

Optimalizace komunikace ve společnosti Sigma Group a. s. dle normy ČSN EN ISO 9001:2001 se zaměřením na vědecko-technický rozvoj

Bc. Ivona Látalová



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav managementu výroby – průmyslového inženýrství
akademický rok: 2004/2005

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Ivona LÁTALOVÁ**
Studijní program: **N 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Průmyslové inženýrství**

Téma práce: **Optimalizace komunikace ve společnosti Sigma Group a. s. dle normy ČSN EN ISO 9001:2001 se zaměřením na vědecko-technický rozvoj**

Zásady pro vypracování:

1. Stanovte cíle řešení diplomového projektu.
2. Zpracujte na základě dostupných zdrojů literární rešerši a formulujte teoretická východiska pro zpracování analýzy a návrh projektu.
3. Provedte analýzu současného stavu týkajícího se interních komunikačních procesů ve firmě se zaměřením na podsystém VTR.
4. Zhodnoťte výsledky analýzy a navrhňte východiska pro zlepšení.
5. Zpracujte ideový záměr optimalizace komunikačních procesů dle normy ČSN EN ISO 9001:2001.
6. Propracujte projektové řešení vybraného prvku ideového záměru.
7. Zhodnoťte navrhované řešení.

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je, na základě znalostí a teoretických východisek, snaha o zefektivnění a racionalizaci komunikačních a informačních toků ve společnosti SIGMA GROUP a v jejím subsystému vědecko-technického rozvoje (VTR). Teoretické poznatky se opírají o procesní přístup a celkové zlepšování vnitropodnikových informačních a komunikačních toků s ohledem na normu ISO 9001:2000. V analytické části je diskutován komunikační systém společnosti a hlavní důraz je kladen na hloubkový rozbor základních činností společnosti spojených s průběhem obchodní zakázky podnikem. V subsystému VTR se problematika komunikace dotýká informačních toků nutných pro vývoj nového výrobku. V analýze komunikačních toků jsou aplikovány tyto nástroje průmyslového inženýrství: vývojový diagram, matice a Ishikawův diagram. V projektové části je pak navržen soubor opatření vedoucí k celkové optimalizaci a zkvalitnění procesu komunikace. V závěru projektu jsou nastíněny přínosy navrhovaných opatření a s tím související trend růstu tržeb.

ABSTRACT

The aim of this Master thesis project is to increase efficiency and rationality of information flows and communication in company SIGMA GROUP and its subsystem of scientific and technical development (STD) using both practical observations and theoretical basis. Theoretical sources consist of process approach and communication process improvement based on the norm ISO 9001:2000. The analytical part discusses the communication system with focus on the deep analysis of firm's fundamental activities connected to the course of business orders through the company. In STD subsystem, the communication issues feature information flows necessary for the development of a new product. For the analysis of the communication flow these tools of industrial engineering were used: flow chart, matrices and Ishikawa's diagram. The set of measures leading to the optimization and improvement of communication process is proposed in the project part of this diploma project. Finally the contributions of proposed measures and their effect to the receipts growth trend are mentioned in the end of this project.

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce Doc. Ing. Petru Brišovi, CSc. za cenné připomínky, odborné vedení a pomoc při zpracování diplomové práce. Mé srdečné poděkování patří též panu Smičkovi za čas, který mi věnoval a za četné odborné konzultace a pomoc při získávání podkladů a informací potřebných ke zpracování této diplomové práce.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala svým rodičům, za jejich pětiletou trpělivost a podporu a svým přátelům, kteří pro mne měli pochopení.

OBSAH

OBSAH	5
ÚVOD.....	7
CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE	9
I. TEORETICKÁ ČÁST	10
1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	11
1.1 PROCES	11
1.2 PROCESNÍ PŘÍSTUP.....	12
1.3 NEUSTÁLÉ ZLEPŠOVÁNÍ PROCESŮ.....	12
1.4 INFORMACE	13
1.4.1 Management by information, management by communication.....	13
1.4.2 Komunikační pojetí informace.....	13
1.4.3 Informace definovaná pomocí dat.....	13
1.4.4 Informace definovaná pomocí entropie	13
1.4.5 Informační tok	13
1.5 INFORMAČNÍ SYSTÉM (IS)	14
1.6 DOKUMENTACE	15
1.7 KOMUNIKACE.....	15
1.7.1 Komunikace v podniku	16
1.7.2 Interní komunikace.....	16
1.7.3 Podniková kultura	17
1.7.4 Vnitřní komunikační systémy	17
1.7.5 Dokladová komunikace.....	19
1.7.6 Vnitřní komunikace dle normy ISO 9001:2000 čl. 5.5.3.....	19
1.8 SUBSYSTÉM VĚDECKO-TECHNICKÝ ROZVOJ (VTR).....	20
1.8.1 Tok informací v návrhu a vývoji nového výrobku dle normy ISO 9001:2000.....	21
1.9 OPTIMALIZACE PODNIKOVÝCH PROCESŮ	24
1.9.1 Kritéria optimalizace komunikačního procesu.....	25
1.9.2 Monitorování a měření procesů	25
1.9.3 Optimalizace komunikace	26

II.	ANALYTICKÁ ČÁST	28
2	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU SPOLEČNOSTI SIGMA GROUP	
	A. S.....	29
2.1	CHARAKTERISTIKA FIRMY	29
2.2	HISTORIE SPOLEČNOSTI	30
2.3	CHARAKTERISTIKA PRŮMYSLOVÉHO TRHU A VÝROBNÍ PROGRAM FIRMY	31
2.3.1	Charakteristika průmyslového trhu	31
2.3.2	Výrobní program firmy	31
2.4	VIZE A CÍLE SPOLEČNOSTI	32
2.5	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA.....	33
2.6	ANALÝZA SOUČASNÉHO VNITROPODNIKOVÉHO KOMUNIKAČNÍHO SYSTÉMU	33
2.6.1	Rámcová analýza hlavních komunikačních toků	33
2.6.2	Analýza subsystému vědecko-technického rozvoje.....	41
2.7	DEFINOVÁNÍ PROBLEMATICKÝCH A ÚZKÝCH MÍST	54
2.7.1	Problematická a úzká místa hlavních komunikačních toků	54
2.7.2	Problematická a úzká místa v subsystému VTR	55
III.	PROJEKTOVÁ ČÁST.....	56
3	OPTIMALIZACE PROCESU KOMUNIKACE V SIGMĚ GROUP A. S.....	57
3.1	NÁVRHY A DOPORUČENÍ PRO HLAVNÍ KOMUNIKAČNÍ TOKY	57
3.2	NÁVRHY A DOPORUČENÍ PRO SUBSYSTÉM VTR	59
4	ZHODNOCENÍ PROJEKTU	62
	ZÁVĚR.....	64
	RESUME	66
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	68
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	70
	SEZNAM OBRÁZKŮ	72
	SEZNAM TABULEK.....	73
	SEZNAM PŘÍLOH.....	74

ÚVOD

Drtivá většina podniků v dnešní době uplatňuje ve svém řízení procesní přístup. Ten definuje proces jako sled činností, jež začínají a končí u zákazníka. Od Baťových dob se zákazník stal modlou či synonymem pro úspěch mnoha firem. Firmy jsou vybízeny k tomu, aby plnily i ta přání a požadavky, na které zákazník ještě ani nepomyslel, natožpak vyslovil.

Dnes, kdy se rozdíly v kvalitě a ceně v hyperkonkurenčním prostředí stírají, se soustřeďuje veškerá pozornost na okamžitou reakceschopnost podniku. Hlavní konkurenční výhoda plyne právě z vnitřní strukturovanosti, efektivního uspořádání vazeb mezi jednotlivými útvary a komplexní organizovaností podniku. S tím, samozřejmě, úzce souvisí komunikace a přenos informací potřebných jednak k zajištění plynulosti výrobního procesu napříč celým hodnotovým řetězcem a jednak k rozvoji a využívání znalostí a dovedností zaměstnanců v podniku.

Úspěšnost podniku je tedy ve velké míře závislá na kvalitě komunikace. Mají-li zaměstnanci efektivně pracovat, potřebují být dobře informováni o zákaznících, interních procesech a finančních důsledcích svých rozhodnutí. Dobře fungující komunikační a informační kanály mezi útvary i funkcemi navzájem jsou nezbytným prostředkem ke zlepšování procesů.

Tato diplomová práce se bude zabývat tokem relevantních „životadárných“ informací společností SIGMA GROUP s bližším zaměřením na subsystém vědecko-technického rozvoje. Ten je pro společnost jednou z nejdůležitějších částí, neboť představuje klíčovou konkurenční výhodu. Ne každá firma se může pochlubit svým vlastním vývojem nového výrobku nebo nové technologie. Je nasnadě, že bez VTR by v takovém odvětví jako je strojírenství a konkrétně čerpadlářství, žádná firma, v dnešní konkurenci, dlouho nepřežila.

Jedním z nepostradatelných faktorů, jež zajišťuje kvalitní VTR v podniku a tedy nepřímou spokojenost zákazníka, je funkční informační a komunikační síť. Její účinné a efektivní využívání do jisté míry také závisí na schopnosti hospodárně pracovat s lidskými, informačními a finančními zdroji.

Komunikace tvoří podstatnou část nejen lidského života, ale veškerého života na Zemi. Každý ví, že informace hýbou nejen světem, ale i podnikem a všemi jednotkami

v něm. Dnešní společnost je zahlcena informacemi. Je proto nutné si informace vybírat, zkoumat jejich kvalitu a množství, korigovat jejich redundantnost, sledovat jejich tok, zpracovávat je a archivovat. Každý podnik by si měl být vědom toho, že mnohdy jedině komunikace a tok informací dělí podnik „světové třídy“ od podniku, který stále bojuje – ne o svoji pozici na slunci, ale o přežití.

CÍL DIPLOMOVÉ PRÁCE

Souhrnným cílem mé diplomové práce bude zkoumání a podrobná analýza interního komunikačního systému ve společnosti SIGMA GROUP a. s. s hlubším zaměřením na subsystém vědecko-technického rozvoje (VTR). Pomocí analýzy stávající situace musí být identifikovány klíčové problémy mající vliv na průběh procesu. Takové procesy je pak nutné sledovat a srovnávat s „ideálním stavem“. Podle potřeby je nutné je dále inovovat a optimalizovat.

Uplatněný postup je:

1. Získat potřebné teoretické informace a formulovat teoretické východisko pro zpracování vlastní analýzy komunikačního systému a návrhu projektu řešení.
2. Provést rámcovou analýzu současněho vnitropodnikového komunikačního a informačního systému ve společnosti jako celek a dále se zaměřit na hlubší analýzu VTR.
3. Definovat problematická a úzká místa v celé společnosti a obzvláště v subsystému VTR.
4. Navrhnout potřebná zlepšení a opatření, optimalizovat komunikační proces VTR a výsledky promítnout do celého komunikačního systému VTR.
5. Zhodnotit ekonomické přínosy navržených opatření a změn.

I. TEORETICKÁ ČÁST

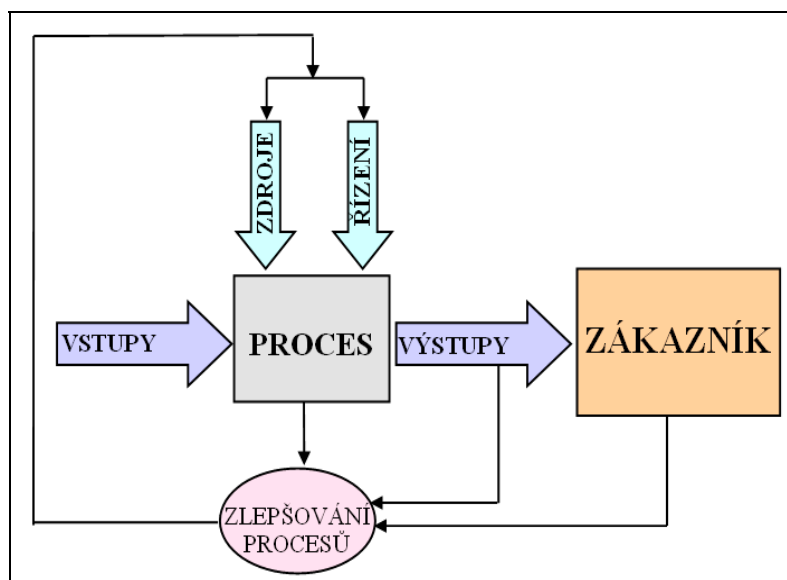
1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

1.1 Proces

- je soubor činností, které mají jeden nebo několik vstupů a v nichž se prostřednictvím různých dílčích činností tvoří výstup z procesu, který má pro zákazníky nějakou hodnotu.

[6]

- je to vzájemné propojení dílčích činností, které ve své posloupnosti transformují vstupy na požadované výstupy. Vstupy tvoří výchozí zdroje (suroviny, materiál, kapacity strojů, informace, znalosti) nebo výstupy od dodavatelů. Výstupy jsou potom konečné výsledky a jsou určeny pro zákazníka. [11]



Obr. 1. Schéma procesu [Vlastní zpracování]

Podle Truněčka dělíme procesy na:

- *klíčové* – procesy vzniku výrobků, služeb nebo jde o ideje. Jejich konečná hodnota se poměřuje s potřebami zákazníků.
- *pomocné* – procesy, které zajišťují činnosti a zdroje pro klíčové činnosti nebo zajišťují jejich požadované vlastnosti. [11]

Aby mohl být jakýkoliv proces vůbec realizován, vyžaduje mnoho různých informací. Informační tok je pak zajišťován uceleným a cílevědomým komunikačním informačním systémem.

Za charakteristické vlastnosti procesu se považují:

- * definované vstupní a výstupní veličiny,
- * provázanost s přecházejícími a následnými činnostmi,
- * závislost na ovlivnitelných a neovlivnitelných faktorech,
- * možnost ovládání průběhu (majitel procesu). [5]

Podle toho, kde jsou procesy realizovány, rozlišujeme vnitřní dodavatele a vnitřní zákazníky (tj. zdrojový a cílový proces probíhají v rámci jedné organizace). Jde o dílčí procesy, mající určitou posloupnost a jejich celkový výstup by měl nalézt uplatnění u vnějšího zákazníka.

1.2 Procesní přístup

- je identifikace procesů, určení jejich pořadí a vzájemného působení, stanovení metod a nástrojů, které jsou nutné proto, aby procesy fungovaly. Jde o stanovování jasných odpovědností a pravomocí pro jejich efektivní řízení a zajišťování zdrojů a informací pro monitorování, měření a analyzování podnikových procesů (viz kap. 1.9.2 Monitorování a měření procesů). V neposlední řadě jde taktéž o uplatňování opatření nutných pro dosažení plánovaných výsledků a neustálého zlepšování procesů.

1.3 Neustálé zlepšování procesů

- je to systematický přístup ke zlepšování všech výrobních i nevýrobních postupů, procesů a činností. Cílem je systematická a neustálá snaha o zvýšení jejich efektivnosti, produktivity a celkové kvality. Hlavním záměrem je odstranění zjištěných nedostatků a eliminace těch činností, které snižují hodnotu výrobku nebo služby. Společnost roste i padá se spokojeností či nespokojeností zákazníků, vlastníků, zaměstnanců a veřejnosti.

Zlepšování procesů tedy není činnost nahodilá, ale systematická a plánovaná. Proto je nutné, aby procesy měly definované krátkodobé a dlouhodobé cíle, a aby byla kvantifikována tj. měřena výkonnost procesu (viz kap. 1.9.2 Monitorování a měření procesů).

1.4 Informace

1.4.1 Management by information, management by communication

Provoz podniku může trpět nedostatkem relevantních informací. Principem této metody je obsáhlá informační politika na všech úrovních činností podniku, čímž se sleduje především zlepšení práce v kvantitativním i kvalitativním směru: Jen ten, kdo je obsáhle informován, může také plnit úkoly, které jsou od něho očekávány. Jen ten, kdo má přístup k toku informací, může také fungovat jako "subjekt výkonu". Příjem informací souvisí s formální a neformální komunikací v systému, je tu však třeba rozlišit podnikovou "burzu pověstí" a informace relevantní pro bezporuchovou činnost organizace. [7]

1.4.2 Komunikační pojetí informace

Informace jsou obsahem procesu lidské komunikace, odevzdávání a přijímání oznámení. Jejich přenos je uskutečňován osobním kontaktem, zvukem, signálem a prostředky masové komunikace. Podle Lamsera je informace každý znakový projev, který má smysl pro komunikátora i příjemce. [15]

1.4.3 Informace definovaná pomocí dat

Informace jsou účelově zpracovaná data (jež mají smysl), a kterým jejich uživatel v procesu interpretace přisuzuje určitý význam. Informace poskytují odpovědi na otázky Kdo?, Co?, Kde? a Kdy?. [12]

1.4.4 Informace definovaná pomocí entropie

Informace je sdělitelný poznatek, který má smysl a snižuje entropii systému. Přičemž entropie je neurčitost, nejistota či neuspořádanost. [15]

1.4.5 Informační tok

- je proud relevantních informací plynoucích neustále, systematicky, opakovaně v rámci hodnotového řetězce společnosti, přičemž nosičem informace je dokument či doklad. Periodickým informačním tokem musí být zajištěna funkčnost podnikového systému.

Informační tok ve výrobním podniku je tvořen oběhem dokladů operativní evidence výroby. Vychází z potřeby průběžné evidence výroby a v zásadě kopíruje hmotný tok vyráběného výrobku. Tato evidence pak poskytuje základní informace o daném výrobku a jeho výrobě nejen vedení podniku, zaměstnancům ale především konečným zákazníkům. Požadavky na dokumentaci a přísun informací s tím spojených jsou dostatečně specifikovány v normě ISO 9001:2000 čl. 4.2. [8]

Vnitropodnikový informační tok je řízen informačním systémem.

1.5 Informační systém (IS)

- je výsledkem procesu, který vnáší uspořádanost mezi jednotlivé subjekty a jejich vzájemné vazby z pohledu toku dat/informací.

V organizaci pojem IS představuje systém pravidel a způsob řízení. Je to širší pojetí, než obvyklé pojetí informačního systému, založeného na počítačích, neboť navíc musí brát v potaz veškeré informační procesy v podniku. [11]

Pokud hovoříme o počítačovém informačním systému a informačních technologiích (IS/IT) definujeme ho jako:

- systém zpracování dat, kde data (= popis objektů a procesů) někde nějakým způsobem musí vzniknout a k příjemci informace se dostávají zprostředkovaně, po průběhu několika fázemi. Tyto fáze jsou: *pořízení dat* - *uchování dat* - *zpracování dat* - *prezentace dat*. Přičemž mezi každý úsek je možno zařadit fázi *přenos dat*, neboť data v organizaci většinou neprobíhají ve stejné lokalitě. [14]

Zaváděná IT, větší či menší měrou, ovlivňuje nejen informační procesy organizace, ale i organizaci a podnikání samotné. [3]

1.6 Dokumentace

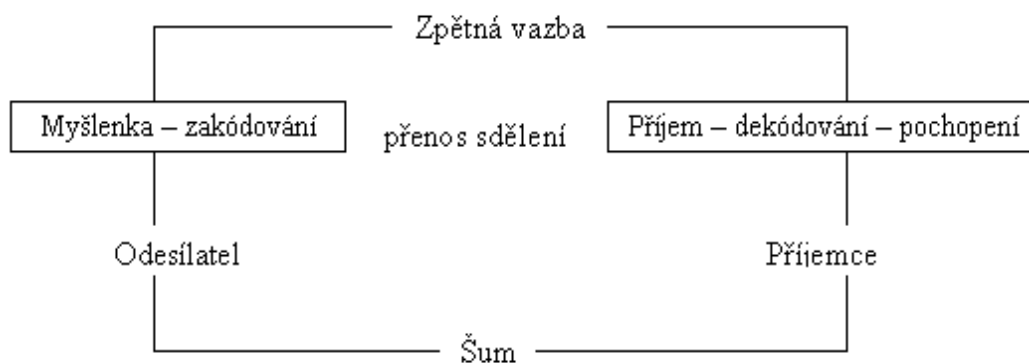
Zaštitujícím dokumentem managementu jakosti je politika a cíle jakosti, příručka jakosti a neméně důležité - podrobnější kuchařky - technické postupy. Obecně je nutné, aby společnost zajišťovala takový rozsah dokumentace, který je potřebný pro zabezpečení efektivního plánování, fungování a řízení všech činností a procesů. Všechny procesy musí být náležitě definovány, zaznamenány a dokumentovány a musí být prokazatelně doloženo jejich splnění. [8]

Pojem „dokument“ je většinou podvědomě spojován s tradičními papírovými a textovými dokumenty. V obecném slova smyslu však dokumentem či uchovatelným souborem je výkres součástky, kusovník, územní plán, atd. Uchovávání dokumentů, záznamů a příslušných postupů organizací je nutné na jakémkoliv typu média (nejen tedy na papíře). Dokument se stává důležitým nositelem relevantních informací v informačním toku, který je řízen informačním systémem podniku.

1.7 Komunikace

Z celostního hlediska je komunikace sdělování, výměna informací mezi jedinci, systémy, uvnitř skupin, společenstev nebo populací, zprostředkovaná souborem kódů (znaků, signálů) sdílených odesílatelem i příjemcem. Přitom se odesílatel a příjemce informace ovlivňují navzájem prostřednictvím zpětné vazby.

