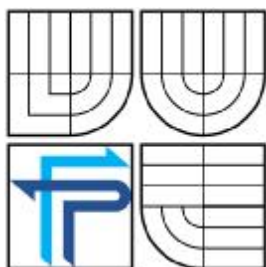




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV EKONOMIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF ECONOMICS

POSTUP ZAVEDENÍ VÝROBNÍHO PROCESU V RESPEKTOVÁNÍ NORMY ISO

PROCEDURE OF IMPLEMENTATION OF PRODUCTION PROCESS RESPECTING THE
STANDARDS ISO

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ROMANA HAJKROVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. PETR NĚMEČEK, DrSc.

BRNO 2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Hajkrová Romana, Bc.

Podnikové finance a obchod (6208T090)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Postup zavedení výrobního procesu v respektování normy ISO

v anglickém jazyce:

Procedure of Impementation of Production Process Respecting the Standards ISO

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Analýza současného stavu
Teoretická východiska
Vlastní návrh řešení a jeho přínos
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Seznam odborné literatury:

- HNÁTEK, J., HUTYRA, M. A KOL.: Uplatnění požadavků normy ISO 9001:2000 v praxi, Český normalizační institut, Praha 2001
- NENADAL, J., PETŘÍKOVÁ A KOL.: Moderní systémy řízení jakosti, Management Press, # 2. vydání, Praha 2007, ISBN 978-80-7261-071-6
- NOVOTNÝ, M.: Moderní systémy řízení kvality, životního prostředí a bezpečnosti práce. Univerzita J.E. Purkyně v Ústí n. L., Fakulta sociálně-ekonomická, 1.vydání - elektronické, Ústí n. L. 2007, ISBN 978-80-7044-932-5
- PLURA, J.: Plánování a neustále zlepšování jakosti, Computer Press, 1. vydání, Praha 2001, ISBN 80-7226-543-1
- TOMEK, G., VÁVROVÁ, V.: Řízení výroby a nákupu, Grada Publishing, a.s., 1.vydání, Praha 2007, ISBN 978-80-247-1489-0
- VEBER, J. A KOL.: Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce, Management Press, 1. vydání, Praha 2006, ISBN 80-7261-146-1

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Petr Němeček, DrSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2008/09.



Ing. Martin Slezák
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkanka fakulty

V Brně, dne 31.3.2009

Abstrakt

Cílem mé diplomové práce je popis implementace procesů výroby do stávající infrastruktury v respektování normy ISO 9001:2001 ve společnosti ABC s.r.o. Ve své práci analyzuji stávající strukturu a popisuji teoretická východiska. Na těchto základech navrhuji postup zavedení výrobního procesu.

Abstract

My diploma theses describe the implementation of the production processes into the current infrastructure respecting the ISO 9001:2001 standards in the company ABC s.r.o. I analyse the existing structure and record the theoretical bases in my theses. I propose the procedure of implementation production process based on the principals.

Klíčová slova

Proces, Výroba, Systém, Norma, Materiál, Polotovary, Zakázka, Katalog, Kalkulace, Technologický postup, Diagram, Jakost, Certifikace

Keys words

Process, Production, System, Standard, Material, Semi-product, Order, Catalogue, Calculation, Technologic process, Diagram, Quality, Certification

Bibliografická citace

HAJKROVÁ, R. *Postup zavedení výrobního procesu v respektování normy ISO*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 83 s. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Petr Němeček, DrSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením prof. Ing. Petra Němečka, DrSc. a uvedla jsem v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

Brno květen 2009

.....

Poděkování

Děkuji panu prof. Ing. Petru Němečkovi, DrSc. za velmi užitečnou metodickou pomoc, kterou mi poskytl při zpracování mé diplomové práce.

Brno květen 2009

.....

OBSAH

Úvod.....	11
1. Vymezení problému a cíle práce.....	13
1.1 Členění společnosti.....	16
2. Analýza současného stavu.....	17
2.1 Základní obecná charakteristika procesů společnosti.....	17
2.1.1 Účel analýzy.....	17
2.1.2 Organizace v oblasti procesů souvisejících s výrobou.....	18
2.2 Analýza stávajících procesů – nákup a sklady.....	19
2.2.1 Popis stávajícího stavu.....	19
2.2.2 Základní skutečnosti vzhledem k procesu výroby.....	20
2.2.3 Identifikované problémy.....	21
2.2.4 Současný popis procesu.....	21
2.2.4.1 Struktura skladů.....	21
2.2.4.2 Požadavek na nákup / zajištění materiálu.....	24
2.2.4.3 Materiál na skladě.....	24
2.2.4.4 Výběr dodavatele.....	24
2.2.4.5 Objednání materiálu.....	25
2.2.4.6 Příjem na sklad a uskladnění.....	26
2.3 Analýza současného stavu - obchod.....	28
2.3.1 Popis stávajícího stavu.....	28
2.3.2 Základní skutečnosti.....	28
2.3.3 Identifikované problémy.....	29
2.3.4 Současný popis procesu.....	29
2.4 Analýza současného stavu - finance.....	31
2.4.1 Popis stávajícího stavu.....	31
2.4.2 Základní skutečnosti.....	31
2.4.3 Identifikované problémy.....	31

2.4.4	Evidence přípravků potřebných na zakázku.....	32
2.5	Analýza současného stavu v oblasti kontroly a řízení kvality.....	32
2.5.1	Kontrola a řízení kvality.....	32
2.5.2	Současný popis procesu kontroly kvality.....	32
2.5.2.1	Naplánování interního auditu.....	32
2.5.2.2	Mimořádný interní audit.....	33
2.5.2.3	Organizační příprava.....	33
2.5.2.4	Příprava na interní audit.....	34
2.5.2.5	Zahajovací jednání, zkoumání a prověřování, zaz. zjištění	34
3.	Teoretická východiska.....	35
3.1	Výroba ve firemních procesech.....	35
3.2.	Celopodnikové systémy a výroba.....	36
3.3.	Typy výroby.....	39
3.3.1	Základní členění.....	39
3.3.2	Členění s ohledem na odvětvové zaměření.....	39
3.4	Výroba a její součásti.....	39
3.4.1	Plánování a řízení výroby.....	40
3.4.2	Plánování výroby – nekonkurenční.....	40
3.4.3	Plánování výroby – do omezených zdrojů.....	40
3.4.4	Výrobní kalkulace.....	41
3.4.5	Plánování spotřeby materiálu.....	41
3.4.6	Kapacitní bilance.....	41
3.4.7	Dílenské řízení a evidence výroby.....	41
3.4.8	Informační systémy výroby.....	42
3.4.9	Kmenová data výroby.....	42
3.4.10	Klasifikační systém.....	43
3.4.11	Tiskové služby.....	43
3.5	Požadavky na proces výroby.....	44
3.5.1	Průhlednost vkládání údajů.....	44
3.5.2	Vysoká míra variability.....	44

3.5.3	Systém podporuje všechny druhy výrob.....	44
3.5.4	Import kusovníků.....	45
3.5.5	Tvorba TPV.....	45
3.5.6	Kalkulace výrobku.....	45
3.5.7	Řízení zdrojů a kapacit.....	46
3.5.8	Grafická podpora plánování výroby.....	46
3.5.9	Ganttovy diagramy.....	46
3.5.10	Zadávaní skutečností ve výrobě a odvádění výroby.....	47
3.5.11	Rozpracovaná výroba.....	47
3.5.12	Využití šarží.....	47
3.5.13	Řízení jakosti.....	48
3.6	Výroba a normy řady ISO.....	48
3.6.1	Kontroly jakosti a ISO 9000.....	48
3.6.1.1	Historický vývoj jakosti.....	48
3.6.1.2	Charakteristika koncepce ISO.....	50
3.6.1.3	Přínos koncepce ISO.....	51
3.6.1.4	ISO a co dál.....	52
3.6.2	Podpora řízení jakosti podle norem ISO 9001:2001	52
3.7	Dosažení konkurenční výhody pomocí kvality.....	53
3.7.1	Principy ISO 9001	53
3.7.2	Postup certifikace	54
3.7.3	Přínosy zavedení systému ISO 9001	55
4.	Vlastní návrh řešení a jeho přínos.....	57
4.1	Návrh obecné charakteristiky výrobního procesu společnosti.....	57
4.1.1	Návrh organizace v oblasti procesů souvisejících s výrobou.....	58
4.1.2	Organizační struktura v oblasti výroby.....	59
4.2	Návrh procesů – sklady	59
4.2.1	Procesy skladového hospodářství.....	60
4.2.2	Plánování distribučních požadavků a distribuce.....	61
4.2.3	Doplňování skladů.....	61

4.2.4 Elektronická výměna dat (EDI).....	61
4.3 Návrh procesů – logistika	62
4.3.1 Logistické plánování MTZ.....	62
4.3.2 Plánovací horizont a kapacitní sledování.....	63
4.3.3 Nákup materiálu a zboží.....	63
4.3.4 Volba a hodnocení dodavatelů.....	64
4.4 Technická příprava výroby (TPV)	66
4.4.1 Evidence technicko – hospodářských norem (THN).....	66
4.4.2 Reglement výrobku.....	66
4.4.3 Katalog.....	66
4.4.4 Výrobní postupy.....	68
4.4.5 Kalkulace nákladových cen.....	68
4.5 Řízení a sledování výroby.....	69
4.5.1 Koncepce sledování výroby.....	70
4.5.2 Kontrola a řízení kvality.....	70
4.5.3 Řízení výrobního procesu.....	70
4.6 Výroba – jakost.....	73
4.7 Výroba – vazba na stávající procesy.....	73
4.7.1 Finance - struktura.....	73
4.7.2 Finance – zakázky a nedokončená výroba.....	74
4.7.3 Archivace dat.....	75
4.8 Přínosy navrhovaného řízení.....	75
Závěr.....	77
Seznam použitých zdrojů.....	78
Seznam zkratk a symbolů.....	80
Seznam pojmů.....	81
Seznam tabulek, grafů a obrázků.....	83

Úvod

Motto:

Kvalitní řešení – spokojený zákazník, spokojený zákazník – úspěšná společnost.

Kvalitní řešení je hlavní součástí motto na začátku úvodu mé práce, kvalitní řešení je ale rovněž hlavním krédem společností, které chtějí v budoucnu obstát v ostré konkurenci firem v rámci dnes otevřených evropských hranic, a které o své kvalitě budou umět zákazníka přesvědčit.

Jednou z metod pro získání zákazníka na svou stranu se v poslední době stává prokázání certifikátu potvrzujícího, že firma má svůj systém řízení jakosti uzpůsoben mezinárodně uznávaným pravidlům. Tato pravidla jsou dána předpisy několika navazujících norem řady ISO 9001:2001. V tento okamžik se dostávám k hlavnímu tématu, který je základem mé práce, a to je dodání kvalitního řešení za podmínek respektování těchto pravidel. Kvalitním řešením je samozřejmě komplexní řešení, tedy řešení dodané zákazníkovi „na míru“, což je ve většině oblastí podnikání naprosto nezbytné. Zabezpečovací systémy a komplexní provozně-technický bezpečnostní management právě do této oblasti patří, a společnost která je při dodávce komplexního řešení závislá na dodávkách některých klíčových komponent subdodavateli, se vystavuje riziku poškození své obchodní pověsti i finančním ztrátám při realizaci projektů.

Firma má velmi dobré obchodní jméno a je úspěšná, má svoji vizi, hodnoty, strategické řízení i její velikosti odpovídající úroveň operativního řízení. Je vytvořen jednotný systém vnitropodnikových předpisů a vybudován systém kvality. Certifikát jakosti prokazující získání normy řady ISO 9001:2001 je datován od roku 2006 a certifikace je pravidelným auditem obnovována. Přesto se firma potýká při realizaci projektů se závažným problémem, který může rozhodnout o dalším vývoji společnosti směrem k moderní a dynamické firmě, nebo naopak může vzhledem k velikosti firmy a problémům v rámci nových velkých projektů firmu ekonomicky i organizačně poškodit. Problémem a jeho řešením v rámci mé práce je absence vlastní produkce součástí zabezpečovacích systémů u firmy, která je na těchto součástech do velké míry závislá. Pro realizaci projektů v oblasti řešení zabezpečovacích systémů firma v průběhu své existence vyvinula specifické hardwarové součásti pro zpracování, kompresi a ukládání

datových toků a jiná zařízení, která ale pro realizaci zakázek musí nechat vyrábět u externích firem zaměřených na výrobu elektronických komponent. Vzhledem k technické náročnosti a rovněž větší variabilitě poptávaných komponent poptávaných na základě konkrétního projektu, dochází ve velkém procentu dodávek k problémům v kvalitě termínech dodání nebo kompatibilitě těchto komponent. Pro firmu v mé práci navrhuji zavedení vlastní výroby společně s právě probíhajícím zaváděním nového celopodnikového informačního systému, který proces výroby obsahuje při respektování stávajícího systému kvality norem řady ISO 9001:2001.

V jednotlivých kapitolách se budu zabývat popisem společnosti, její současnou strukturou a analýzou stavu, v kterém se momentálně nachází. Na základě výstupu z této analýzy a na základě teoretických východisek se chci pokusit navrhnout postup vlastního zavedení výroby. Tento proces zavedení výroby do současné struktury firmy je podmíněn respektováním stávajících norem kvality. Dále by měl zaručit pružné řízení výrobních zdrojů, možnost optimalizace toku výroby z důvodu minimalizace dodacích lhůt a sledování průběhu výroby se snadným prováděním změn s cílem zvýšení efektivity a snížení nákladů.

Na začátku jsem psala o kvalitním řešení, kvalitní řešení je možné dodat jen v okamžiku, kdy všechny jeho součásti lze spolehlivě kontrolovat v rámci společnosti za uplatnění popsaných norem kvality. Proto celá práce má název postup zavedení výrobního procesu v respektování normy ISO.

1. Vymezení problému a cíle práce

Společnost ABC s.r.o. je systémový integrátor oblasti bezpečnostních technologií. Největší důraz ve službách, poskytovaných touto firmou je kladen na komplexní řešení problémů v oblasti bezpečnosti stavěné podle aktuálních potřeb zákazníků s možností dalšího rozvoje.

Základem poskytovaných služeb je komplexní provozně-technický bezpečnostní management budov a jeho správa.

Pro zákazníky v současné době společnost ABC s.r.o. realizuje jak velká ucelená řešení pro velké společnosti včetně building managementu (*technického managementu provozu budov*), tak i zabezpečení menších objektů, obchodů a domácností. Významnou součástí jsou také dodávky samotných komponentů identifikačních a bezpečnostních technologií partnerským společnostem. [12]

Činnost společnosti začíná u vlastního vývoje špičkových technologií (HW i SW) v oblasti technického zabezpečení objektu, pokračuje přes projekční a montážní činnost, kde může končit zajištěním bezpečnosti vzdáleného dohledu zabezpečeného objektu. Základním problémem společnosti ABC s.r.o. se v současnosti stává absence výrobní činnosti zaměřené na výrobu navrhovaných elektronických komponent instalovaných v rámci projektů bezpečnostních technologií. Zakázky jsou zadávány do výroby externím firmám a v jejich včasné realizaci a rovněž v oblasti kvality dodaných komponent jsou velké problémy, které se dále promítají do vlastní realizace jednotlivých zakázek.

Zákazníkům společnosti je poskytována servisní 24 hodinová podpora prostřednictvím servisních středisek v Praze, Brně, Českých Budějovicích, Pardubicích a Ostravě-Vítkovicích. Zákazníci mají k dispozici servisní HELPDESK aplikaci, přístupnou přes internet, do které mohou zadávat požadavek na servisní úkon a následně sledovat jeho řešení. [12]

Obchodní činnost je poskytována z 5 míst v České republice. Všechna tato místa jsou schopna beze zbytku pokrýt potřeby zákazníků jak po stránce projekce, obchodu a vlastní realizace zakázky. U střediska Ostrava - Vítkovice je poskytována u velkých zakázek konzultační podpora od projekčního oddělení v Praze nebo Brně.

Produkty nabízené společností ABC s.r.o. patří mezi špičku na českém a slovenském trhu.

Základ tvoří integrovaný systém technického zabezpečení ALTEX[®], který komplexně pokrývá celou oblast technické bezpečnosti objektu a jeho řízení v rámci managementu budovy.

Spojení vlastní vývojové základny a partnerstvím se zahraničními společnostmi, jako jsou Texas Instruments Ltd, HID Corporation, Panasonic, Adaptive Recognition Hungary, ASSA Abloy ITG a další, dovoluje aplikovat špičkové technologie v systému, který plně pokrývá většinu potřeb zákazníků. Právě chybějící článek mezi návrhem a jeho úspěšnou realizací, tedy výroba je z mého pohledu problémem vůči kterému na základě znalosti teoretických východisek a po analýze chci navrhnout postup řešení.

