní auditoři	Leden 2015
9.	Předauditní kontrola plnění požadavků ISO/TS 16949 certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.	Det Norske Veritas CZ s.r.o.	Únor 2015
10.	Odstranění kritických a méně významných zjištění z předauditní kontroly včetně aplikace příležitostí pro zlepšení definovaných certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.	Představitelé QMS, Vedoucí útvarů, Garanti směrnic a procesů, PI	Září 2015
11.	Přezkoumání vedením plnění požadavků dle ISO/TS	Vedení společnosti	Září 2015
12.	Stage I	Det Norske Veritas CZ s.r.o.	Září 2015
13.	Odstranění kritických a méně významných zjištění ze Stage I včetně aplikace příležitostí pro zlepšení definovaných certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.	Představitelé QMS, Vedoucí útvarů, Garanti směrnic a procesů, PI	Prosinec 2015
14.	Certifikační audit	Det Norske Veritas CZ s.r.o.	Prosinec 2015
15.	Udržení stavu a neustálé zlepšování	Všichni zaměstnanci	Po certifikaci

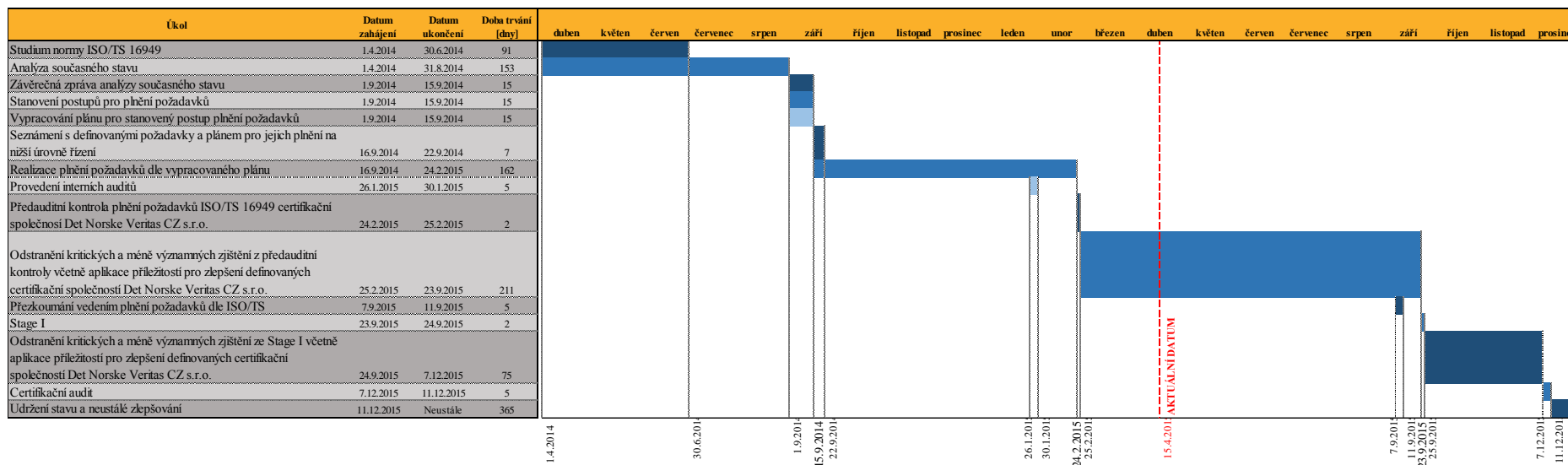
9.3 Časový harmonogram projektu

Časový harmonogram projektu je stanoven pro zabezpečení plynulosti a návaznosti jednotlivých etap, které je nutné realizovat pro splnění cíle, kterým je úspěšná certifikace dle normy ISO/TS 16949. V uvedené tabulce (Tab. 4) jsou stanoveny termíny plnění etap projektu.

Tab. 4. Časový harmonogram projektu (Vlastní zpracování).

Číslo etapy	Název etapy harmonogramu projektu	Datum zahájení	Datum ukončení	Doba trvání
1.	Studium normy ISO/TS 16949	01.04.2014	30.06.2014	91 dní
2.	Analýza současného stavu	01.04.2014	31.08.2014	153 dní
3.	Závěrečná zpráva analýzy současného stavu	01.09.2014	15.09.2014	15 dní
4.	Stanovení postupů pro plnění požadavků	01.09.2014	15.09.2014	15 dní
5.	Vypracování plánu pro stanovený postup plnění požadavků	01.09.2014	15.09.2014	15 dní
6.	Seznámení s definovanými požadavky a plánem pro jejich plnění na nižší úrovni řízení	16.09.2014	22.09.2014	7 dní
7.	Realizace plnění požadavků dle vypracovaného plánu	16.09.2014	24.02.2015	163 dní
8.	Provedení interních auditů	26.01.2015	30.01.2015	5 dní
9.	Předauditní kontrola plnění požadavků ISO/TS 16949 certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.	24.02.2015	25.02.2015	2 dny
10.	Odstranění kritických a méně významných zjištění z předauditní kontroly včetně aplikace příležitostí pro zlepšení definovaných certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.	25.02.2015	23.09.2015	211 dní
11.	Přezkoumání vedením plnění požadavků dle ISO/TS	07.09.2015	11.09.2015	5 dní
12.	Stage I	23.09.2015	24.09.2015	2 dny
13.	Odstranění kritických a méně významných zjištění ze Stage I včetně aplikace příležitostí pro zlepšení definovaných certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.	24.09.2015	07.12.2015	75 dní
14.	Certifikační audit	07.12.2015	11.12.2015	5 dny
15.	Udržení stavu a neustálé zlepšování	11.12.2015	Neustále	Neustále

Na následujícím obrázku (Obr. 13) je uveden Ganttův diagram graficky znázorňující posloupnosti etap projektu v čase.



Obr. 13. Ganttův diagram (Vlastní zpracování).

9.4 Management projektu a řízení lidských zdrojů

Management projektu je jednou z nejdůležitějších částí projektu, kterou je nutné stanovit pro realizaci specifických cílů a záměrů. Dosažení cílového stavu, a to úspěšné certifikace dle ISO/TS 16949, je závislé na vzájemné provázanosti jednotlivých činností, za které jsou odpovědné určité osoby.

9.4.1 Management projektu

Pro úspěšné dosažení cílů projektu je nezbytné stanovit všechny zúčastněné osoby.

- I. **Zadavatel projektu** – Generální ředitel UNEX, a.s.,
- II. **Manažer projektu** – Technický ředitel (řízení projektu, celková zodpovědnost za průběžné plnění projektu),
- III. **Vedoucí projektového týmu** – Představitel QMS (řízení úkolů v rozsahu svých cílů, časového harmonogramu, kontrola provedených činností osob odpovědných za proces, koordinace projektu),
- IV. **Projektový tým**
 - Garant směrnice,
 - Garant procesu,
 - Vedoucí útvarů,
 - Průmyslový inženýr (PI),
 - Interní auditor (zodpovědnost za provádění interního auditu),
- V. **Kontrolor projektu** – Představitel QMS (kontrola a dohled na správné a včasné plnění projektu),
- VI. **Konzultant projektu** – externí nezávislý odborný dohled (poradenská činnost),
- VII. **Externí auditor** – certifikační společnost Det Norske Veritas CZ s.r.o. (kontrolního, předcertifikačního a certifikačního auditu).

9.4.2 Procesy v projektu

Zlepšování

- návrh nové dokumentace (směrnice, pracovní pokyny, kontrolní plány, atd.) pro efektivní řízení,
- standardizace,
- vyhledávání podnětů pro neustálé zlepšování.

Výměna informací

- studium literatury, norem a podkladů související s certifikací,
- Představitelé QMS vs. ostatní účastníci projektu,
- Představitelé QMS vs. certifikační společnost,
- Zpětná vazba o průběhu certifikace vs. zadavatel a manažer projektu.

Audit

- kontrolní předcertifikační,
- interní,
- externí (předcertifikační, certifikační),
- dozorový,
- recertifikační.

Certifikace

- určení rozsahu certifikace,
- rozhodnutí o certifikaci,
- vydání certifikátu,
- využití certifikátu.

9.4.3 Řízení lidských zdrojů

V následující tabulce (Tab. 5) jsou popsány jednotlivé pracovní pozice potřebné k realizaci projektu, požadované vzdělání a útvar jejich zařazení.

Tab. 5. Přehled zastoupení pracovních pozic a požadavků na vzdělání v projektu (Vlastní zpracování).