Model procesu komunikace podle autorů Koontze a Weihricha [4]:



Obr. 2 Proces komunikace [Koontz, Weihrich, 1993]

Nejrozšířenější model procesu komunikace podle J. L. Gibsona, J. M. Ivanceviche a J. H. Donnellyho jr. je:

1. Komunikátor – ten, kdo má důvod ke komunikaci.
2. Kódování – převedení vlastních myšlenek do sdělitelných, příjemci srozumitelných „znaků“.
3. Zpráva – výsledek kódování.
4. Prostředek – nositel zprávy.
5. Dekódující příjemce – příjemce na základě vlastních zkušeností a obecných okolností komunikace dekóduje zprávu.
6. Zpětná vazba – reakce příjemce, která rozšiřuje komunikace z jednosměrné na vzájemnou.
7. Šum – nelze určit přesnou pozici tohoto prvku v průběhu komunikačního procesu; prolíná všechny okamžiky, kdy z různých důvodů dochází ke změně záměru zprávy.

[11]

1.7.1 Komunikace v podniku

Firemní komunikace je rozdělena na **interní**, která probíhá mezi jednotlivými úrovněmi a útvary v systému, a komunikaci **externí**, probíhající s kýmkoliv mimo firmu a spojuje ji tak s jejím okolím. Obě tyto skupiny jsou vzájemně propojeny a firma, která má problémy s komunikací ve skupině jedné, si nevede dobře ani ve skupině druhé.

Pro účely této diplomové práce se již blíže externí komunikací nezabývám.

1.7.2 Interní komunikace

Vnitřní komunikace je zdánlivě neviditelný a neměřitelný prvek v činnosti podniku, který má za úkol propojit všechny zaměstnance v podniku tak, aby ve správný čas dostali správnou informaci pro svou práci. V podstatě jde o síť, pomocí níž se přenáší informace podnikem všemi různými směry. V současnosti je stále více skloňována v souvislosti s výkonností podniku a úspěšným podnikovým řízením. Komunikace je tedy jedním z prostředků, který zvyšuje, ale bohužel v mnohých případech spíše snižuje, produktivitu práce. [16]

V širším pojetí nemusí být komunikace redukována na pouhé slovní projevy, ale je rozšířena na výměnu jakýchkoli výsledků lidské činnosti.

Cíl vnitrofiremní komunikace

Cílem komunikačního procesu je dostatečná informovanost všech zainteresovaných osob v podniku. Manažeři se na základě informací rozhodují, zaměstnanci pomocí formální a neformální komunikace pracují a šíří společností podnikovou kulturu. Díky níž je nebo naopak není úspěšně řízen tok informací, které jsou pravdivé, včasné a jejichž množství je odpovídající situaci.

1.7.3 Podniková kultura

- označuje typické jednání, myšlení a vystupování zaměstnanců organizace. Ve své podstatě představuje soustavu sdíleného přesvědčení, postojů, domněnek, norem a hodnot existujících v organizaci. Tyto sdílené ideje společnosti pomáhají zvládat problémy vnější adaptace a vnitřní integrace. [2]

Na poli vnitropodnikové komunikace hraje silná či slabá firemní kultura významnou roli. Ovlivňuje vzájemné mezilidské vztahy, způsob komunikace a vůbec společenský styk ve firmě.

1.7.4 Vnitřní komunikační systémy

Interní komunikační systémy umožňují realizovat sdílení informací uvnitř podniku a představují tak rozhodující podmínku pro jeho existenci. Pro zajištění komunikačních procesů uvnitř podniku jsou důležité především formy komunikace a komunikační kanály.

Formy komunikace:

- ústní
- písemná

Výhoda ústní komunikace je v tom, že poskytuje okamžitou zpětnou vazbu. A patří mezi ty rychlé a účinné formy komunikace. Výhodou písemné komunikace je existence

dokladu o realizaci komunikace, o dané akci. Prostředkem písemné komunikace je jakýkoli dokument, který může nabývat dvou podob. Prostřednictvím některých dokumentů se sděluje, *co* a *jak* (a *kdy* atd.) má být vykonáno (nařízení, opatření, příkazy vedoucích, směrnice atd.) a prostřednictvím jiných se sděluje, *co* a *jak* bylo vykonáno (příjemka, výdejka, dodací list, reklamační zápis). Nutné podotknouti, že obě formy komunikace se v podniku vzájemně doplňují. [11]

Komunikační kanály:

- *formální*
- *neformální*

Formální komunikační kanály plynou z organizační struktury podniku. Komunikace jimi probíhá v několika směrech:

- **vertikální komunikace** - tj. mezi nadřízenými a podřízenými. Jde tedy o průběh komunikace napříč organizační strukturou a její hierarchií pozic, a to seshora dolů a zespoda nahoru.
- **horizontální komunikace** - tj. probíhající mezi jednotlivými útvary podniku na stejné řídicí úrovni.
- **diagonální komunikace** - tj. mezi různými úrovněmi různých útvarů podniku.

Neformální komunikační kanály vycházejí z náhodných setkání, osobních kontaktů mezi zaměstnanci podniku. [11]

Jednoduše lze vnitřní komunikační proces vyjádřit těmito základními prostředky.

Prostředky vnitřního komunikačního procesu jsou:

- komunikace na pracovištích, kterou uplatňuje vedení,
- schůzky pracovního kolektivu, pracovní porady, pozvání, setkání,
- nástěnky, interní časopisy, noviny, zpravodaje,
- dokumentace (účetní, obchodní, technická, atd.), plány, normy, pokyny, příkazy, rozhodnutí atp.,
- audiovizuální a elektronické nosiče, např. intranet, internetové stránky, E-mail, CD, disketa, telefon, fax, informační systém aj.

1.7.5 Dokladová komunikace

Jak již úvodní definice naznačila, nejedná se pouze o komunikaci a sdělování zdrojových informací mezi lidmi, ale převážně mezi systémy. Z jiného úhlu pohledu je možno si proces komunikace představit jako řízený tok informací proudících z jednoho podnikového útvaru do druhého. Mezilidská komunikace pouze obaluje a samozřejmě podpírá nosné informace podniku tekoucích informačním korytem od dodavatele k zákazníkovi.

Je to dokladová komunikace, která dokumentuje průběh zakázky hodnotovým řetězcem podnikových činností, a která tak zajišťuje potřebnými informacemi hmotný tok ve firmě. Jedná se o systematický a nepřetržitý tok trvalých, periodických a nosných informací, které probíhají na základě dokumentů a jimiž je zajištěna funkčnost systému celého podniku.

Pro zabezpečení efektivního plánování, fungování a řízení všech činností a procesů je nezbytné, aby společnost jednoznačně definovala požadavky na dokumentaci systému managementu jakosti. V podstatě je na základě správnosti, přesnosti, pravdivosti a včasnosti této dokumentace podnik živ (viz kap. 1.6 Dokumentace).

1.7.6 Vnitřní komunikace dle normy ISO 9001:2000 čl. 5.5.3

Podle této normy musí vrcholové vedení zajistit efektivní a účinný proces komunikace mezi různými úrovněmi a útvary nebo funkcemi pro sdělování politiky jakosti, požadavků na jakost, cílů jakosti a jejich naplňování, dosahovaných výsledků v oblasti jakosti a projektů pro zlepšování. Poskytování těchto informací může napomoci při zlepšování výkonnosti organizace a vyžaduje, aby se pracovníci organizace přímo účastnili dosahování stanovených cílů a úkolů v oblasti jakosti. Vedení má aktivně podporovat zpětnou vazbu a komunikaci od pracovníků v organizaci, jako prostředek jejich aktivního zapojení a rozvoje týmové práce a meziútvarových řešitelských týmů. [8]

Do činností spadajících pod proces interní komunikace patří:

- definování potřeb vnitřní komunikace a jednotlivých komunikačních vazeb,
- stanovení metod a nástrojů vnitřní komunikace,
- přezkoumání potřeb informačních zdrojů pro jednotlivé úrovně a útvary/funkce a vzájemných vazeb,
- stanovení potřeb kvalifikace a výcviku pro zajištění systému vnitřní komunikace,
- definování projektu vybudování systému vnitřní komunikace.

Zdroje pro výše uvedené činnosti jsou:

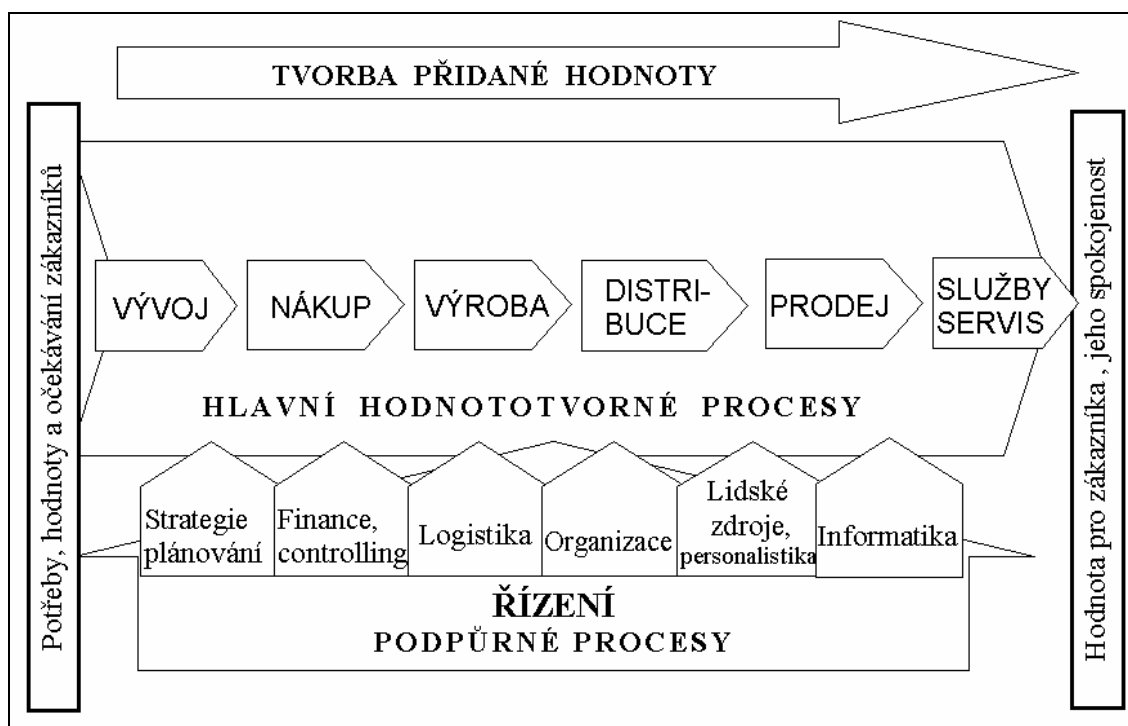
- lidské - pracovníci splňují kvalifikaci a výcvik,
- finanční - požadavky na komunikační prostředky,
- informační - podpora databází vnitřní komunikace,
- vybavení - informační systém,
- prostředí - interní podmínky organizace. [8]

1.8 Subsystem vědecko-technický rozvoj (VTR)

Silná globální konkurence vyžaduje, aby podniky neustále zvyšovaly své schopnosti vytvářet hodnoty pro zákazníky a akcionáře. Subsystem vědecko-technický rozvoj (VTR) reprezentuje první objekt podnikového systému (viz Obr. 3) a představuje tak jednu z nejdůležitějších částí firmy. Z pohledu průběhu a řízení zakázky vede hodnototvorný subsystem VTR k uspokojování potřeb vnějšího zákazníka. Předpokladem pro vytvoření produktu, který dokonale splní jejich zjevná i skrytá přání je právě špičkový VTR. V dnešní době, kdy většina výrobních podniků svůj výzkum ruší, neboť nemá dostatečné zdroje (informační, lidské či kapitálové), může být tento proces mimo jiné označován za významnou konkurenční výhodu. [9]

Hlavním procesem v podniku je uspokojování potřeb zákazníka a začíná identifikací zákaznických potřeb a končí poradenstvím a servisem po dodání výrobku. Tento proces dále v sobě obsahuje vývoj neboli VTR, nákup, výrobu, distribuci a prodej. Informační a komunikační systémy představují neméně důležitou podpůrnou složku, která slouží k poskytování informací, potřebných pro zajištění plynulosti procesu tvorby hodnoty

v organizaci. Díky moderním informačním technologiím může podnik využívat výhody týkající se úspor při komunikaci napříč podnikovým hodnototvorným řetězcem.



Obr. 3 Schéma obecné procesní struktury [Basl, Tůma, Gasl, 2002]

Jak je patrné z Obr.3, jednotlivé subsystémy jsou navzájem propojeny. Proto je třeba si uvědomit, že podnik musí být řízen jako celistvý systém, který využívá synergický efekt vykazovaných špičkových výkonů všech subsystémů, a veškerých závislostí a vazeb k zajištění maximální spokojenosti zákazníka.

1.8.1 Tok informací v návrhu a vývoji nového výrobku dle normy ISO 9001:2000

Hlavní komunikační tok informací je v návrhu a vývoji sledován a dokumentován od jeho plánování, přes nutné vstupy a výstupy tohoto procesu, až po přezkoumávání, ověřování, validaci a řízení změn v tomto procesu.

V průběhu plánování návrhu a vývoje musí být společností určeny jeho jednotlivé etapy, zajištěny případná přezkoumání, ověřování a validace pro každou etapu zvlášť. Jsou jasně stanoveny odpovědnosti a pravomoci. Samozřejmostí je podpora efektivní komunikace mezi jednotlivými členy, týmy či útvary.

Dále podle výše uvedené normy musí být vymezeny vstupy a výstupy a musí o nich být uchovány záznamy. Vstupy jsou míněny – jednoznačné a úplné požadavky na funkci a provedení, informace odvozené z předchozích podobných návrhů a další podstatné požadavky. Výstupy jsou poskytovány tak, aby splňovaly vstupní požadavky a aby mohly být s ohledem na ně ověřovány. Za druhé je třeba, aby výstupy z návrhu a vývoje skýtaly vhodné informace pro takové subsystémy hodnotového řetězce jako je nákup, výroba či poskytování služeb. Kromě toho by měly obsahovat přijímací kritéria na výrobek nebo alespoň na ně odkazovat a specifikovat důležité znaky výrobku pro jeho bezpečné a správné používání.

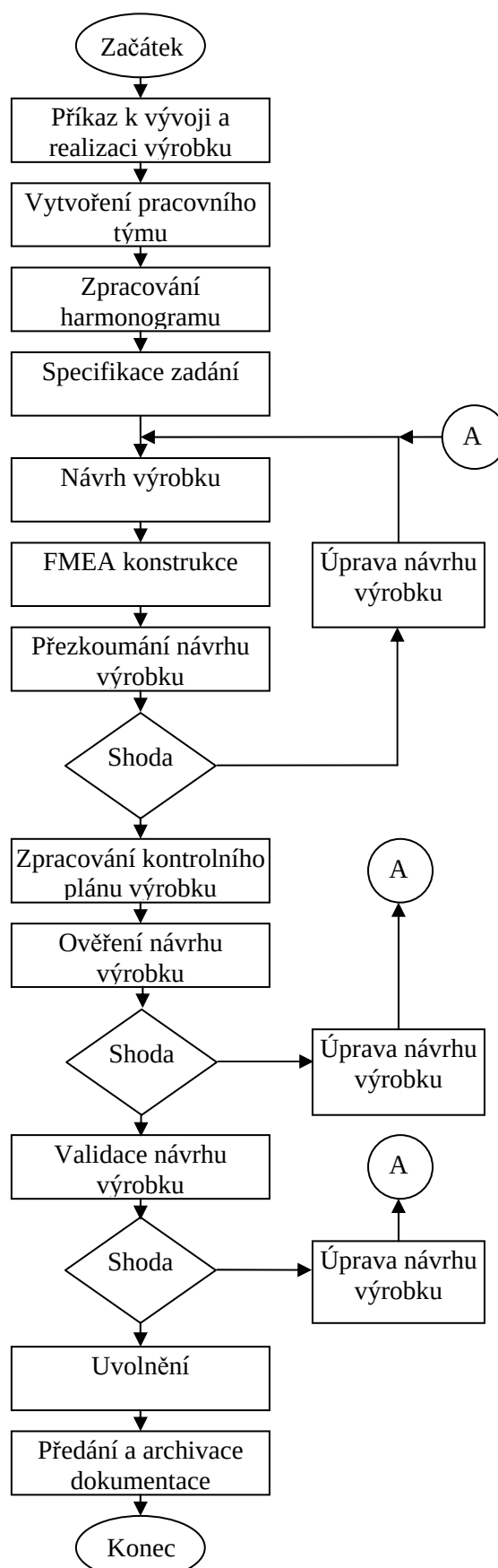
Díky systematickým přezkoumáváním návrhu a vývoje v souladu s plánovanými činnostmi jsou vyhodnocovány výsledky a jejich schopnost plnit požadavky. Pokud jsou výsledky rozdílné od očekávaných naplánovaných cílů jsou společností definovány a navrhovány nezbytná opatření, jak nejlépe tyto rozpory řešit. Také ověřování je plněno v souladu s plánovanými činnostmi tak, aby výstupy z návrhu a vývoje splňovaly vstupní požadavky.

Validace návrhu a vývoje zaručuje, že konečný výrobek je schopný plnit požadavky na specifikovanou aplikaci nebo na zamýšlené použití. Pokud možno, měla by být dokončena před dodáním nebo uplatněním výrobku.

Pokud dojde ke změnám návrhu a vývoje, musí být tyto změny identifikovány, přezkoumány, ověřeny, popřípadě validovány a před uplatněním schváleny. Přezkoumání změn musí zahrnovat vyhodnocení jejich vlivu na základní součásti a na již dodaný výrobek.

Celá cesta procesem návrhu a vývoje je jeden velký hlavní informační tok, který je dokumentován a zaznamenáván ve svých jednotlivých etapách. Tyto dokumenty jsou pak dále udržovány a archivovány tak jak to norma ISO 9001:2000 vyžaduje. Nezbytností je doprovázející komunikační tok informací neformálními kanály společnosti. [8]

Tok informací v procesu návrhu a vývoje výrobku je pro názornost uveden vývojovým diagramem, viz (Obr.4). Ten zobrazuje jednotlivé konkrétní úkony, opatření a rozhodnutí.

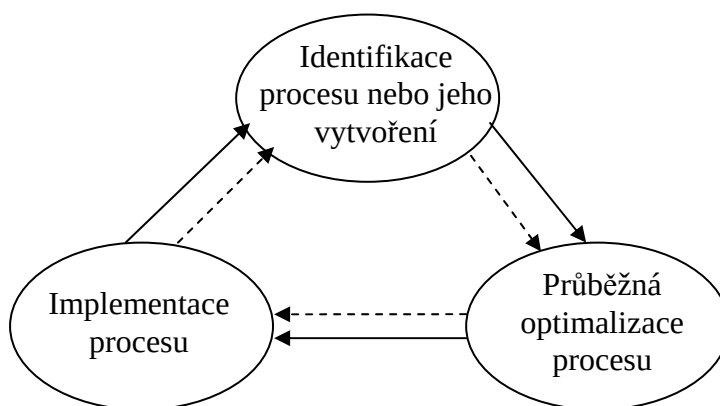


Obr. 4 Vývojový diagram návrhu a vývoje výrobku [Rosa, 2001]

1.9 Optimalizace podnikových procesů

- je chápána jako zvýšení efektivnosti a účelnosti využívání vlastních i cizích zdrojů (materiálních, lidských, informačních i finančních). Toho je dosahováno prostřednictvím zjednodušení a zprůhlednění těchto procesů, což samozřejmě vede ke snižování nákladů, zkvalitňování a zrychlování průběhu procesu.

Procesy je nutné minimálně jednou ročně revidovat, trvale se snažit zvyšovat jejich produktivitu, výkonnost tj. optimalizovat a v případě, že se ukáže neúčinnost procesů, je také zrušit. Z toho vyplývá, že každý proces má svůj životní cyklus.



Obr. 5 Životní cyklus procesu [Basl, Tůma, Gasl, 2002]

Nezbytnou podmínkou pro zlepšování procesu je znalost údajů o jeho výkonnosti (schopnosti uspokojit potřeby zákazníka, průchodnost, časy – zejména různé čekací), efektivitě (spotřeba všech typů zdrojů) a schopnosti změřit změnu (optimalizaci). [1]

1.9.1 Kritéria optimalizace komunikačního procesu

Jde především o stanovení optimalizačních měřitelných kritérií, což může být:

- a) z hlediska využití zdrojů - minimalizace zdrojů (hmotných i personálních),
- b) z hlediska dosažených cílů – hodnota dosažených cílů v porovnání s plánovanými
- c) z hlediska účastníků procesu – spokojenost všech zainteresovaných stran (majitele, věřitele, zaměstnance, dodavatele, zákazníky atd.) [13]
- d) z hlediska eliminace plýtvání - úbytek čekacích časů či naopak urychlení procesu od přijetí zakázky po její předání zákazníkovi, snížení průběžného času procesu komunikace

Proces interní komunikace může být monitorován a měřen např. tím, kolik času stráví manažeři na pracovištích svých podřízených.

1.9.2 Monitorování a měření procesů

Jestliže má podnik zajistit stanovenou kvalitu procesu, je nutné, aby kvalita provádění procesů byla měřitelná. Správným úsudkem nebo dostatkem měřitelných údajů z monitorování procesů je rozpoznána odchylka procesu a může tak být zahájeno vhodné opatření.

Monitorováním odchylek od stanovených cílů umožňuje, aby podnik dokázal tyto odchylky odstraňovat, popřípadě jim předcházet, a také může pomoci při zjišťování jejich příčin. Platí, že má-li být nějaká oblast fungování podniku vylepšena, je nutné vědět, jaká je současná situace a jaký výsledek vlastně přinese úsilí o změnu. Tzn. že zlepšovat jde to, co lze měřit.