Kromě komplexních řešení v rámci systému ALTEX je i možnost dílčí dodávky vybraných bezpečnostních technologií a služeb, kterými jsou:

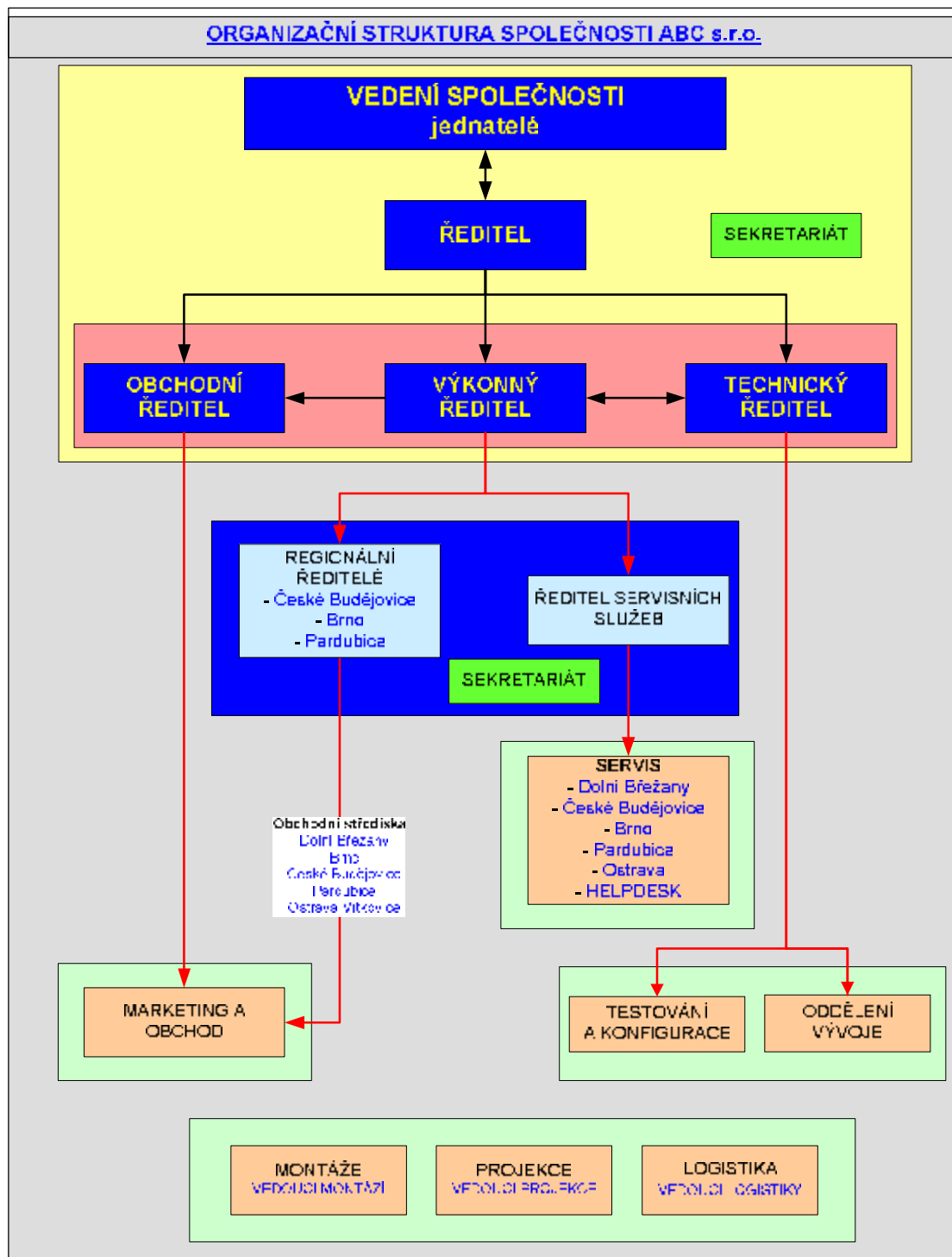
- systém kontroly vstupu - ACS
- systém bezobslužného výdeje klíčů – KEYBOX[®]
- systém elektronické zabezpečovací signalizace - EZS
- systém elektronické požární signalizace - EPS
- průmyslová televize - PTV
- evakuační rozhlas
- domácí telefon
- slaboproudé rozvody pro rodinné domky a bytové jednotky
- technický a fyzický bezpečnostní management objektů [12].

U všech těchto dodávek probíhá realizace od vstupní analýzy, nabídkového projektu, až po vlastní instalaci a zajištění následného servisu a technické podpory při provozu těchto technologií a systémů. Společnost má vytvořený, zdokumentovaný a udržovaný systém managementu jakosti, který slouží jako prostředek pro zajištění shody jakosti služeb s požadavky zákazníků, s požadavky dle platné legislativy a s požadavky stanovenými normou ISO 9001:2001. Systém kvality je popsán Příručkou kvality, která obsahuje odkazy na základní řídicí dokumenty týkající se systému kvality společnosti. Systém kvality v této kapitole zmiňuji právě v rámci zavádění výrobního procesu do struktury společnosti, z úhlu pohledu IT bude tento prvek souviset se zavedením procesu stejného názvu do nově

zaváděného ERP systému. Pokud budu tento krok sledovat z pohledu systému kvality, nesmím vzhledem k efektivnosti opomenout respektovat současně se zaváděním výrobního procesu právě normu kvality ISO 9001:2001.

V návaznosti na problém se zaváděním výroby lze jednoznačně určit **CÍL TÉTO PRÁCE**, navrhnout postup zavedení vlastní produkce a procesu výroby za podmínek respektování normy ISO 9001:2001.

1.1 Členění společnosti



Obrázek č.1. Organizační struktura společnosti ABC s.r.o. [zdroj : 12]

2. Analýza současného stavu

V této kapitole budu analyzovat úroveň a stav procesů ve firmě od jejího vzniku po současnost, s ohledem na její vývoj, postupné rozšiřování služeb a vznik jednotlivých celků. Správně analyzovat současný stav procesů společnosti ABC s.r.o. a jejich vzájemných vazeb na systém norem ISO je základním předpokladem pro návrh správného řešení zavedení procesu výroby do stávající architektury.

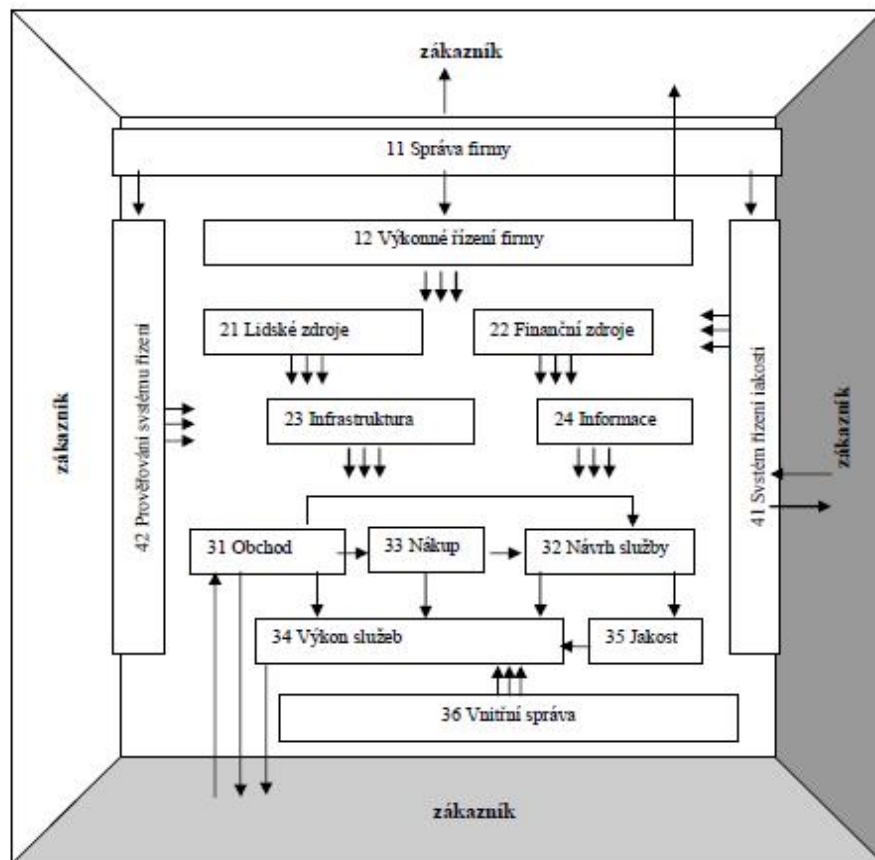
2.1 Základní obecná charakteristika procesů společnosti

Společnost ABC s.r.o. má dlouhodobě poměrně ustálený sortiment služeb v oblasti zabezpečovacích systémů. Pokud budu zvažovat o jaký typ výrobního procesu půjde, bude to speciální procesní výroba s velmi úzkou vazbou na sledování jakosti.

2.1.1 Účel analýzy

- Ø Stanovení výchozích podmínek pro tvorbu projektu a harmonogramu etap vlastního zavádění.
- Ø Provedení komplexní procesní analýzy firemních procesů a činností, zjištění vnitropodnikových vazeb firemních procesů, mechanismů toku informací a oběhu dokumentů včetně schvalovacích procesů.
- Ø Zjištění vazeb firemních procesů a činností na vnější prostředí s ohledem na možnost elektronické komunikace.
- Ø Zmapování požadavků na provoz a funkčnost nového IS v rámci jednotlivých firemních procesů a činností.
- Ø Zjištění aktuálního stavu hardwarového a softwarového vybavení firmy s ohledem na přenos vybraných dat a aplikací do nového informačního systému.
- Ø Zjištění znalostí práce zaměstnanců s jednotlivými softwarovými produkty.
- Ø Návrh řešení jednotlivých oblastí s optimálním využitím stávajících podmínek v souladu s požadavky, procesy a metodami řízení firmy v současné době i v budoucnosti.
- Ø V případě potřeby definice datového a programového rozhraní mezi novým informačním systémem a stávajícími či budoucími externími aplikacemi.

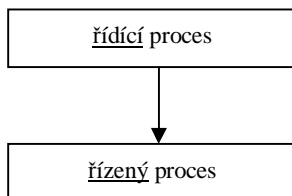
2.1.2 Organizace v oblasti procesů souvisejících s výrobou



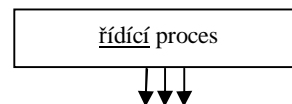
Obrázek č.2. Základní mapy procesů [zdroj : vlastní]

Legenda:

(a) jeden řídicí proces ovlivňuje
konkrétní jiný proces



(b) jeden řídicí proces ovlivňuje
všechny ostatní procesy



Poznámka: Ve vztahu řídicí - řízený proces se vždy uplatní i určitá složka opačného působení (tzn. že i řízený proces dává podněty pro změny v řídicím procesu).

Pro zavedení procesu výroby nejsou definovány funkce v organizační struktuře jako například ředitel sekce výroby, vedoucí jednotlivých úseků, hlavní technolog, vedoucí MTZ atd. Z mapy procesů lze odvodit oblasti související s výrobním procesem, jsou to oblasti financí, řízení, nákupu, skladů, logistiky a rovněž oblast jakosti. Na základě těchto oblastí je nutné analyzovat jejich připravenost z pohledu členění výrobního procesu. Nejužší vedení společnosti dnes tvoří jednatelé, kteří zastávají funkci generálního ředitele společnosti a technického ředitele. Oba jednatelé určují směřování společnosti ve všech směrech jejího rozvoje. Uvedené cíle jsou konzultovány s jednotlivými vedoucími vybraných útvarů. Ve vrcholovém vedení společnosti jsou dále výkonný a obchodní ředitel. V rámci vyššího managementu působí regionální ředitelé obchodních středisek a ředitelé servisních služeb.

2.2 Analýza stávajících procesů - nákup a sklady

Sklady v popsané společnosti plní operativní funkci, tzn. krátkodobé uložení režijního a montážního materiálu před jeho spotřebou. Vzhledem k tomu se v těchto skladech nevyskytuje materiál z různých dodávek a proto není nutno stanovovat režim jeho výdeje. V případě, že se ve skladu vyskytne materiál z různých dodávek, je tento označen (identifikován) názvem vnitřního odběratele.

2.2.1 Popis stávajícího stavu

Ve firmě jsou tyto druhy skladů:

- operativní sklady režijního materiálu (u hospodářské správy a u výkonných útvarů),
- operativní sklady materiálu na montáže (u výkonných útvarů),

Pro evidence skladů je uplatněn systém obsahující číslo, účel, odpovědnost, umístění, evidenci a identifikaci, který je popsán v dokumentu „*Seznam skladů*“

Nákup lze rozdělit do dvou hlavních kategorií :

- nákup materiálů pro výrobu
- nákup režijního materiálu

Nákup pro výrobu se realizuje v současném IS (nákupní objednávka, příjem, atd.), podklady pro nákup materiálů na zakázku se vytváří tzv. S – příkazem, který se vytváří rovněž v IS jako soupis materiálů potřebných pro zakázku. Katalog je rovněž primárně vytvářen v rámci IS (kód položky, dodavatel), cena. Hlavním problémem nákupu je dodržet plánovaný termín nákupu, proto je snaha nakupovat co nejdříve. Většina nakupovaných materiálů je nakupována na zakázku. Standardně po zaplánování v IS (plánované nákupní objednávky) se plánované nákupní objednávky přenesou do procesu nákup a zboží se objedná. Operativně se řeší termíny požadovaného dodání. S dodavateli se systematicky nepracuje (množstevní slevy, dodací podmínky, dodací lhůty aj.).

Všechny materiály prochází kontrolou, kterou provádí pracovníci jakosti (zboží je při příjmu blokováno až do schválení příslušným pracovníkem). Používají se sklady s řízením umístění v rámci IS.

2.2.2 Základní skutečnosti vzhledem k procesu výroby

1. Současný IS se v oddělení nákupu hojně používá, ale spíše na operativní úrovni (vystavení nákupní objednávky, kontrola, příjem).
2. Chybí budování vztahů s dodavateli (dlouhodobější kontrakty o odběrech materiálů za specifických cenových a termínových podmínek), důslednější sledování nákupních cen (nyní se aktualizují nákupní ceny v IS na základě průměrných cen z různých internetových zdrojů), sledování dodacích termínů (vše se řídí osobní zkušeností a operativní domluvou s dodavatelem).
3. Protože hlavním problémem je zajistit materiál včas pro danou zakázku, objednává se materiál pro zakázku co nejdříve. Tím je obtížné minimalizovat skladové zásoby.
4. Chybí nástroje pro kumulaci požadavků, protože řada materiálů se nakupuje na zakázku, ačkoliv by se mohly nakupovat jako standardní.
5. Zakládání nových materiálů včetně změnového řízení naráží na problém některých součástí a číselníků z původních software a teprve následně se přes interface přenáší do současného IS.

2.2.3 Identifikované problémy:

- ✓ systém „drobných nákupů“ je pracný,
- ✓ většina materiálů se nakupuje na zakázku, i když svým charakterem spíše odpovídá standardnímu materiálu - to vyvolává nutnost velice často převádět materiál na jiné zakázky (množství v dodávce, zbylý materiál, atd.),
- ✓ velice obtížně se provádí jakékoliv změny z důvodu omezené funkčnosti ve stávajícím informačním systému,
- ✓ pro nákup není možné využít grafické zobrazování výkresů,
- ✓ chybí informace o nakupovaných materiálech a podklady pro hodnocení oddělení nákupu,
- ✓ není vůbec řešena evidence neprocleného materiálu.

2.2.4 Současný popis procesu

2.2.4.1 Struktura skladů

Za řízení skladu je odpovědný vedoucí logistiky. Společnost disponuje níže uvedenými sklady, které jsou ve většině případů zásobovány Centrálním skladem. V rámci každého skladu je veden zvláštní sklad revidovaného materiálu, který je určen pro uskladnění a evidenci materiálu, který byl svezen od zákazníka a bude mu dále předán, nebo se jedná o materiál ze servisních zásahů, který bude vydán na technickou revizi popř. na reklamaci. Dále jsou na čtyřech pobočkách podřízené sklady, každý rovněž se zvláštním skladem revidovaného materiálu.

Centrála – 00 sklad revidovaného materiálu	<i>Hlavní sklad zajišťující zásobování ostatních skladů podle předaných požadavků</i>
Skład – 01 sklad revidovaného materiálu	<i>Podřízený sklad zásobovaný z centrálního skladu. Výjimkou je drobný materiál, nebo materiál, který je možný zakoupit v místě za výhodných cenových podmínek.</i>
Skład – 02 sklad revidovaného materiálu	<i>Podřízený sklad zásobovaný z centrálního skladu. Výjimkou je drobný materiál, nebo materiál, který je možný zakoupit v místě za výhodných cenových podmínek.</i>
Skład – 03 sklad revidovaného materiálu	<i>Podřízený sklad zásobovaný z centrálního skladu. Výjimkou je drobný materiál, nebo materiál, který je možný zakoupit v místě za výhodných cenových podmínek.</i>
Skład – 04 sklad revidovaného materiálu	<i>Podřízený sklad zásobovaný z centrálního skladu. Výjimkou je drobný materiál, nebo materiál, který je možný zakoupit v místě za výhodných cenových podmínek.</i>

Tabulka č.1. Struktura skladu [zdroj : vlastní]

Každý sklad si vede svoji vlastní skladovou evidenci podle stanoveného standardu. Evidence je vedena v informačním systému, který je přístupný v rámci intranetové sítě společnosti a zároveň na skladových kartách. Každé skladové položce je přiřazeno jedinečné PLU, které označuje skupinu zboží a jeho pořadové číslo v rámci skupiny. Jednotlivá PLU jsou v rámci všech skladů stejná. Způsob založení nového PLU je popsán níže v této kapitole. Veškeré zboží je zajišťováno centrálním skladem.

Výjimky jsou přípustné v těchto případech:

1. Jedná se o drobný instalační materiál, který je možné koupit v místě střediska za podobnou cenu.
2. Náklady na dopravu jsou vysoké a koupě v místě obchodního střediska umožní zajištění nižší ceny.
3. Vybraný dodavatel materiálu nebo zboží má v místě nebo blízkosti obchodního střediska pobočku a je schopen dodávku zrealizovat přímo.

V případě požadavku na objednání konkrétního zboží jsou pracovníci jednotlivých středisek povinni zjistit stav zásoby konkrétního zboží i na jiném skladu a zamyslet se nad možnostmi realizace dodávky v rámci interního převodu zboží.

Obecně platí, že centrální sklad drží takové zásoby, které dokáží pokrýt potřeby na nové projekty z jednotlivých obchodních středisek a to včetně oddělního servisu.

Na každém skladě je provedena každý rok inventura zásob, o které je zpracován inventurní protokol. Tato inventura slouží pro vyčíslení hodnoty skladu po skončení daného účetního období a pro zjištění skutečného stavu oproti evidenci. Inventurní protokol je řízen v papírové podobě a je uložen v účetnictví společnosti a to za všechna střediska. Každý vedoucí skladu ve spolupráci s obchodními a projekčními manažery jednotlivých středisek je zodpovědný za co nejmenší hromadění zásob zejména před koncem účetního období.