Pracovní pozice	Minimální požadované vzdělání	Oddělení v UNEX, a.s.
Zadavatel projektu	Vysokoškolské	Generální ředitel
Manažer projektu	Vysokoškolské	Technický ředitel
Vedoucí projektového týmu	Vysokoškolské	Představitel QMS (Vedení a řízení jakosti)
Vedoucí odd. Lidské zdroje	Vysokoškolské	Lidské zdroje
Představitel pro vzdělávání zaměstnanců	Středoškolské	Lidské zdroje
Vedoucí Technologie Kovárna, Obrobna	Vysokoškolské	Prodej Kovárna
Vedoucí Technologie Slévárna	Vysokoškolské	Prodej Slévárna
Vedoucí Kontrola jakosti	Středoškolské	Kontrola jakosti
Kontrolor jakosti	Středoškolské	Vstupní kontrola
Kontrolor jakosti	Středoškolské	Kontrola jakosti
Ředitel produktové skupiny Odlitky	Středoškolské	Vedení společnosti
Ředitel produktové skupiny Výkovky	Středoškolské	Vedení společnosti
Marketing metalurgie	Středoškolské	Marketing
Vedoucí Nákup	Středoškolské	Nákup
Metrolog	Středoškolské	Metrologie
Vedoucí Výroby	Vysokoškolské	Vedení Výroby
Průmyslový inženýr Výroba	Středoškolské	Výroba Olomouc
Vedoucí Formovna	Středoškolské	Výroba Olomouc
Vedoucí Kovárna	Středoškolské	Výroba Olomouc
Vedoucí Obrobna	Středoškolské	Výroba Olomouc
Vedoucí Tavírna	Středoškolské	Výroba Olomouc
Vedoucí Údržba	Vysokoškolské	Údržba
Hlavní mechanik Údržba	Středoškolské	Údržba
Průmyslový inženýr Údržba	Středoškolské	Údržba
Konzultant projektu	Vysokoškolské	Externí společnost
Det Norske Veritas CZ s.r.o.	-----	Externí společnost

9.5 Technické řešení projektu

Technické řešení projektu je zaměřeno na odstranění vzniklých zjištění při kontrolním auditu společností Det Norske Veritas CZ s.r.o. v makroprocesu Údržba z důvodu mého profesního zařazení, a to Průmyslový inženýr pro VP 43 Údržba, přičemž jsem členem projektového týmu za VP 43 Údržba. Cílem technického řešení projektu je odstranění méně významných a kritických zjištění z kontrolního auditu tak, aby makroproces Údržba vyhovoval definovaným požadavkům normy ISO/TS 16949 a byla tak v této oblasti zajištěna úspěšná certifikace dle uvedené normy. Souhrn zjištěných nedostatků v makroprocesu Údržba v analytické části je uveden v následující tabulce (Tab. 6) včetně uvedeného článku normy, popisu a kategorie zjištění. V následujících podkapitolách budou navržena technická řešení jednotlivých zjištění.

Tab. 6. Souhrn zjištěných nedostatků v makroprocesu Údržba z kontrolního auditu společností Det Norske Veritas CZ s.r.o. (Vlastní zpracování).

Poř. č.	Článek normy ISO/TS 16949	Popis zjištění	Kategorie zjištění
1.	6.3.2	<i>Dokument „Havarijní plán společnosti“ nesplňuje požadavky na nouzové plány pro konstruktivní řešení problému týkajícího se dodání požadovaného množství výrobků zákazníkovi včas v případě výskytu různých nouzových situací.</i>	Méně významná
2.	7.5.1.4	<i>Aplikace metod prediktivní údržby není průkazná.</i>	Kritická
3.	7.5.1.4	<i>System budování efektivního plánu preventivní údržby je v chodu. Zatím nejsou vypracované detailní plány preventivní údržby pro všechny zařízení.</i>	Méně významná
4.	7.5.1.4	<i>Cíle údržby nejsou vhodně stanovené, jsou zaměřené pouze na využití a dostupnosti pracovníků údržby. Měly by být rozšířené o ukazatele, kterými bude možno hodnotit zlepšování údržby v čase.</i>	Méně významná
5.	7.5.1.4	<i>Management dostupnosti kritických náhradních dílů se jeví být neefektivní.</i>	Méně významná

9.5.1 Havarijní plán společnosti

Směrnice SQ 11 64 Nouzové plány, jejíž účelem je stanovení postupů pro činnosti, které vedou ke zmírnění nebo odstranění následků krizových situací, jež mají vliv na ohrožení dodávky zákazníkovi v požadovaném čase, množství a kvalitě, ve společnosti existuje jako třetí vydání platné od 15.08.2011. Směrnice však nesplňuje požadavky dle ISO/TS 16949, a to primárně svým názvem „Nouzové plány“. Norma ISO/TS 16949 definuje požadavky na formálně správný název „Havarijní plány“.

Z hlediska údržby je nutné definovat havarijní plán pro poruchy strategických strojů. Strategický stroj je takový stroj nebo zařízení, který je specifický svou nezastupitelnou a jedinečnou funkcí, stroj kapacitně vytížen, nebo obslužný stroj pro takové zařízení. Především z důvodu nezastupitelnosti stroje a zařízení tak jeho výpadek může ohrozit plánované dodávky zákazníkovi v požadovaném množství a kvalitě a především v dohodnutém termínu.

Směrnice SQ 11 64 však neobsahuje všechny náležitosti definovaných v havarijním plánu, a tedy musí být aktualizovaná minimálně s novými požadavky dle ISO/TS 16949:

- definice strategického stroje ze směrnice SQ 32 02 Správa a udržování strojů a zařízení (není definováno v aktuální směrnici),
- pokyny, které musí být dodrženy v případě vzniku havarijní situace (je definováno v aktuální směrnici),
- složení krizového štábu (je definováno v aktuální směrnici, ale není aktualizováno),
- garant řešení krize (je definováno v aktuální směrnici, ale není aktualizováno),
- postup řešení havarijní situace (není dostatečně definováno v aktuální směrnici),
- sdělení zákazníkovi (není definováno v aktuální směrnici),
- řešení (není definováno v aktuální směrnici).

Návrh textu havarijního plánu pro poruchy strategických strojů:

Poruchy strategických strojů a zařízení

Strategický stroj bývá též označován jako SaZ priority 1. Často se jedná o stroj s nezastupitelnou nebo jedinečnou funkcí, stroj kapacitně vysoce vytížen, nebo obslužný stroj pro takové zařízení.

Pokud dojde k havárii, musí být dodržována následující pravidla:

- 1) neprodleně vypnout zařízení,
- 2) neprovádět se strojem žádné manipulace a ponechat je v havarovaném stavu. Manipulovat se zařízením lze pouze v případě, je-li to nezbytně nutné z hlediska předcházení škodám na zdraví a ekologickým škodám, případně dalšímu rozšiřování havárie. Manipulace, které byly po havárii provedeny, musí být detailně specifikovány v Zápisu o havárii,
- 3) provést opatření k zamezení rozšiřování havárie a dalším škodám,
- 4) neprodleně o havárii informovat nadřízeného pracovníka, který v nejkratším možném termínu informuje vedoucího příslušného výrobního střediska,
- 5) neprodleně po havárii musí být pořízena fotodokumentace strojního zařízení (pro pořízení použít jakékoliv dostupné technické prostředky, např. soukromé mobilní telefony), viz SV 41 19 Náhrada škod,
- 6) vedoucí pracovník střediska musí neprodleně zajistit sepsání Zápisu o havárii (příloha 1). V Zápisu musí být uvedeno:
 - seznam pracovníků přítomných na pracovišti v době vzniku havárie,
 - příčiny a mechanismus havárie,
 - soupis provedených opatření a manipulací,
 - předpokládaná výše škody,
 - předpokládaná doba výpadku ve výrobě.Zápis musí být podepsán všemi pracovníky zainteresovanými v havárii zařízení a uvedených v Zápisu. Takové opatření je nebytné z hlediska poskytnutí svědectví při šetření vzniklé pojistné události pojišťovnou,
- 7) vedoucí pracovník střediska musí sepsat Protokol o škodě, viz SV 41 19 Náhrada škod,
- 8) vedoucí pracovník střediska v nejkratším možném termínu informuje pracovníky T (Technický útvar) o vzniklé havárii a předá jim pořízenou fotodokumentaci a Zápis o havárii. Protokol o škodě předá k projednání do nejdříve konané škodní komise,
- 9) T (Technický útvar) neprodleně informuje o havárii pojišťovnu, v případě potřeby pořídí doplnění pořízených důkazů (dodání dokumentace a fotodokumentace),
- 10) při řešení pojistné události jsou všichni pracovníci povinni spolupracovat s pracovníky T (Technický útvar) a poskytnout jim veškerou součinnost pro řádné dořešení pojistné události.

Složení krizového štábu: Produktový manažer zakázky, které se havárie týká; Hlavní mechanik Údržba Olomouc; Vedoucí útvaru Kooperace; Vedoucí nouzí dotčeného produktového střediska.

Garant řešení krize: Vedoucí nouzí dotčeného produktového střediska; Hlavní mechanik Údržba Olomouc.

V případě poruchy strategických strojů a zařízení musí spolupracovat Vedoucí Údržby s vytipovanými dodavateli k okamžité opravě dle zpracovaného aktualizovaného Seznamu potenciálních dodavatelů služeb a náhradních dílů. Seznam strategických strojů a zařízení pro společnost s přehledem jejich potenciálních dodavatelů oprav s rozdělením na jednotlivá výrobní střediska je uložen u Vedoucího Údržby, případně na intranetu společnosti. Uvedený Seznam musí Vedoucí Údržby průběžně doplňovat a aktualizovat.

U strategických strojů je nutno držet rezervu strategických náhradních dílů, za kterou zodpovídá Vedoucí Údržby.

V případě poruchy strategických strojů a zařízení s délkou opravy vyšší než 14 dní, které není možno nahradit jinými zařízeními s odpovídajícími parametry uvnitř společnosti, zajistí Vedoucí útvaru Kooperace výrobu u jiné firmy.

