

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: N2301 Strojní inženýrství
Studijní obor: 2303T004 Strojírenská technologie – technologie
obrábění

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Specifické požadavky zákazníků na dodavatele ve firmě IMI Czech Rep.

Autor: **Bc. Jan DUBEC**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Helena Zídková Ph.D**

Akademický rok 2012 / 2013

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů uvedených v seznamu, který je součástí této diplomové práce.

V Plzni dne:

.....

Podpis autora

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucí mé diplomové práce Doc. Ing. Heleně Zídkové Ph.D za podporu, vedení i za čas, který mi věnovala.

ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ (BAKALÁŘSKÉ) PRÁCE

AUTOR	Příjmení Dubec	Jméno Jan	
STUDIJNÍ OBOR	2303T004 „Strojírenská technologie – technologie obrábění“		
VEDOUcí PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) Doc. Ing. Zídková Ph.D	Jméno Helena	
PRACOVIŠTĚ	ZČU - FST - KTO		
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte
NÁZEV PRÁCE	Specifické požadavky zákazníků na dodavatele ve firmě IMI Czeh Rep.		

FAKULTA	strojní	KATEDRA	KTO	ROK ODEVZD.	2013
----------------	---------	----------------	-----	--------------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	65	TEXTOVÁ ČÁST	53	GRAFICKÁ ČÁST	12
---------------	----	---------------------	----	----------------------	----

<p style="text-align: center;">STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</p> <p>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</p>	<p>Tato diplomová práce se zabývá návrhem metodiky schvalování specifických požadavků zákazníků ve firmě Integrated Micro-Electronics Czech Republic. Zároveň se zabývá tvorbou nástroje schopného vizuálně rozlišovat situace, které při procesu schvalování specifických požadavků mohou nastat.</p>
<p style="text-align: center;">KLÍČOVÁ SLOVA</p> <p style="text-align: center;">ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE</p>	<p style="text-align: center;">Specifické požadavky zákazníků, dohoda o zachování kvality</p>

SUMMARY OF DIPLOMA (BACHELOR) SHEET

AUTHOR	Surname Dubec	Name Jan	
FIELD OF STUDY	2303T004 „Manufacturing processes – Technology of metal cutting“		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive of Degrees) Doc. Ing. Zídková Ph.D	Name Helena	
INSTITUTION	ZČU - FST - KTO		
TYPE OF WORK	DIPLOMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	Specific Customers Requirements for Suppliers in the Company IMI CZ		

FACULTY	Mechanical Engineering	DEPARTMENT	Department of machining technology	SUBMITTED IN	2013
----------------	------------------------	-------------------	------------------------------------	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	65	TEXT PART	53	GRAPHICAL PART	12
----------------	----	------------------	----	-----------------------	----

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	This diploma thesis contains proposal of procedure which dealing with approving of specific customers requirements in the company Integrated Micro-Electronics Czech Republic and simultaneously this thesis contains creation of the tool which is able to separate the situations, which could happened during process of approving of customers specific requirements.
KEY WORDS	Specific customers requirements, quality assurance agreement.

Obsah

Seznam zkratk	9
1 Úvod	10
1.1 O společnosti	10
1.1.1 Základní údaje	11
1.1.2 Historie společnosti	11
1.2 Výroba a služby	12
1.2.1 Designové a technické řešení	12
1.2.2 Pokročilé výrobní inženýrství	13
1.2.3 Servis pro představování nových produktů	13
1.2.4 Výrobní řešení	13
1.2.5 Testy spolehlivosti a poruchovosti	14
1.2.5 Rozvoj a testování systémů	15
1.3 Příklady finálních výrobků – automobilový průmysl	15
1.3 Reference	16
1.4 Certifikace	16
1.5 Cíle firmy Integrated Micro-Electronics	17
2 Cíl a účel práce	17
2.1 Seznámení s tématem	17
2.1.1 Specifické podmínky společnosti	18
2.1.2 Zákonné požadavky	18
2.1.3 Požadavky certifikačních orgánů	19
2.1.4 Specifické požadavky zákazníků	19
2.2 Popis současného stavu	21
2.3 Cíl a účel práce	22
3. Analýza problému	22
3.1 Předběžný návrh řešení schvalování specifických požadavků	22
3.1.1 Návrh zavádění specifických požadavků zákazníka	23
3.1.2 Návrh postupování specifických požadavků zákazníka	23
3.2 Návrh nástroje pro evidování specifických požadavků zákazníků	24
3.2.1 Seskupení specifických požadavků zákazníků	24
3.2.2 Vizualní odlišení dokumentů	26

Ad. 1) Vizuální odlišení schváleného dokumentu / požadavku	26
Ad. 2) Vizuální odlišení zpracovávaného dokumentu	27
Ad. 3) Vizuální odlišení dokumentu / požadavku, u kterého probíhá schvalování v rámci firmy – takzvané interní schvalování	27
Ad. 4) Vizuální odlišení dokumentu / požadavku v případě, že dokument / požadavek projednává se zákazníkem.....	28
Ad. 5) Vizuální odlišení zamítnutého dokumentu / požadavku	29
Ad. 6) Nesouhlas / dotaz / připomínka k požadavku	29
Ad. 7) Odkaz na vyjádření zákazníka k určitému požadavku.....	30
3.2.3 Seskupení posloupností požadavků.....	30
Obecné.....	33
Oddělení kvality	33
Oddělení lidských zdrojů	35
Oddělení dodavatelského řetězce	36
Projektové oddělení.....	37
Oddělení výrobních procesů.....	39
Oddělení výroby.....	40
Oddělení nákupu	40
3.3 Určení metodiky implementace specifických zákaznických požadavků	41
3.3.1 Obdržení dokumentu	45
3.3.2 Interní schvalování	46
3.3.3 Zpětná vazba zákazníkovi	46
3.3.4 Archivace dokumentu	47
3.3.5 Realizace požadavků	47
3.3.6 Kontrola plnění požadavků	47
3.3.7 Shrnutí implementace specifických zákaznických požadavků	48
4. Technicko - ekonomické zhodnocení.....	50
4.1 Ekonomické zhodnocení – teoretická část	50
4.1.1 Rozdělení nákladů na nekvalitu	51
4.2 Ekonomické hodnocení	53
4.2.1 Zvýšení přímých nákladů na nekvalitu	53
4.2.2 Snížení nepřímých nákladů na nekvalitu	53
4.2.3 Náklady vzniklé u zákazníka.....	54
4.2 Zhodnocení přínosů.....	56

5. Závěr.....	57
5.1 Rekapitulace cílů	57
5.2 Zhodnocení splnění cílů	57
5.3 Přínosy pro firmu Integrated Micro-Electronics	57
Seznam použité literatury a pramenů	58
Seznam obrázků	58
Seznam grafů.....	59
Seznam tabulek	59

Seznam zkratek

8D	Eight disciplines	Osm disciplín
APQP	Advanced process quality planning	Pokročilé plánování kvality
CC	critical characteristic	Kritická charakteristika
COB	Chip on board	Čip na desku
CQI	Chartered Quality Institute	Výsadní institut kvality
EMI	Electromagnetic Interference	Elektromagnetické ovlivňování
EMS	Electronic manufacturing services	Elektronické výrobní služby
EXW	Ex works	"Ze závodu"
FIFO	First in - First out	První do skladu - první ze skladu
FMEA	Failure mode and effect analysis	Analýza příčin a následků
G8D	Global Eight Disciplines	Osm disciplín - formát General Motors
IMI	Integrated Micro-Electronics	Integrated Micro-Electronics
ISO	International Organization for Standardization	Mezinárodní organizace pro standardizaci
MSA	Measurement system analysis	Analýza měřících systémů
MSD	Moisture sensitive devices	Součásti citlivé na vlhkost
OHSAS	Occupational health and safety management	Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
OTD	On time delivery	Včasnost dodávek
PPAP	Production part approval process	Proces uvolnění dílů do sériové výroby
QMS	Quality management system	System managementu kvality
RFI	Request for information	Žádost o informace
ROHS	Restriction of hazardous substances	Omezení škodlivých látek
s.r.o.		Společnost s ručením omezeným
SC	Special characteristic	Speciální charakteristika
TS		Technická specifikace
USDA	United States Department of Agriculture	US oddělení pro zemědělství

1 Úvod

V poslední době je v automobilovém průmyslu, a ne jen v tom, kladen důraz především na schopnost podniků plnit požadavky zákazníků. Důkladné ověření možnosti plnit požadavky zákazníků před začátkem výroby, případně i před navázáním nového kontraktu, umožňuje podnikům minimalizovat náklady, které mohou vyvstat na povrch v případě, že požadavky nemohou být v celém rozsahu splněny.

Tato diplomová práce se zabývá důležitostí specifických požadavků v automobilovém průmyslu a jejich svázaností s normami, rovněž nezbytnými pro v současné době ekonomicky úspěšný podnik. Zároveň se zabývá metodikou posuzování specifických požadavků zákazníků, jejich schvalováním, aktualizací a v neposlední řadě také vyhodnocováním.

Diplomovou práci jsem vypracovával ve spolupráci s firmou Integrated Micro-Electronics Czech Republic, ve které doposud neexistoval jednotný systém správy specifických požadavků zákazníků.

1.1 O společnosti

Integrated Micro-Electronics je poskytovatel elektronických výrobních služeb (EMS) a zároveň výkonových polovodičových montážních a zkušebních služeb (SATS). V rámci trhu s EMS, je firma zařazena mezi top 30 světových producentů.

Schopnosti firmy pro vytváření konkrétních produktů zahrnují design, výrobu a vývoj testů jak funkčních, tak programovatelných.

Skupina Integrated Micro-Electronics se zabývá jak malosériovou, tak velkosériovou výrobou. Zaobírá se návrhem a vývojem nového produktu, tvořením odborných posudků, včetně pokročilého inženýrství, zaváděním nového produktu, designem pro vyrobiteľnost a simultánním inženýrstvím.

1.1.1 Základní údaje

Název firmy: Integrated Micro-Electronics

Právní forma: s. r. o.

Adresa: Plzeňská 1067

330 11 Třemošná

Počet zaměstnanců ČR: 170

Počet zaměstnanců celosvětově: 17 000

Logo:



Obr. 1 Logo Integrated Micro-Electronics

1.1.2 Historie společnosti

Historie firmy Integrated Micro-Electronics Czech Republic se začala datovat v roce 1991, kde byla založena v Třemošné u Plzně elektrotechnická společnost EKER. V roce 2003 se společnost EKER stala členem francouzské společnosti EPIQ NV. V roce 2011 firma EPIQ CZ přechází pod křídla celosvětové skupiny IMI.

Skupina IMI má v současné době 17 závodů rozmístěných v Evropě, Asii a Americe. Jednotlivé závody jsou zobrazeny na **Obr. 2 Globální otisk korporace Integrated Micro-Electronics**.



Obr. 2 Globální otisk korporace Integrated Micro-Electronics

1.2 Výroba a služby

Firma Integrated Micro-Electronics poskytuje svým zákazníkům veškeré služby, zabývající se vývojem a výrobou produktů jak pro automobilový průmysl, tak zároveň pro běžnou spotřební elektroniku, zdravotnickou péči, telekomunikace, zálohovací zařízení a zákaznický orientovanou elektroniku.

Služby charakterizuje vysoká kvalita v celém spektru výrobního programu, který tvoří zejména:

- Designové a technické řešení
- Pokročilé výrobní inženýrství
- Servis pro představování nových produktů
- Výrobní řešení
- Testy spolehlivosti a poruchovosti
- Kalibrace
- Rozvoj a testování systémů

1.2.1 Designové a technické řešení

Společný rozvoj designu a řešení

- Výkonová elektronika
- Vestavěné systémy
- Kamerové systémy

- Silové polovodiče
- Bezdrátová technologie pro krátkou vzdálenost

Designový servis

- Vývoj hardwaru a softwaru
- Dispozice desek s plošnými spoji
- Design pro výrobitelnost, spolehlivost a testovatelnost
- Simultánní inženýrství
- Prototyping

Pre – certifikační testování

- RFI/EMI testování
- UL Bezpečnost
- CSA

1.2.2 Pokročilé výrobní inženýrství

- Přímé připojování čipových komponentů (COB, Flip čip, čip na silikon)
- Multi – čipové moduly (MCM) a mikrosystémy
- Mikroelektromechanické systémy (MEMS)
- Povrchová metalurgie
- „Předtečící podprofil“ (IMI patent)
- Traceless Flip Chip (IMI patent)
- Podkladová a propojovací technologie
- Pokročilé výrobní inženýrství

1.2.3 Servis pro představování nových produktů

- Produktový koncept
- Vývoj produktu
- Vývoj procesů a testů
- Design pro výrobitelnost a spolehlivost
- Prototyping
- Integrace výrobních linek

1.2.4 Výrobní řešení

- Zpracování tuhých, pružných, a skleněných podkladů
- ROHS kompatibilní systémy
- Přesné osazování komponentů

- Přímé tlakové připojení
- Hybridní moduly osazených tištěných spojů
- Selektivní a robotické pájení
- Vstřikování plastů

1.2.5 Testy spolehlivosti a poruchovosti

Kalibrační služby

- Urychlené testování určující produktovou životnost a spolehlivost

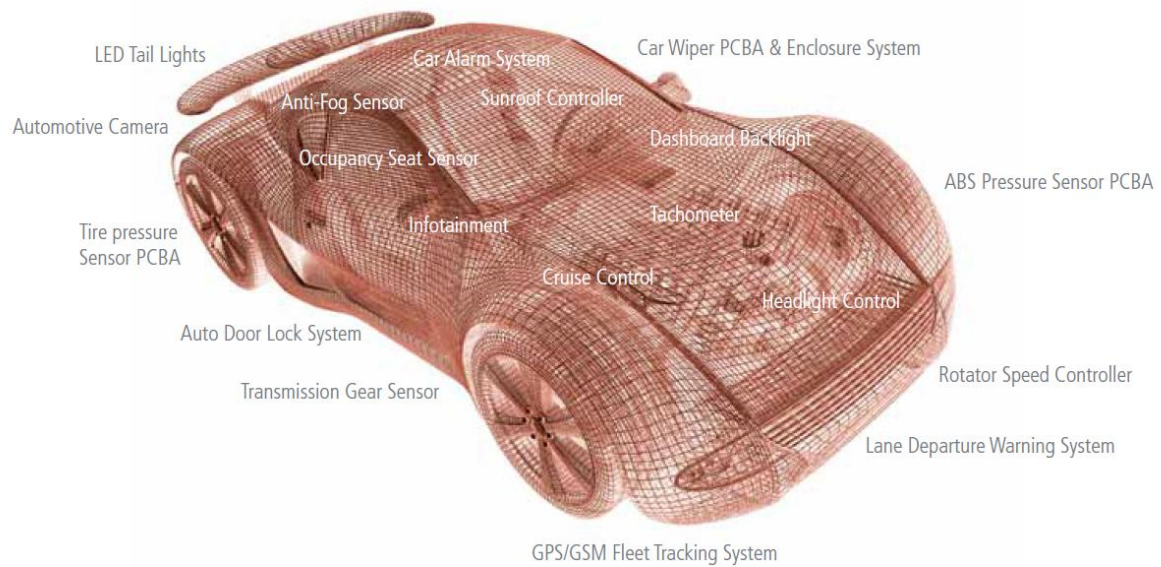
Poruchové analýzy

- Identifikace mechanismu a pravděpodobnosti selhání
- Poradenství v oblasti preventivních opatření
- Odstíněná místnost
- EMC diagnostika

1.2.5 Rozvoj a testování systémů

- Klíčový hardware a design pro montáž
- Vývoj softwaru
- Specifikace doprovázející vývoj nového produktu
- Zkoušky pro velký objem výroby

1.3 Příklady finálních výrobků - automobilový průmysl



Obr. 3 Příklady finálních výrobků - automobilový průmysl

1.3 Reference



Obr. 4 Reference firmy Integrated Micro-Electronics

1.4 Certifikace

Firma Integrated Micro-Electronics Czech Republic vlastní certifikáty na základě následujících norem:

- DIN EN ISO 9001:2008
- ISO/TS 16949
- DIN EN ISO 14001

1.5 Cíle firmy Integrated Micro-Electronics

Prioritním cílem firmy Integrated Micro-Electronics je uspokojování potřeb zákazníka. Z tohoto důvodu jsou její výrobky na nejvyšší úrovni, co se týče funkčnosti, kvality, zpracování, ekologie a v neposlední řadě i ceny. To firmě umožňuje trvalé a dlouhodobé dosahování zisků. V dnešní době ochrana životního prostředí, stejně tak jako kvalitní sociální politika ve vztahu k zaměstnancům a neustálé zdokonalování stávajících, popřípadě vývoj nových výrobků a procesů, jsou ve firmě samozřejmostí.