Měření je základem řízení procesů a je využíváno ke zlepšení celkové výkonnosti. V oficiálních materiálech EFQM je výkonnost chápána jako míra dosahovaných výsledků jednotlivci, skupinami, organizací i procesy. V interním rozsahu je pak celkovým měřítkem výkonnosti stupeň eliminace vnitřních neefektivností díky neustálému zlepšování.

Měření výkonnosti komunikačního procesu zahrnuje sledování např.:

- času odezvy na poptávku (včasnost),
- flexibility procesu,
- průběžné doby procesu,
- objemu dodávek na čas (spolehlivost),
- snižování nákladů na proces,
- dodržení plánovaných nákladů. [8]

Na druhou stranu manažeři nemohou měřit vše „co se hýbe“. Ve velkých korporacích by to byly desettisíce ukazatelů, ve kterých by se mohl leckdo ztratit. Podle F. Šmída tedy nemá cenu používat měřítka, která vypovídají o minulosti a měřit něco, co nemůže podnik ovlivnit. Podnik by měl měřit přibližně 2 klíčové ukazatele, které jsou propojeny se strategickými cíli. Co je navíc, je značně nepraktické, neboť to rozptyluje pozornost. [10]

1.9.3 Optimalizace komunikace***Plýtvání***

Plýtváním se označuje vše, co se ve firmě provádí (a stojí peníze) a nepřidává hodnotu k vyráběnému výrobku či službě, tj. nepodílí se na zvyšování zisku firmy. Boj proti plýtvání je možné realizovat na všech podnikových úrovních a tyto aktivity jsou nutné jak ve fázích růstu a prosperity firmy, tak i v období krize a úpadku. Jednou z hlavních oblastí, kde je nutné bojovat proti plýtvání je řídicí systém společnosti a potažmo právě způsob komunikace.

Optimalizace

Při optimalizaci procesů se vyhledávají slabá místa, která mají vliv na předem definovanou měřenou veličinu, za účelem jejich odstranění nebo jejich řízení. V této souvislosti je určeno osm základních typů omezení (viz Tab. 1).

Tab. 1 Základní procesní omezení [Basl, Tůma, Gasl, 2002]

Problém	Důsledky
Prostorový	Proces probíhá po různých lokalitách a vzniká ztrátový přenosový čas
Časový	Činnosti jsou vzájemně nedostatečně koordinovány a dochází k prodlužování doby trvání procesu
Organizační	K neproduktivním časům dochází v důsledku provádění činností jiným organizačním útvarem, mnohdy spojené s odlišnou motivací k vykonávání činnosti
Informační	V průběhu zpracování dochází k datové nekompatibilit, data mohou chybět, nejsou ve vhodném formátu či struktuře
Znalostní	V popisu procesu nejsou uvedeny potřebné znalosti pro kvalifikované provedení jednotlivých činností
Mediální	Data pro zpracování jsou na různých mediích a musí se přepisovat a nebo jinak transformovat
Aplikační	Proces je podporován různými SW aplikacemi a data je nutné převádět
Průběh procesu	Proces probíhá sekvenčně a mohl by být prováděn paralelně, případně obsahuje příliš mnoho kontrol a vrací se do stejného útvaru

Všechny výše zmíněná omezení mohou mít vliv i na průběh komunikačních a informačních toků ve firmě. Je třeba, aby společnost dokázala analyzovat danou situaci a zavedla taková opatření, která by snížila či úplně vyloučila tyto nedostatky.

II. ANALYTICKÁ ČÁST

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU SPOLEČNOSTI SIGMA GROUP a. s.

2.1 Charakteristika firmy

SIGMA GROUP a. s., sídlící v Lutíně, je klasická strojírenská firma, pro niž je charakteristická výroba čerpadel, čerpacích zařízení a celková specializace na tento obor. V minulosti se SIGMA Lutín stala mateřským podnikem pro další výrobce čerpadel, zejména pro Sigmu Hranice, Sigmu Olomouc a Sigmu Závadka nad Hronom. Duševní potenciál sesterských organizací byl přitom z převahy tvořen v Lutíně.

Poslední léta firma prodělala žádoucí privatizační a transformační vývoj. V současnosti má společnost SIGMA GROUP a. s. 563 zaměstnanců. Základní kapitál společnosti je 150 mil. Kč. Roční obrát za rok 2004 činil 515 mil. Kč. Na trhu čerpadel v ČR zaujímá asi v průměru 20% podíl, v některých specifických odvětvích (např. v energetice) cca 30%.



Obr. 6 Společnost SIGMA v Lutíně [18]

Hlavním předmětem podnikání je:

- vývoj, projektování, výroba, montáž, opravy a údržba čerpadel, čerpacích zařízení, včetně technologických částí vodohospodářských a investičních celků, armatur a příslušenství,
- technická poradenská činnost v oboru čerpací techniky,
- výroba dýchacích filtrů,
- slévárenství,
- modelářství,
- povrchové úpravy a svařování kovů,
- pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí vč. lektorské činnosti,
- výzkum v přírodovědných oborech.

2.2 Historie společnosti

Historie společnosti SIGMA Lutín sahá až do roku 1868, kdy byla založena Ludvíkem Sigmundem. Již roku 1922 dochází k registraci ochranné známky – Neptunova trojzubce a slova SIGMA.

Čerpací technika SIGMY slouží spolehlivě v mnoha odvětvích, oborech a technologických procesech, zejména v energetice, vodním hospodářství a vodárenství, kanalizačních systémech a v čistírnách odpadních vod, v topných systémech, zemědělství a dolech, v chemii, v palivových a hydraulických systémech a nakonec i v domácnostech.

Čerpací zařízení a investiční celky pracují též v zahraničí – Číně, Indii, Pákistánu, na Kubě, v Ekvádoru, Argentíně, Egyptě, Súdánu, Jugoslávii, Bulharsku, Rumunsku, v bývalém Sovětském svazu a bývalé NDR, Sýrii, Iráku, Iránu a v dalších zemích.

Také proto je SIGMA GROUP a. s. jedním z klíčových členů Svazu výrobců čerpadel ČR jako národního sdružení, které je také součástí evropského sdružení čerpadlářských společností EUROPUMP.

V roce 1990 došlo ve společnosti k nezbytným organizačním a transformačním změnám, díky kterým se změnila právní forma na akciovou společnost s názvem SIGMA GROUP a. s. Nyní má firma holdingový charakter a je nástupnickou organizací SIGMY Lutín ve všech jejích dřívějších právních podobách.

Změny se však nedotkly toho zásadního – vlastního předmětu činnosti. Výzkum, vývoj a výroba čerpadel a čerpacích zařízení dále nesou svou tradiční a uznávanou známku. V současnosti je hlavním a rozhodujícím článkem firmy divize Průmyslových čerpadel.

Společnost věnovala po celou dobu své existence značnou pozornost zabezpečování jakosti svých výrobků. V prosinci r. 2003 byla úspěšně provedena v pořadí již čtvrtá certifikační prověrka a získán certifikát TUV CERT o zavedení a používání systému zaručujícího kvalitu dle ČSN EN ISO 9001:2001 v oboru čerpací techniky, slévárenství a ve výrobě nářadí. [18]

2.3 Charakteristika průmyslového trhu a výrobní program firmy

2.3.1 Charakteristika průmyslového trhu

Průmyslový trh je charakterizován vysoce profesionálními na detail orientovanými aktivitami, ovlivňuje tak celé chování firmy, včetně komunikačního systému.

Obor čerpadel jako celek je oborem nosným. S technologií čerpadel a čerpacích zařízení je možné se setkat doslova na každém kroku, ve všech odvětvích a oborech lidské činnosti. Z tohoto hlediska jde proto o obor vysoké společenské důležitosti a trvalé potřeby.

Z pohledu jednotlivých tržních segmentů profilují dodávky pro energetiku, včetně jaderné, pro vodní hospodářství a zásobování vodou, pro topné systémy, odpadní vody a kanalizační systémy, všeobecně pro průmysl, doly a pro zemědělství.

Z pozice exportu je struktura dodávek zhruba obdobná, jako pro trh tuzemský. Rovněž dodávky pro Slovenskou republiku jsou obdobou českého trhu, s mírnou převahou těžších sortimentů.

K celkovým vývojovým tendencím na trhu čerpadel lze říci, že po určité době útlumu, což výrazně souviselo s transformací celé naší ekonomiky, je očekáváno oživení a vzestup obchodu s čerpadly. Tento vývoj je také očekáván u vývozu.

2.3.2 Výrobní program firmy



Obr. 7 Součást čerpadla – otočné kolo [18]

Divize Průmyslová čerpadla je soustředěna na výrobu středně těžkých, těžkých až unikátních průmyslových čerpadel. Tato čerpadla jsou dodávána buď samostatně, nebo tvoří základ komplexních dodávek investičních celků, jako jsou čerpací stanice apod.

Převládá tedy výroba kusová a kusová opakovaná. Tento technologický předpoklad do značné míry ovlivňuje strukturu technologie (vybavenost) a celou organizaci výrobního procesu.

Nosnými oblastmi aplikace průmyslových čerpadel Sigma jsou zejména:

- klasická energetika,
- jaderná energetika,
- vodní hospodářství průmyslových provozů,
- zavlažovací a odvodňovací systémy v zemědělství,
- důlní provozy,
- kalová hospodářství,
- petrochemie a chemie,
- ostatní průmyslové aplikace.

Z konstrukčních hledisek lze výrobní program zásadně členit na:

- čerpadla hydrodynamická horizontální,
- čerpadla hydrodynamická vertikální,
- čerpadla hydrostatická s rotačním pohybem,
- vodohospodářské investiční celky.

Výrobní program je velmi obsáhlý a členitý, obsahuje asi 100 základních výrobních řad, jež jsou pak dále rozšiřované jednotlivými velikostmi, dalšími specifickými konstrukčními a materiálovými provedeními aj. [18]

2.4 Vize a cíle společnosti

SIGMA GROUP a. s. je společnost, jež podniká v oboru čerpadel téměř 140 let. Během této doby nashromáždila obrovské množství znalostí, poznatků a zkušeností a vydobyla si jisté postavení na trhu čerpadel nejen v ČR, ale i v zahraničí. Je tedy více než přirozené, že i budoucí vize a strategie vychází z dlouholeté tradice společnosti a staví na bohatství know-how.

Základními kameny současné a budoucí strategie jsou:

- dál podnikat v oboru čerpadel a čerpacích zařízení,
- upevnit a rozšířit postavení společnosti na tuzemském trhu,
- rozšířit export,
- posílit ekonomiku společnosti a zvětšit kapitál.

Důležitý přitom zůstává záměr budovat společnost jako českou firmu s možnou kooperací a cizí účastí.

2.5 Organizační struktura

Organizační struktura představuje odpovědnosti, pravomoci a vzájemné vztahy uspořádané do modelu, pomocí něhož organizace uskutečňuje svoje funkce, které jsou předurčovány politikou a cíli jakosti organizace. Rychlost, včasnost a jednoduchost komunikace nejen mezi jednotlivými útvary, ale i v samotném útvaru, závisí samozřejmě i na uspořádání organizační struktury společnosti.

Organizační schéma společnosti SIGMA GROUP a. s. je zobrazeno v příloze P I a v příloze P II je znázorněna organizační struktura divize Průmyslových čerpadel.

2.6 Analýza současného vnitropodnikového komunikačního systému**2.6.1 Rámcová analýza hlavních komunikačních toků**

Komunikační systém uvnitř společnosti pracuje v každém okamžiku s obrovským množstvím informací. Bez většiny z nich by život a chod podniku nebyl vůbec možný, neboť se jedná o informace, které jsou nezbytně nutné pro práci. Vedle nich jsou též důležité informace obecné, zpravodajské, osvětové, doplňující a podpůrné, které celý informační tok doprovázejí a tvoří jej komplexním.

Komunikují přitom vzájemně jak útvary, tak jednotlivci. Informace jsou vytvářeny, předávány, zpracovávány a realizovány a je nutné zdůraznit, že většina z nich působí též ve zpětné vazbě.

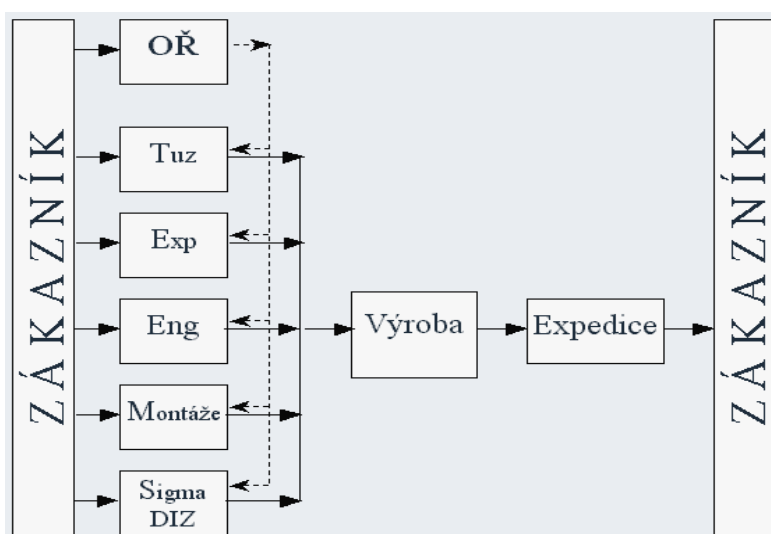
Pro souhrnnou představu o šíři a složitosti komunikačního procesu byla využita analýza a zhodnocení základních činností společnosti, tj. průběh obchodní zakázky podnikem. Na tomto průběhu je možné demonstrovat základní tok potřebných a nezbytných informací v celém komunikačním systému.

Rámcové blokové schéma průběhu zakázky a hlavních informačních toků je uvedeno v příloze P III. Zde následuje jeho podrobný rozbor:

1. Zákazník a 2. Obchodní útvary

Požadavek externího zákazníka se dostává do obchodních útvarů nejprve v podobě poptávky, která je posouzena a pro zákazníka zpětně zpracována a předána jako nabídka dodávky. Nabídka obsahuje jak náležitosti charakteru technického (druh stroje, parametry, atd.), tak obchodního (např. podmínky dodávky, lhůta, množství, cena).

Pokud zákazník pozitivně reaguje, je uzavírána kupní smlouva na dodávku. V případě společnosti SIGMA GROUP a. s. existuje několik obchodních útvarů (Obr. 8), a to: v divizi Průmyslová čerpadla "tuzemský prodej" (*Tuz*) a "export" (*Exp*), v divizi Energoinženýring (*Eng*) a v divizi Montáže (*Montáže*). Samostatně působí SIGMA Dodavatelsko-inženýrský závod, s.r.o. (*Sigma DIZ*). To je patrné z Organizační struktury v příloze P I a z podrobnějšího schématu obchodních útvarů na níže uvedeném obrázku.



Obr. 8 Schéma obchodních útvarů ve společnosti Sigma
[Vlastní zpracování]

V tomto organizačním uspořádání se především vychází z vlastního zaměření a charakteru dodávek, ale díky roztržitosti obchodního útvaru nevystupuje společnost v obsluze zákazníka jednotně. SIGMA tak navenek ztrácí svou uniformnost. Vytrácí se celistvý marketingový pohled a rovněž zde chybí systematičnost v organizování výzkumu trhu. Z toho jasně vyplývá, že toto organizační uspořádání obchodních útvarů není právě nejvhodnější.

Naznačený postup platí v případě, že zákazník požaduje standardní výrobek. Pokud tomu tak není, již v tomto okamžiku je zadáván vývoj nového výrobku. Je samozřejmé, že dodávka nového výrobku je realizována v podstatně delší lhůtě, než je tomu u výrobku standardního. V příloze P III jsou oba případy uvedeny zvlášť a znázorňují tak základní tok informací, obou případů komunikačním systémem. Občas se stává, že požadavek zákazníka začne být obchodně rozpracováván, avšak v podnikové strategii se s tímto případem vývoje nepočítá. To se potom mnohdy negativně projevuje ve vztahu se zákazníkem.

Analýzou subsystému VTR a vývoje nového výrobku se zabývám podrobněji v kapitole 2.6.2 této diplomové práce.

3. Operativní plánování a sledování předvýrobních etap a výroby, ceny a kalkulace

Základním úkolem tohoto útvaru je vytvoření operativních plánů výroby a sledování souhrnného náběhu zásoby práce (zakázek). Je zde termínově rozpracovávána obchodní zakázka, která je dále rozesílána příslušným útvarům ke zpracování. Znamená to, že např. konstrukce, technologie, nákup, výroba atp. dostávají přesné instrukce v jakých termínech mají své činnosti, důležité pro realizaci zakázky, zajistit.

Poté je zpětně prováděna kontrola časového průběhu zakázky. Odbor plánování se řadí na první místo v množství zpracovávaných toků informací v komunikačním systému, jež proudí všemi směry a úrovněmi podniku. Pro jejich velké množství a objemnost je nezbytné, aby podnik využíval výpočetní techniku. Zde je počátek počítačového zpracování zakázky, "papírové" informace jsou transformovány a uchovávány v různých databázích. Tzn. že veškeré další data plynou po síti vnitropodnikového informačního systému (KIS). (Více informací o Komplexním integrovaném systému společnosti je uvedeno na str. 38.)

V útvaru plánování se dále zpracovává cenová kalkulace výrobku a cena, která je již samozřejmě také předem zakomponována v kupní smlouvě. Cenotvorba ve své činnosti využívá souhrnné databáze výsledných kalkulací, které vznikají až po výrobním procesu jednotlivých výrobků.

Problémem tohoto jinak fungujícího kalkulačního systému je, že nejsou zpracovávány kalkulace plánové, což znamená, že zpětně nelze dobře vyhodnotit rentabilitu daného obchodního případu.

4. Konstrukce provozní

V provozní konstrukci je zakázka zpracovávána technicky, tzn. že vzniká detailní výrobní dokumentace a kusovník, který tvoří základní dokumentaci pro nákup materiálu, polotovarů a subdodávek. Hovoří se o "přepisu výrobku do výroby". V komunikačním systému jsou všechny informace předávány elektronicky po síti (KIS).

5. Konstrukce vývojová

Jak již bylo výše uvedeno, je v tomto útvaru vyvíjen zcela nový výrobek, který je požadován trhem či konkrétním zákazníkem. V okamžiku, kdy je nový výrobek zaveden do běžné výroby, jsou další činnosti a celý tok informací v komunikačním systému shodné se standardním výrobkem. Celý subsystém VTR je předmětem užšího rozpracování v následující části této diplomové práce (viz kap. 2.6.2).

6. Technologie provozní

Obdobně jako provozní konstrukce jsou zde zpracovávány technické podklady technologické, zejména technologické postupy, výkonové normy a výrobní příkazy (viz příloha P IV). Výrobní příkaz je jednou z mnoha životně důležitých informací sypající se komunikačním systémem od výše postaveného útvaru k útvaru následujícímu. Posláním tohoto výrobního příkazu je určit postup výrobních operací podle jednotlivých součástí.

7. Technologie vývojová

Má obdobnou funkci jako vývojová konstrukce. Zabývá se novými technologiemi ve vztahu k novému výrobku. Odtud vznikají podněty pro doplnění, modernizaci a rekonstrukci technologie (výrobní zařízení, metody, postupy), tedy informace podstatné pro tvorbu investičního plánu. A v komunikačním systému již navazují na informace finančně-ekonomické. Bohužel se zpravidla stává, že požadavky na zdrojovou část přicházejí později, než je možné vůbec zajistit příslušné finanční prostředky.

8. Nákup, sklady a nulté operace

Potřebné podklady pro objednání a získání materiálu dostává útvar nákupu po informační síti od útvaru konstrukce. V průběhu zakázky jde o jednu z nejdůležitějších oblastí. Nákup organizuje poptávková a často i výběrová řízení u řady dodavatelů. Proces nákupu je velice náročný jak na komunikaci vnitřní, tj. správné a rychlé přijímání a zpracovávání informací, tak na komunikaci externí, tj. projednávání všech náležitostí s dodavatelem.

Útvar nákupu dodaný materiál buď skladuje nebo přímo předává výrobnímu provozu. U materiálových toků, které vyžadují "předvýrobní úpravy" (např. dělení hutních materiálů na příslušné délky), zajišťuje tyto nulté operace vlastními prostředky.

K dalším velmi důležitým činnostem nákupu patří poradenství a konzultace pro oblast vývoje nového výrobku, tj. jsou získávány informace o možnostech nákupu nových nebo nestandardních materiálů, polotovarů nebo subdodávek.

9. Výroba a provoz

Na výrobním provozu se soustřeďují v rámci komunikačního systému veškeré informační toky potřebné pro výrobu (např. výrobní dokumentace, dodací podmínky – termín, jakost, množství, jakostní podmínky, programy zkoušek atp.) Současně je dodáván na provoz výrobní materiál. Při splnění těchto dvou základních předpokladů (informační a hmotné toky) dochází k průběžnému výrobnímu procesu.

10. Řízení jakosti

V zásadě má dva hlavní úkoly – dohlížet a řídit jakost jak na vstupu (dodávky materiálu), tak na výstupu (dodávky pro zákazníka). Jde o celý soubor monitorovacích, kontrolních a vyhodnocovacích procesů, které zabezpečují deklarovanou jakost výrobku.

Stěžejním místem na výstupu je hydraulická zkušebna. Všechny informace plynou jak směrem k výrobě, tak i obchodním útvarům a nakonec i k zákazníkovi.