Závažné poruchy na odsávacím a odlučovacím zařízení jsou řešeny v souladu se zákonem o ovzduší a se schválenými Provozními řády velkých zdrojů znečišťování ovzduší, které jsou k dispozici na příslušných VT (výrobní tým) nebo u vedoucího T (Technický útvar). Do realizace opravy je postupováno v souladu s Provozním řádem velkých zdrojů znečišťování ovzduší.

Sdělení zákazníkovi: Produktový manažer zakázky, které se havárie týká, ve spolupráci s krizovým štábem musí provést analýzu možných dopadů na zákazníka a průběžně informovat zákazníka o skutečném stavu výrobní zakázky.

Řešení: Garanti musí neprodleně řešit vzniklou situaci využitím strategických náhradních dílů a dodavatelů oprav konkrétního zařízení. O stavu provedených kroků musí průběžně informovat Produktového manažera zakázky.

9.5.2 Prediktivní údržba

Vzhledem k tomu, že v UNEX, a.s., závod Olomouc není prováděna žádná prediktivní údržba strojů a zařízení, bude zavedena prediktivní údržba SaZ následujícími metodami:

- vibrační diagnostika.
- termovize
 - o pro kontrolu elektro rozvaděče,
 - o kontrola horkoběžnosti ložisek pro stroje a zařízení,


Vibrační diagnostika bude realizována specializovanou externí firmou včetně provádění a vyhodnocení analýzy měření vibrací stroje.

Termovizní měření bude prováděno interními zaměstnanci organizace – provozními elektrikáři a provozními zámečníky střediska VT 4360 Údržba Olomouc termovizní kamerou, kterou má útvar Údržby v majetku. Budou vytvořeny záznamové kontrolní listy pro jednotlivá zařízení, která budou sloužit pro zápis a vyhodnocování dat.

Kontrolní list bude obsahovat následující náležitosti:

- číslo měření,
- datum měření,
- naměřená hodnota,
- hodnocení naměřené hodnoty,
- kdo měření provedl,
- opatření,
- termín pro plánované opatření,
- datum provedeného opatření,
- kdo opatření provedl,
- podpis,
- poznámky.

Ukázka navrženého záznamového listu pro realizaci prediktivní údržby pro kontrolu teploty elektrorozvaděče je uvedena na následujícím obrázku (Obr. 14). Jestliže hodnota měření bude přesahovat 50°C, pak bude následná kontrola provedena do 14 dnů od posledního realizovaného měření. Pro kontrolu horkoběžnosti ložisek strojů a zařízení budou vypracovány stejné formuláře, pouze s jinou hlavičkou.

			Záznamový list pro realizaci termovizní kontroly		ROZVADĚČ R35 Odlévací zařízení Progelta		Perioda měření		MĚSÍČNĚ	
							Výrobní tým		VT 2621	
Bod	Datum měření	Hodnota měření	Hodnota < 50°C	Měření provedl	Podpis	Navržené opatření	Datum plánovaného opatření	Datum provedeného opatření	Opatření provedl	Podpis
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										

Obr. 14. Záznamový list pro realizaci termovizní kontroly (Vlastní zpracování).

9.5.3 Preventivní údržba

Preventivní údržba strojů a zařízení je realizovaná na základě pracovního pokynu vydaného Údržbou ke každému strategickému stroji. Je rozdělena do pěti částí, a to

- popis pracovního pokynu,
- celkový přehled činností pro realizaci preventivní údržby stroje,
- obrázkový postup pro realizaci preventivní údržby stroje,
- záznamový list preventivních prohlídek údržby stroje,
- kontrolní list pro realizaci preventivní údržby stroje (krátkodobá x dlouhodobá, obsluha x mechanická údržba x elektro údržba).

Řízení dokumentace je zabezpečeno dle rozdělovníku, kdy originál pracovního pokynu musí zůstat u Vedoucího Údržby a kopie pracovního pokynu jsou oproti podpisu do rozdělovníku přiděleny vedoucím osobám jednotlivých středisek, tedy:

- vedoucí střediska, na které je stroj zařazen – 2 vydání – jedno vydání určené k umístění přímo u stroje,
- hlavní mechanik Údržba,
- mistr elektro údržba,
- mistr mechanická údržba.

Aby bylo realizováno zavedení preventivní údržby na všechny strategické stroje do termínu certifikace dle ISO/TS 16949 – Stage I, bude vypracován časový harmonogram, jehož ukázka je na následujícím obrázku (Obr. 15). Celkový časový harmonogram pro realizaci dokumentace preventivní údržby je uveden v příloze (P III).

Legenda harmonogramu																																			
Plán		Skutečnost																																	
Zpracování dokumentace	Zpracování dokumentace																																		
Zkušební provoz	Zkušební provoz																																		
Kontrola	Kontrola																																		
P.č.	Název	Inventurní číslo	Výrobní tým	Začátek	Konec	Doba trvání Pracovních dnů	2015 Březen					2015 Duben				2015 Květen				2015 Červen					2015 Červenec					2015 Srpen					
							10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
6 Obrobná																																			
6.1	centrum obráběcí MAHO DMU 80	2011-000845	VT 2632	2. Únor 2015	15. srpen 2015	195	140																												
6.2	soustruh SPT 32	7510066	VT 2632	2. Únor 2015	15. srpen 2015	195	140																												
6.3	SOUSTRUH POLOAUTOMAT.	6441239	VT 2632	2. Únor 2015	15. srpen 2015	195	140																												
6.4	SOUSTRUH PRODUKČNÍ CNC	6441255	VT 2632	2. Únor 2015	15. srpen 2015	195	140																												
6.5	JUS AUTOMAT SPEC	6449192	VT 2632	2. Únor 2015	22. srpen 2015	202	145																												
6.6	JUS ZAVITOREZNY POLOAUT	6449211	VT 2632	2. Únor 2015	22. srpen 2015	202	145																												
6.7	JUS AUTOMAT SPECIELNI	6449220	VT 2632	2. Únor 2015	22. srpen 2015	202	145																												
6.8	centrum obráběcí DMC 835V CNC	6446093	VT 2632	2. Únor 2015	29. srpen 2015	209	150																												
6.9	bruska rovinná vodorovn.BRH20A	6447398	VT 2632	2. Únor 2015	29. srpen 2015	209	150																												
6.10	bruska hrotová BU 28/630	6447399	VT 2632	2. Únor 2015	29. srpen 2015	209	150																												
6.11	soustruh SUS 80/3300	7510214	VT 2632	2. Únor 2015	4. září 2015	215	155																												
6.12	stroj vyjiskrovač DE-25 C	7510215	VT 2632	2. Únor 2015	4. září 2015	215	155																												
6.13	frézka konzolová FGS-90/63	7510216	VT 2632	2. Únor 2015	4. září 2015	215	155																												
7 Kověrna																																			
7.1	Lis klikový LKD 320/130	9423053	VT 2611	2. Únor 2015	24. duben 2015	81	60																												
7.2	Lis ostřihováč LDO315A	9423063	VT 2611	2. Únor 2015	30. duben 2015	88	64																												
7.3	Ohřev indukční SOP 400/3-430	6651052	VT 2611	2. Únor 2015	12. červen 2015	131	95																												
7.4	Lis klikový výtředňkový LE230	9423049	VT 2612	2. Únor 2015	15. květen 2015	103	75																												
7.5	Parovzdávací buňka B1000	9421074	VT 2612	2. Únor 2015	22. květen 2015	110	80																												
7.6	Buňka vzduchová KB630	9421077	VT 2613	2. Únor 2015	22. květen 2015	110	80																												
7.7	Pec ohřeváči kovárenská EK 13	6651018	VT 2613	2. Únor 2015	29. květen 2015	117	85																												
7.8	Protiběžné kladivo	9421075	VT 2613	2. Únor 2015	3. červen 2015	124	90																												
7.9	Lis ostřihováč LDO300A	9423070	VT 2614	2. Únor 2015	7. květen 2015	93	69																												
7.10	Nůžky krátkonožkové	9451033	VT 2615	2. Únor 2015	19. červen 2015	138	100																												
7.11	Výtředňkové nůžky ne sochory	9451036	VT 2615	2. Únor 2015	19. květen 2015	107	77																												
7.12	Pěsový tryskač bubnový	9462062	VT 2616	2. Únor 2015	26. červen 2015	145	105																												
7.13	Vozová šňava pec CAN	9651046	VT 2616	2. Únor 2015	10. duben 2015	68	50																												
7.14	Lis klikový ostřihováč LDO300	6423075	VT 2617	2. Únor 2015	7. květen 2015	93	69																												

Obr. 15. Časový harmonogram pro realizaci dokumentace preventivní údržby (Vlastní zpracování).

9.5.4 Cíle a ukazatele

V současné době jsou na útvary Údržba sledovány měsíční ukazatele dostupnosti zaměstnanců včetně jejich rozboru (přesčas, lékař, nemoc, dovolená, ostatní), výkonnosti zaměstnanců dle jednotlivých středisek Údržby a poruchovosti strojů na jednotlivých výrobních provozech.

Pro splnění požadavků definovaných ISO/TS 16949 budou zavedeny následující ukazatele Údržby:

- střední doba mezi poruchami (MTBF),
- střední doba do opravy (MTTR),
- střední doba nástupu na opravu (MTTOR),
- dostupnost strojů,
- měsíční bilance (MB).