Způsob zadání nového PLU do informačního systému

Popis vytvoření nové kmenové a skladové karty:

1. Žadatel o novou skladovou kartu (karta na které se na daném skladu odehrávají pohyby) odešle požadavek
2. Zadavateli požadavku mohou být jen střediskoví vedoucí skladu a jejich zástupci, kteří narazí na potřebu nové karty. V požadavku musí uvést přesný název zboží (materiálu), skladovou skupinu (do které si myslí, že by měla být karta zařazena), účel užití skladové položky, dodavatele (pokud je znám).
3. Požadavek mohou zpracovat tyto pracovníci v určeném pořadí:
 - ***odpovědný pracovník logistiky***
 - ***vedoucí logistiky***
 - ***vedoucí střediska***
 - ***obchodní ředitel***
4. Před vytvořením kmenové karty, ten kdo ji bude vytvářet, zkontroluje zda na daný materiál (zboží) již neexistuje kmenová karta na požadované zboží. Kontrolu je potřeba provést v seznamu kmenových karet. V seznamu skladových karet se nemusí vyskytovat všechny.
5. Aby bylo možné odstranit staré kmenové karty, budou se primárně editovat kmenové karty s popisem N (n).

2.2.4.2 Požadavek na nákup / zajištění materiálu

Požadavek na nákup nebo připravení materiálu (zboží) může vzejít od následujících zaměstnanců:

- 1) **Obchodní manažer** – požadavek na přímý prodej zboží
- 2) **Projektový manažer** – požadavek na vykrytí zakázky pro následnou realizaci
- 3) **Vedoucí oddělení montáží** – požadavek na instalační materiál pro danou zakázku
- 4) **Servis / servisní technik** – požadavek na zboží (materiál) pro vykrytí vybraného servisního zásahu
- 5) **Střediskový sklad** – požadavek na vykrytí zásoby zboží z jiného skladu
- 6) V případě požadavku na nákup hmotného investičního majetku je nutné tento mít schválen od vedoucího pobočky, nebo obchodního ředitele, kteří určí u jakého dodavatele bude proveden nákup

Požadavkem je zadání do informačního systému formou SKLADOVÉ ŽÁDANKY – PŘIJATÉ OBJEDNÁVKY

2.2.4.3 Materiál na skladě

Pracovník skladu zjistí ve skladové evidenci, zda požadovaný materiál je skladem či nikoliv. Podkladem je stávající skladová evidence. V případě, že materiál je skladem je zanesena rezervace do informačního systému a ta je realizována až do doby, kdy bude zakázka kompletně připravena k vyzvednutí.

2.2.4.4 Výběr dodavatele

Výběr dodavatele se řídí následujícími ukazateli, které stanovují jeho kvalitu:

- 1) **Kvalita dodávaného zboží a cena, platební podmínky**
- 2) **Dostupnost zboží**
- 3) **Servisní činnost**
- 4) **Spolehlivost při realizovaných dodávkách**
- 5) **Schopnost reagovat na požadavky společnosti**

Jako podklad slouží stávající evidence dodavatelů a výsledek případného výběrového řízení na dodávku poptávaného materiálu. Za výběr jiného dodavatele je odpovědný manažer daného projektu nebo výkonný ředitel. Seznam schválených dodavatelů je kontrolován jedenkrát za půl roku na poradě vedení společnosti, na které jsou účastni:

- **jednatelé společnosti**
- **obchodní ředitel**
- **výkonný ředitel**
- **vedoucí logistiky**

Tento seznam je řízen elektronicky v systému dokumentů ve složce ISO 9001:2001 – ZÁZNAMY. Tento dokument vypracovává výkonný ředitel. Podklad pro vypracování seznamu dodavatelů je hodnocení dodavatelů za uplynulé období.

2.2.4.5 Objednání materiálu

Objednání materiálu je možné pouze následujícím způsobem:

- 1) Vystavení objednávky v informačním systému.
- 2) Smlouva o dílo nebo dodávce – i v tomto případě je předmět smlouvy (seznam dodávaného materiálu, komponentů) o dílo dále zanesen do informačního systému s informací o čísle smlouvy
- 3) Objednání v internetovém obchodě – stejně jako v předchozím případě je zanesena objednávka do informačního systému MONEY spolu s číslem objednávky, které bylo uvedeno internetovým obchodem daného dodavatele.

Objednávku vystavuje vedoucí logistiky a pracovníci logistiky. Po dohodě s nimi může danou objednávku vystavit i obchodní manažer, projektový manažer, výkonný ředitel nebo jednatelé společnosti. Každý, kdo vystaví objednávku zajistí zanesení do informačního systému.

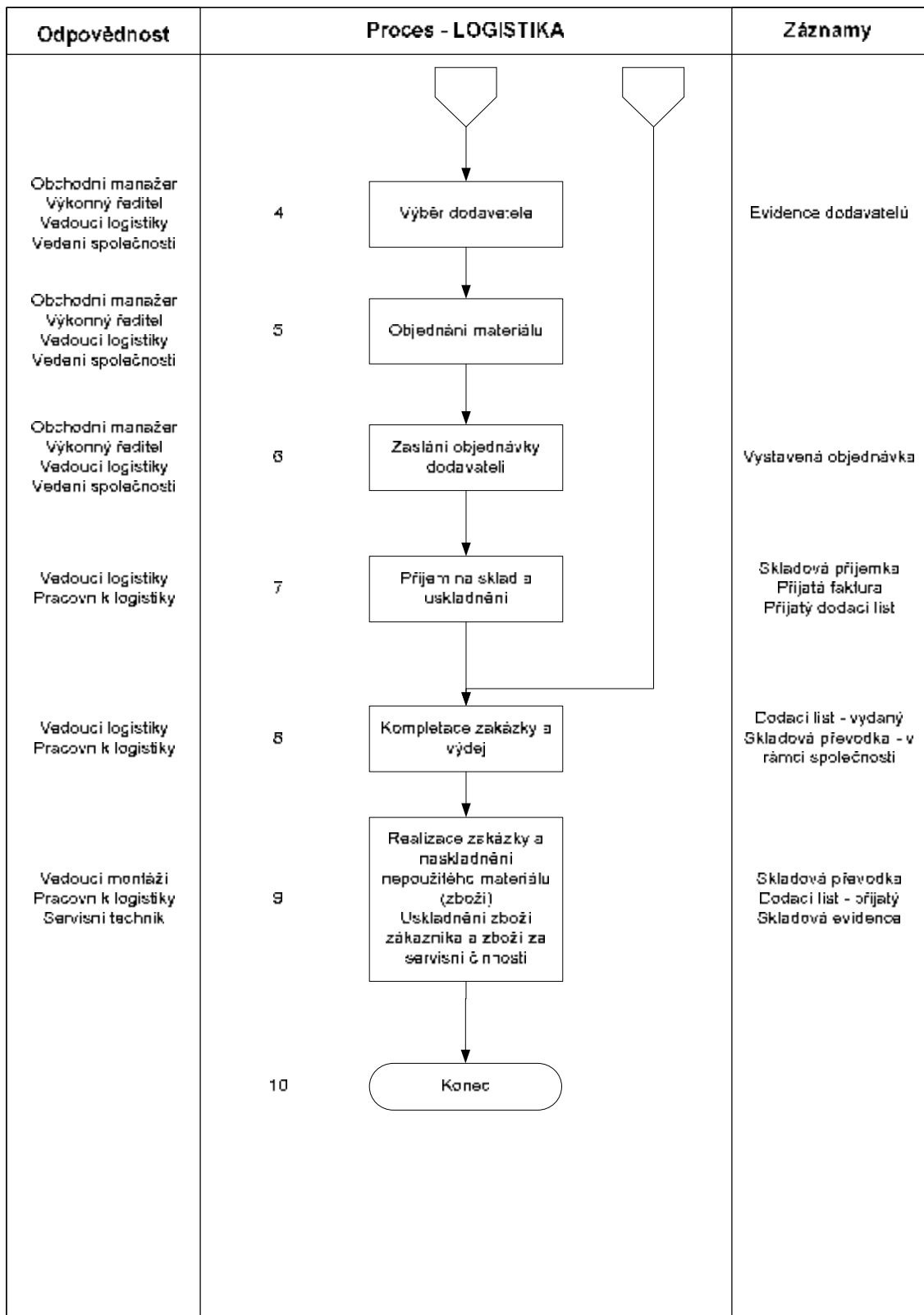
2.2.4.6 Příjem na sklad a uskladnění

Příjem na sklad je realizován po uskutečnění a vykrytí dané objednávky. Tento postup je stejný jak pro dodávku od dodavatele společnosti, tak i v rámci převodu materiálu mezi sklady společnosti. Každé zboží je přijato na základě průvodních dokladů, kterými jsou:

- 1) Přijatá faktura + dodací list.
- 2) Dodací list.
- 3) Skladová převodka ze střediskového skladu společnosti.
- 4) Skladová příjemka.

Při převodu zboží porovná pracovník skladu dodané množství s množstvím dodaným ve skutečnosti. Při zápisu dokladu do informačního systému je také postupně likvidována vystavená objednávka.

Veškeré vykryté objednávky musí být v systému označeny jako vyřízené. Stejný případ nastává i u přijatých objednávek, na které je vázána rezervace zboží. V případě přijetí faktury a jejího zápisu do informačního systému, je tato označena žlutým pruhem a popsána písmenem „S“ + číslo střediska (např. S0) jako podklad pro účetní zpracování faktury.



Graf č. 1. Vývojový diagram - proces - logistika [zdroj : vlastní]

2.3 Analýza současného stavu - obchod

V této kapitole je analýza oblasti evidence obchodních vztahů v současně platné formě. Pro správný návrh je důležité popsat jednotlivé etapy obchodního případu, dle následujícího postupu.

2.3.1 Popis stávajícího stavu

Lze identifikovat několik hlavních typů prodeje:

- prodej komplexních řešení zabezpečovacích systémů,
- prodej výrobků,
- prodej služeb,
- prodej náhradních dílů,
- kooperace,
- servisní práce.

Cca 60 % objemu prodeje je prodej komplexních řešení, ale „drobné prodeje“ (náhradních dílů, kooperace, servisní činnosti) tvoří rovněž zajímavý podíl všech objednávek. V současné době není informačním systémem pokrytá marketingová činnost ani oblast získávání zakázek.

2.3.2 Základní skutečnosti

- 1) Informační systém je v oblasti prodeje používán pouze okrajově. Převážně se v okamžiku prodeje založí zakázka a prodejní objednávka k tomu, aby se systémem mohly pracovat další útvary.
- 2) Chybí potřebné sestavy a nástroje ke sledování průběhu zakázky (plánované versus skutečné náklady, sledování termínů).
- 3) Chybí zpětná vazba mezi stanovením prodejní ceny a skutečnými náklady (kalkulace prodejní ceny a vazba na kalkulaci zakázky nemá společné prvky).
- 4) Chybí nástroje pro přesnější stanovení možných termínů dodání s ohledem na kapacitu výroby.

2.3.3 Identifikované problémy

- § je nutné vnést do řízení jednotlivých obchodních případů prvky projektového řízení,
- § systém „drobných prodejů“ (kooperace apod.) je pracný,
- § obtížně se realizují změny na prodejní objednávce (zálohová fakturace),
- § problematická je evidence materiálů pořizovaných na celní záznam a jejich vývozu (spotřeby),
- § problematická je expedice „nehmotných“ prací – vedení projektu, servis apod.,
- § chybí detailní podklady pro kalkulaci možných termínů dodání,
- § chybí přehledy o stavu fakturace (kniha dlužníků – analýza faktur dle zakázek),
- § chybí přehledy o porovnání rozpočtu se skutečnými náklady.

2.3.4 Současný popis procesu

Etapy obchodního případu

V rámci vyřizování obchodních případů existují následující stadia:

- **Úvodní stadium**, kdy dochází k prvnímu kontaktu s zákazníkem, nabídka, jednání o podmínkách a ceně, ověřování realizovatelnosti případné dodávky, její efektivnosti apod. Úvodní stadium končí uzavřením obchodního vztahu.
- **Realizační stadium**, kdy probíhá dodávka zákazníkovi.
- **Závěrečné stadium**, kdy dochází k ukončení a vypořádání obchodního vztahu se zákazníkem.

Pro potřeby zabezpečení řízení obchodních případů má každý obchodní případ svého manažera stanoveného rozhodnutím obchodního ředitele. Tento manažer je odpovědný za vedení obchodního případu ve všech jeho etapách.

Úvodní stadium:

1. Přijetí poptávky od zákazníka.
2. Zavedení poptávky do evidence obchodních případů a předání informace obchodnímu řediteli.
3. Jednání s zákazníkem za účelem ověření okolností jeho poptávky.
4. Ověření totožnosti a solidnosti zákazníka.
5. Ověření možností dodávky podle požadavků zákazníka.
6. Zpracování návrhu smlouvy.

Realizační stadium:

V průběhu realizace obchodního případu probíhají dodávky komplexních řešení a jejich částí nebo zboží a služeb zákazníkům dle harmonogramu. Dále probíhají platby za poskytnuté služby firmě ze strany zákazníků. Těžištěm činnosti je řešení běžných provozních záležitostí a jejich hodnocení, sledování a ověřování spokojenosti zákazníků a vyhodnocování vhodnosti obchodního vztahu pro firmu. Za realizaci obchodního vztahu v realizační etapě obchodního případu je odpovědný vždy manažer obchodního případu nebo ředitel výkonného útvaru, který zabezpečuje dodávku. V případě potřeby je oprávněn si vyžádat součinnost ředitelů jiných útvarů firmy. V průběhu realizační etapy obchodního vztahu jsou získávány informace o obchodním případě, které mají charakter obchodní informace a ukládají se v evidenci obchodních případů.

Závěrečné stadium:

Závěrečná etapa obchodního vztahu začíná okamžikem, kdy některá ze smluvních stran věcně ukončí smluvní vztah. Nejčastěji začíná závěrečná etapa formálním ukončením v souladu s obchodní smlouvou. Těžištěm činnosti je řešení okolností ukončení dodávek, vypořádání ekonomické a finanční a podle možností formální uzavření smluvního vztahu.

Za realizaci závěrečné etapy obchodního vztahu je odpovědný vždy ten ředitel výkonného útvaru, který zabezpečoval dodávku služeb nebo zboží. V případě potřeby je oprávněn si vyžádat součinnost ředitelů jiných útvarů firmy. V průběhu závěrečné etapy obchodního vztahu jsou získávány potřebné obchodní informace a ukládají se v evidenci obchodních případů.

2.4 Analýza současného stavu - finance

V této kapitole budu analyzovat skutečnosti v oblasti financí, základní vazby a identifikované problémy.

2.4.1 Popis stávajícího stavu

V průběhu analýzy jsem provedla kontrolu nastavení systému z hlediska parametrů, číselníků, rozsahu používání zaváděcích funkcí, znalostí klíčových uživatelů, nutnosti nových sestav, popř. nových úloh souvisejících se zavedením procesu výroby. Dále jsem provedla mapování stavu, jak jsou uživatelé schopni efektivně získat potřebná data ze systému pro svoji činnost. Výsledky ze stávajícího IS je nutno upravovat, nelze použít přímé výstupy. Na ekonomickém úseku je dále využíván starší IS systém, který slouží k tvorbě finančních výkazů dle požadavků majitele.

2.4.2 Základní skutečnosti

Princip i vlastní nastavení číselníků v stávajícím IS je provedeno správně, zvláštností je pouze nastavení číselníků Kódy DPH, které jsou označeny číselně dle příslušné výše DPH. Rozpočty jsou momentálně zpracovávány v Excelu na základě podkladů (sestav) z IS, kde jsou potom vyhodnocována. Rozdělení nákladů, Kalkulace dle činností, např. za elektrickou energii, na jednotlivá střediska je prováděno rovněž dle stanoveného klíče mimo IS v Excelu, kam jsou data opět zadána ručně. Na základě tohoto rozdělení je potom ručně provedeno přeúčtování celkové částky faktury na jednotlivá střediska.

2.4.3 Identifikované problémy

Zakázky uzavírá finanční úsek. V uzavírání zakázek je velká prodleva od jejich ukončení, neboť logistika odvádí opožděně materiál, výrobní náklady atd. a není tudíž možné provést uzavření zakázek. Způsobují to nepravidelné nebo nekvalitní subdodávky hardwarových součástí dodávek.

V některých obchodních případech dochází k tomu, že po ukončení zakázky zůstanou některé specifické položky, protože se nepoužily všechny. Tyto položky se potom

převádí na standardní. V případě dalších shodných zakázek však nikdo nekontroluje, zda neexistují ve standardu požadované položky a provede jejich nákup jako specifických na zakázku.

2.4.4 Evidence přípravků potřebných na zakázku

Přípravky, které jsou potřebné k výrobě a zůstávají, se po ukončení zakázky převádí na investice.

2.5 Analýza současného stavu v oblasti kontroly a řízení kvality

Ve své práci budu popisovat zavádění procesu výroby v respektování normy ISO, musím tedy rovněž brát v úvahu současný stav procesu řízení kvality. Toto problematiku řeším v následující kapitole.

2.5.1 Kontrola a řízení kvality

Ve společnosti probíhá pravidelná kontrola vstupních nakupovaných materiálů a samozřejmě také výstupní kontrola finálních služeb a produktů. Jsou prováděny nepřetržité, opakované i namátkové kontroly a testy. Výsledky kontrol jsou zaznamenávány na předepsaných protokolech. Jakostní kontroly jsou zpracovávány pověřenými pracovníky, nezávislými pracovníky OŘKJ, výjimečně externí organizací. Výsledky kontrol bezprostředně ovlivňují daný proces, zkoušky se často opakují, až je dosaženo požadovaných hodnot. Zkoušení významným způsobem ovlivňuje průběžnou dobu výroby a je nutno jej sledovat také nákladově. V současnosti se náklady na zkoušení vedou jako „režijní“ náklady.

2.5.2 Současný popis procesu kontroly kvality

2.5.2.1 Naplánování interního auditu

Manažer jakosti zpracovává návrh Ročního programu auditů. Plán je projednán na poradě vedení a schválen vedoucím střediska. Pro potřeby systému řízení společnosti se

plánovaně provádějí systémové audity – v daném oddělení se prověří funkčnost všech elementů systému. Audit se provádí vždy v rámci celé společnosti v daném procesu.

Plán je sestavován:

- na základě stavu a důležitosti činností, které mají vliv na kvalitu produktů společnosti
 - tak, aby alespoň jednou za rok byly prověřeny všechny požadavky EN ISO 9001
- Roční program interních auditů je k dispozici v systému dokumentů ve složce ISO 9001:2001 – AUDITY.

2.5.2.2 Mimořádný interní audit

K mimořádným interním auditům se přistupuje v případech: např.:

- zvýšeného výskytu reklamací (vůči dodavatelům)
- zvýšeného výskytu stížností na daný proces, činnost ze strany zákazníka
- po změně organizace procesu, zavedení nových pravidel do informačního systému společnosti apod.

Způsob provedení mimořádného interního auditu je závislý na cíli mimořádného interního auditu.

Je možné použít:

- Ø **procesní audit** – prověřuje se činnost všech procesů podílejících se na vzniku nebo poskytování daného produktu (např. na konkrétním projektu se prověří funkčnost celého systému řízení)
- Ø **účelový audit** – určen přesný účel interního auditu (zpravidla konkrétní problém) a oblast společnosti

2.5.2.3 Organizační příprava

Tým pracovníků QM sestaví plán interního auditu Plán auditu, který zašle alespoň týden předem všem zúčastněným stranám. Vlastní audit provádí auditní tým, složený z kvalifikovaných a na prověřovaném procesu nezávislých auditorů. Auditní tým jmenuje manažera jakosti prostřednictvím schválení Ročního programu interních auditů.

Úkolem týmu je provést interní audit, vypracovat zprávu z auditu a vystavit evidenční listy.

2.5.2.4 Příprava na interní audit

Za všechny fáze prověrky je odpovědný vedoucí auditor. Výsledkem přípravy každého auditora je vlastní auditní dotazník. Při jeho tvorbě je nutné vycházet z:

- sestaveného programu
- požadavků normy ČSN EN ISO 9001 obecně
- interních dokumentů týkající se daného procesu, definující zavedení prvků ČSN EN ISO 9001

Vedoucí auditor zorganizuje alespoň den před vlastním auditem přípravu auditního týmu formou krátké pracovní schůzky. Je nutné se dohodnout na společném postupu auditu.

2.5.2.5 Zahajovací jednání, zkoumání a prověřování, zaznamenávání zjištění

Účastní se ho kompletní auditní tým a osoba odpovědná za prověřovaný proces.

Účelem je:

- definitivně si odsouhlasit plán interního auditu
- potvrdit a zajistit dostupnost odpovědných pracovníků, referenční dokumentace apod.
- potvrdit si dobu závěrečného jednání
- objasnit případné organizační nejasnosti spojené s interním auditem

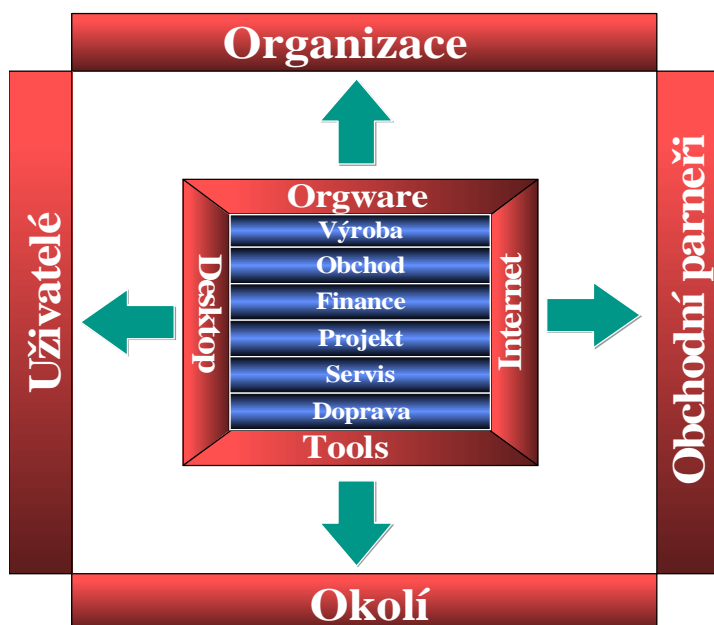
Postupuje se dle připravených auditních dotazníků a společné přípravy auditního týmu. Dále se zjišťují nové skutečnosti související se získáním odpovědi na otázku, zda se procesy a činnosti realizují efektivně a výsledky jsou v souladu s plánovanými záměry a cíli. Každý auditor si během auditu vede vlastní poznámky. Především si zaznamenává: konkrétní učiněná zjištění, s kým mluvil, jaké dokumenty prohlížel, které zakázky a další údaje.

3. Teoretická východiska práce

Po předchozím vymezení cíle práce je zřejmé, že další úspěšný rozvoj společnosti bude silně ovlivněn správným postupem zavedení vlastní produkce a procesu výroby do stávající firemní struktury. Rovněž současně při tomto procesu zavádění respektovat normu ISO. V této kapitole proto shrnu možná východiska řešení tohoto problému. Pro správný návrh postupu zavedení procesu výroby je nezbytné mít přehled o jeho funkčnosti v závislosti na dalších vnitrofiremních fungujících systémech a jejich vzájemných vazbách, z pohledu respektování norem ISO a potom umět určit jakým způsobem postupovat.

3.1 Výroba ve firemních procesech

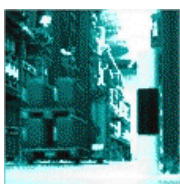
V rámci teoretických východisek bude nutné porozumět procesu výroby jako prvku, který bude přidán do stávajícího systému. Pro tuto činnost budu brát v úvahu rovněž nástroje z oblasti informačních systémů, konkrétně postupu souvisejícího s zavedením ERP systému, nebo jeho části, který společnost ABC s.r.o. zaváděla a momentálně provozuje.



Obrázek č.3. Výroba a ostatní procesy v IS ve vazbě na okolí [zdroj: 12]

3.2 Celopodnikové systémy a výroba

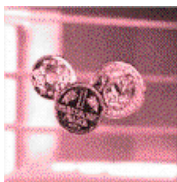
V rámci teoretických východisek je pro správné pochopení začlenění výroby do firemního celku nutné popsat i ostatní běžně používané prvky fungování celého systému. Vzhledem k okolnosti, že pro společnost ABC s.r.o. budu v návrhu výrobu začleňovat do již běžících procesů z oblasti obchodu, financí a podobně, musím znát vazby mezi těmito prvky v podnikovém informačním systému.



Obchod řeší plně problematiku prodeje (prodejní informace, široká škála slev a cen, nabídky, kontrakty, objednávky, skladová evidence výrobků a zboží, dodací listy, nákladní listy, expedice, generování faktur, vyhodnocení případů atd.) a nákupu (poptávky, kontrakty, objednávky, vstupní kontrola, reklamace příjmu, skladové hospodářství, sledování umístění, analýzy zásob atd.), jejich statistiku, historii, komplexní techniky pro plánování a prognózy, sledování informací ve více měnách. Balík pokrývá také celou problematiku skladování. Součástí balíku je také modul EDI pro podporu elektronického obchodování. [5]



Výroba řeší požadavky na jedinečnost a variabilitu výrobků, sleduje údaje pracovišť, kusovníků, výrobních postupů, variantních vazeb, umožňuje více druhů kalkulací a jejich sledování, eviduje životní cyklus výrobku. Umožňuje kompletní evidenci výroby, řízení zakázek a výrobních příkazů, síťové plánování a zatřídění výrobků. [5]



Finance nabízí kromě standardních funkcí (saldokonto dodavatelů a odběratelů, řízení likvidity, účetní knihy a výkazy, investiční majetek, ...) také uživatelsky definované dimenze, finanční plánování formou rozpočtů, zpracování transakcí v reálném čase, podporu účetní a daňové legislativy jednotlivých zemí, uživatelsky definované dílčí účetní knihy, EDI, simulace platebního vývoje, rozdělování nákladů dle činností, decentralizované finanční řízení, konsolidované uzávěrky a rozsáhlé statistiky. [5]



Servis nachází uplatnění při instalačních, servisních, opravárenských či údržbových pracích, jejichž sledování je významné. Od servisních objednávek, smluv, vazeb na zakázky nebo objednávky, podmínek a složek instalací, kalkulací, lokalit, záruk a záručních podmínek, periodické údržby až po cílené řízení zásob skladů a sledování historie případů tvoří servis ucelený nástroj pro zpracování služeb. [5]



Doprava podporuje jakoukoli vlastní automobilovou dopravu včetně skladování, balení, kalkulace, vytížení atd. při požadavku na sledování a minimalizaci nákladů a jejich prognózování, komunikaci s obchodními partnery přes EDI a logistiku. Tento proces lze rovněž využít pro plánování nákladů spojených s využíváním externí dopravy, včetně tomu odpovídající expedice. [5]



Podnik je nástroj managementu podniku pro podporu řízení podniku s možností nastavení indikátoru výkonnosti pro posouzení obchodních výsledků v Ishikawově diagramu. Byl vyvinut, aby shromažďoval informace pro řízení podniku nutné pro management. [5]



Projekt umožňuje sledování a řízení několika souběžně běžících projektů. Obsahuje definování projektu, definování odhadovaných položek projektu včetně převodu do rozpočtu projektu, rozpočtování projektů (rozpočty elementů, aktivit, analýzy nákladů), plánování projektu (analýzy kapacit, finanční analýzy, plánování realizace), generování plánovaných objednávek - nákupních, skladových a výrobních, odvádění práce, sledování průběhu projektu (náklady, výnosy, fluktuace, finance), fakturace projektů (zálohy, splátky, vícenáklady), monitorování projektu. [5]



Tools je sada vývojových prostředků pro tvorbu nových, případně modifikaci stávajících aplikací, založených na jazyku 4. generace (4GL). Prostředí dovoluje využít standardy v oblasti komunikací, databází, operačních systémů a uživatelských rozhraní. Je vybavený pro vlastní vývoj, překlad, dokumentaci a údržbu programových produktů. [5]

3.3 Typy výroby

Hlavním cílem práce je výroba, tudíž chci v hlavních bodech vysvětlit tento pojem a jeho typy. Tento krok mi pomůže v návrhu řešení vybrat správné procesy.

3.3.1 Základní členění

- Ø **Kusová** - velké množství druhů v malém množství, opakovanost žádná nebo malá v časových nepravidelných odstupech
- Ø **Sériová** - méně druhů, ale ve větším počtu. Jednorázové náklady na přípravu výroby, víceúčelové specializované stroje.
- Ø **Hromadná** - počet druhů je malý, ale ve velkém množství, vhodná pro výrobní linky, jednoúčelové výkonné stroje.

Spíše je ale vhodnější členění orientované s ohledem na odvětví, ze zaměření společnosti ABC s.r.o. a z jejích požadavků vím, že charakter výroby je blíže strojírenské se zaměřením na elektroniku.

3.3.2 Členění s ohledem na odvětvové zaměření

- Ø **Procesní výroba** - potravinářská výroba, chemická výroba a papírenský průmysl
- Ø **Zakázková výroba** - spotřební průmysl a strojírenský průmysl
- Ø **Hromadná výroba** - strojírenský průmysl

3.4 Výroba a její součásti

V předchozích kapitolách jsem popsala základní údaje o výrobě z pohledu jejího rozdělení a vztahu k celopodnikovému informačnímu systému. V této kapitole se budu podrobněji tomuto tématu věnovat a rozdělím jej dále do určitých částí podle vlastní funkce daného procesu, které můžu zvažovat při zavádění procesu výroby ve společnosti ABC s.r.o. Výroba je soubor procesů, které tvoří komplexní systém pro automatizaci technické přípravy výroby a plánování a řízení výroby.

3.4.1 Plánování a řízení výroby

Plánování a řízení výroby tvoří spolu s procesy Zakázky a Sklad (materiálové hospodářství) logistickou část vlastní výroby. Procesy lze do značné míry přizpůsobit specifickým provozním požadavkům, což se týká zejména zohlednění různých výrobních strategií od zakázkové kusové výroby, přes výrobu dávkovou, sériovou až po výrobu velkosériovou. Systém musí v rámci výroby zaručovat plánování a řízení veškerého toku materiálu na vysoce produktivní úrovni. Cílem je zkracovat plánovací cykly, poskytovat aktuální informace a zvyšovat produktivitu pracovních procesů. Všechny aktivity podniku se začleňují do stupňovité plánovací koncepce, do které vstupují historické, aktuální i budoucí plánovací údaje. [8]

3.4.2 Plánování výroby – nekonkurenční

Systém plynulého zásobování nekonkurenční je systém řízení zásob metodou „just in time“. Tento typ plánování mění tradiční proces zásobování řízený maloobchodem v proces vzájemné spolupráce, kde požadavky na zásobování stanovuje dodavatel podle informací přijatých od maloobchodu. V této skupině funkcí dochází k plánování a koordinaci výroby na jednodušší úrovni. Úzká vazba na informační systém procesu Zakázky by měla zajišťovat flexibilní a konzistentní přístup k plánování ve všech oblastech týkajících se zásobování materiálem a vytěžování disponibilních kapacit.

3.4.3 Plánování výroby – do omezených zdrojů

Pomocí typu plánování do omezených zdrojů poskytuje možnost přesně simulovat a hodnotit situaci v budoucích potřebách a zásobách. Toto simulační plánování lze provádět nezávisle na operativním plánu výroby. K dispozici pro toto plánování jsou veškerá kmenová data operativního plánu. Při tomto dlouhodobém simulačním plánování lze kontrolovat dostupnost přiřazených zdrojů a tvořit předpovědi pro nákup surovin a controlling zásob. Takto vytvořený a otestovaný plán lze porovnávat s plánem operativním, případně jej lze do operativního plánu kopírovat.

3.4.4 Výrobní kalkulace

Kalkulace nákladů výroby by měla být zajištěna vazbami kmenových dat procesu. Plánování a řízení výroby na proces Sklad. Je tak zabezpečeno provádění efektivního a flexibilního stanovení nákladů na jednotlivé polotovary a hotové výrobky.

3.4.5 Plánování spotřeby materiálu

Na základě primárních potřeb jsou pak vygenerovány sekundární požadavky pro jednotlivé komponenty vcházející do produkovaného výrobku. Ke všem těmto potřebám jsou dále vygenerované plánované zakázky na objednávku nakupovaných materiálů. K dispozici tohoto procesu by měly být nástroje pro zajištění nízkých nákladů na skladování a dodržování termínů dodávky na vysokém stupni komplexnosti.

3.4.6 Kapacitní bilance

Tato skupina funkcí zajišťuje na všech úrovních plánování přehled o požadavcích na kapacity zdrojů (pracovišť) případně jejich skupin tak, aby bylo možné zasahovat do průběhu jednotlivých zakázek a pružně řešit problematiku úzkých míst ve výrobě.

3.4.7 Dílenské řízení a evidence výroby

V procesu se řeší, zda obsahuje výrobní zakázka údaje jako termíny, náklady a zdroje (tj. kapacity strojů a lidí, výrobní pomůcky a nástroje, materiál a dokumentaci). K dispozici procesu mají být funkce pro postupné uvolňování výrobních zakázek s kontrolou disponibility materiálů, výrobních zdrojů a přípravků, dále tisk výrobních dokladů pro zjednodušené zpětné hlášení a odvádění vyrobených produktů a polotovarů do skladů a v neposlední řadě také řešení zmetků vznikajících ve výrobním procesu.

3.4.8 Informační systém výroby

Informační systém výroby umožňuje analýzu a monitorování průběhu výrobního procesu, sledování stavu výrobních zakázek, naběhlých nákladů a dodržování termínů. Je nedílnou součástí informačního systému logistiky a má používat standardní nástroje pro analýzu a monitorování průběhu celého výrobního procesu. Řídící pracovníci výroby s jeho pomocí získávají aktuální přehled o dění na jednotlivých pracovištích.

3.4.9 Kmenová data výroby

Kmenová data výroby popisují výrobky, výrobní procesy a zdroje potřebné pro realizaci výroby. Součástí tohoto procesu by měla být široká škála funkcí včetně systému správy dokumentace a případného propojení na další systémy (CAD, MS Office). To vše urychluje přípravu výrobního procesu a umožňuje budovat konkurenceschopné prostředí výroby. Při provádění změn jsou respektovány standardy ISO. Tato část výrobního procesu by měla umět uchovávat popis provedených změn a odpovídající dokumentaci výrobních příkazů a prostředky pro řazení a filtraci dat umožňující efektivní vyhledávání. Při zakládání nových položek by mělo být možné využít libovolných vzorů pro rozpisky i operace. [8]

Mezi kmenová data výroby můžeme uvažovat:

- Ø Kmenové záznamy materiálů
- Ø Kusovníky
- Ø Pracoviště, střediska a tarifní třídy
- Ø Pracovní postupy
- Ø Pomocné výrobní prostředky
- Ø Plánovací kalendář
- Ø Rozšíření katalogu produktů

Jako další rozšiřující funkce :

- Ø Objednávky materiálu pro výrobu
- Ø Skladové výdejky a příjemky pro výrobu

3.4.10 Klasifikační systém

Je ideální nástroj pro sklad a sestavení třídíku – „*Stromu produktů*“, který lze využít například pro třídění komunálního nářadí, speciálního nářadí, tvarové třídění dílů, třídění dokumentů apod. Vlastností každého třídícího uzlu by pak měl být popis a pořadí na aktuální úrovni zobrazení. K zadanému uzlu potom má jít přiřadit a zobrazit libovolný počet produktů (položek) evidovaných v systému.

3.4.11 Tiskové služby

Automatické sestavení kusovníku výrobku – víceúrovňového, tj. kusovníkový rozpad zadaného produktu přes všechny úrovně ve formě strukturované a souhrnné. Rozpiska produktu je podkladem pro sestavení kusovníků.

Sestavení inverzního kusovníku, tj. sestavení seznamu dílů, do nichž jednotlivé zadané díly (vyráběné i nakupované) přímo vstupují.

