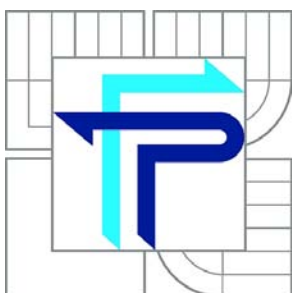




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

POSTUP PŘI VÝBĚRU VHODNÉHO INFORMAČNÍHO SYSTÉMU PRO VÝROBNĚ-OBCHODNÍ SPOLEČNOST

METHOD OF SELECTION OF APPROPRIATE INFORMATION SYSTEM FOR COMMERCIAL
PRODUCTION COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. JAN KRAUSE

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JIŘÍ KŘÍŽ, Ph.D.

BRNO 2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Krause Jan, Bc.

Informační management (6209T015)

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

Postup při výběru vhodného informačního systému pro výrobní-obchodní společnost

v anglickém jazyce:

Method of Selection of Appropriate Information System for Commercial Production Company

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a související situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

KOCH, M. a kol. Management informačních systémů . 3. přeprac. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. ISBN 978-80-214-4157-6.

KOCH, M. a ONDRÁK, V. Informační systémy a technologie 1.vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. ISBN 80-214-2725-6.

SODOMKA, P. a KLÍČOVÁ H. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozšíř. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

TVRDÍKOVÁ, M. Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-703-6.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Klíž, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/2012.

L.S.

Ing. Jiří Klíž, Ph.D.
ředitel ústavu

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

V Brně, dne 24.05.2012

Abstrakt

Tato práce se zabývá postupem při výběru vhodného informačního systému pro výrobně-obchodní společnost. Nejprve je provedena analýza současného stavu, na kterou navazuje návrh na požadavky zcela nového informačního systému. Jsou stanoveny i požadavky na jeho dodavatele a na nové informační a komunikační technologie, které budou tento systém podporovat. Na konec je celý návrh zhodnocen a jsou stanoveny jeho předpokládané přínosy a náklady.

Abstract

This thesis deals with selection of appropriate information system for manufacturing and trading company. Firstly analysis of current situation is conducted. This is followed by proposal of requirements completely new information system. There are also described requirements for suppliers and demands for new information and communication technology, which will support this system. Finally there is mentioned appraisal and specified its anticipated benefits and costs.

Klíčová slova

informační systém, postup výběru informačního systému, ERP systém, informační a komunikační technologie, dodavatel informačního systému, tok informací, implementace informačního systému

Key words

information system, method of selection of information system, ERP system, information and communication technology, supplier of information system, flow of informations, implementation of information system

Bibliografická citace práce

KRAUSE, J. *Postup při výběru vhodného informačního systému pro výrobně-obchodní společnost*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 85 s.
Vedoucí diplomové práce Ing. Jiří Kříž, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 18. května 2012

.....

podpis autora

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval panu Ing. Jirímu Křížovi, Ph.D., vedoucímu této diplomové práce, za jeho věnovaný čas, veškerou odbornou pomoc a konstruktivní připomínky, které zlepšily její kvalitu.

Také bych zde rád poděkoval paní Ing. Anděle Peroutkové, oponentce této diplomové práce, a Tomáši Peroutkovi za jejich čas a velkou ochotu v poskytnutí důležitých a cenných informací vedoucích k vypracování této diplomové práce.

OBSAH

Úvod	10
1 Vymezení problému, cíle práce a metody zpracování	11
1.1 Vymezení problému	11
1.2 Cíle práce	12
1.3 Metody zpracování	13
2 Teoretická východiska	14
2.1 Informace, data a znalost	14
2.2 Informační systém - IS	15
2.2.1 Struktura IS	15
2.3 Informační a komunikační technologie - ICT	16
2.4 IS/ICT	17
2.5 IS z různých pohledů	17
2.5.1 Pohled na IS podle úrovně řízení	17
2.5.2 Holisticko-procesní pohled	19
2.6 ERP	20
2.6.1 Moduly ERP	20
2.6.2 Charakteristika ERP	20
2.6.3 Klasifikace ERP	21
2.6.4 ERP II / Extended ERP	23
2.6.5 Možnosti pořízení ERP	24
2.7 SCM, CRM a MIS/BI	25
2.8 Strategie zavádění IS	26
2.8.1 Souběžná strategie	26
2.8.2 Nárazová strategie	26
2.9 SWOT analýza	27
3 Představení společnosti a analýza současného stavu	28
3.1 Představení společnosti	28
3.1.1 Oblasti podnikání dle CZ-NACE	29
3.1.2 Stručná historie a současnost	29

3.1.3	Strategické cíle rozvoje společnosti.....	29
3.1.4	Organizační struktura společnosti.....	31
3.1.5	Produkty.....	32
3.1.6	SWOT analýza společnosti.....	34
3.2	Analýza současného stavu ICT	36
3.2.1	Stávající hardware	36
3.2.2	Stávající software.....	38
3.3	Analýza současného toku informací	40
3.3.1	Obecně o práci s daty.....	40
3.3.2	Obchod.....	42
3.3.3	Technologická příprava výroby	43
3.3.4	Výroba	44
3.3.5	Sklad	44
3.3.6	Expedice	45
3.3.7	Účetnictví.....	46
4	Vlastní návrh řešení	47
4.1	Definice možných entit	47
4.1.1	Zákazníci a dodavatelé	47
4.1.2	Druhy výrobků.....	47
4.1.3	Výrobní stroje a jejich parametry	48
4.1.4	Druhy granulátů	48
4.1.5	Skupiny materiálů	48
4.1.6	Receptury	49
4.1.7	Typy výrobků.....	49
4.1.8	Výrobní parametry.....	49
4.1.9	Katalog výrobků	50
4.1.10	Ceník výrobků.....	50
4.1.11	Obchodní případy.....	51
4.1.12	Zakázky.....	51
4.2	Návrh požadavků na jednotlivé části IS a jejich ICT vybavení	52
4.2.1	Všeobecné požadavky na ICT vybavení.....	52
4.2.2	Obchod.....	54

4.2.3	Technologická příprava výroby	56
4.2.4	Plánování výroby	57
4.2.5	Průběh zakázek a sběr dat	58
4.2.6	Zásobování.....	63
4.2.7	Sklady	63
4.2.8	Expedice	64
4.2.9	Fakturace.....	65
4.3	Návrh požadavků pro výběr vhodného řešení.....	66
4.3.1	Celkový přehled nejdůležitějších požadavků na nový IS	66
4.3.2	Požadavky na dodavatele IS	68
4.3.3	Navrhované kvalifikační předpoklady dodavatele IS	68
4.4	Stanovení realizačního týmu ze zaměstnanců společnosti.....	69
4.5	Časový harmonogram spojený s IS	71
5	Celkové zhodnocení a přínosy	73
5.1	Předpokládané náklady, přínosy a dopady	73
5.1.1	Předpokládané finanční náklady	73
5.1.2	Předpokládané přínosy.....	74
5.1.3	Předpokládané dopady na společnost	76
5.1.4	SWOT analýza zavedení nového IS	77
5.2	Řízení rizik	78
	Závěr.....	80
	Seznam použitých informačních zdrojů	81
	Seznam použitých zkratk	83
	Seznam obrázků.....	84
	Seznam tabulek.....	85

ÚVOD

Společnost, která chce být úspěšná, musí jít s dobou, pružně reagovat na vývoj trhu a neustále se mít na pozoru a být o krok vpřed před konkurencí. Znamená to upevňovat si pozici nejen před ní samotnou, ale také posilovat vztahy s obchodními partnery - vyjít vstříc svým odběratelům, ale i dodavatelům. Základem každého úspěchu jsou právě i relevantní informace, se kterými je nutné umět dobře pracovat.

V dnešní technologicky vyspělé době nelze podceňovat důležitost a sílu informací, ať už to jsou ty firemní nebo jakékoliv jiné. Potřebné je s těmito informacemi umět nakládat a vyhodnocovat je tak, aby přinášely vždy žádoucí užitek. Je také nutné dodat, že řada firem neumí s informacemi stále pracovat, a to i v případě, že je má v dostatečném množství k dispozici. Snad každá moderní společnost dnes využívá alespoň nějaký informační systém, který udává, jak s informacemi pracovat. Důležité však je, do jaké míry a jak efektivní takovýto systém je. Proto vzniká tato diplomová práce, která je vytvořena na základě získaných poznatků z výrobně-obchodní společnosti, která nemá zavedený ucelený informační systém a není tak schopna efektivně pracovat se získanými informacemi a v plné míře je využívat ke svému plnému prospěchu. Je zde rozpracován postup při výběru právě takovéhoho informačního systému, který je právě na tuto společnost aplikován.

Zavedením vhodného jednotného informačního systému si společnost může zajistit trvalý růst a upevnit pozici na trhu. To je dáno tím, že požadovaný informační systém je schopen firmě zaznamenat a podat veškeré potřebné informace a to především v kvalitní, rychlé, přehledné a žádoucí formě. Implementace systému bude hrát velmi důležitou roli při rozhodování na všech úrovních, při rozvoji společnosti a bude dalším krokem v udržení a posílení její konkurenceschopnosti.

1 VYMEZENÍ PROBLÉMU, CÍLE PRÁCE A METODY ZPRACOVÁNÍ

1.1 Vymezení problému

Tato práce je zpracována pro firmu, ve které jsem v bakalářském studiu vykonal povinnou odbornou praxi. Právě v rámci této praxe jsem zjistil, že zde neexistuje žádný ucelený informační systém, ale naopak existuje nepřehledné množství různých vzorových dokumentů, které jsou uloženy na centrálním síťovém disku. Ty obsahují různé šablony na objednávky, dodací listy, kalkulace, ale i všelijaké seznamy a další. Z těchto dokumentů, většinou v podobě MS Word a MS Excel, se vytvářejí a tisknou nové podoby, které se dokola přeučládají a uchovávají v papírové formě v šanonech aktuálního roku. Následně jsou tyto šanony přesunuty do centrálního archivu mimo hlavní kancelář. Dohledání takovýchto důležitých dokumentů může někdy zabrat i desítky minut.

Ve společnosti existují také nejednotné aplikace, které s těmito papírovými dokumenty „pracují“, avšak nejsou nijak integrovány do jednoho funkčního celku. To způsobuje potřebu již vytištěné údaje přepisovat a neustále dokola kopírovat do nových dokumentů. Až poté může tyto znovu přetvořené dokumenty „zpracovat“ zase jiný software, který ale data získává opět ručním přepisem. Konkrétně se jedná o zastaralý program spravující objednávky do výroby a účetnický software, který je ve firmě jako jediný skutečně fungující a neustále aktualizovaný. Plánování výroby provádí jediný zaměstnanec, který je téměř jako jediný naprosto seznámen s postupem plánování výroby. To probíhá jednou týdně na základě ručního dohledávání informací z vytištěných obchodních objednávek, kapacity a možnostech strojů a také aktuálního stavu probíhající výroby. Všechny tyto informace jsou poskládány a editovány v MS Word.

Je zřejmé, že s přibývajícimi dokumenty přibývá i časová a orientační náročnost na jejich dohledání a další zpracování pro případné výstupy, jako jsou např. kalkulace, analýzy a statistiky. Tyto výstupy jsou velmi důležité pro další rozhodování managementu firmy a bohužel nejsou k dispozici ani ihned, ale ani automaticky. S

plánovaným rozšířením výroby a dalšími rozvojovými a strategickými plány společnosti je tento stav neudržitelný a není již nadále možné, aby veškerý informační tok probíhal výhradně v takto nepřehledné a pomalé papírové podobě.

Důsledkem výše vedených odstavců je, že se firma rozhodla investovat do zavedení zcela nového informačního systému, který bude tyto nedostatky odstraňovat a bude nově plnit takové funkce, které budou probíhat rychlou a přehlednou formou a budou sloužit pro podporu, další rozvoj a větší konkurenceschopnost firmy. V neposlední řadě se jeho zavedením také standardizují firemní procesy a modernizují informační a komunikační technologie.

1.2 Cíle práce

Cílem diplomové práce je identifikace informačních toků ve výrobně-obchodní společnosti za účelem nastavení parametrů pro výběr vhodného informačního systému. Je uveden na příkladu konkrétní výrobně-obchodní firmy, která přesně takovýmto postupem prochází.

Pro splnění hlavního cíle byly stanoveny cíle dílčí. Ty jsou uspořádány tak, aby na sebe efektivně navazovaly:

- **sepsat teoretické východisko problematiky** a tím ujasnit pojmy,
- **provést analýzu současného stavu** informační a komunikační technologie, jako výchozí bod pro další zpracování,
- **zpracovat analýzu současného toku informací**, která odhalí nedostatky současného stavu a poskytne východisko pro samotný návrh,
- **navržení požadavků na jednotlivé části nového informačního systému a na informační a komunikační vybavení**, které budou vycházet z předcházejících analýz a analýzy trhu s informačními systémy a jejich dodavatelů,
- **navržení požadavků pro výběr vhodného řešení**, ve kterém budou shrnuty požadavky na informační systém a také jeho dodavatele a
- **celkové zhodnocení a přínosy nově připravovaného informačního systému s navrhovanými požadavky.**

1.3 Metody zpracování

Pro zpracování této práce byly použity metody osobních rozhovorů s vedením společnosti, s jednotlivými důležitými zaměstnanci jednotlivých oddělení, ale také poznatky z obchodních jednání s oslovenými potencionálními dodavateli informačních systémů, které se konaly přímo v sídle společnosti. Byly použity i metody pozorování, které probíhaly jak v kanceláři, tak ve výrobě a nakonec i zkušenosti z vlastních poznatků získaných ve firmě za více než dvouleté spolupráce. V práci je použita i metoda SWOT¹ analýzy.

¹ více v kapitole 2.9 *SWOT analýza*

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

V této kapitole jsou uvedeny teoretické poznatky, které jsou pro tuto práci přínosné a o které se opírá. Jsou zde ujasněny i některé definice, které by mohly vést k mylnému pochopení některých částí práce.

2.1 Informace, data a znalost

Ve spojení s tímto tématem shledávám na místě, aby byly prvně vyjasněny tyto tři pojmy. Je vždy dobré vědět, co je pod jakým pojmem vždy myšleno.

Člověk je vystaven neustálému působení různých zpráv. Pokud jsou tyto vjemy zachyceny a zpracovány, stávají se daty. Ty můžeme různými možnostmi zachovat pro pozdější využití. Data jsou určitými nosiči skryté informace. Pokud jsou příjemcem analyzovány a použity k rozhodování, stávají se teprve informacemi, poněvadž snižují rozhodovací neurčitost.

Informace musí splňovat tyto tři požadavky:

- syntaxe - porozumění sdělení,
- sémantika - porozumění obsahu,
- relevance - význam pro příjemce.

Znalosti můžeme charakterizovat jako informace o jiných informacích a dalších datech v různých kombinacích k dalšímu využití. Získané znalosti závisí na zkušenostech a znalostech zkoumajícího subjektu. Abychom mohli informaci použít, musíme často rychle rozhodnout, jelikož mnohé problémy vyžadují okamžitou akci. [4]

Vše by se dalo přehledně a zjednodušeně shrnout takto:

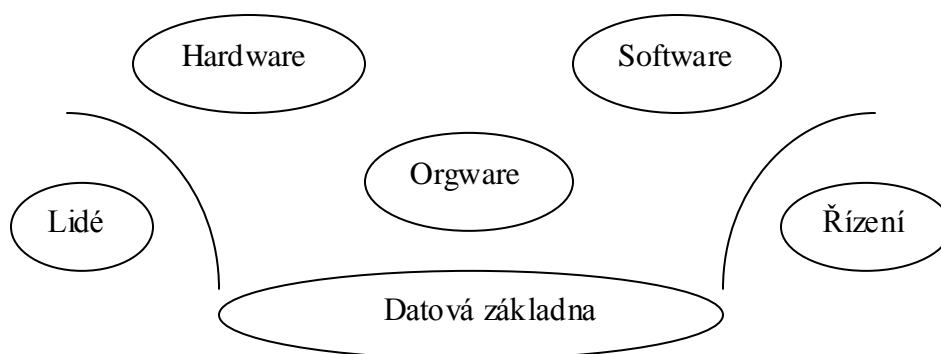
- **data** jsou údaje, které vypovídají o realitě,
- **informace** vzniká interpretací dat, ke kterým je přiřazen význam a
- **znalostí** je míněno zobecnění poznání určité části reality, je to vlastně informace s předpoklady a zkušeností dohromady.

2.2 Informační systém - IS

Pod tímto pojmem si člověk může vybavit cokoliv. Informačním systémem můžeme chápat jakýkoliv systém zajištění správných informací na správném místě a ve správný čas. Lze tedy i říci, že informační systém může být chápán i v podobě papírového systému, např. kartotéka, ikdyž dnešní rychlý vývoj technologií si už pojem vykládá jinak.

Rád bych zde proto uvedl takovou definici, která nejvíce vystihuje mou představu a tedy i představu o informačním systému uvedenou v této práci. Nenašel jsem jasnější a výstižnější definice než je tato:

„Informační systém můžeme chápat jako množinu prvků, jejich vzájemných vazeb a určitého chování.“ [5], s. 4



Obrázek 1: Graficky znázorněný pohled na IS, zdroj: [5]

V obrázku jsou použity různé pojmy, avšak jeden není příliš známý – *orgware*. Je však uveden v definici samotného IS. Znamená to pravidla určitého chování, většinou v podobě organizačních norem, vnitřních předpisů nebo směrnic.

2.2.1 Struktura IS

Informační systém se skládá z následujících komponent:

- **technické prostředky** (hardware) – počítačové systémy různého druhu a velikosti, doplněné o potřebné periferní jednotky, které jsou v případě potřeby propojeny prostřednictvím počítačové sítě a napojeny na paměťový subsystém pro práci s velkými objemy dat,

- **programové prostředky** (software) – tvořené systémovými programy, řídicími chod počítače, efektivní práci s daty a komunikaci počítačového systému s reálným světem, a programy aplikačními, řešícími určité třídy úloh určitých tříd uživatelů,
- **organizační prostředky** (orgware) – tvořené souborem nařízení a pravidel, definujících provozování a využívání informačního systému a informačních technologií,
- **lidská složka** (peopleware) – řešení otázky adaptace a účinného fungování člověka v počítačovém prostředí, do kterého je vřazen,
- **reálný svět** (informační zdroje, legislativa, normy) – kontext informačního systému. [12]

Aby byl informační systém efektivní, musí obsahovat všechny výše zmíněné položky a při jeho výběru, vývoji a zavádění nesmí být žádná z nich zanedbána.