Střední doba mezi poruchami a střední doba do opravy

Vzhledem k tomu, že čas nahlášení a opravy poruchy stroje a zařízení probíhá ve společnosti UNEX, a.s., závod Olomouc prostřednictvím elektronického informačního systému, je možné sledovat MTBF a MTTR každého stroje evidovaného v majetku firmy.

MTBF daného stroje a zařízení tedy vypočteme následujícím způsobem:

$$MTBF = \frac{\left(\frac{\text{provozní doba} - \text{celková doba výpadků}}{\text{počet poruch stroje}} \right)}{\text{provozní doba}} * 100 = [\%]$$

MTTR daného stroje a zařízení tedy vypočteme následujícím způsobem:

$$MTTR = \frac{\left(\frac{\text{celková doba poruch}}{\text{počet poruch}} \right)}{\text{provozní doba}} * 100 = [\%]$$

Report ukazatelů MTBF a MTTR všech strojů daného výrobního provozu bude graficky znázorněn pro každý měsíc zvlášť v grafu pro celý rok. Tedy v grafu bude znázorněno 13 sloupců, a to 12 sloupců pro každý měsíc a 13. sloupec s kumulovanými ukazateli.

Střední doba nástupu na opravu

V elektronickém informačním systému Údržby pro hlášení poruch a závad lze stav poruchy a závady sledovat online. Porucha a závada může mít následující stavy:

- nahlášeno,
- čeká se na ext. servis,
- čeká se na ND,
- čeká se na odstávku zařízení,
- čeká se na rozhodnutí majitele,
- opraveno,
- probíhá oprava,
- přerušeno z kapacitních důvodů,
- uzavřeno.

Střední doba nástupu na opravu vyjadřuje dobu od nahlášení poruchy a závady operátorem výroby po první změnu stavu poruchy a závady realizovanou pracovníkem Údržby.

MTTOR daného stroje a zařízení tedy vypočteme následujícím způsobem:

$$MTTOR = \frac{\left(\frac{\sum \text{čas do 1. změny stavu při vzniku poruchy}}{\text{počet poruch}} \right)}{MTTR} * 100 = [\%]$$

Report ukazatele MTTOR všech strojů daného výrobního provozu bude graficky znázorněn pro každý měsíc zvlášť v grafu pro celý rok. Tedy v grafu bude znázorněno 13 sloupců, a to 12 sloupců pro každý měsíc a 13. sloupec s kumulovanými ukazateli.

Cíle údržby budou definovány pro jednotlivé ukazatele zvlášť. Po dvouměsíčním chodu vyhodnocování stanovených ukazatelů bude provedena jejich analýza, přičemž na jejím základě budou stanoveny cílové hodnoty ukazatelů stanovených pro každý měsíc. Zlepšování údržby v čase bude hodnoceno dle dosažení a zlepšení definovaných cílových stavů stanovených ukazatelů.

Dostupnost strojů

Vzhledem k tomu, že v elektronickém informačním systému Údržby je sledována a vyhodnocována měsíční poruchovost strojů, lze jednoduše odvodit dostupnost strojů.

Dostupnost strojů tedy vypočítáme následujícím způsobem:

$$Dostupnost = (1 - poruchovost) * 100 = [\%]$$

Report ukazatele Dostupnost strojů všech strojů daného výrobního provozu bude graficky znázorněn pro každý měsíc zvlášť v grafu pro celý rok. Tedy v grafu bude znázorněno 13 sloupců, a to 12 sloupců pro každý měsíc a 13. sloupec s kumulovanými ukazateli.

Měsíční bilance

Pro zjištění stavu výkonu Údržby je nutné sledovat vztah mezi nahlášenými poruchami a závadami a jejich opravou v daném výrobním provozu. Bude tedy zaveden ukazatel Měsíční bilance, který bude vyjadřovat měsíční procentuální poměr mezi poruchami a závadami ve stavu „nahlášeno“ a poruchami a závadami ve stavu „opraveno“.

MB vypočteme následujícím způsobem:

$$MB = \frac{stav\ opraveno}{stav\ nahlášeno} * 100 = [\%]$$

Report ukazatele Měsíční bilance všech nahlášených poruch a závad v daném výrobním provozu bude graficky znázorněn pro každý měsíc zvlášť v grafu pro celý rok. Tedy v grafu bude znázorněno 13 sloupců, a to 12 sloupců pro každý měsíc a 13. sloupec s kumulovanými ukazateli.

9.5.5 Management dostupnosti kritických náhradních dílů

Zavedení dostupnosti kritických náhradních dílů bude realizováno prostřednictvím karty stroje definované v interním informačním systému společnosti v sekci „Údržba“. Pro každý stroj je v současné době zavedena jeho karta v elektronické verzi, která bude doplněna o záložku „Náhradní díly“. V této záložce bude uveden:

- ID náhradního dílu,
- výčet potenciálních strategických náhradních dílů pro daný stroj,
- označení dostupných náhradních dílů,
- počet kusů náhradních dílů,
- určení, zda se jedná o strategický náhradní díl, či nikoliv,
- místo, kde je náhradní díl uskladněn,
- osoba zodpovídající za uskladnění náhradního dílu,
- v případě, že se jedná o strategický náhradní díl, který však není fyzicky uskladněn ve výrobním závodě a není ani v majetku společnosti UNEX, a.s., určení dodavatele a termínu pro jeho získání.

Přístupová práva pro editaci karty „Náhradní díly“ budou mít:

- Vedoucí Údržba,
- Hlavní mechanik údržba,
- Mistr mechanická údržba,
- Parták mechanická údržba,
- Mistr elektro údržba,
- Parták elektro údržba,
- Průmyslový inženýr Údržba,
- Zajišťovatel náhradních dílů,
- Konstruktor Údržba,
- Provozní technik zdvihacích jeřábů,
- Asistentka údržba.

Ukázka návrhu karty stroje a záložky pro náhradní díly je uvedena na následujícím obrázku (Obr. 16):

UNEX[®] Údržba
 UNEX a.s., UMČOV

Přihlášen: Bc. et. Bc. Michaela Šuková změnit heslo Role [Odhlásit](#)

Seznam poruch Nahlášení poruchy Prev.údržba **Stroje** Oleje Objednávky ND Sklady Standardy Definice ML Lidé Výkonnost Číselníky

Revize Stroje DM Stroje kusovník Stroje leasing Stroje StrojeAPSO

Karta stroje

Inv.č.	Název DM	Středisko	Vyr.č.	Rok výroby	SKP	Poznámka
9423061	lis klikový kovací LZK2500	2611	4942	1978	29.40.34	

Základní údaje Poruchy Oleje Dokumentace Preventivní údržba Revize **Náhradní díly** Práce Související stroje

Seznam náhradních dílů

ID	Stř.	Název náhradního dílu	Dodavatel	Alternativní dodavatel	Stav na skladu [ksj]	Místo uskladnění	Strategický ND	Zodpovědná osoba	Doba dodání [dny]	Poslední datum změny
1	2611	Pružina brzdy	Šmeral Brno		10	Skład ND 1 Kovárna	ano	Kozák Roman		12. 04. 2015
2	2611	Pružina spojky	SETT		10	Skład ND 1 Kovárna	ano	Kozák Roman		12. 04. 2015
3	2611	Pružina horních vyházočů	SETT		10	Skład ND 1 Kovárna	ano	Kozák Roman		12. 04. 2015
4	2611	Lamely spojky pevné	Šmeral Brno		1	Skład ND 2 Kovárna	ne	Kozák Roman		12. 04. 2015
5	2611	Horní vyházoč kompletní	Šmeral Brno		1	Skład ND 2 Kovárna	ano	Kozák Roman		12. 04. 2015
6	2611	Miska přetřžení	UNEX Olomouc		3	Skład ND 1 Kovárna	ano	Kozák Roman		12. 04. 2015
7	2611	Lamely brzdové obložené	Šmeral Brno		0	Skład ND 2 Kovárna	ne	Kozák Roman	14	12. 04. 2015
8	2611	Ventil spojky a brzdy	NORGEN		1	Skład ND 1 Kovárna	ano	Kozák Roman		12. 04. 2015
9	2611	Kostky centrálního mazání	TRIBOTEC		5	Skład ND 1 Kovárna	ne	Kozák Roman		12. 04. 2015
10	2611	Sroub přestavování beranu	Šmeral Brno		0	Skład ND 2 Kovárna	ne	Kozák Roman	1	12. 04. 2015
11	2611	Maticice přestavování beranu	Šmeral Brno		1	Skład ND 2 Kovárna	ne	Kozák Roman		12. 04. 2015
12	2611	Kulová miska přestavování beranu	UNEX Olomouc		1	Skład ND 1 Kovárna	ne	Kozák Roman		12. 04. 2015
13	2611	Šroub lišty beranu M 42 x 235	KEBEK		3	Skład ND 1 Kovárna	ne	Kozák Roman		12. 04. 2015

1

[Editovat kartu ND](#)

Obr. 16. Návrh záložky pro seznam náhradních dílů stroje (Vlastní zpracování).