2 Cíl a účel práce

2.1 Seznámení s tématem

Jak již bylo uvedeno, v současné době je u veškerých firem kladen důraz na plnění požadavků. Požadavky, obecně vzato, můžeme rozdělit do čtyř kategorií.

Viz *Obr. 5 Zdroje požadavků*.

Obecně vzato, je požadavek sdělení, které charakterizuje vlastnosti a provedení, které musí být naplněno procesem, výrobkem nebo lidmi zapojenými do procesu.



Obr. 5 Zdroje požadavků

2.1.1 Specifické podmínky společnosti

Specifické podmínky společnosti jsou ovlivňovány celou řadou faktorů, mezi něž patří například i zeměpisná poloha podniku, historický vývoj v dané zemi, či mentalita obyvatelstva. Jako příklad je možné uvést rozdíly ve specifických podmínkách mezi evropskými a asijskými podniky.

Mezi specifické podmínky společnosti patří řízení personálních zdrojů, mechanismy získávání nových zakázek, přístup ke stávajícím a novým zákazníkům a v neposlední řadě řízení a komunikace mezi organizací, dodavateli a partnery.

2.1.2 Zákonné požadavky

Zákonných, jinak řečeno právních požadavků, které musí organizace plnit, je nepřehledné množství. V České Republice mezi zákonné požadavky patří například obchodní zákoník, zákoník práce či požadavky týkající se životního prostředí a podobně.

Nerespektování zákonných požadavků může v lepším případě znamenat pro podnik finanční ztrátu. V horším případě i zastavení činnosti subjektu.

Plnění zákonných požadavků kontrolují ve většině případů státní orgány – například kontroly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které jsou pravidelně prováděny inspektorátem bezpečnosti práce.

Plnění zákonných požadavků země, ve které podnik působí, je nutností. Z tohoto důvodu tato problematika nebude popsána podrobněji.

2.1.3 Požadavky certifikačních orgánů

V dnešní době existuje ve stejném průmyslovém odvětví nepřeberné množství podniků, které nabízejí podobné produkty či služby. Je proto nutností rozlišovat jednotlivé podniky tak, aby si zadavatel či zákazník dokázal vybrat vhodného dodavatele, který bude schopen v co možná nejvyšší míře plnit jeho požadavky. Jako jedno z vodítek při výběru dodavatele může sloužit to, že dodavatel již byl v minulosti certifikován – prokázal tedy, že je schopný plnit obecné požadavky speciálně navržené pro danou oblast podnikání. Platnost certifikátů je konečná. Pro jeho udržení musí společnost po určité době podstupovat opakované audity certifikačních organizací – takzvané audity třetí stranou. Tyto audity prokazují shodu s kritérii vyžadovanými daným certifikátem.

Certifikátů, které je možné pro danou oblast podnikání získat, je celá řada. Pro stručnost je uvedeno několik základních příkladů.

- ISO 9001:2009 – mezinárodní podnikový standard obsahující kritéria pro dokumentaci, implementaci a certifikaci systému řízení kvality.
- ISO 14001:2004 – pomáhá řídit systémy v oblasti environmentálního managementu a podporuje odpovědnost firem k životnímu prostředí.
- OHSAS 18001:2008 – zabývá se bezpečností a ochranou zdraví při práci.
- ISO TS – 16949:2009 – obsahuje zvláštní požadavky v podnicích spolupracujících s automobilovým průmyslem. Jedná se o řízení systému kvality firem zajišťujících sériovou výrobu a výrobu náhradních dílů pro automobilový průmysl.
- ISO 27001:2005 – návrh na řešení systému ochrany informací.

2.1.4 Specifické požadavky zákazníků

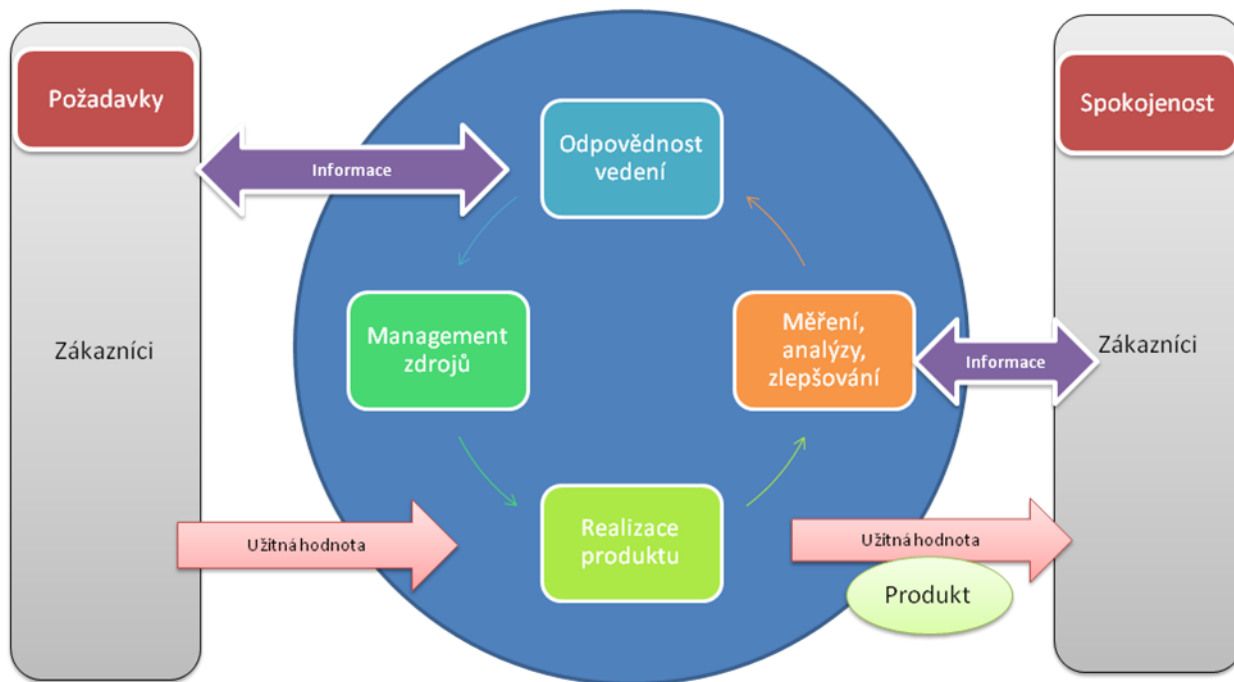
Jak již bylo uvedeno, plnění specifických požadavků zákazníků je jedním ze základních předpokladů pro řízení úspěšného podniku. Požadavky, které zákazníci kladou na podniky, jsou rovněž největší skupinou požadavků a v mnohých případech se liší podnik od podniku. Každý zákazník má své vlastní požadavky, které je nutné dodržovat tak, aby bylo dosaženo oboustranné spokojenosti jak na straně zákazníka, tak na straně dodavatele. Proto je nutné specifické požadavky zákazníků řídit. To znamená, že podnik musí požadavky posuzovat z hlediska proveditelnosti a po jejich implementaci kontrolovat jejich plnění v procesech, kterých se dané požadavky týkají.

Toto tvrzení je dvojnásob platné, pokud chce podnik dodávat do automobilového průmyslu. Standard ISO TS 16949 udává: „Organizace musí mít proces k zajištění včasné revize, distribuce a implementace všech zákaznických a technických standardů / specifikací a změn, založených na seznamu vyžadovaném zákazníkem. Včasná revize musí být provedena, co nejdříve to bude možné, a nesmí přesáhnout dva pracovní týdny.“ Počáteční fázi předávání specifických požadavků zákazníkem dodavateli znázorňuje **Obr. 6 Model procesně orientovaného systému managementu**. Po celou dobu trvání vztahu zákazník – dodavatel se musí specifické požadavky udržovat a jejich plnění se musí kontrolovat v praxi. Je nutné se řídit podle požadavků, které jsou aktuálně platné – podle poslední revize, kterou zákazník poskytl dodavateli. Zákazník je povinen vždy informovat dodavatele o změně ve specifických požadavcích.

Dokumentů, které obsahují specifické požadavky zákazníka, je více druhů. Tato diplomová práce se zabývá řešením problematiky obecných specifických požadavků, takzvanou dohodou o zajišťování kvality – z anglického jazyka Quality Assurance Agreement. Dohoda o zajišťování kvality obsahuje požadavky na všechna oddělení podniku, proto je velice důležité, aby se na jejím schvalování podíleli všichni vlastníci procesu, ne jen oddělení kvality. Pro názornost uvádím příklady požadavků, které dohoda o zajištění kvality může obsahovat.

- Požadavky zákaznických norem
- Dodací podmínky
- Požadavky na balení a expedici
- Technické specifikace
- Požadavky na personální zdroje
- Environmentální požadavky
- Řízení reklamací
- Požadavky na spolehlivost procesu
- Záruční předpisy
- Ujednání o kvalitě
- Smluvní pokuty
- Atd.

Shoda se specifickými požadavky zákazníků je, podobně jako u požadavků certifikačních organizací, prokazována pomocí zákaznických auditů, takzvaných auditů druhých stran. Před vykonáním auditu by si měl auditor specifické požadavky prostudovat a následně je v praxi prověřit. Není v silách auditora prověřit všechny specifické požadavky, proto by se měl se zákazníkem společnosti, kterou hodlá auditovat předem domluvit na tom, jaké požadavky jsou pro něj prioritní. V případě prokázání neshody je nejhorší možnou variantou ztráta zákazníka a dobrého jména podniku. Pokud neplnění požadavku není přímo důvodem k rozvázání spolupráce, je možné neshodu s daným kritériem napravit v takzvaném akčním plánu. Akční plán je v podstatě reakce na zákaznický audit. Společnost, které byla nalezena neshoda, se v něm snaží ve stanoveném časovém horizontu implementovat požadavek do procesu. Implementace požadavku v již zavedené sériové výrobě znamená značné finanční ztráty.



Obr. 6 Model procesně orientovaného managementu

2.2 Popis současného stavu

Před vytvořením mechanismu, který by schraňoval specifické požadavky zákazníků v jednotné formě ve firmě Integrated Miro-Electronics existoval pouze úložný prostor, kde se dokumenty obsahující specifické požadavky zákazníků (dohody o zachování kvality) evidovaly. Veškeré dokumenty byly ve formě, ve které je odeslal zákazník. Jelikož každý ze zákazníků volí jinou grafickou úpravu i sled požadavků, byl tento způsob velice matoucí a nepřehledný.

Přezkoumávání jednotlivých dokumentů bylo časově náročné a z důvodu nejednotné struktury dokumentů zde byl velký prostor pro případné přehlédnutí požadavku, který je v rozporu se schopností firmy jej plnit.

Metodika postupování požadavku jednotlivým oddělením nebyla stanovena vůbec, postupování probíhalo pouze náhodně.

Vyjadřování oddělení, případně i komunikace se zákazníkem ohledně sporných bodů probíhala pouze pomocí emailů, jejichž archivace zároveň sloužila jako dokladování odsouhlasených změn. Při delší časové prodlevě byla proto velká pravděpodobnost nedohledání změny v dohodě o zajišťování kvality. Tento fakt měl za následek případné neshody při zákaznickém auditu. Firma nebyla schopna prokázat auditorovy plnění požadavku, který byl v minulosti prohlášen za nevyžadovaný.

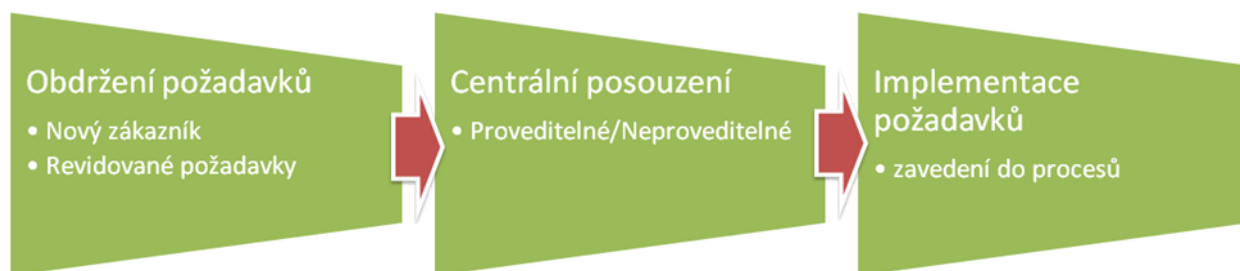
2.3 Cíl a účel práce

Cílem společnosti Integrated Miro-Electronics je plnit specifické požadavky zákazníků, pokud možno v celém rozsahu. Vzhledem k situaci, že firma má velký počet zákazníků z různých odvětví průmyslu, není možné vždy vyhovět všem specifickým požadavkům. Stoprocentnímu plnění rovněž zabraňuje značná finanční náročnost některých požadavků. Limitujícím faktorem může být třeba i čas, do kterého musí být daný požadavek splněn.

Cílem této diplomové práce je navrhnout mechanismus schvalování specifických požadavků zákazníků, a to jak od potenciálních zákazníků, tak po schvalování aktualizovaných (revidovaných) dokumentů od zákazníků stávajících.

Dále je nutné vytvořit vizuálně jednoduchý a snadno použitelný nástroj, který bude schraňovat specifické požadavky od všech zákazníků firmy Integrated Micro-Electronics, včetně těch již v minulosti schválených a to včetně dokumentů souvisejících se změnami v dokumentu.

Filozofie schvalování specifických zákaznických požadavků by se dala zjednodušit do třech hlavních fází, které znázorňuje **Obr. 7 Proces přijímání specifických zákaznických požadavků**.



Obr. 7 Proces přijímání specifických požadavků zákazníků

3. Analýza problému

3.1 Předběžný návrh řešení schvalování specifických požadavků

Lhůta, kterou udává norma ISO TS 16949 pro schválení, případně zamítnutí specifických požadavků zákazníka je 14 dnů. Ve většině případů je možné se s zákazníkem dohodnout na prodloužení tohoto limitu v případě, že je předem jasné, že se v tomto časovém horizontu nestihnou zákaznické požadavky implementovat.

Po obdržení dokumentu se veškeré požadavky zanesou do nástroje k tomu určenému a

ve stanovené době od dodání dokumentů zákazníkem je nutné provést vyjádření k zákaznickému požadavku. V případě jakýchkoli nejasností, otevřených bodů, či zjištění, že dodavatel není schopen, popřípadě delší dobu nebude schopen daný požadavek plnit, je nutné tyto požadavky prokonzultovat se zákazníkem. Proto je nezbytné informovat jednotlivá oddělení firmy, která požadavky schvalují – vlastníky procesů, kterých se daný požadavek týká.

Po skončení procesu interního schvalování požadavků, dodavatel informuje zákazníka o akceptování, popřípadě o neakceptování daného požadavku stejně, jako o tom musí informovat všechny vlastníky procesů. Zákazníka je nutné informovat i v případě, že daný požadavek firma sice neplní, ale v budoucnu se ho chystá implementovat do procesů. Tento krok je důležitý především při schvalování specifických požadavků potenciálních zákazníků.

3.1.1 Návrh zavádění specifických požadavků zákazníka

Předběžná metodika zpracování specifických požadavků zákazníka je zobrazena na **Obr. 7 Předběžný proces schvalování specifických požadavků zákazníka**. Specifické požadavky zákazníka obdrží oddělení kvality. Norma ISO TS 16949 ukládá vedení společnosti povinnost určit pracovníka odpovědného tak, aby se zajistilo, že veškeré požadavky zákazníka budou zohledněny. Požadavky zde myšlené zahrnují výběr zvláštních znaků, stanovení cílů kvality a příslušného výcviku, nápravná a preventivní opatření a návrh a vývoj produktu / procesu. (2)

Ve firmě Integrated Micro-Electronics je představitel zákazníka členem oddělení kvality. Z tohoto důvodu je dokument se specifickými požadavky zákazníka obdržen oddělením kvality – představitelem zákazníka. Představitel zákazníka jej po přezkoumání a předběžném vyhodnocení zaeviduje do systému dle předem určené metodiky. V této fázi je nutné vizuální rozlišení ještě neschváleného dokumentu. Vizuální odlišení právě přijatého či aktualizovaného dokumentu zajistí snazší orientaci zbylých vlastníků procesu, kteří budou dále s dokumentem pracovat.