11. Expedice

Je konečnou fází výroby a představuje zejména připravení výrobku na přepravu (přepravní rám, obal aj.). Expedice informuje o úplném dokončení výrobku zejména obchodní útvary, plánování a v neposlední řadě i ekonomický odbor.

12. Ekonomický odbor

Přes ekonomický odbor probíhají ve spolupráci s obchodním útvarem fakturační procesy a účetnictví. Financování zakázky probíhá průběžně od okamžiku nákupů potřebných materiálů. Veškeré informace jsou předávány uvnitř společnosti elektronicky.

Komplexní integrovaný systém

Jedním ze základních komunikačních systémů společnosti SIGMA GROUP a. s. je Komplexní integrovaný systém (KIS), s jehož pomocí jsou činnosti provázející průběh zakázky do značné míry automatizovány. V současnosti užívaný hardware a software byl nakoupen přibližně v r. 1992 od firmy Hewlett Packard. Byl pořízen, aby zautomatizoval oblast technického zpracování zakázky, materiálového zajištění a dodání technických podkladů a materiálů pro výrobu a předem stanovených, svým způsobem optimalizovaných, termínů.

Celý systém se proto nazýval "material management". Velmi brzy se však zjistilo, že nakoupený software nevyhovuje složité zakázkové výrobě. Jeho konstrukce byla spíše zaměřena na jednodušší sériovou výrobu. Proto musel být záhy inovován, a to vlastními silami společnosti. Postupem času byl systém zdokonalen tak, že mohl pokrýt nejen zamýšlený "material management", ale zachytil potřebné úkony a činnosti nad svůj rámec.

V současné době jsou tyto činnosti a informační i komunikační toky plně automatizovány a řešeny pomocí vnitropodnikové počítačové sítě. Hlavní body a jejich posloupnost jsou patrné z následující tabulky (Tab. 2)

Tab. 2 Činnosti a odpovědnosti jednotlivých útvarů zajišťované KIS [Vlastní zpracování]

Oblast, útvar	Činnost, informace, komunikace
1. Požadavek zákazníka	Definování obchodního případu,
2. Obchod a obchodní útvary	vystavení "specifikace zakázky"
3. Operativní plánování a sledování předvýrobních etap a výroby, ceny a kalkulace	Zadání "specifikace zakázky" do informačního systému, její termínové rozpracování a zaslání příslušných podkladů příslušným útvarům ke zpracování
4. Konstrukce provozní	Technické zpracování zakázky, kusovník
3. Operativní plánování + "řídící technik" (působící plošně)	Sledování počítačových výstupů, zpracovávaných týdně, a to : - plán materiálových požadavků - sestavy pro vyhotovení kopií veškeré výrobní dokumentace - sestavy pro sledování dodávek materiálu, pro sledování výroby, a pro souhrnnou dispečerskou činnost výrobního provozu - sestavy pro zpracování výrobních příkazů
4. Konstrukce provozní	Vypravení veškeré dokumentace potřebné pro výrobu a předání provozu
6. Technologie provozní	
8. Nákup, sklady a nulté operace	Zajištění materiálu v druhích, množství a termínech pro výrobní zakázku a dodání provozu
9. Výroba a provoz	Zahájení a dispečerské sledování průběhu výroby, řešení odchylek (např. zmetkovitost), ukončení výroby, odvádění (odváděcí doklad pro obchodní útvar, účetnictví signalizuje ukončení výroby), zpracování výsledných kalkulací a vystavení faktury
10. Řízení jakosti	
11. Expedice	
3. Operativní plánování + "řídící technik"	

12. Ekonomický odbor	
-----------------------------	--

K celému Komplexnímu integrovanému systému lze na závěr uvést, že postupem doby systém zastaral a je z dnešního hlediska již překonán. Podnik si uvědomuje, že informační technologie umožňuje všem podnikatelským jednotkám v hodnotovém řetězci realizovat významná zlepšení v oblasti nákladů, jakosti a rychlosti odezvy. V konfrontaci s touto premisou si je společnost vědoma určitých nedostatků. Za základní z nich lze považovat poruchovost jak hardwaru, tak softwaru - jeho pomalost, nízká kapacita dat atd. Jinak řečeno, dnešní počítačový systém nutně spěje k radikální obnově.

Dílčí závěr

Z uvedené analýzy vyplývá, jak obsáhlý a složitý je celý komunikační a informační systém provázející realizaci obchodní zakázky. I když analýza se dotýká jen stěžejních a základních činností, je na první pohled patrné, že celý systém je plně funkční a plně splňuje požadavky normy ISO 9001:2000. Zároveň je třeba doplnit, že v analýze průběhu obchodní zakázky nejsou zahrnuty a popisovány další nezbytné funkce a procesy, např.:

- vrcholového řízení a rozhodování,
- ekonomické (zdroje finanční, účetnictví, statistika),
- personální (zdroje lidské, kvalifikace, motivace, mzdy),
- investiční (obnova, nové investice),
- technologicko-kapacitní,
- energetické,
- výzkumně-vývojové,
- a další pomocné a podpůrné procesy.

Přestože je konstatována funkčnost celého komunikačního a informačního systému společnosti, přece jen se vyskytují některé nedostatky, které působí poruchy a problémy.

Tyto negace se projevují především:

- v nedostatečném průniku vrcholových strategických informací na nižší úroveň řízení a k jednotlivým zaměstnancům,
- v nejednotném obchodě a nedostatečném marketingovém řízení,
- v absenci některých důležitých činností, např. v kalkulačním systému a v investiční oblasti (zpoždování informací),
- v zastarávání hardwarového a softwarového vybavení (KIS),
- v nedostatečné informovanosti všech úrovní řízení zaměstnanců o celkových výsledcích chování a chodu společnosti.

2.6.2 Analýza subsystému vědecko-technického rozvoje***Charakteristika a struktura VTR SIGMA GROUP a. s.***

Subsystém vědecko-technický rozvoj je velmi náročný jak na komunikační a informační toky, tak i na zabezpečování finančních a lidských zdrojů. Přitom je třeba brát zřetel na to, že ne vždy je zaručeno dosažení maximálního efektu z řešení výzkumně-vývojových úkolů. Analýze subsystému VTR byla tedy věnována značná pozornost. Systém komunikace a tok informací, v tomto hodnototvorném podsystému podniku, je jasně patrný z dále uvedené Tab. 3 *Matice činností* a z Obr. 9 *Vývojového diagramu*.

Proces VTR je aktivně zajišťován 33 lidmi (r. 2004). Z toho je 23 vývojových konstruktérů, 3 specialisté na hydrauliku, 4 vývojoví technologové, 1 specialista pro materiálové, svářečské a tepelné zpracování, 1 specialista chemik a 1 specialista elektro (viz Organizační struktura VTR v příloze P V).

Každoročně je do oblasti VTR věnováno 15 – 20 mil. Kč. Společnost se pravidelně uchází a také trvale řeší grantové projekty výzkumu a vývoje podporované státem (konkrétně MPO). V rámci holdingu SIGMA GROUP a. s. kooperuje se Sigmou Výzkumný a vývojový ústav, s. r. o. a dále spolupracuje i s výzkumnými pracovišti vysokých škol – především jsou to ČVUT Praha, VUT Brno a TU VŠB Ostrava.

Analýza subsystému vědecko-technického rozvoje

V analýze subsystému VTR byly s pomocí Ishikawova diagramu systematicky popsány stěžejní příčiny vedoucí ke kvalitnímu VTR a potažmo ke spokojenosti zákazníka. Naopak příčiny, které negativně ovlivňují průběh a výsledek VTR procesu, jsou zvýrazněny modře. Ve vztahu k tomuto diagramu znázorněného v příloze P VI je i nadále v dalších krocích analýzy počítáno s těmito hlavními zjevnými nedostatky:

- interpersonální komunikace (vedení a zaměstnanci),
- software,
- systém přenosu dokumentace,
- relevantní informace dostupné pro zainteresované osoby,
- komunikace mezi lidmi i útvary,
- výpočetní technika – HW, IT,
- včasné dokončování úkolů,
- efektivní plánování využití zdrojů,
- řízení toku informací,
- dlouhodobé plánování VTR – propojení na strategii podniku.

Průběh hlavních činností, informačních toků a odpovědností vývoje nového výrobku a technologie je patrný z níže uvedené Tab. 3 *Matice činností*. Prováděná analýza postupuje v souladu s posloupností uváděných činností. Tato diplomová práce se orientuje pouze na vývoj nového výrobku. Tzn. že i když je v Tab. 3 zahrnut jak vývoj nového výrobku, tak i vývoj technologie, dále se jí už nezabývám.

1. Zpracování údajového listu (ÚL)

ÚL obsahuje veškeré technické parametry, které jsou potřebné pro vývoj nového výrobku (viz příloha P VII). Za jeho zpracování odpovídá "žadatel", který současně spolupracuje v této fázi s ostatními technickými složkami (KTR, VTK, ŘÚ).

Přesto se stává, že i když žadatel je vždy vysoce kvalifikovaná a fundovaná osoba, nemusí se vždy podařit tento první krok VTR důsledně propojit se strategií společnosti. Tzn., že žadatel může ke zpracování údajového listu přistupovat subjektivně a odtrženě od vize společnosti. Tato skutečnost se jeví ještě zřetelněji v tom případě, že žadatelem nemusí být pouze subjekt z informovaných obchodních útvarů, ale může jím být žadatel z jakéhokoliv jiného útvaru společnosti (např. technik).

2. Zpracování doplňku k údajovému listu (DÚL) na zařazení úkolu do plánu RVT

Doplňk k údajovému listu již více konkretizuje řadu dat a informací nezbytných pro pokračování prací na vývoji nového výrobku (viz příloha P VIII). Zpracování DÚL zahajuje pracovník koordinace KTR a dále se na jeho zpracování podílí:

- *žadatel* (uvádí zejména prognóza předpokládané produkce v příštích pěti letech a dále porovnatelné konkurenční výrobky),
- *řešitel* (specifikuje požadavky na nákup know-how, hlavní dílce nového výrobku, požadované duševní kapacity na řešení a program zkoušek prototypu),
- *technolog* (vyjadřuje se k možnostem technologického zvládnutí výroby nového výrobku),
- *vedoucí výroby* (vyjadřuje se k výrobním možnostem a zkouškám),
- *vedoucí systému jakosti* (specifikuje požadavky na nové zkušební vybavení),
- *vedoucí ekonomického odboru* (odhaduje především cenu prototypu a cenu model. zařízení),
- *ředitel divize* (vyjadřuje svůj souhlas či nesouhlas se zahájením řešení).

Podstatou informací je mimo jiné i prognóza budoucí výroby, která se bohužel ne vždy zakládá na objektivních informacích z výzkumu trhu. Dále je určitým nedostatkem, že nejsou souhrnně zhodnoceny a schváleny nároky na zdroje – lidské a finanční. Tzn., že nejsou určeny náklady na řešení příslušného úkolu.

3. Vystavení koordinačního plánu úkolu RVT na vývoj nového výrobku

Na základě zpracování a schválení doplňků údajových listů vyhotovuje KTR Koordinační plán úkolu RVT (viz příloha P IX). Tento dokument obsahuje specifikaci zadání včetně parametrů, termínových průběhů řešení a plánu nákladů – osobních (řešitelé) a věcných (prototypy, modely, přístroje aj.).

6. Zpracování konečného plánu RVT roku a 7. Schválení ročního plánu RVT

Plán RVT zpracovává KTR a schvaluje generální ředitel společnosti. Tento plán je v podstatě souhrnem všech jednotlivých koordinačních plánů úkolů RVT. V okamžiku schválení se stává základním dokumentem pro řízení a koordinaci prací na realizaci PRVT. Je teda také nejdůležitějším dokumentem v komunikačním a informačním systému VTR.

Plán RVT je v měsíčních intervalech hodnocen a kontrolován, ve čtvrtletních intervalech je souhrnně posuzován s návrhem opatření pro vedení společnosti, jestliže dochází ke zpoždování řešení a věcným problémům. Vedení společnosti pak zpětně stanoví nápravná opatření. Kvartální hodnocení rovněž obsahuje ekonomické zhodnocení, tj. náběh nákladů na řešení.

Plán RVT a jeho jednotlivé koordinační plány jsou základním zadáním pro řešitele, na jehož základě jsou zahajovány konkrétní vývojové práce a činnosti.

8. Zpracování konstrukčního návrhu a 9. Zajištění hodnotové analýzy konstrukčního návrhu

Konstrukční návrh nového výrobku překládá odpovědný řešitel. Konstrukční návrh je oponován ve zvláštní skupině odborníků uvnitř společnosti, kteří posuzují kvalitu vlastního návrhu, naplnění zadání, možnosti zlepšení atd.

Pokud jde o výrobek zvlášť složitý a náročný, s mnoha nezměřenými prvky, je zpravidla organizována hodnotová analýza (HA) konstrukčního návrhu. HA vyžaduje důkladnou přípravu a účast vysoce kvalifikovaných odborníků, což bývá v praxi velice obtížné zajistit. Ovšem výsledky HA jsou obvykle velkým přínosem.

10. Zpracování a schválení konstrukční dokumentace

Po zpracování a schválení konstrukčního návrhu probíhá vyhotovování detailní konstrukční dokumentace, na jejímž základě je do výroby uvolňován prototyp výrobku. Po výrobě prototypu dochází k rozsáhlým funkčním a hydraulickým zkouškám. V případě, že prototyp úspěšně projde všemi zkouškami, jsou dále zpracovávány závěrečné zprávy o výsledcích řešení úkolů VTR.

V procesu výroby a zkoušek prototypu často dochází k situacím, kdy je prototyp termínově odsouván a jsou upřednostňovány obchodní zakázky. Tento stav se na první pohled může zdát logický, ale v procesu VTR působí rozhodně negativně. Jde především o zpoždování řešení a tedy o odklady předpokládaných přínosů VTR.

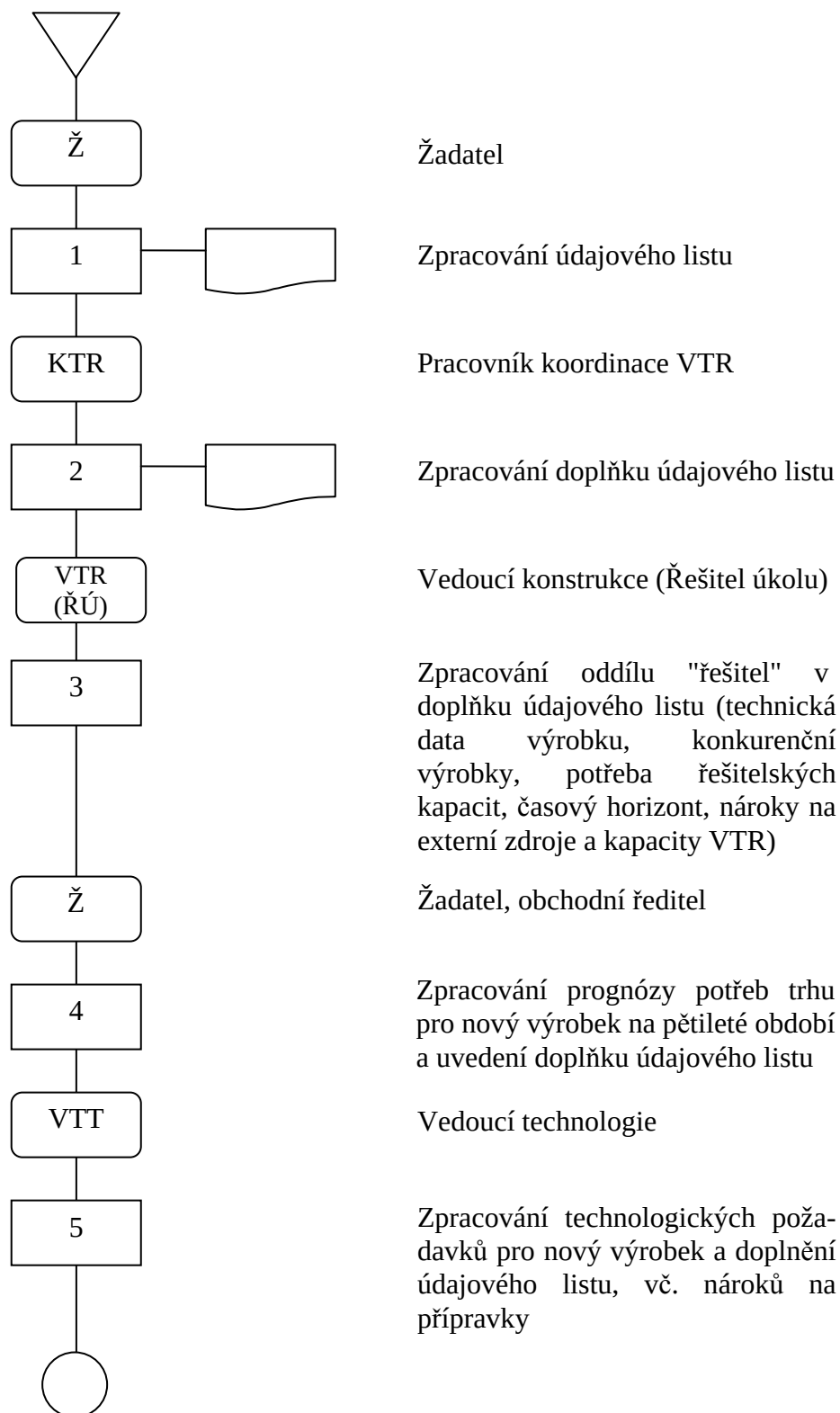
12. Vydání rozhodnutí o zavedení nového výrobku do výroby

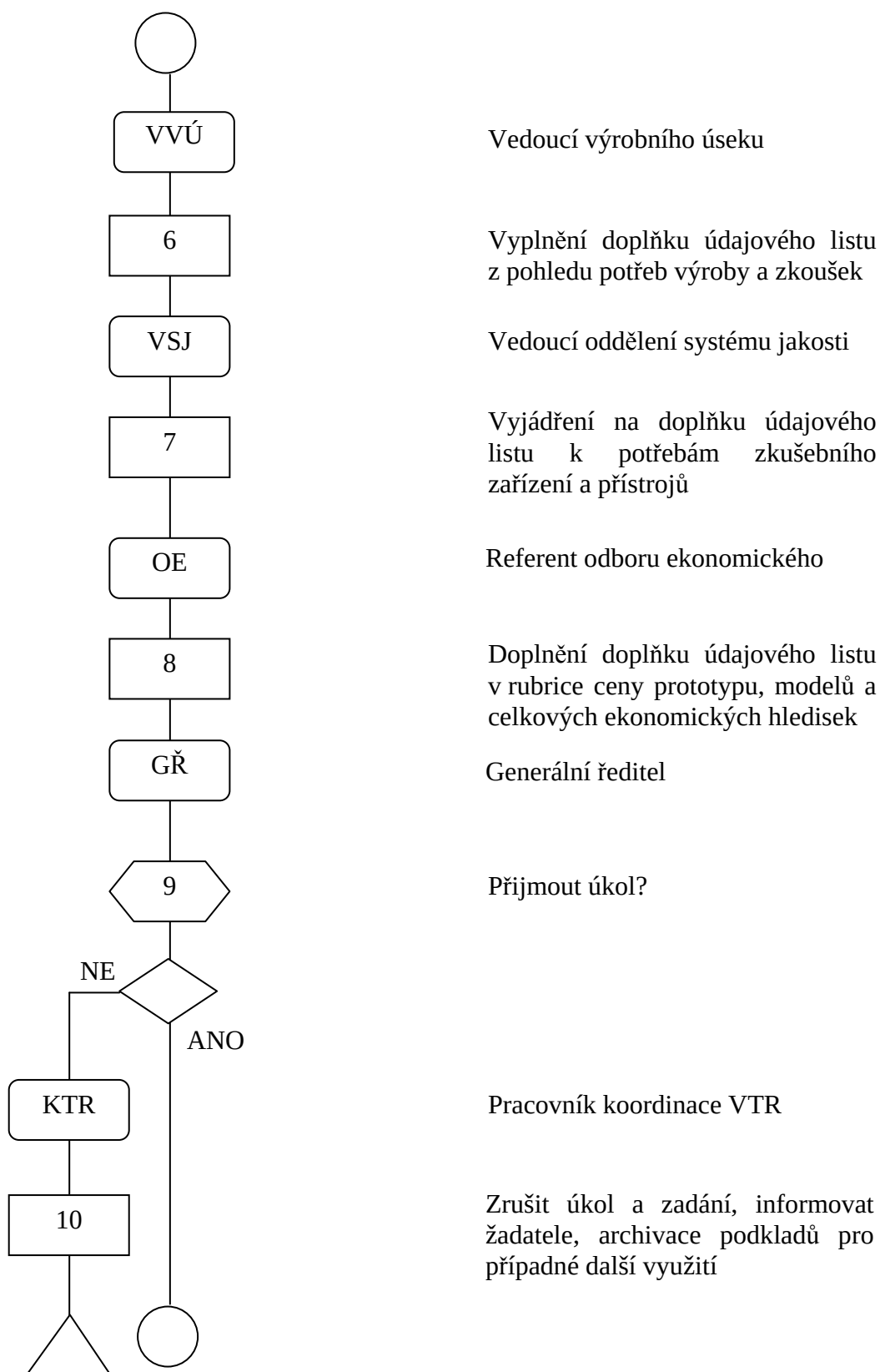
Závěrečná zpráva o řešení úkolu a o jeho výsledcích je podkladem pro Protokol o ukončení úkolu RVT (viz příloha P X). Tento protokol slouží jako podklad pro závěrečné rozhodnutí o zavedení nového výrobku do běžné výroby. Nový výrobek je zaváděn formou Rozhodnutí ředitele, který opět v podnikovém informačním a komunikačním systému přináší všem interním uživatelům tuto novou zprávu.

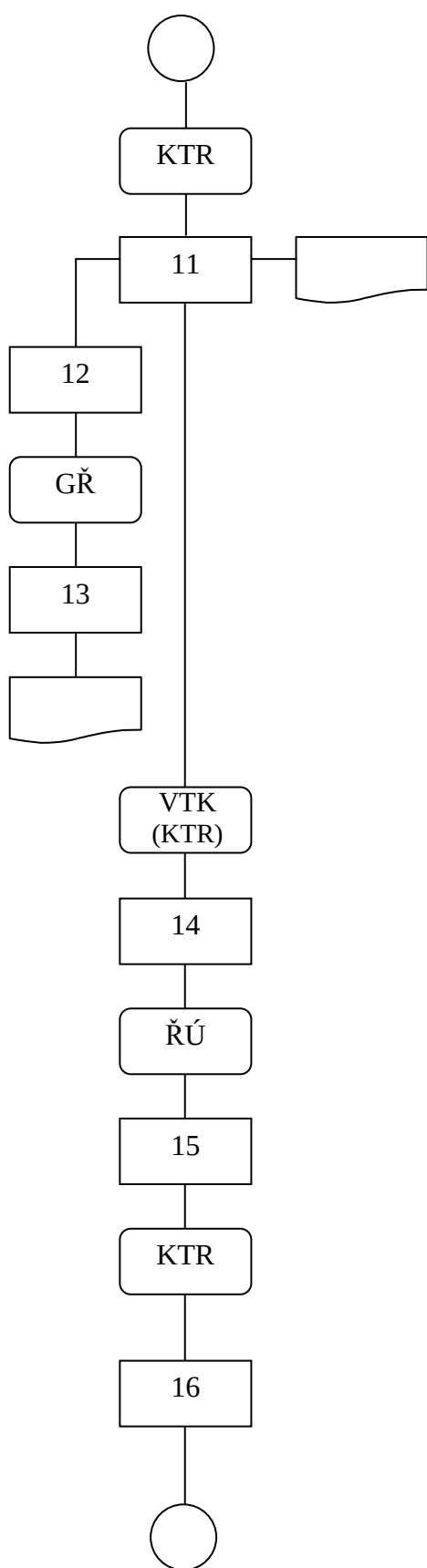
Analýza Matice činností se dotýká jen nejvýznamnějších článků v informačních tocích a komunikaci v oblasti VTR. Tyto činnosti jsou samozřejmě doprovázeny řadou dalších nezbytných funkcí a procesů, informačních a komunikačních vazeb. Poněkud detailnější průběh činností VTR je rozveden ve vývojovém diagramu (Obr. 9) na následujících stranách.

Vývojový diagram

Analýza současného stavu informačních toků zachycených ve vývojovém diagramu činností vývoje nového výrobku.







Pracovník koordinace VTR

Vystavení a zpracování
koordinačního plánu úkolu RVT na
vývoj nového výrobku

Zpracování konečného plánu RVT
roku (soubor koordinačních plánů
úkolu RVT)

Ředitel společnosti

Schválení ročního plánu RVT

Vedoucí konstrukce
(Pracovník koordinace VTR)

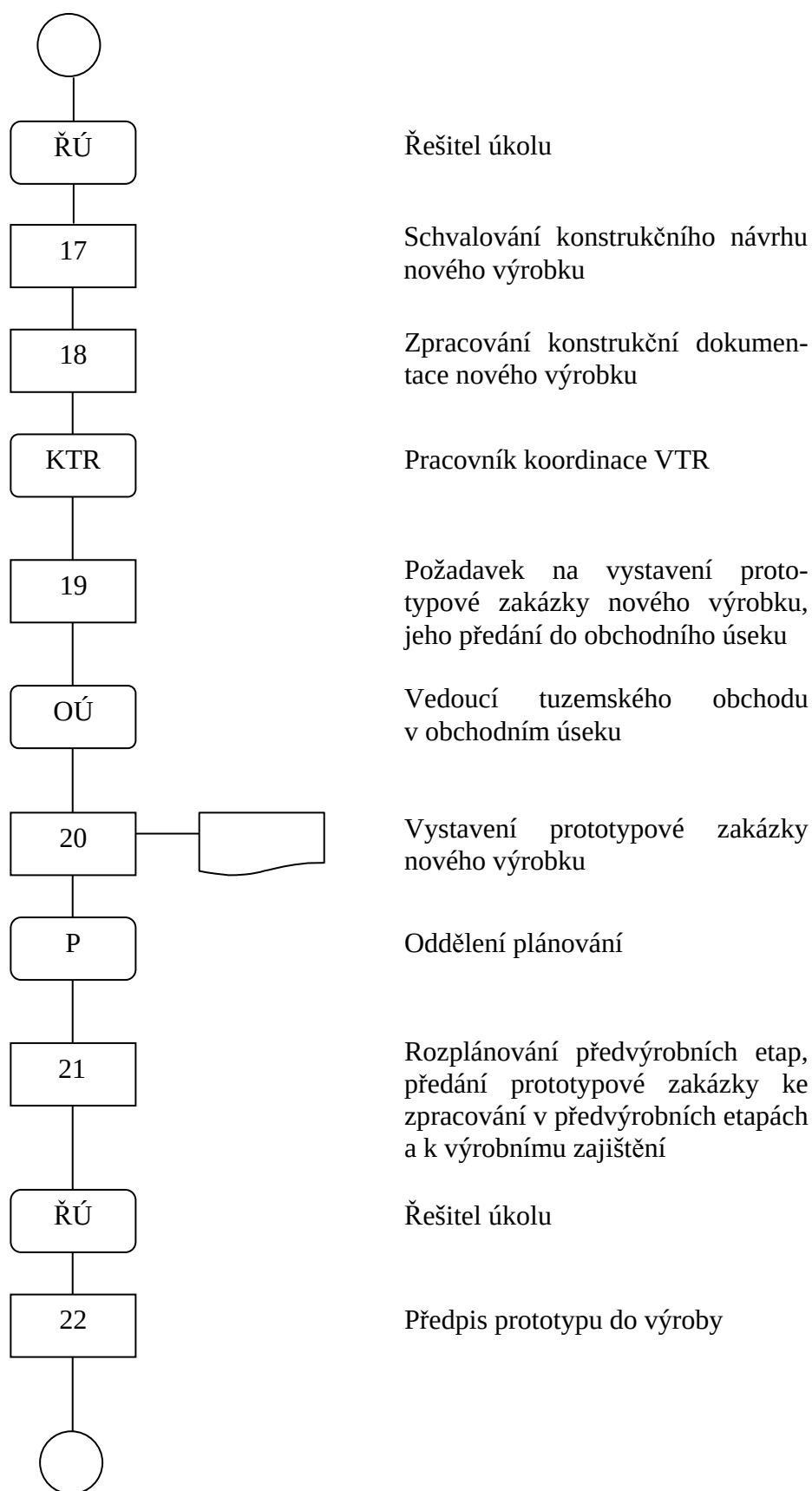
Zadání vývoje nového výrobku

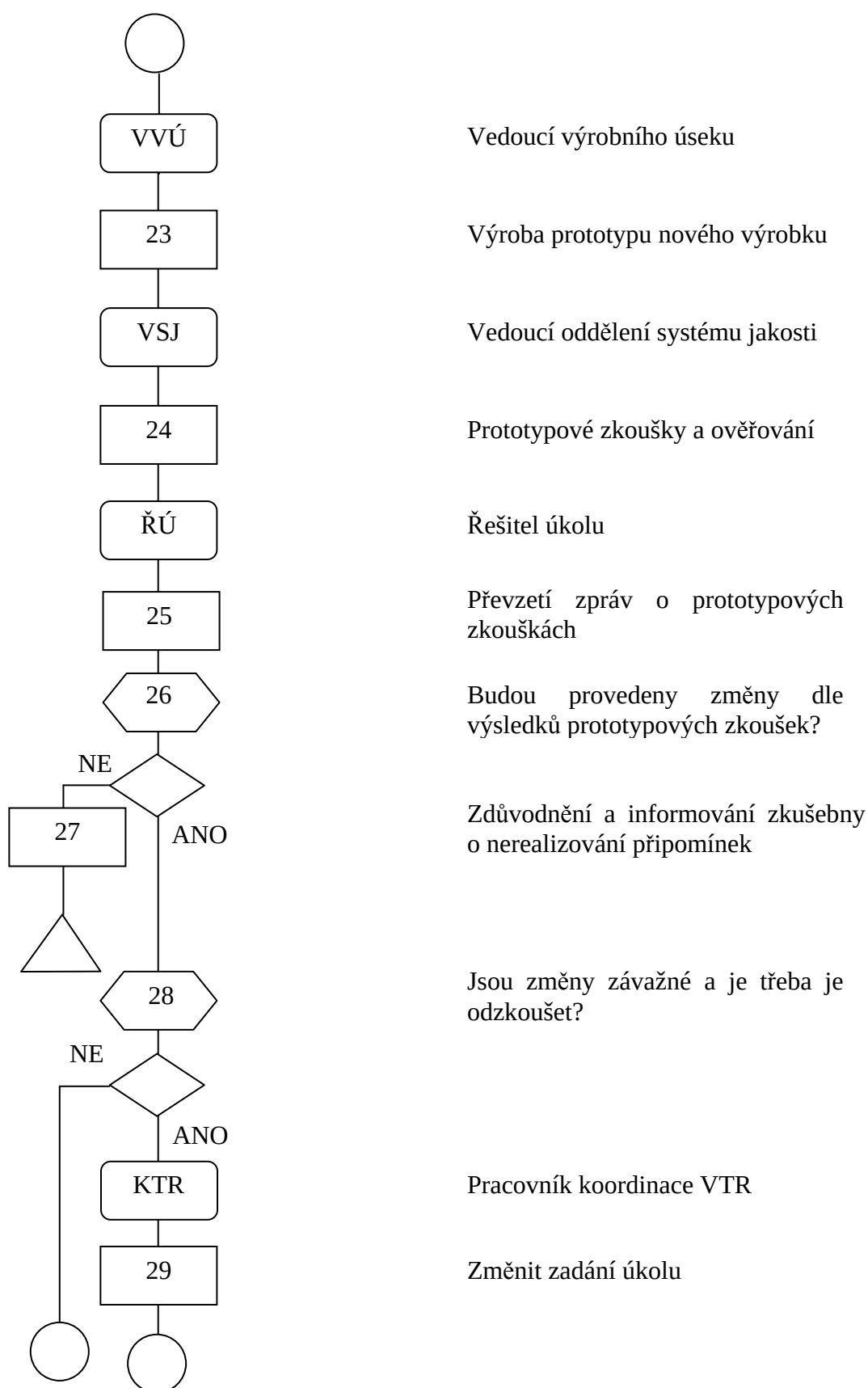
Řešitel úkolu

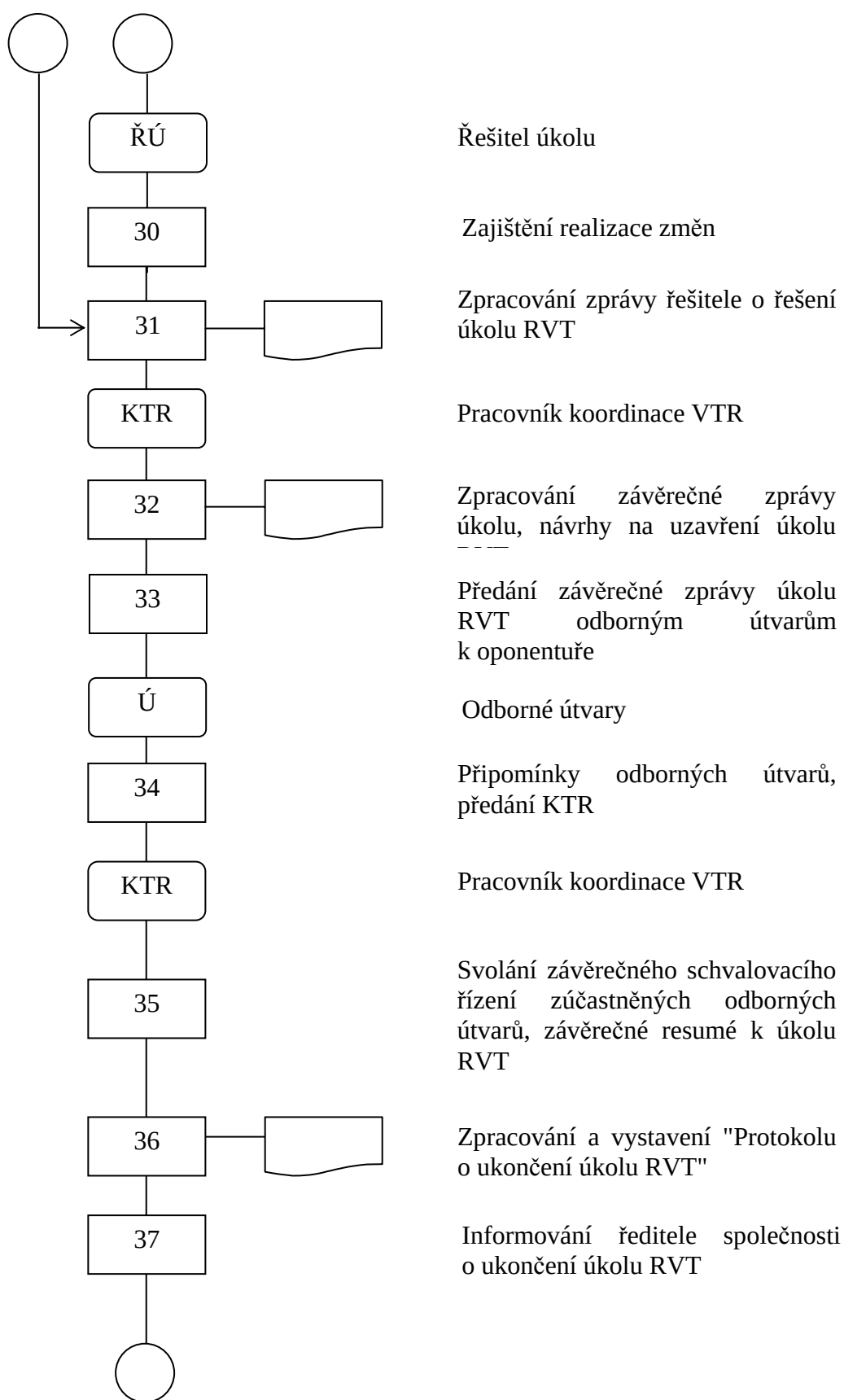
Konstrukční návrh nového výrobku

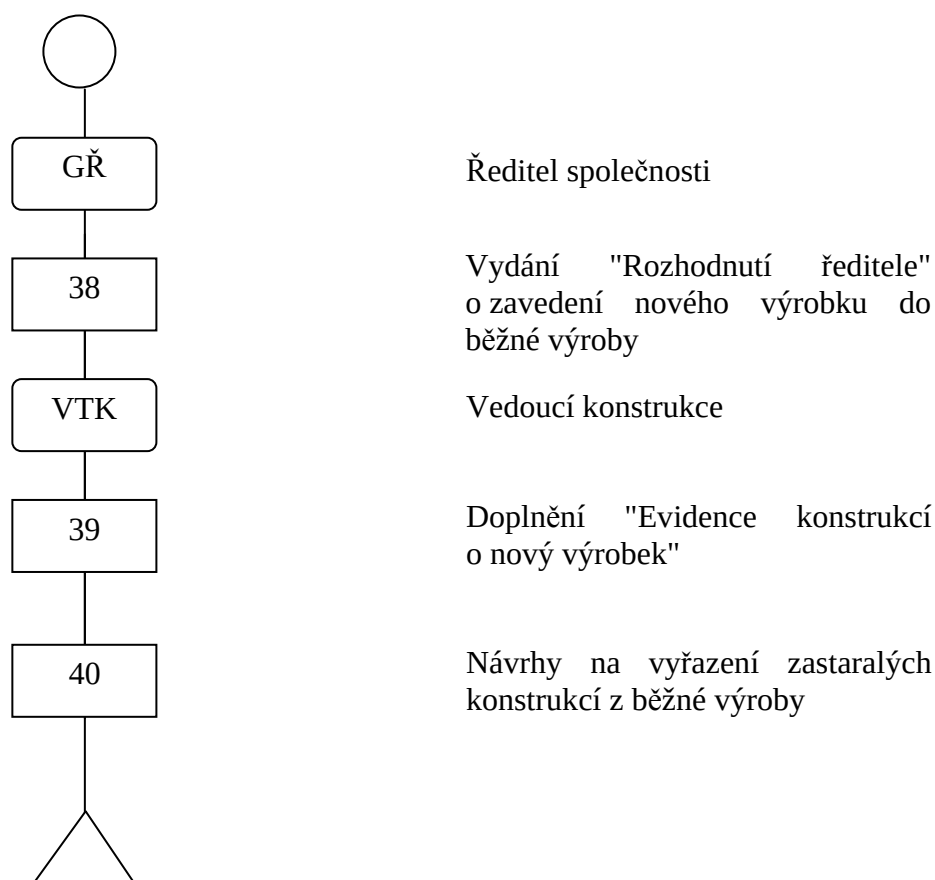
Pracovník koordinace VTR

Hodnotová analýza konstrukčního
návrhu nového výrobku









Obr. 9 Analýza současného stavu informačních toků a činností zachycených ve vývojovém diagramu vývoje nového výrobku [17]

Řízení vědecko-technického rozvoje ve společnosti je z informačního a komunikačního pohledu jedním z nejpropracovanějších systémů. Možnosti další optimalizace, na základě provedených analýz, vidím především v těchto směrech:

- prohloubit vazby VTR na souhrnnou strategii společnosti,
- podpořit VTR nezbytným výzkumem trhu,
- nepřipouštět zpoždění řešení,
- umístit do hodnocení výsledků VTR ve větší míře ekonomická kritéria (zdroje, návratnost),
- pokusit se o zdokonalení formy některých důležitých dokumentů z řídících procesů VTR.

2.7 Definování problematických a úzkých míst

2.7.1 Problematická a úzká místa hlavních komunikačních toků

Z provedené analýzy základního informačního a komunikačního systému a především pak z analýzy průběhu obchodní zakázky vyplynuly tyto problémy, poruchy a nedokonalosti.

HLAVNÍ OBLASTI

- neúplně a nedostatečně interpretované strategické cíle a záměry ve společnosti,
- omezený výzkum trhu, projevující se v nižší kvalitě i kvantitě marketingových informací,
- nejednotnost v obsluze zákazníka, způsobená roztříštěností obchodních útvarů,
- nekomplexnost plánovacího systému – např. chybí plánové kalkulace a včasný investiční plán, kapacitní propočty výrobních zařízení,
- zaměření činností společnosti v krátkodobém a operativním pojetí, omezený dlouhodobější pohled,
- zastaralá počítačová architektura – hardware a software.

PODPŮRNÉ OBLASTI

- nízká informovanost zaměstnanců o strategických otázkách společnosti,
- z toho plynoucí nízká angažovanost v naplňování strategických cílů zaměstnanci,
- nevhodně nastavený motivační a stimulační systém,
- nedostatečná informovanost zaměstnanců o chování, celkových výsledcích a chodu společnosti (viz zpětná vazba k jejich angažovanosti a zainteresovanosti).

2.7.2 Problematická a úzká místa v subsystému VTR

Analýza VTR přinesla tato zjištění:

- tvorba plánu RVT postrádá kontinuální a úplnou návaznost na strategické cíle společnosti,
- kvantifikované prognózy výroby nových produktů v nadcházejících několika letech nejsou dostatečně doloženy pravidelným a jednotným výzkumem trhu,
- plán RVT je tvořen v první fázi bez ohledu na dispoziční lidské a finanční zdroje,
- v řadě případů dochází během procesu výroby a zkoušek prototypu ke zpoždování, neboť jsou jim výrobně předřazovány obchodní zakázky,
- hodnocení přínosů plánu RVT v dlouhodobější časové řadě se v podstatě neprovádí,
- některé používané formy dokumentů vyžadují určité úpravy, změny a zdokonalení, které v podstatě přinesl čas a zkušenosti,
- veškerá řídicí a koordinační agenda VTR je nastavena v současnosti jen pro ruční zpracování, což se jeví z dnešních hledisek jako nedokonalé, zdlouhavé a neefektivní.

Z uvedeného výčtu úzkých a problematických míst mimo jiné vyplývá, že se do značné míry kryjí s negacemi, kterými je stížena a se kterými zápolí SIGMA GROUP jako celek.

III. PROJEKTOVÁ ČÁST

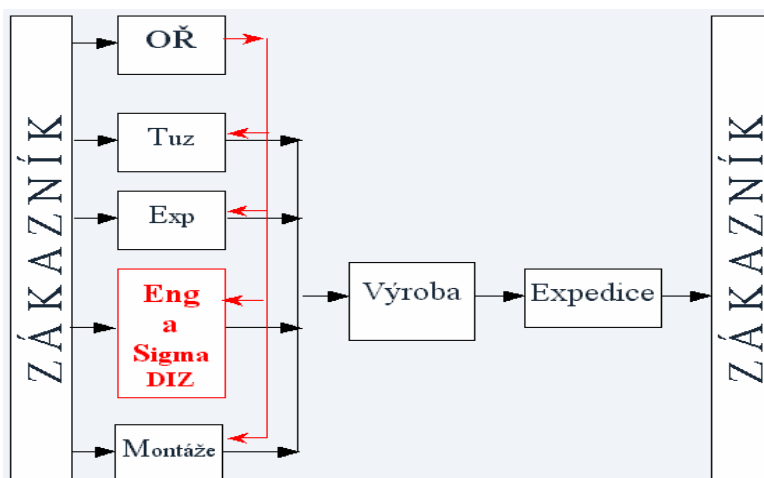
3 OPTIMALIZACE PROCESU KOMUNIKACE V SIGMĚ GROUP a. s.

Na základě zpracovaných analýz a odborných konzultací byl navrhnut určitý komplex opatření a doporučení pro optimalizaci procesu komunikace a pro jeho zkvalitnění.

3.1 Návrhy a doporučení pro hlavní komunikační toky

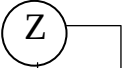
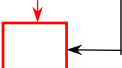
HLAVNÍ OBLASTI

- Ve společnosti SIGMA GROUP a. s. by bylo vhodné celkově posílit vrcholové strategické řízení. Znamená to definování vlastní vize společnosti a kontinuální upřesňování strategických cílů a záměrů. Na tomto základě je potom potřebné prohloubit komunikační toky směrem k nižším úrovním řízení a ke všem zaměstnancům. Projednávání strategie na úrovni vrcholového a středního managementu lze pokládat za samozřejmé.
- Dalším nezbytným cílem by měl být systematický výzkum trhu, který by podstatně zkvalitnil marketingovou oblast řízení. Pro tento záměr doporučuji optimalizovat strukturu obchodních útvarů tak, aby měly jednak jednotné vedení (pod obchodním ředitelem) a za druhé by dodavatelsko-inženýrské útvary splynuly v jeden celek. Útvar obchodního ředitele by přitom zajišťoval soubor obchodně-marketingových činností. Podrobnosti současné organizace obchodu jsou znázorněny na straně 34 (Obr. 8). Nově navržené uspořádání obchodních útvarů je na Obr.10 znázorněno červeně.



Obr. 10 Nové schéma obchodních útvarů [Vlastní zpracování]

Tyto změny se samozřejmě i dále projeví v informačních a komunikačních tocích, které také přímo navazují na vznik a vývoj celého obchodního případu. Navržené změny jsou zřejmé z uvedeného schématu na Obr. 11 a jsou vyznačeny taktéž červeně.

Poř. č.	Útvary	Procesy, činnosti, informační toky	Popis
1	Zákazník		
1 A	Představenstvo společnosti a vrcholové vedení		Definování vize společnosti, strategických cílů a záměrů
1 B	Útvar obchodního ředitele		Výzkum trhu a agregování marketingových informací
2	Obchodní útvary (po změně organizace)		Vznik obchodního případu
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•

Obr. 11 Výřez nově uspořádaného průběhu zakázky [Vlastní zpracování]

- Jeví se jako žádoucí posílit funkci plánovacího systému i jako celku. V plánu výroby je třeba zavést propočty vytíženosti kapacit, které mohou napomoci k urychlení výrobního cyklu. Dále zavedení plánových kalkulací by pomohlo dopředu odhalit úskalí v náběhu nákladů a napomohly by analyzovat nákladovost výroby. Vše by vyústilo ve větší rentabilitu výroby. Jako nutné je třeba vidět systematické plánování investic.

Jako nezbytné pro další nerušený chod společnosti je obnovení dlouhodobosti o plánování, tj. základní plány by měly trvale přesahovat horizont jednoho roku. Tato práce by měla mít kontinuální a klouzavý charakter.

Veškeré tyto činnosti by měl zajišťovat jediný plánovací útvar, pravděpodobně současný útvar plánování (viz pořadové číslo 3 v příloze P III), ale s dalším rozšířením činností, pravomocí a odpovědností.

- Společnost SIGMA GROUP a. s. stojí v těchto dnech před nezbytnou obnovou celého informačního systému a informační technologie (HW+SW). Bude velice obtížné orientovat se ve spleti nabízejících se firem tak, aby systém byl pořízen co možná nejkvalitněji. V tomto duchu bude třeba organizovat řadu výběrových řízení, která bude nutné doložit i referencemi dodavatele IS.

PODPŮRNÉ OBLASTI

- Širokou informovanost zaměstnaneckého kolektivu o vizi a strategických otázkách společnosti je možné zajistit v podstatně větším rozsahu, zejména využitím firemního časopisu Sigmaprofil a intranetu. Ve vhodných místech je možné umístit i informační tabla. Doporučuji skloubit tyto vrcholové informace též s potřebami systému kvality normy ISO 9001:2000, tj. se známou "politikou jakosti".

Prostředky této komunikace povedou k vyšší angažovanosti zaměstnanců pro naplnění jak strategických cílů, tak každodenních povinností.

- Obdobně jako informovanost o strategii pokládám za nezbytné rozšířit informovanost o pozici společnosti na trhu, o jejím chování a o jejích výsledcích podnikání. Tato komunikační zpětná vazba vytváří v zaměstnancích povědomí o jejich potřebnosti a jejich kvalitní práci pro podnik.

3.2 Návrhy a doporučení pro subsystém VTR

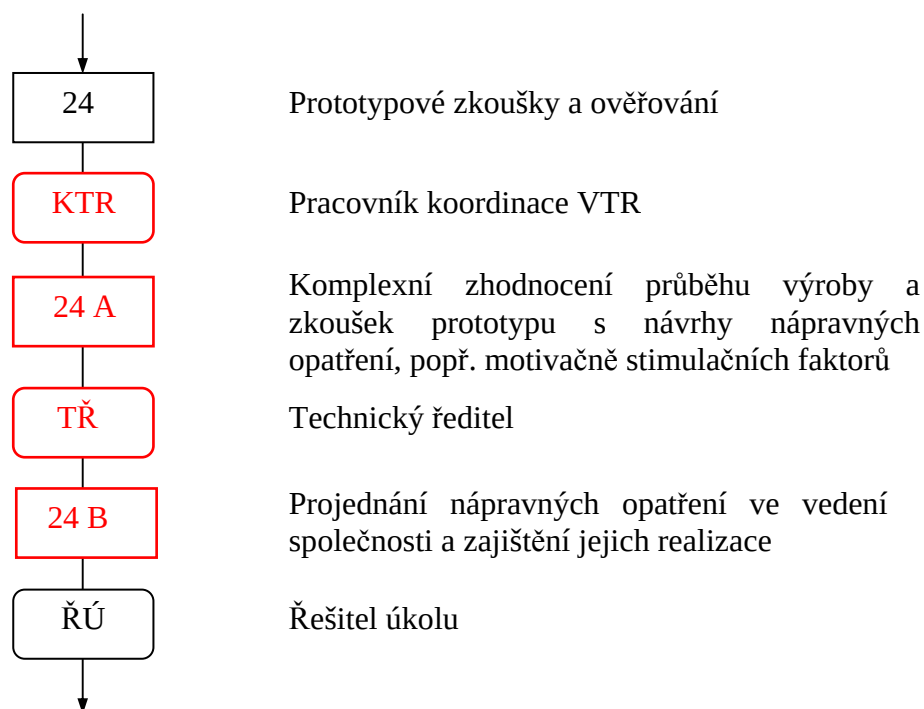
Optimalizaci komunikačního a informačního toku v tomto velmi důležitém systému vidím především v následujícím:

- Podobně jak již bylo výše uvedeno o strategii společnosti a o důkladném výzkumu trhu, o to víc jsou tyto stěžejní informace potřebné pro systém VTR. Strategické cíle společnosti a prognózy změn a pohybu na trhu musí tedy tvořit základní vstup pro zadání úkolu VTR k řešení. Prognózy potřeb trhu na příští období podložené jeho výzkumem budou již v této nové kvalitě uváděny na DÚL.

- Pro zesílení celkové ekonomiky VTR navrhuji hned v počátcích tvorby PRVT kvantifikovat důkladněji lidské a finanční zdroje. Je tedy potřebné, aby hned na DÚL byly kvantifikovány a vedoucím technického útvaru (VTÚ) schváleny lidské zdroje – řešitelské kapacity a aby do algoritmu projednávání DÚL vstoupil ekonomický úsek (OE) z pozice dostupných finančních zdrojů. Tento záměr navrhovaného kvalitativního řešení je patrný z inovovaného DÚL (viz příloha P XI).

V zájmu předpokládané efektivnosti VTR je třeba zamezit zpoždování výroby a funkčních zkoušek prototypu. Doporučuji jak změnu v organizaci, koordinaci a řízení VTR, tak i dle možnosti změnu ve mzdovém systému s cílem posílení motivačních a stimulačních faktorů.

Návrh organizační a řídicí změny je uveden níže na Obr. 12, který znázorňuje výřez nově uspořádaného vývojového diagramu nového výrobku. Změny jsou znázorněny červeně.



Obr. 12 Výřez nově uspořádaného vývojového diagramu
[Vlastní zpracování]

- Dále doporučuji po ukončení řešení úkolu VTR vrátit se k jeho efektivnosti a tento záměr sledovat zhruba 3-5 let. Jde o vyčíslení přínosů a skutečné návratnosti řešení. Získané informace mohou být též ve zpětné komunikaci využity jak v řízení VTR tak i společnosti jako celku.

Návrh hodnotícího formuláře, ve kterém jsou uvedeny skutečně dosažené přínosy jednotlivých úkolů VTR, je uveden v příloze P XII. Jeho zpracování by probíhalo 1x za rok pro zvolené tří až pěti-leté období. Zpracovatelem by bylo KTR, souhrn zpracovaných formulářů by byl předán vedení společnosti, odborným ředitelům a řediteli divize.

- Na závěr těchto opatření je nutno připomínat, že veškeré navržené formuláře by měly být v souladu se zaváděním nového IS, o kterém bylo hovořeno již v předcházející stati. Využití počítačového zpracování by napomohlo koordinačním a vyhodnocovacím činnostem VTR, včetně jejich urychlení.

Navrhovaná opatření a doporučení jsou zakomponována do upravené *Nové matice činností* v příloze P XIII a do inovovaného Doplnku k údajovému listu, což je patrné z přílohy P XI.

4 ZHODNOCENÍ PROJEKTU

Z realizace navrženého projektu, jehož cílem bylo zoptimalizovat a zkvalitnit komunikační toky dle normy ISO 9001:2000, lze předpokládat tyto souhrnné přínosy.

HLAVNÍ OBLAST

- Posílení strategického a marketingového řízení společnosti jako nezbytného nástroje dobré funkce a chování společnosti.
- Sjednocení a zjednodušení struktury obchodních útvarů, což by mělo vést k lepšímu uspokojení zákaznických potřeb a k obsluze zákazníka všeobecně.
- Průnik informací na všechny řídicí a výkonné struktury a na vlastní zaměstnance vzbudí nejen jejich sounáležitost s firmou, ale bude působit i na jejich angažovanost a aktivizaci sil.

SUBSYSTÉM VTR

- Zkvalitněný informační a komunikační systém v souladu s normou ISO 9001:2000 v oblasti strategie a marketingu zlepší zadání řešených úkolů VTR.
- Lze očekávat, že včlenění ekonomických kritérií ve větší míře než dosud se hned v počátku řešení úkolů VTR projeví ve vyšší hospodárnosti a efektivnosti při využívání všech zdrojů.
- Taktéž konečné systematické sledování jednotlivých úkolů po jejich ukončení přinese nejen tlak na vlastní efektivnost v průběhu řešení, ale i na zkvalitnění prognózovaných údajů (např. o trhu), které vstupují už do zadání.
- Rozšíření a zdůraznění kontrolních procesů musí nutně vést ke zkrácení cyklu řešení zadaných úkolů VTR.

Z výše uvedeného je možné odvodit, že optimalizace komunikačního systému uvnitř společnosti povede nejen ke zlepšení podnikové kultury a k rozšíření image firmy, ale s největší pravděpodobností se odrazí i v růstu výkonů a efektivnosti.

Navrhovaný projekt nepočítá se zvýšením nákladů, ale s tím, že všechna opatření budou realizována v rámci současných zdrojů a kapacit (bez nároků na nové pracovní síly, nové pracovní prostředky, vybavení apod.).

Co se týče rozvoje strategického a marketingového řízení společnosti, je třeba jej podpořit kvalitním získáváním a následným zpracováním objektivních informací z výzkumu trhu. Ale získávání a rozvoj primárních a sekundárních marketingových informací pomocí dotazníkového šetření, přímého jednání se zákazníky na různých veletrzích a výstavách či testování konkurence bude přece jen něco společnost stát. SIGMA GROUP a. s. tyto náklady vlastního výzkumu trhu odhaduje na 0,5-0,8% z celkového obrátu.

Jestliže jsme si vědomi toho, že jakákoliv porucha v komunikačním a informačním systému může vést ke značným problémům v životě a chodu společnosti, při větších poruchách i ke kolapsu činnosti, pak každá pozitivní změna v komunikaci by se měla projevit v přínosech.

Společnost SIGMA GROUP a. s. uvažuje ve svých strategických záměrech s růstem tržeb 8-10% meziročně. Navržený projekt nejenže podpoří tento progresivní předpoklad, ale domnívám se, že by tempo růstu mohlo být ještě větší. I po konzultaci uvnitř společnosti mi bylo potvrzeno, že by meziroční růst tržeb mohl činit 10-12%.

V absolutním srovnání je vývoj zachycen v této tabulce (Tab. 4):

Tab. 4 Předpokládaný vývoj tržeb (v mil. Kč) [Vlastní zpracování]

Ukazatel v %	Skutečnost 2004	Plán				
		2005	2006	2007	2008	2009
růst tržeb - 8%	515	556,2	600,696	648,752	700,652	756,704
růst tržeb - 10%	515	566,5	623,15	685,465	754,012	829,413
růst tržeb - 12%	515	576,8	646,016	723,538	810,362	907,606

V obdobných tendencích, i s mírnou progresí, lze pak očekávat i vývoj objemů zisku.

ZÁVĚR

Na závěr této diplomové práce by nemělo být zapomenuto, co už předznamenal E. Goldratt, že jediným cílem výrobního podniku není zavádění nové technologie, zvyšování podílu na trhu či zvyšování jakosti výrobků. Není to ani uspokojování požadavků zákazníků nebo dokonalé využívání všech zdrojů. Toto vše jsou "jen" prostředky a strategie vedoucí k dosažení hlavního cíle, kterým je ZISK.

To znamená, že ani optimalizací komunikace v subsystému VTR ve společnosti SIGMA GROUP a. s. není míněno nic jiného. Mnohovýznamnost slova komunikace mi otevřela široké pole působení a možností, kde jsem se snažila zefektivnit jak proces hlavních informačních toků, tak mezilidskou zpravodajskou komunikaci.

Zásadním krokem bylo stanovení a posléze naplnění zadání a cílů této diplomové práce. V teoretické části jsem se zaměřila na problematiku komunikace, toku informací a východiska pro jejich optimalizaci. Nezbytností bylo opřít se o normu ISO 9001:2000, která je ve společnosti již několik let zavedena.

Ve své práci jsem značnou váhu a význam kladla na podrobnou analýzu vnitropodnikového systému komunikace nejen v subsystému VTR, ale bylo podstatné vycházet i z celkového komunikačního a informačního prostředí celé společnosti SIGMA GROUP.

Pro analýzu byly využity vybrané nástroje průmyslového inženýrství jako je např. vývojový diagram, matice či Ishikawův diagram příčin a následků. Při těchto analytických činnostech jsem poznala složitost a nejednoduchost komunikační a informační sítí a jejich životní důležitost pro plynulý chod společnosti.

Hlubší rozbor informačních a komunikačních toků mi předestřel problémy, se kterými se podnik v dnešní době potýká. Na jejich základě byla definována úzká místa a možné rezervy, jež jsou převážně řešitelné bez nároku na další zdroje.

V tomto duchu jsem navrhovala soubor opatření pro hlavní oblast a subsystém VTR. Cílem projektové části tedy bylo doporučit potřebná zlepšení a opatření, racionalizovat komunikační proces VTR a výsledky promítnout do celého komunikačního systému. V určitých případech byla pro názornost užita jednoduchá schémata.

V závěru mé práce jsem se pokusila zhodnotit těžce kvantifikovatelnou oblast komunikačních a informačních toků. Kde nelze lehce vyčíslit hodnotu kvalitnějšího řízení informačního toku, lepší organizovanost vnitřních komunikačních toků či získávání významných informací přímo od zákazníků díky rozsáhlejšímu výzkumu trhu. A kde se jen ztěží prokazuje pravá hodnota spokojenosti vlastních zaměstnanců ve firmě.

Přesto jsem se v ekonomickém zhodnocení snažila verbálně nastínit souhrn přínosů jak do podnikového dění, což se ukáže převážně v image celé společnosti, tak i do vlastního hospodaření, což by se mělo projevit zvýšením meziročního obrátu.

Pro společnost by tak optimalizace komunikace mohla znamenat jeden malý krůček na cestě ke zvýšení konkurenceschopnosti. Proto bych byla ráda, kdyby závěry analýz a navržená opatření mohla být posouzena a dle možností využita v řízení společnosti SIGMA GROUP a. s.

RESUME

At the end of this master thesis I would like to remember what was stated by E. Goldratt: That the only aim of manufacturing plant is not the implementation new technology, growth of the market share or quality increase of products. It is neither to meet the needs of customers nor the perfect utilization of all sources. These all are “only” ways and strategies lead to gain main aim. That is PROFIT.

The same purpose and meaning has also the optimization of communication in subsystem Science and technological development (STD) of SIGMA GROUP organization. The word “communication” has many meanings, thus opening a wide sphere of operation for me, in which I tried to improve the efficiency of main information channels and interpersonal information exchange as well.

In my master thesis I lay weight on thorough analysis of the internal communication system including not only the subsystem STD but also the whole organization.

There are used selected tools of industrial engineering, for example flow chart, matrix or Ishikawa’s fishbone diagram of cause and effect for analysis. Through these analytical activities I have learnt the complexity of communication and information nets and their vital importance for continuous function of organization.

Due to proper analysis of information and communication flows I could recognize the problems currently vexing the firm. On their base there were identified short places and hidden reserves, enabling the solution without any requirement for further resources.

The main intention of the project part was to recommend needed improvements and measures, to rationalize the communication process of STD and thereafter to back-project the results to the general communication system. In some cases I used simple schemas for illustration.

At the end of my thesis I tried to evaluate the field of communication and information flows, which is difficult to quantify, because there are no means to figure out the quality of information flow management, the degree of communication organization, the contentment of employees or acquirement of important information directly from customers.

As a result I chose a verbal economic evaluation. Summary of benefits outlines how the solutions and measures would influence not only the image of the whole organization but also its economy, resulting in increase of annual turnover.

The optimization of communication would be one of many small steps for the company on its way to increase competitive strength. Therefore I would be glad if the conclusions of analyses and suggested measurements could be vet and, according to possibilities, carried out by management of SIGMA GROUP a. s.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografické publikace:

- [1] BASL J., TŮMA, M., GASL, V. *Modelování a optimalizace podnikových procesů*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2002. 140 s. ISBN 80-7082-936-2.
- [2] GREGAR, A. *Personální řízení I. Vybrané kapitoly*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2004. ISBN 80-7318-198-3.
- [3] KEŘKOVSKÝ, M., DRDLA, M., *Strategické řízení firemních informací. Teorie pro praxi*. 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2003. ISBN 80-7179-730-8.
- [4] KOONTZ, H., WEIHRICH, H. *Management – A Global Perspective*. New York: McGraw-Hill, Inc., 1993. ISBN 0-07-069170-3.
- [5] MAŠÍN, I., VYTLAČIL, M., STANĚK, M. *Podnik světové třídy, Geneze produktivity a kvality*. Liberec: IPI, 1997. 181 s. ISBN 80-902235-1-6.
- [6] MAŠÍN, I., VYTLAČIL, M. *Týmová společnost – Podnik v globálním prostředí*. 1. vyd. Liberec: IPI, 1998. 407 s. ISBN 80-902235-2-4.
- [7] NAKONEČNÝ, M. *Motivace pracovního jednání a její řízení*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1992. 258 s. ISBN 80-85603-01-2
- [8] ROSA, Z., et al. *Uplatnění požadavků normy ISO 9001:2000 v praxi*. Praha: ČSN, 2001. 115 s. ISBN 80-7283-051-1.
- [9] ŠMÍDA, F. *Strategie v podnikové praxi*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2003. 219 s. ISBN 80-86419-41-X.
- [10] ŠMÍDA, F. *Systematický proces budování výkonnosti podniku*. In Sborník z mezinárodní konference MOMAN 04. Plzeň: Sdružení EVIDA, 2004. ISBN 80-86596-32-X.
- [11] TRUNĚČEK, J., et al. *Management v informační společnosti. Učební texty pro bakalářské studium*. 2. vyd. Praha: Ediční oddělení VŠE, 1999. 228 s. ISBN 80-7079-683-9.
- [12] TRUNĚČEK, J., *Management znalostí*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004. 131 s. ISBN 80-7179-884-3.

- [13] VACÍK, E., ŠULÁK, M. *Strategický management*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská Univerzita, 2001. 125 s. ISBN 80-7082-728-9.
- [14] ŽID, N., et al. *Orientace ve světě informatiky*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1998. 391 s. ISBN 80-85943-58-1.

Internetové zdroje:

- [15] KUČEROVÁ, H. *Definice informace. Data - informace – znalosti*. [on-line]. poslední aktualizace 27. 9. 2003 [cit. 2005-03-12]. Dostupné z: <<http://info.sks.cz/users/ku/UIS/inform1.htm>>.
- [16] Anonym. *Dopady interní komunikace na zvyšování výkonnosti podniku*. [on-line]. poslední aktualizace 23.9.2004 [cit. 2005-03-12]. Dostupné z: <http://www.marketingovenoviny.cz/index.php3?Action=View&ARTICLE_ID=2406>. ISSN 1213-9211.

Vnitropodnikové zdroje:

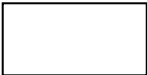
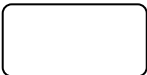
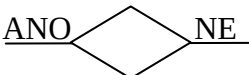
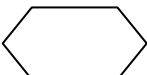
- [17] Technicko-organizační pokyn pro Návrh a vývoj, 2003
- [18] Propagační materiály společnosti SIGMA GROUP, a. s.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

DPČ	Divize Průmyslová čerpadla
DÚL	Doplněk Údajového listu
EFQM	Evropská nadace pro management jakosti
GŘ	Generální ředitel, ředitel společnosti
HA	Hodnotová analýza
HW	Hardware
IS	Informační systém
IS/IT	Informační systém/informační technologie
ISO	Mezinárodní organizace pro normy
ISO 9001:2000	Norma pro systém managementu jakosti
IT	Informační technologie
KIS	Komplexní integrovaný systém
KTR	Koordinátor technického rozvoje
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
OE	Odbor ekonomický
PRVT	Plán rozvoje vědy a techniky
RVT	Rozvoj vědy a techniky
ŘÚ	Řešitel úkolu
SW	Software
TŘ	Technický ředitel
ÚL	Údajový list
VSJ	Vedoucí systému jakosti
VTK	Vedoucí konstrukce
VTR	Vědecko-technický rozvoj

VTT	Vedoucí technologie
VTÚ	Vedoucí technického úseku
VVÚ	Vedoucí výrobního úseku
Ž	Žadatel

Symbole pro vývojový diagram

	Provedení činnosti
	Odpovědnost
	Dokument, záznam
	Rozhodnutí
	Ověření, kontrolní činnost
	Přechodové místo na další stranu
	Začátek a konec vývojového diagramu

SEZNAM OBRÁZKŮ

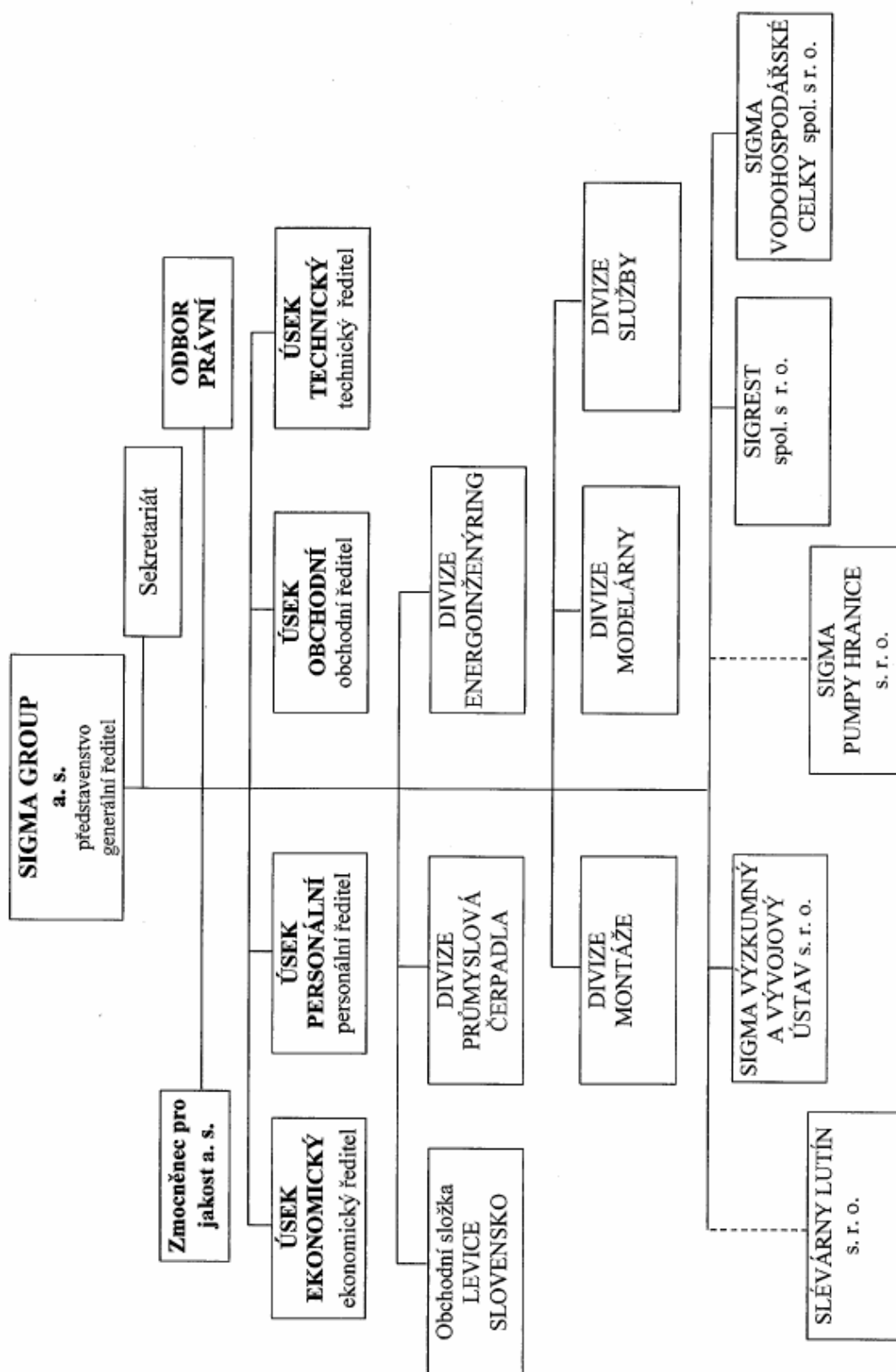
Obr. 1	Schéma procesu	11
Obr. 2	Proces komunikace.....	15
Obr. 3	Schéma obecné procesní struktury.....	21
Obr. 4	Vývojový diagram návrhu a vývoje výrobku	23
Obr. 5	Životní cyklus procesu	24
Obr. 6	Společnost SIGMA v Lutíně.....	29
Obr. 7	Součást čerpadla – otočné kolo.....	31
Obr. 8	Schéma obchodních útvarů ve společnosti Sigma	34
Obr. 9	Analýza současného stavu informačních toků a činností zachycených ve vývojovém diagramu vývoje nového výrobku.....	47
Obr. 10	Nové schéma obchodních útvarů.....	57
Obr. 11	Výřez nově uspořádaného průběhu zakázky.....	58
Obr. 12	Výřez nově uspořádaného vývojového diagramu.....	60

SEZNAM TABULEK

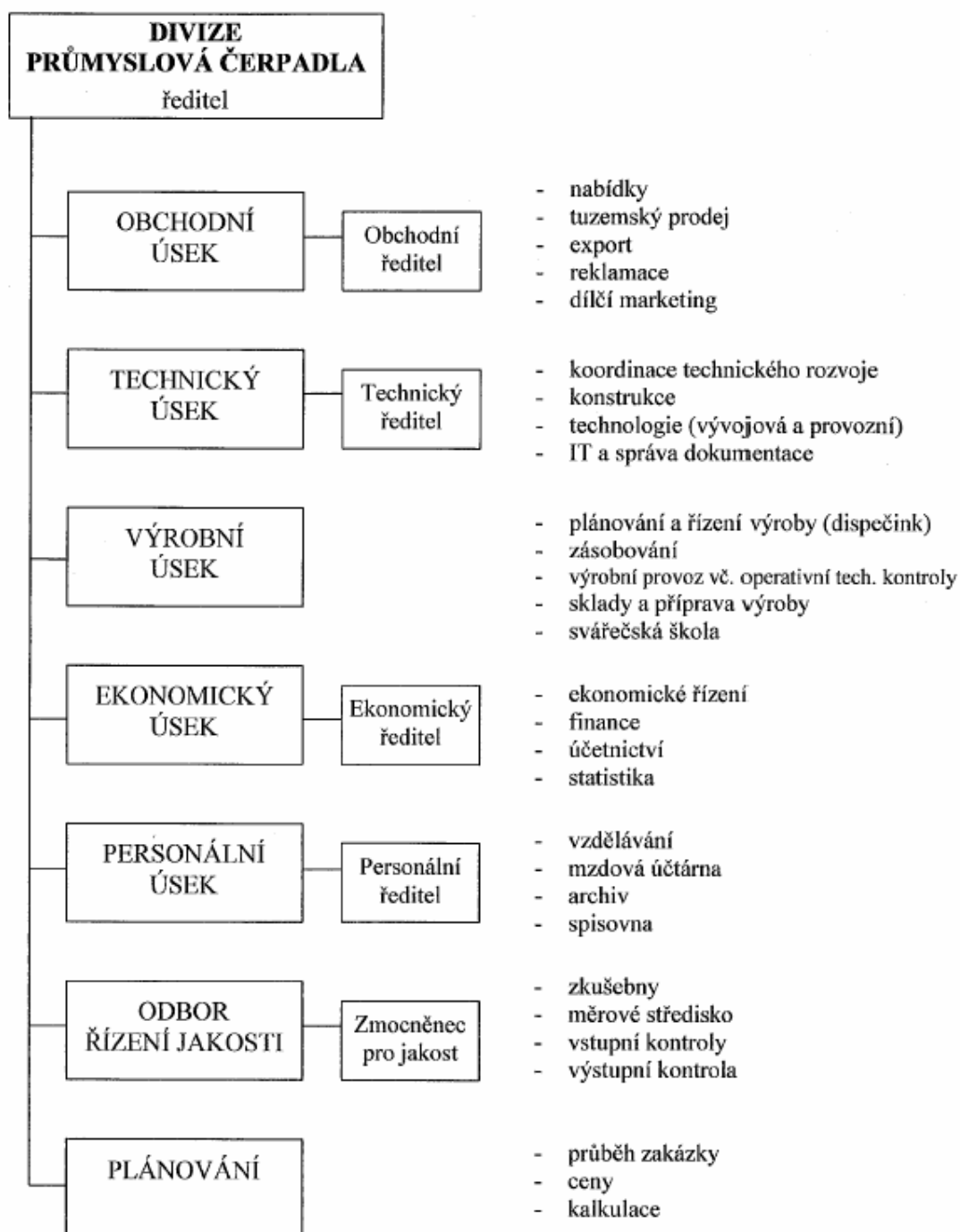
Tab. 1	Základní procesní omezení.....	27
Tab. 2	Činnosti a odpovědnosti jednotlivých útvarů zajišťované KIS.....	39
Tab. 3	Matice činností, informačních toků a odpovědností pro vývoj nového výrobku a technologie.....	43
Tab. 4	Předpokládaný vývoj tržeb (v mil. Kč).....	63

SEZNAM PŘÍLOH

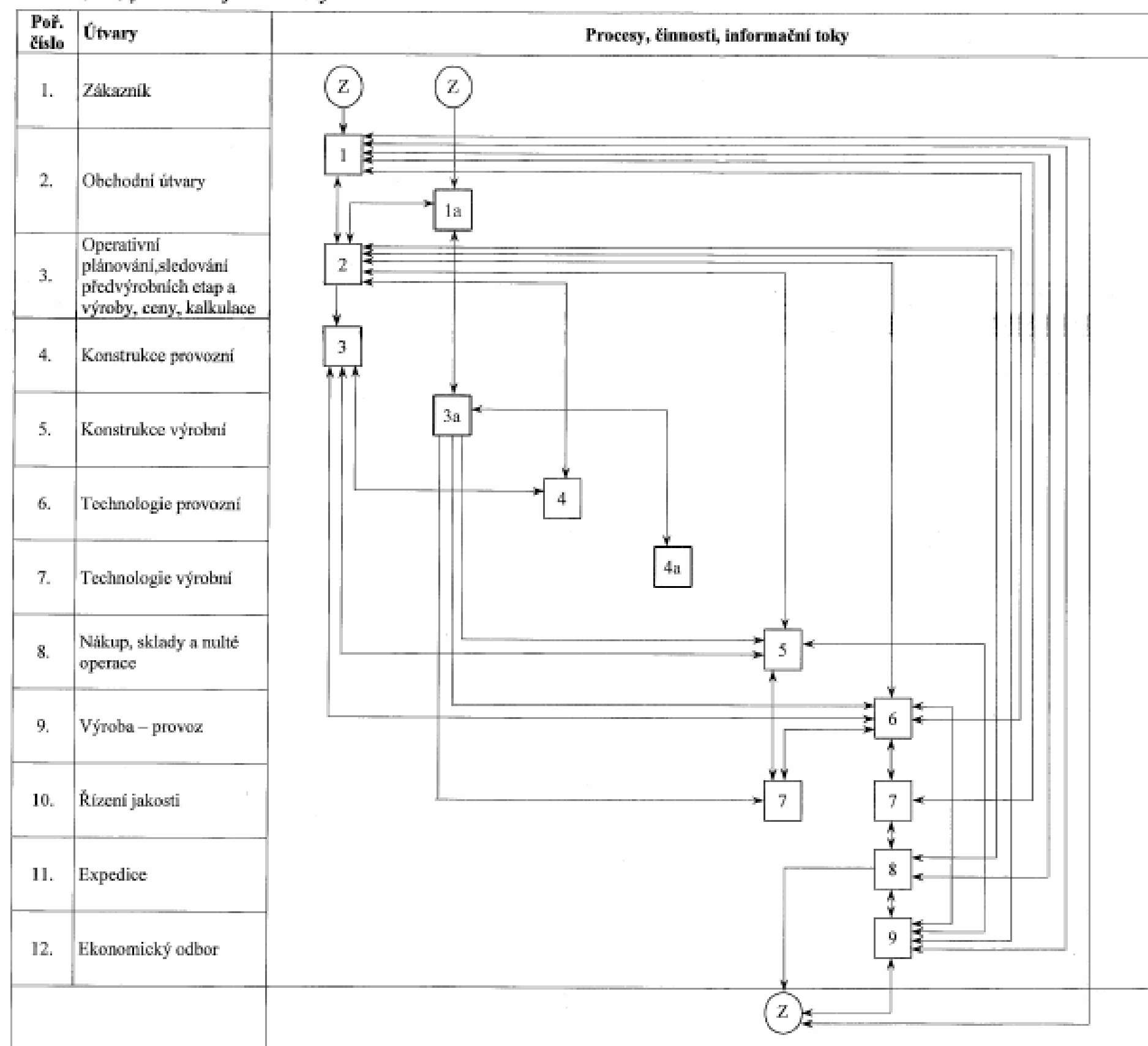
- P I Organizační struktura společnosti SIGMA GROUP a. s.
- P II Organizační struktura divize Průmyslová čerpadla
- P III Schéma průběhu zakázky a hlavních informačních toků
- P IV Výrobní příkaz
- P V Organizační struktura VTR
- P VI Ishikawův diagram
- P VII Údajový list
- P VIII Doplněk k údajovému listu
- P IX Koordinační plán úkolu
- P X Protokol o ukončení úkolu RVT
- P XI Inovovaný Doplněk k údajovému listu
- P XII Tabulka skutečně dosažených přínosů úkolů VTR
- P XIII Nová matice činností

Organizační struktura společnosti **SIGMA GROUP a. s.**

**Rozdělení divize Průmyslová čerpadla na jednotlivé útvary
a hlavní činnosti těchto útvarů**



Průběh zakázky a hlavní informační toky



1. Vznik obchod. případu – standardní výrobek
- 1a. Požadavek na vývoj a výzkum nového výrobku (nestandardní výrobek)
2. Plánovací, sledovací, vyhodnocovací procesy, cenotvorba, kalkulace
3. Technické rozpracování, předpis výrobku do výroby
- 3a. Výzkum a vývoj konstrukční
4. Technická příprava do výroby
- 4a. Výzkum a vývoj technologický
5. Nákup materiálu, polotovárů, subdodávek, skladování, příprava materiálu – nulté operace, konzultace k výzkumu a vývoji
6. Výrobní proces, konzultace k výzkumu a vývoji
7. Vstupní a výstupní kontrola, konzultace k výzkumu a vývoji
8. Balení, expedice výrobku
9. Fakturace, účetnictví, financování

=====

SIGMA GROUP A.S. - DPČ	TECHNOLOGICKÝ POSTUP S ROZPISEM 14-03-2005	Str:1
Zakázka Příkaz Al Množství Mj	(TPVP)	Arch:N
E6464005 50747061	3 KS 50-V907517-HOPAX	ODB.KOLENO 800-BQB-KOOPERACE
	0 Kg	16-03-2005

=====

OPERACE

=====

0010 ŽÍHÁNÍ

Jméno os.c	Ks.dobré	Neshod	Datum, podpis	HO/HVV	Tbc	Tac
					0.00	0.00

=====

zihat dle NT800047-mat S235JRG2

=====

0020 TRYSKÁNÍ

Jméno os.c	Ks.dobré	Neshod	Datum, podpis	HO/HVV	Tbc	Tac
					0.00	0.00

=====

Otrykat na čistotu CSN EN ISO 8501-1, Sa 2 1/2

=====

0030 NÁTER

Jméno os.c	Ks.dobré	Neshod	Datum, podpis	HO/HVV	Tbc	Tac
					0.00	0.00

=====

Nater vnějšího povrchu-základní 1x S2000, odstín 0840-červenohnědý.
tloušťka vrstvy 40 um

Vnitřní povrch kolena konzervovat -WD40 postrikem tl. cca 6 um

=====

0040 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

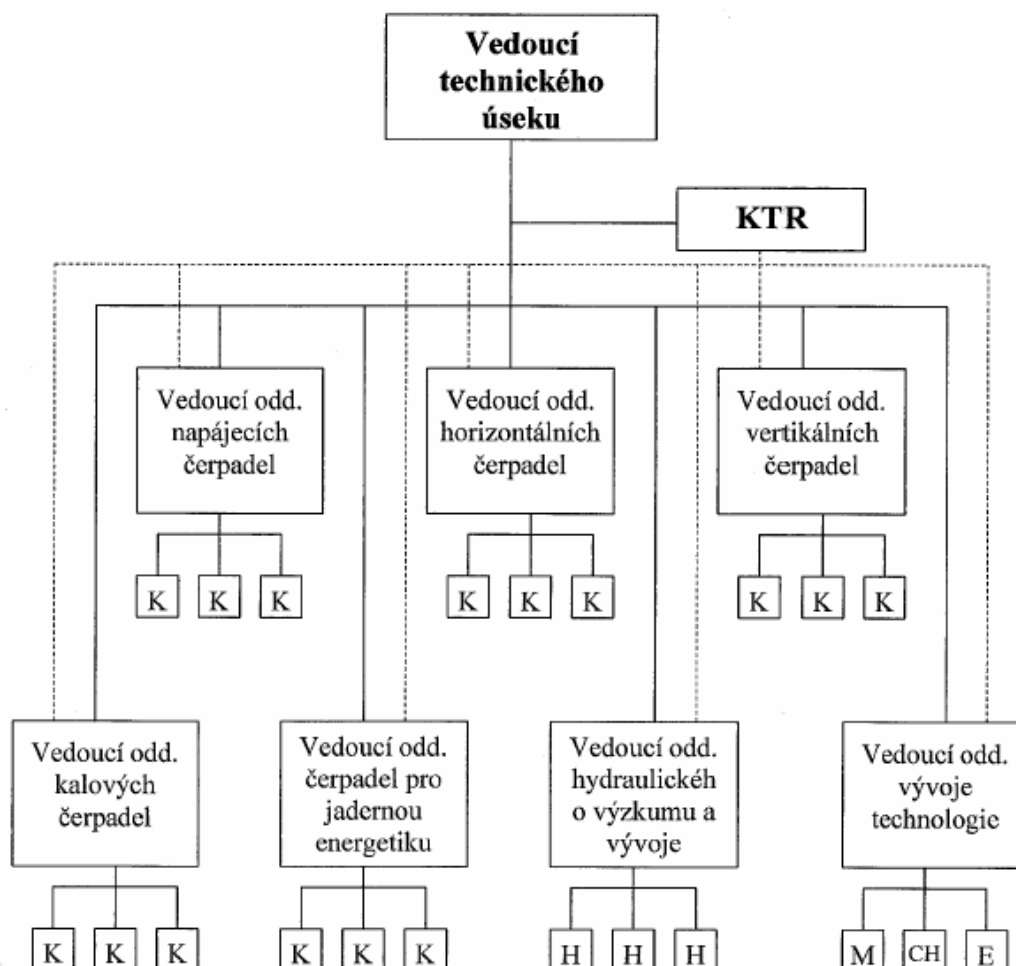
Jméno os.c	Ks.dobré	Neshod	Datum, podpis	HO/HVV	Tbc	Tac
					0.00	0.00

=====

Ko tl.vrstvy nateru + konzervace

=====

Vypracoval Technologovi Nezařazeno	Schválil
===== Konec tisku příkazu 50747061 14-03-2005 11:44:23 =====	

Organizační struktura subsystému VTR**Legenda:**

KTR – Koordinátor technického rozvoje

K – konstruktéři

H – specialista – hydraulik

M – specialista – materiálového, svářečského a tepelného zpracování

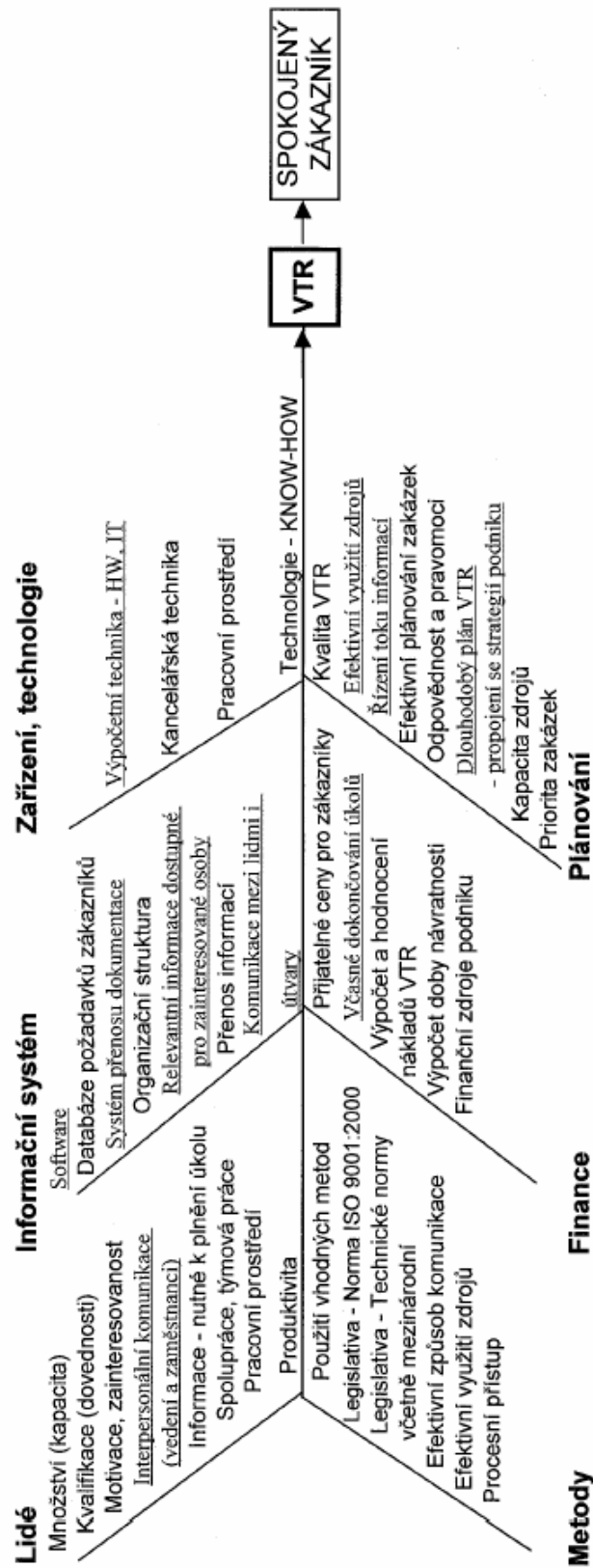
CH – specialista - chemik

E – specialista - elektro

— přímá vazba

- - - - koordinace, sledování, hodnocení, metodické vedení

Ishikawův diagram příčin a následků





SIGMA GROUP a.s.
divize Průmyslová čerpadla
Jana Sigmunda 79
783 50 Lužán

Údajový list čerpadel řady GFxA, GFxF, GFxP, GFxT, GFxU (x = A, E, J, P, R, V)

Zakázka číslo

Zákazník	Poptávka číslo	Ze dne
Projekt	Nabídka číslo	Ze dne

Způsob vyplnění údajového listu:

☐ Obchodní zástupce Sigmy ve spolupráci se zákazníkem a pracovníkem technického úseku doplní údaje do listu a označí vybrané alternativy křížkem ☒. Údajový list musí být vyplněn tak, aby se předešlo pozdějším nedorozuměním a zbytečným časovým ztrátám.

Typ čerpadla

	Počet	ks
--	-------	----

Čerpaná kapalina

Druh kapaliny	☐ čistá nebo mírně znečištěná voda ☐ silně znečištěná voda ☐ jiná kapalina; popište její druh co nejpřesněji:						
Obsah pevných látek	<table> <tr> <th>Objemový podíl</th><th>Velikost částic</th></tr> <tr> <td>☐ Neabrazivní</td><td>% mm</td></tr> <tr> <td>☐ Abrazivní</td><td>% mm</td></tr> </table>	Objemový podíl	Velikost částic	☐ Neabrazivní	% mm	☐ Abrazivní	% mm
Objemový podíl	Velikost částic						
☐ Neabrazivní	% mm						
☐ Abrazivní	% mm						
Teplota	☐ do 40 °C ☐ jiná: ° °C						
Hustota	☐ do 1050 kg/m ³ ☐ jiná: kg/m ³						
Rozsah pH	☐ 6,5 – 9 ☐ 5 – 9 ☐ jiný: °						

* Vyšší teplota a hustota a širší rozsah pH konzultujte s pracovníkem technického úseku Sigmy.

Zaručované parametry čerpadla a přejímka

Průtok	Q _s	l/s
Dopravní výška	H _g	m
Účinnost soustrojí	η _{gs}	%
Ověřování zaručovaných parametrů podle normy	☐ ČSN EN ISO 9906, st. 2 ☐ jiná:	
Přejímka	☐ Ne ☐ Ano	

Plán jakosti (QP)

☐ Standardní QP, číslo ☐ Individuální QP, číslo
--

Okolní prostředí

Teplota vzduchu	☐ 2 – 40 °C ☐ jiná: ° °C
Prostředí s nebezpečím výbuchu	☐ Ano – Čerpadlo je konstruováno pro nebezpečné atmosférické podmínky 2. Je konstruováno pro zóny 1 a 2, plyny s teplotní třídou T1 až T4 a plyny skupiny IIA a IIB. ☐ Ne

* Jiný teplotní rozsah konzultujte s pracovníkem technického úseku Sigmy.

Ochrana proti výbuchu

Čerpadlo do prostředí s nebezpečím výbuchu má označení ochrany proti výbuchu ☒ II 2G EEx d IIB T4, ☒ I M2 EEx d I.
Čerpadlo do prostředí bez nebezpečí výbuchu nemá ochranu proti výbuchu.

Elektromotor

Třířákový asynchronní elektromotor, 4pólový		
Otáčky min ⁻¹ . Tento předběžný údaj slouží pouze pro potřebu zkušebny Sigmy. Na štítku čerpadla budou uvedeny otáčky podle výrobce motoru.		
Napětí	V	Frekvence Hz
Zapojení satoru	☐ přímo D (případně Y) ☐ s přepínáním Y/D	

Chlazení elektromotoru

☐ Čerpanou kapalinou, v níž je čerpadlo ponořeno. Používá se u čerpadel GFxA, GFxF, GFxP. Potřebná hloubka ponoru je uvedena v prospektu a v návodu k obsluze čerpadla. ☐ Vodou z vnějšího zdroje protékající chladičím pláštěm. Používá se u čerpadel GFxT, GFxU. V odůvodněných případech lze použít i u ostatních čerpadel, je to však nutno konzultovat s pracovníkem technického úseku Sigmy. ☐ Čerpanou kapalinou protékající chladičím pláštěm. Lze použít, netrozi-li ucpání chladičím pláště nečistotami. Používá se u čerpadel GFxT, GFxU. V odůvodněných případech lze použít i u ostatních čerpadel, je to však nutno konzultovat s pracovníkem technického úseku Sigmy.

Doplňující údaje o čerpadle

Celkový příkon v zaručovaném bodě při hustotě vody 1000 kg/m ³	P _g	kW
při hustotě kapaliny kg/m ³	P _g	kW
Maximální dovolený příkon	P _{max}	kW
Jistící proud	I _{max}	A
Olejeová náplň	☐ Lukana (biologicky odbouratelný olej) ☐ TB-32 ☐ jiná:	
Nátěr	☐ Standardní dle N 525 456 ☐ jiný:	
Konzervace	☐ Standardní dle N 525 456 ☐ jiná:	
Výtačné hrdlo	DN Norma ☐ ČSN 13 1160 PN ☐ jiná:	

Doplňující údaje o čerpadlech GFxT, GFxU

Sací hrdlo	DN Norma ☐ ČSN 13 1160 PN ☐ jiná:	
Poloha vůči výtačnému hrdlu	☐ S 0 ☐ S 90 ☐ S 180 ☐ S 270	
Tlak v sacím hrdle	p ₁	MPa
Tlak ve výtačném hrdle	p ₂	MPa
Čistá pozitivní sací výška požadovaná	NPSHR	m

Délka	☐ 10 m	☐ 15 m	☐ 20 m	☐ 25 m
	☐ 30 m	☐ 35 m	☐ jiná: "	m

⁷ Kabely o délce 40 m a více konzultujte s pracovníkem technického úseku Sicmy.

☐ Přístrojová skříň, typ	
Popis skříně a jejích funkcí uveďte do poznámek.	
☐ Bez přístrojové skříně (Upozornění: Vhodnost provozu čerpadla bez přístrojové skříně konzultujte s pracovníkem technického úseku Sigmy. Některá čerpadla mají více ochranných prvků, které by bez přístrojové skříně nebylo možné plně využít.)	
☐ Vybavení přístrojové skříně modulem GSM s volbou operátora a se SIM kartou s kreditem v hodnotě Kč.	
☐ Bez modulu GSM	
☐ Vnější plovákové spínače, počet	ks
Typ ☐ FS1-1-B ☐ jiný:	
s kabelem o délce	m
☐ Bez vnějších plovákových spínačů	

☐ Kompletní spouštěcí zařízení – tj. výřecné kolo, sada základových šroubů, vodící tyč základní délky (podle rozměrového náčrtu), držák, pačka vodící tyče

☐ Pouze vybrané díly spouštěcího zařízení – uveďte které:

☐ Bez spouštěcího zařízení

☐ Tyč T pro nastavení vodící tyče, délka mm

☐ Bez tyče

☐ Stojan vybavený sacím sítom
☐ Stojan bez sacího sita

- ☐ Koleno se spojkami a hadicí ?
- ☐ Koleno s hrdlovou spojkou, bez hadice ?
- ☐ Koleno se závitem (pro napojení hrdlové spojky), bez spojek, bez hadice ?
- ☐ Koleno s přírubou
- ☐ Bez výtláčných armatur

☐ Tlakoměr na sání, typ 1
☐ Bez tlakoměru na sání
☐ Tlakoměr na výtlaku, typ 1
☐ Bez tlakoměru na výtlaku

☐ Ano (včetně matice a podložek)
☐ Ne

Jazyková verze	
☐ česká	☐ slovenská ☐ jiná:
Počet výtisků	
☐ 1	☐ jiný:
Standardní dokumentace:	
Návod k obsluze	
Diagram a protokol o zkoušení čerpadla	
Prohlášení o shodě s objednávkou	
ES Prohlášení o shodě ve smyslu zákona 22/1997 Sb.	
Číslo prohlášení	
☐ Ano (vždy se dodává s čerpadly do výtušného prostředí)	
☐ Ne	
Nadstandardní dokumentace – uvést:	

☐ Podložky ☐ Bedna ☐ jiné:

DOPLNĚK K ÚDAJOVÉMU LISTU (požadování vývoje nového výrobku)							Číslo :	
Žadatel	Název požadavku :						Pož.lhůta zav. :	
	Předpokládaná výr.v jednotliv.letech						Celkem	
	z toho export							
	Další požadavky na výrobek						požadov.na cenu :	
	hodn.analýza návrhu :					výrob.certifikace :		
	schvalování výrobku :					zdrav.nezávadnost :		
	nevýbušnost :					radiové odrušení :		
	techn.požad.na čerp.dle ČSN ISO					ukončení úkolu (závěr.řízení)		
Řešitel	Techn.-ekonom.zdůvodnění požadavku (není-li dostatečně specifikováno ÚL) :							
	Srovnatelný zahraniční výrobek :							
	Výrobce	Typ	Qn l.s ⁻¹	p bar	H m	NPSH m	n _n l/min	hmotnost kg
	Zpracoval :			Schválil :				
	Rozdíl v užitných vlastn.mezí zahr.a novým výrobkem,specif.hlavních konstrukčních změn ke zvýšení užité hodnoty :							
	Požadavky na VVU nebo jiné organizace :							
	Rozpis hlav.součástí nového výrobku :							
Název :		Materiál	Hr.hmotnost	Model (tvárnice)				

Řešitel	Předpokládaný počet hodin na vyřešení úkolu :						
	etapa řešení/počet hod.	řešitel	spolupráce			celkem	termín od – do
	Konstr.návrh,zprac.dok.						
	Sledování výroby						
	Zkoušky						
	Podklady pro st.zkušeb.						
	Závěrečná zpráva						
	Celkem						
	Požadovaný počet prototypů ks :						
	Program prototypových zkoušek :						
Technologie	Požadavky na technol.přípravu výroby						
Ved.výroby	Vyjádření k výrobě a zkouškám :						
ved.SJ	Požadavky na zkušební zařízení a přístroje :						
ved.OE	Ekonomické vyhodnocení úkolu :						
Vyjádření ředitele DPČ k řešení úkolu :							

KOORDINAČNÍ PLÁN úkolu RVT				SIGMA GROUP a.s. divize Průmysl.čerpadla	
Název úkolu :				Číslo úkolu :	
Žadatel :		ÚL :		Řešitel :	
				Výroba :	
Smlouvy : ---			Zakázka číslo : ---		
			Zadané technic. parametry dle normy :		
Etapy řešení	Termíny	Neinv.nákl.v tis.Kč			
Studie,výzkum,vývoj		Celkem	celkem		
Schval.konstr.návrhu			osobní		
Hodnotová analýza			věcné		
Výkres.dokumentace			hodiny		
Podklady pro předpis		Roční	celkem		
Technol.přípr.výroby			osobní		
Zajištění mat.(subd.)			věcné		
Výroba			hodiny		
Zkoušky		Spolupráce : Poznámka : Odvádění DPČ :			
Provozní ověření ¹⁾					
Příhláška-certifikace					
Příhláška-stát.zkušeb.	-				
Závěrečné řízení ²⁾					
1) dle obchod.mož- ností a specifikace 2) závěrečná zpráva řešitele úkolu					
Náplň řešení, cíl a termíny :					
Datum :		Zpracoval :		Schválil :	

SIGMA Group a.s. Divize prům.čerp.		PROTOKOL O UKONČENÍ ÚKOLU RVT		Číslo :
Název úkolu :			Číslo úkolu : /	
Zadatel :	ÚL :	Řešitel :	Výroba :	
Zahájení (měs./rok)		Ukončení (měs./rok) :		
Náklady plánované :		Náklady vynaložené :		
Úkol ukončen : a) bez závěrečného řízení b) závěrečným řízením ze dne				
Dokumentace, stanovisko k uzavření úkolu : 				
Poznámka : 				
Návrh TKR : 				
Zpracoval :		Schválil :		
Datum :		Datum :		

DOPLNĚK K ÚDAJOVÉMU LISTU (požadování vývoje nového výrobku)								Číslo:	
Žadatel	Název požadavku:							Požad. lhůta zavedení:	
	Předpokládaná výroba	rok							Celkem
		kusy							
	z toho export								
	Další požadavky na výrobek							požadav. na cenu:	
	hodn. analýza návrhu:							výrob. certifikace:	
	schvalování výrobku:							zdrav. nezávadnost:	
	nevýbušnost:							radiové odrušení:	
	tech.požad.na čerp. dle ČSN ISO:							ukončení úkolu: (závěr. řízení)	
	Techn.-ekonom. zdůvodnění požadavku (není-li dostatečně specifikováno ÚL):								
Řešitel	Srovnatelný zahraniční výrobek:								
	Výrobce	Typ	Qn l.s	p bar	H m	NPSH m	n _n l/min		hmotnost kg
	Zpracoval:					Schválil:			
	Rozdíl v užitných vlastnostech mezi zahranič. a novým výrobkem, specif. hlavních konstrukčních změn ke zvýšení užitné hodnoty:								
	Požadavky na VVÚ nebo jiné organizace:								
	Rozpis hl. součástí nového výrobku: Název:				Materiál	Hr. hmotnost	Model (tvárnice)		

Řešitel	Předpokládaný počet hodin na vyřešení úkolu:						
	etapa řešení/počet hod.	řešitel	spolupráce			celkem	termín od - do
	Konstr.návrh, zprac. dok.						
	Sledování výroby						
	Zkoušky						
	Podklady pro st. zkušeb.						
	Závěrečná zpráva						
	Celkem						
	Požadovaný počet prototypů ks:						
	Program prototypových zkoušek:						
Ved. TÚ	Stanovisko k věcnému zajišťování a ke kapacitám:						
Technologie	Požadavky na technol. přípravu výroby a odhad doby ceny přípravků						
Ved. výroby	Vyjádření k výrobě a zkouškám:						
Ved. SJ	Požadavky na zkušební zařízení a přístroje:						
Ved. plán.	Ekonomicko-plánovací vyhodnocení úkolu, cena prototypu a modelů, možnosti zařazení výroby prototypu do plánu:						
Ved. EÚ	Stanovisko k zajištění finančních zdrojů:						
Vyjádření ředitele DPČ k řešení úkolu:							

**TABULKA SKUTEČNĚ DOSAŽENÝCH
PŘÍNOSŮ ÚKOLŮ VTR**

Ev.č.	
Rok ukončení	

NÁZEV ÚKOLU:
ŽADATEL:
ŘEŠITEL:

Souhrn skutečně dosažených přínosů

UKAZATEL	ROK			
TRŽBY (v tis. Kč)				
ZISK (v tis. Kč)				
EXPORT (v tis. Kč)				
PŘÍRŮSTEK PRACOVNÍCH MÍST (počet)				
PODÍL TRŽEB Z ÚKOLU NA CELKOVÝCH TRŽBÁCH (%)				
POČET PŘIHLÁŠEK VYNÁLEZŮ A PRŮMYSLOVÝCH VZORŮ (ks)				
POČET UDĚLENÝCH PATENTŮ A PRŮMYSLOVÝCH VZORŮ (ks)				
POČET UDĚLENÝCH LICENCÍ A KNOW-HOW NABÍDNUTÝCH K PRODEJI (ks)				
POČET PRODANÝCH LICENCÍ A KNOW-HOW (ks)				
POČET ČLÁNKŮ V ODBORNÝCH ČASOPISEK, SBORNÍCÍCH, MEZINÁR. KONFERENCÍ, PUBLIKACÍCH VĚDECKÝCH ÚSTAVŮ (ks)				
POČET PREZENTACÍ NA VELETRŽÍCH A VÝSTAVÁCH (ks)				
DALŠÍ PŘÍNOSY VÝSLEDKŮ ŘEŠENÍ ÚKOLU PRO OBOR, PRŮMYSLOVÉ ODVĚTVÍ, ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ APOD.				

Nová matice činností, informačních toků a odpovědností pro vývoj nového výrobku a technologie

Pořadové číslo	Útvar, odpovědnost Název činnosti, informační toky	Představenstvo společ. a vrcholové vedení	Obch. ředitel, vedoucí obch. útvarů - žadatel (Ž)	Ředitel společnosti (GR)	Ekonomický ředitel (ER)	Pracovník koordinace VTR (KTR)	Vedoucí konstrukce (VTK)	Řešitel úkolu (ŘÚ)	Vedoucí technologie (VTT)	Vedoucí výrobního úseku (VVÚ)	Vedoucí oddělení systému jakosti (VSD)	Referent odboru ekonomického (OE)	Vedoucí tech. úseku – technický ředitel (TR)
		O	O										
A	Definování vize společnosti, strategických cílů a záměrů	O											
B	Výzkum trhu a agregování marketingových informací		O										
1	Zpracování údajového listu		O			S	S	S					
2	Zpracování doplňku k údajovému listu na zařazení úkolu do plánu RVT		S	S		O	S	S	S	S	S	S	S
3	Vystavení koordinačního plánu úkolu RVT na vývoj nového výrobku					O	S	S	S				
4	Zpracování návrhového listu na zařazení technologického úkolu do plánu RVT					S		S	O		S		S
5	Vystavení koordinačního plánu úkolu RVT na vývoj nové technologie					O		S	S				S
6	Zpracování konečného plánu RVT roku					O	S	S					S

Pořadové číslo	Název činnosti, informační toky	Úvar, odpovědnosti	Představenstvo společ. a vrcholové vedení	Obch. ředitel, vedoucí obch. útv. - žadatel (Ž)	Ředitel společnosti (GR)	Ekonomický ředitel (ER)	Pracovník koordinace VTR (KTR)	Vedoucí konstrukce (VTK)	Ředitel úkolu (ŘÚ)	Vedoucí technologie (VTT)	Vedoucí výrobního úseku (VVÚ)	Vedoucí oddělení systému jakosti (VSD)	Referent odboru ekonomického (OE)	Vedoucí tech. úseku - technický ředitel (TR)
6 A	Souhrnné ekonomické vyhodnocení konečného plánu RVT roku z pohledu potřebných zdrojů				O		S							
7	Schválení ročního plánu RVT			O			S							S
8	Zpracování konstrukčního návrhu								O					
9	Zajištění hodnotové analýzy konstrukčního návrhu						O	S	S	S	S	S	S	S
10	Zpracování a schválení konstrukční dokumentace							O	S					
11	Zpracování a schválení technologické dokumentace									O				
12	Vydání rozhodnutí o zavedení nového výrobku do výroby			O			S	S						S
12 A	Kontinuální hodnocení efektivnosti řešených úkolů						O							

O – odpovídá (organizuje, koordinuje)
S – spolupracuje (připravuje)