9.6 Analýza konkurence

Z hlediska konkurenceschopnosti firmy je nutné zjistit, zda certifikaci dle ISO/TS 16949 disponují také firmy v Olomouckém kraji na trhu stejné produkce, jako se vyskytuje společnost UNEX, a.s., závod Olomouc. V následující tabulce (Tab. 7) jsou uvedeni nalezení konkurenti včetně výčtu certifikací v oblastech systému managementu jakosti ISO 9001:2008, systému environmentálního managementu ISO 14001:2004, systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci BS OHSAS 18001:2007 a systému managementu jakosti pro automobilový průmysl ISO/TS 16949.

Tab. 7. Přehled certifikace konkurence (Vlastní zpracování).

Název společnosti konkurence	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001	ISO/TS 16949
ARMATMETAL spol. s r.o. Řepčinská 86, 772 00 Olomouc	X	X	X	X
Č. O. B. Slévárna s.r.o. Beňov 214, 750 02 Přerov	✓	X	X	X
FOCAM spol. s r.o. Řepčinská 86, 772 00 Olomouc	X	X	X	X
ROUČKA SLÉVÁRNA, a.s. Barákova 15, 779 00 Olomouc	✓	✓	✓	X
SLÉVÁRNA ANAH Prostějov, s.r.o. Vrahovická 43, 796 02 Prostějov	✓	X	X	X
Slévárna Zábřeh s.r.o. Na Křtaltě 39, 789 01 Zábřeh	X	X	X	X
UNEX, a.s., závod Olomouc Řepčinská 86, 772 00 Olomouc	✓	✓	✓	X

Z výše uvedení tabulky (Tab. 5) je zřejmým konkurentem v certifikace QMS, EMS a SMS společnost ROUČKA SLÉVÁRNA v Olomouci, která v současné době konkuruje UNEX, a.s., závod Olomouc všemi integrovanými certifikáty. Z hlediska zavedeného QMS je konkurentem Č.O.B. Slévárna s.r.o. a SLÉVÁRNA ANAH Prostějov, s.r.o. Jestliže by společnost UNEX, a.s., závod Olomouc získala certifikaci dle ISO/TS 16949 byla by v Olomouckém kraji jedinou společností disponující certifikací pro dodavatele v automobilovém průmyslu.

10 ZHODNOCENÍ PŘÍNOSŮ, RIZIK A NÁKLADŮ PROJEKTU

Se zavedením a realizací projektu nesouvisí pouze jeho časová náročnost, ale také posouzení účinnosti cíle projektu, tedy certifikace dle ISO/TS 16949, kdy je nutné zhodnocení jeho přínosů a kladných stránek, rizik a úzkých míst a vynaložení finančních prostředků. Po samotném zhodnocení jednotlivých bodů je nezbytné rozhodnutí vrcholovým vedením UNEX, a.s., závod Olomouc o provedení certifikace dle uvedené normy, a tedy naplnění definovaných požadavků.

10.1 Přínosy projektu

Správně a vhodně implementovaný QMS je úzce propojen s úspěchem a schopností organizace přežít v dnešní ekonomice.

Účinně zavedené požadavky dle ISO/TS 16949 vede k níže uvedeným přínosům, jejichž efekty mohou být krátkodobého či dlouhodobého charakteru:

- zvýšení konkurenceschopnosti organizace
 - o udržení stávajících zákazníků,
 - o získání nových zakázek v automobilovém průmyslu,
 - o posílení pozice při výběrových řízení,
 - o ekonomický růst, zvyšování produktivity a snižování nákladů organizace,
 - o úspora materiálů a energií,
- zefektivnění realizovaných činností
 - o jasné stanovení a určení povinností, pravomocí a odpovědností,
 - o zjednodušení, zefektivnění a logická koncepce dokumentace,
 - o řízení na základě procesů, zvyšování jejich účinnosti,
 - o vyšší zájem o požadavky zákazníků,
 - o snížení poruchovosti strojů a zařízení, zvýšení jejich využitelnosti,
- spokojenost a loajalita organizace a zákazníků
 - o zajištění plnění požadavků stanovených zákazníky,
 - o zpětná vazba od zákazníka,
 - o předávání kladných referencí zákazníků,
 - o vybudování vzájemně vhodných dodavatelsko-odběratelských vztahů,
 - o budování správného a poctivého vztahu se zaměstnanci,

- rozvoj podnikové kultury, zlepšení vztahů a vedení zaměstnanců,
- osobní rozvoj zaměstnanců, jistota pracovního místa,
- kvalita
 - zvýšení kvality produktů,
 - minimalizace zmetkovitosti ve výrobě,
 - zajištění shodné sériové výroby,
 - zavedení principů pro předcházení a řešení vzniklých problémů a neshod,
 - vyšší pružnost při řešení reklamací,
- dodržování a plnění legislativních požadavků,
- neustálé zlepšování procesů, systémů a kvality,
- nezávislé hodnocení třetí nezávislou stranou.

10.2 Rizika projektu

Určení rizik pro naplnění cíle je nesmírně důležitou částí projektu. Definovaná i nahodile vzniklá rizika musí být monitorována po celou dobu životnosti projektu. Účelem řízení rizik je především identifikace rizikových faktorů, jejich analýza, předpoklady dalšího vývoje a snaha o eliminaci jejich dopadů na samotný projekt. Důsledkem správného provedení rizikové analýzy je předpověď potenciálních rizik, reakce projektového týmu na definovaná rizika a v konečné fázi optimální průběh celého projektu.

10.2.1 Identifikace rizik

- 1) Velmi krátká doba pro zavedení projektu
 - špatné sestavení časového harmonogramu může vést k nesprávnému pochopení a implementaci požadavků stanovených normou, jehož následkem je nesplnění očekávání plynoucí z úspěšné certifikace,
- 2) špatné sestavení projektového týmu
 - nesprávnou strukturou projektového týmu může dojít k selhání jednotlivých činností nebo projektu jako celku,
- 3) vysoké nároky kladené na zaměstnance
 - mylný předpoklad a přesvědčení vedení organizace o úspěšném zavádění definovaných požadavků normy a plnění cílů projektu způsobený nedostatkem informací, znalostí či zkušeností zaměstnanců,

- 4) nepochopení významu certifikace
 - nedostatečné informování všech zaměstnanců o přínosech a potřebě certifikace může způsobit negativní postoj zaměstnanců k implementaci požadavků normy,
- 5) neaktivita v procesech zlepšování
 - nedostatečná motivace až demotivace v procesech zlepšování je důsledkem neaktivity zaměstnanců v podávání drobných zlepšení a zlepšovacích návrhů,
- 6) riziko ze selhání výrobku
 - přesvědčenost zaměstnanců o neúčelnosti zavedení požadavků normy, respektive nesprávné zavedení požadavků normy může vést ke zvyšování ne kvality ve výrobě,
- 7) činnost externího konzultanta bez přínosů
 - nesprávný a nedostatečný výběr potenciálního externího konzultanta, který společnosti nepřináší přidanou hodnotu, vede ke snížení efektivity a přínosů jeho využití,
- 8) osobní problémy se členy certifikační společnosti
 - nedorozumění a konflikty se členy certifikační společnosti mohou ohrozit úspěšnou certifikaci a proces plnění stanovených požadavků normy,
- 9) obavy z neúspěšné certifikace
 - nedůvěra v silné stránky a přínosy certifikace, rozsáhlost a detailnost definovaných požadavků normy, neschopnost efektivního procesního řízení, vysoké nároky kladené pro úspěšnou certifikaci můžou vést k obavám zaměstnanců k její realizaci,
- 10) ztráta dodavatelů
 - požadavek na certifikaci systému managementu jakosti u dodavatelů materiálu a polotovarů a jiných komponent může vést k ohrožení kvalitních dodávek od vybraných dlouhodobých dodavatelů vlivem absence požadovaného certifikátu,
- 11) ekonomická krize
 - další nástup ekonomické krize má za následek ztížení růstu a fungování společnosti, omezování nákladů na výrobu a ztrátu zákazníků.

10.2.2 Opatření proti rizikům

- 1) Velmi krátká doba pro zavedení projektu
 - časový harmonogram pro definované etapy a části projektu musí odpovídat reálným možnostem pro jejich realizace včetně zohlednění časové rezervy pro vznik nahodilé situace ohrožující projekt,
- 2) špatné sestavení projektového týmu
 - je nutné brát zřetel na výběr každého jednotlivého člena projektového týmu z důvodu případného selhání projektu vlivem předpokládaných znalostí jednotlivých členů, které však postrádá,
- 3) vysoké nároky kladené na zaměstnance
 - řádné a účinné proškolení všech členů projektového týmu pro získání znalostí uplatnitelných při zavádění normy ISO/TS,
- 4) nepochopení významu certifikace
 - informování všech zaměstnanců na všech úrovních řízení o potřebě a především přínosech úspěšné certifikace ISO/TS,
- 5) neaktivita v procesech zlepšování
 - informování zaměstnanců o možnostech, důvodech a přínosech procesu zlepšování včetně zavedení prostředků a nástrojů pro motivaci každého zaměstnance k vyhledávání a realizaci drobných zlepšení a zlepšovacích návrhů v organizaci,
- 6) riziko ze selhání výrobku
 - správné, účelné a efektivní zavedení nástrojů dle požadavků normy tak, aby bylo dosaženo efektivního procesního řízení,
- 7) činnost externího konzultanta bez přínosů
 - realizace výběrového řízení externího konzultanta pro pomoc při implementaci požadavků ISO/TS včetně vhodně zvolených kritérií při provedení výběrového řízení a pečlivý výběr vhodného kandidáta,
- 8) osobní problémy se členy certifikační společnosti
 - zabezpečení pochopení důvodů a přínosů z certifikace a zavedení nástrojů a metody požadovaných v souvislosti s certifikací normy ISO/TS, případné změny odpovědností za jednotlivé požadavky v certifikované společnosti,

- 9) obavy z neúspěšné certifikace
- řádné proškolení všech členů projektového týmu a předávání informací na nižší úrovně řízení až po nejnižší úroveň (operátory),
- 10) ztráta dodavatelů
- podpora a komunikace se stávajícími dodavateli o jejich zavedení systému managementu kvality a jeho certifikaci,
- 11) ekonomická krize
- udržení se na trhu automobilových výrobků, zvyšování produkce a snižování nákladů důsledkem procesu neustálého zlepšování.