Vizuální odlišení celého dokumentu může být nápomocné i pro označení lhůty, do které je nutné celý dokument zpracovat – jak již bylo uvedeno výše, například revize dokumentu musí být zpracována, co nejdříve to bude možné a doba zpracování nesmí přesáhnout dva pracovní týdny.

3.1.2 Návrh postupování specifických požadavků zákazníka

Po zaevidování specifických požadavků, u kterých je patrné vizuální odlišení od již stávajících a schválených požadavků, je oddělení kvality předává dalším oddělením viz

Obr. 8 Předběžný proces schvalování specifických zákaznických požadavků. Metodika předávání informací je rovněž předmětem normy ISO TS 16949, která rozšiřuje normu ISO 9001:2006. Norma doslova uvádí:

„Vrcholové vedení musí zajistit vytvoření příslušných komunikačních cest v organizaci a fungování komunikace týkající se efektivnosti systému. Proces interní komunikace musí zahrnovat informační tok minimálně ve třech směrech.

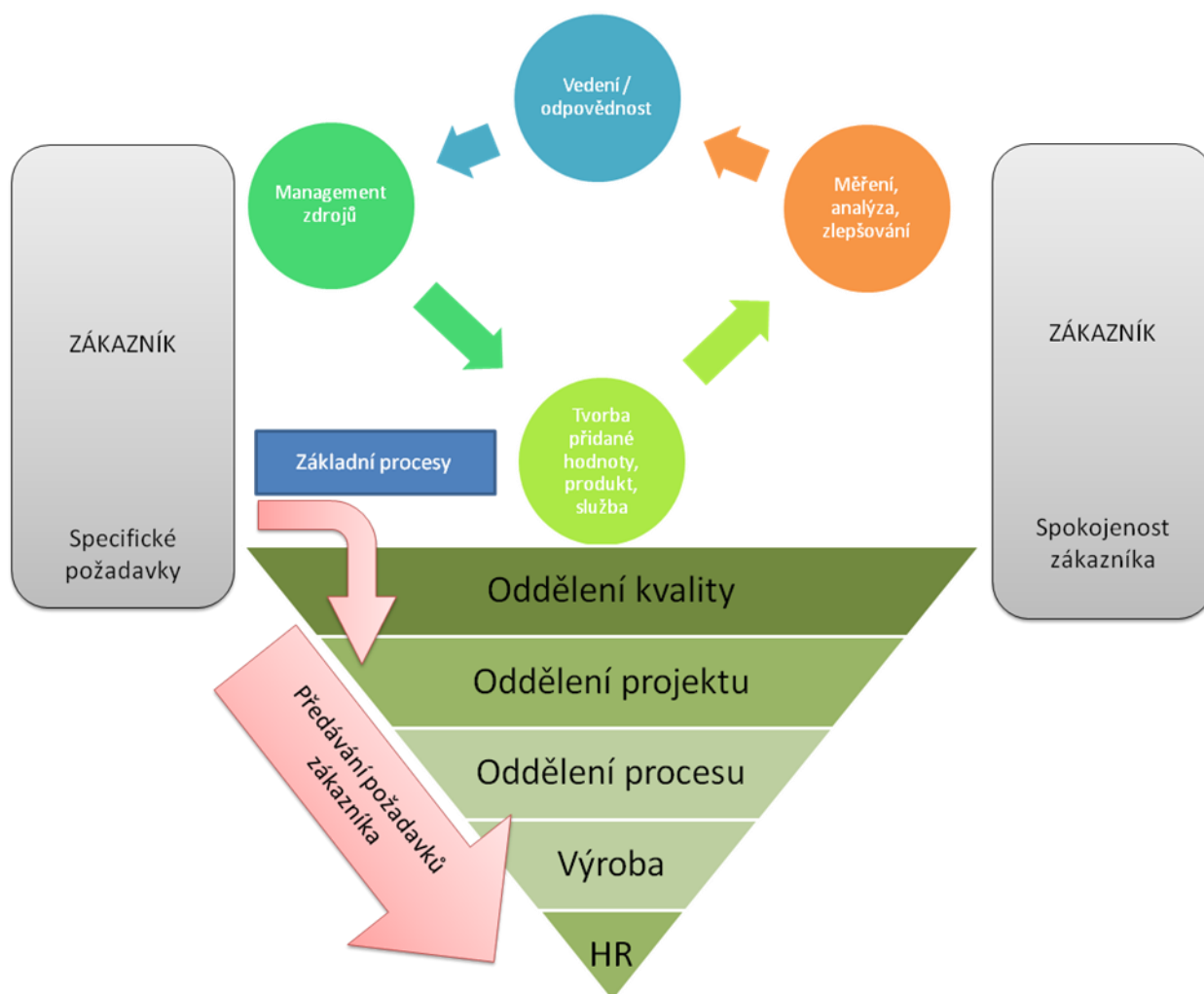
Top down – informace od vrcholového vedení až k zaměstnanci

Bottom up – informace ze základny až k vrcholovému vedení

Procesně orientovaný – informace od útvaru k útvaru, případně od zaměstnance k zaměstnanci

Přitom by měli hrát významnou roli aktuálnost potřebné informace a také profesní orientace příjemců. Informace by měli být orientovány na potřeby a zaměřené na cíle. “[1]

Takto orientovaný systém interní komunikace zajistí, že se specifické požadavky zákazníka přenesou do výroby. V případě, že na nejnižším článku výrobního řetězce vznikne problém některý požadavek naplňovat, umožňuje zároveň i přenesení informace k managementu a následně i k zákazníkovi.



Obr. 8 Předběžný proces schvalování specifických požadavků zákazníků

3.2 Návrh nástroje pro evidování specifických požadavků zákazníků

3.2.1 Seskupení specifických požadavků zákazníků

Návrh nástroje pro evidenci specifických požadavků zákazníků je klíčovým bodem, který ovlivňuje práci s požadavky. Určení vhodné formy evidování požadavků umožní lepší orientaci v dokumentu a jeho zpřehlednění, které bude přínosné pro následné posuzování, aktualizování a případné připomínkování. Dokument musí rovněž umožňovat i přehledné odkazy na dokumenty související se změnami, které byly v požadavcích provedeny a zároveň musí umožňovat snadnou editaci, případně snadné vpisování poznámek k jednotlivým dokumentům ve fázi interního schvalování.

Pro výše uvedené požadavky na nástroj shromažďující specifické požadavky zákazníků byl zvolen nástroj ve formě klasické tabulky, která je zobrazena na **Obr. 8 Návrh nástroje pro editaci specifických požadavků zákazníků**. V levé části nástroje jsou sestupně uvedeny zákazníci v abecedním pořadí. V horní části jsou poté uvedeny jednotlivé specifické požadavky zákazníka.

Zákazník	Požadavek 1	Požadavek 2	Požadavek 3	...
Zákazník 1	XY	ZX	<u>ZY</u>	...

Obr. 9 Návrh nástroje pro editaci specifických požadavků zákazníků

Struktura normy ISO TS 16949 je koncipována tak, že některé z jejích kapitol přímo odkazují na specifické požadavky zákazníka. Pro představu je níže uvedeno několik příkladů požadavků normy.

- Představitel managementu
- Představitel zákazníka
- Zvláštní znaky
- Přezkoumání požadavků týkající se produktu
- Proces schvalování výrobku
- Proces nakupování
- Atd.(2)

V rané fázi vývoje nástroje, byly specifické požadavky koncipovány podle jednotlivých, po sobě jdoucích kapitolách normy ISO TS 16949. Toto řešení se ale postupem času ukázalo jako velice nevhodné, a to z toho důvodu, že norma uvádí požadavky podle metodiky zavádění systému managementu kvality. Výsledná podoba celého nástroje se ukázala jako matoucí a nepřehledná.

Posléze bylo zvoleno řešení, kde se jednotlivé specifické požadavky, získané z dokumentu - dohoda o zajišťování kvality, shromažďují pod oddělení, které je vlastníkem procesu. Toto řešení nástroj zpřehledňuje a při následném interním schvalování usnadní orientaci v požadavcích, které jsou určené pro to či ono oddělení. V případě, že je nutné, aby určitý požadavek posoudilo více oddělení, například oddělení procesu a výroby, je

požadavek umístěný jak pod oddělením procesu tak pod oddělením výroby. Tato duplicita nemá vliv na metodiku posuzování, naopak umožňuje zpřehlednit připomínky od jednotlivých oddělení separovaně. Pokud se požadavky netýkají žádného z oddělení nebo naopak všech – jedná se o obecné požadavky, které uvedeny samostatně. Samostatné požadavky musí posoudit všechna oddělení firmy.

3.2.2 Vizualní odlišení dokumentů

Po vytvoření nástroje určeného k editaci specifických požadavků zákazníků je důležité jednotlivé zákaznické dokumenty vizuálně odlišit. Vizualní odlišení je nutné z toho důvodu, že ne všechny požadavky zákazníků jsou aktuálně schválené, platné, případně implementované v praxi. Zároveň k některým zákaznickým požadavkům existují připomínky, které je nutné se zákazníkem konzultovat.

Dokument o zachování kvality ve většině případů není možné měnit. Podoba tohoto dokumentu je pro některé zákazníky neměnná i po dobu několika let. Je proto nutné vizuálně odlišit i změny, které byly provedeny v původním dokumentu. Nástroj by měl odkazovat na souhlas zákazníka, který v sobě nese informaci o schválení změny daného požadavku. Pro přehlednost je uveden výčet funkcí, které by měl nástroj umožňovat.

1. vizualní odlišení schváleného dokumentu / požadavku
2. vizualní odlišení zpracovávaného dokumentu / požadavku
3. vizualní odlišení dokumentu / požadavku, u kterého probíhá schvalování v rámci firmy – takzvané interní schvalování
4. vizualní odlišení dokumentu / požadavku v případě, že dokument / požadavek projednává se zákazníkem
5. vizualní odlišení zamítnutého dokumentu / požadavku
6. nesouhlas / dotaz / připomínka k požadavku
7. odkaz na vyjádření zákazníka k určitému požadavku

Ad. 1) Vizualní odlišení schváleného dokumentu / požadavku

Daný požadavek je schválený vlastníkem procesu, který je odpovědný za jeho implementaci a udržování v praxi. Takto odlišený požadavek naznačuje to, že společnost je schopná jej v celé míře plnit a dlouhodobě udržovat. Není nutná konzultace se zákazníkem. Požadavek je možné schválit již při jeho obdržení a to většinou z toho důvodu, že již byl v minulosti implementován. Jako příklad může sloužit požadavek zákazníka na certifikaci podle normy ISO TS 16949. Pokud je organizace již certifikovaná, je požadavek brán jako schválený.

Zákazník	Požadavek 1	Požadavek 2	Požadavek 3	...
Zákazník 1	XY	ZX	<u>ZY</u>	...

Obr. 10 Schválený dokument / požadavek

Ad. 2) Vizuální odlišení zpracovávaného dokumentu

Fáze zpracování znamená, že byla dohoda o zachování kvality přijata představitelem zákazníka, který jí následně zpracovává. Zpracovávání zjednodušeně znamená prostudování celého dokumentu a jednotlivých zákaznických požadavků, které se následně evidují do výše zmíněného nástroje. Doba zaevidování všech požadavků by neměla přesáhnout dva pracovní dny. V případě, že dohoda o zachování kvality je natolik obsáhlá, že je již na počátku zřejmé, že nebude schválena do čtrnácti pracovních dní, musí pracovník, který dokument eviduje informovat zákazníka o prodloužení tohoto limitu. Po evidenci všech zákaznických požadavků představitel zákazníka změní status dokumentu na fázi interního schvalování.

Zákazník	Požadavek 1	Požadavek 2	Požadavek 3	...
Zákazník 1	XY	ZX	<u>ZY</u>	...

Obr. 11 Zpracovávaný dokument / požadavek

Ad. 3) Vizuální odlišení dokumentu / požadavku, u kterého probíhá schvalování v rámci firmy – takzvané interní schvalování

Interní schvalování požadavků v praxi znamená, že příslušné oddělení (vlastník procesu) posuzuje proveditelnost požadavku – zda je možné požadavek implementovat do procesu, kterého se daný požadavek týká. Ve fázi interního schvalování může vzniknout několik scénářů, které následně ovlivní sled činností, které budou následovat.

- Požadavek zákazníka je již organizací implementován – v tomto případě nastane jeho okamžité schválení a další postup podle bodu 1).
- Požadavek zákazníka je nejasný, případně je jeho využití v praxi možné, či dokonce plánované v předem určeném časovém horizontu
- Požadavek zákazníka je nereálný, nebo není možné jej v procesech organizace vůbec uplatnit

Zákazník	Požadavek 1	Požadavek 2	Požadavek 3	...
Zákazník 1	XY	ZX	<u>ZY</u>	...

Obr. 12 Schvalovaný dokument - interní schvalování

Ad. 4) Vizuální odlišení dokumentu / požadavku v případě, že dokument / požadavek projednává se zákazníkem

Po fázi interního připomínkování je vždy, a to i v případě, že jsou všechny požadavky zákazníka akceptovány a schváleny, nutné informovat zákazníka. V případě, že jsou všechny požadavky akceptovány, ze strany dodavatele nic nestojí v cestě budoucí spolupráci.

V podmínkách průmyslové praxe je ale pravděpodobnější scénář ten, že organizace má ke specifickým požadavkům zákazníka připomínky, případně, že některé požadavky není schopna plnit vůbec. Tyto sporné body následně management organizace projednává se zákazníkem, který může dojít k několika závěrům. Buďto zákazník odstoupí od nutnosti plnit požadavek úplně – uleví organizaci od nutnosti jeho implementace, případně sníží hranici požadavku. V praxi toto například může znamenat zvýšení hodnot Cmk a Cpk, či rozšíření linií statistické regulace procesu. Zákazník ale může určit i časový rámec, do kterého organizace musí požadavek plnit v celém rozsahu. V takovýchto případech je nutný souhlas zákazníka obdržet písemnou formou, aby se předešlo sporům při případných auditech druhých a třetích stran. Vyjádření zákazníka musí být přístupné z nástroje pro evidenci specifických zákaznických požadavků.

Nejhorší variantou pro organizaci je, pokud není schopná daný požadavek plnit a zákazník na něm přesto trvá. V takovémto případě je následující postup popisován v bodě 5).

Zákazník	Požadavek 1	Požadavek 2	Požadavek 3	...
Zákazník 1	XY	ZX	<u>ZY</u>	...

Obr. 13 Schvalovaný dokument - externí schvalování

Ad. 5) Vizuální odlišení zamítnutého dokumentu / požadavku

Zamítnutí požadavku znamená, že organizace není schopná požadavek plnit a nebude toho schopna ani v dohledné době. Zákazník toto může akceptovat a od požadavku odstoupit. Pokud ale na požadavku trvá, ve většině případů to znamená ukončení spolupráce.

Takto vizuálně odlišené požadavky mohou být předmětem zlepšování organizace do budoucna. Jejich implementace do procesů může podniku umožnit navázání dříve zamítnutých příležitostí k obnovení spolupráce dle metodiky průběžného zlepšování.

Zákazník	Požadavek 1	Požadavek 2	Požadavek 3	...
Zákazník 1	XY	ZX	<u>ZY</u>	...

Obr. 14 Zamítnutý dokument / požadavek

Ad. 6) Nesouhlas / dotaz / připomínka k požadavku

Vizuální odlišení dotazu, případně připomínky k požadavku, umožňuje usnadnění orientace managementu při následném jednání se zákazníkem. Management prezentuje zákazníkovi sporné body, které například mohou obsahovat i odkaz na dokument či proces již organizací uplatňovaný. Jak již bylo uvedeno výše, k takovýmto sporným bodům je nutné obdržet vyjádření zákazníka viz bod 7).

Zákazník	Požadavek 1	Požadavek 2	Požadavek 3	...
Zákazník 1	XY	ZX	ZY	...
Zákazník 2	AB	BC	CA	

Obr. 15 Nesouhlas / dotaz / připomínka k požadavku

Ad. 7) Odkaz na vyjádření zákazníka k určitému požadavku

V případě, že zákazník odstoupí od nutnosti požadavek uplatňovat, případně jinak upraví podmínky k požadavku, ke kterému byla vznesena námitka při interním schvalování, je nutné vyjádření zákazníka uchovat. Dokument se souhlasem zákazníka by měl být signovaný jak zákazníkem, tak představitelem organizace. Zároveň by tento dokument měl být snadno přístupný z nástroje, který obstarává evidenci zákaznických požadavků. Jelikož nástroj pro evidenci požadavků má formu tabulky, nejjednodušším způsobem, jak umožnit přístup k vyjádření zákazníka je forma odkazu na toto vyjádření. V případě kliknutí na hypertextový odkaz (v tabulce označený modrou barvou) se tazateli otevře nové okno s dokumentem, který obsahuje vyjádření organizace i zákazníka.

Zákazník	Požadavek 1	Požadavek 2	Požadavek 3	...
Zákazník 1	XY	ZX	ZY - záznam o schválení	...

Obr. 16 Odkaz na vyjádření zákazníka

3.2.3 Seskupení posloupností požadavků

Norma ISO TS 16949 svojí stavbou určuje jistý sled požadavků. Některé z jejích kapitol jsou založeny na specifických požadavcích zákazníka, jak je patrné z *Tab. 1 Seskupení požadavků dle normy ISO TS 16 949*. V tabulce jsou rovněž uvedena i oddělení firmy Integrated Micro-Electronics, kterým, jakožto vlastníkům procesů, přísluší se daným požadavkem zabývat při interním schvalování.

Koncipovat takto nástroj pro evidenci specifických požadavků by bylo nepřehledné a pro vlastníky procesů zdlouhavé. Z důvodu rozčlenění jednotlivých požadavků dle normy by se jednotliví majitelé požadavků

nemuseli v nástroji dostatečně orientovat. Toto by mohlo mít za následek přehlédnutí kritického požadavku a i jeho případné akceptování. Takto schválený požadavek by se v budoucnu mohl stát nesplnitelným. Nevhodnost koncipovat sled požadavků dle sledu normy ISO TS 1694 vyplynula zároveň i ze studia jednotlivých dokumentů o zachování kvality. Některé ze zákaznických dokumentů jsou rozčleněny do takových detailů, že by implementace jednotlivých požadavků do nástroje zkomplikovala jeho čitelnost. Zároveň dohody o zachování kvality, zejména větších společností, obsahují specifické požadavky, kterými se norma vůbec nezabývá.

Kapitola	Popis požadavku	Vlastník procesu
4	Řízení dokumentů	Kvalita
4	Technické předpisy	Kvalita
5	Představitel managementu	Kvalita
5	Představitel zákazníka	Kvalita
7	Plánování a realizace výrobku	Projekt
7	Přijímací kritéria	Projekt
7	Důvěrnost	Obecné
7	Řízení změn	Obecné
7	Určování požadavků týkajících se produktu	Obecné
7	Zvláštní znaky určené zákazníkem	Obecné
7	Přezkoumání požadavků týkajících se produktu	Obecné
7	Realizovatelnost v podmínkách organizace	Obecné
7	Komunikace se zákazníkem	Obecné
7	Vstupy pro návrh a vývoj	Projekt
7	Vstupy pro návrh výrobku	Projekt, Proces, Kvalita

7	Vstupy pro návrh procesu	Obecné
7	Zvláštní znaky	Obecné
7	Validace návrhu a vývoje	Projekt, Proces, Kvalita
7	Program výroby prototypu	Projekt, Proces, Kvalita
7	Proces schvalování výrobku	Projekt, Proces, Kvalita
7	Proces nakupování	Nákup
7	Rozvoj QMS dodavatele	Kvalita
7	Zdroje schválené zákazníkem	Projekt, Nákup
7	Řízení výroby a poskytování služeb	Výroba, Kvalita
7	Identifikace a sledovatelnost	Sup.Ch., Kvalita
7	Řízení monitorovacích a měřících zařízení	Kvalita, Výroba
7	Analýza systému měření	Kvalita, Výroba
7	Záznamy o kalibraci a ověřování	Kvalita
7	Požadavky na laboratoř	Obecné
7	Identifikace statistických metod	Kvalita
7	Spokojenost zákazníka	Kvalita
7	Monitorování a měření procesů	Kvalita
7	Monitorování a měření výrobních procesů	Kvalita
7	Monitorování a měření produktu	Kvalita
8	Vzhledově významné položky	General
8	Řízení neshodného produktu	Kvalita
8	Informace pro zákazníka	General
8	Zvláštní uvolnění při odchylkách	Kvalita
8	Opatření k nápravě	General
8	Řešení problémů	General
8	Zkouška/ analýza zamítnutého výrobku	Kvalita

Tab. 1 Seskupení požadavků dle normy ISO TS 16 949

Z tohoto důvodu bylo pro řazení požadavků zvoleno členění dle jednotlivých oddělení firmy Integrated Micro-Electronics. Nutno však dodat, že norma ISO TS 16949 poskytla důležité vodítko při návrhu nástroje pro evidenci zákaznických požadavků. Jednotlivá oddělení, která jsou zároveň i vlastníky procesů – jednotlivých požadavků a jsou uvedena níže.

- Oddělení lidských zdrojů
- Projektové oddělení
- Oddělení kvality
- Dodavatelské oddělení
- Oddělení procesu
- Oddělení výroby

Takto koncipovaný nástroj je schopný obsáhnout devadesát procent všech specifických zákaznických požadavků. Zbylé požadavky, které nebylo možné sdružit pod jednotlivá oddělení, byly umístěny do skupiny „obecné.“

V případě interního připomínkování tak jednotliví vlastníci procesů studují pouze požadavky určené pro své oddělení. Například oddělení projektu prozkoumává požadavky vztahující se k FMEA, APQP, a podobně. Zároveň ale každé oddělení musí prozkoumat požadavky obecné, které jsou určeny pro všechna oddělení napříč celou organizací.

Jednotliví vlastníci procesů se tak vyjadřují k určité skupině požadavků, ke které zároveň mohou mít připomínky. V případě připomínkování požadavku může vlastník procesu využít i formu hypertextového odkazu, zmíněného v kapitole 2.3.2 – 6. V požadavku může být konfrontována norma, která se k danému požadavku vztahuje, případně podmínka, jejíž akceptování umožní plnění požadavku v celém rozsahu.

V následujícím textu jsou pro představu uvedeny požadavky v takové formě a znění, v jakém se budou vyskytovat v nástroji pro evidenci. Ke každému jednotlivému požadavku je uvedena jeho stručná charakteristika.

Obecné

- **Komunikace se zákazníkem** – jazyk, nebo skupina jazyků využívaných ke komunikaci se zákazníkem. Do této skupiny zároveň spadá i forma komunikace (email, telefonicky apod.)
- **Verze požadavku** – označuje verzi dohody o zachování kvality z důvodů aktualizací.
- **Řízení dokumentů** – organizace musí řídit dokumenty požadované systémem managementu kvality a to dle dokumentovaného postupu.
- **Prodloužení platnosti** – určuje postup v případě přerušení výroby na delší dobu, případně při překročení doby výroby zákazníkem určené.
- **Důvěrnost** – organizace musí zajistit důvěrnost produktů a projektů vyvíjených na základě smlouvy se zákazníkem a souvisejících informacích o produktu.

Oddělení kvality

- **Certifikace (technické předpisy)** – požadavky zákazníka na certifikace. Organizace zároveň musí mít proces k zabezpečení přezkoumání, distribuování a uplatňování technických norem a specifikací zákazníka stejně tak jako změn vyplývajících z časového harmonogramu požadovaného zákazníkem, na který tento bod může rovněž odkazovat.
- **Cíle zákazníka** – určují strategii, kterou musí organizace dodržovat a zároveň i postihy v případě, když tomu tak není. Například filozofie nulových závad, hladiny PPM apod.
- **Zvláštní znaky určené zákazníkem** – organizace musí prokázat shodu s požadavky zákazníka, které se týkají označování, dokumentování a řízení zvláštních znaků (SC, CC).
- **Produktivita** – určuje hranice produktivity požadované zákazníkem, které je nutné respektovat ve výrobních procesech (Cpm, Cpk).
- **Identifikace statistických metod** – do plánování kvality musí být pro každý proces stanoveny vhodné statistické metody, které musí být zahrnuty do plánu kontroly a řízení.

- **Spokojenost zákazníka** – jako jeden ze způsobů měření výkonnosti musí organizace monitorovat informace týkající se vnímání zákazníka ohledně toho, zda byly splněny jeho požadavky. Tento bod stanovuje způsob získávání těchto informací.
- **Realizovatelnost v podmínkách organizace** – organizace musí při přezkoumávání dohody o zachování kvality, včetně analýzy rizik prošetřit, potvrdit a zdokumentovat schopnost vyrábět navrhované produkty.
- **Reklamacie / řešení problémů** – tento bod stanovuje požadavky na proces řešení problémů, který vede k identifikaci a eliminaci kořenové příčiny. Existuje – li zákazníkem předepsaná forma řešení problémů, musí organizace tuto předepsanou formu použít. Zákazník rovněž definuje dobu, do které je nutné daný problém vyřešit, stejně jako způsob komunikace během řešení problému (8D, G8D, analýzy poruch apod.).
- **Monitorování a měření výrobních procesů** – bod, který se zabývá monitorováním a měřením výrobních procesů, stejně jako interními audity (procesu, produktu, plánováním). Norma ISO TS 16949 uvádí, že organizace musí aplikovat vhodné metody monitorování a měření procesů. Zákazník do tohoto požadavku promlouvá dodatečným určením metody měření, plánu odběru vzorků, přijímacích kritérií a plánu reakce, nejsou-li přijímací kritéria splněna.
- **Identifikace a sledovatelnost** – organizace musí během realizace produktu vhodnými prostředky produkt identifikovat. Zákazník v tomto bodě určuje, do jaké hloubky se identifikace výrobku musí uplatňovat (finální výrobek, podsestavy, jednotlivé komponenty apod.).
- **Balení** – specifické požadavky ohledně balících prostředků se týkají environmentálních dopadů, možnosti opakovaného využití, ochrany finálních výrobků a podobně. V některých případech zákazníci vyžadují certifikaci obalových materiálů, například pomocí USDA. Schválení finálního balení probíhá zpravidla před začátkem sériové výroby, pomocí droptestů apod.
- **Přístup do organizace** – organizace musí zákazníkovi umožnit přístup do výrobních prostor (není-li řečeno jinak). Tento požadavek zastřešuje požadavky zákazníka spojené s přístupem (doprovodná osoba, čas oznámení apod.).
- **Řízení monitorovacích a měřících zařízení** – organizace musí zajistit monitorování a měření z důvodu poskytování důkazů o shodě produktů se stanovenými požadavky. Organizace zároveň musí stanovovat procesy, které zajistí, že monitorování a měření je prováděno odpovídajícím způsobem, který je v souladu s požadavky na monitorování a měření. Norma ISO TS 16949 se tímto požadavkem zabývá do podrobnosti, zákazníci většinou upřesňují normy, kterými je třeba měřící a monitorovací zařízení justovat, identifikovat a schvalovat (např. ISO 10012). Zároveň může být požadavkem i schválení daného typu monitorování či měření zákazníkem, ještě ve vývojové fázi.
- **Řízení změn** – organizace musí mít proces pro zavádění změn, které mají vliv na realizaci produktu. Důsledky změn, a to včetně těch vyvolaných dodavatelem se musí posuzovat a musí se stanovit činnosti ověřování a validace, aby se zajistil soulad s požadavky zákazníka. Všechny změny se musí validovat před samotným zavedením. U patentovaných a chráněných návrhů se musí spolu se zákazníkem přezkoumat jejich vliv na tvar, lícování a funkci. Zákazník může vyžadovat doplňující požadavky na ověřování, identifikaci, jako je tomu například při zavádění nového produktu.

- **Třídění** – tento požadavek se zabývá tříděním jak finálních výrobků, tak polotovárů či komponentů a to jak na půdě organizace, tak u finálního zákazníka. Zpravidla obsahuje seznam kroků, které organizace musí učinit před začátkem třídění, náklady na třídění zákazníkem, případně třetí stranou (externí společností). Některé specifické požadavky se týkají i metody třídění, která bude aplikována (neakceptování vizuální kontroly – musí být uplatnění přípravků například pomocí Poka Yoke apod.).
- **PPAP** – požadavky se vztahují výhradně k procesu uvolnění dílu do sériové výroby. Například doba uchování dokumentu, vyžádání na přání zákazníka. Zároveň tento bod obsahuje situace, kdy je nutné tento proces uplatnit (nová součást, modifikovaný produkt, modifikovaný proces, změna produkce, nový dodavatel apod.) stejně jako dobu do které je nutné jej revalidovat.
- **Oprava, přepracování** – bod zabývající se povolením / zakázáním oprav či přepracování, případně podmíněným povolením a náležitostmi k jeho získání.
- **Ukončení životnosti** – tento bod určuje dobu, po kterou je nutné zachovat veškeré dokumenty, stroje a procesy potřebné pro dodání produktu či náhradního dílu, nebo poskytnutí služby týkající se produktu (testování, funkční zkoušky) k zákazníkovi, a to i v případě, že se zákazníkem již byla rozvázána spolupráce.
- **Produktivita** – zákazník může vyžadovat plány produktivity, stejně jako, například pro vylepšení ceny výrobku, přesunutí produkce či dodavatele (LCC). Požadavky na produktivitu zahrnují vyžadování QCD workshopů a minimální časový horizont, ve kterém organizace musí zaslat návrh na vylepšení produktivity.
- **Zvláštní uvolnění při odchylkách** – pokud se produkt nebo výrobní proces odlišuje od podoby, ve které byl aktuálně schválený, musí organizace získat od zákazníka před další výrobou, nebo před zasláním výrobku povolení od zákazníka – schválení odchylky. Zákazník určuje požadavky nutné pro vydání takovéto odchylky (vzorky, měrové protokoly apod.). Organizace musí udržovat záznam o datu ukončení platnosti této odchylky, nebo schváleného množství a musí do uplynutí platnosti odchylky zajistit soulad s původními, a nebo novými specifikacemi a požadavky. Zákazník stanovuje i způsob označení přepravních kontejnerů, které obsahují výrobky odesílané na zvláštní uvolnění.
- **Rozvoj QMS dodavatelů** – norma ISO TS 16949 uvádí, že organizace musí rozvíjet systém managementu kvality dodavatele s cílem dosáhnout u dodavatele shody s technickou specifikací. Zákazník může stanovit frekvenci i způsob jakým bude prokazována shoda se specifikacemi. Tento bod v sobě zahrnuje i řízení auditů na půdě dodavatele organizace v případě, že organizace obdrží reklamaci od zákazníka.
- **Dohoda se zákazníkem o servisu** – pokud je se zákazníkem uzavřena dohoda o servisu, musí organizace ověřovat efektivnost této služby. Ověřování zahrnuje efektivnost všech servisních středisek, speciálních nástrojů a měřících zařízení, stejně jako všech pracovníků servisu.

Oddělení lidských zdrojů

- **Představitel managementu** – tento bod je jedním ze základních bodů normy ISO 9001:2008. Vrcholové vedení je povinné jmenovat člena managementu, který bez ohledu na jiné odpovědnosti musí mít odpovědnost a pravomoci zahrnující

1. zajištění, že jsou vytvářeny, implementovány a udržovány procesy potřebné pro systém managementu kvality
 2. předkládání zpráv vrcholovému vedení o výkonnosti systému managementu kvality a o jakékoli potřebě zlepšování a
 3. podporování povědomí o závažnosti požadavků zákazníka v rámci celé organizace.
- **Představitel zákazníka** – rozšiřující požadavek normy ISO TS 16949, který stanovuje, že vrcholové vedení musí určit pracovníka s odpovědností a pravomocí, aby se zajistilo, že požadavky zákazníka budou zohledněny. Tyto požadavky zahrnují výběr zvláštních znaků, stanovení cílů kvality a příslušného výcviku, nápravná a preventivní opatření, návrh a vývoj produktu.
 - **Personální změny** – někteří zákazníci požadují informace o personálních změnách v organizaci. Tyto změny se většinou týkají klíčových pracovníků (management, představitel zákazníka, vedoucí projektu).
 - **Osoba určená pro** – bod, ve kterém je možné specifikovat zvláštní požadavek zákazníka na nutnost určení osoby, která má pravomoci a povinnosti komunikovat se zákazníkem v oblasti pro ní určené (pracovník dodavatelského řetězce apod.).
 - **Zaškolení a trénink** – bod zabývající se zaškolením a tréninkem pracovníků. Většinou se týká speciálních procesů využívaných zákazníkem.

Oddělení dodavatelského řetězce

- **Měna** – měna, ve které probíhají platby.
- **Výplatní termíny** – požadavky určující maximální dobu, do které je nutné uhradit pohledávky. Tento bod zahrnuje i způsoby úhrady faktur (možnost hromadného uhrazení, nutnost placení jednotlivě a podobně).
- **Identifikace a sledovatelnost** - – organizace musí během realizace produktu vhodnými prostředky produkt identifikovat, zákazník v tomto budě určuje, do jaké hloubky se identifikace výrobku musí uplatňovat (finální výrobek, podsestavy, jednotlivé komponenty apod.). Pro oddělení dodavatelského řetězce je požadavek rozšířen o identifikaci finálních přepravních kontejnerů. Kontejnery se značí například číslem výrobku, které využívá zákazník, případně se průvodky barevně odlišují.
- **Expedice** – požadavky týkající se expedice zboží jsou jedny z nejrozšířenějších. Zahrnují jak standardní požadavky zákazníků na 100% včasnost dodávek (OTD), FIFO (First in – First out – první do skladu – první ze skladu). Skupina těchto požadavků zároveň udává maximální časový horizont, kdy je možné odeslat produkt dříve, než je plánováno. Stejně tak může určovat finanční postih v případě, že dodávka nebude doručena včas.
- **Odvolání** – požadavek určující povolenou fluktuaci dodávek v předem určeném časovém horizontu.
- **Skladování** – specifické požadavky zákazníka týkající se skladů a skladování komponentů. Požadavek zákazníka například může být skladování daného komponentu či výrobku, jako kdyby se jednalo o

komponent MSD (Moisture sensitive device – komponent citlivý na vlhkost) přesto, že se o MSD komponent nejedná a podobně.

- **Obaly a balení** – požadavky zákazníka týkající se použitého balení. Zahrnují balení chránící proti elektrostatickému výboji, velikost přepravní jednotky a podobně. Zákazník může požadovat balení, které je možné využívat opakovaně, případně balení šetrné k životnímu prostředí. Udává se zde maximální povolená hmotnost nejmenší jednotky na paletě (kontejner, který bude přenášen ručně), odolnost balení vůči znečištění, případně norma, které musí balení odpovídat (USDA).
- **Přepravní dokumentace** – tento bod popisuje náležitosti přepravních dokumentů, které doprovázejí dodávku materiálu z organizace směrem k zákazníkovi.
- **Dohoda se zákazníkem o servisu** – požadavky obsažené v tomto bodě se týkají například opětovného testování součástí v případě nutnosti. Zde jsou obsaženy informace potřebné k identifikaci znovu obdrženého výrobku a podobně.
- **Nakládání a transport** – obecné ustanovení o podmínkách nakládání a transportu. Jedná se například o dodací podmínky EXW a jiné. Někteří zákazníci ukládají svému dodavateli za povinnost svépomocí naložit zboží, případně je dodavatel povinen si před expedicí zkontrolovat vozidlo z důvodu poškození a podobně.
- **Doručovací adresa** – adresa nebo adresy určené výhradně pro doručování výrobků.

Projektové oddělení

- **Zvláštní znaky určené zákazníkem** – organizace musí prokázat shodu s požadavky zákazníka, které se týkají označování, dokumentování a řízení zvláštních znaků (SC, CC).
- **Údržba zařízení** – požadavky na údržbu a opravy zařízení. Tyto požadavky se většinou týkají zařízení, které dal k dispozici sám zákazník organizace je pouze jeho provozovatelem. Jsou zde definovány časové intervaly pravidelných údržeb, dokumentace, či nutnost informování zákazníka.
- **APQP** – pokročilé plánování kvality (z anglického jazyka Advanced Process Quality Planning). Požadavky některých zákazníků jistým způsobem pozměňují standardní sled jednotlivých fází, případně definují některé kroky nad rámec. Řada zákazníků například ukládá za povinnost využívat vlastní formát APQP.
- **Monitorování a měření procesů** – organizace musí využít vhodné metody monitorování a měření procesů, které prokazují schopnost procesů dosahovat plánované výsledky. Zákazník tento bod podmiňuje například nutností předběžného schválení monitorovací či měřicí metody, případně normy, kterou se musí jeho výroba či užití řídit.
- **Monitorování a měření výrobních procesů** – norma nařizuje provádění analýz všech nových výrobních procesů (včetně montáže, nebo zařízení operací), aby se ověřila způsobilost stávajícího či nového procesu. Nařízeno je rovněž i dokumentovat získané výsledky. Zákazník zde definuje například množství náměrů vhodných pro započítání sériové výroby a podobně. Organizace musí udržovat dosahovanou výkonnost a způsobilost procesů, jak je specifikována v požadavcích zákazníka. Zákazník určuje či schvaluje

1. metody měření
2. plán odběru vzorků
3. přijímací kritéria
4. plán reakce nesou li přijímací kritéria splněna

Zákazník zde rovněž určuje postup při významných událostech procesu (oprava strojů apod.) stejně jako postup při výskytu statisticky nezpůsobilých nebo nestabilních znaků. Definovaný často bývá i plán nápravných opatření a kontrol při výskytu nestabilních znaků, aby se zajistila stabilita a způsobilost procesu.

- **Ukončení výroby** – požadavky zákazníka na dodávky výrobků nebo jejich součástí, stejně tak jako způsobilost dodavatele poskytovat proces týkající se výrobků a součástí po ukončení výroby produktu. Schopnost dodavatele dodávat výrobky po ukončení výroby je mnohdy vyžadována delší než deset let.
- **Řízení změn** – organizace musí mít proces pro řízení změn a reagování na změny tam, kde tyto změny mají vliv na realizaci produktu. Důsledky každé změny se musí posuzovat a to včetně změn vyvolaných dodavatelem. Vždy se musí stanovit soulad s požadavky zákazníka a ve většině případů musí být tyto změny zákazníkem validovány. Zákazník často vyžaduje doplňující identifikaci a ověřování (například jako při zavádění nového produktu – PPAP, APQP, zaslání vzorků).
- **Řízení monitorovacích a měřících zařízení** - organizace musí zajistit monitorování a měření z důvodu poskytování důkazů o shodě produktů se stanovenými požadavky. Organizace zároveň musí stanovovat procesy, které zajistí, že monitorování a měření je prováděno odpovídajícím způsobem, který je v souladu s požadavky na monitorování a měření. Norma ISO TS 16949 se tímto požadavkem zabývá do podrobnosti, zákazníci většinou upřesňují normy, kterými je třeba měřící a monitorovací zařízení justovat, identifikovat a schvalovat (např. ISO 10012). Zároveň může být požadavkem i schválení daného typu monitorování či měření zákazníkem, ještě ve vývojové fázi.
- **PPAP** – povinnost využívat PPAP (uvolnění dílu do sériové výroby) je v dnešní době, zejména pro organizace pohybující se v automobilovém průmyslu samozřejmostí. Samotný proces schvalování dílu do sériové výroby je přesně daný, zákazník ale svými požadavky ovlivňuje například minimální počet měření při MSA, podmínky vypracování FMEA a podobně. Zároveň určí i podmínky kdy je třeba PPAP revalidovat (nová součást, proces, metoda měření, nový dodavatel, jednou za rok).
- **Program výroby prototypu** – zákazník vždy před zahájením sériové výroby požaduje výrobu prototypů. Organizace proto musí mít program pro výrobu a kontrolu prototypových součástí. Pokud je to možné, měli by se používat stejní dodavatelé, nástroje a výrobní procesy. Všechny činnosti při zkoušení provozních charakteristik musí být monitorovány z hlediska včasného dokončení a shody s požadavky. Zákazník v této skupině vyžaduje například minimální počet součástí, které je nutné vyrobit, případně jak dlouho musí být v provozu sériový proces před odebráním vzorků. Dále se zde uvádí značení prototypových součástí, používání takzvaných zlatých vzorů, stejně jako případy ve výrobě, kdy je nutné prototypy zaslat (před uvolněním výroby, po změně procesu, kontrolního měřidla apod.).
- **Validace procesů výroby a poskytování služeb** – všechny procesy výroby a poskytování služeb musí být validovány v případě, že nelze výsledný výstup ověřovat následným monitorováním nebo měřením. To znamená, že nedostatky z procesů se projeví až poté, co je výrobek nebo služba dodána. Validací

musí být prokázána schopnost procesů plnit plánované požadavky. Pro tyto procesy musí organizace stanovit mechanismy, které mohou podle okolností zahrnovat

1. stanovení kritérií pro přezkoumání a schvalování procesů
2. schválení zařízení
3. schválení kvalifikace zaměstnanců
4. použití specifických metod a postupů
5. požadavky na záznamy
6. opakované validace

Zákazník svými požadavky promlouvá právě do výše uvedených mechanismů.

Oddělení výrobních procesů

- **Údržba zařízení** – požadavky na údržbu a opravy zařízení. Tyto požadavky se většinou týkají zařízení, které dal k dispozici sám zákazník organizace je pouze jeho provozovatelem. Jsou zde definovány časové intervaly pravidelných údržeb, dokumentace, či nutnost informování zákazníka.
- **Speciální procesy** – ve firmě Integrated Micro-Electronics se mezi speciální procesy řadí především procesy spojené s technologií pájení, pokovování, zahřívání, svařování. Požadavky na tyto speciální procesy se často týkají speciálních norem, například norem řady CQI a podobně. Další speciální procesy se mohou týkat speciálního zařízení zapůjčeného zákazníkem (specializované výrobní linky).
- **Monitorování a měření procesů** – organizace musí využít vhodné metody monitorování a měření procesů, které prokazují schopnost procesů dosahovat plánované výsledky. Zákazník tento bod podmiňuje například nutností předběžného schválení monitorovací či měřicí metody, případně normy, kterou se musí jeho výroba či užití řídit. V případě oddělení procesu se často určité, často automatizované, metody musí zakomponovat do již stávajícího zařízení. V tomto případě se často mohou vyskytnout komplikace.
- **Monitorování a měření výrobních procesů** – norma nařizuje provádění analýz všech nových výrobních procesů (včetně montáže, nebo zařízení operací), aby se ověřila způsobilost stávajícího či nového procesu. Nařízeno je rovněž i dokumentovat získané výsledky. Zákazník zde definuje například množství náměrů vhodných pro započítání sériové výroby a podobně. Organizace musí udržovat dosahovanou výkonnost a způsobilost procesů, jak je specifikována v požadavcích zákazníka. Zákazník zde rovněž určuje postup při významných událostech procesu (oprava strojů apod.) stejně jako postup při výskytu statisticky nezpůsobilých nebo nestabilních znaků. Definovaný často bývá i plán nápravných opatření a kontrol při výskytu nestabilních znaků, aby se zajistila stabilita a způsobilost procesu.
- **Řízení změn** – organizace musí mít proces pro řízení změn a reagování na změny tam, kde tyto změny mají vliv na realizaci produktu. Důsledky každé změny se musí posuzovat a to včetně změn vyvolaných dodavatelem. Vždy se musí stanovit soulad s požadavky zákazníka a ve většině případů musí být tyto

změny zákazníkem validovány. Zákazník často vyžaduje doplňující identifikaci a ověřování (například jako při zavádění nového produktu – PPAP, APQP, zaslání vzorků).

- **Řízení monitorovacích a měřících zařízení** - organizace musí zajistit monitorování a měření z důvodu poskytování důkazů o shodě produktů se stanovenými požadavky. Organizace zároveň musí stanovovat procesy, které zajistí, že monitorování a měření je prováděno odpovídajícím způsobem, který je v souladu s požadavky na monitorování a měření. Norma ISO TS 16949 se tímto požadavkem zabývá do podrobnosti, zákazníci většinou upřesňují normy, kterými je třeba měřící a monitorovací zařízení justovat, identifikovat a schvalovat (např. ISO 10012). Zároveň může být požadavkem i schválení daného typu monitorování či měření zákazníkem, ještě ve vývojové fázi.

Oddělení výroby

- **Údržba zařízení** – požadavky na údržbu a opravy zařízení. Tyto požadavky se většinou týkají zařízení, které dal k dispozici sám zákazník organizace je pouze jeho provozovatelem. Jsou zde definovány časové intervaly pravidelných údržeb, dokumentace, či nutnost informování zákazníka.
- **Obaly a balení** – požadavky zákazníka týkající se použitého balení. Tento bod balení chrání proti elektrostatickému výboji, velikost přepravní jednotky a podobně. Zákazník může požadovat balení, které je možné využívat opakovaně, případně balení šetrné k životnímu prostředí. Udává se zde maximální povolená hmotnost nejmenší jednotky na paletě (kontejner, který bude přenášen ručně), odolnost balení vůči znečištění, případně norma, které musí balení odpovídat (USDA).
- **Řízení výroby** – organizace musí plánovat a realizovat výrobu a poskytování služeb za takzvaných řízených podmínek. Tyto podmínky zahrnují
 1. dostupnost informací, které popisují charakteristiky produktu
 2. dostupnost potřebných pracovních instrukcí
 3. používání vhodného zařízení
 4. dostupnost a používání monitorovacího zařízení
 5. implementaci monitorování a měření
 6. implementaci činností při uvolňování produktu od jeho výroby až po jeho dodání

Oddělení nákupu

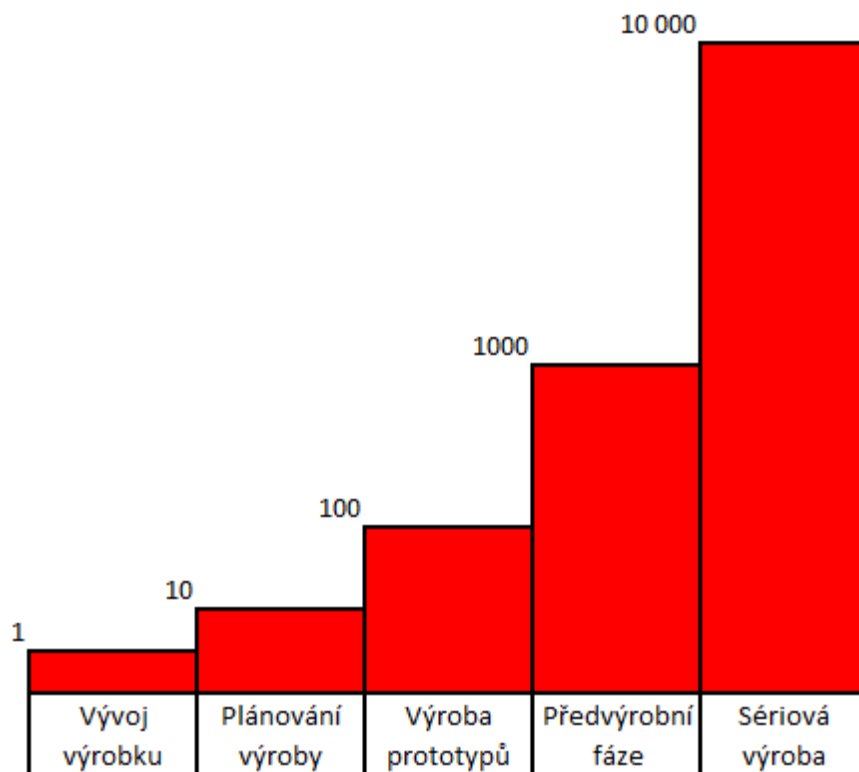
- **Měna** – měna, ve které probíhají platby.
- **Výplatní termíny** – požadavky určující maximální dobu, do které je nutné uhradit pohledávky. Tento bod zahrnuje i způsoby úhrady faktur (možnost hromadného uhrazení, nutnost placení jednotlivě a podobně).
- **Rozvoj QMS dodavatelů** – norma ISO TS 16949 uvádí, že organizace musí rozvíjet systém managementu kvality dodavatele s cílem dosáhnout u dodavatele shody s technickou specifikací. Zákazník může stanovit frekvenci i způsob jakým bude prokazována shoda se specifikacemi. Zákazník často požaduje hodnocení dodavatelů nejen z hlediska kvality dodávaných výrobků a služeb, ale například i hodnocení cenové.

- **Zdroje schválené zákazníkem** – pokud je stanoveno ve smlouvě, případně v technické dokumentaci či výkresu, musí organizace nakupovat výrobky, materiály nebo služby ze zákazníkem schválených zdrojů. Velice časté bývá i určení takzvaných „zakázaných dodavatelů.“ V tomto případě se jedná o země s nestabilní politickou situací, případně zemí, ve kterých probíhá válečný konflikt apod. Použití zdrojů určených zákazníkem organizaci nikterak nezbavuje odpovědnosti za zajištění kvality nakupovaných produktů.

3.3 Určení metodiky implementace specifických zákaznických požadavků

Po obdržení dohody o zachování kvality od zákazníka, jejího prostudování a vyplnění nástroje pro evidenci zákaznických požadavků, musí následovat interní proces schvalování specifických zákaznických požadavků. Určení metodiky schvalování specifických zákaznických požadavků je nejdůležitějším krokem v celém procesu řízení zákaznických požadavků. Správné posouzení, zda je organizace schopna v celé míře plnit zákaznické požadavky, mnohdy ovlivňuje i budoucí výskyt takzvaných skrytých nákladů.

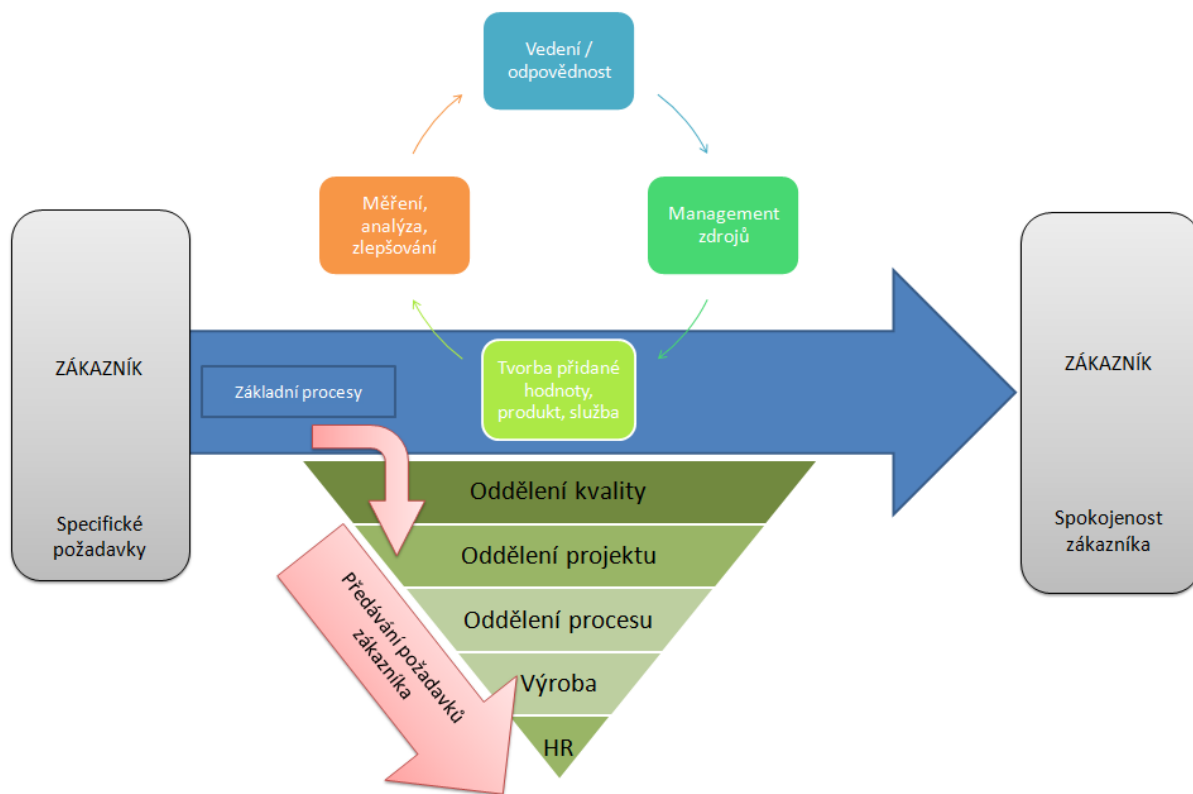
Velice důležité je posuzování zákaznických požadavků v raných fázích vývoje výrobku či služby. Včasné odhalení neschopnosti plnit daný požadavek může organizaci ušetřit nemalé finanční prostředky. Na obrázku **Obr. 17 Důsledky chyb ve vývoji** jsou zobrazeny důsledky chyb ve vývoji výrobku / procesu. Je evidentní, že nejnižší náklady na odhalení chyby, v našem případě odhalení neschopnosti plnit zákaznický požadavek, jsou při vývoji výrobku / procesu, kde se pohybují v jednotkách. Pokud se ovšem na neschopnost plnit požadavek přijde již po zahájení sériové výroby, mohou být náklady na odstranění dané nesrovnalosti mnohonásobně vyšší, a mnohdy mohou pro organizaci znamenat i ukončení činnosti.



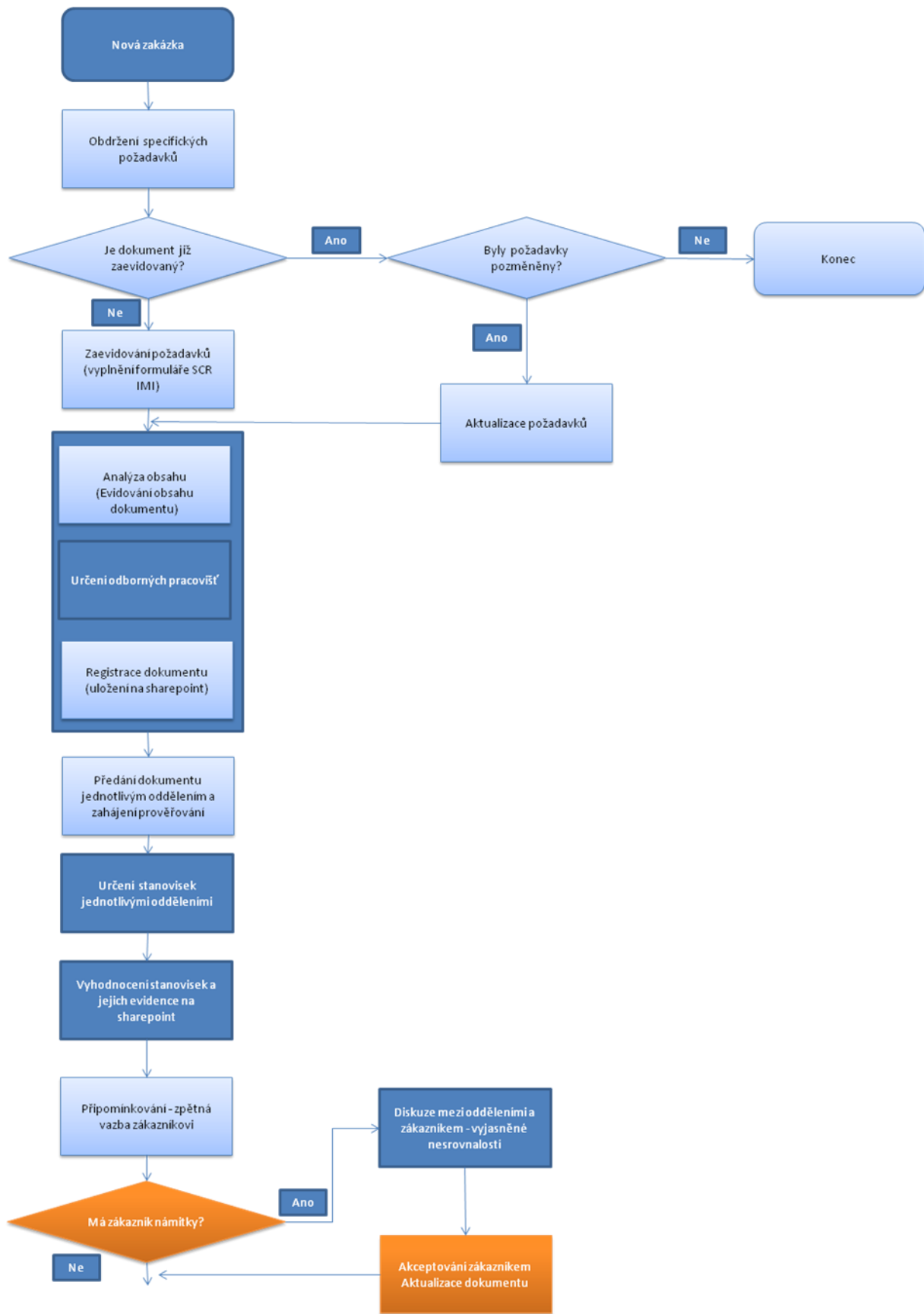
Obr. 17 Důsledky chyb ve vývoji

Základní metodika schvalování specifických zákaznických požadavků se musí řídit dle **Obr. 18** *Schvalování specifických požadavků zákazníků*. Oddělení kvality po obdržení dohody o zachování kvality a jejím zaevidování v nástroji pro evidenci specifických požadavků postupuje dokument dalším oddělením organizace k internímu připomínkování. Uvedený tok informací ovšem neobsahuje činnosti, které je nutné v určitých případech provádět.

Činností, které je nutné před schválením dokumentu schraňujícím zákaznické požadavky provést, je celá řada. Tuto problematiku podstatně lépe znázorňuje vývojový diagram **Obr. 19** *Vývojový diagram schvalování specifických požadavků zákazníků*.



Obr. 18 Schvalování specifických požadavků zákazníků





Obr. 19 Vývojový diagram schvalování specifických požadavků zákazníků

3.3.1 Obdržení dokumentu

Poté co organizace obdrží dohodu o zachování kvality, musí vlastník procesu, v tomto případě oddělení kvality rozhodnout, zda je dokument již v nástroji pro evidenci specifických zákaznických požadavků zanesen. Pokud tomu tak je, je přesto nutné celý dokument prostudovat a přezkoumat, zda nebyly některé požadavky pozměněny, zrušeny, či zda nové nepřibyly.

Pokud nastala změna zákaznických požadavků, musí se tyto požadavky zaevidovat a aktualizovaný dokument se s novým číslem revize uloží na sběrné místo. Aktualizování čísla revize je nutné i v případě, že přijatý dokument změněn nebyl.

Číslo revize je důležité pro následnou identifikaci, zda je dokument se zákaznickými požadavky skutečně aktuální.

V případě, že dokument není zanesen v nástroji pro evidenci, například organizace obdržela dohodu o zachování kvality od potenciálního zákazníka, musí se každý specifický požadavek zaevidovat. Rozčlenění zákaznických požadavků probíhá dle jednotlivých oddělení firmy Integrated Micro-Electronics a detailně ho popisují výše uvedené kapitoly. Důležité je ovšem upozornit na fakt, že prostudování celého dokumentu je časově velice náročné a je třeba s tím dopředu počítat. V případě, že je evidentní, že se celý dokument nestihne schválit ve čtrnáctidenní lhůtě, je nutné informovat zákazníka o předpokládané prodlevě.

Po celou dobu jsou požadavky v nástroji vizuálně odlišené dle výše uvedené metodiky (požadavky jsou odlišeny znázorněním, že se jedná o zpracovávaný dokument).

Po prostudování celého dokumentu a jeho zanesení do nástroje pro evidenci specifických požadavků se nové, či aktualizované požadavky označí tak, aby bylo patrné, že dokument již prochází fází interního schvalování.

Takto označený dokument se umístí na sběrné místo (Sharepoint) aby k němu měli ostatní vlastníci procesů umožněný přístup.

3.3.2 Interní schvalování

Při interním schvalování musí jednotliví vlastníci procesů, předem určení pracovníci organizace, analyzovat skupinu specifických požadavků zákazníka, určených pro dané oddělení. Výhodou v tomto případě je, že veškeré připomínky, které se týkají daného oddělení, jsou přehledně uspořádané a není nutné je dohledávat v dohodě o zachování kvality. Další výhodou je to, že se pracovníci vyjadřují k požadavkům, se kterými denně pracují a mají tudíž možnost posoudit vhodnost či aplikovatelnost požadavku daleko lépe, než člověk, který má o chodu daného oddělení pouze okrajové znalosti.

V následujícím kroku probíhá konfrontování požadavků s normami a legislativními požadavky. Nutné je posoudit proveditelnost daného požadavku na půdě organizace, či časovou náročnost jeho implementace.

Po tomto kroku mohou následovat dva scénáře:

- Požadavek je akceptovatelný, případně byl implementovaný již v minulosti a organizace jej respektuje. V tomto případě následuje schválení daného požadavku bez připomínky.
- Požadavek je v rozporu, je nutná konzultace se zákazníkem, organizace nemůže v dohledné době, případně vůbec požadavek plnit. V takovémto případě se k danému požadavku vepisuje poznámka a označí se dle uvedené metodiky.

3.3.3 Zpětná vazba zákazníkovi

Zákazník musí být informován o schválení či neschválení dohody o zachování kvality. Pokud byl zákaznický dokument schválen bez připomínek, následují další kroky vývojového diagramu.

Častějším případem ovšem je, že k některým specifickým požadavkům byly vzneseny připomínky. V tomto případě je nutné zákazníka informovat a sporné body s ním prodiskutovat. Situací, které mohou v tomto případě nastat, existuje celá řada a jejich vypořádání je závislé na spolupráci obou zainteresovaných stran, případně na cílovém zákazníkovi, který může za pomoci specifických požadavků řídit své subdodavatele.

Mnohdy je možné požadavek, který není v organizaci zaveden a dodržován, aplikovat v krátké době. Pokud je předem jasné, že implementace požadavku zabere dlouhou dobu, tvoří se v tomto případě takzvané akční plány, ve kterých se organizace v zákaznickem předem schváleném časovém horizontu zavazuje splnit sporné body. V případě, že organizace požadavek není schopna plnit, závisí opět pouze na zákazníkovi, zda je ochoten i přesto přistoupit ke spolupráci s organizací.

Nepostradatelným krokem je archivace vyjádření zákazníka, a případných změn dohody o zachování kvality, iniciovaných zákazníkem. Tyto organizací požadované změny mohou být dvojího druhu. Zákazník je ochoten dohodu o zachování kvality přepsat a odsouhlasené změny do ní vložit. Pokud tomu tak je, jsou v podstatě veškeré požadavky organizací schválené a celý dokument je možné aplikovat v praxi. Častějším případem ovšem bývá, že dohoda o zachování kvality má jednotnou formu pro všechny dodavatele a zákazník si

jí nepřeje změnit. Pokud tato situace nastane, musí se veškeré změnové dokumenty, vždy signované zákazníkem, uložit do poznámek ve formě hypertextového odkazu a to přímo ke spornému požadavku.

3.3.4 Archivace dokumentu

Při archivaci je nutno rozlišovat mezi originálními dokumenty a dokumenty vytvořenými v elektronických paměťových médiích. Dokumenty vytvořené v elektronických paměťových médiích se mohou označovat za „originální dokumenty,“ pokud existují pouze v elektronické podobě.(4) Originálním dokumentem je v tomto případě dohoda o zachování kvality a veškeré ostatní dokumenty signované zákazníkem, které jsou uloženy v listinné podobě. Nástroj, který zajišťuje evidenci specifických zákaznických požadavků se aktualizuje na jejich základě. To znamená, že číslo revize nástroje se bude měnit pouze v případě, nastane-li případná změna formy tohoto nástroje. Z výše uvedeného vyplývá, že při obdržení aktualizace dohody o zachování kvality se změní pouze „verze požadavku.“

Archivace dokumentu probíhá, jakmile jsou řádně splněny všechny předchozí kroky celého procesu schvalování dohody o zachování kvality. Nový, případně aktualizovaný dokument je uložen v nástroji pro evidenci, ve kterém jsou zároveň uvedené i samotné požadavky.

3.3.5 Realizace požadavků

Po schválení požadavků zákazníka je nutná jejich implementace v praxi. Zavádění požadavku může být provedeno bezprostředně po jeho schválení, případně v zákazníkem předem schváleném časovém horizontu.

Za včasnou implementaci požadavků jsou odpovědní vedoucí příslušných oddělení organizace – vlastníci jednotlivých procesů. Organizace zároveň musí stanovit a udržovat dokumentované postupy pro výcvik a pro dosahování odborné způsobilosti všech pracovníků, kteří provádějí činnosti ovlivňující shodu s požadavky na produkt či proces. Organizace musí zaručit, že pracovníci, kteří provádějí specifické úkoly, musí být kvalifikováni, jak je požadováno, se zvláštní pozorností na plnění požadavků zákazníka. Toto platí pro všechny zaměstnance, kteří ovlivňují kvalitu na všech úrovních organizace. Zároveň musí organizace poskytovat pracovníkům, včetně pracovníků agenturních, praktický výcvik na pracovišti zahrnující jakékoli nové nebo pozměněné pracovní postupy, které ovlivňují shodu s požadavky na produkt či proces. Pracovníci, jejichž práce může ovlivnit kvalitu, musí být informováni o následcích, které vyplynou pro zákazníka, případně pro organizaci z neshody s požadavkem na kvalitu.(2)

Pokud při zavádění požadavku, který byl při interním schvalování odsouhlasen, nastane situace, že daný požadavek není možné v praxi aplikovat, jsou tito vedoucí povinni okamžitě informovat představitele zákazníka a vedoucího oddělení kvality, kteří o této skutečnosti neprodleně informují zákazníka.

3.3.6 Kontrola plnění požadavků

Ověřování plnění specifických požadavků zákazníka můžeme rozdělit na dva druhy

- Externí ověřování
- Interní ověřování

Při externím ověřování plnění požadavků zákazníka musí organizace, jako jeden ze způsobů měření výkonnosti systému managementu kvality, monitorovat informace týkající se vnímání zákazníka ohledně toho, jak organizace splnila jeho požadavky. Organizace musí stanovit způsob získávání a používání těchto informací. Jako příklad tohoto monitorování je možné uvést průzkumy spokojenosti zákazníka, data o kvalitě dodaných produktů, průzkumy názorů uživatelů, analýzy ztracených příležitostí či měření spokojenosti zákazníka.

Spokojenost zákazníka s organizací se musí monitorovat pomocí průběžného hodnocení. Veškeré indikátory o dosažené úrovni musí být založeny na objektivních datech. Organizace musí monitorovat dosaženou výkonnost výrobních procesů, aby se prokázal soulad s požadavky zákazníka.(2)

Pro ověřování plnění zákaznických požadavků v rámci organizace slouží zejména interní audity. Druhů interních auditů, kterými je možné ověřovat plnění požadavků zákazníka, existuje celá řada. Mezi základní druhy patří:

- Audity systému managementu kvality
- Audity výrobního procesu
- Audity produktu
- Audity technologické kázně

Organizace musí zabezpečit, že interní audity zahrnou všechny procesy, činnosti a pracovní směny, které se týkají managementu kvality a musí být časově naplánovány podle ročního plánu.(3)

Organizace zároveň musí aplikovat vhodné metody monitorování a měření zákaznických požadavků, aby bylo možné prokázat s daným požadavkem shodu. V případě, že plánované výsledky nejsou dosaženy, musí být učiněna vhodná nápravná opatření. Pokud ani nápravná opatření nemají pozitivní efekt na plnění daného požadavku, musí být o tomto nedostatku informován zákazník.(2)

3.3.7 Shrnutí implementace specifických zákaznických požadavků

Výše uvedené činnosti, které se týkají schvalování, archivace, implementace a následného ověřování specifických požadavků zákazníka nelze provádět jednotlivě. V celé této problematice je nutné důsledně uplatňovat procesní přístup pro zvyšování efektivnosti celého systému managementu kvality s cílem zvýšit spokojenost zákazníka prostřednictvím plnění jeho požadavků.

Pro zjednodušení celé problematiky slouží **Obr. 20 Procesní přístup po přijetí požadavků zákazníka**, na kterém je znázorněno propojení procesů uvedených v kapitolách 3.3.1 až 3.3.6. Z této ilustrace je zřejmé, že při stanovování požadavků jakožto vstupů hrají jedinou úlohu zákazníci. Monitorování spokojenosti zákazníka vyžaduje vyhodnocování informací týkajících se toho, jak zákazníci vnímají, zda organizace plní jejich požadavky. Model na Obr. 20 pokrývá všechny náležitosti výše uvedené problematiky, ale nezobrazuje procesy na podrobné úrovni.

Pokud se výše popsané principy řízení specifických požadavků zákazníka aplikují, umožní to organizaci kontrolu jejich zavádění v praxi, snadnější posuzování jednotlivých požadavků a zároveň možnost specifické požadavky jednotlivých zákazníků porovnávat vzájemně mezi sebou. Toto porovnávání požadavků jednotlivých zákazníků může v budoucnosti vést k nastavení vrcholného standardu, který bude organizace využívat ke své prezentaci. Pro organizaci je výhodnější se před potenciálním zákazníkem prezentovat tím, že plní specifické

požadavky nad vyžadovaný rámec. Toto řešení má sice za následek větší finanční náročnost, ale mnohdy je snazší aplikovat daný požadavek na všechny zákazníky bez rozdílu, než jednotlivě aplikovat stejné požadavky, různou měrou podle toho, do jaké míry zákazník požadavek vyžaduje.



Obr. 20 Procesní přístup po přijetí požadavků zákazníka

4. Ekonomické zhodnocení

4.1 Ekonomické zhodnocení – teoretická část

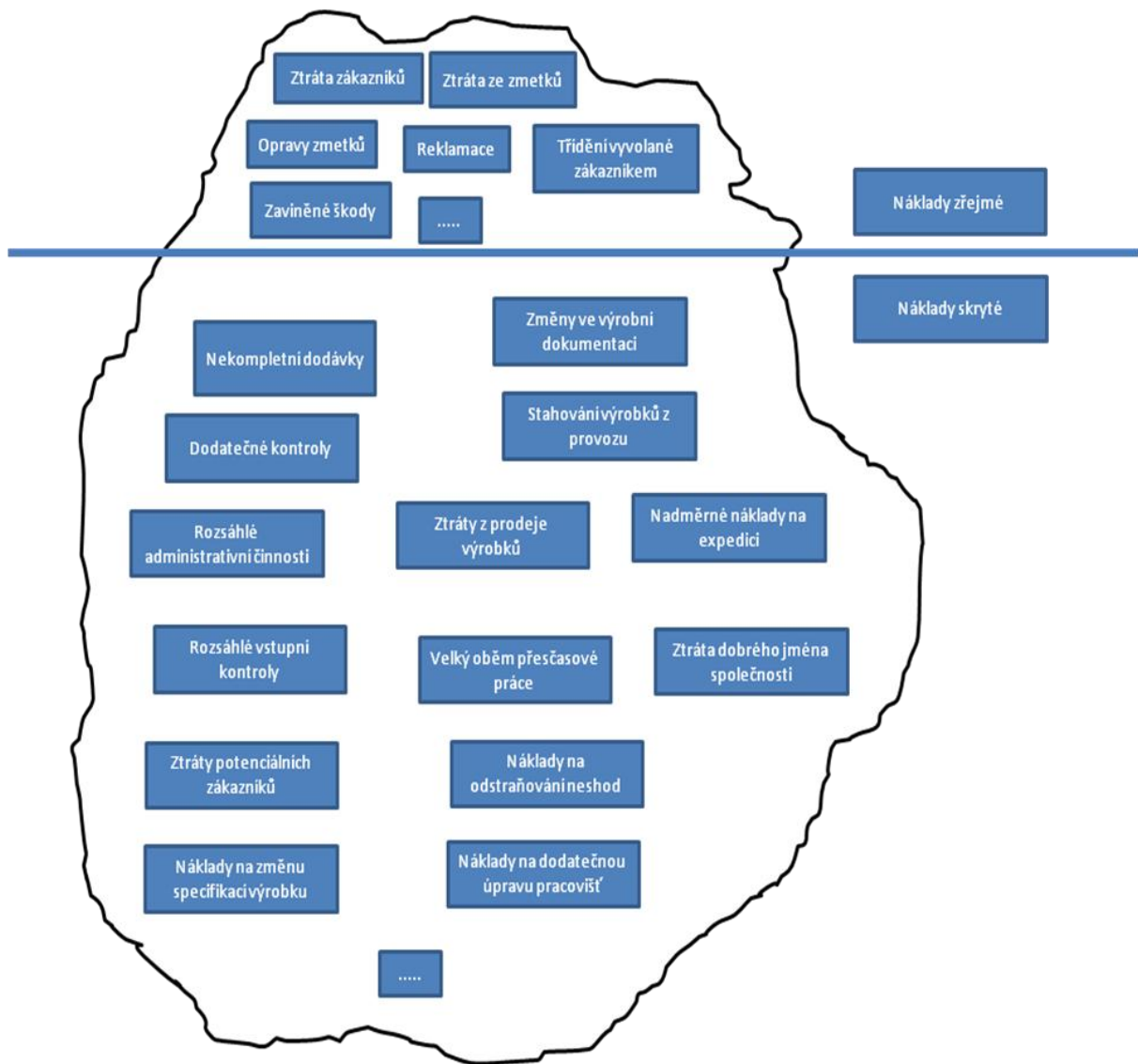
V současné době stále přetrvává ve většině českých i světových podniků dojem, že poskytování kvalitnějších výrobků a služeb je nákladnější. Opak je však pravdou. Vysoce jakostní výrobky a služby mají na mezinárodním trhu větší podíl a tím pádem i větší návratnost investic.(5) Výše uvedené tvrzení souvisí i s politikou mnoha firem ušetřit na nedůsledném plnění specifických požadavků zákazníků, které mnohdy zvyšují náklady na činnosti zapojené do výrobního procesu.

Nedůsledné plnění požadavků zákazníka, popřípadě jeho úplné ignorování, v sobě skrývá spoustu úskalí, které jsou pro podnik potenciálním rizikem spojeným jak s finanční ztrátou na straně jedné, tak s případným ukončením činnosti dané organizace na straně druhé.

Problematikou spojenou s neplněním požadavků zákazníka se zabývají takzvané náklady na nekvalitu. Náklady na nekvalitu výrobků a služeb můžeme rozdělit do dvou základních kategorií:

- Náklady zřejmé – jedná se o náklady viditelné na první pohled. Zpravidla je možné je vyčíslit a zahrnout do statistik.
- Náklady skryté – náklady, které není jednoduchým způsobem na první pohled vyčíslit. V mnoha případech se ani nemusí projevit.

Přehledně zobrazuje rozdělení zřejmých a skrytých nákladů, takzvaný ledovec nákladů **Obr. 21 Ledovec nákladů**.



Obr. 21 Ledovec nákladů

4.1.1 Rozdělení nákladů na nekvalitu

1. Přímé náklady na nekvalitu – v ledovci nákladů jsou nazvány jako náklady zřejmé. Tyto náklady může vedení společnosti jednoduše vyčíslit a kalkulovat s nimi.

- Řiditelné náklady na nízkou jakost
 - Náklady na prevenci
 - Náklady na sledování (přezkušování, kontroly, ověřování)

- Vyvolané náklady na nízkou jakost
 - Vnitřní náklady

-Vnější náklady

- Náklady na dovybavení (vlivem nerespektování, případně nové implementace požadavku)

2. Nepřímé náklady na nekvalitu – jedná se o náklady, které je mnohdy nemožné vyčíslit, protože v mnoha případech si je organizace ani nemusí neuvědomit.

- Náklady vzniklé u zákazníka – o těchto nákladech se organizace dozví až v okamžiku, kdy zákazník uplatní svojí škodu. Velikost těchto nákladů závisí především na tom, jestli škodu uplatňuje zákazník přímý nebo konečný. Pokud škodu uplatňuje konečný zákazník, například automobilová společnost, který byla nedůsledným dodržováním specifického požadavku donucena stáhnout vozidla, jedná se o náklady velice vysoké.(5)
- Náklady vznikající v důsledku nespokojenosti zákazníka – jedná se o nespokojenost s včasností dodávek, kompletnosti dodávek, případně v důsledku opakujícího se nerespektování požadavků. Je velice pravděpodobné, že dlouhodobě nespokojený zákazník se bude poohlížet po spolehlivějším dodavateli, který bude dané požadavky plnit. (5)
- Náklady, vznikající v důsledku ztráty dobrého jména – náklady spojené se ztrátou dobrého jména jsou v mnoha případech spojené s výše uvedenými náklady. Ztráta dobrého jména organizace může nastat, pokud zákazníci nejsou spokojeni s celou škálou požadavků, případně pokud se určitý typ požadavku opakovaně nerespektuje. Organizace se musí vyvarovat nákladů ze ztráty dobrého jména, protože v mnoha případech to může znamenat ukončení její činnosti.(5)

Specifické požadavky zákazníků určitým způsobem zasahují do všech uvedených kategorií nákladů. Jejich plnění v mnoha případech znamená razantní a na první pohled zřejmé zvýšení přímých nákladů. Jako příklad je možné uvést požadavky zákazníků na zavedení statistických kontrol, školení personálu, personální zdroje, požadavky na dodatečné kontroly a metody kontrol v případě reklamace a podobně. Zjednodušeně řečeno, každý specifický požadavek zákazníka znamená zvýšení přímých nákladů.

Důležité je ovšem vyzdvihnout, že úplné plnění specifických požadavků zákazníka poté nezvyšuje náklady nepřímé, které v případě vzniku mohou mít pro organizaci mnohem fatálnější dopad a jejich výskyt je mnohonásobně finančně náročnější.

4.2 Ekonomické hodnocení

Ekonomické zhodnocení důsledného řízení specifických požadavků zákazníků je velice obtížné a mnohdy i nemožné. Prvotně se projeví náklady na implementaci požadavků, které organizaci finančně zatíží. Snadno vyčíslitelnou položkou jsou rovněž i náklady na sledování, měření a případně i důsledné dodržování daných požadavků. Každý specifický požadavek ve své podstatě znamená zvýšení přímých nákladů organizace, a to od chvíle jeho implementace, až do doby jeho případného nahrazení požadavkem jiným, či zrušení.

Plnění specifických požadavků zákazníka v celém rozsahu ale znamená i snížení nepřímých nákladů na nekvalitu, které by vyvstaly na povrch v důsledku neplnění určitého požadavku. Výskyt některých druhů nepřímých nákladů na nekvalitu může v mnoha případech být pro organizaci i likvidační.

Ekonomické důsledky, které vyplynuly ze systematického řízení specifických požadavků ve firmě Integrated Micro-Electronics jsou dvojího druhu

- Zvýšení přímých nákladů na nekvalitu
- Snížení nepřímých nákladů na nekvalitu

4.2.1 Zvýšení přímých nákladů na nekvalitu

Jedná se o skupinu nákladů, která je nejnáze vyčíslitelná. Do této skupiny spadají i náklady na dovybavení.

Jako příklad je možné uvést investici firmy Integrated Micro-Electronics, vyvolanou požadavkem zákazníka na kompletní sledovatelnost součástek při jejich povrchové montáži. Firma musí do konce roku 2013 implementovat sledovatelnost součástek pomocí čtečky čárových kódů, a to na každé osazovací lince. Pouze náklady na dovybavení hardwarem a softwarem umožňujícím toto sledování vystoupají na desítky tisíc euro, nehledě na náklady spojené s proškolením personálu, ztráty způsobené zvýšením strojních časů a podobně.

Implementace nových, případně aktualizace požadavků stávajících v podstatě znamená zvýšení přímých nákladů a to v celém spektru požadavků. Není v možnostech této práce rozepsat detailně veškeré přímé náklady na důsledné řízení všech specifických zákaznických požadavků.

4.2.2 Snížení nepřímých nákladů na nekvalitu

Nepřímé náklady vzniklé v důsledku nespokojenosti zákazníka je v podstatě zbytečné rozvádět. Pokud by určitá situace umožnila jejich vznik, znamená to v nejhorším případě ztrátu zákazníka a tím i značné finanční ztráty. Jako důsledek opakované nespokojenosti zákazníků poté organizace ztrácí „dobré jméno.“ V tomto případě bude s největší pravděpodobností následovat likvidace organizace.

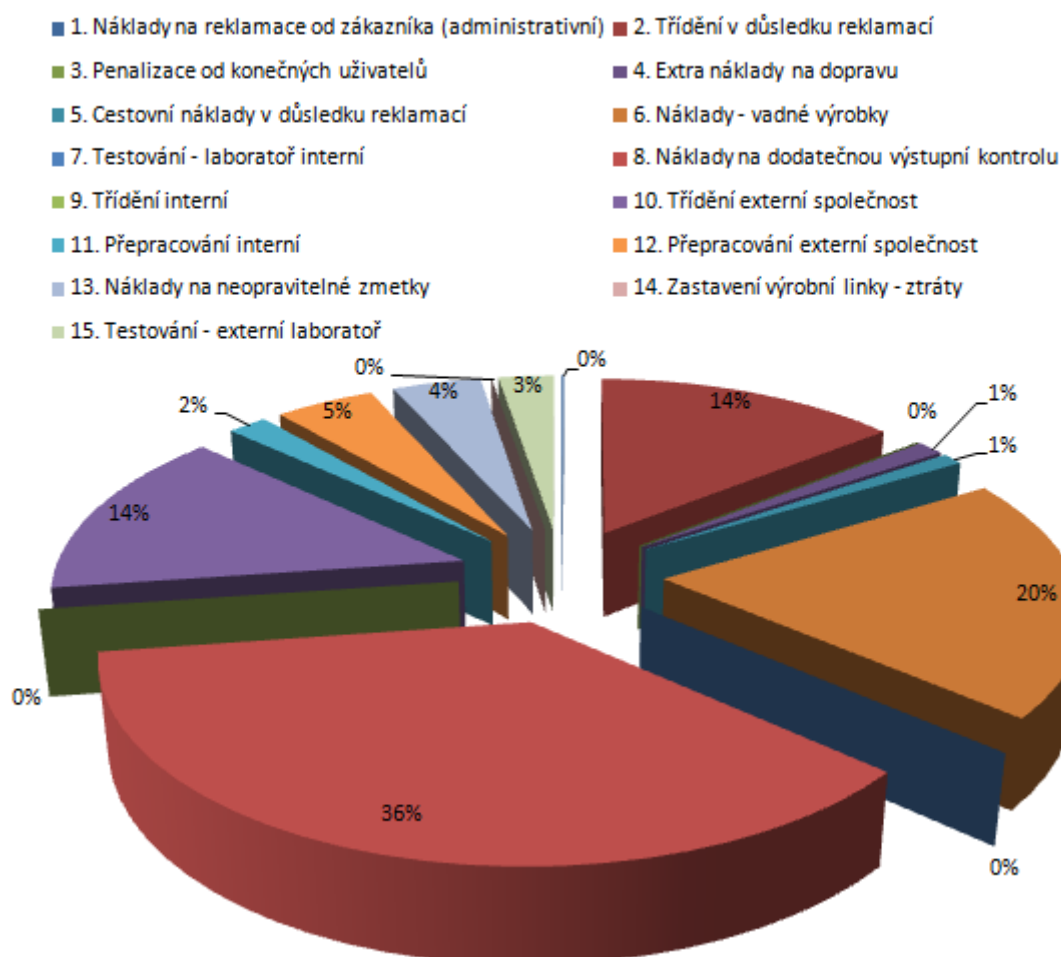
Společnost Integrated Micro-Electronics sleduje náklady vzniklé u zákazníka. O těchto nákladech se organizace dozví až v momentu, uplatní-li zákazník svojí škodu, či projeví li nespokojenost se službou či produktem.

4.2.3 Náklady vzniklé u zákazníka

Celkové náklady na nekvalitu za rok 2012 jsou uvedené v *Grafu 1 Náklady na nekvalitu za rok 2012*. Zde jsou vyobrazené náklady vyvolané nespokojeností zákazníka. Nerespektování jednotlivých požadavků zákazníků vyvolalo celkovou částku za toto období, která činila 6 248 017,- Kč. Největším podílem k této částce přispěly náklady na dodatečnou výstupní kontrolu, které činily 2 272 426,- Kč.

Tvorba nástroje pro řízení specifických požadavků zákazníků započala ke konci roku 2012. Jeho plné zavedení do praxe a tím i implementace některých požadavků, do té doby nerespektovaných, proběhlo v lednu roku 2013.

Náklady na nekvalitu 2012

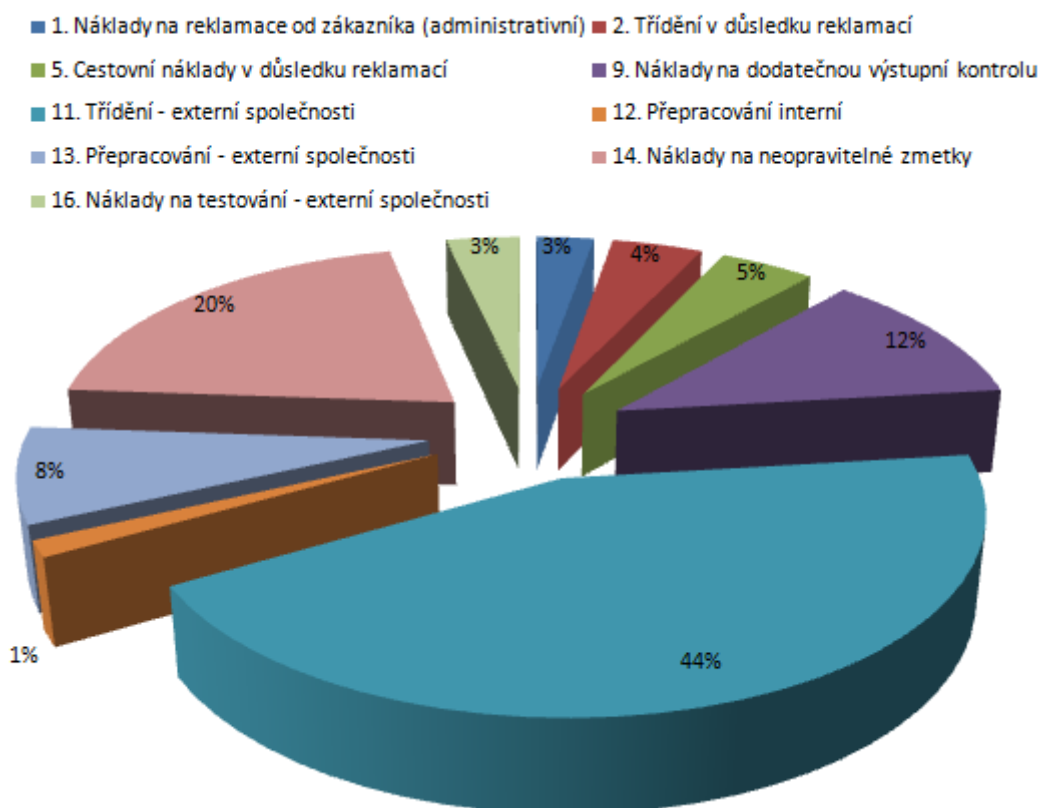


Graf 1 Náklady na nekvalitu za rok 2012

Z tohoto důvodu je možné porovnávat pouze období od ledna do března let 2012 a 2013. Tato období je možné porovnávat proto, že v roce 2012 řízení specifických požadavků zákazníka zavedené nebylo, kdežto v roce 2013 již bylo plně implementováno.

Náklady na nekvalitu za období leden až březen 2012 jsou patrné z *Grafu 2 Náklady na nekvalitu leden – březen 2012*. Celková částka za toto období činí 926 443,- Kč.

Náklady na nekvalitu leden - březen 2012



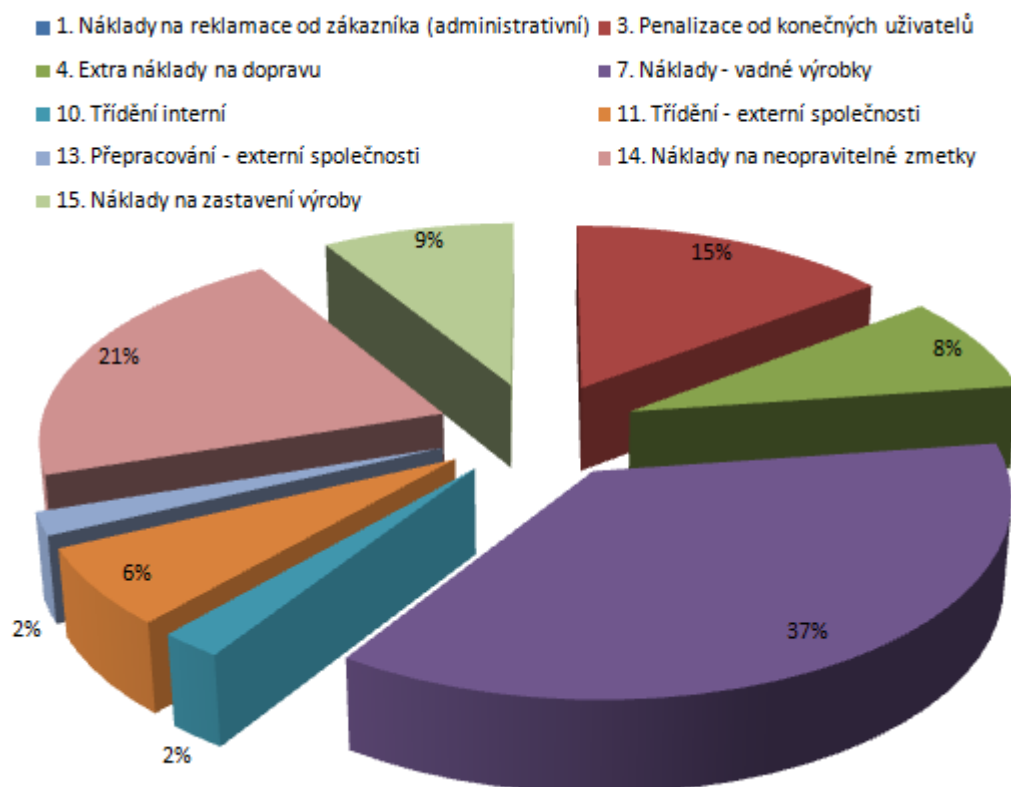
Graf 2 Náklady na nekvalitu leden - březen 2012

Naproti tomu náklady na nekvalitu za období leden až březen 2013 jsou patrné z *Grafu 3 Náklady na nekvalitu leden – březen 2013*. Celková částka za toto období činí 302 215,- Kč.

Za povšimnutí stojí absence dodatečných nákladů na výstupní kontrolu, která chybí z toho důvodu, že byly implementovány jiné typy kontrolních postupů, většinou zákazníkem požadovaných.

Z uvedených nákladů za jednotlivá období vyplývá finanční úspora 634 228,- Kč. Nutno však dodat že pouhé důsledné řízení specifických požadavků zákazníka nemá takto razantní vliv na uvedenou sumu. Ta je výsledkem práce celého kolektivu pracovníků důsledně pracujících na průběžném zlepšování výrobních i nevýrobních procesů organizace.

Náklady na nekvalitu leden - březen 2013



Graf 3 Náklady na nekvalitu leden - březen 2013

4.2 Zhodnocení přínosů

Celý proces od přijetí dohody o zachování kvality až po kontroly jednotlivých požadavků v praxi přináší navíc velký objem práce jednotlivých vlastníků procesů při vyhodnocování daných požadavků, jejich komparaci s ohledem na místní legislativu, schopnosti a pravidla organizace. Dodržování požadavků zároveň klade velký tlak na zaměstnance organizace ať již na dodatečná školení, dodržování změněných výrobních procesů či jejich sledování. Určitou nevýhodou je i zvýšení nákladů na stávající projekty a jejich zásadní změny.

Nespornou výhodou zavedení této metodiky je to, že všichni zaměstnanci organizace, včetně interních auditorů budou mít dostatek informací o nových, případně i o sice platných, ale doposud nezavedených požadavcích.

Největším přínosem je, že důsledné dodržování celého procesu schvalování a řízení zákaznických požadavků bude mít za následek zvýšenou spokojenost zákazníků, mnohdy podloženou audity druhých stran, nehledě na to, že bude prokázána shoda s ISO TS 16 949.

5. Závěr

5.1 Rekapitulace cílů

- Navrhnout mechanismus schvalování specifických požadavků zákazníků, a to jak od potenciálních zákazníků, tak po schvalování aktualizovaných (revidovaných) dokumentů od zákazníků stávajících.
- Navrhnout snadno použitelný nástroj pro evidenci specifických požadavků zákazníků a veškerých dokumentů se specifickými požadavky spojenými.

5.2 Zhodnocení splnění cílů

Po důkladném analyzování problematiky týkající se specifických zákaznických požadavků byla sestavena metodika určující průběh schvalování požadavků jak pro nové, potenciální zákazníky, tak pro zákazníky stávající.

Byl vytvořen vizuálně jednoduchý a snadno použitelný nástroj pro evidenci specifických požadavků zákazníků, který umožňuje díky metodice vizuálního odlišení jednotlivých fází celého procesu snadno rozlišit situace, které mohou při schvalování požadavků vyvstat na povrch.

5.3 Přínosy pro firmu *Integrated Micro-Electronics*

Metodika schvalování specifických požadavků zákazníků spolu s nástrojem pro jejich evidenci se ve firmě *Integrated Micro-Electronics* plně využívá od počátku roku 2013. Důkladné řízení celého procesu schvalování zákaznických požadavků svým způsobem přispělo ke snížení finančních ztrát uvedených v kapitole 4.2.3 Náklady vzniklé u zákazníka.

Důležitým aspektem tohoto řízení požadavků je i skutečnost, že důsledným dodržováním výše uvedených postupů budou schválené požadavky vždy obecně známy a nebudou moci být schváleny požadavky, které organizace není schopna plnit.

Seznam použité literatury a pramenů

1. [do češtiny přeložil Jiří RICHTER],. *Pokyny pro certifikaci v automobilovém průmyslu podle ISO/TS 16949:2002: pravidla pro dosažení uznání od IATF : 3. vydání k ISO/TS 16949:2002*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2008. ISBN 978-800-2020-967.
2. *ISO/TS 16949 - Systémy managementu kvality - Zvláštní požadavky na používání ISO 9001:2008 v organizacích zajišťujících sériovou výrobu a výrobu náhradních dílů v automobilovém průmyslu: Quality management systems - Particular requirements for the application of ISO 9001:2008 for automotive production and relevant service part organizations : Systèmes de management de la qualité - Exigences particulières pour l'application de l'ISO 9001:2008 pour la production de série et de pièces de rechange dans l'industrie automobile*. 3. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2009, 128 s. ISBN 978-80-02-02176-6.
3. [přeložil Martin GOTH], *Audit systému managementu kvality - služby: zvláštní požadavky analogické ISO/TS 16949:2002 na poskytovatele služeb v oblasti výroby a užití automobilu*. Vyd. 2. Praha: Česká společnost pro jakost, 2005. ISBN 80-020-1776-5.
4. *Dokumentování a archivace: návod na dokumentování a archivaci požadavků na kvalitu a záznamů o kvalitě - zvláště u kritických charakteristik*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2009, 36 s. Management jakosti v automobilovém průmyslu. ISBN 978-80-02-02109-4.
5. H. ZÍDKOVÁ, H.F. *Jakost - styl života pro třetí tisíciletí*. 2. vyd. V Plzni: Západočeská univerzita, 2003. ISBN 80-704-3243-8.
6. VacuumSchmelze – Terms and Conditions for the Supply of goods and Services (100104)
7. Buehler_Qualitatssicherungsvereinbarung (QSV) (Rev.4.2)
8. CML – 20111027151900895 – QAA
9. DRX_QSV – quideline for suppliers
10. Eissmann Quality Assurance Agreement (25092011)
11. KA – Supplaier Quality Manual – Edition 3 – April 2010
12. NMA Supplaier Manual – Edition 3
13. Sensata – 1004255revF
14. TI – Global Supplier Requirements Manual (25012011)
15. Woodward – Quality Systém Requirements Document (WPQR-9100)
16. GM – Global Supplier Quality Manual 23012009
17. Daimler – Customer Specific Requirements – MBC_V175_091126_en

Seznam obrázků

Obr. 1 Logo Integrated Micro-Electronics	11
Obr. 2 Globální otisk korporace Integrated Micro-Electronics.....	12
Obr. 3 Příklady finálních výrobků - automobilový průmysl	15
Obr. 4 Reference firmy Integrated Micro-Electronics	16

Obr. 5 Zdroje požadavků.....	18
Obr. 6 Model procesně orientovaného managementu.....	21
Obr. 7 Proces přijímání specifických požadavků zákazníků.....	22
Obr. 8 Předběžný proces schvalování specifických požadavků zákazníků	24
Obr. 9 Návrh nástroje pro editaci specifických požadavků zákazníků	25
Obr. 10 Schválený dokument / požadavek.....	27
Obr. 11 Zpracovávaný dokument / požadavek.....	27
Obr. 12 Schvalovaný dokument - interní schvalování	28
Obr. 13 Schvalovaný dokument - externí schvalování.....	29
Obr. 14 Zamítnutý dokument / požadavek.....	29
Obr. 15 Nesouhlas / dotaz / připomínka k požadavku	30
Obr. 16 Odkaz na vyjádření zákazníka	30
Obr. 17 Důsledky chyb ve vývoji.....	42
Obr. 18 Schvalování specifických požadavků zákazníků	43
Obr. 19 Vývojový diagram schvalování specifických požadavků zákazníků.....	45
Obr. 20 Procesní přístup po přijetí požadavků zákazníka	49
Obr. 21 Ledovec nákladů	51

Seznam grafů

Graf 1 Náklady na nekvalitu za rok 2012	54
Graf 2 Náklady na nekvalitu leden - březen 2012.....	55
Graf 3 Náklady na nekvalitu leden - březen 2013.....	56

Seznam tabulek

Tab. 1 Seskupení požadavků dle normy ISO TS 16949.....	28
--	----