- Ø Sestavení normy spotřeby materiálu pro předem nastavený počet kusů výrobků
- Ø Předkalkulace ceny dílu (včetně montážních sestav) libovolné úrovně (operativní kalkulace)
- Ø Norma spotřeby času na díly a na zadanou sestavu (výrobek)
- Ø Technickohospodářská norma spotřeby materiálu
- Ø Technickohospodářská norma spotřeby času
- Ø Kalkulace zadaného montážního celku
- Ø Technologický postup a jeho operace
- Ø Nákladové skupiny a pracoviště
- Ø Seznam výrobních zakázek a jejich kalkulace
- Ø Výrobní příkazy (vyskladnění, naskladnění, operační)
- Ø Vytížení pracovišť a fronty prací na pracovišti
- Ø Stavby skladů – přehled pro aktuální výrobní příkazy

3.5 Požadavky na proces

3.5.1 Průhlednost vkládání údajů

Výroba zachovává vypovídací schopnost, ale měla by při využití správných technologií výrazně uživatelsky zjednodušovat a zprůhledňovat ovládání a obsluhu. Základním dokladem výroby je průvodka, jejíž položky mají být definovány využitím různých druhů skladových karet představujících suroviny, materiály, polotovary, kapacity, nástroje, přípravky a časy až po režijní náklady.

3.5.2 Vysoká míra variability

Tvorba technologických postupů by měla vycházet ze zvolené míry podrobnosti zadávání jednotlivých pracovních operací. Měla by současně umožňovat všechny dříve vytvořené postupy doplňovat o podrobnější definice pracovních kroků. Tím lze postupně využívat širokou funkcionalitu celého výrobního procesu.

3.5.3 Systém podporuje všechny druhy výrob

Při zavádění procesu výroby je vhodné dbát na podporu všech druhů výrob. Požadovat bychom měli výrobu s podporou zakázkového nebo sériového charakteru, s procesní výrobou či dalších moderních postupů. Pro zakázkovou výrobu by měla být možnost vytváření výrobních příkazů bez předem stanovených technologických postupů. Postupy jsou tvořeny přímo na průvodkách včetně určení požadovaných materiálů. Dílčí výrobní kroky lze kopírovat z jiných výrobků, přičemž každá vložená hodnota je automaticky zapsána ve formě plánu a očekávané průběžně aktualizované skutečnosti. U opakované a sériové výroby mají být průvodky vytvářeny automaticky včetně zanořených průvodek pro výrobu polotovarů ve víceúrovňové výrobě kopírováním existujících technologických postupů. [5]

3.5.4 Import kusovníku

Jako další vlastnost procesu výroby by měla být možnost importovat kusovníky vytvořené externími aplikacemi z datových souborů. Načtení celého kusovníku k tvorbě technologického postupu může být navrženo například individuálním značením jednotlivých pozic v knihovnách externích aplikací a ve zvažovaném systému. Program pak může například automaticky navrhnout založení nové karty zboží pro díly a pozice kusovníku dosud v systému neexistující. Výroby využívající k projektování a konstrukci počítačovou podporu mohou využívat propojení jednotlivých výkresů přímo s kartami zboží. Z dílenských výkresů se do karet zboží mohou načítat i další údaje jako například hmotnost, hlavní rozměry, materiál, tepelná úprava, poznámky atd. [5]

3.5.5 Tvorba TPV

Základ pro sestavení technologického postupu by měl být vytvořen definováním karet operací, výrobních položek (surovin, materiálů a polotovarů), zdrojů (profesí, pracovišť a strojů), výkonů a ostatních typů karet zboží vstupujících do popisu technologického postupu. Vlastní TPV pak bude stavěn jako úplný nebo neúplný s možností dodatečných změn na konkrétní průvodce do výroby. [3]

Všechny postupy by měly mít možnost být tvořeny ve variantách představujících například modely, prototypy, modernizace, verze apod.

3.5.6 Kalkulace výrobku

Variabilita karty zboží ve skladovém procesu má umožňovat definování kalkulačních vzorců na univerzálním principu využívajícím druhy skladových karet. Každý výrobek nebo skupina výrobků má vlastní kalkulační vzorec. Podstatou pak je ocenění jednotlivých kroků ve vytvořeném TPV na kartě výrobku/polotovaru a matematický vztah definující, které položky TPV a v jaké míře se vezmou do kalkulace v úvahu. Seznam existujících kalkulačních vzorců je samozřejmostí. Ocenění je možné dosazením skutečných cen dle šarží do kalkulačního vzorce použitím pevných (plánovaných) cen z karet zboží nebo dosazením skladových průměrů.

Upřednostňovaný je vstup jednotlivých cen do kalkulace podle šarží a nikoliv podle skladové ceny dané položky. [4]

3.5.7 Řízení zdrojů a kapacit

Zaplánování nového požadavku na výrobu by mělo probíhat s ohledem nebo bez ohledu na aktuální obsazenost kapacit. Dle volby data zahájení/ukončení výroby uživatelem navrhne vybraný program reálný termín ukončení/zahájení procesu výroby. Ke konkrétnímu výrobnímu příkazu by mělo být umožněno ověřování pokrytí vstupních surovin, přičemž výsledná sestava má definovat druhy a množství, které se mají daný den vydat ze skladu. [2]

3.5.8 Grafická podpora plánování výroby

Hlídní kapacit by mělo být možné promítnout do grafického vyjádření pro jednotlivé zdroje. Vhodnou volbou časové osy lze plánovat, ale i kontrolovat možný vznik úzkých míst v operativním řízení. Druhou možností zobrazení využití kapacity zdroje může tvořit graf maximálních, minimálních nebo průměrných požadavků za danou časovou jednotku.

Pomocí vazby na konkrétní průvodku představující kapacitní požadavek v zobrazovaném plánu je dále možno přímo provádět změny v přípravě výroby, které se on-line promítají do grafické podoby.

3.5.9 Ganttovy diagramy

Kontrola pokrytí zdrojů a plánování kapacit představuje standardní sestavy běžně používaných informačních systémů. Ganttovy diagramy se nejčastěji využívají ke zjišťování nejbližšího možného termínu dokončení výroby daného výrobku, případně nutného data zahájení výroby k dodržení plánovaného termínu dokončení. Operativní plánování vychází ze sumarizačního pohledu na množinu zdrojů projekcí kalendáře a jejich vytížení plánovanými i skutečnými operacemi. Tím vzniká soulad mezi obchodem a jeho představami a řízením výroby se začleněním potřeb obchodníků.

To je důvod proč tento požadavek při zavádění procesu výroby a jeho podpory v IS společnosti musím brát v úvahu. [3]

3.5.10 Zadávání skutečností ve výrobě a odvádění výroby

Formuláře pro odvádění výroby by mělo být možné definovat libovolně dle požadavků společnosti k co nejjednoduššímu vkládání skutečnosti z výroby. Vkládání skutečnosti lze automatizovat využitím čárového kódu nebo kombinací s docházkovým systémem. Vložená data při potvrzování ukončených operací (skupin operací) identifikují pracovníka, pracoviště a provedený úkon a spotřebu. Postupným odváděním výroby vzniká on-line porovnání plánovaných a skutečných hodnot (termíny, cena, spotřeba). Sumarizací všech provedených úkonů podle pracovníků je tvořen podklad k výpočtu úkolové mzdy s vazbou na mzdový software.

3.5.11 Rozpracovaná výroba

Vlastní výrobní průvodka má bezprostředně zobrazovat skutečný stav její realizace, a to ve srovnání s plánem. Hodnota výrobního skladu vyjadřuje potom velikost rozpracované výroby za všechny zakázky celkem. Pro pohled na aktuální stav realizace výroby by měla být funkce, spustitelná přímo ze zakázek obchodního procesu.

3.5.12 Využití šarží

V důsledku evidence všech vstupů s udáním šarže bude možné nejen kalkulovat konkrétní kus, ale i zpětně dokladovat z čeho byl konkrétní výrobek zhotoven, a kdo se na jeho výrobě podílel. Tento požadavek se přímo využívá při řízení jakosti (ISO), případně v procesu změnového řízení. Šarží lze také značit výrobní dávku, datum spotřeby, záruční lhůtu, design, barvu, povrchovou úpravu, provedení, atesty, rozměry atd. Na šarži by měl být požadavek, aby s sebou nesla i informaci, ke které variantě výrobku patří.

3.5.13 Řízení jakosti

Všechny příjemky, průvodky (příkazy do výroby), výdejky, převodky i další doklady vznikající v procesu výroby musí být navrženy pro zavedení systému řízení jakosti. Jeho konkrétní provedení závisí na aplikaci příslušné příručky jakosti. [4]

3.6 Výroba a normy řady ISO

Ve všech kapitolách jsem se zatím věnovala hlavně procesu výroby, jeho popisu, rozdělení a pohledu na detailnější úrovni nebo požadavkům, které by tento proces měl splňovat. To jsou nezbytné aspekty, které musím znát před vlastním zaváděním výrobního procesu. Neméně důležitým aspektem je ale druhá část názvu mé práce, a to je respektování normy ISO. Postup zavedení výrobního procesu v respektování normy ISO 9001:2001 znamená pro společnost značnou ekonomickou výhodu jak z pohledu financí, tak z pohledu organizačních a časových ztrát. V následujících kapitolách teoretických východisek se proto budu věnovat této části. [2]

3.6.1 Kontroly jakosti a ISO 9000

3.6.1.1 Historický vývoj jakosti

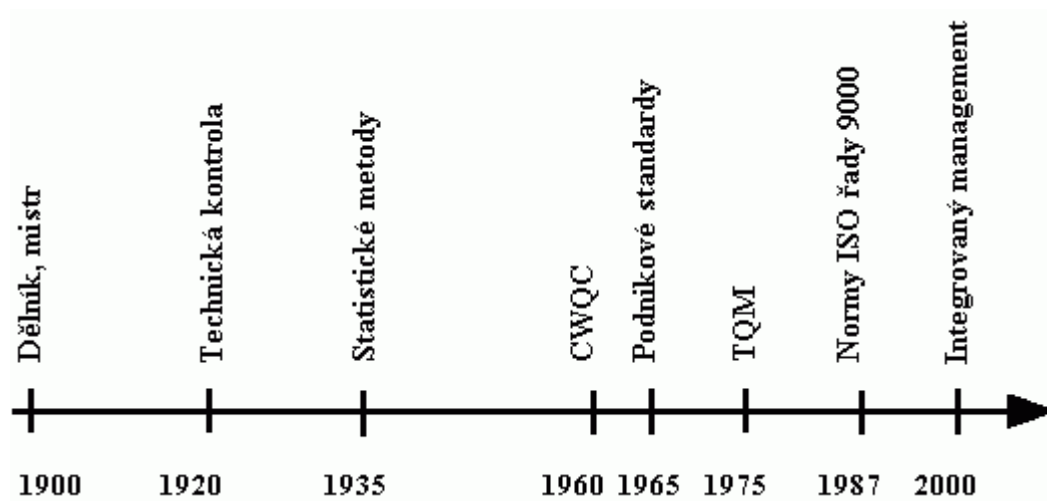
S rozvojem průmyslové výroby a s rostoucím počtem manufaktur rostla i potřeba kontroly. Nejprve ji zajišťovali samotní dělníci a mistři popř. majitelé. Tento způsob prakticky fungoval až do začátku dvacátého století. S růstem výroby se však projevuje potřeba využít specializovaných kontrolorů. Vznikají modely výrobních procesů s technickou kontrolou a objevují se speciální útvary technické kontroly. [1]

Další růst výroby po první světové válce má za následek vznik a vývoj statistických metod použitelných pro průmyslovou praxi. Záslouhou Američanů Romiga a Shewharta se ve třicátých letech objevily první statistické metody kontroly výrobních procesů. Předválečné, válečné a ranné poválečné období však statistickým metodám kontroly výrobních procesů příliš nepřálo.

Hlavním požadavkem ve výrobě nebyla jakost, ale množství. Pozornost otázkám jakosti se soustředila především na technickou kontrolu vstupů a výstupů. Po druhé světové válce se daří zavádět statistickou regulaci výrobních procesů zejména v Japonsku a to díky W. E. Demingovi. Statistická regulace výrobního procesu se stává významným nástrojem preventivní kontroly. Japoncům se daří snahu o statistické řízení procesů rozšířit i do dalších oblastí a činností organizace, včetně předvýrobních etap. Vzniká skutečný moderní systém jakosti, označovaný jako Company Wide Quality Control (CWQC). [7]

I jinde ve světě, pod vlivem rostoucích požadavků zákazníků a uživatelů na jakost výrobku a s ohledem na rostoucí konkurenci a zpomalující se tempo ekonomického růstu na počátku 70. let, rostla u organizací potřeba zvýšit péči o jakost. Mnohé organizace pocítovaly potřebu vytvářet systémy jakosti. Začaly vznikat první podnikové a odvětvové standardy definující požadavky na systém jakosti.

Docházelo ke stále větší koordinaci všech činností a oblastí, jako jsou: *plánování, průzkum trhu, vývoj, výroba, distribuce, servis*, a další. Objevuje se pojem "Celkové řízení jakosti", jehož autorem je Američan A. V. Feigenbaum. Toto celkové řízení jakosti se začíná uplatňovat i v nevýrobních odvětvích. Rozpracování těchto přístupů vedlo k pokusům o totální management jakosti (TQM), který je z velké části založen na principech managementu jakosti definovaných W. E. Demingem. [7]



Obrázek č.4. Vývoj jakosti ve 20. století [Zdroj : 11]

Snaha o dokumentaci systémů jakosti vyústila v roce 1987, kdy Mezinárodní organizace pro normy ISO zveřejnila sadu norem ISO řady 9000. Podle těchto norem si mohou organizace vytvářet své systémy jakosti. Funkčnost těchto systémů je ověřována certifikačním auditem.

Konec 20. století je charakteristický rozvojem informačních technologií a globální konkurencí. Ta nutí organizace, chtějí-li uspět na trhu, začleňovat do svých systémů další oblasti jako jsou oblast životního prostředí nebo problematiku bezpečnosti. V roce 1996 byly schváleny a zveřejněny normy ISO řady 14000 definující požadavky na management životního prostředí. Normy definující požadavky na management bezpečnosti se v současnosti diskutují. Tento přístup se často označuje pojmem integrovaný management. [7]

V současné době se ve světě uplatňují tři základní koncepce managementu jakosti:

- ü Podnikové standardy,
- ü ISO normy,
- ü Koncepce TQM.

3.6.1.2 Charakteristika koncepce ISO

Normy ISO řady 9000 jsou pouze souborem minimálních požadavků na systém jakosti organizace. Nejsou závazné, ale pouze doporučující. Závazné se stávají pokud se organizace zaváže, např. svému odběrateli, že u sebe zavede systém jakosti podle jedné z norem ISO řady 9000 (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003). Tímto se pak norma stává pro organizaci závazným předpisem. Formální uznání systému managementu jakosti nezávislým orgánem se nazývá certifikace. Certifikaci provádějí certifikační místa, která musí být akreditována u národního akreditačního orgánu. V naší republice akreditaci provádí Český institut pro akreditaci (ČIA). Písemné úřední ověření nebo osvědčení, používané jak ve vnitrostátním tak i v mezinárodním, zejména pak v obchodním styku se nazývá certifikát. Koncepce ISO je ve velké míře direktivní nástroj, který nutí organizaci a všechny její zaměstnance dodržovat směrnice, postupy a předpisy. Velký důraz je kladen na dokumentaci systému jakosti. Normy ISO nekompromisně vyžadují, aby všechny činnosti zabezpečování jakosti v organizaci byly popsány a byly jasně definovány pravomoci a zodpovědnosti zaměstnanců. [6]

Mezi základní dokumenty patří: příručka jakosti, směrnice, pracovní postupy a další dokumentace (záznamy jakosti, popisy pracovních míst, záznamy o interních prověrkách, dokumenty o rozvoji způsobilosti zaměstnanců, záznamy o provedených zkouškách, apod.).

3.6.1.3 Přínos koncepce ISO

Koncepce ISO lze chápat pouze jako začátek cesty ke špičkové jakosti. Přesto, podaří-li se organizaci úspěšně vybudovat a rozvíjet systém jakosti na bázi norem ISO řady 9000, může očekávat, že se to kladně projeví několika pozitivními skutečnostmi:

- ü pořádek v dokumentaci,
- ü jasně definované odpovědnosti a pravomoci zaměstnanců,
- ü stabilita jakosti produkce, včetně zvýšení bezpečnosti a bezchybnosti výrobků,
- ü posílení důvěry u odběratele (zákazníka),
- ü snazší přístup na zahraniční trhy,
- ü snazší získání státních zakázek (u posledních dvou jmenovaných to platí zejména v případě, že má organizace systém jakosti certifikován),
- ü a další.

Dnes je v České republice již mnoho organizací, zejména středních a velkých, které mají zaveden systém jakosti dle některé z norem ČSN ISO řady 9000 nebo jej zavádějí. Pro mnohé se zavedení systému jakosti stalo nutností, chtějí-li uspět v tvrdém konkurenčním prostředí a prosadit se na trhu, zejména pak zahraničním. Mnohé organizace jsou k tomu tlačeny ze strany svých odběratelů, kteří již systém jakosti mají zavedený. [8]

3.6.1.4 ISO a co dál

Koncepce ISO norem klade velký důraz na plnění požadavků patřičné normy a dodržování všech předpisů v dokumentační pyramidě. Zkušenosti s praxí ukazují, že striktní dodržování požadavků norem ISO nedokáže garantovat plnou spokojenost a loajalitu zaměstnanců ani dobré ekonomické výsledky. Ve světě i v ČR je dostatek organizací, které mají certifikovaný systém jakosti podle norem ISO, ale přesto se pohybují na hranici ekonomického přežití. Konec 20. století je charakteristický prudkým rozvojem informačních technologií, zejména internetu. To usnadňuje rychlou výměnu informací. Zákazníci jsou tak mnohem lépe informováni, neboť mohou v krátkém čase získat a porovnat nabídku několika výrobců nebo poskytovatelů služeb z celého světa.

3.6.2 Podpora řízení jakosti podle norem ISO 9000:2001

Pro začátek bude dobré ujasnit si, co se rozumí podporou řízení jakosti. Základním předpokladem je již popsaná sledovatelnost a zpětná sledovatelnost výroby, systém tedy musí být schopen nést informace o původu a skladbě každého hmotného prvku, ze kterého je sestavován výsledný produkt, i kdyby se jednalo o pouhý jeden kus či gram suroviny. Bez sledovatelnosti a odpovídající identifikace zásob (identifikace původu, ne druhu) nemá řízení jakosti smysl. Dále je nutné definovat znaky jakosti jednotlivých prvků a způsob, jak jich má být dosaženo. K tomu slouží jakostní předpisy jako součást výrobové dokumentace. Nyní se dostávám k vlastní procesní části řízení jakosti, kterou lze také nazývat atestačním řízením. Každé identifikované množství stejnorodého původu a kvality automaticky podléhá zpracování za účelem zjištění, jaké kvality bylo skutečně dosaženo. Na základě zjištěné jakosti a případných neshod potom systém sám sleduje a řídí hmotný tok takovým způsobem, aby nedošlo k uplatnění těchto neshod tam, kde to není žádoucí. Na samém konci nastupuje proces řízení neshod, který umožňuje vypořádat se s neshodami v souladu s platnými předpisy, a to formou likvidace či oprav neshodných výrobků s jejich následným vyhodnocením. [8]

3.7 Dosažení konkurenční výhody pomocí kvality

Zaměření na kvalitu umožňuje vytvořit efektivnější a pružnější organizaci, která je lépe připravena získávat nové možnosti uplatnění v tvrdé konkurenci otevřeného trhu. Certifikace organizace podle ISO 9001 je nejlepším objektivním důkazem závazku ke kvalitě a prostřednictvím benchmarkingu poskytuje možnost měřit pokrok v oblasti trvalého zlepšování výsledků obchodních aktivit.

3.7.1 Principy ISO 9001

Vybudovaný a certifikovaný systém managementu jakosti podle ISO 9001 je přirozený způsob, kterým organizace plánuje a řídí pracovní proces s cílem zjistit příčiny možných neshod, stanovit opatření k nápravě, sledovat účinnost těchto opatření a tak prokázat svoji důvěryhodnost jako obchodní partner. I když má smysl zdokumentovat, co organizace činí, není to zdaleka to, co by norma ISO 9001 striktně požadovala. ISO 9001 má méně požadavků na dokumentaci a zaměření pozornosti se orientuje na schopnost organizace demonstrovat efektivnost systému prostřednictvím přezkoumávání dosažených výsledků, a nikoliv prokazovat shodu pouhým dodržováním postupů. ISO 9001 je mezinárodní norma zaměřená na management jakosti, jenž může být aplikovatelná v jakékoliv organizaci ve všech oblastech výroby nebo služeb. Tato norma je zaměřena na osmi hlavních principech, které jsou podstatné pro dobré obchodní vztahy. [10]

Jedná se o tyto principy:

- Ø Zaměření na zákazníka (organizace je závislá na svých zákaznících, a proto potřebuje své aktivity řídit s cílem splnit veškeré jejich požadavky a očekávání)
- Ø Vůdcovství (je nutné pro zajištění jednoty záměrů a vedení)
- Ø Zapojení zaměstnanců (je potřeba vytvořit prostředí, aby se zaměstnanci na všech úrovních mohli podílet na plnění cílů, které si organizace nastavila)
- Ø Procesní přístup (je nutné řídit procesy v organizaci se znalostí vstupů, výstupů a vzájemných interakcí)
- Ø Systémový přístup k řízení (systematickým přístupem ke klíčovým aktivitám organizace je zajištěna účinnost a efektivnost jejího řízení)

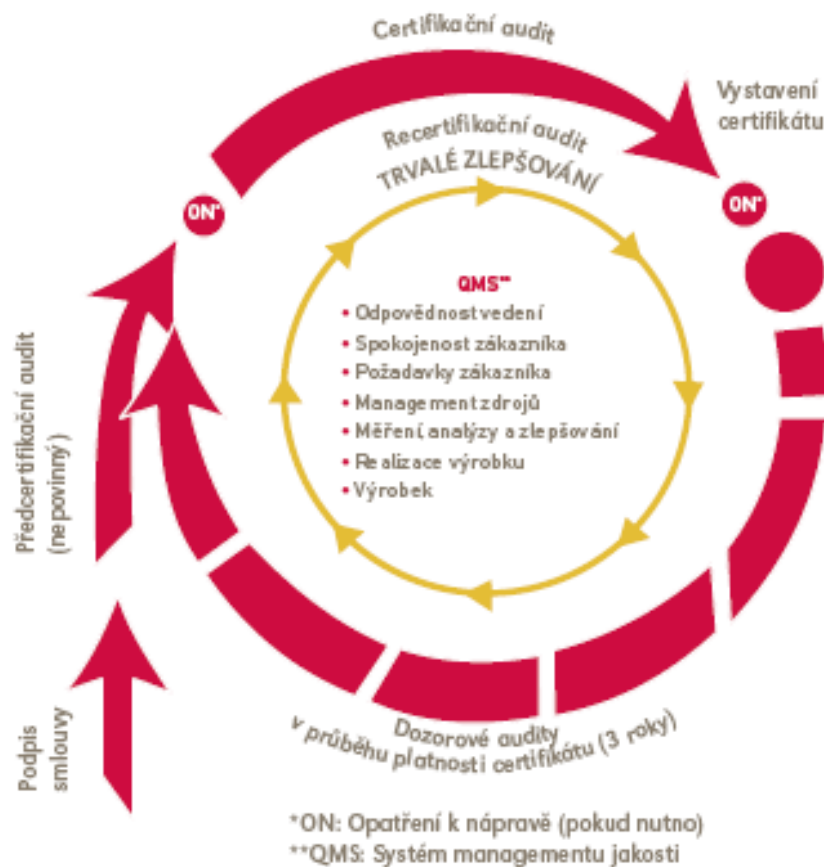
- Ø Trvalé zlepšování (základní princip, jehož osvojení v běžných činnostech organizace je základem k úspěchu v konkurenčním prostředí)
- Ø Rozhodování na základě faktů (efektivní rozhodnutí jsou vždy založeny na rozboru konkrétních dat (informací))
- Ø Vzájemně výhodné obchodní vztahy (pouze dobré vztahy se zákazníky mohou vytvářet předpoklad pro úspěch na trhu)

Zavedení a certifikace podle normy ISO 9001 je dobrovolnou záležitostí, pokud ji však některý obor nezavede jako požadavek trhu, či státní správa nepředepíše její aplikaci jako závazné opatření. Pokud organizace není certifikována podle ISO 9001, neznamená to, že nemůže dodávat výrobky nebo poskytovat služby (podnikat). Nicméně, není-li organizace certifikována podle ISO 9001, může to způsobit, že zákazníci (státní správa) při výběru dodavatele (partnera) upřednostní konkurenci, a to z toho důvodu, že může poskytnout ujištění o kvalitě, tj. prokázat svou důvěryhodnost na bázi certifikace podle ISO 9001. ISO 9001 není ani univerzální lék pro zásadní obrat v organizaci, která má problémy. ISO 9001 je model jak systémově nastavit chod organizace s cílem uspokojit zákazníka a tak uspět na trhu. Není to žádný předpis, co všechno musí organizace dělat. ISO 9001 poskytuje rámec pro dobré vedení (management), profesionalitu a opravdové přání uspokojit zákazníka. [9]

3.7.2 Postup certifikace

Základní kroky postupu certifikace podle ISO 9001 obvykle zahrnují:

- Ø Podpis smlouvy nebo potvrzení objednávky u společnosti provádějící certifikaci
- Ø Předcertifikační audit (nepovinný)
- Ø Analýzu za účelem zjištění stavu systému managementu jakosti v porovnání s požadavky standardu ISO 9001
- Ø Certifikační audit
- Ø Vystavení certifikátu
- Ø Pravidelné dozorové audity – v průběhu platnosti certifikátu
- Ø Recertifikační audit po 3 letech



Obrázek č.5. Proces certifikace ISO 9001:2001[Zdroj : 13]

3.7.3 Přínosy zavedení systému ISO 9001

Obecně lze shrnout hlavní přínosy zavedení systému ISO 9001 do těchto bodů:

- ü Optimalizace logistických procesů s cílem dodání odpovídajících materiálů (surovin, polotovarů a hotových výrobků) ve správný čas, ve správném množství, na správné místo a v odpovídající ceně
- ü Automatizace výpočtu potřeb na suroviny, polotovary a hotové výrobky
- ü Automatizace vydávání ze skladu s ohledem na množství a aktuální hodnotu
- ü Možnost provádění kontroly dostupnosti v okamžiku zadání odběratelské zakázky
- ü Sledování výrobního procesu jak množstevně, tak hodnotově

- ü Evidence plánovaných i skutečných dat výrobního procesu v centrální databázi s možností tvorby množstevních, časových a nákladových analýz
- ü Možnost simulace tvorby výrobních plánů
- ü Zkrácení průběžné doby technické přípravy výroby
- ü Zvýšení kvality a jednotnosti zpracování technické dokumentace
- ü Uchování a racionální využívání podnikového know-how

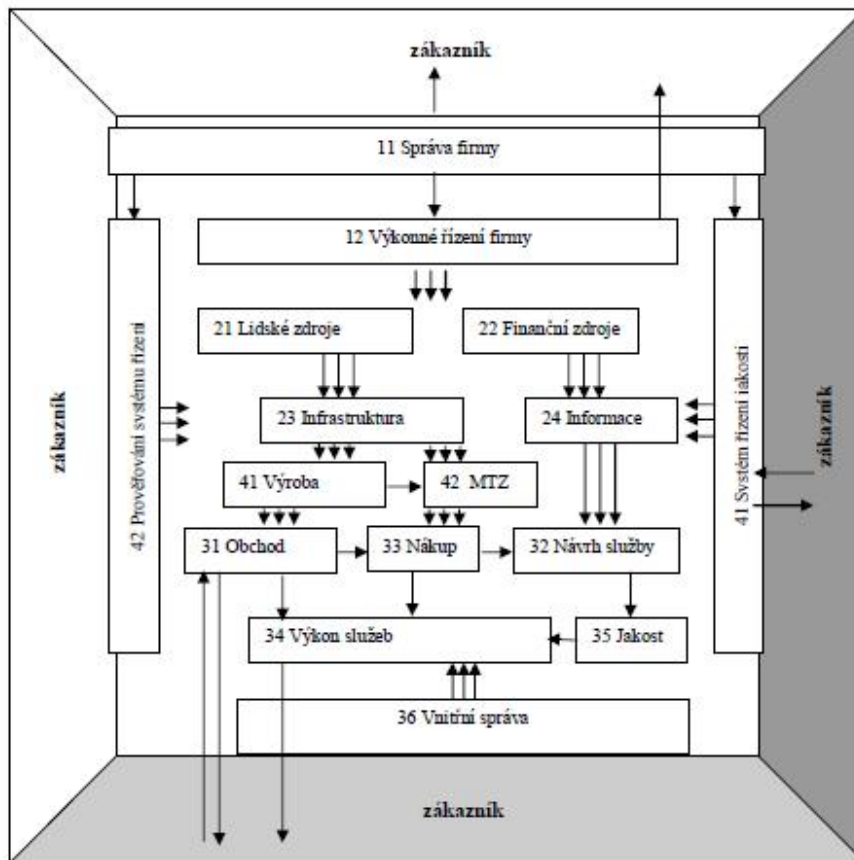
4. Vlastní návrh řešení a jeho přínos

Analýzou stavu procesů v rámci předchozí kapitoly je zřejmé, na jaké úrovni řízení se v současné době vzhledem k požadavkům zavádění výrobního procesu, společnost ABC s.r.o. nachází. Touto kapitolou si kladu za cíl vytvořit návrh postupu zavedení vlastního procesu výroby do stávající firemní procesní struktury. Provedená analýza je pro návrh řešení důležitým krokem, na kterém budu stavět a rovněž celý návrh bude strukturou kopírovat předchozí analýzu. Nejprve navrhuji řešení z obecného pohledu výrobního procesu společnosti ABC s.r.o., a dále se v návrhu zaměřím na jednotlivé úrovně procesu.

4.1 Návrh obecné charakteristiky výrobního procesu společnosti

V rámci obecné charakteristiky výrobního procesu musím určit typ výrobního procesu jako takového. Jak jsem již v rámci analýzy zvažovala, jde o speciální procesní výrobu s velmi úzkou vazbou na sledování jakosti. Tato skutečnost vyplývá ze závěrů analýzy a ze sortimentu služeb a produktů společnosti v oblasti zabezpečovacích systémů.

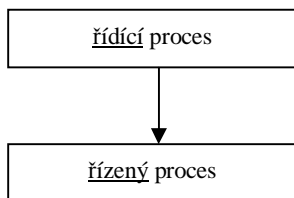
4.1.1 Návrh organizace v oblasti procesů souvisejících s výrobou



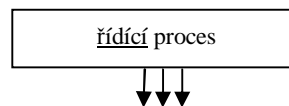
Obrázek č.6. Návrh základní mapy procesů včetně výroby [zdroj : vlastní]

Legenda:

(a) jeden řídicí proces ovlivňuje
konkrétní jiný proces



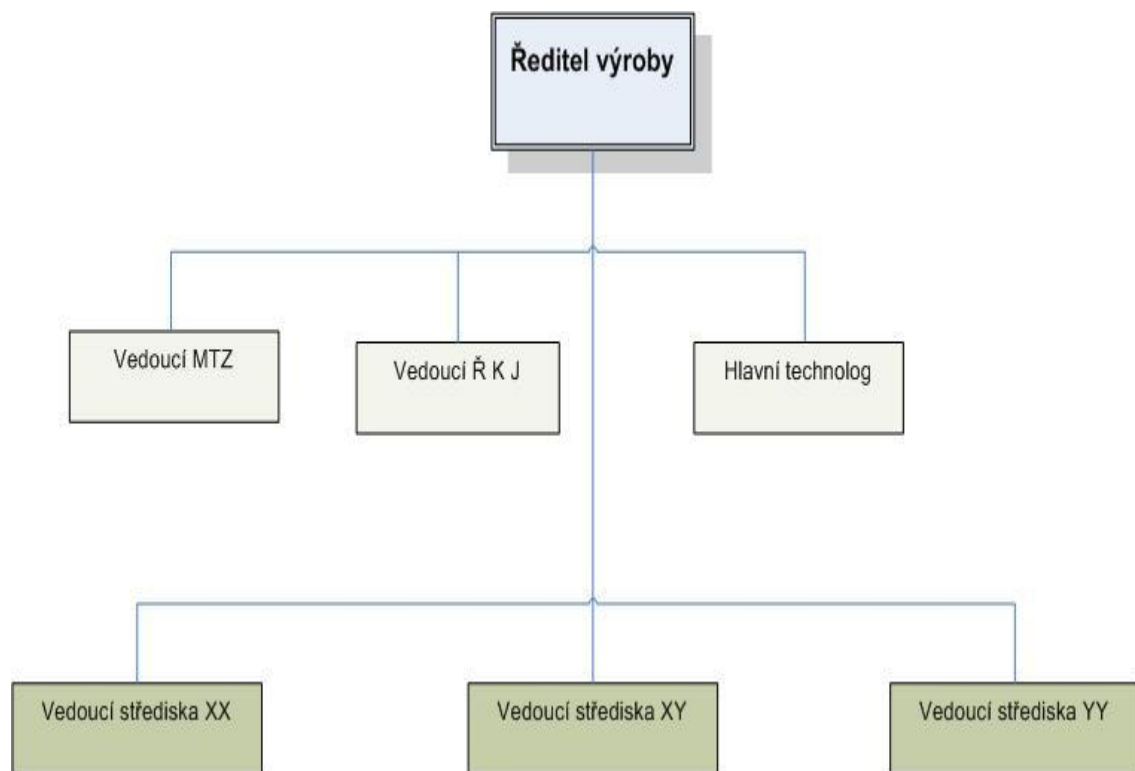
(b) jeden řídicí proces ovlivňuje
všechny ostatní procesy



Poznámka: Ve vztahu řídicí - řízený proces se vždy uplatní i určitá složka opačného působení (tzn. že i řízený proces dává podněty pro změny v řídicím procesu).

4.1.2 Organizační struktura v oblasti výroby

Oblast organizační struktury musí obsahovat nové prvky pro řízení jednotlivých úrovní vznikajícího procesu. Navrhuji vytvořit následující organizační strukturu pro oblast výroby a začlenit ji do celkové organizační struktury společnosti.



Obrázek č.7. Návrh organizační struktury [zdroj : vlastní]

4.2 Návrh procesů – sklady

V oblasti logistického plánu navrhuji pokrytí vazeb a zajištění spolupráce základních informačních toků mezi následujícími útvary:

- Ø Obchodní úsek (OÚ)
- Ø Koordinace výroby (KV)
- Ø Výrobní střediska (VS)
- Ø MTZ
- Ø Jakost

Požadavky do výroby bude v mém návrhu zadávat obchodní úsek, který specifikuje plánovaný objem pro zadaná období. Plánovací systém musí pro dané zadání umět naplánovat výrobu z hlediska času a nákup potřebných surovin s respektováním jejich existujících zásob. Musí také umět informovat o nutném termínu zahájení výroby, přičemž v průběžné době výroby musí být zahrnuty časové nároky na zkoušky.

V rámci plánovacích činností navrhuji počítat s tzv. „propuštěnou“ zásobou jak vstupních surovin, polotovarů i finálních výrobků. Tím myslím, aby na skladě byla evidována tato zásoba odděleně od „nepropuštěné“ zásoby.

4.2.1 Procesy skladového hospodářství

Skladové hospodářství zajišťuje přehled stavu zásob, obrátek zásob, výpočtů optimálního množství a optimálních parametrů skladování. Taktéž jsou k dispozici přehledy s historie pohybů (výdeje, příjmy, převody, atd.). Ve svém návrhu pro uvažovaný proces výroby navrhuji řízené umístění materiálu v rámci skladu.