10.2.3 Pravděpodobnost výskytu rizik

V následující tabulce (Tab. 8) jsou uvedena výše popsána rizika (označena přiděleným číslem) z hlediska vlivu na projekt a pravděpodobností jejich výskytu.

Tab. 8. Pravděpodobnost výskytu rizik (Vlastní zpracování).

Vliv	Velmi nízký	Nízký	Střední	Vysoký	Velmi vysoký
Pravděpodobnost					
Velmi vysoká					
Vysoká					
Střední	9		3		
Nízká			5		
Velmi nízká	6	4, 8	10	2, 11	1, 7

Význam rizika	Vysoký	Střední	Nízký
---------------	--------	---------	-------

10.2.4 Riziková analýza

Tab. 9. Riziková analýza (Vlastní zpracování).

ID	Hrozba	Pst výskytu hrozby	ID	Scénář	Pst vzniku scénáře při vzniku hrozby	Celková pst	Dopad na splnění cíle projektu	Hodnocení rizika a reakce	Opatření
1	Velmi krátká doba pro zavedení projektu	10 %	1.1	Nedostatečná implementace požadavků dle normy	95 %	9,5 %	VD	VHR	Definice časového harmonogramu dle reálných možností
2	Špatné sestavení projektového týmu	15 %	2.1	Nedostatečná implementace požadavků dle normy	75 %	11,25 %	SD	VHR	Do projektového týmu začlenit všechny zúčastněné osoby, kterých se certifikace týká
			2.2	Selhání částí projektu	80 %	12 %	SD	VHR	
3	Vysoké nároky kladené na zaměstnance	40 %	3.1	Nedostatečná implementace požadavků dle normy	95 %	38 %	SD	SHR	Proškolení všech členů týmu dle ISO/TS
			3.2	Nedostatek informací, znalostí a zkušeností se zaváděním normy	50 %	20 %	SD	SHR	
4	Nepochopení významu certifikace	5 %	4.1	Negativní postoj zaměstnanců	25 %	1,25 %	MD	MHR	Komunikace na všech stupních řízení
5	Neaktivita v procesech zlepšování	25 %	5.1	Nedostatečná motivace ke zlepšování	70 %	17,5 %	MD	SHR	Motivace a informování zaměstnanců v procese zlepšování
6	Riziko ze selhání výrobku	2 %	6.1	Nesprávné zavedení normy	10 %	0,2 %	MD	SHR	Správné, účelné a efektivní zavedení nástrojů dle normy
7	Činnost externího konzultanta bez přínosů	5 %	7.1	Nedostatečná implementace požadavků dle normy	80 %	4 %	VD	VHR	Výběrové řízení dle zvolených požadovaných kritérií
			7.2	Nedostatečné předávání zkušeností a znalostí	80 %	4 %	VD	VHR	
8	Osobní problémy se členy certifikační společnosti	5 %	8.1	Změna odpovědností za procesy	25 %	1,25 %	MD	SHR	Změna odpovědností za jednotlivé procesy
9	Obavy z neúspěšné certifikace	50 %	9.1	Selhání částí projektu	5 %	2,5 %	MD	MHR	Proškolení všech členů týmu dle ISO/TS
10	Ztráta dodavatelů	15 %	10.1	Snížení kvality dodávek	40 %	6 %	SD	SHR	Výběrové řízení dle zvolených požadovaných kritérií
			10.2	Nová výběrová řízení	90 %	13,5 %	MD	MHR	
11	Ekonomická krize	5 %	11.1	Snížení zisku	80 %	4 %	SD	SHR	Zajištění více obchodních zakázek

VHR – Vyhnout se riziku (67 % – 99 %)

SHR – Tvorba rizikového plánu (21 % – 66 %)

MHR – Akceptace (1 % – 20 %)

10.3 Nákladová analýza

Nákladová analýza je součástí komplexu finančního řízení podniku především z důvodu zajištění zpětné vazby pro manažerská rozhodnutí.

Náklady vynaložené na zavádění a certifikaci normy ISO/TS 16949 jsou uvedeny v následující tabulce (Tab. 10).

Tab. 10. Nákladová analýza (Vlastní zpracování).

Poř. č.	Popis nákladu	Částka [Kč]
1.	Nákup odborné literatury a normy	12 000
2.	Náklady na školení a seznámení zaměstnanců s požadavky normy	210 000
3.	Náklady na školení interních auditorů	90 000
4.	Náklady na využití služeb externího konzultanta	60 000
5.	Mzdy projektového týmu	35 000
6.	Kontrolní audit společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.	45 000
7.	Certifikační audit – Stage I – společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.	23 000
8.	Certifikační audit – společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.	145 000
Náklady celkem		620 000

Celkové náklady na projekt jsou 620 000 Kč. Dobu návratnosti investice nelze jednoznačně stanovit, jelikož je přímo závislá na aktivitě pracovníků obchodního oddělení a jejich získání zakázek.

11 ZHODNOCENÍ PROJEKTOVÉ ČÁSTI

Cílem projektu Aplikace ISO/TS v UNEX, a.s., závod Olomouc je úspěšná certifikace dle normy ISO/TS 16949 certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o. Úspěšná certifikace tak zaručuje splnění všech požadavků stanovených uvedenou normou, jejíž důsledkem je zefektivnění způsobu řízení systému managementu kvality v dodavatelském řetězci pro automobilový průmysl.

Pro splnění cíle pochází projekt 15 etapami, přičemž první je studium norem a dokumentů souvisejících s požadavky uvedenými v dané normě projektovým týmem z důvodu jejich úspěšné implementace v zainteresované oblasti člena týmu. Další etapy projektu jako je analýza současného stavu, stanovení nedostatků a neplněných požadavků normy a definování jejich nápravných opatření včetně implementace vede k odstranění nežádoucího současného stavu společnosti, ve kterém se nachází, a tedy jejich připravenosti na dvoudenní certifikační audit – Stage I, který je plánovaný na 23. – 24.09.2015. Po takovém auditu je cílem projektového týmu odstranit nalezená zjištění, která nejsou v souladu s požadavky normy ISO/TS 16949 tak, aby byla společnost připravena na úspěšný certifikační audit realizovaný certifikační společností Det Norske Veritas CZ s.r.o. plánovaný na měsíc prosinec roku 2015. Poslední fází projektu však není úspěšná certifikace podle normy ISO/TS, ale právě udržení a zlepšování požadovaného stavu systému managementu kvality pro výrobce a dodavatele v automobilovém průmyslu.

Aby byl cíl projektu úspěšný, musí být jasně určeni všichni členové projektového týmu – nejlépe vedoucí jednotlivých útvarů, stanoven časový harmonogram s termíny plnění jednotlivých etap a určeny procesy projektu.

Technické řešení projektu není navrženo v rámci úspěšné certifikace celé společnosti, ale pouze útvaru Údržby vzhledem k mému profesnímu zaměření – průmyslový inženýr pro útvar VP 43 Údržba – a to z důvodu rozsáhlosti specifických požadavků definovaných v normě ISO/TS 16949. V uvedené části projektu jsou tedy navržena nápravná opatření, jejichž aplikace zabezpečí úspěšné splnění požadavků definovaných normou, a tedy úspěšnou certifikaci v makroprocesu Údržba.

Na trhu výrobků dodávaných pro automobilový průmysl jako jsou odlitky z tvárné a šedé litiny, fitinky z tvárné litiny a zápusťkové výkovky, na kterém se UNEX, a.s., závod Olomouc vyskytuje, není přítomen žádný konkurent s certifikací podle normy ISO/TS 16949

a pouze jeden konkurent – společnost Roučka Slévárna a.s. v Olomouci, který má zavedenu třídu integrovaného systému managementu kvality.

Důsledkem úspěšné certifikace není pouze zvýšení konkurenceschopnosti na trhu výrobků v dodavatelském řetězci a zvýšení loajality a spokojenosti stávajících a potenciálních zákazníků. Je nutné zdůraznit, že přínosem certifikace je především zefektivnění zavedeného řízení systému managementu kvality na základě procesů, snížení zmetkovité výroby a zajištění shodné sériové výroby. Za největší riziko projektu je stanoveno kladení vysokých nároků na zaměstnance, proto je nutné, aby na samotném zahájení projektu proběhlo účinné zaškolení a seznámení zaměstnanců s požadavky normy ISO/TS 16949 a dokumentací s ní související. Vzhledem k možnosti využití služeb externího odborného konzultanta, musí tak zaměstnanci zodpovědní za jednotlivé procesy vědět, že mohou jeho služeb a odborného vedení využít.