2.3 Informační a komunikační technologie - ICT

Informační systém, tak jak je popsán výše, se neobejde bez fungujícího vybavení nazývaným informační a komunikační technologie - ICT, v obrázku uvedeném jako *Hardware* a *Software*. Aby IS plnil svůj účel správně, je důležité, aby informační systém měl plnou podporu právě ICT, se kterými komunikuje a funguje. Jde o velmi dynamicky měnící se oblast a každý IT manager by měl mít přehled o jejich vývoji. Musí také při plánování a provozování IT architektury vycházet z potřeb firmy a volit odpovídající řešení a to za pomoci různých konzultantů. [6]

„Informační a komunikační technologie jsou hardwarové a softwarové prostředky pro sběr, přenos, ukládání, zpracování a distribuci informací a pro vzájemnou komunikaci lidí a technologických komponent IS.“ [3], s. 15

Tento pojem v sobě konkrétně zahrnuje následující oblasti:

- **hardware** - počítače, tiskárny, čtečky čárových kódů a ostatní zařízení,
- **software** - programové vybavení,

- **počítačové sítě a služby v síti** – různé servery (např. databázový, emailový a tiskový),
- **komunikace** - internet, email, zabezpečení provozu
- **zálohování a správa dat** – systémy pro zálohování a archivace
- **ochrana dat** - před zneužitím či poškozením, bezpečnostní strategie, zabezpečení přístupu, šifrování, antivirové programy atd. [6]

Velmi důležitou rolí zde hraje optimalizace struktury ICT. Stěžejní je optimalizovat výkon, využití a umět tuto strukturu smysluplně a efektivně řídit. To je zásadní pro rychlé a kvalitní pořízení dat, jejich uložení, zpracování a dostupnost všem uživatelům v celé firmě.

2.4 IS/ICT

Pro vyjádření informačního systému podporovaného informační a komunikační technologií často používáme zkratku a pojem IS/ICT. Tento výklad zkratky je v této práci tedy chápán jako kombinace informačního systému a informační a komunikační technologie a se nechá vysvětlit se např. následně:

„Termín je užíván v souladu s celosvětovou terminologií pro označení veškeré techniky zabývající se zpracováním informací, tzn. výpočetní, telekomunikační a organizační techniky, ale také příslušného programového vybavení a organizačního uspořádání.“ [12], s. 19 Vše lze opět s přehledem vidět na obrázku v kapitole 2.2 *Informační systém - IS*.

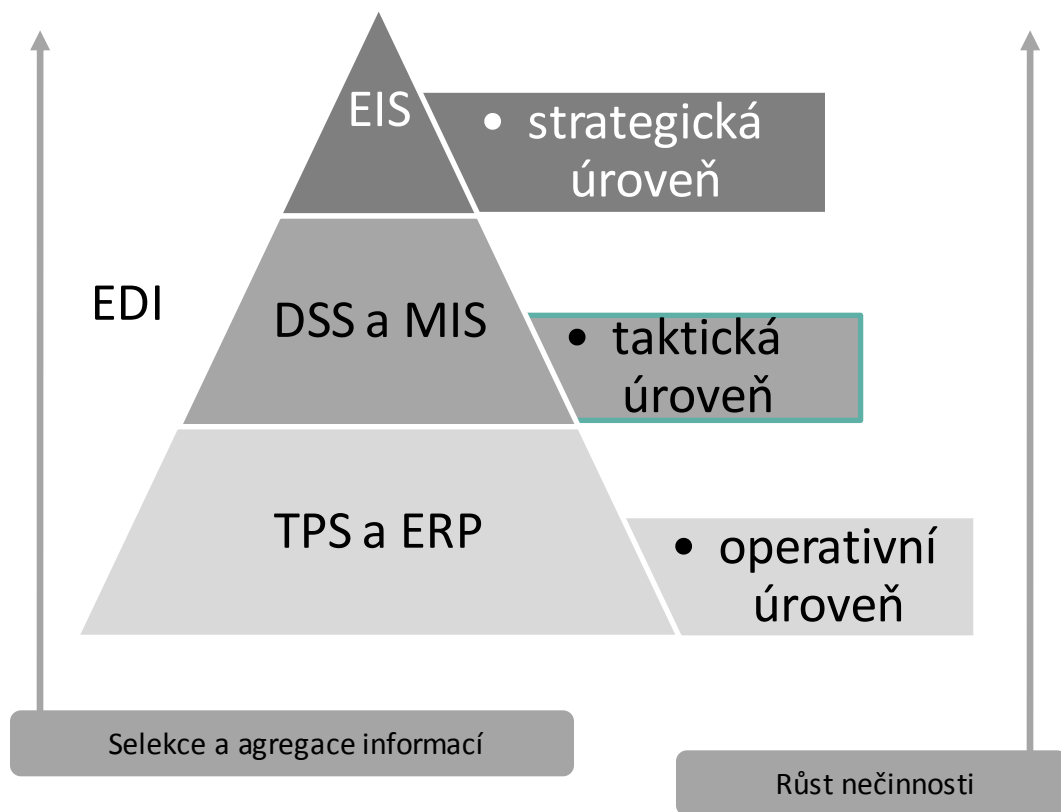
2.5 IS z různých pohledů

Informační systémy můžeme brát z různých pohledů (z pohledu architektury úrovně řízení, okolí, výroby a odbytu atd.) a není v možnostech této práce je zde všechny rozebírat. Uvedl bych zde dva velmi významné pohledy.

2.5.1 Pohled na IS podle úrovně řízení

„Je známo, že s vyšší úrovní řízení roste neurčitost v požadavcích na IS a současně se zmenšuje objem přijímaných informací v důsledku jejich selekce a

agregace¹. Zároveň roste potřeba externích informací z podstatného okolí firmy. Vzhledem k úrovním řízení lze i informační systém firmy členit na určité části, z nichž každá plní svou funkci. Pro každou s těchto úrovní řízení pak existují softwarové aplikace plnící požadované funkce dané úrovně.“ [13], s.12



Obrázek 2: Členění částí IS podle úrovně řízení, zdroj: [13], [6]

Vysvětleme si nyní, co znamenají jednotlivé zkratky v obrázku, zdroj [6], s. 16:

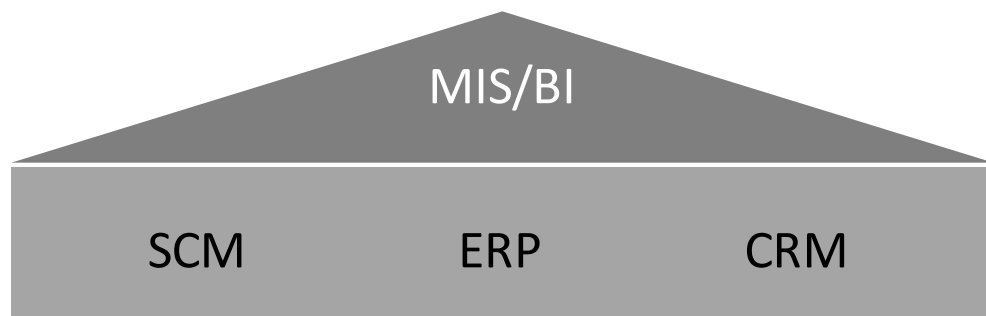
- „**ERP** (Enterprise Resource Planing) jsou nástupci CIM, pokrývají celou problematiku procesů podniku – plánování, finance, výroba, řízení strojů...
- **TPS** (Transaction Proessing Systems) jsou nástupci klasických dávkových systémů, agend, které jsou umístěny přímo u pracovníka. Příkladem může být agenda „Objednávka zboží“. Používají se hlavně pro účely operativního řízení.

¹ výběr a seskupování informací

- **MIS** (Management Information Systems) mají své kořeny v účetních a ekonomických systémech. Jsou určeny pro taktické řízení. Provádí zpravidla sumarizace a agregace dat za určité období.
- **DSS** (Decision Support Systems) jsou systémy na podporu rozhodování. Jedná se většinou o analýzy dat z MIS, určené pro taktické i strategické řízení. Mnohdy to bývají jednorázové úlohy s přehlednými grafickými výstupy.
- **EIS** (Executive Information Systems) se označují informační systémy pro vrcholové vedení. EIS umožňují přístup k externím datům a agregují podnikové informace do nejvyšší úrovně.
- **EDI** (Electronic Data Interchange) je část IS zaměřená na komunikaci podniku s jeho okolím, se zákazníky, bankami atp. Není realizována na bázi internetu, protože i to je jednou z větví vývoje EDI.“ [6], s. 16

Každá z výše uvedených aplikací může fungovat samostatně (existují zde totiž rozporuplné názory různých autorů), avšak je zcela efektivní, aby každá z těchto aplikací byla propojena a komunikovala s těmi dalšími na ostatních úrovních. To plyne z faktu, že informace se zpracovávají postupně a tyto aplikace si je navzájem předávají.

2.5.2 Holisticko-procesní pohled



Obrázek 3: Model IS z holisticko-procesního pohledu, zdroj: [6]

Tento model představuje nejčastější současná řešení. Systémy SCM a CRM bývají však nasazovány jenom u těch firem (zpravidla větších), které mají extrémní množství dodavatelů nebo odběratelů (automobilový průmysl, operátoři telekomunikací – Call centra). Jádrem systému bývá ERP systém, doplněný o manažerskou nadstavbu, tedy o systém MIS z předchozí kapitoly. [6] Zkratky použité v obrázku jsou vysvětleny v dalších kapitolách, protože si zaslouží větší pozornost než v předchozí kapitole.

2.6 ERP

Zkratka ERP (*Enterprise Resource Planing*), často označováno jako „srdce firmy“, je podle vlastních dlouhodobých poznatků CVIS¹ vyjádřena takto:

„Informační systém kategorie ERP definujeme jako účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů (zdrojů a jejich transformaci na výstupy), a to na všech úrovních, od operativní až po strategickou.“ [10], s. 148

2.6.1 Moduly ERP

V předchozím odstavci je interním podnikovým procesem myšlen takový proces, nad nímž má management plnou kontrolu a je jeho vlastníkem, např.:

- **výroba** – plánování výroby, dílenské řízení, řízení výroby,
- **obchod** – nákup, prodej, skladové hospodářství,
- **lidské zdroje** (personalistika) a
- **ekonomika** – účetnictví (hlavní kniha, pohledávky, závazky), řízení majetku.

Uvedený výčet procesů (nazýváno také modul) není konečný, jsou to jen ty nejčastěji požadované. ERP může obsahovat i jiné moduly v souvislosti se zaměřením podniku a jeho velikostí. Součástí systému je samozřejmě i jeho modul správa systému, který podporuje jeho provoz. [10]

2.6.2 Charakteristika ERP

Nenašel jsem lepšího zdroje charakteristiky ERP, než tu z analýzy CVIS. V té byly po několik let analyzovány různé projekty, zadávací dokumentace, konzultace s odborníky, ale i jiné dokumenty a vyplývá z ní:

- „Pracovat jako sjednocený funkční celek, poskytující jednu verzi pravdy na všech svých výstupech.
- Reflektovat tok informací a dokladů ve firmě.
- Integrovat datovou základnu napříč celou společností.

¹ Centrum pro výzkum informačních systémů - www.cvis.cz

- Splňovat zásadu, že data, která v systému již existují, se opětovně v jiné agendě znovu nepožizují.
- Umožnit vytvářet uživatelské sestavy bez účasti dodavatele.
- Umožnit parametrickou modifikaci.
- Být otevřený pro případné zákaznické modifikace.
- Být připraven na rozšíření o další funkcionality a s tím spojené navýšení objemu a rozsahu zpracovaných dat.
- Poskytovat uživateli komunikační jazyk a příslušnou dokumentaci v souladu s požadavky norem ISO.

Nutnou podmínkou pro zajištění všech těchto vlastností je plnohodnotný provoz na architektuře klient/server¹. Tato podmínka je rovněž nutná pro klasifikaci IS v kategorii ERP.“ [10], s. 148 - 149

Požadavky na výkon a spolehlivost musí zajištěny odpovídajícím ICT vybavením. Bezpečnost ERP systému se odvíjí od splnění následujících požadavků:

- „Zabezpečení komunikace mezi serverem a klientskou aplikací - šifrovaný přenos citlivých dat.
- Technické znemožnění současné editace jednotlivých záznamů (možnost dohledání autorů a data úpravy dat).
- Autentifikace uživatelů přihlašovacím jménem a heslem, definovatelná přístupová práva (přímo na jednotlivé role nebo na skupiny úkonů).
- Správa uživatelů v kompetenci pověřených osob.
- Možnost změny svého hesla přímo uživatelem systému.
- Umožnění jednoduché zpětné vazby mezi uživateli a autory systému.
- Možnost detekce, sledování a hlášení chybových stavů pro usnadnění jejich řešení a kontaktu s vývojáři.“ [10], s. 149

2.6.3 Klasifikace ERP

ERP systémy klasifikujeme podle schopnosti pokrýt jednotlivé interní procesy / moduly (uvedené v kapitole 2.6.1. *Moduly ERP*).

¹ Architektura, která odděluje klienta od serveru a komunikuje pomocí počítačové sítě a to konkrétně s jejich instalovanými programy.

„Ty systémy, které to dokáží, pak označujeme jako All-in-One. Do této kategorie spadají také některá univerzální ERP řešení (nejčastěji zahraniční produkce), která ale nepokrývají jeden z klíčových procesů – personalistiku. Při implementačních projektech bývá tento proces zabezpečen subdodávkou jiného, specializovaného dodavatele. Vzhledem k poměrně jednoduchému začlenění této funkcionality do ERP řešení není organizace postavena před problém řešit další složitý integrační projekt. Dodavatel All-in-One systému obvykle sám garantuje celé dílo včetně této subdodávky a její integrace. Volba All-in-One ERP systému by pak pro podnik měla znamenat realizaci pouze jednoho implementačního projektu.

Do kategorie ERP řadíme také ty informační systémy, které nemusejí nutně pokrýt a integrovat všechny čtyři interní procesy. Zákazníkovi ale umí poskytnout buď detailní špičkovou funkcionality, nebo jsou orientované výhradně na určité obory podnikání.“ [10], s. 150 Ty se označují jako systémy Best-of-Breed (nejlepší z chovu).

Posledním typem je Lite ERP, který představuje systémy určené pro malé a středně velké podniky. Ty jsou cenově dostupné, ale mají různá omezení. [10]

Tabulka 1: Rozdělení ERP podle zaměření, zdroj: [10]

ERP	Charakteristika	Výhody	Nevýhody
All-in-One	schopnost pokrýt všechny klíčové interní podnikové procesy (řízení lidských zdrojů, výroba, logistika, ekonomika)	vysoká úroveň integrace, dostačující pro většinu organizací	nižší detailní funkcionality, nákladná customizace ¹
Best-of-Breed	orientace na specifické procesy nebo obory, nemusí pokrývat všechny klíčové procesy	špičková detailní funkcionality, nebo specifická oborová řešení	obtížnější koordinace procesů, nekonzistentnosti v informacích, nutnost řešení více IT projektů
Lite ERP	odlehčené verze standardního ERP zaměřená na trh malých a středně velkých firem	nižší cena, orientace na rychlou implementaci	omezení ve funkcionality počtu uživatelů, možnostech rozšíření atd.

¹ uživatelská úprava / přizpůsobení se systému firmě

Stojí za zmínku označit velké hráče na poli All-in-One – *SAP Business Suite* a *Oracle E-business Suite*. Tyto systémy jsou naprosto špičkou v ERP řešeních a jejich cena je proto i dost vysoká. Jsou charakteristická jak širokým a zároveň detailním pokrytím firemních procesů, tak především komplexní nabídkou oborových řešení, kterým jsou dokonale přizpůsobena. To je velmi důležité pro výběr IS, protože se tak předchází zdoluhavému a rizikovému přizpůsobení se IS oboru podnikání.

2.6.4 ERP II / Extended ERP

Postupným vývojem ERP systémů se dospělo i k integraci s:

- **externími procesy**, u kterých, na rozdíl od těch firemních, není určen vlastník a není plně pod kontrolou managementu společnosti (CRM a SCM) a
- **procesy podporující manažerské rozhodování** (MIS/BI)

To vše dalo za vznik rozšířeného ERP – ERP II, které upřednostňují velké korporace, které mají více středisek.

Obě integrace jsou již zobrazeny na *obrázku 3* v kapitole 2.5.2 *Holisticko-procesní pohled*. V další kapitole si o nich proto povíme více.



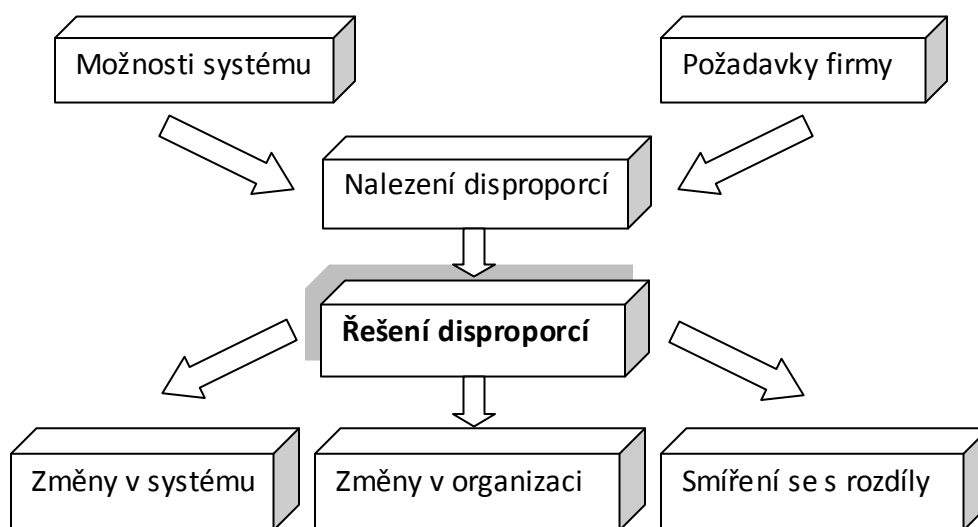
Obrázek 4: Příklad integrace různých modulů, zdroj: vlastní

2.6.5 Možnosti pořízení ERP

Existují různé způsoby pořízení, které se od sebe liší náročností jak po časové, tak i po finanční stránce. Ovšem riziko a přizpůsobení se zde hraje velkou roli. Rád bych zde zmínil tři nejčastější způsoby:

- **Implementace na míru** (uživatelská řešení) – jedná se o řešení, kdy se systém přizpůsobuje plně na přání zákazníka. Zde to znamená, že systém se přizpůsobuje zákazníkovi, nikoliv naopak a plně kopíruje jeho požadavky. Tento postup je časově a finančně náročný a je zde velké riziko neúspěchu při špatně vybraném dodavateli nebo dokonce chybně nastavených požadavcích na implementátora.
- **Přednastavená řešení** – tato varianta nastává, když se firma přizpůsobuje požadavkům systému a přebírá tak nějaký osvědčený postup, který dodavatel vytvořil implementační praxí a zkušenostmi z daného oboru. Je výhodná tehdy, kdy firma potřebuje standardizovat postupy založené na dlouholetých zkušenostech uživatelů z oboru. Další výhodou je nenáročný a rychlý přechod na standardizované řešení.
- **Pronájem formou ASP** (*Application Service Providing*), **outsourcing** - zde hraje důležitou roli dodavatel, který poskytuje požadovaný IS formou služby - pronájmu. Ta probíhá prostřednictvím zabezpečeného internetového připojení a IS je spravován a umístěn u poskytovatele ASP. Z vnějšího pohledu se tyto systémy jeví jako součást IS firmy, ale jsou provozovány a umístěny mimo firmu. ASP je nový trend a bude se nadále rozvíjet, je to jedna z možností outsourcingu IS/ICT. Je výhodný především pro rychlé získání plně funkčního IS. Rizikem zde může být nutná integrace se stávajícím IS firmy. [6]

Všeobecně lze říci, že je nutné, aby firma při rozhodování o pořízení nového IS dostatečně zvážila, jakou variantu řešení požaduje. Z pohledu času je určitě výhodné nakoupit IS jako hotové řešení a přizpůsobit se mu, což ale může způsobit velké disproporce mezi potřebami firmy a možnostmi systému. Vývoj zcela nového systému na zakázku lze použít tehdy, když firma nenašla takového dodavatele, který by byl schopen dodat takové řešení, které by odpovídalo požadavkům. Praxe je však taková, že ve většině případů se IS, který je přizpůsoben oboru, změní tak, aby byl plně funkční a vyhovující:



Obrázek 5: Schéma řešení disproporcí, zdroj: [6]

2.7 SCM, CRM a MIS/BI

Tuto krátkou a stručnou kapitolu bych zde rád zařadil proto, abychom si vysvětlili již zmiňované pojmy. Avšak jen okrajově, protože v samotném návrhu řešení nebudou používány.

„**SCM** – zkratka *Supply Chain Management*, tedy řízení dodavatelských řetězců, představuje soubor nástrojů a procesů, které slouží k optimalizaci řízení a k maximální efektivitě provozu všech prvků (článků) celého dodavatelského řetězce s ohledem na koncového zákazníka. SCM jsou konkrétním příkladem vzájemného propojení dodavatelů s odběrateli na bázi informačních a komunikačních technologií. Prostřednictvím propojení a výměny informací mohou partneři v rámci řetězce (sítě) spolupracovat, sdílet informace, plánovat a koordinovat celkový postup tak, aby se zvýšila akceschopnost celého řetězce.“ [1], s. 78

„**CRM** – zkratka *Customer Relationship management*, tedy řízení vztahu se zákazníkem je komplex technologií (aplikačního a základního software, technických prostředků), podnikových procesů a personálních zdrojů určených pro řízení a průběžné zajišťování vztahů se zákazníky podniku, a to v oblastech podpory obchodní činnosti, zejména prodeje, marketingu a podpory zákazníka i zákaznických služeb.“ [1], s. 90

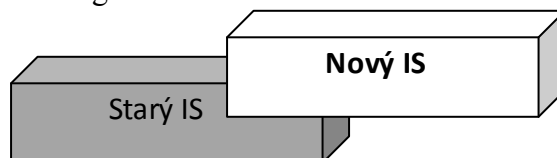
MIS/BI – zkratka *Management Information System / Business Intelligence* je systém, který sbírá data z ERP, CRM a SCM systémů (a samozřejmě také z externích zdrojů) a na jejich základě poskytuje informace pro rozhodovací proces podnikového managementu. Provádí sběr, integraci, analýzu, interpretaci a prezentaci obchodních informací. Mohou zahrnovat samotné shromážděné informace nebo explicitní znalosti získané z informací. [5], [10]

2.8 Strategie zavádění IS

Při nahrazení stávajícího IS nebo nahrazení nějaké jeho části IS je nutné zvolit rozumnou a vhodnou strategii záměny obou systémů. Každá z nich má jiný průběh, výhody a nevýhody. Z hlediska zaměření této práce bych zmínil alespoň dvě, které v případě této práce mohou nastat. [6]

2.8.1 Souběžná strategie

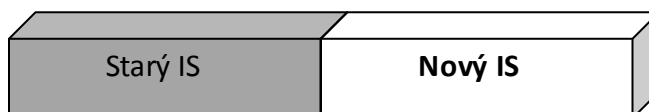
Podstatou je souběžné používání obou systémů po určitou dobu. Během ní dojde k ověření a odzkoušení nového IS, zaškolení pracovníků a získání jejich jistoty k plnému nasazení a jistoty, že systém funguje tak, jak bylo požadováno. Tato strategie je nenásilná a dovoluje pozvolný přechod z jednoho IS na druhý, avšak potřebuje pracně propracovanou strategii.



Obrázek 6: Souběžná strategie zavádění IS, zdroj: [6]

2.8.2 Nárazová strategie

V rámci této strategie se starý systém ukončí „ze dne na den“ a nahradí okamžitě tím novým. V novém systému musí být vše již samozřejmě připraveno pro plné nasazení a využití a zaměstnanci musí mít dostatečný přehled o tom, jak mají se systémem pracovat. Tato strategie je velice rychlá a účinná, avšak nese s sebou velké riziko.



Obrázek 7: Nárazová strategie zavádění IS, zdroj: [6]

2.9 SWOT analýza

“SWOT analýza hodnotí silné (Strengths), slabé (Weaknesses) stránky společnosti, hrozby (Threats) a příležitosti (Opportunities) spojené s podnikatelským záměrem, projektem, strategií nebo i restrukturalizací procesů. Spočívá v rozboru a hodnocení současného stavu firmy (vnitřní prostředí) a současné situace okolí firmy (vnější prostředí).

Ve vnitřním prostředí hledá a klasifikuje silné a slabé stránky firmy. Ve vnějším prostředí hledá a klasifikuje příležitosti a hrozby pro firmu. Pro vyspecifikování jednotlivých např. silných stránek bývá využit brainstorming s managementem firmy a specialisty na oblast, kterých se SWOT analýza týká.

V rámci SWOT analýzy je vhodné hledat vzájemné synergie mezi silnými a slabými stránkami, příležitostmi a silnými stránkami apod. Tyto synergie pak v zápětí mohou být použity pro stanovení strategie a rozvoje firmy.” [11]



Obrázek 8: Tabulka SWOT analýzy, zdroj: vlastní

3 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI A ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Veškeré zde podané informace byly získány z firemních zdrojů a to především konzultací s managementem firmy, z firemní dokumentace a z vlastních dlouholetých poznatků a zkušeností nabytých přímo ve firmě.

3.1 Představení společnosti

Firma MG ITALY CZECH DIVISION, s. r. o. vznikla v roce 1997 jako dceřiná společnost italské firmy MG Lavorazione Materie Plastiche S. p. A., která byla založena v roce 1972 a dnes patří mezi přední výrobce fólií v Evropě. Díky spolupráci s mateřskou firmou jsou neustále vyvíjeny nové materiály a ty stávající jsou přizpůsobovány požadavkům převážně tuzemských zákazníků. Hlavní předností je schopnost pružně reagovat na jejich požadavky nejen ve fázi vývoje a výroby, ale i rychlostí a flexibilitou dodávek. Firma dokáže najít vhodná řešení pro specifické požadavky svých zákazníků díky dlouholetým zkušenostem obou firem. Tato výrobně-obchodní společnost má sídlo v Červeném Kostelci - Stolín, okres Náchod, kde se nachází i výrobní areál. Je tu k dostání nejen vlastní produkce, ale i produkce mateřské firmy a další balící výrobky. Firma poskytuje zákazníkům poradenství v oblasti balení, kontaktuje je také přímo s výrobcí balící techniky, a to jak tuzemskými, tak i zahraničními. Zabývá se také obchodem s balící technikou a prostředky. Zboží ve vysoké kvalitě dodává přímo zákazníkovi a garantuje i jeho kvalitu. Vyráběné fólie mohou být také vhodné i pro potravinářské použití - firma je dlouholetým držitelem certifikátu dle normy ISO 9001, který pravidelně obnovuje. [7]



Obrázek 9: Logo společnosti, zdroj: MG ITALY CZECH DIVISION, s. r. o.

3.1.1 Oblasti podnikání dle CZ-NACE¹

Hlavní a vedlejší oblasti podnikání jsou:

- hlavní
 - 22.21 - výroba plastových desek, fólií, hadic, trubek a profilů,
- vedlejší
 - 22.22 - výroba plastových obalů a
 - 46.9 - nespecializovaný velkoobchod. [9]

3.1.2 Stručná historie a současnost

Firma se po svém založení nejdříve po dva roky soustředila na obchod s různými obalovacími materiály a také produkty mateřské společnosti. Soustředila se tím na získávání potřebné klientely, aby poté mohla započít s vlastní produkcí v Hronově. Tato výroba se v průběhu několika málo let rozrostla a výrobní prostor, několikrát zvětšovaný, již nebyl dostačující. V roce 2005 byla spuštěna výroba v nově vystaveném areálu v Červeném Kostelci a v roce 2006 byla celá produkce přestěhována z Hronova do tohoto nového areálu. Do této doby měla firma pouze s drobnými výjimkami především tuzemské zákazníky.

Společnost má nyní 45 zaměstnanců, z toho 20% zaměstnanců pracuje u firmy 10 a více let. Jedná se o firmu spadající do oblasti malých podniků. 95% produkce jde na tuzemský trh a zbývajících 5% na trhy zahraniční. V současné době se pokouší expandovat na zahraniční trhy a rozvíjet zahraniční marketing. Tím firma sleduje rozptýlení rizika případného krachu stávajícího odbytu na tuzemském trhu. Hlavní předností společnosti je kvalita a především stabilita a pružnost dodávek. To si klade jako hlavní v boji proti konkurenci. Firma je často schopná dodat zboží již druhý den na místo určení, čímž se řadí na první místo ve flexibilitě dodávek oproti její konkurenci.

3.1.3 Strategické cíle rozvoje společnosti

Firma v tomto roce rozšiřuje svoji výrobu zakoupením zcela nové a moderní výrobní linky. Tato linka svými parametry musí být schopná nahradit co nejvíce

¹ Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE) nahrazuje s účinností od 1. ledna 2008 Odvětvovou klasifikaci ekonomických činností (OKEČ). [2]

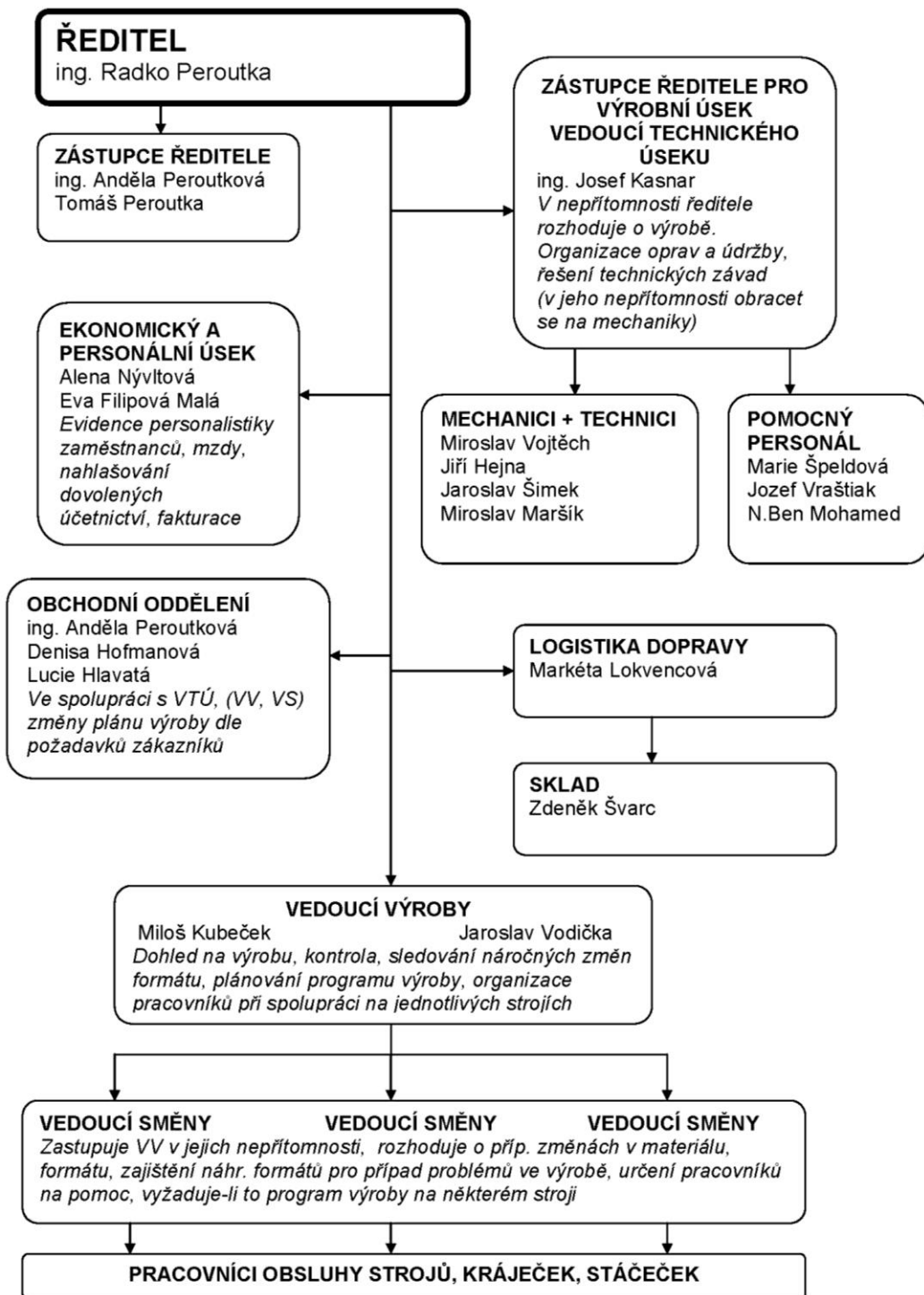
produkce z dosavadních dvou nejvytíženějších strojů a tím zajistit dodávky zákazníkům i v případě jejich odstávky.

Dalším strategickým cílem je uspokojit potřeby malých odběratelů, pro které firma doposud nemá žádný odbyt. Tento segment trhu chce pokrýt objednávkami malého množství za pomoci internetového obchodu. Zlepší se tak návštěvnost webových stránek a především povědomí o firmě nejen na tomto trhu.

Strategickým cílem je i rozšíření skladovacích prostor do nově vystavované haly v areálu firmy. Tím chce společnost docílit větších skladovacích zásob materiálu a hotových výrobků. Zvýší se tak flexibilita dodávek a podpora pro vstup na trh maloodběratelů. Dalším přínosem je přehlednost skladovacích zásob a to proto, že doposud je menší sklad situován ve výrobní hale, kde již není dostatek místa a zásoby se musí neustále přerovnávat. Tím se ztrácí jejich přehlednost a dostupnost.

Velmi aktuálním cílem je výběr a následné zavedení komplexního informačního systému. V tomto cíli je zahrnuta inovace a rozvoj informační a komunikační technologie. Plánuje se pořizovat odpovídající hardwarové a softwarové vybavení, jako server, počítačové stanice, dotykové obrazovky, čtečky čárového kódu, termotransferové a laserové tiskárny, teplotní regulátory stroje a digitální váhy. Vše bude nově předávat potřebné informace do nového IS, který s nimi bude vhodně a přínosně pracovat. Od tohoto cíle se očekává, že bude sledovat a kopírovat všechny klíčové procesy (standardizace procesů) a činnosti společnosti, přičemž hlavní důraz bude kladen na podporu plánování výroby.

3.1.4 Organizační struktura společnosti



Obrázek 10: Organizační struktura, zdroj: MG ITALY CZECH DIVISION, s. r. o.

3.1.5 Produkty

Největší část produkce tvoří **sáčky, fólie, stretch¹ fólie a pytle**, je zde k dostání ale i drobné doplňkové zboží.

Předně bych však upřesnil některé používané zkratky materiálu, který se na výrobu veškerého sortimentu používá. Ten se dělí do tří hlavních skupin:

- L. D. PE - polyethylen s nízkou hustotou

šířka: 50 mm do 1600 mm, tloušťka od 20 μm do 300 μm

transparentní nebo barevné provedení

- H. D. PE - polyethylen s vysokou hustotou

šířka: 50 mm do 1600 mm, tloušťka od 5 μm do 50 μm

transparentní nebo barevné provedení

- PP – polypropylen

Následuje výčet veškerých produktů seřazených podle kategorií [8]:

- fólie
 - LDPE fólie
 - PE a PP pro laminaci a potisk
 - LDPE pro horní krytí
 - HDPE fólie
 - PP fólie
 - biodegradabilní² fólie
- stretch fólie
 - LLD.PE stretch fólie ruční
 - LLD.PE stretch fólie strojní
 - LLD.PE stretch fólie potravinářská
 - LLD.PE stretch fólie potištěná
- sáčky a pytle
 - LDPE

¹ Obecně jsou stretch fólie na trhu označovány jako průtažné, fixační nebo ovinovací fólie.

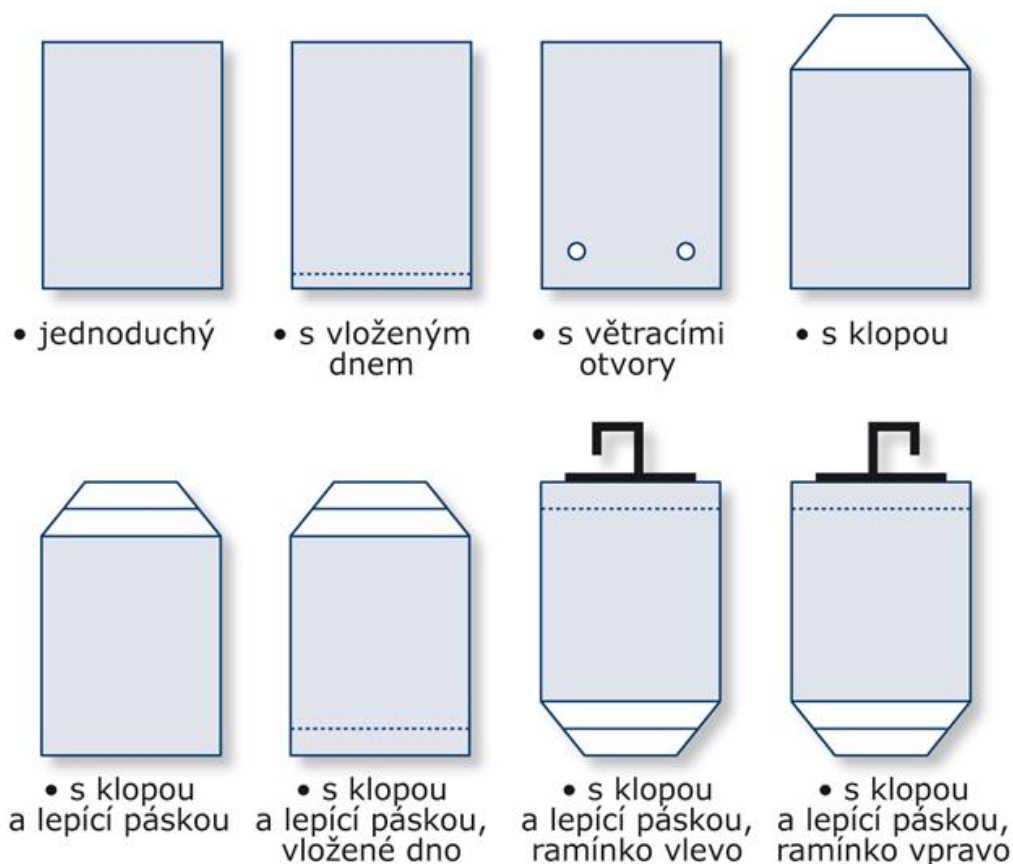
² znamená přirozeně rozložitelné

- HDPE
- PP
- PE expanzní
- odpadové pytle
- ostatní zboží
 - papírové tašky
 - bublinkové fólie
 - lepicí pásy
 - vázací pásy
 - ovíječe pro ruční fólii
- produkty mateřské společnosti
 - LDPE VALVEFILM®
 - HDPE FREEFILM®
 - WIEPAPER®

Kategorie 4. a 5. - jsou pouze předmětem obchodu, firma tyto některé patentované výrobky nevyrábí, pouze s nimi obchoduje. U veškerého vyráběného sortimentu lze libovolně volit barvu, průhlednost a příp. potisk, jako např. recyklační znak a jakékoliv menší znaky.

Na výrobu se používají granuláty různých typů a vlastností (polyethylen jedno- i vícevrstvý a polypropylen CAST¹). Ty se roztaví a pomocí stroje vyfukují nebo nalévají ven s požadovanými parametry - tloušťka, šířka, hustota a kvalita. Takto vzniklá fólie se navíjí na cívku a v případě sáčků postupuje dále na kráječku, kde se nařeže a složí do konečného tvaru, vše zobrazuje následující obrázek:

¹ Další z používaných technologií pro výrobu folií, kdy se roztavený granulát nevyfukuje, ale nalévá na chladicí válec.



Obrázek 11: Příklad výrobních sáčků, zdroj: [8]

3.1.6 SWOT analýza společnosti

Analýza je zobrazena tak, aby byla přehlednější, a je proto stručně uspořádána do tabulky po dvou sloupcích.

Tabulka 2: SWOT analýza společnosti, zdroj: MG ITALY CZECH DIVISION, s. r. o.

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • zpracovávání kvalitních surovin - vysoká kvalita výroby • dlouholetá praxe • schopnost relativně rychle a pružně reagovat na požadavky zákazníků • vedení má vzájemnou znalost všech manažerských procesů • dlouholeté zkušenosti s výrobou a používanými materiály • téměř úplná samostatnost mechanických oprav výrobních strojů • dobré finanční rezervy • podpora mateřské společnosti - know-how, vývoj a výzkum 	<ul style="list-style-type: none"> • absence jednotného informačního systému • nutnost opakovaného zadávání informací • zastaralý a nerozšiřitelný program na správu objednávek • složitý přístup k již uloženým výrobním nastavením a postupům • nejednotná správa a úložiště dat • zdoluhavá správa a dostupnost dat - hledání dokumentů uložených v papírové podobě • vysoká cena vstupní suroviny, nízký profit • opožděná kontrola a kalkulace nákladů

<ul style="list-style-type: none"> • vyškolení zaměstnanci výroby - dlouholetá praxe na nestandardních strojích • znalostní báze přípravy a nastavení výroby • ochota zaměstnanců učit se • plánované rozšíření výroby 	<p>výroby</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutnost využití externích dodavatelů při údržbě elektronických částí výrobních strojů • nízká úroveň exportu na zahraniční trhy - slabý zahraniční marketing • nezaměnitelnost výrobních strojů při odstávce • při výpadku el. energie jsou náklady na znovu rozjetí výroby velmi vysoké • hardwarová a softwarová nekompatibilita jednotlivých počítačů • nestandardně definované firemní procesy • nedostatečný skladovací prostor
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • možnost expanze na východní zahraniční trhy • nové aplikace elektrotechniky a vizuální techniky na stroje • ekvivalentní vstupní suroviny z obnovitelných zdrojů • optimalizovat a standardizovat firemní procesy za pomoci nového IS • zvýšit konkurenceschopnost zavedením nového IS • zrychlit a zpřehlednit tok informací a tím zefektivnit produktivitu a flexibilitu výroby • online informace o průběhu zakázky firmou • odstranit papírovou podobu dokumentů – kladný vliv na životní prostředí • vytvoření nových pracovních míst plánovaným rozšířením výroby • větší flexibilita na požadavky zákazníků za pomoci nových funkcí IS • řízené snížení nákladů výroby vhodně definovanými procesy a funkcemi v novém IS • vytvoření internetového obchodu • vysoký potenciál růstu 	<ul style="list-style-type: none"> • obsazenost tuzemského trhu • rostoucí ceny vstupních surovin • konkurence dosáhne obdobné kvality a dodacích termínů - flexibility • kolaps nevhodně spravovaných dat a dokumentů, které jsou zpracovávány více uživateli najednou a přeuloženy každým z nich • duplicita pořadí číslování v papírových dokumentech • ztráta kontroly nad uloženými daty • pozdní objednání zásob z důvodu neaktuálnosti dat ze skladu • ztráta nezálohovaných a nezabezpečených dat

Je patrné, že firma ve všech částech analýzy různým způsobem zmiňuje nedostatky týkající se nedokonalé správy informací, jinak řečeno, úplné absence nějakého jednotného a uceleného informačního systému.

Zavedení nového IS napomůže při řešení slabých stránek společnosti a většinu z nich odstraní. Např. slabý zahraniční marketing, který je součástí strategických cílů společnosti, bude posílen novými relevantními výstupy, které napomůžou odhalit problémy této slabé stránky a posílit tak rozhodovací procesy pro zvýšení zahraničního odbytu.

3.2 Analýza současného stavu ICT

V této kapitole je provedena kompletní analýza současného stavu informační a komunikační technologie, která je ve firmě momentálně dostupná. Na konci každé podkapitoly jsou přehledně shrnuty její nedostatky. Tyto nedostatky budou nadále rozpracovány ve vlastním návrhu řešení.

3.2.1 Stávající hardware

Počítačové stanice a síť

Firma nyní využívá devět počítačů, ke kterým má přístup (po přihlášení) každý zaměstnanec kanceláře a skladu. Přístup nemá žádný zaměstnanec z výroby. V tomto roce byl zakoupen i jeden notebook, který prozatím nemá velké využití a používá se pouze při účastech na veletrzích.

Tabulka 3: Důležité parametry používaných PC, zdroj: MG ITALY CZECH DIVISION, s. r. o.

Úsek:	Operační paměť:	Processor:	Monitor:	Rok nasazení:	Použitelnost:
obchod	768 MB	2405 Mhz	LCD ¹ 19''	2002	NE
obchod	1 024 MB	2593 Mhz	LCD 17''	2007	ano
obchod	768 MB	2533 Mhz	LCD 17''	2003	NE
obchod	2 048 MB	2210 Mhz	LCD 22''	2007	ano
expedice	1 024 MB	2593 Mhz	LCD 17''	2000	NE
fakturace	1 280 MB	2400 Mhz	LCD 17''	2003	NE
účetní	768 MB	3067 Mhz	LCD 19''	2007	ano
technický úsek	768 MB	2003 Mhz	CRT ² 14''	2000	NE
sklad	1 024 MB	2792 Mhz	CRT 17''	2007	ano

¹ typ tenkého displeje fungující na bázi tekutých krystalů

² typ obrazovky, v současné době již zastaralý

Převážně všechny počítače zmiňované v tabulce pracují na MS Windows XP Professional, jen jediný, tj. počítač technického úseku, pracuje na již velmi zastaralém MS Windows 2000. Žádný z těchto počítačů nemá záložní zdroj UPS¹, který je vhodný při přepětí nebo při výpadku energie. Poslední sloupec určuje, zda jsou použitelné pro práci s novým IS či nikoliv a zda je bude potřeba buď částečně inovovat, nebo vyměnit za zcela nové PC.

Přístup na každý počítač je řešen pomocí uživatelských účtů prostředí MS Windows XP a je vždy chráněn heslem. Každý počítač je zapojen do místní počítačové sítě - pro přístup na serverové disky, internet a tiskárnu. Přístup na internet je neomezený - emaily, různé obchodní a technické informace atd. Bezdrátová síť zde sice zavedena je, ale nemá prozatím žádné větší praktické využití.

V kanceláři je instalována síťová tiskárna, která komunikuje se všemi devíti počítači. Další laserová tiskárna je umístěna vedle skladníkovy počítače přímo ve skladu, to proto, aby nemusel pokaždé zdlouhavě docházet do kanceláře.

Nedostatky:

- Zastaralé počítače – nedostatečný výkon.
- Zastaralý systém – nedostatečná podpora.
- Zastaralé monitory (typ CRT) – malé rozlišení a úhlopříčka.
- Chybí UPS.

Server

Server se nachází v místnosti, která je uzamčená, ale bohužel ne klimatizovaná. Ta nemá ani žádná okna a „serverovna“ je součástí archivu šanonů. Veškerá data, která jsou společná, jsou uložena na serveru na dvou různých pevných discích. Server byl nastaven na různá práva přístupu pro jednotlivé uživatele. Především skladník, resp. jeho počítač jako jediný umístěný mimo prostory kanceláře, má omezený přístup k obchodním informacím jednoho z disků tak, aby se data náhodou nedostala do nechtěných rukou zaměstnanců z výroby.

¹ UPS - *Uninterruptible Power Supply* znamená ochrana proti přepětí a záložní zdroj energie

Záloha dat se neprovádí, avšak veškerý obsah serverových disků se jednou týdně zkopíruje na externí disk, který je uložen v trezoru. Server neobsahuje disky s RAID¹, které by data alespoň zrcadlily na dva totožné disky a dělaly vždy tak jejich dokonalou kopii (nikoliv zálohu) a při náhodném výpadku/porouchání jednoho z nich se vzájemně nahradily. Řešení kopírování dat na externí disk je v tomto případě dostačující, avšak chtělo by ho raději provádět častěji. Server s nově instalovaným IS nebude ale ani vyhovující, ani funkční a už vůbec ne efektivní.

Tabulka 4: Parametry stávajícího serveru, zdroj: MG ITALY CZECH DIVISION, s. r. o.

Operační systém:	Operační paměť:	Procesor:	Monitor:	Rok nasazení:	Poznámka:
Windows Server 2003	1 024 MB	3 400 Mhz	CRT	2005	ochrana UPS

Nedostatky:

- Chybí kvalitní záloha dat.
- Chybí RAID.
- Zastaralé vlastnosti serveru.
- Server není umístěn odděleně, ale je součástí archivu šanonů.
- V serverovně chybí klimatizace, což má za následek nesprávnou provozní teplotu a s tím spojené riziko selhání serveru.

3.2.2 Stávající software

Aplikace pro tvorbu pracovních objednávek

Pro vystavení objednávek výroby a jejich průvodek se používá velmi zastaralý software. Jedná se o aplikaci, která je vytvořena v nástroji PC-FAND a je provozována v prostředí MS-DOS. Byla vytvořena na zakázku soukromým programátorem v rané fázi vývoje firmy. Ten je v provozu zhruba od roku 1999 a doposud se nijak nezměnil. V dnešní době, kdy se technologické postupy výroby neustále zlepšují, není možné udržet tempo s takovýmto zastaralým programem. Za 13 let používání se data nakupila a neslouží tak efektivně, jak by mohla. Už jen na základě faktu, že směsi receptur se

¹ Metoda ukládání dat na více pevných disků zároveň. Používá se pro zabezpečení dat při náhodném selhání některého z nich.

mění s vývojem samotného granulátu, nelze mít aktuální informace neustále při ruce. Program nevyužívá relační databázi, takže se data neustále množí v souborech a vytvářejí nová, dnes již ne zcela přehledná. Tento program je již do budoucího rozvoje firmy nepřipustný a je nutné ho vyměnit za jiný, nový a technologicky přijatelnější, modernější a intuitivnější.

Tento program je stěžejní pro výrobní proces firmy. Obsahuje informace o směsích granulátů, tzv. receptur, dále záznamy nastavení různých parametrů strojů k jednotlivým recepturám, informace o krájení a stáčení atd. Problém je ten, že program neumí efektivně vyhledávat data, takže s ním pracuje pouze jeden zaměstnanec, který má přehled o všech již zapsaných informacích. Data z tohoto programu budou důležitá při zavádění nového IS, takže bude nutné je z této aplikace vhodným způsobem vynést ven a vložit do nového IS.

Z předchozího vyplývá, že program není řešen bezchybně, tudíž zadávající osoba skutečně musí mít přehled o informacích, které program prvotně poskytuje. Pokud je něco v nepořádku, je následně tento údaj poupraven a uložen pro příští použití. Celý program slouží spíše jako vodítko a prvotní poskytovatel informací pro tvorbu skutečné pracovní objednávky a udržuje její stálou tiskovou podobu.

Nedostatky:

- Velmi zastaralé a dnes již nedostačující řešení.
- Malá rychlost a přehlednost.
- Využívá pouze jeden zaměstnanec.
- Nutná kontrola poskytovaných dat.

Účetní systém DataInfo

Program byl pořízen v roce 2008 a byl vytvořen tak, aby vyhovoval požadavkům firmy. Zde se jedná spíše o věc, která je daná zákonem, takže se nijak výrazně neliší od jiných systémů a není potřeba ho žádným způsobem výrazně přizpůsobovat. Nutné jsou však aktualizace, které instaluje dálkovou správou dodavatelská firma alespoň dvakrát ročně. Program ale kromě účetnictví, vedení mezd, evidenci majetku a správu DPH

eviduje také stav skladu. Program je v tomto směru plně vyhovující a splňuje veškeré požadavky firmy.

Nedostatky:

- Případný problém s integrací do nového IS.

Microsoft Office 200x

Tento balíček je nejvyužívanější sadou aplikací firmy. Jsou v něm zpracovány veškeré podklady pro běh firmy. Jsou zde nainstalovány různé verze od MS Office 2000 až po 2007. Pro seznamy, výpočty a drobnější analýzy se používá tabulkového editoru Excel. Pro tvorbu objednávek a dalších důležitých dokumentů je podporou textový editor Word a pro veškerou emailovou komunikaci je k dispozici Outlook Express. Odeslané emaily jsou bohužel ukládány vždy jen na počítači, ze kterého byl email odeslán a nedochází tak k jeho archivaci odeslané pošty na serveru tak, jak je tomu při příchodích emailech. Správa odeslaných emailů tudíž neexistuje a při případném kolapsu Outlooku (starší verze neumí pracovat s velkým objemem emailů) je kompletní korespondence navždy ztracena.

Nedostatky:

- Různé verze balíčků – špatná zpětná kompatibilita.
- Zastaralá verze Outlook Express 2000 nezvládá spravovat velké množství emailů.
- Chybí emailový server – centrálně se neukládá odeslaná pošta.

3.3 Analýza současného toku informací

V této analýze je důkladně rozebrána práce s informacemi, jejich tok a v závěru každé podkapitoly jsou uvedeny vždy její nedostatky, na které bude navazovat kapitola vlastního návrhu řešení.

3.3.1 Obecně o práci s daty

S daty uloženými na discích serveru pracují všichni zaměstnanci kanceláře vzdáleně přes své počítače. To znamená, že jsou uloženy na serveru, ze kterého si je otvírají a editují. Ať už je používá jakýkoliv software, mohou se zpracovávat pouze

jedním ze zaměstnanců. Ostatní je mohou pouze prohlížet. Zde je vidět neefektivnost zpracování dat. Převážná většina dokumentů je vytvořena jako šablony, ty se pak upravují do konečné podoby. Tu si pak následně při další potřebě otevře někdo další, použije ji pro svoji potřebu (úpravu) a nakonec ji přeuloží. Dochází tak k nekonečnému přepisování jediného dokumentu, tedy šablony, takže jeho předchozí podoba již není v digitální podobě k dispozici, pouze jen na papíře. Z toho plyne riziko redundance, ztráta a integrita dat.

V některých takovýchto dokumentech se také tvoří posloupnost čísel objednávek. Jednoduše řečeno, po otevření dokumentu přičtu jedničku a dostávám tak nové, unikátní číslo objednávky. Nastává problém duplicity čísel v případě, kdy se dokument neuloží, ale pouze vytiskne.

Potřebné seznamy a všelijaké tabulky jsou uloženy a vepisovány do MS Excel a MS Word, do kterých jsou informace ručně přepisovány z dokumentu, který byl předtím vytištěn. Neexistuje mezi nimi žádné automatizované funkce a ani žádné přenosové mosty, které by data posílaly tam, kde jsou následně potřebná. Zde dochází ke ztrátě času, neefektivnosti, chybovosti vstupů a neustálému přepisování, jednou již vložených, informací do počítače.

Nedostatky:

- Nejednotné a neefektivní zpracování dokumentů a informací.
- Ruční tvorba čísel objednávek.
- Neustálé vepisování dat do počítače do různých dokumentů.
- Chybí integrace dat různých dokumentů.
- Chybí celkový přehled průchodu objednávky firmou – pouze papírová forma, která se zdlouhavě dohledává.
- Nejsou k dispozici relevantní a rychle dostupné informace pro různé výstupy a analýzy, které by se využili pro další firemní plánování a rozvoj.
- Časová náročnost správy a dohledání.

V následujících podkapitolách si rozebereme jednotlivé dotčené úseky (oddělení) postupně, abychom analyzovaly informační tok firmou a odhalili tak jeho stávající nedostatky.

3.3.2 Obchod

Doposud zde neexistuje žádná elektronická evidence týkající se obchodních případů. Z hlediska procesů jsou zde rozlišeny dva základní typy obchodních případů:

- došlá poptávka a
- došlá objednávka.

Došlá poptávka

Jakmile do firmy dorazí nějaká poptávka (převážně emailem), vytváří se cenová kalkulace a z ní následně nabídka pro zákazníka. Kalkulace je vytvářena pomocí připravené šablony v Excelu a je uložena na jednom ze síťových disků. Výsledek kalkulace je uložen, spíše přeložen opět do této šablony. Nevytváří se tedy žádný nový záznam ani do databáze ani nikam jinam. Cenová nabídka je pak vytvářena ve Wordu, která je opět uložena formou šablony na disku serveru nebo je rovnou poslána přímo emailem. V případě emailové formy nelze hovořit o jednotné formě a struktuře nabídky. Ty opět nejsou nikam ukládány, takže jakákoliv historie nabídek neexistuje. V některých případech může zákazník požadovat předložení certifikátů k výrobkům - jako prohlášení o shodě, použité materiály atd.

Nedostatky:

- Chybí sledování a vyhodnocování stavu nabídek.
- Neexistující evidence kalkulací a její pomalá tvorba.
- Nejednotný vzhled nabídek.
- Zdlouhavé zjišťování, přístup a rozesílání nabídkové ceny.

Došlá objednávka

V případě, že zákazník kladně zareaguje na nabídkovou cenu, pošle do firmy objednávku a vzniká tak realizace obchodního případu. Nejčastější formou komunikace je zde email (70%), případně fax (30%). Objednávka není opět nijak elektronicky evidována.

Došlá objednávka může obsahovat dva základní typy položek:

- zboží a

- výrobek (tj. fólie, sáčky nebo pytle).

V případě, že se jedná o zboží, je nejprve zjištěno, zda je dané zboží skladem. To probíhá v účetnickém programu DataInfo. Pokud je daná položka na skladě, je objednávka postoupena na expedici, pokud však chybí, je provedena její objednávka. Objednání zboží u dodavatele je uskutečněno ručním způsobem v připraveném wordovském dokumentu. Žádné objednávky nejsou evidovány elektronicky a tak není možné sledovat jejich stav. Různé objednávky jsou tvořeny vždy příslušnými zaměstnanci pro daný druh sortimentu.

Pokud se jedná o výrobek, pak je následující operací potvrzení stanoveného termínu dodávky k zákazníkovi, při které dochází ještě ke kontrole vytížení výrobních strojů. Následně je potvrzení odesláno buď na email, příp. fax. Poslední činností spojenou s dokončením objednávky výrobku je vytvoření pracovní objednávky (nově zakázka) v již zmiňované aplikaci na jejich tvorbu. Zkrácený záznam pracovní objednávky je vytvořen i ve Wordu, který se vytiskne, přiloží k pracovní objednávce a přesune do složky nevyřízených zakázek, ze kterých je později ručně plánována výroba. Složka s již naplánovanou výrobou následně putuje do oddělení expedice. Pro účely dalších oddělení je vytvářena jednoduchá elektronická evidence pracovních objednávek zpracovaná v Excelu (zákazník, číslo pracovní objednávky atd.)

Nedostatky:

- Absolutně žádná elektronická evidence objednávek.
- Zdlouhavá správa dat a jejich dohledání, kontrola atd.
- Neustále zbytečné přepisování jednou již vložených informací.
- Ruční plánování výroby - zdlouhavé a rizikové.
- Ruční předávání dat v papírové podobě.
- Neustálý tisk podobných dokumentů.

3.3.3 Technologická příprava výroby

V současné době je pro evidenci výrobních záznamů používána elektronická forma, která, jak je již uvedeno v předchozích kapitolách, využívá individuálního programu a vytváří v něm pracovní objednávky pro výrobu.

Celá tvorba pracovní objednávky se skládá z několika základních kroků:

- výběr zákazníka a zaznamenání unikátního čísla objednávky,
- výběr kódu výrobku z číselníku,
- získání nastavení výrobního postupu a stoje a
- určení termínu dodání k zákazníkovi, které vychází z aktuálního vytížení výroby.

Celý tento postup provádí pouze jedna osoba, která s programem pracuje už od svého vzniku. Je to proto, že daný zaměstnanec má přehled o celkové výrobě, kterou i plánuje, kompletním nastavení strojů atd.

Nedostatky:

- Zdlouhavé a nepřehledné vyhledávání v číselníku kódů výrobků.
- Nutná úprava poskytovaných dat (data nejsou zcela relevantní).
- Neexistuje žádný záznam o logické návaznosti výroby na strojích.

3.3.4 Výroba

Ve výrobě nejsou využívány žádné elektronické dokumenty, tudíž ani počítače. Jednotlivé evidence se zde odehrávají papírovou formou - záznam o výrobě, kontrola měření. Veškeré papírové podklady přinese a sesbírá většinou zaměstnanec expedice, případně i obchodu, do / z předem připravených šuplíků. Tímto způsobem nemá kancelář vůbec žádný přehled, co se ve výrobě skutečně děje. Aby v kanceláři v případě naléhavé potřeby vše zjistili, musejí do výroby zajít osobně a vše tak na místě zkontrolovat.

Nedostatky:

- Neexistuje žádný „online“ sběr dat z průběhu výroby.
- Zdlouhavé a osobní předávání informací.

3.3.5 Sklad

Firma provádí inventuru skladu jednou týdně podle předem připraveného seznamu z kanceláře. Tento seznam je vytvořen účetnickým programem DataInfo a je v něm tedy celý elektronicky evidován, avšak data se do něho musí vložit ručně ze

skladníkovu bloku. Neexistuje zde však žádný záznam výdeje ze skladu a proto se musí jednou týdně vše ručně zkontrolovat.

Nedostatky:

- Neexistující záznam výdeje ze skladu.
- Ruční vkládání skladových dat z papírového bloku skladníka do programu.
- Ruční inventura skladu – špatný a neaktuální přehled.

Příjem materiálu a zboží

Vše je nejprve dokladově vyřešeno v expedici, kde jsou dopravcem předány průvodní doklady. Zaměstnanec expedice na základě došlého materiálu vytvoří popisné štítky na každou z příchozích palet materiálu a předává je osobně skladníkovi. Ty obsahují důležité informace - nejdůležitější jsou datum naskladnění a výrobní šarže, aby při pozdějším zpracování materiálu ve výrobě byly zpracovány ty nejstarší. Fyzický příjem je pak prováděn skladníkem, který jednotlivé palety polepuje příslušnými štítky připravené právě z expedice.

Nedostatek:

- Skladník si netiskne štítky sám - ruční předání z expedice.

Příjem a naskladnění výrobků z výroby

Naskladnění probíhá zápisem do papírového sešitu při výstupním vážení probíhajícím ve skladu. Dodatečně jsou informace z bloku zapsány do programu DataInfo, aby bylo umožněno dalších operací.

Nedostatky:

- Neexistuje automatické předání informace z váhy do počítače.
- Opětovné zadávání informací.

3.3.6 Expedice

Jak již bylo řečeno, zaměstnanec expedice neustále komunikuje se skladníkem, od kterého si pravidelně přebírá blok s informacemi o ukončených, resp. naskladněných, zakázkách. Informace obsahují údaje o datumu výroby (tj. naskladnění), vyrobené

množství (převážně udávané v kilogramech). Expedientka je vždy ručně přepisuje do evidence pracovních objednávek (zakázek) vedené v tabulkovém procesoru Excel, dále do programu DataInfo a rovněž ručně zapíše informace o vyrobeném množství do papírové kopie došlé objednávky, která byla již vytištěna v obchodním oddělení při příjmu od zákazníka. Ta později zůstává v archivu spolu s kopií vydané faktury.

Další operací expedice je plánování dopravy výrobků a zboží k odběratelům. Plánování probíhá ručním způsobem podle cestovního kalendáře, seznamu nevyřízených zakázek v šanonu a expedičních míst. Podle naplánovaných tras jsou následně vystaveny dodací listy a objednávky dopravy smluveným dopravcům.

Nedostatky:

- Neustálé ruční přepisování dat do různých dokumentů.
- Ruční plánování dopravy - riziko chyb, zdouhavý proces.
- Neexistuje automatická a elektronická evidence dopravy.

3.3.7 Účetnictví

Veškeré účetní záležitosti jsou řešeny v programu DataInfo. Ze šanonu hotových pracovních objednávek jsou objednávky převzaty a ručně přepisovány do programu a zaúčtovány. Veškeré procesy pak probíhají v programu samotném. Zaúčtované objednávky jsou následně spolu s vytištěnými fakturami založeny do šanonů a archivovány pro případné dohledání.

Nedostatky:

- Ruční přepisování dat.
- Papírová evidence faktur v šanonech.
- Program není napojen na aplikaci tvorby pracovních objednávek.

4 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ

V této kapitole jsou navrženy požadavky na nový informační systém, která navazuje na předchozí kapitolu a snaží se vyřešit tam zmíněné nedostatky. Z návrhu požadavků práce čerpá i nadále a to konkrétně v návrhu na důležitá kritéria pro výběr vhodného informačního systému.

Obecně

Cílem představené společnosti je zavedení nového informačního systému, který bude přizpůsobený firemním požadavkům a zaměřený především na vylepšení efektivity, flexibility a rychlosti plánování výroby. Dále bude plnit specifické požadavky na kvalitní a relevantní výstupy, které budou nadále rozhodující pro další rozvoj firmy, zvýšení konkurenceschopnosti, podporu v rozhodování a především pro plné využití stávajícího potenciálu.

4.1 Definice možných entit

V této kapitole jsou rozepsány návrhy jednotlivých entit, které by mohly obsahovat navržené záznamy. Ty budou spolu s návrhem požadavků na jednotlivé části IS a jejich ICT vybavení, které následuje ihned po této kapitole, jedním z výchozích bodů pro výběr dodavatele na nový IS.

4.1.1 Zákazníci a dodavatelé

V této entitě budou uloženy veškeré informace týkající se zákazníků a dodavatelů. U každého z nich by měla být možnost definovat více expedičních adres včetně předvolení typu dopravy a stanovení standardní ceny za dopravu. U jednotlivých zákazníků by měla být také možnost individuálně nastavit parametry jako např. šablona expedičních dokumentů, vzhled etiket, preference balení atd.

4.1.2 Druhy výrobků

Budou zde evidovány a definovány základní druhy výrobků, které firma vyrábí:

- fólie,

- hadice,
- hadice skládaná,
- polohadice,
- sáčky a pytle a
- stretch fólie.

4.1.3 Výrobní stroje a jejich parametry

Na tomto místě budou uloženy jednotlivé stroje, tj. stroje na vyfukování fólií, kráječky a stáčečky. K dispozici budou veškeré technologické parametry a informace. Tato entita bude jedna z nejdůležitějších a stěžejních pro plánování výroby, tudíž její příprava musí být velmi pečlivá a dokonalá. Klíčovými parametry budou:

- počet extrudérů, resp. šneků dodávajících stroji různé granuláty, který udává počet vrstev výrobku [liché číslo],
- počet kontrolních zón vyfukovaného materiálu, které má každý stroj rozdílné,
- otáčky motoru v [rpm]
- rychlost tahových válců v [m/s], která prvně koriguje tloušťku vyfukované fólie a
- tah 2, který udává další napínání fólie zhruba uprostřed průběhu celým strojem.

4.1.4 Druhy granulátů

Tady budou zaznamenány veškeré prvotní, tj. dále již nedělitelné, materiály, tzv. granuláty. Součástí tohoto záznamu budou i jejich jednotlivé technologické vlastnosti, které jsou velmi důležité pro nastavení pravidel jejich vzájemného kombinování a záměny. Převážně každý granulát má nějaký ekvivalent a možnost kombinace s dalšími, tudíž se zde tyto informace musí dostatečně zaznamenat. Mezi základní vlastnosti patří:

- měrná hmotnost [kg/m^3] a
- tavný index [g/10min].

4.1.5 Skupiny materiálů

Obsahem jsou definice základních materiálových skupin, do kterých jsou zařazeny jednotlivé skladové položky, které vstupují do procesu výroby. Jsou jimi:

- granuláty,
- dutinky, na které se vyrobený produkt navíjí,

- chemie pro potisk - barvy, ředidla a zpomalovače,
- lepenky a
- krabice.

4.1.6 Receptury

Datová entita navazuje na evidenci granulátů. Budou zde specifikovány jednotlivé receptury pro výrobu různých druhů fólií. Receptura pak je definována jako směs granulátů s udaným procentuálním podílem na celkové směsi. Každá receptura bude vystupovat pod unikátním kódem (složenina písmen a čísel), který bude logicky definovaný a tudíž i identifikovatelný (bude možné zjistit jeho složení). Budou zde uchovávány následující údaje:

- kód receptury,
- materiál - H. D. PE, L. D. PE (vysvětleno v kapitole 3.1.5 Produkty) a
- podíl na celkovém složení receptury [%].

4.1.7 Typy výrobků

Dalším a předposledním stupněm v tvorbě kompletního popisu konečného výrobku jsou typy výrobků. Vycházejí z množiny receptur, přičemž jsou na této úrovni přidávány další technologické vlastnosti:

- šířka [mm],
- tloušťka [μm] a
- barva.

Celkové rozdělení předchozích entit (od druhů granulátů a až po typy výrobků) vychází z nutnosti oddělit různé fáze vývoje materiálu pro jejich větší přehlednost v databázi. To je důležité pro srozumitelné, přehledné a hlavně jednoduše editovatelné informace těchto logicky uspořádaných entit, které vstupují (případně vystupují) do IS.

4.1.8 Výrobní parametry

Dále bude v další entitě uložen výrobní postup daného typu výrobku na již konkrétním stroji. Ten je specifikován přidáním dalších technologických vlastností, které popisují nastavení výrobního stroje:

- otáčky motoru [rpm],
- rychlost tahových válců [m/s],
- tabulka teplot pro nastavení zón (každý stroj má jiný počet zón) a
- tavné tlaky [bar].

4.1.9 Katalog výrobků

Bude posledním navrhovaným stupněm v definici konečného výrobku. Ten vychází z již dříve definovaných typů výrobků, přičemž zásadní změnou je, že jednotlivá čísla katalogu jsou přiřazena právě ke konkrétním zákazníkům. Katalog zaznamenává další technologické vlastnosti, jejichž hodnoty jsou už individuální pro daného zákazníka:

- potisk,
- ořezávání a
- specifikace výstupních návinů.

Primárním cílem tohoto katalogu bude vytvořit přehlednou a jednoznačně identifikovatelnou (v rámci celého nového IS) evidenci výrobků každého zákazníka a zavést tak objednávání podle katalogových čísel. To eliminuje možnost chybného objednání ze strany zákazníka a výrazným způsobem zefektivní a zrychlí vzájemnou komunikaci. Jednoduše řečeno, zákazník bude mít k dispozici svůj katalog výrobků a své katalogové označení. Pro objednání produktu mu bude stačit pouze katalogové číslo.

4.1.10 Ceník výrobků

Obsahem budou definice prodejních cen jednotlivých receptur. Ceny jsou uvedeny v Kč nebo cizí měně a to vždy za standardní měrnou jednotku povolenou pro daný druh výrobku (kg, role, ks). Ceny můžeme rozdělit do dvou typů:

- standardní bez uvedení zákazníka a
- individuální pro konkrétního zákazníka.

Při vytváření ceny bude upřednostněna cena individuální, pokud ovšem je pro daného zákazníka a období definována. V případě, kdy individuální cena neexistuje, je automaticky použita cena standardní.

U všech cen je rovněž uvedeno období, po které má daná cena svoji platnost. To je z toho důvodu, aby bylo možné pomocí speciálních funkcí IS jednoduše a rychle provádět změny v prodejních cenách v závislosti na nejrůznějších tržních vlivech, jako je např. růst cen vstupních surovin.

4.1.11 Obchodní případy

Zde budou evidovány jednotlivé obchodní případy. Ty jsou zde definovány jako závazná došlá objednávka od zákazníka. Může obsahovat tyto typy údajů:

- výrobek, který buď již existuje v katalogu, nebo zcela nový a
- zboží.

V případě, že se jedná o nezávaznou poptávku, bude tato poptávka zpracována v agendě nákladových kalkulací a cenových nabídek. Není tedy do této evidence zaznamenávána, jelikož by se jednalo o zbytečnou administrativní a datovou zátěž.

Každý obchodní případ bude charakterizován následujícími pravidly:

- je vázán na jednoho konkrétního zákazníka,
- může obsahovat více položek různých typů (výrobek, zboží),
- každá položka může mít jiný potvrzený termín dodání,
- každá položka je v rámci IS zpracována samostatně, kterou spravuje příslušný zaměstnanec dle kompetencí pro jednotlivé výrobky,
- jednotlivé položky mohou být expedovány k zákazníkovi nezávisle na sobě a
- expedice jednotlivých položek může být realizována dílčími dodávkami.

4.1.12 Zakázky

Zakázkou je zde nově myšlena pracovní objednávka (tak byla označována v předchozích kapitolách). Budou tady zaznamenány jednotlivé výrobní zakázky. Technologická specifikace každé zakázky je kompletně určena předchozí specifikací výrobku - katalog výrobků, typy výrobků a receptury.

4.2 Návrh požadavků na jednotlivé části IS a jejich ICT vybavení

V této kapitole je obsažen výčet všech navrhovaných oblastí (modulů), které by měl nový IS obsahovat, případně nějakým způsobem zvládat. Součástí každé kapitoly navrhovaného modulu je jeho stručný popis, ve kterém je popsáno řešení nedostatků z předešlé analýzy současného stavu, a dále seznam klíčových procesů a funkcí, které tento modul bude muset plnit. Následně je také navrženo, s jakým ICT vybavením by měly jednotlivé moduly fungovat, takže nechybí ani návrh na inovaci, úplnou výměnu nebo případné dokoupení chybějící ICT. Součástí jsou tabulky požadovaného ICT, ve kterých je uvedena i odhadovaná cena, která vznikla průzkumem trhu s požadovaným ICT vybavením. Tato kapitola je dalším výchozím bodem pro výběr vhodného dodavatele informačního systému.

4.2.1 Všeobecné požadavky na ICT vybavení

Vychází se zde z analýzy stávajícího stavu a ze zjištěné nutnosti veškeré zastaralé vybavení vyměnit za nové, případně ho vhodně vylepšit. Důvodem pro modernizaci je především žádaná dlouhodobá udržitelnost funkčnosti a také rozšiřitelnosti IS s důrazem na nároky na jeho výkon, při kterém je dosažena jeho maximální rychlost a užitek. Je tudíž nutné, aby bylo vybavení co nejmodernější a schopné sloužit po dobu alespoň dalších pět let, po kterých bude modernizované řešení dostačující. Průzkumem trhu s IS, který byl prováděn přímou konzultací s oslovenými potenciálními dodavateli ve firmě, byly zjištěny současné požadavky na ICT pro nově nasazovaný informační systém.

Počítačové stanice kanceláře

Doporučená konfigurace (podložená průzkumem trhu s IS) pro každé PC pracující s novým IS je:

Tabulka 5: Navrhovaná konfigurace nových počítačů a jejich LCD, zdroj: průzkum trhu

Operační paměť:	Procesor:	LCD Monitor:	Operační systém:	Harddisk:
4 GB	2 jádra / 2,4 GHz	doporučeno 24''	Windows 7 PRO	160 GB

Na každém novém počítači bude nainstalovaný balíček MS Office 2010 Standard, který je důležitý pro správu emailů (Office), dokumentů (Word), ale především pro různé analýzy dat (Excel), které budou definovaným výstupem nového IS. Dalším doporučeným softwarem zakoupeným při pořízení bude antivirový program, např. NOD 32 v multi-licenci až pro 10 uživatelů. Nebude vždy potřeba koupit kompletní stanici, ale bude možné využít některé stávající součásti starého PC (samozřejmě v závislosti na jeho kompatibilitě a stáří), jako myš, klávesnice, CD-ROM a případně i skříň a další.

Počítačové stanice výroby

Zde uvedu celkovou navrhovanou konfiguraci těchto jednotek tak, jak bylo zjištěno z průzkumu jednotlivých potenciálních dodavatelů a jejich doporučení:

Tabulka 6: Minimální navrhované parametry počítače výroby, zdroj: průzkum trhu

Operační paměť:	Procesor:	LCD Monitor:	Operační systém:	Harddisk:
2 GB	1 jádro / 1,6 GHz	19“, dotykový	Windows 7 PRO	160 GB

Každý z nich bude také obsahovat antivirový software. Více o těchto stanicích je popsáno v podkapitole 4.2.5 *Průběh zakázek a sběr dat*, kde je jejich funkčnost rozebrána podrobněji v návaznosti na obsah dané podkapitoly.

Server

Jak již bylo uvedeno v analýze, stávající server nebude pro požadovaný systém dostačující, proto je vhodné, aby byl vyměněn za nový. V následující tabulce jsou uvedeny jeho hlavní navrhované parametry.

Tabulka 7: Navrhované parametry serveru, zdroj: průzkum trhu s IS

Operační paměť:	Procesor:	Harddisky:	Operační systém:
12 GB	6 jader / 2,5 GHz	RAID řadič, 2x 500 GB (pro OS) a 2x 300 GB (pro data)	Windows Server 2008 R2

Je nutné si uvědomit, že k investici nového serveru musí management společnosti přistupovat velice důsledně a skutečně zainvestovat. V případě jiného ICT vybavení,

např. počítačů, je to jiné, ty se nechají celkem rychle, levně, ale především bezstarostně a bezrizikově inovovat. U serveru je ale stále nutné mít na paměti jeho důležitost a poslání - jsou zde uložena veškerá firemní data, dalo by se říct, že je to mozek celé společnosti a je na něm uložené veškeré „know-how“, které si firma nemůže dovést ztratit.

Navrhují a doporučuji proto také, aby byl server, na rozdíl od stávajícího stavu, uložen v odděleném a uzamčeném prostoru firmy, který bude dostatečně klimatizován a uzpůsoben pro kvalitní chod serveru. Řešením by bylo zakoupit přesnou klimatizační jednotku, která je přizpůsobena právě takovému účelům a je schopna udržet teplotu a vlhkost na požadované úrovni.

Emailový server

Jak již bylo uvedeno, nedostatkem je také chybějící emailový server, který by spravoval veškerou korespondenci firmy. To je výhodné pro jeho správu, vše je uloženo na jednom centrálním úložišti. Další výhodou je případná kontrola korespondence managementem, ověření si, jak a s kým jednotliví uživatelé účtů komunikují. Zde bych z hlediska počtu emailových účtů navrhoval řešení maximálně pro 10 uživatelů, které by splňovalo např. Kerio Connect, které je alternativou k poněkud náročnějšímu a dražšímu Microsoft Exchange.

Ostatní zařízení

Ostatní zařízení budou zvolena tak, aby vyhovovala požadavkům dodávaného systému, byla schopná s nimi plně komunikovat a splňovala požadovaný účel pořízení. Jedná se o čtečky čárových kódů, termotransferové a laserové tiskárny, digitální tlakové sondy, teplotní regulátory a váhy.

4.2.2 Obchod

Tento modul bude využíván především obchodním oddělením, který vyřeší stávající nedostatky neexistující elektronické evidence. Bude pokrývat všechny potřebné funkce a procesy, ale také spravovat veškerou potřebnou obchodní agendu. Jedna z mnoha evidencí bude ta zákazníků a dodavatelů, včetně jejich důležitých informací, které jsou nutné pro další a navazující procesy v IS. Novou funkcí bude

tvorba cenových kalkulací výrobků přímo v modulu, která doposud probíhala v Excelu a nebyla k dispozici ihned a nebyla ani nijak sledována. To vše výrazně urychlí její tvorbu, ale především tvorbu následné nabídkové ceny a možnost jejího přímého odesílání v jednotné formě přímo k zákazníkovi. Ty zde budou evidovány a budou kdykoliv k nahlédnutí. Další funkcí bude příjem objednávek, ze kterých bude možné vytvořit pracovní objednávky (zakázky). Neposlední funkcí bude evidence reklamací.

Klíčové procesy a funkce

- evidence zákazníků a dodavatelů a správa jejich adres a kontaktů
- tvorba katalogů výrobků pro zákazníky
- příjem a evidence obchodních případů (došlých objednávek)
- tvorba nákladových kalkulací výrobků
- správa ceníku výrobků
- tvorba cenových nabídek pro zákazníky
- tvorba pracovních objednávek do výroby, které budou nově obsahovat čárové kódy pro jejich snadnou identifikaci nejen ve výrobním sektoru
- evidence reklamací

ICT vybavení

Jak je uvedeno v analýze současného stavu ICT, *tabulka 4*, jsou v obchodním oddělení k dispozici tři počítače. Dva z nich jsou nevyhovující pro nasazení nového IS, takže dojde k jejich výměně.

U dvou počítačů proto dojde k výměně displejů. Výměna je důležitá pro proces plánování výroby, takže musí mít co největší úhlopříčku právě pro co nejvíce přehledný kalendář plánované výroby. Stávající počítače mají úhlopříčku 17", avšak je doporučeno je vyměnit za 24" úhlopříčku. Protože počítače obchodu jsou snad nejdůležitějšími ve firmě, je minimálně zde nutné zavést přepětový a záložní zdroj UPS, které budou obsahovat alespoň 4 zásuvky. Doporučuji zde prozatím instalovat dvě, které pokryjí veškeré důležité počítače situované v kanceláři.

Tabulka 8: Doporučené ICT vybavení pro obchodní oddělení, zdroj: vlastní

Vybavení:	Cena/ks:	Ks:	Cena celkem (bez DPH):
PC obchod	10 000 Kč	2	20 000 Kč
LCD 24"	3 500 Kč	2	7 000 Kč

4.2.3 Technologická příprava výroby

V modulu TPV budou spravována všechna klíčová technologická data a normy týkající se celého výrobního procesu. Velmi důležitou novinkou bude online (více v kapitole 4.2.5 *Průběh zakázek a sběr dat*) záznam, kontrola a vyhodnocování zaznamenaných dat přímo z výroby, což bude sloužit jako podklad k průběžné korekci výrobních norem.

Klíčové procesy a funkce

- správa technologické datové základny, tj. stroje, materiály, receptury, typy výrobků
- tvorba výrobních postupů pro jednotlivé stroje
- správa kalkulační datové základny, tzv. výrobní normy
- operativní vyhodnocování dat z výroby pro korekci norem
- příprava výrobní dokumentace k pracovním objednávkám

ICT vybavení

S tímto modulem bude pracovat technické oddělení, ale částečně i obchodní. Bude nutné vyměnit stávající počítač technického úseku, který je skutečně velmi zastaralý a nebude již pro další účely IS vhodný. Ten bude mít obecně požadované parametry, které obsahuje Tabulka 5: *Navrhovaná konfigurace nových počítačů a jejich LCD*, zdroj: průzkum trhu.

Tabulka 9: Doporučené počítačové vybavení pro technické oddělení, zdroj: vlastní

Hardware:	Cena/ks:	Ks:	Cena celkem (bez DPH):
PC technici	10 000 Kč	1	10 000 Kč
LCD 19"	3 000 Kč	1	3 000 Kč

4.2.4 Plánování výroby

Hlavním účelem bude tvorba operativních plánů pro jednotlivé výrobní stroje tak, aby bylo možné optimálně využít výrobní kapacity společnosti při zohlednění požadovaných termínů od zákazníků a dodržení optimálního a navazujícího pořadí výroby zakázek. Plánování výroby bude spolupracovat s modulem Technologické přípravy výroby, ze kterého budou plynout důležité informace.

Modul plánování je velmi důležitý, protože firma si hodlá ponechat svoji konkurenční výhodu, kterou je kvalita, ale především flexibilita dodávek. Vyplyvá z toho, že tento modul musí umět efektivně a flexibilně řídit plánovací kalendář v závislosti na preferenci zákazníka a možnostech výrobních strojů a to v co nejjednodušší formě.

Klíčové procesy a funkce

- definice výrobních kapacit strojů a pracovišť
- kapacitní plánování výroby
- graficky znázorněný kalendář výroby (tzv. dispečerská tabule) pro každý výrobní stroj zvlášť ale i pro všechny společně
- možnost plánování zakázek pomocí „drag & drop“¹ pro úplnou jednoduchost práce
- zásobníky práce pro jednotlivé stroje
- optimalizace a kontrola pořadí zakázek podle technologických parametrů – důležitá je zde např. návaznost barev, není žádoucí, aby po černé barvě najížděla výroba transparentního výrobku
- možnost přeplánování zakázky na jiný stroj s přepočtem technologických parametrů
- přehled o aktuálním stavu výroby - online sběr dat z výroby
- návrh termínů pracovní objednávky
- automatické upozorňování při změně termínů v důsledku přeplánování

¹ funkce jednoduchého přetahování - „táhni a upust“ na požadované místo

ICT vybavení

Plánování výroby budou provádět zaměstnanci obchodního a technického oddělení, takže budou využity počítače, které již byly zmíněny v předchozích kapitolách. Ty už mají doporučené požadované parametry právě z modulu obchodu a TPV.

4.2.5 Průběh zakázek a sběr dat

Tato podkapitola navazuje na analýzu z kapitoly 3.3.1 *Obecně o práci s daty* a má za snahu vyřešit její zmíněné nedostatky, především ty týkající se papírové podoby. Jedním z nejvíce očekávaných přínosů nového informačního systému je právě omezení velkého množství této papírové podoby různých záznamů a celý proces toku informací jednoduše zautomatizovat a zobrazit ho v jednom uceleném informačním systému. Pro tyto účely byla specifikována požadovaná funkčnost modulu pro elektronický online sběr dat z výroby řešená pomocí nově zavedených čárových kódů. Online forma sběru dat bude velmi důležitá pro plánování výroby, protože bude vždy zaznamenáno, co a kdy se s výrobem, potažmo pracovní objednávkou, stalo a tím bude vždy vše aktuálně viditelné a dostupné.

Klíčové procesy a funkce

- zobrazení operativního plánu pro dané pracoviště na nově vybudovaných počítačových stanicích (terminálech) přímo ve výrobním sektoru
- online záznam o zahájení a ukončení zakázky na pracovišti řešené pomocí nově zavedených čteček čárových kódů
- vážení palet s uložením záznamů pomocí nových digitálních vah
- vážení výrobků, hlavně rolí s výrobkem
- evidence jednotlivých naskladněných rolí
- průmyslové označení výrobků pomocí samolepících etiket, které se budou nově tisknout termotransferovými tiskárnami přímo ve výrobě
- tvorba paletových průvodek
- záznamy o předávání zakázek na pracovišti mezi směny
- možnost obsluhy více pracovišť z jednoho terminálu

ICT vybavení

Sběr dat bude nově řešen především ve výrobním sektoru, kde doposud nebyly instalovány žádné počítače, tedy kromě počítače skladníka situovaném na okraji výrobní části firmy. Je optimální, s přihlednutím na velikost výrobní části, volného prostoru a technologií strojů, zřídit zcela nová kontrolní stanoviště. Ty budou pouze čtyři (nikoliv u každého stroje) a budou rozmístěny tak, aby k nim byl dostatečný přístup z okolních strojů. Budou obsahovat vždy po jednom počítači, který bude doplněn:

- dotykovým 19“ LCD monitorem pro jednodušší ovládání,
- laserovou tiskárnou pro tisk potřebných dokumentů výroby ve formátu A4,
- termotransferovou tiskárnou na tvorbu průmyslového označení výrobků (čárové kódy a jiné údaje) v podobě samolepicích etiket,
- čtečkou čárových kódů a nakonec
- digitální váhou pro záznam váhy jednotlivých výrobků, potažmo rolí.

Konfigurace nově potřebných počítačových stanovišť je taková, aby byla co nejvíce vhodná do prostředí výrobního sektoru. Je tedy žádoucí, aby byl počítač co nejmenší a nezabral tolik místa (s přihlednutím na bezpečnost jeho uložení) a bude dostačující pro to, aby na něm fungovaly funkce, jakými jsou:

- přihlašování na jednotlivé výrobní zakázky pomocí čárových kódů zaměstnanců a dané objednávky,
- zobrazení kalendáře výroby a
- tisk potřebných dokumentů - štítky, výrobní průvodka (nastavení strojů atd.).

Na tento počítač budou napojeny všechny výše zmiňované periférie, včetně dotykového LCD monitoru, který je tak zvolen proto, aby operátoři strojů nemuseli pracovat s klávesnicí a myší. Je to také dáno spíše tím, že některé výrobní stroje jsou již dotykovými displeji vybaveny, takže jsou na tento styl vkládání dat už operátoři strojů zvyklí a nebude to pro ně takový „šok“.

Dalším vybavením budou čtečky čárových kódů, které zde budou sloužit pro identifikaci přítomných operátorů strojů pro každou směnu. Ti se budou svým nově

zavedeným čárovým kódem zaměstnance (karta zaměstnance) přihlašovat k jednotlivým strojům na jejich aktuálně naplánované zakázky. To vše je důležité pro zpětnou kontrolu v případě reklamací (kárná řízení zaměstnanců) a jiných situací (vyhodnocení výkonnosti), kdy lze dohledat, který zaměstnanec na které zakázce konkrétně pracoval. Tyto čtečky budou za další identifikovat a zaznamenávat různé aktivity a jejich časy (začátek výroby, změna směny, ukončení výroby, chyba stroje, čištění strojů a jiné).

Dále jsou ve výrobě dvě menší digitální váhy, které lze připojit na PC, proto budou na těchto stanovištích bez jakékoliv úpravy instalovány. Zbývající dvě potřebné digitální váhy pro nová stanoviště výroby budou dokoupeny.

Posledními prvky, které budou nově komunikovat s požadovaným informačním systémem, jsou dvě zařízení, která budou instalována na nejnovějším a nejmodernějším výrobním stroji. Jsou to:

- digitální teplotní regulátory a
- digitální tlakové sondy.

Ty budou na tomto stroji instalovány zejména proto, že je tento stroj doposud tím nejvytíženějším, nejrychlejším a především nejmodernějším. Je tedy žádoucí, aby byla data z tohoto moderního stroje také zaznamenávána do systému, především pro potřeby modulu technická příprava dat, ze kterého budou dále používána pro analýzu a tvorbu výrobních postupů a jejich případnou korekci. Jedná se zde spíše o jakýsi experiment sběru dat ze strojů a počítá se, že se v případě důležitosti a použitelnosti rozšíří na další moderní stroj (případně na jakýkoliv nový). U ostatních výrobních strojů toto řešení už nemá tak velkého smyslu, protože nejsou natolik důležité a rychlé, či spíše moderní na to, aby se zde tato zařízení instalovala.

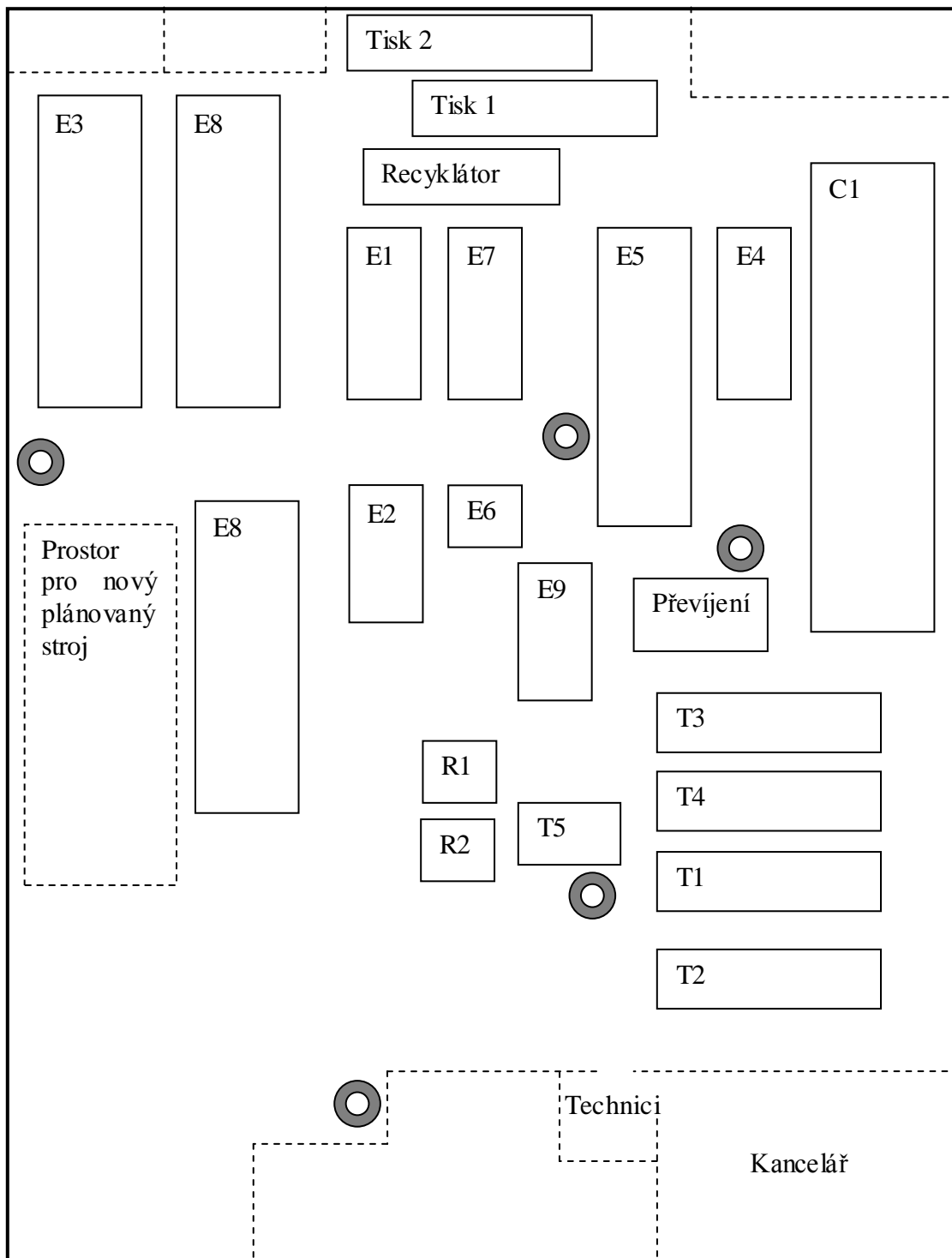
Tabulka 10: Doporučené ICT a zařízení pro výrobní sektor, zdroj: průzkum trhu, vlastní

Vybavení:	Cena/ks:	Ks:	Cena celkem (bez DPH):
PC výroby	10 000 Kč	4	40 000 Kč
Dotykový LCD 19"	8 000 Kč	4	32 000 Kč
Laserová tiskárna	5 000 Kč	4	20 000 Kč

Termotransferová tiskárna	25 000 Kč	4	100 000 Kč
Čtečka čárových kódů	2 650 Kč	4	10 600 Kč
Digitální teplotní regulátor	3 500 Kč	35	122 500 Kč
Digitální tlaková sonda	10 000 Kč	5	50 000 Kč
Digitální váha (1 000 kg)	35 000 Kč	1	35 000 Kč
Digitální váha (150 kg)	20 000 Kč	1	20 000 Kč

Celkový pohled na halu

Na následujícím pohledu další strany je znázorněno orientační rozmístění veškerých strojů, počítačů, vah a nově i kontrolních stanovišť ve výrobní části haly. Pouze upřesňuji, že část kanceláře, která je na obrázku situována dole vpravo, má nad sebou ještě jedno patro, ve kterém je umístěn server.



Obrázek 12: Stručný náčrt haly, zdroj: MG ITALY CZECH DIVISON, s. r. o.

Legenda:  = nová navrhovaná kontrolní stanoviště s váhami; E, C, R a T = různé stroje

4.2.6 Zásobování

Modul bude mít na starost objednávání materiálu a služeb (kooperací). Bude samozřejmě jako každý jiný modul napojen na ostatní moduly, jako je plánování výroby, sledování zakázek a sklady.

Klíčové procesy a funkce

- objednávky materiálů u dodavatelů
- objednávky služeb (kooperací)
- sledování stavu objednávek
- vazba na aktuální stavy skladů a plán výroby
- vazba na modul sklady, což bude výchozí pro tvorbu příjmek z objednávek

ICT vybavení

Pro tento modul bude důležitý počítač skladníka, který je vyhovující i pro nový IS, avšak je navrhováno zbavit ho CRT monitoru a nahradit ho přebývajícím 17“ LCD displejem z obchodního oddělení, které bude vyměněno za 24” LCD.

4.2.7 Sklady

Tento modul bude mít přehled o veškerém naskladněném materiálu, tj. jednicový i nejednicový materiál, polotovary, ale i hotový výrobek. Bude plnit velmi důležitou roli při plánovaném rozšíření skladu, tudíž musí být zpracován velmi kvalitně a musí být na toto rozšíření připraven.

Klíčové procesy a funkce

- evidence skladových pohybů za pomoci nově zavedených čárových kódů
 - příjem materiálů od dodavatelů
 - výdej materiálů do výroby
 - přejímka hotových výrobků z výroby na sklad
 - výdej hotových výrobků a zboží pro expedici
 - tvorba inventur a inventurních pohyby
- možnost automatizace skladových pohybů ve vazbě na online sběr dat ve výrobě
- informace o aktuálním stavu skladů

- tvorba a tisk průvodních dokumentů, tj. paletové nebo balíkové listy, za pomoci stávající laserové tiskárny a nově instalované termotransferové tiskárny pro tisk čárových kódů
- rozlišení dávek a šarží skladovaných materiálů
- evidence recyklátů a jejich reaktivace

Nedostatek výdeje materiálu do výroby navrhuji řešit tak, že granuláty a dutinky (na které je hotový materiál navíjen) budou odepisovány ze skladu ihned po jejich převzetí zaměstnancem z výroby. Další potřebné prostředky pro výrobu, jako jsou ředidla pro tisk, lepenky, krabice atd. budou odepisovány při týdenní inventuře. Tu provede skladník a zapíše ji do systému, aby byla umožněna automatická kontrola, že se musí chybějící prostředky objednat. Není totiž nutné, aby při stávající spotřebě skladník neustále evidoval jejich výdej, ten si uskuteční operátor strojů sám.

ICT vybavení

Modul bude opět komunikovat především s počítačem skladníka, kterému je z minulé kapitoly přiřazen pouze nový LCD displej, avšak pro jeho plnou funkčnost v tomto modulu je požadována čtečka čárových kódů, která bude nutná na identifikaci nejen pracovních objednávek, ale také materiálu a dalšího. Dále je zapotřebí instalovat termotransferovou tiskárnu, která bude sloužit pro tisk důležitých čárových kódů pro jednotlivé příchozí materiály na sklad. Váha, která už zde instalována je, je však analogová a bude nutné ji proto digitalizovat, což se jeví jako výhodnější než koupě zcela nové.

Tabulka 11: Doporučené vybavení pro sklad, zdroj: průzkum trhu

Vybavení:	Cena/ks:	Ks:	Cena celkem (bez DPH):
Termotransferová tiskárna	25 000 Kč	1	25 000 Kč
Čtečka čárových kódů	2 650 Kč	1	2 650 Kč

4.2.8 Expedice

Tento modul bude zajišťovat agendu spojenou s expedováním výrobků a zboží k zákazníkům.

Klíčové procesy a funkce

- plánování nakládek - tvorba expedičních příkazů
- plánování dopravních tras rozvozu
- tvorba dodacích listů
- přehled o stavu expedovaného, případně zbývajících množství zakázky při jejím dělení
- evidence vratných obalů - především palety s označením EUR
- elektronická archivace dodacích listů

ICT vybavení

Pro tento modul bude využíván počítač expedice, který není již nadále dostačující a bude vyměněn za nový PC obecně doporučených parametrů.

Tabulka 12: Doporučený stav HW pro expedici, zdroj: vlastní

Vybavení:	Cena/ks:	Ks:	Cena celkem (bez DPH):
PC expedice	10 000 Kč	1	10 000 Kč
LCD 19"	5 000 Kč	1	5 000 Kč

4.2.9 Fakturace

Zde se bude navazovat na předchozí modul expedice a bude zajišťovat závěrečnou agendu vystavení vydaných faktur za výrobky a zboží.

Klíčové procesy a funkce

- tvorba vydaných faktur z dodacích listů
- tvorba hromadných faktur z více dodacích listů
- tvorba více dílčích faktur z dodacího listu
- automatické fakturování vratných obalů v případě jejich výskytu
- tvorba opravných daňových dokladů s vazbou na evidenci reklamací
- elektronická archivace faktur

ICT vybavení

I zde je stávající řešení zastaralé a není dostačující pro další použití, bude tedy jako v minulém případě vyměněno za nové.

Tabulka 13: Doporučený stav PC pro fakturace, zdroj: vlastní

Vybavení:	Cena/ks:	Ks:	Cena celkem (bez DPH):
PC fakturace	10 000 Kč	1	10 000 Kč
LCD 19"	5 000 Kč	1	5 000 Kč

4.3 Návrh požadavků pro výběr vhodného řešení

V této kapitole jsou uvedeny návrhy na ty požadavky, které jsou pro výběr vhodného informačního systému stěžejní a které by společnost při jeho výběru měla zohlednit.

4.3.1 Celkový přehled nejdůležitějších požadavků na nový IS

Zde je uveden kompletní přehled jednotlivých oblastí informačního systému a jejich nejdůležitějších funkcí, které musí plnit.

Tabulka 14: Přehled nejdůležitějších požadovaných funkcí IS, zdroj: vlastní

Oblast:	Nejdůležitější funkce:
Kalkulace	<ul style="list-style-type: none">• zasílání upravených nabídek pro každého zákazníka zvlášť• předdefinované výpočty dopravy• stanovení cen na různé měrné jednotky (m, kg)• nastavení, přidávání a výpočet jednotlivých položek v ceně• možnost plné uživatelské editace všech výpočetních vzorců a algoritmů
Příjem objednávek	<ul style="list-style-type: none">• zasílání potvrzení objednávek• kontrola potvrzeného termínu• poznámky o speciálních požadavcích na dodávku
Receptury	<ul style="list-style-type: none">• rozdělení do kategorií podle standardního použití• tvoření různých alternativ• zadávání v kg i v procentech• přepočítání a doporučená množství na celé pytle materiálů
Obecné výrobky	<ul style="list-style-type: none">• definování všech fyzikálních a technických vlastností nebo rozměrů• výběr již standardních nebo definice nových technologických úprav• vytváření grafických návodů a ukázek

Objednané výrobky	<ul style="list-style-type: none"> • připojení výrobku k zákazníkovi a tím nastavení jeho specifických požadavků na označování výrobků, balení, dopravu a fakturaci • definice nových druhů balení a označování výrobků
Plánování výroby	<ul style="list-style-type: none"> • řazení a rozdělování ze zásobníku práce do třisměnného kalendáře jednotlivých strojů • možnost předělání plánu a přemístění zakázek mezi stroji, s tím je spojené přepočítání technologických parametrů • automatická kontrola pořadí z technologického hlediska, zařazování technologických přestávek a dodržování termínů dodání • kapacitní plánování výrobních strojů • grafická dispečerská tabule pro každý stroj • možnost operativního plánování „drag & drop“
Kontrola výroby	<ul style="list-style-type: none"> • zobrazení seznamu zakázek pro daná pracoviště • vážení výrobků, označení štítky a přidělení unikátního čísla • vážení palet, označení průvodkou a přidělení unikátního čísla • vkládání a editace technologických údajů o výrobě • zaznamenání začátku a konce zakázky • identifikace pracovníka obsluhy stroje • předávání pracoviště
Sklady	<ul style="list-style-type: none"> • několika úrovně rozdělení skladů • automatický příjem a výdej na základě určitých činností
Expedice a doprava	<ul style="list-style-type: none"> • plánování nakládek • plánování dopravních tras rozvozu zboží
Fakturace	<ul style="list-style-type: none"> • možnost několika faktur z jednoho dodacího listu • automatické fakturování vratných obalů
Historie	<ul style="list-style-type: none"> • záznam všech činností, vložených informací a obchodních transakcí • přehledné uspořádání pro vyhledávání realizovaných výrobních zakázek

Ze všeho je zřejmé, že firma bude potřebovat informační systém typu ERP, který bude plně splňovat veškeré požadavky firmy na jeho zvolenou funkčnost. Tento systém bude využívat celkem 13 stanic, z toho 5 ve výrobní části (sklad a výroba) a zbylých 9 stanic v kanceláři. Je nutné, aby si firma uvědomila závažnost věci a nebrala výběr na lehkou váhu a měla na paměti, že je důležité zavést takový systém, aby byl v budoucnu lehce rozšiřitelný o případné další požadované funkce, které postupem časem vyplynou z využívání informačního systému. Důležité také je, stanovit si vždy jeho přínosy.

4.3.2 Požadavky na dodavatele IS

Za další je také důležité stanovit si požadavky na dodavatele, který se stane dlouholetým partnerem firmy, nehledě na to, že při implementaci řešení bude také její součástí. Je podmínkou, aby dodavatel měl příslušné zkušenosti s podobnými projekty a přímo žadoucí, aby nabízel systém, který je svým řešením podobný požadavkům této výrobně-obchodní společnosti a měl s podobným řešením také odborné a dlouhodobé zkušenosti. Žadoucím se to stává proto, aby se systém nemusel náročně přetvářet, což by mohlo vést k jeho nefunkčnosti, nespolehlivosti a také k vyšším finančním a časovým nákladům. Po dodavateli navrhuji požadovat následující aktivity, které budou postupně vykonávány:

- **analýza a prověření požadavků firmy** na jednotlivé funkční oblasti a jejich následná konzultace s dotyčnými zaměstnanci (jejich uživateli) a definování specifikace vývoje,
- **vývoj** (customizace systému) - programová realizace firemních procesů a požadovaných činností,
- **příprava a následná implementace systému** dle předem stanoveného harmonogramu potvrzeného oběma stranami,
- **zaškolení** zaměstnanců, včetně předání jeho úplné dokumentace a
- **optimalizace** - programové úpravy a jejich implementace, vyladění nedostatků a chyb vzniklých v testovacím provozu.

Následují aktivity, které budou plněny v dlouhodobém časovém horizontu:

- **údržba** při výskytu problému či nedostatku, případné aplikování nových funkcí a
- **rychle dostupný servis** po smluvenou dobu, v případě jakéhokoliv kolapsu.

4.3.3 Navrhované kvalifikační předpoklady dodavatele IS

Zde navrhované hlavní předpoklady vyjadřují schopnost dodavatele k plnění dané dodávky. Vztahují se k dodavateli jako takovému, nikoliv k dodávce samotné.

Základní kvalifikační předpoklady

Tyto předpoklady splňuje dodavatel, který nebyl nijak pravomocně odsouzen pro jakýkoliv trestný čin, který souvisí s předmětem podnikání, dále není v likvidaci, nemá evidovány žádné nedoplatky na daních ani penále na veřejné zdravotní pojištění a sociální zabezpečení. Podepsáním čestného prohlášení o splnění alespoň těchto základních předpokladů se firma vyhne nespolehlivým a nečestným dodavatelům.

Profesní kvalifikační předpoklady

Splňuje dodavatel, který doloží výpis z obchodního rejstříku alespoň v jeho kopii, ne však starší než 90 dní v době podepsání smlouvy. Dále předloží seznam všech členů dodavatelského týmu, kteří se budou na zakázce podílet. Z tohoto seznamu bude jasně vyplývat odbornost a kvalifikace jednotlivých členů vztahující se k vývoji a implementaci informačních systémů. Tento seznam bude mít formu výčtu konkrétních činností a to u minimálně 3 různých zakázek obdobného plnění pro každého člena tohoto týmu zvlášť. Tento seznam bude doložen formou čestného prohlášení za každého člena implementačního týmu samostatně.

Technické kvalifikační předpoklady

Tyto předpoklady má takový dodavatel, který prokáže splnění všech požadavků na IS stanovených v kapitolách *4.1 Definice možných entit* a *4.2 Návrh požadavků na jednotlivé části IS a jejich ICT vybavení*. Navrhují, aby byla vždy provedena prezentace dodavatele a jeho řešení přímo ve firmě. Toto řešení by mělo být podané v takové formě, aby bylo jasně viditelné, že právě jeho řešení je přizpůsobené těmto požadavkům a tím tak prokazatelné, že má s danou implementací tohoto typu již dostatečné zkušenosti. Nejlepší variantou by bylo, kdyby dodavatel měl připravenou zkušební verzi, kterou firmě přenechá. Realizačnímu týmu společnosti by měla sloužit pro případné hlubší vyzkoušení a doověření si nabízených funkcí.

4.4 Stanovení realizačního týmu ze zaměstnanců společnosti

Firma by měla pro hladký průběh realizace zainteresovat své klíčové zaměstnance (hlavní uživatele). Ti budou součástí realizačního týmu pro zavedení požadovaného

systemu velice důležití a doporučuji je tedy volit tak, aby byli složeni z kvalifikovaných zástupců jednotlivých úseků:

- vedoucí projektového týmu – osoba vedoucí celý projekt (velmi zainteresovaná do tohoto projektu a firemních procesů) a dále zástupci za:
- technický úsek
- obchodní oddělení
- ekonomický a personální úsek
- výrobní oddělení
- logistiku a
- za sklad.

Oni jediní znají postup svých dosavadních činností, které bude nutné konzultovat s dodavatelem nového řešení. To je hlavní předpoklad k tomu, aby byly veškeré činnosti perfektně nasimulovány a standardizovány v novém IS. Převážně na nich závisí úspěšnost celého nasazení a funkčnosti IS. Je zcela nežádoucí, aby firma implementovala systém, kterému se bude muset přizpůsobit ona, ale přesně naopak – informační systém se přizpůsobuje firmě a jejím požadavkům.

4.5 Časový harmonogram spojený s IS

V této kapitole bych navrhl časový harmonogram a fáze celého projektu. Důležité je, aby se nic neuspěchalo, avšak celý proces měl nějaký řád a spád, spíše dynamičnost, a neměl by mít žádné dlouhé prostoje.

Tabulka 15: Harmonogram pro zavedení IS, zdroj: vlastní

	3. čtvrtletí 2012	4. čtvrtletí 2012	1. čtvrtletí 2013	2. čtvrtletí 2013	3. čtvrtletí 2013
výběr dodavatele	X				
prověření požadavků firmy	X				
instalace požadovaného ICT vybavení, ladění a implementace IS	X	X	X		
školení zaměstnanců			X		
souběžné využívání starého i nového řešení,			X		
zkušební provoz, odstraňování nedostatků a vyhodnocování funkčnosti			X	X	
zahájení plného využívání nového informačního systému					X

V první fázi se společnost zaměří na výběr vhodného dodavatele, který zde byl již rozebrán v kapitole 4.3.2 *Požadavky na dodavatele IS*, a to jako stěžejní bod pro další navazující fáze. Po podepsání Smlouvy o smlouvě budoucí se zvoleným dodavatelem, jako fáze druhá, se provede analýza a prověření požadavků firmy, jako východisko pro jasné stanovení potřeb firmy a plnění dodavatele, ale především pro jasné vzájemné pochopení se oběma stranami, které se stvrdí podepsáním Smlouvy o dílo.

V další fázi proběhne nejstěžejnější a nejobtížnější část, která skrývá přizpůsobení dodávaného systému daným požadavkům firmy. Následuje instalace důležitých zařízení a vybavení ICT, které budou s dodávaným systémem plně komunikovat a poskytovat mu tak žádané informace. Na tuto část musí být také dodavatel připravený a musí mít v týmu také kvalifikované zaměstnance. Současně s instalací probíhá i implementace

samotného informačního systému podle předem stanoveného způsobu, včetně migrace dat ze starých aplikací - software DataInfo a aplikace na tvorbu pracovních objednávek a konfigurace a parametrizace systému a jeho modulů.

Nedílnou součástí dodávky bude i zaškolení veškerých uživatelů jednotlivých oblastí systému a předat jim nejen teoreticky, ale i prakticky, jak s novým IS zacházet. Veškeré informace o fungování celého systému získá také společností nově zvolený správce celého systému, který je zainteresován jak do celého projektu zavedení IS, do veškerých firemních procesů a má velmi bohatý přehled o fungování firmy. Ten, jako nejkompentnější zaměstnanec pro tuto činnost, bude mít nejen zmiňovaný kompletní přehled o celé funkčnosti systému, ale bude vždy přítomen při jeho zavádění a ladění.

Nastává fáze zkušebního provozu, ve které budou uživatelé postupně přecházet ze stávajícího řešení na nové a získávat praxi v jeho užívání. Zde by měl být po určitou dobu přítomen samotný implementátor systému, který přechod těchto řešení bude mít na starosti. To se děje proto, aby byly ihned odstraněny vzniklé nedostatky, které se v rané fázi systému budou zcela jistě vyskytovat a aby byly konzultovány případné nesrovnalosti.

Poslední fáze je spíše monitorovací a hodnotící, při které bude systém podroben analýzám pro zjištění jeho přínosů, nákladů atd. Předpokládá se, že by systém mohl plně fungovat od 3. čtvrtletí 2013.

5 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ A PŘÍNOSY

V této kapitole je celý návrh řešení zhodnocen a jsou zde stanoveny jeho přínosy, náklady a dopady, které s sebou toto zavedení může přinést. Zmíněna jsou i rizika a jejich řešení v případě jejich výskytu.

5.1 Předpokládané náklady, přínosy a dopady

5.1.1 Předpokládané finanční náklady

Veškeré ceny, které jsou zde uvedeny, jsou pouze odhadovány na základě provedeného průzkumu trhu, ať již probíhal osobní konzultací s potencionálními dodavateli přímo ve firmě, průzkumem webových prezentací dodavatelů nebo jejich přímém kontaktování pomocí telefonu či emailu.

Tabulka 16: Celkový přehled požadavků na ICT a jejich odhadované ceny, zdroj: průzkum trhu

Druh vybavení:	Cena/ks:	Ks:	Cena (bez DPH):
E-mail server (10 uživatelů)	13 500	1	13 500
Server	120 000	1	120 000
Serverová klimatizace	32 000	1	32 000
PC, včetně OS	10 000	5	50 000
LCD 24"	3 500	2	7 000
LCD 19"	3 000	3	9 000
MS Office 2010, Open License	10 360	1	10 360
Antivirový software, multi-licence	7 500	1	7 500
PC do výroby, včetně OS	10 000	4	40 000
Dotykový LCD 19"	8 000	4	32 000
Termotransferová tiskárna	25 000	5	125 000
Laserová tiskárna	5 000	4	20 000
Čtečka čárových kódů	2 650	5	13 250
UPS pro server	10 000	1	10 000
UPS pro počítače kanceláře	5 000	2	10 000
Digitální teplotní regulátor	3 500	35	122 500
Digitální tlaková sonda	10 000	5	50 000

Digitální váha (1 000 kg)	35 000	1	35 000
Digitální váha (150 kg)	20 000	1	20 000
Předělání analogové váhy na digitální	36 000	1	36 000
Celkem	763 110 Kč		

Tabulka 17: Odhadovaná celková cena za pořízení IS, zdroj: průzkum trhu

Informační systém:	
Odhadovaná cena (bez DPH):	1 200 000 Kč

5.1.2 Předpokládané přínosy

- Zvýšení konkurenceschopnosti - především snižováním výrobních nákladů, zvyšováním produktivity výroby a zpřesněním výpočtů nákladových kalkulací.
- Zlepšení hospodářských výsledků podniku - po ukončení projektu je předpokládán nárůst tržeb s klíčovými odběrateli o cca 20 %.
- Zvýšení zájmu nových zákazníků, především díky přesnějším a kvalitnějším výstupům z IS.
- Zvýšení produktivity práce až o 10 - 15 %.
- Snižování nákladů v oblasti tvorby technologického odpadu až o 10 %.
- Schopnost jednoduše a přehledně plánovat a řídit výrobu.
- Online komunikace mezi kanceláří a výrobou.
- Efektivnější využití pracovního času pracovníků a strojů.
- Urychlení přístupu k informacím, minimalizace ručních a papírových administrativních prací.
- Zvyšování produktivity výroby za pomoci sledování a vyhodnocování výrobních postupů v reálném čase a předem vypočtených přípravných a výrobních časů.
- Průběžné snižování odpadů výroby při výměně zakázek na jednotlivých strojích za pomoci shromažďování dat z již evidovaných výměn zakázek.
- Zajištění přesného sledování materiálu a pracovníků na jednotlivých zakázkách v návaznosti na ISO normy a reklamace.
- Zvýšení schopnosti pružně a rychle reagovat na poptávky zákazníků pomocí přesně a reálně vedeného plánování výroby a přesných nákladových kalkulací.
- Standardizování firemních procesů.

- Zpřehlednění a zefektivnění správy emailové komunikace.
- Pořízení nového HW a SW – modernizace ITC vybavení.
- Získání relevantních statistických výstupů pro různé kalkulace.
- Zkvalitnění výrobních procesů, zaznamenávání jejich technologických údajů do informačního systému.
- Přenášení osvědčených nastavení výroby ze zakázky na zakázku.
- Snížení papírování - dopad na životní prostředí.
- Reálně (online) sledovat a sbírat informace z výroby.
- Snížení provozních nákladů - efektivní využití pracovního času výrobních strojů zavedením sofistikovaného modulu Plánování a řízení výroby.
- Snížení spotřeby výrobního materiálu - evidování technologického odpadu výroby, recyklatů atd.
- Zefektivnění plánování výroby a tím navýšení kapacity a flexibility výroby.
- Zavedení přesnější evidence skladů.
- Zvýšení konkurenceschopnosti a zajištění konkurenční výhody.
- Flexibilní a efektivní plánování výroby na základě kalkulací a časových požadavků zákazníků.
- Zvýšení produktivity práce, její zpřehlednění a upevnění jasně danými pravomocemi v IS.
- Zefektivnění procesu logistiky.
- Zefektivnění procesu kontroly výroby a její výstupy a stanovení jasně daných postihů při reklamacích.
- Snížení rizika reklamací.
- Snížení časů na přípravu a nastavení výroby.
- Sjednocení firemních informací na jednom centrálním a rychle přístupném místě.
- Zavedení centrálního zálohování veškerých firemních dat.
- Zpříjemnění a zjednodušení pracovních procesů.
- Zkvalitnění firemního prostředí.

5.1.3 Předpokladané dopady na společnost

Dopady ve střednědobém horizontu, tj. 3-5 let:

- Zavedením nového IS bude jednodušší výchozí postavení pro jakýkoliv rozvoj společnosti - zakoupení nového stroje, pronájem nového skladu, tedy navýšení výroby a možnosti skladování, atd.
- Rozvoj informační gramotnosti zaměstnanců společnosti.
- Jednodušší možnost expanze na nové trhy.
- Vyšší flexibilita na požadavky výroby.
- Rozvoj informačních technologií podniku - nové regulátory, snímače, atd. komunikující s IS.
- Vyšší produktivita práce.
- Kvalitnější výstupy výroby.
- Možnost zavedení automatického docházkového systému, který bude data posílat přímo do systému.
- Aplikace nových metod plánování a řízení výroby.
- Zvýšit bezpečnost a přístupovou rychlost podnikových informací.
- Posílení a zabezpečení know-how společnosti.
- Zvýšení obrátu cca o 12-15 %.

Dopady v dlouhodobém horizontu, tj. 5-10 let:

- Růst společnosti.
- Posílení pozice na trhu (vyšší podíl na trhu) a konkurenceschopnosti.
- Vstup na nové trhy, získání nových zákazníků a posílení spolupráce u stávajících zákazníků a dodavatelů.
- Flexibilnější reakce na požadavky trhu.
- Zvýšení obrátu společnosti.

5.1.4 SWOT analýza zavedení nového IS

V této kapitole jsou rozebrány silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby, které by mohly vyplynout ze zavedení nového IS.

Tabulka 18: SWOT analýza po zavedení nového IS, zdroj: vlastní

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • úspora času a nákladů zavedením nového IS • programové ošetření chybného zadání dat • usnadněné přepínání (flexibilita) výroby • okamžitý dohled nad průběhem zakázek • přesné údaje o množství a průběhu výroby • přesnější načasování expedice • možnost doplnění a upřesnění technologických údajů i pro příští podobnou výrobu • jasně definované postupy výroby – definice výrobních postupů, jejich záznamy a úpravy • volitelné statistické výstupy 	<ul style="list-style-type: none"> • nutnost zachování trvalého chodu systému za pomoci externího dodavatele • zvýšené nároky na zaměstnance při implementaci, zkušebním provozu a přechodu na nový IS • zvýšení fixních nákladů • nutnost zálohování dat na více zabezpečených místech • navýšení nároků na zaměstnance – zaškolení IS a získání potřebné praxe
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • udržení firmy v trendu inovací • snadnější rozšíření výroby • sjednocení a ustálení firemních procesů • předefinovat pravomoce zaměstnanců • rozhodování za pomoci přehlednější výstupní formy dat IS • efektivnější a rychlejší využívání podnikových informací • zkvalitnění a zpřehlednění archivace dokumentů 	<ul style="list-style-type: none"> • případná nutnost přerozdělení pravomocí • neschopnost některých zaměstnanců spolupracovat s novými ICT technologiemi - především ve výrobě • změna firemních procesů • možná ztráta dat • výpadky a průběžně zjištěné nedostatky nového systému

Z této analýzy jsou patrné nejen veškeré přínosy zavedení nového IS, ale i jeho důsledky. Vedení společnosti se nejvíce obává hrozby ztráty dat kvůli jejich digitalizaci a centrálnímu uložení na server. Je to z toho důvodu, že je doposud uchovávala pouze papírovou formou, která byla dostupná za jakýchkoliv podmínek a není na takovéto moderní řešení zvyklá.

5.2 Řízení rizik

Je nutné, aby si management společnosti uvědomil náročnost realizace tohoto projektu a především rizika s tím spojená. Implementace nového IS bude na všechny zaměstnance (především pak na členy projektového týmu) klást vyšší nároky na pracovní nasazení než při běžném provozu. V následující tabulce jsou proto uvedena hlavní rizika, kterým musí společnost při zavádění nového systému věnovat mimořádnou pozornost.

Tabulka 19: Přehled hlavních rizik spojených se zavedením nového IS, zdroj: vlastní

Druh rizika:	Závažnost rizika:	Pravděpodobnost / četnost výskytu rizika:	Předcházení / eliminace rizika:
Technická rizika:			
nevhodné řešení IS	kritická	malá	Zodpovědný zaměstnanec firmy konzultuje projekt s odborníky v oboru ICT a potenciálními dodavateli, kteří podniku navrhli vhodné řešení nového IS tak, aby vyhovoval potřebám společnosti.
Finanční rizika:			
nedostatek finančních prostředků na předfinancování projektu	kritická	nepravděpodobná	Zajištění financování již v přípravné fázi projektu. Stabilita společnosti.
navýšení cen vstupů	významná	malá	Finanční rezerva.
Provozní rizika:			
nevyužití možností a potenciálu nového IS	významná	nepravděpodobná	Důkladná zainteresovanost a zaškolení zaměstnanců.
nezvládnutí přechodu výroby na modernější řídicí a informační technologii	významná	nepravděpodobná	Aktivní přístup projektového týmu. Nastavení motivačního systému pro uživatele. Důkladné zaškolení.
nízké zastoupení konzultantů pro práci se systémem	nevýznamná	nepravděpodobná	Výběr kvalitního dodavatele poskytující odpovídající služby. Důkladné zaškolení. Stanovení správce systému.
nedodržení závazných ukazatelů projektu	významná	malá	Kvalitně zpracovaný podnikatelský záměr, zkušenosti společnosti s realizací investičních akcí ve lkého rozsahu.
nekvalitní	významná	malá	Zkušený projektový tým

projektový tým			sestavený z kvalifikovaných zaměstnanců.
živé lné pohromy	katastrofická	nepravděpodobná	Nelze ovlivnit.

Klasifikace závažnosti rizik:

- *Katastrofická* - Ohrožení, zastavení a významné narušení vývoje projektu. Pokud nemá být projekt ukončen, je třeba zásadních opatření k obnově vývoje.
- *Kritická* - Zásadní narušení vývoje projektu či jeho zastavení. Vyžaduje opatření k dosažení požadovaných parametrů v plánovaných termínech.
- *Významná* - Narušení vývoje projektu. Správným řízením je možno dosáhnout požadovaných parametrů v plánovaných termínech.
- *Nevýznamná* - Nepodstatné narušení vývoje projektu. Operativním řízením lze obnovit plánovaný vývoj.

Klasifikace pravděpodobnosti / četnosti výskytu rizika:

- *Častá* - Častý výskyt, nebezpečí je trvalé.
- *Občasná* - Lze očekávat, že nebezpečí nastane několikrát.
- *Malá* - Vyskytne se někdy během životního cyklu projektu, lze předpokládat, že nebezpečí nastane.
- *Nepravděpodobná* - Výskyt je nepravděpodobný, ale možný, nebezpečí nastává výjimečně.

ZÁVĚR

V této práci jsem se snažil dosáhnout předem stanoveného cíle, kterým byla identifikace informačních toků ve výrobně-obchodní společnosti za účelem nastavení parametrů pro výběr vhodného informačního systému. Postupně byly zpracovány i cíle dílčí. Je tak podán ucelný pohled na analyzovanou společnost a její nedostatky spojené právě se správou informací, která i v dnešní době stále probíhá převážně papírovou formou. Ze zjištěných nedostatků, které vyplynuly z podrobné analýzy informačních toků a ICT vybavení, bylo čerpáno v dalších částech, které se snaží navrhnout jejich řešení. Celkovým zjištěním je, že společnost potřebuje zavést informační systém typu ERP. Součástí je i doporučení na vhodné informační a komunikační technologie, které budou se systémem komunikovat a předávat informace. Uveden je i přehled toho, jaké by měl informační systém podporovat funkce, které firma požaduje a které jsou pro její chod a rozvoj stěžejní a důležité. Navrženy jsou i požadavky na dodavatele takového informačního systému a to z toho důvodu, že dodavatel bude mít na jeho koncovou podobu velký vliv. Je tedy zapotřebí si zvolit toho správného, který bude dlouhodobě partnerem firmy a musí být proto zcela nepochybně spolehlivý a jeho služby musí dosahovat maximální možné kvality. Nechybí zde ani shrnutí nákladů a přínosů, které by toto řešení s sebou firmě přineslo.

Společnost, ve které byla tato diplomová práce zpracována, může zde uvedené návrhy využít jako podklad při skutečném výběru informačního systému a jeho dodavatele.

SEZNAMY

Seznam použitých informačních zdrojů

- [1] BASL, J. a Blažíček R. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 2. výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008, 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- [2] BLAHUŠIAK, I. *OKEČ končí, nahradí ho CZ-NACE*. [online]. 2008 [cit. 2012-03-26]. Dostupné z: <<http://www.inovace.cz/novinky/624-okec-konci-nahrad-i-ho-cz-nace>>.
- [3] BRUCKNER, T. a kol. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 357 s. ISBN 978-80-247-4153-6.
- [4] KOCH, M. a NEUWIRTH B. *Datové a funkční modelování*. 3. přeprac. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008, 121 s. ISBN 978-80-214-3731-9.
- [5] KOCH, M. a ONDRÁK V. *Informační systémy a technologie*. 3. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008, 166 s. ISBN 978-80-214-3732-6.
- [6] KOCH, Miloš a kol. *Management informačních systémů*. 2. přeprac. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010, 171 s. ISBN 978-80-214-4157-6.
- [7] MG ITALY CZECH DIVISION s.r.o. *O firmě*. [online]. 2009 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <<http://www.mgitaly.cz/cz/o-firme>>.
- [8] MG ITALY CZECH DIVISION s.r.o. *Sortiment*. [online]. 2009 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <<http://www.mgitaly.cz/cz/sortiment>>.
- [9] Ministerstvo financí ČR. *ARES - ekonomické subjekty*. [online]. 2012 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.info.mfcr.cz/ares/ares_es.html.cz>.

- [10] SODOMKA, P. a KLČOVÁ H. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualiz. a rozšř. vyd. Brno: Computer Press, 2010, 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [11] STŘELEČ J. *SWOT analýza*. [online]. 2008 [cit. 2012-04-26]. Dostupné z: < <http://www.vlastnicesta.cz/metody/metody-marketing/swot-analyza>>.
- [12] TVRDÍKOVÁ, M. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 173 s. ISBN 978-80-247-2728-8.
- [13] TVRDÍKOVÁ, M. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 110 s. ISBN 80-7169-703-6.

Seznam použitých zkratk

BI - *Business Intelligence* - systém pro podporu v rozhodování

CRM - *Customer Relationship Management* - řízení vztahů se zákazníky

CRT - *Cathode Ray Tube* - typ zobrazovacího zařízení

ERP - *Enterprise Resource Planning* - informační systém, který integruje a automatizuje velké množství procesů souvisejících s produkčními činnostmi podniku

HW - *Hardware* - veškeré fyzicky existující technické vybavení počítače

ICT - *Information and Communication Technologies* - informační a komunikační technologie

IS - *Information System* - informační systém

IS/ICT - *Information Systems/Information and Communication Technologies* - souhrnné označení pro informační systémy, informační a komunikační technologie

ISO - *International Organization for Standardization* - světová federace národních normalizačních organizací

LCD - *Liquid Crystal Display* - displej z tekutých krystalů

MIS - *Management Information System* - systém, který zpracovává neseříděné údaje z databází za účelem zkvalitnění vedení organizace

OS - *Operation System* - operační systém - základní programové vybavení počítače

SCM - *Supply Chain Management* - řízení dodavatelského řetězce

SW - *Software* - sada všech počítačových programů používaných v počítači

SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats* - metoda analýzy

TPV - technologická příprava výroby

UPS - *Uninterruptible Power Supply* - zdroj nepřerušovaného napájení

Seznam obrázků

Obrázek 1: Graficky znázorněný pohled na IS, zdroj: [5]	15
Obrázek 2: Členění částí IS podle úrovně řízení, zdroj: [13], [6]	18
Obrázek 3: Model IS z holisticko-procesního pohledu, zdroj: [6].....	19
Obrázek 4: Příklad integrace různých modulů, zdroj: vlastní.....	23
Obrázek 5: Schéma řešení disproporcí, zdroj: [6].....	25
Obrázek 7: Nárazová strategie zavádění IS, zdroj: [6]	26
Obrázek 6: Souběžná strategie zavádění IS, zdroj: [6]	26
Obrázek 8: Tabulka SWOT analýzy, zdroj: vlastní.....	27
Obrázek 9: Logo společnosti, zdroj: MG ITALY CZECH DIVISION, s. r. o.	28
Obrázek 10: Organizační struktura, zdroj: MG ITALY CZECH DIVISION, s. r. o.	31
Obrázek 11: Příklad vyroběných sáčků, zdroj: [8].....	34
Obrázek 12: Stručný náskres haly, zdroj: MG ITALY CZECH DIVISON, s. r. o.	62

Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozdělení ERP podle zaměření, zdroj: [10]	22
Tabulka 2: SWOT analýza společnosti, zdroj: MG ITALY	34
Tabulka 3: Důležité parametry používaných PC, zdroj: MG ITALY	36
Tabulka 4: Parametry stávajícího serveru, zdroj: MG ITALY	38
Tabulka 5: Navrhovaná konfigurace nových PC a jejich LCD, zdroj: průzkum trhu	52
Tabulka 6: Minimální navrhované parametry počítače výroby, zdroj: průzkum trhu	53
Tabulka 7: Navrhované parametry serveru, zdroj: průzkum trhu s IS	53
Tabulka 8: Doporučené ICT vybavení pro obchodní oddělení, zdroj: vlastní.....	56
Tabulka 9: Doporučené počítačové vybavení pro technické oddělení, zdroj: vlastní	56
Tabulka 10: Doporučené ICT a zařízení pro výrobu, zdroj: průzkum trhu, vlastní.....	60
Tabulka 11: Doporučené vybavení pro sklad, zdroj: průzkum trhu	64
Tabulka 12: Doporučený stav HW pro expedici, zdroj: vlastní.....	65
Tabulka 13: Doporučený stav PC pro fakturace, zdroj: vlastní	66
Tabulka 14: Přehled nejdůležitějších požadovaných funkcí IS, zdroj: vlastní	66
Tabulka 15: Harmonogram pro zavedení IS, zdroj: vlastní	71
Tabulka 16: Přehled požadavků na ICT a odhadované ceny, zdroj: průzkum trhu	73
Tabulka 17: Odhadovaná celková cena za pořízení IS, zdroj: průzkum trhu	74
Tabulka 18: SWOT analýza po zavedení nového IS, zdroj: vlastní	77
Tabulka 19: Přehled hlavních rizik spojených se zavedením nového IS, zdroj: vlastní.	78