Sklad bude rozdělen na tři části :

- a) příjmová část – místo ve výrobě, kde je výroba hlášena
- b) cílové místo uskladnění výrobků
- c) místo pro zboží nezabalené do kartonů

Jelikož u většiny surovin a výrobků navrhuji využít metodu skladování FIFO, bude nutné sledovat u surovin a produktů šarže. Číslo šarže bude symbolizovat datum výroby dané šarže. U surovin pak datum deklarované dodavatelem a u výrobků aktuální datum výroby. Tento princip navrhuji, aby na základě tohoto data potom bylo možné určit datum expirace výrobku či suroviny. Systém bude tedy nabízet do výroby suroviny, které jsou na skladu nejdéle (FIFO) a při expedici výroby tomu bude obdobně. Při pohledu na skladové zásoby bude možné sledovat nejen souhrnnou hodnotu zásob položky, ale i její dílčí stavy dle jednotlivých šarží.

4.2.2 Plánování distribučních požadavků a distribuce

Předpokladem pro úspěšné plánování distribuce v celém systému, je správné nastavení vazeb mezi doplňujícími sklady. Systém plánování distribuce navrhuji provádět na základě nastavení těchto parametrů:

- a) pojistná zásoba
- b) stav pro objednání
- c) maximální zásoba
- d) množství objednání
- e) interval objednání

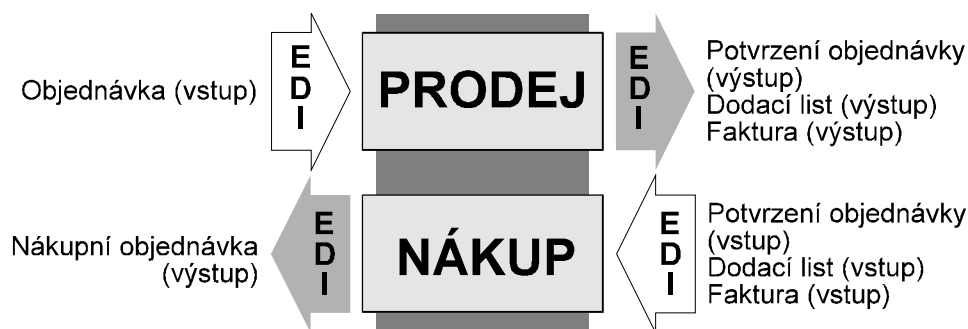
Výsledkem plánovacího mechanismu, který navrhuji, budou plánované doplňovací objednávky. Systém tedy podle mého návrhu projde všechny objednávky zadané do výroby a zjistí požadavek na objednávku. Potom provede shromáždění těchto požadavků na objednávku a provede se propočít až na úroveň skladu hotové výroby.

4.2.3 Doplňování skladů

Jak jsem již zmiňovala, navrhuji, aby bylo doplňování skladů realizováno pomocí „Doplňovacích objednávek“. Tento doklad bude potvrzen pracovníkem obchodu odpovědným za zakázku, a v této chvíli podle mého názoru již může být zpracován ve výrobě. Pracovníci výrobního úseku následně převádí výrobky na základě doplňovací objednávky, k tomu vytisknou dodací list, který bude předán pracovníkovi obchodu. Ten po uložení zboží na sklad potvrdí příjem zboží. Dle tohoto postupu tedy bude možné v kterýkoliv okamžik sledovat stav zásob na cestě.

4.2.4 Elektronická výměna dat (EDI)

Touto kapitolou chci zmínit návrh činností, který je součástí procesu výroby a v dnešní na informační technologie dostupné době, je velice aktuální. Jde o systém elektronické výměny dat „EDI“, který umožní zkrátit komunikaci s odběrateli i dodavateli, a tím zvýšit konkurenceschopnost společnosti. Využití EDI podle mého návrhu logicky povede ke snížení stavu zásob, aniž by byla ovlivněna úroveň služeb a spolehlivosti.



Obrázek č.8. Využití EDI činností ve výrobě [zdroj : vlastní]

V souvislosti s návrhem modulu „EDI“ vidím do budoucnosti rovněž možnost jeho využití spolu s čárovým kódem, což vede ke zvýšení efektivnosti a výkonnosti skladů a objednávaní. Vzhledem ke své strukturovanosti modul „EDI“ nabízí maximální flexibilitu při zasílání obchodních zpráv.

4.3 Návrh procesů – logistika

V části logistiky se chci věnovat návrhu zabezpečení materiálu pro výrobu, plánování a způsobu jeho pořízení. Zvláštní kapitolu budu věnovat hodnocení dodavatelů.

4.3.1 Logistické plánování MTZ

V části logistického plánování navrhuji vytvořit v informačním systému sestavu vycházející z kvartálních výrobních plánů středisek pro nákupní oddělení. Na sestavě budou hromaděny požadavky na materiály předávané z výrobních středisek, které v požadavku zohlední vlastní zásobu. Do nákupu bude přicházet tento základní podklad pro objednání kvartálně. Odbor nákupu na jeho základě vystaví objednávky do 14 dnů po jeho příchodu. Vedle tohoto základního požadavku počítám i s tím, že budou přicházet do oddělení nákupu průběžně dodatečné jednotlivé požadavky formou interního sdělení, tyto navrhuji vyřizovat operativně.

Při objednání se porovnává požadavek se zásobou ve skladu, kde se bude udržovat určitá pojistná zásoba. Vybrané materiály se budou objednávat dle stanoveného minimálního dodávaného množství. Všechny údaje důležité pro objednání budou evidovány referenty MTZ na tzv. „skladové kartě“ položky.

4.3.2 Plánovací horizont a kapacitní sledování

Pro strukturu plánovacích období navrhuji stanovit výhled (skicu) plánu na příští rok, plán pak dále kvartálně zpřesňovat. Aby se mohla plánovat celá výroba, chci pro uvažování celé průběžné doby mít možnost posunout termín zadání výhledu plánu na příští rok zpět do aktuálního roku.

Pro kapacitní sledování rovněž navrhuji sledovat pouze určitá vybraná (většinou víceúčelová zařízení) v rámci výrobního střediska. Tato vybraná zařízení budou definována jako samostatná pracoviště. Pro kapacitně nezajímavá zařízení určuji v mém návrhu definovat tzv. obecná pracoviště v rámci výrobního střediska, bude ale nutné dbát na reálnou průběžnou dobu.

4.3.3 Nákup materiálů a zboží

Touto kapitolou chci dále navrhnout základní postup pro nákup materiálů, výrobků (zboží) a služeb potřebných pro realizaci zakázek a zajištění chodu společnosti při současném zajištění požadavků na jakost dodávek a hodnocení dodavatelů.

Na základě informací IS referent nákupu vyhodnotí, zda vzniká potřeba nákupu a rozhodne, jedná-li se o požadavek nákupu na novou položku materiálu/zboží. V případě nové položky stanoví seznam 2-3 potencionálních dodavatelů, v případě zavedené položky posoudí a vybere dodavatele ze seznamu potencionálních dodavatelů. Dále navrhuji, aby referent nákupu vyjednával dodací podmínky s vybraným dodavatelem na základě uzavřené rámcové smlouvy.

Následně vystaví objednávku k dodavateli a přezkoumá její úplnost a správnost. Objednávky bude schvalovat výrobní ředitel, a při částkách nad 50 000,- Kč následně finanční ředitel. Na základě dohodnutých podmínek bude po dodavateli požadováno potvrzení objednávky obvyklým způsobem, především dodací termín, jednotková a celková cena, způsob dopravy.

Přebírající zboží (pracovník skladu) zajistí převzetí dodávky, kontrolu sortimentu a množství dle objednávky a rozhodne, zda dodávka odpovídá objednavce po stránce sortimentu a množství. Vedoucí skladu přijme a realizuje opatření v případě, že dodávka nevyhovuje a dále vyhodnotí, je-li dodaný materiál/zboží určený ke kvalitativní kontrole. Odbor řízení jakosti provede kvalitativní vstupní kontrolu a rozhodne, jestli kvalita vyhovuje dokumentaci a dohodnuté specifikaci. V případě zjištění neshody zahájí referent nákupu ve spolupráci s odborem řízení jakosti reklamační řízení.

4.3.4 Volba a hodnocení dodavatelů

Správná volba a hodnocení dodavatelů je podle mého názoru z ekonomického hlediska velmi důležitá činnost, ve svém návrhu jí proto věnuji samostatnou kapitolou. Pro tento účel navrhuji, aby referenti skladu vedli v informačním systému databázi dodavatelů, kde budou zaznamenány základní údaje o jednotlivých dodavatelích. Důležití dodavatelé pro výrobní závod společnosti budou v databázi označeni znakem „A“. „Důležitost“ dodavatele bude určovat představenstvo na základě doporučení.

Pokud nebude znám dodavatel, objednavající vytipuje 2 až 3 možné potenciální dodavatele na základě:

- § inzerce nebo prezentace potenciálního dodavatele
- § dostupných katalogů, prospektů, odborné literatury
- § internetu
- § doporučení jiných dodavatelů
- § případně požadavků interního zákazníka

Objednavající tedy poptá předmět požadavku formou poptávky. V případě nového tuzemského dodavatele (u kterého se předpokládají opakované dodávky) bude podle mého návrhu součástí poptávky také formulář „Dotazník na dodavatele“. Obsah uvedených formulářů může být pozměněn s ohledem na konkrétní případ. Stávajícím důležitým dodavatelům dotazník nebude zasílán, ale informace do něj zaznamená referent nákupu na základě případných zkušeností a nově získaných informací. Dodavatele navrhuji dále pravidelně hodnotit.

Kritérii pro volbu dodavatele navrhuji:

- ü na základě předložené nabídky - cena, dodací a platební podmínky
- ü dostupnost požadovaného produktu u dodavatele
- ü způsobilost produktu s ohledem na platnou legislativu
- ü flexibilita dodavatele
- ü reference získané o dodavateli
- ü záruky a průvodní dokumentace
- ü informace z dotazníku - pokud byl zaslán

Pokud by z nabídek nebyl vybrán vhodný dodavatel, navrhuji provést nové vytipování možných dodavatelů. Objednávající na základě informací o průběhu dodávky bude provádět průběžné hodnocení jednotlivých dodávek.

Kritérii pro hodnocení jednotlivých dodávek navrhuji:

- ü soulad dodávky s objednávkou
- ü kompletnost dodávky včetně dokumentace
- ü kvalita dodávky
- ü termín dodávky

Hodnocení dodávek jak navrhuji, bude zaznamenáno v IS u příslušné objednávky. Zaznamenávat se budou pouze nedostatky zjištěné u jednotlivých kritérií (dodržení kritérií dodavatelem se nebude zaznamenávat). Nevyhovující dodávky (jejich části nebo jiné související skutečnosti) budou řešeny průběžně na úrovni referenta nákupu, logistika a dodavatele např. formou:

- ü reklamace
- ü jednání s dodavatelem (zápis)
- ü telefonicky (záznam)

V případě závažnějších problémů budou logistikem navrhována a následně přijímána a určenou funkcí realizována opatření vůči dodavateli. O přijatých opatřeních bude veden záznam.

4.4 Technická příprava výroby (TPV)

V oblasti TPV je cílem mého návrhu vybudování jednotné a ucelené výrobní základny, obsahující data využitelná v navazujících činnostech pro správné plánování a sledování výroby. K tomu je nutné stále dbát na vlastnosti systému jako celku a současně sledovat požadavky systému kvality. Vedle tohoto cíle podle mého názoru musí tato data také umožňovat správné ekonomické vyhodnocení výroby ve vazbě na finance.

4.4.1 Evidence technicko - hospodářských norem (THN)

Evidenci THN navrhuji tak, že bude obsahovat základní ekonomické podklady o spotřebě surovin a lidské práce ve výrobě. Základním cílem bude poskytnutí kalkulace výrobků včetně polotovarů a následně ekonomické vyhodnocení plánu výroby i skutečných výsledků výroby. Budou zde evidovány základní prvky TPV tj. položky a struktura výrobků včetně cenových dat pro kalkulaci výrobků.

4.4.2 Reglement výrobku

Navrhuji v rámci výrobního procesu zavést reglement výrobku. Je to dokument, který obsahuje technologický postup výrobku ve formě vývojového diagramu. Budou zde detailně textově popsány operace vykonávané na výrobku až k výrobě finálního produktu včetně parametrů, které je třeba při výrobě dodržet. Pro každý produkt zde bude uveden seznam komponent včetně normových údajů k jejich zkoušení. Pro jednotlivé operace tedy budou uvedeny cenné časové údaje tj. doba trvání a vybraná potřebná technologická zařízení. Rovněž zde budou obsaženy i doby potřebné na zkoušení v průběhu celé výroby včetně informace jak zkoušky provádět.

4.4.3 Katalog

Položky v katalogu navrhuji rozdělit vyhovujícím způsobem na vyráběné (pro polotovary a hotové výrobky) a nakupované. Pro vyjádření mzdových nákladů (lidské práce) dále navrhuji vytvořit speciální druh položek pouze k tomuto účelu.

Struktura katalogu by dle mého návrhu vypadala takto:

VYRÁBĚNÁ POLOŽKA – ČTEČKA SINGLE_4001A

Označení hotového výrobku (např. čtečka single_4001A) bude 4místným číselným identifikátorem.

Označení polotovaru (základní deska) bude 5místným číselným identifikátorem, první 2 číselné místa budou znamenat číslo pracoviště, další 3místa budou znamenat pořadové číslo v rámci pracoviště.

Evidované popisné údaje hotového výrobku (např. čtečka single_4001A)

- § Výrobní středisko
- § Název - krátký, dlouhý-pro nabídkový ceník
- § Celní sazebník
- § Daňová skupina

NAKUPOVANÁ POLOŽKA – KONEKTOR

Označení nakupované položky (např. konektor, led dioda,atd.) bude 8místným číselným identifikátorem, první 3místa budou členěny dle jednotného katalogu, na dalších 3místech budou označeny dovozové materiály, poslední 2místa budou sloužit na odlišení ceny položky.

Základní evidované údaje nakupované položky:

- § Název
- § Cena
- § Daňová skupina

LIDSKÁ PRÁCE

Označení lidské práce bude 5místným číselným identifikátorem, na prvním 3místech bude označení čísla pracovníka reprezentující práci na pracovišti a na dalších 2místech bude kvalifikace pracovníka.

4.4.4 Výrobní postupy

Před vlastním vytvořením výrobních postupů navrhuji definovat číselníkové údaje používané dále ve výrobních postupech. Jedná se o tzv. pracoviště (eventuálně stroje), představující místa a zařízení, kde se bude vyrábět, a tzv. úkony, představující „vzorové“ operace. Dále bude následovat samotný zápis operací výrobních postupů do IS, což nebude jednoduchá záležitost, neboť data výrobních postupů určují tzv. průběžnou dobu výrobku a současně „výrobní“ náklady výrobku. Proto chci zdůraznit důležitost určení správné průběžné doby, ta bude nezbytným předpokladem pro úspěšné plánování. Výrobní náklady včetně materiálových nákladů budou tvořit cenu výrobku, která je důležitá pro dosažení požadovaného zisku.

Každý produkt (polotovary či finální výrobek) bude mít vytvořen svůj výrobní postup, podle kterého bude probíhat vlastní výroba. Výrobní postup je sled jednotlivých předepsaných operací.

4.4.5 Kalkulace nákladových cen

Pro kalkulaci nákladových cen navrhuji využít pro vyráběné položky následující nákladově-cenové údaje:

- Ø Materiálové náklady na středisku
- Ø Materiálové náklady celkové
- Ø Mzdové náklady na středisku
- Ø Mzdové náklady celkové
- Ø Mzdové náklady na středisku včetně výkonů na polotovarech - pro výpočet výrobního režie
- Ø Ostatní přímé náklady (soc. + zdrav. pojištění ke mzdám na středisku)
- Ø Celkové ostatní přímé náklady - vztaženy k celkovým mzdám
- Ø Cena polotovaru - mzdové + materiálové náklady bez režie
- Ø Výrobní režie – vztažená na mzdy na středisku
- Ø Výrobní režie celková – vztažena na mzdy celkové
- Ø Přímé výrobní náklady – mezisoučtová cena + výrobní režie
- Ø Správní režie – vztažená na přímé výrobní náklady
- Ø Úplné vlastní náklady – přímé výrobní náklady + správní režie

Kalkulační vzorec pak navrhuji vytvořit následovně:

$$\mathbf{UVN = PVN + SR}$$

kde UVN Úplné vlastní náklady
PVN Přímé výrobní náklady
SR Správní režie

přičemž

$$\mathbf{PVN = MAT + MZDY + OPN + VR}$$

kde MAT Materiálové náklady
MZDY Mzdové náklady
OPN Ostatní přímé náklady
VR Výrobní režie

Porovnáním hodnoty UVN s povolenou Prodejní cenou bude stanoven „zisk“. Pro stanovení procenta výrobní režie navrhuji v evidenci důsledně oddělit materiály „výrobní“ a „režijní“, stejným způsobem bude vedena i evidence mezd. Jako „režijní“ navrhuji evidovat náklady na zkoušení, vývoj apod.

4.5 Řízení a sledování výroby

V této oblasti je cílem mého návrhu zajistit podrobné monitorování celého výrobního procesu včetně možnosti vyhodnocení skutečně spotřebovaného materiálu a výrobních hodin, tj. zajištění správných vstupů do nákladového účetnictví. Na základě předchozích kapitol návrhu bude výroba z hlediska dodržování technologické správnosti sledována dostatečně podrobně a budou zaznamenávány všechny odchylky.

4.5.1 Koncepce sledování výroby

Operativní sledování výroby navrhuji na výrobním úseku. Při spotřebě materiálu navrhuji sledovat i spotřebu hodin, zatímco u materiálu lze nahlásit skutečnou spotřebu, u hodin se automaticky nahlašují normované hodiny. Evidence bude vedena množstevně a nákladově (cenově) a bude vycházet z normovaných údajů a dále také budou evidovány jednotlivé dávky (šarže) a jejich parametry. Veškerou další doprovodnou výrobní dokumentaci, navrhuji vést v protokolech IS u vedoucího střediska. Tato evidence musí být vedena do největší podrobnosti, informace jsou vztaženy k jednotlivým výrobním operacím.

Tuto koncepci navrhuji tímto způsobem z důvodu případných požadavků na sledování výroby u produktů pro zabezpečovací systémy. U některých výrobků, je nutné na základě požadavku v průběhu výroby například zaznamenat několik různých protokolů o průběhu výroby.

4.5.2 Kontrola a řízení kvality

Pro zavedení procesu výroby navrhuji a je nezbytné, aby ve společnosti probíhala pravidelná kontrola vstupních nakupovaných surovin, kontrola výrobního procesu a samozřejmě také výstupní kontrola finálních produktů. Tuto kontrolu navrhuji provádět nepřetržitě, opakovaně, namátkovou kontrolou a testy. Výsledky kontrol budou zaznamenávány na předepsaných protokolech. Jakostní kontroly pak dále navrhuji zpracovávat pracovníky výroby, nezávislími pracovníky kontroly jakosti a výjimečně i externí organizací. Zkoušení významným způsobem ovlivňuje průběžnou dobu výroby a je nutno ji sledovat také nákladově.

4.5.3 Řízení výrobního procesu

Pro vlastní řízení výrobního procesu navrhuji výrobní objednávky na zakázkové (případně anonymně vyráběné) díly vybavit výrobní dokumentací, to znamená, že z IS bude vytištěna výrobní dokumentace, a provedena kompletace s výkresem (schématem). V případě, že materiál na výrobní objednávku bude dostupný, chci aby dle mého návrhu výrobní objednávka byla uvolněna a dokumentace předána na dílnu.

Navrhuji, aby zpětná vazba z výroby byla prováděna prostřednictvím odvádění práce. Po ukončení výroby pak navrhuji vracení evidenčního lístku z dílny zpět, pro vstup do systému plánování k ukončení výrobní objednávky. Pokyn k formálnímu uzavření zakázky bude dávat obchodní úsek a na základě toho bude zakázka uzavřena. Plánování výroby pak tímto způsobem uzavře všechny výrobní objednávky v zakázce, především provede evidenci upravovaných položek v rámci zakázky na skladech a na základě ukončení zakázky proběhne uzavření výrobního plánu.

Pro potřeby řízení výroby navrhuji vytvořit řadu nových výstupů (sestav), z nichž jako nejdůležitější budou následující:

Číslo sestavy	Název	Stav
S_0001	Evidenční lístek	Nová
S_0002	Výdejka materiálu	Nová
S_0003	Výdejka materiálu (jednotlivá, i ukončené výrobní objednávky)	Nová
S_0004	Rozpis materiálu	Nová
S_0005	Tisk uzavřených výrobních objednávek	Nová
S_0006	Nedostatky pro ukončení zakázky	Nová
S_0007	Informační sestava výrobních dat	Nová
S_0008	Rozpracovanost zakázek – sestava	Nová
S_0009	Nedokončené výrobní objednávky – sestava	Nová
S_0010	Odpracované hodiny na zakázku – sestava	Nová
S_0011	Kontrolní sestava o odvádění práce dle zaměstnance	Nová
S_0012	Týdenní využití dle pracoviště	Nová
S_0013	Pokryté výrobní objednávky dle zakázky a čísla objednávky	Nová
S_0014	Rozpracovanost zakázek – sestava	Nová
S_0015	Odvádění práce dle zaměstnance (Kontrolní sestava o odvádění práce dle zaměstnance)	Nová

Tabulka č. 2 Nové výstupy pro řízení výrobního procesu [zdroj : vlastní]

Řízení výrobního procesu vnímám ve svém návrhu jako klíčovou část, chci proto dále zdůraznit možné problémové oblasti. Bude nutné pečlivě sledovat identifikaci výrobních objednávek pokrytých materiálem, které je možné uvolnit do výroby. Dále vidím jako velmi důležité udržovat důsledně přehled o rozpracovanosti zakázek, a to včetně již naběhlých nákladů. Efektivně sledovat kvalitu odvádění práce, což je kritická operace realizovaná denně mnoha pracovníky, tím vzniká možnost chyb způsobených

na základě lidského faktoru. Jako další možnou variantu pro oblast odvádění práce navrhuji automatizovat odvádění práce, využitím čárového kódu. Vzhledem k okolnosti, že tento prvek by bylo nutné náročnějším postupem zavést do již funkčních firemních procesů, zmiňuji jen jeho možnou budoucí vazbu na navrhovaný proces výroby. V souvislosti s tím, by bylo nutné také upravit výstupy pro dílenské řízení tak, aby dílenskou dokumentaci šlo využívat pro potřeby zpětné vazby.

4.6 Výroba - jakost

Pokud zvážím současný stav řízení jakosti, není příliš využíváno řízení jakosti v IS, ale je podporováno několika na sobě nezávislými programy. Pro zavedení výrobního procesu musím proto brát v úvahu návrh tohoto procesu současně s jeho podporou v rámci IS. V první řadě navrhuji důkladnou informovanost pracovníků řízení jakosti o možnostech procesu řízení jakosti v IS využitelného pro současné zavádění procesu výroby. Proto za účelem respektování politiky jakosti navrhuji pro sledování kontrol a záznamů výsledků měření, využít systému sledování dokumentů pro správu projektové a výrobní dokumentace (sledování verzí, workflow).

4.7 Výroba – vazba na stávající procesy

Vzhledem k okolnosti, že zavádím proces výroby do již existující struktury firmy, musím tuto okolnost brát v úvahu. Tomu se věnuji v rámci této kapitoly a to vzhledem k stávajícím procesům jako jsou finance.

4.7.1 Finance - struktura

Pro zavádění procesu výroby není možné opomenout již existující prostředí, firemní infrastrukturu v rámci informačních technologií, procesů a dalších komponent bezprostředně souvisejících s výrobním procesem. V průběhu zavádění výrobního procesu tedy navrhuji, provést kontrolu nastavení procesů souvisejících systémů z hlediska parametrů, číselníků, rozsahu používání funkcí, znalostí klíčových uživatelů, nutnosti nových sestav, popř. nových úloh.

Dále navrhuji, aby bylo provedeno mapování stavu, jak jsou uživatelé schopni efektivně získat potřebná data ze systému pro svoji činnost. Proces financí je využíván v podstatě v plné míře, což je samozřejmě dáno nutností vedení účetnictví společnosti.

V současné době jsou v rámci financí využívány části:

- ü Hlavní kniha
- ü Saldokonto odběratelů
- ü Saldokonto dodavatelů
- ü Řízení hotovosti
- ü Účetní výkaz
- ü Integrace tj. spojení financí s ostatními procesy

Navrhuji rozšířit finance v souvislosti se zavedením procesu výroby o tyto části:

- ü Rozdělení nákladů
- ü Rozpočty
- ü Investiční majetek (ocenění IM).

4.7.2 Finance – zakázky a nedokončená výroba

Jednou z funkcí finančního úseku v rámci procesu je uzavírání zakázek. Zde chci navrhnout při zavádění procesu výroby taková opatření, aby v uzavírání zakázek nebyla velká prodleva od jejich ukončení, neboť logistika může odvádět opožděně materiál, výrobní náklady atd. a v důsledku těchto skutečností není možné provést uzavření zakázek. Navrhuji proto tento problém řešit nastavením procesu, který vznikne při zavádění výroby.

V účtování nedokončené výroby by pak díky opožděnému zadávání vydaného materiálu, odvádění práce atd. mohlo docházet k nesouladům ve vykazování nedokončené výroby. V důsledku může dojít k případu, kdy materiál (polotovary) je vydán na další fázi výroby (výrobní objednávku), ale není ještě provedeno odvedení materiálu a výrobních nákladů z předchozí fáze výroby. Navrhuji pro řešení tohoto problému v rámci zavádění procesu výroby použití standardu na zakázku.

4.7.3 Archivace dat

V této kapitole se chci také věnovat návrhu trochu specifické části související ve značné míře s informačním systémem, ale z pohledu fungování společnosti rovněž velice důležitou. Dosud v průběhu provozu společnosti neproběhla archivace dat. Navrhuji provést ji v souvislosti se zavedením zmiňovaného výrobního procesu a zároveň navrhuji vhodnou variantu ve shodě s roční uzávěrkou. Archivace dat umožní při práci s informačním systémem užívání jen aktuálních dat daného období, což zvyšuje rychlost odezvy při zpracování uživatelských úloh ve všech oblastech, včetně výroby.

4.8 Přínosy navrhovaného řešení

Přínosem celé práce je, aby na základě správně zavedeného procesu výroby, byla firma ABC s.r.o. schopná zajistit pružně a bezchybně poskytovat své produkty a na nich založené služby popsané v následujících bodech:

- Poskytování služeb i nejnáročnějším zákazníkům a možnost získání nových s ohledem na zvyšování jejich spokojenosti.
- Efektivně nastavenými procesy navyšovat tržby, zisk, tržní podíl a tím zvyšovat spokojenost majitelů.
- Prokázání závazku k plnění zákonných požadavků a požadavků předpisů.
- Garance stability a vysoké kvality poskytovaných služeb a produktů zákazníkům.
- Prokázání vhodnosti, účinnosti a efektivnosti vybudovaného systému managementu jakosti třetí nezávislou stranou.
- V současné době, kdy vlivem ekonomické krize dochází k nejistotě při závislosti na dodavateli u klíčových produktů, odstranění tohoto rizika vlastní produkcí.
- Na základě zajištění komplexnosti poskytovaných služeb, zvýšení svého podílu na celkovém trhu v oblasti bezpečnostních technologií.
- Rozšíření a zkvalitnění systému řízení, zdokonalení organizační struktury organizace.
- Zvýšení důvěry zákazníkům, veřejnosti a státním kontrolním útvarům

- Vybudovaný efektivní systém reagující pružně na změny požadavků zákazníků, legislativních požadavků i změn uvnitř organizace.
- Zviditelnění firmy při dalším vývoji a výrobě hardwarových produktů z oblasti bezpečnostních technologií ve spolupráci se zahraničními firmami.
- Rozšíření možného portfolia produktů a možnost výroby problémových nebo vysoce specializovaných komponent k realizaci vlastních zakázek i k prodeji.
- Rozšiřování znalostní báze a kvalifikace pracovníků v plné šíři problematiky výroby i poskytování služeb bezpečnostních technologií.

Závěr

Cíle, které jsem si určila úvodem své diplomové práce, jsem v rámci jednotlivých kapitol splnila. Tato diplomová práce je podle mého názoru v praxi použitelným návrhem pro zavedení procesu výroby do stávající struktury společnosti ABC s.r.o. Toho jsem docílila stručným popisem společnosti, hlavních rysů a služeb, s důrazem na zobrazení chybějícího článku ve struktuře. Právě tento chybějící článek je ale důležitým prvkem k rozvoji společnosti a získání náskoku před konkurencí.

Pro orientaci v problematice popisuji proces výroby a jeho vzájemné vazby na další firemní procesy a to s ohledem na směrnice jakosti. Další část práce je založena na analýze současného stavu společnosti, která je základem pro vlastní návrh. Tato kapitola je již vypracována v určitém postupu, přes jednotlivé oblasti stávajících procesů od obecné organizace, přes nákup, sklady, obchod a finance. Tato návaznost je důležitá pro správnou strukturu vlastního návrhu a je důležitou přípravou pro „navázání“ procesu výroby do jednotlivých částí. Klíčová kapitola je vlastní návrh řešení zavádění procesu výroby. Výsledkem této kapitoly je praktický postup zavádění výrobního procesu, s ohledem na jednotlivé oblasti, kde je nutné provádět vlastní změny. Na této kapitole závisí celkový výsledek a význam celé práce, a to je nejen začlenění procesu výroby, ale s touto činností související celkové změny v rámci fungování celé společnosti.

Na závěr je důležitým prvkem stručné shrnutí přínosů celé práce pro řešení zavedení procesu výroby, tedy hlavního cíle mé práce.

Seznam použitých zdrojů

- [1] HNÁTEK, J., HUTYRA, M. A KOL.: Uplatnění požadavků normy ISO 9001:2000 v praxi, Český normalizační institut, Praha 2001
- [2] NENADAL, J., PETŘÍKOVÁ A KOL.: Moderní systémy řízení jakosti, Management Press, 2. vydání, Praha 2007, ISBN 978-80-7261-071-6
- [3] NOVOTNÝ, M.: Moderní systémy řízení kvality, životního prostředí a bezpečnosti práce, Univerzita J.E. Purkyně v Ústí n. L., Fakulta sociálně-ekonomická, 1.vydání - elektronické, Ústí n. L. 2007, ISBN 978-80-7044-932-5
- [4] PLURA, J.: Plánování a neustále zlepšování jakosti, Computer Press, 1. vydání, Praha 2001, ISBN 80-7226-543-1
- [5] TOMEK, G., VÁVROVÁ, V.: Řízení výroby a nákupu, Grada Publishing, a.s., 1.vydání, Praha 2007, ISBN 978-80-247-1489-0
- [6] TRČKA, M. ; HNÁTEK, J. a kol. *Odpovědi na dotazy k normám ISO řady 9000*. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2002, ISBN 80-02-01512-6
- [7] VEBER, J. A KOL.: Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce, Management Press, 1. vydání, Praha 2006, ISBN 80-7261-146-1

Internetové zdroje:

- [8] *Management výroby, procesů a jakosti*. Dostupné z:
[http://www.elseaz.cz/cz/detail_kurz.php?management_vyroby_procesu_a_jakosti_1st_business_certificate_%C2%AE_\(1bc\)&id=330&inhouse=1](http://www.elseaz.cz/cz/detail_kurz.php?management_vyroby_procesu_a_jakosti_1st_business_certificate_%C2%AE_(1bc)&id=330&inhouse=1)
Poslední úprava 15.1.2009 [cit. 22.2.2009].
- [9] *Od návrhu po výrobu*. Dostupné z:
<http://www.systemonline.cz/clanky/od-navrhu-po-vyrobu.htm>
Poslední úprava 29.1.2009 [cit. 2.3.2009].

- [10] *Risk-management*. Dostupné z:
<http://www.risk-management.cz/index.php?clanek=29&cat2=3&lang=>
Poslední úprava 30.8.2008 [cit. 28.2.2009].
- [11] *Od kontroly jakosti k iso9000*. Dostupné z:
<http://fmimi10.vsb.cz/639/qmag/mj20-cz.htm>
Poslední úprava 1.30.2001 [cit. 28.2.2009].

Ostatní zdroje:

- [12] Interní materiály společnosti ABC s.r.o.
- [13] Propagační materiály společnosti ABC s.r.o.

Seznam použitých zkratk a symbolů

- ABC – název společnosti ABC s.r.o.
CAD – program pro zpracování grafiky
CWQC – podnikový systém jakosti
ČIA – český institut pro akreditaci
EDI – elektronická výměna dat
EPS – elektronický protipožární systémy objektu
ERP – systém celopodnikové plánování
EZS – elektronické zabezpečení objektu
HW - hardware
IS – informační systém
ISO – mezinárodní organizace pro normalizaci
IT – informační technologie
JIT – moderní metoda plánování
MTZ – materiálně technické zabezpečení
OŘKJ – řízení kontroly jakosti
PLU – jedinečné číslo zboží
SW – software
THN – technicko hospodářská norma
TPV – technologické plánování výroby
TQM – totální management jakosti

Seznam použitých pojmů

Altex – integrovaný systém technického zabezpečení

Audit – kontrola pro ověření požadovaného stavu

Benchmarking - porovnávání s jinými organizacemi a poučení se ze zjištěných skutečností

Číselníky – logicky řazený seznam údajů stejného charakteru

Dimenze – uživatelsky definovaný rozsah

Flexibilita – přizpůsobivost podle různých kritérií

Ganttovy diagramy – jsou sloupcové diagramy, které zobrazují činnosti a dobu jejich trvání.

Implementace – je proces uskutečňování teoreticky stanovené myšlenky nebo projektu za účelem jejího dalšího použití

Ishikawův diagram – diagram příčin a následků, diagram rybí kostry

Jakost - stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik

Katalog – seznam položek (výrobků) na základě definovaného klíče (čísla)

Konzistentní – neporušený, pevný

Kusovník – rozpis materiálu pro výrobu

Likvidita – schopnost přeměnit aktiva do likvidní formy

Logistika - je vědní obor, který se zabývá fyzickými toky zboží či jiných druhů zásob od dodavatele k odběrateli a informačními toky v písemné nebo i ústní podobě

Management kvality - koordinované činnosti pro vedení a řízení organizace pokud se týče kvality (vedení a řízení s ohledem na kvalitu obecně zahrnuje stanovení politiky kvality a cílů kvality, plánování kvality, řízení kvality, prokazování kvality a zlepšování kvality).

Money – účetní program

Norma – je dokument, který je vytvořen na základě konsensu, je schválen uznaným orgánem, je určen pro všeobecné a opakované použití, obsahuje pravidla, směrnice nebo znaky pro činnosti a jejich výsledky, je zaměřen na dosažení optimálního stupně uspořádání v dané souvislosti, má být založen na společných výsledcích vědy, techniky a praxe, má být zaměřen na dosažení optimálního společenského prospěchu.

Proces - soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, které přeměňují vstupy na výstupy.

Příručka kvality – dokument, v němž je specifikován systém managementu kvality organizace

Reglement – doklad obsahující veškerá data o výrobku (např. technologický postup)

Sestava – druh výstupu z informačního systému

Šarže – kód skupiny určitého druhu výrobku

Technologický postup – jednotlivé kroky jdoucí po sobě, vytvářející proces nebo jeho část

Tools – nástroje pro tvorbu nebo modifikaci aplikace

Seznam použitých obrázků, grafů a tabulek

Seznam obrázků

- Obrázek č. 1 Organizační struktura společnosti ABC s.r.o.
- Obrázek č. 2 Základní mapy procesů
- Obrázek č. 3 Výroba a ostatní procesy v IS ve vazbě na okolí
- Obrázek č. 4 Vývoj jakosti ve 20. století
- Obrázek č. 5 Proces certifikace ISO 9001:2001
- Obrázek č. 6 Návrh základní mapy procesů včetně výroby
- Obrázek č. 7 Návrh organizační struktury
- Obrázek č. 8 Využití EDI činností ve výrobě

Seznam grafů

- Graf č. 1 Vývojový diagram - proces - logistika

Seznam tabulek

- Tabulka č. 1 Struktura skladu
- Tabulka č. 2 Nové výstupy pro řízení výrobního procesu