Na závěr projektu je uvedena nákladová analýza. Vyčíslení projektu je stanoveno na 620 000 Kč. Ačkoliv je investice do certifikace ISO/TS 16949 vysoká, je nutné zdůraznit, že přínosy z realizace projektu navyšují její rizika a náklady v dlouhém časovém období.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo zavedení požadavků stanovených dle normy ISO/TS 16949 do řízení systému managementu kvality a tedy následná úspěšná certifikace dle uvedené normy. Vzhledem ke svému profesnímu zaměření v UNEX, a.s., a to průmyslový inženýr pro VP 43 Údržba, je technické řešení projektu zaměřeno pouze na oblast vztahující se k makroprocesu Údržba tak, aby uvedený útvar splňoval požadavky definované normou. Vzhledem k tomu, že projekt je v současné době v realizaci, není možné vyhodnotit jeho skutečné dopady. Diplomová práce je však zaměřena na řešení reálného problému ve společnosti UNEX, a.s. Při řešení praktické a projektové části byly využity znalosti získané z teoretické části.

Diplomová práce je složena ze dvou hlavních částí a to teoretické a praktické. Teoretická část obsahuje pět kapitol. První kapitola je zaměřena na popis a definici pojmu kvalita, historický vývoj systému managementu kvality a zásady managementu kvality definované normou ISO 9000:2005. Druhá kapitola popisuje normy ISO řady 9000 včetně vysvětlení části jejich požadavků a třetí kapitola je specializována na popis nadstandardních požadavků ISO 9001:2008 definovaných v normě ISO/TS 16949. Proces auditování a jednotlivých fází a průběhu auditu je popsán v kapitole čtvrté. V páté kapitole je uvedeno shrnutí teoretických východisek.

Praktická část je složena z šesti kapitol. V šesté kapitole diplomová práce seznamuje čtenáře se společností UNEX, a.s. a historií jejího vzniku a vývoje, výrobním portfoliem a definovanou politikou kvality. V sedmé kapitole je uvedena analýza současného stavu systému managementu kvality v porovnání s definovanými požadavky normou ISO/TS 16949, přičemž jsou nalezená zjištění označena jako méně významná, kritická nebo příležitosti pro zlepšení. Zároveň je v uvedené kapitole popsána Příručka QMS, EMS a SMS, která je základním a stěžním dokumentem v organizaci. Osmá kapitola sumarizuje výsledky získané v analytické části.

Projektová část začíná devátou kapitolou, ve které jsou definovány jednotlivé etapy projektu včetně časového harmonogramu a ustanovení projektového týmu. Technické řešení projektu je zaměřeno na splnění požadavků definovaných normou ISO/TS 16949 na útvaru Údržby z důvodu mého profesního zaměření, a to průmyslový inženýr pro VP 43 Údržba. Na závěr deváté kapitoly je uvedena analýza konkurence UNEX, a.s., závod Olomouc z hlediska certifikace systému managementu kvality, systému environmentálního managementu,

systemu managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a systemu managementu kvality pro dodavatele v automobilovém průmyslu. V desáté kapitole jsou uvedeny přínosy, rizika a nákladová analýza projektu. Je nutné si uvědomit, že přínosy úspěšné certifikace se projeví až v dlouhém časovém období.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Audit systému managementu jakosti: podle DIN EN ISO 9001 a DIN EN ISO 9004. 4. přeprac. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2004, 219 s. ISBN 80-02-01644-0.

BRIŠ, Petr. *Management kvality.* 2. upravené vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2010. 208 s. ISBN 978-80-7318-912-9.

ČSN EN ISO 9000. *Systém managementu kvality – Základní principy a slovník.* 1. vyd. Praha: Český normalizační institut, 2006, 64 s.

ČSN EN ISO 9001. *Systém managementu kvality – Požadavky.* 2. vyd. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010, 56 s.

ČSN EN ISO 9004. *Řízení udržitelného úspěchu organizace – Přístup managementu kvality.* 1. vyd. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010, 72 s.

ČSN EN ISO 19011. *Směrnice pro auditování systémů managementu.* 1. vyd. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012, 68 s.

ČSN P ISO/TS 16949. *Systém managementu kvality – Zvláštní požadavky na používání ISO 9001:2008 v organizacích zajišťujících sériovou výrobu a výrobu náhradních dílů v automobilovém průmyslu.* 1. vyd. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009, 64 s.

HUTYRA, Milan a kol. *Management jakosti.* 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská, 2007. 209 s. 978-80-248-1484-1.

KOŽÍŠEK, J. a B. STIEBEROVÁ. *Managementu jakosti I.* 3. přepracované vydání. Praha: České vysoké učení technické, 2010. 227 s.

KYMAL, Chad. *The ISO/TS 16949. Implementation Guide: Gaining Value from Your ISO/TS 16949 Implementation*. 1. vyd. USA: Patton Press LLC, 2004. 133 s. ISBN 1-932828-01-X.

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

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

NENADÁL, Jaroslav. *Systémy managementu jakosti I*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská, 2008. 126 s.

PERSSE, James R. *Process improvement essentials* [online]. Sebastopol, Calif.: O'Reilly, ©2006 [cit. 2015-04-02].

RIPRAN. *Metoda pro analýzu projektových rizik* [online]. ©2015 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <<http://www.ripran.cz/>>

SMITH, R. a R. MUNRO. *The ISO/TS 16949 Answer Book*. 1. vyd. USA: Patton Press LLC, 2004. 263 s. ISBN 1-932828-00-1.

UNEX [online]. ©2015 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <https://www.unex.cz/>

VOLTNEROVÁ PUDELOVÁ, Veronika. *Průmysl a vybrané tradiční firmy* [online]. © 2015 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <<http://www.olomouc.eu/podnikatel/profil-mesta-a-informace-pro-investory/prumysl-a-tradicni-firmy>>

TUČEK, David a Roman BOBÁK. *Výrobní systémy*. Vyd. 2. upr. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 298 s. ISBN 80-7318-381-1.

ZELENÝ, Milan. *Kvalita není jakost* [online]. © 2006 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <<http://www.risk-management.cz/index.php?cat2=3&clanek=32>>

Interní materiály společnosti Unex, a.s.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

APQP	Advanced Product Quality Planning
ČSN	Česká technická norma
CSR	Celospolečenská odpovědnost firem
EMS	System environmentálního managementu
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
IATF	Sektor automobilového průmyslu
ISO	International Organization for Standardization
MSA	Measurement System Analysis
QMS	System managementu kvality
PPAP	Production Part Approval Process
SaZ	Stroje a zařízení
SMS	System managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
SPC	Statistical Process Control
TQM	Total Quality Management

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Komplexní podniková integrace systému managementu.....	16
Obr. 2. Smyčka jakosti.....	19
Obr. 3. Juranova spirála jakosti.....	20
Obr. 4. Model procesně orientovaného systému managementu kvality.....	28
Obr. 5. Rozšířený model procesně orientovaného systému managementu kvality.....	36
Obr. 6. Druhy auditů jakosti.....	45
Obr. 7. Typické činnosti při auditu.....	46
Obr. 8. Logo UNEX, a.s.....	53
Obr. 9. Ukázka výrobku UNEX, a.s., závod Olomouc – setrvačnick.....	55
Obr. 10. Mapa procesů společnosti UNEX.....	59
Obr. 11. Vazba činností na procesy společnosti UNEX.....	60
Obr. 12. Stav plnění požadavků definovaných dle jednotlivých článků ISO/TS 16949.....	79
Obr. 13. Ganttův diagram.....	86
Obr. 14. Záznamový list pro realizaci termovizní kontroly.....	95
Obr. 15. Časový harmonogram pro realizaci dokumentace preventivní údržby.....	97
Obr. 16. Návrh záložky pro seznam náhradních dílů stroje.....	102

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Vývoj systémů managementu jakosti ve dvacátém století.....	16
Tab. 2. Přehled aktuálních stavů plnění požadavků normy ISO/TS 16949.....	78
Tab. 3. Přehled etap časového harmonogramu projektu.....	84
Tab. 4. Časový harmonogram projektu.....	85
Tab. 5. Přehled zastoupení pracovních pozic a požadavků na vzdělání v projektu.....	89
Tab. 6. Souhrn zjištěných nedostatků v makroprocesu Údržba z kontrolního auditů společností Det Norske Veritas CZ s.r.o.....	90
Tab. 7. Přehled certifikace konkurence.....	103
Tab. 8. Pravděpodobnost výskytu rizik.....	108
Tab. 9. Riziková analýza.....	109
Tab. 10. Nákladová analýza.....	110

SEZNAM PŘÍLOH

- PI Politika kvality, životního prostředí a zdraví při práci.
- PII Seznam zjištění z předcertifikačního auditu.
- PIII Ukázka žluté karty.
- PIV Časový harmonogram pro realizaci dokumentace preventivní údržby.

PŘÍLOHA P I: POLITIKA KVALITY, OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Vize UNEX a.s.

Neustálým zlepšováním procesů, zvyšováním spolehlivosti a výkonnosti výrobních kapacit a pozitivní motivací všech zaměstnanců aktivně využít rostoucí potenciál trhu a vytvářet silné, oboustranně výhodné partnerské vztahy se současnými i budoucími zákazníky.

Vedení společnosti UNEX a.s.

vnímá a podporuje potřebu neustále se zvyšujících požadavků zákazníků na zajišťování dodávek v požadované kvalitě, dohodnutém termínu, množství, konkurenceschopné ceně, při současném snižování negativních vlivů na životní prostředí a zdraví zaměstnanců.

S cílem uspokojit tuto potřebu je vedením společnosti vyhlášena

POLITIKA KVALITY, OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

kteřá je prosazována prostřednictvím následujících zásad:

Zákazníci

- BUDOVAL SE ZÁKAZNÍKY DLOUHODOBÉ, VZÁJEMNĚ VÝHODNÉ PARTNERSKÉ VZTAHY
- DODÁVAT OBJEDNANÉ MNOŽSTVÍ, V OBJEDNANÉ KVALITĚ, V DOHODNUTÉM TERMÍNU, ZA OBOUSTRANNĚ VÝHODNÝCH CENOVÝCH PODMÍNEK
- UCHÁZET SE O ZAKÁZKY ČESTNÝM ZPŮSOBEM

Dodavatelé

- BUDOVAL S DODAVATELI DLOUHODOBÉ, VZÁJEMNĚ VÝHODNÉ PARTNERSKÉ VZTAHY
- PROVADĚT TRANSPARENTNÍ VÝBĚROVÁ ŘÍZENÍ
- NEUSTÁLÝM OBJEKTIVNÍM TLAKEM NA CENU, KVALITU, TERMÍNY A SERVIS ZVYŠOVAT VLASTNÍ SPOLEHLIVOST

Zaměstnanci

- PODPOROVAT ROZVOJ ZAMĚSTNANCŮ
- ÚČINNOU PREVENCI PŘEDCHÁZET ÚRAZDŮM A POŠKOZENÍ ZDRAVÍ ZAMĚSTNANCŮ

Pracovní a životní prostředí

- SNIŽOVAT RIZIKA ZNEČIŠTĚNÍ VODY, OVZDUŠÍ A PŮDY MOŽNÝMI ÚNIKY ZNEČIŠTŮJÍCÍCH LÁTEK
- HOSPODÁRNĚ VYUŽÍVAT VŠECHNY DRUHY ENERGIÍ
- DŮSLEDNÝM TRÍDĚNÍM ODPADŮ SNIŽOVAT RIZIKO POŠKOZENÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
- VYTVÁŘET BEZPEČNÉ A ZDRAVÍ NEOHROŽUJÍCÍ PRACOVNÍ PODMÍNKY

Zlepšování

- TRVALE ZLEPŠOVAT VŠECHNY PROCESY
- ZVYŠOVAT PRODUKTIVITU PRÁCE
- PŘEDCHÁZET VZNIKU NEKVALITY

Vedení společnosti se zavazuje dodržovat právní předpisy a další související požadavky ve vztahu k činnostem ovlivňujícím životní prostředí a bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Od všech zaměstnanců očekáváme aktivní účast na trvalém zvyšování produktivity práce, na neustálém zlepšování činností vedoucích k tvorbě vyšší přidané hodnoty a na ochraně životního a pracovního prostředí.

PŘÍLOHA P II: SEZNAM ZJIŠTĚNÍ Z PŘEDCERTIFIKAČNÍHO AUDITU.

UNEX a.s. Olomouč/ PRJC-511967/ Predcertifikačný audit ISO/TS										DNV GL	Pre kompletizáciu zo strany klienta		
24.-25.2.2015													
Č.	Typ auditu	DNV GL iniciálky audítora	Posledný deň auditu	Štandard	Číslo normy	Kategória zistenia	Popis zistenia	Process/ Oddelenie	Okamžité opatrenie pre odstránenie problému	Termín pre implementáciu okamžitého opatrenia	Korešpondujúca príčina	Nápravné opatrenie pre odstránenie príčin nezhody	
1	PRA TS	ML	25/2/2015	ISO/TS 16949:2009	5.6	Kritická	Preskúmanie manažmentom pokrývajúcce všetky povinné vstupy podľa požiadaviek ISO/TS 16949 zatiaľ nebolo vykonané (len preskúmanie podľa ISO 9001). Musí byť vykonané min. 1 kompletné preskúmanie manažmentom a úrovní zväzdu Olomouč pred samotným certifikačným auditom ISO/TS 16949. Toto preskúmanie musí pokryť v/šetky interné ch auditov podľa požiadaviek ISO/TS.	Manažerske procesy			Prečo? Prečo? Prečo? Prečo?		
2	PRA TS	ML	25/2/2015	ISO/TS 16949:2009	8.2.2.3	Kritická	Nedostatočná aplikácia procesného prístupu. Z procesnej mapy uvedenej v príručke kvality nie je zrejmé, ktoré procesy na ktorej lokalite/ závoze sú realizované. V prípade v/ nimky na produktov design, je potrebné v príručke uviesť tiež zdôvodnenie tejto v/ nimky. Predmet systému manažerskej kvality ISO/TS pre závod UNEX a.s. Olomouč nie je exaktne v príručke zadefinovaný (v/ roba odliatok, v/ kovkov, obrábanie?). Optimalizácia procesných ukazovateľov v/ konnosti je nevyhnutná pre objektívne meranie v/ konnosti a trendov (napr. proces nakuľovacie- hodnotenie dodávateľov, proces ľudských zdrojov- nie sú definované ukazovatele pre oblasť vzdelávania).	Manažerske procesy/ Dohľad nad QMS			Prečo? Prečo? Prečo? Prečo?		
3	PRA TS	ML	25/2/2015	ISO/TS 16949:2009	7.3- Požiadavky na procesný design	Kritická	Kľúčový proces "Návrh a v/voj výrobného procesu" nie je exaktne zadefinovaný, vrátane vlastností procesu a ukazovateľov pre hodnotenie v/ konnosti. Tento proces v súčasnosti nespĺňa požiadavky v/ pi/ vajúce z ISO/TS a metódy APQP pre plánovanie projektu a riadenie zmien produktu a procesu. Auditom bolo zistené, že nie sú plnené viaceré požiadavky normy v tejto oblasti, napr: - skutočná realizovateľnosť nie je k dispozícii pre každý z projektov - nie sú exaktne definované ciele na procesný design pri začatí projektu (ciele produktivity, spoľobnosti procesu, nákladov, skúsenosti z predchádzajúcich projektov) a ich zhodnotenie na konci projektu - záznamy z jednotlivých kontrolných dní projektu (vstupy do hodnotenia, v/ stupy, rozhodnutie- OK/NOK, definované opatrenia) - nie sú preukázateľné v/ stupy (požadovaná dokumentácia) a ich kompletnosť (včasnosť vypracovania) z každej požadovanej etapy designu - efektívna archivácia dokumentácie pre zabezpečenie jej okamžitého v/ nľadania v prípade potreby / požiadavka zákezníka je 15 rokov).	Manažerske procesy/ Technologické/ Dohľad nad QMS			Prečo? Prečo? Prečo? Prečo?		
4	PRA TS	ML	25/2/2015	ISO/TS 16949:2009	8.2.2.1/ 8.2.2.4	Kritická	Neboli vykonané inštalné auditu systému zahŕňajúce na overenie zhody s normou ISO/TS 16949, vrátane auditu znovy so v/ šetkým doplnčujúcimi požiadavkami (dohoda o zabezpečení kvality so zákezníkom Winkelmann). Spracovaný plán auditov QMS nepokrýva detailne všetky procesy v súlade s ich definíciou v procesnej mape, vrátane auditu podporných procesov zo strany UNEX Uničov. Audit v/ šetkých pracovných zmien vo v/ robe nie je plánovaný (neboli ani vykonané). Kvalifikačné požiadavky na audítorov definované v príslušnej smernici (SQ 1103) nie sú dostatočné (špecificky stanovené pre audítora systému, procesu a produktu, nie sú definované požiadavky na znalosť špecifických	Manažerske procesy/ Dohľad nad QMS			Prečo? Prečo? Prečo? Prečo?		

PŘÍLOHA P III: UKÁZKA ŽLUTÉ KARTY.

Protokol o neshodě

Číslo: Karta:

Číslo auditu: Datum auditu:

Neshoda:

Systém budovania efektívneho plánu preventívnej údržby je v procese, zatiaľ nie sú vypracované detailné plány preventívnej údržby pre všetky zariadenia (dôraz strategické SaZ).

Miesto zjištění neshody: Protokol předán (útvaz, jméno/funkce): Musil Přijetí a podpis auditora:

Příčiny vzniku neshody: Řešitel vyplňuje kolonky uvnitř ohrámené části protokolu

Preventívni' údržba vytrávena na náech SaZ.

Opatření k nápravě:	Opatření provede:	Termín:	Splněno:
<i>Zaměřeni' na náechy strategické SaZ.</i>	<i>GLOUZAR ŠUKOVA</i>	<i>31.08.2015</i>	

Příčiny neshody, preventivní a nápravná opatření stanovili: (přijetí, datum, podpis):

ŠUKOVA', 19.02.2015

OKN provedena a efektivní: Datum ověření: Ověření provedl:

