

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

**FAKULTA STROJNÍ**

Studijní program: N2301 Strojní inženýrství

Studijní obor: 2301T007 Průmyslové inženýrství a management

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Návrh informačního systému ve společnosti K2 Machine s.r.o.

Autor: **Bc. Alexandr Vlačíha**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc.**

Akademický rok 2013/2014

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Alexandr VLAČIHA**  
Osobní číslo: **S13N0063K**  
Studijní program: **N2301 Strojní inženýrství**  
Studijní obor: **Průmyslové inženýrství a management**  
Název tématu: **Návrh informačního systému  
ve společnosti K2 Machine s. r. o.**  
Zadávající katedra: **Katedra průmyslového inženýrství a managementu**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Analýza současného stavu společnosti a jejich procesů
2. Návrh podmínek pro aplikaci informačního systému ve společnosti
3. Přehled vhodných komerčních informačních systémů na trhu
4. Charakteristika potřebných investic
5. Porovnání návrhu s připravovaným systémem

Rozsah grafických prací: 0 výkresů  
Rozsah pracovní zprávy: 50 - 70 stran  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:

1. VANÍČEK J. *Měření a hodnocení jakosti informačních systémů*. Praha: ČZU PEF, 2004. ISBN 80-213-1206-8.
2. BUCHALCEVOVÁ A. *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů*. Grada, 2005. ISBN 80-247-1075-7.
3. BASL J. *Podnikové informační systémy : podnik v informační společnosti*. Praha: Grada. 2012. ISBN 978-80-247-4307-3.
4. GÁLA, L., POUR, J., TOMAN, P. *Podniková informatika*. Praha: Grada, 2006. ISBN 90-247-1278-4.
5. MAREŠ, J. *VYZTYMDP: Podnikové informační systémy a DP, e-book*. Plzeň : ZČU-KPV, 2012. ISBN 978-80-87539-05-7.
6. KOPEČEK, P., MALAGA, M. *VYZTYMDP: Plánování a řízení výroby a DP, e-book*. Plzeň: ZČU-KPV, 2012. ISBN 978-80-87539-14-9.
7. KOPEČEK, P., MALAGA, M. *ŽIVDIG: Plánování a řízení výroby s podporou ERP Helios, e-book*. Plzeň: ZČU-KPV, 2013. ISBN 978-80-87539-41-5.

Vedoucí diplomové práce: **Doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc.**  
Katedra průmyslového inženýrství a managementu  
Konzultant diplomové práce: **Petr Urválek**  
K2 Machine s. r. o., Pardubice, Staré Hradiště  
Datum zadání diplomové práce: **23. září 2013**  
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2014**

  
Doc. Ing. Jiří Staněk, CSc.  
děkan



  
Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 23. září 2013

## **Prohlášení**

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

Návrh informačního systému ve společnosti K2 Machine s.r.o.

vypracoval samostatně s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených na seznamu, který tvoří přílohu této práce.

Plzeň, dne .....

.....  
podpis diplomanta

## **Upozornění**

Využití a společenské uplatnění výsledků diplomové práce, včetně uváděných vědeckých a výrobně-technických poznatků nebo jakékoliv nakládání s nimi je možné pouze na základě autorské smlouvy a souhlasu Fakulty strojní Západočeské univerzity v Plzni.

# Obsah

<b>Upozornění</b> .....	<b>2</b>
<b>Obsah</b> .....	<b>3</b>
<b>Seznam obrázků</b> .....	<b>5</b>
<b>Seznam tabulek</b> .....	<b>6</b>
<b>Seznam zkratk</b> .....	<b>7</b>
<b>Poděkování</b> .....	<b>8</b>
<b>ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ PRÁCE</b> .....	<b>9</b>
<b>SUMMARY OF DIPLOMA SHEET</b> .....	<b>10</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Informační systém</b> .....	<b>12</b>
1.1. ERP systémy .....	13
1.2. Efekty informačních systémů v podnicích .....	16
1.3. Zavádění informačních systémů do podniků .....	20
<b>2 Představení společnosti K2 Machine s.r.o.</b> .....	<b>23</b>
<b>3 Analýza současného stavu společnosti a jejich procesů</b> .....	<b>24</b>
3.1. Struktura společnosti .....	24
3.2. Podnikové procesy.....	24
3.3. Datová výměna mezi subjekty procesu .....	27
3.4. Používaný software a hardware .....	30
3.5. Komunikace ve společnosti .....	30
3.6. Externí výrobci – používané technologie .....	33
3.7. Skladování a montáž.....	34
3.8. Logistika .....	37
3.9. Závěry z analýzy.....	38
<b>4 Návrh podmínek pro aplikaci informačního systému ve společnosti</b> ....	<b>39</b>
4.1. Hardware .....	39
4.2. Software.....	39

4.3. Tiskárny .....	40
4.4. Požadované personální zajištění .....	40
4.5. Správce systému .....	40
4.6. Struktura požadovaných činností [4] .....	40
4.6.1. Účetnictví a finance: .....	40
4.6.2. Obchod a logistika: .....	42
4.6.3. Majetek: .....	45
4.6.4. Manažerské výstupy: .....	47
4.6.5. Výroba: .....	47
4.6.6. Archivace: .....	48
4.6.7. Nastavení systému: .....	48
4.6.8. Přenos dat mezi programem SolidEdge a informačním systémem: .....	50
4.7. Vlastní implementace systému .....	52
<b>5 Přehled vhodných komerčních informačních systémů na trhu .....</b>	<b>54</b>
5.1. Vhodné informační systémy .....	55
5.1.1. Helios Orange .....	56
5.1.2. Abra G3 .....	58
5.1.3. Altus Vario .....	59
<b>6 Výběr IS z navržených variant.....</b>	<b>61</b>
6.1. Celkové náklady na implementaci .....	61
<b>Závěr .....</b>	<b>63</b>
<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>64</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>65</b>
<b>Evidenční list.....</b>	<b>77</b>

## Seznam obrázků

Obr. 1-1 příklad architektury podnikového systému [7] .....	13
Obr. 1.2-1 rozšířený model ERP[2].....	15
Obr. 1.2-1 Potenciál podnikových informačních systémů [1].....	18
obr. 1.3-1 Hlavní činnosti při výběru a implementaci na příkladu ERP [1].....	22
Obr. 2-1 montážní stanice pro společnost Siemens s.r.o. (finální výrobek).....	23
Obr. 2.2-1 Průběh projektu – podnikové úseky.....	25
Obr. 3.3-1 Formulář zadání do výroby (konstrukce – obchodník, tabulkový procesor) .....	28
Obr. 3.3-2 Formulář zadání objednávky (konstrukce – obchodník, tabulkový procesor).....	29
Obr. 3.7-1 příklad výrobků dodávaný externími výrobci (k sestavení navrženého stroje) .....	33
Obr. 3.8-1 Layout montážní dílny .....	35
Obr. 3.8-1 Skladování často používaných dílů.....	36
Obr. 3.8-3 Záznam o zůstatku odebraných dílů.....	36
Obr. 3.8-4 Skladování polotovarů .....	37
Obr. 4-1 Podíl dodavatelů ERP na Českém trhu v roce 2012 [8].....	54
Obr. 4-2 Podíl dodavatelů ERP na světovém trhu v roce 2012 [8] .....	55

## Seznam tabulek

Tab. 1.2-1 Metody používané v podnicích pro dosažení hlavních podnikových cílů [1] .....	17
Tab. 1.2-2 Tři základní úrovně sledování efektů podnikových informačních systémů [1].....	18
Tabulka 4.7-1 Harmonogram implementace informačního systému .....	53
Tabulka 6-1 Hodnocení variant vybraných informačních systémů.....	61
Tabulka 6.1-1 Náklady na hardware [4] .....	62



## Seznam zkratek

**DXF** – přípona označující soubory CAD programů ve 2D formátu

**STEP** – přípona označující soubory CAD programů ve 3D formátu

**CNC** (Computer Numeric Control) – číslicové řízení počítačem, nejčastěji u obráběcích strojů

**ERP** (Enterprise Resource Planning) – systémy pro podporu plánování

**IDG Czech** – dceřiná společnost International Data Group (IDG), přední mezinárodní společnosti se sídlem v Bostonu, která na trhu působí již od roku 1964. IDG vydává více než 300 titulů novin a časopisů a poskytuje svým čtenářům informace prostřednictvím více než 450 webů po celém světě.

**EIS** (Executive IS) – podporuje vrcholové řízení organizace (strategie podniku, finanční řízení).

**DWH** (Data warehouse) – datový sklad, podpora řízení na základě analýz rozsáhlých dat.

**MIS** (Management IS) – podpora taktické a operativní úrovně řízení (účetnictví, nákup, prodej, sklad, ...).

**TPS** (Transaction processing system) – bezprostředně spojený s typem provozu v rámci dané organizace (systémy bezprostředně podporující dílenské, skladové, transportní operace výrobních podniků, rezervační systémy dopravních společností, zákaznické systémy energetických společností).

**CIS** (Customer IS) – zajišťuje bezprostřední styk se zákazníkem (odečty spotřeby energie, fakturaci na zákazníka, ...).

**RIS** (Reservation IS) – rezervační systémy v dopravních organizacích, cestovních kancelářích.

**GIS** (Geographic IS) – podpora kreslení a vyhodnocování map, tvorba územních modelů.

**CAD** (Computer aided design) – konstrukční a návrhářské práce v průmyslu, počítačová podpora návrhu výrobku.

**CAM** (Computer aided manufacturing) – automatizovaná podpora řízení výrobních provozů.

**OIS** (Office IS) – podpora rutinních kancelářských prací (elektronická pošta, správa a zpracování dokumentů).

**EDI** (Electronic data interchange) – podporuje elektronickou výměnu dat mezi obchodními partnery, bankami, ústavy, apod.

**ASM** – přípona označující soubory programu SolidEdge – model sestavy

**PAR** – přípona označující soubory programu SolidEdge – model dílu

**PSM** – přípona označující soubory programu SolidEdge – model plechového dílu

**PWD** – přípona označující soubory programu SolidEdge – model svařence

**DFT** – přípona označující soubory programu SolidEdge – výkres

## Poděkování

Děkuji panu doc. Ing. Pavlu Kopečkovi, CSc., vedoucímu mé diplomové práce, za přínosné rady a odborné informace. Také děkuji mému konzultantovi a kolegovi Ing. Petru Urválkovi ve společnosti K2 Machine s.r.o., a majitelům společnosti Ing. Michalu Kotovi a Ing. Zdeňku Konvičkovi za vstřícnost, podporu a odbornou i morální pomoc při tvorbě diplomové práce. Za podporu děkuji také své rodině.

**ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ PRÁCE**

<b>AUTOR</b>	Příjmení Vlačičha	Jméno Alexandr	
<b>STUDIJNÍ OBOR</b>	2301T007 „Průmyslové inženýrství a management“		
<b>VEDOUcí PRÁCE</b>	Příjmení (včetně titulů) Doc. Ing. Kopeček, CSc.	Jméno Pavel	
<b>PRACOVISŤE</b>	ZČU - FST - KPV		
<b>DRUH PRÁCE</b>	<b>DIPLOMOVÁ</b>	<b>BAKALÁŘSKÁ</b>	<b>Nehodící se škrtněte</b>
<b>NÁZEV PRÁCE</b>	Návrh informačního systému společnosti K2 Machine, s.r.o.		

<b>FAKULTA</b>	strojní	<b>KATEDRA</b>	KPV	<b>ROK ODEVZD.</b>	2014
----------------	---------	----------------	-----	------------------------	------

**POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)**

<b>CELKEM</b>	77	<b>TEXTOVÁ ČÁST</b>	55	<b>GRAFICKÁ ČÁST</b>	22
---------------	----	---------------------	----	--------------------------	----

<b>STRUČNÝ POPIS ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</b>	Diplomová práce popisuje základní pojmy týkající se informačních a ERP systémů. Práce vysvětluje, proč je nezbytné zabývat se rozbořením a inovací informačního systému ve společnosti, která chce uspět na současném trhu. Praktická část se zaměřuje na analýzu současného stavu společnosti K2 Machine, s.r.o. Z analýzy vyplývají podmínky pro implementaci systému do společnosti. Pomocí kritériálního hodnocení je vybrán nejvhodnější systém. Na závěr jsou odhadnuty náklady spojené s implementací systému a přínosy nového systému v porovnání se stávajícím.
<b>KLÍČOVÁ SLOVA</b>	Informační systém, ERP systém, analýza, kritériální hodnocení, náklady, implementace systému, aplikace systému

**SUMMARY OF DIPLOMA SHEET**

<b>AUTHOR</b>	Surname Vlačíha	Name Alexandr
<b>FIELD OF STUDY</b>	2301T007 “Industrial Engineering and Management“	
<b>SUPERVISOR</b>	Surname (Inclusive of Degrees) Doc. Ing. Kopeček, CSc.	Name Pavel
<b>INSTITUTION</b>	ZČU - FST - KKS	
<b>TYPE OF WORK</b>	<b>DIPLOMA</b>	<b>BACHELOR</b> Delete when not applicable
<b>TITLE OF THE WORK</b>	Information system design at K2 Machine Company Ltd.	

<b>FACULTY</b>	Mechanical Engineering	<b>DEPARTMENT</b>	Machine Design	<b>SUBMITTED IN</b>	2014
----------------	------------------------	-------------------	----------------	---------------------	------

**NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)**

<b>TOTALLY</b>	77	<b>TEXT PART</b>	55	<b>GRAPHICAL PART</b>	22
----------------	----	------------------	----	-----------------------	----

<b>BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS</b>	Basic terminology of the information and ERP systems is described in the introduction part of this diploma thesis. The Author of this work describes and explains vital reasons for the analysis and innovation of the informational systems. The Practical part of this thesis is focused on the analysis of the actual processes and situation of the company K2 Machine Ltd. The Author of the thesis uses criteria evaluation to define the system which thereafter is recommended for usage in the company. Conclusion part of the work is focused on the valuation of the information system application costs and contribution comparatively to the existing informational system.
<b>KEY WORDS</b>	information system, ERP system, criteria evaluation, cost, system implementation, system applications

# Úvod

V dnešní době vysoké konkurence mezi strojírenskými podniky je třeba dbát na neustálý rozvoj podniku a pružně reagovat na změny na trhu. Společnost K2 Machine, s.r.o. ve spolupráci s níž vypracovávám tuto práci, je mladý troufám si říci perspektivní podnik, jehož zaměstnanci mají dlouholeté zkušenosti v oboru výroby jednoúčelových strojů. Podnik se snaží většinu zisků investovat zpět do rozvoje společnosti a získávání nových zákazníků. Pořízení informačního systému je jednou ze zásadních rozvojových aktivit, která by společností měla přinést lepší přehled o projektech, přehledné odměňování zaměstnanců úspory při archivaci dat, zrychlení administrativních a obchodních úkonů a další možnosti zlepšování firemních procesů a kvality a tím navyšování zisků společnosti.

Cílem práce je důkladně rozebrat stávající informační systém, který viditelně nestačí zabezpečit bezproblémový chod stále rostoucí společnosti. Ukazatelem růstu je obrat společnosti, který v roce 2013 činil 11 miliónu korun, což je dvojnásobek obratu z roku 2012. Společnost se rozrůstala také v řadách zaměstnanců, kde v roce 2013 zaměstnala čtyři nové zaměstnance, na pozice konstruktér montér a obráběč.

Pro pochopení problému bylo třeba popsat informační systém a v současné době hojně používané ERP systémy. A definovat důvody pro implementaci nového informačního systému.

Poté bylo přistoupeno k analýze podnikových procesů, komunikace v podniku, datové výměně v rámci podniku i jeho okolí. Byl popsán používaný software a výrobní, skladovací a logistické procesy. Následoval návrh podmínek pro aplikaci informačního systému na základě předcházející analýzy. Průzkumem trhu byly navrženy informační systémy, vhodné k aplikaci v podniku. Z navržených systémů byl metodou kritériálního hodnocení vybrán systém, který byl doporučen k implementaci do podniku.

Závěr práce byl věnován odhadu nákladů implementace systému a jeho přínosu pro společnost K2 Machine, s.r.o..

# 1 Informační systém

Práce se zabývá návrhem informačního systému ve společnosti K2 Machine, s.r.o. v této kapitole definujeme, co představuje pojem informační systém, proč je potřeba analyzovat a zavádět informační systémy a jakým způsobem při zavádění postupovat.

Systém je účelově definovaná množina prvků a množina vazeb mezi nimi, přičemž vlastnosti prvků a vazeb mezi nimi určují vlastnosti systému. [6]

Informace je zpráva o nastalém jevu, která u příjemce informace snižuje míru neznalosti o daném jevu. [6]

Informační systém je tedy množina prvků a vazeb, jež je na vstupu schopna přijímat informace z nastavených zdrojů a dle nastavených vazeb na výstupu podávat informace požadované uživatelem.

Architektura informačních systémů je rozdělena do určitých bloků obr. 1-1, jež jsou zaměřeny na určitý typ uživatele, jako jsou zákazníci, partneři, zaměstnanci, veřejnost, atd. [7]

*Popis jednotlivých částí:*

**EIS** (Executive IS) – podporuje vrcholové řízení organizace (strategie podniku, finanční řízení).

**DWH** (Data warehouse) – datový sklad, podpora řízení na základě analýz rozsáhlých dat.

**MIS** (Management IS) – podpora taktické a operativní úrovně řízení (účetnictví, nákup, prodej, sklad, ...).

**TPS** (Transaction processing system) – bezprostředně spojený s typem provozu v rámci dané organizace (systémy bezprostředně podporující dílenské, skladové, transportní operace výrobních podniků, rezervační systémy dopravních společností, zákaznické systémy energetických společností).

**CIS** (Customer IS) – zajišťuje bezprostřední styk se zákazníkem (odečty spotřeby energie, fakturaci na zákazníka, ...).

**RIS** (Reservation IS) – rezervační systémy v dopravních organizacích, cestovních kancelářích.

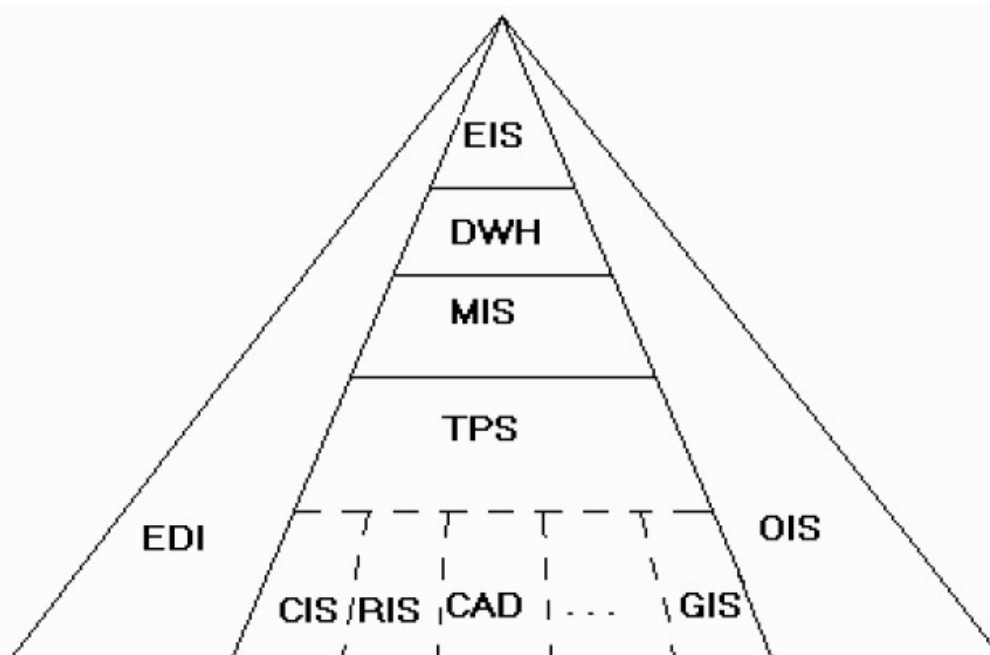
**GIS** (Geographic IS) – podpora kreslení a vyhodnocování map, tvorba územních modelů.

**CAD** (Computer aided design) – konstrukční a návrhářské práce v průmyslu, počítačová podpora návrhu výrobku.

**CAM** (Computer aided manufacturing) – automatizovaná podpora řízení výrobních provozů.

**OIS** (Office IS) – podpora rutinních kancelářských prací (elektronická pošta, správa a zpracování dokumentů).

**EDI** (Electronic data interchange) – podporuje elektronickou výměnu dat mezi obchodními partnery, bankami, ústavy, apod.



**Obr. 1-1 příklad architektury podnikového systému [7]**

Jaké jsou odlišnosti mezi částmi EIS, TPS a MIS? EIS jsou zaměřeny na delší časový úsek, jak do minulosti, tak do budoucnosti. Pracují s historickými daty, lze tudíž vysledovat vývojové tendence. EIS uchovávají údaje o stejném objektu, vzniklé v různých časech (možnost hodnocení kvality). Často jsou založeny na technologii Data Warehouse. Naproti tomu TPS a MIS udržují data vypovídající o právě aktuálním stavu interních a externích podnikových procesů. Historická data jsou udržována, pouze mají-li vztah k současnosti (např. dokud je zakázka v garanční době, jsou data zakázky uložena v MIS). Architektura je také schéma (graficky vyjádřená představa) zohledňující všechny dimenze návrhu informačního systému. Architektura tvoří klíčový prvek řízení IS, z něhož pak vycházejí detailní analytické i plánovací charakteristiky celého IS. V architektuře informačního systému existují tři vrstvy. Jde o vrstvu prostředí, aplikační a technologickou. *Vrstva prostředí* reprezentuje ekonomické prostředí, legislativu, organizační strukturu, personální kapacity a jejich kvalifikace, zkušenosti v IT a motivaci pro IT. *Vrstva aplikační* pokrývá provozované a řešené projekty, jejich dokumentace, funkční a datové specifikace, organizační pravidla jejich řešení a provozu, aplikační SW. Konečně *vrstva technologická* pokrývá návrh a provoz počítačových sítí, vymezení jednotlivých komponent IT, což představuje základní software, technické prostředky včetně jejich vazeb a vnitřní struktury. [7]

## 1.1. ERP systémy

ERP systémy, resp. systémy pro podporu plánování (ERP – Enterprise Resource Planning), představují širokou skupinu programů určených pro zabezpečení celého logistického řetězce (samotné označení ne zcela přesně odpovídá vlastnímu účelu - netýká se pouze plánování). Původně byly ERP systémy určeny pro průmyslové podniky jako nástroj pro podporu řízení výroby, ale v dnešní době našly uplatnění i v jiných oblastech (lidské zdroje, finance apod.) a v některých případech je lepší mluvit o celopodnikových informačních systémech. ERP systémy slouží k podpoře činností v primárním procesu.[2]

Hlavním přínosem ERP systémů je propojená podpora činností od prvopočátečního impulsu od zákazníka až po vystavení faktury. ERP systémy umožňují daleko jednodušší a průhlednější řízení, monitorování i kontrolu všech zakázek a v jakémkoliv stavu rozpracování včetně zdrojů, jež daná zakázka vyžaduje. Informace z ERP systémů mohou sloužit nejen pro účely vedení, ale také pro informování zákazníka o stavu rozpracování jeho zakázky. ERP systém se jako celek skládá z jednotlivých navazujících modulů, které zajišťují podporu v následujících činnostech: [2]

- přijetí obchodního případu
- vytvoření objednávky, její obsahovou, termínovou a cenovou specifikaci,
- plánování potřebných materiálových požadavků, včetně zpracování návrhů na nákupy a kooperaci,
- objednání a nákup zboží a služeb od dodavatelů,
- zajištění úloh skladového hospodářství,
- plánování výrobních a předvýrobních kapacit,
- řízení realizace výrobní zakázky, včetně sběru zpětnovazebních dat z výroby,
- expedici hotových výrobků,
- archivaci zakázek a dalších souvisejících dat [1]

Kromě podpory logistického řetězce zajišťují ERP systémy také finanční stránku obchodního cyklu. ERP systémy většinou nabízejí vedení účetnictví a jiné sledování finančních operací spojených s výrobou jak pro vnější, tak i pro vnitřní potřeby. V ERP systémech je možnost využívat funkcí v následujících oblastech účetnictví [2]:

- finanční účetnictví,
- nákladové účetnictví,
- controlling,
- zpracování mezd,
- pokladna a kontakt na banku,
- investiční majetek [1]

Zavedení ERP systému do podniku není ovšem jednoduchou a tudíž ani levnou záležitostí. ERP systémy jsou dodávány v softwarových balíčcích, které se u zákazníka přizpůsobují podle požadavků daného podniku. Mezi základní požadavky na ERP systém můžeme zařadit [2]:

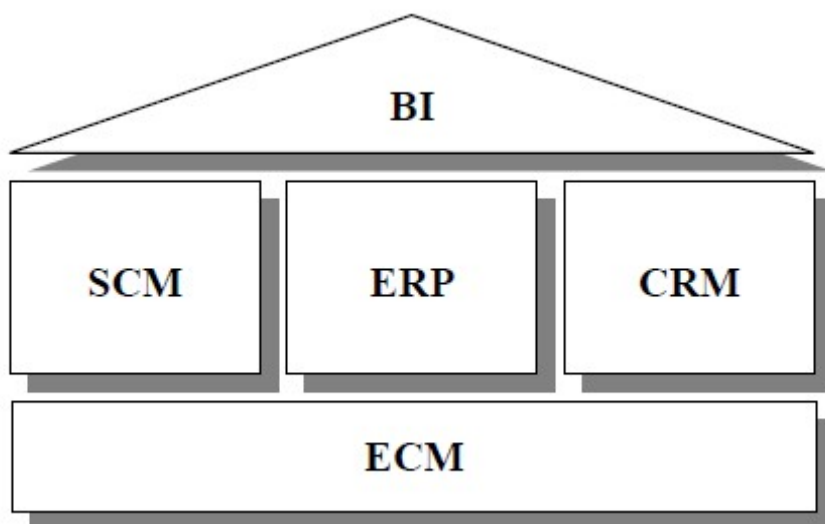
- **účinnost zpracování** – způsob, jakým funguje automatizace činností v hlavním podnikovém procesu a integrace těchto činností;
- **rychlost zpracování** – požadavek, kdy systém musí být schopen, z hlediska objemu a zpřístupňování dat, pracovat v reálném čase;
- **prezentační úroveň** – požadavek na odpovídající úroveň zpracování výstupních dokumentů včetně grafického zpracování;
- **bezpečnost** – požadavek na zabezpečení systému pomocí vhodných bezpečnostní opatření jako správa rolí, šifrování přenosů a ukládaných dat apod.;
- **legislativní aktuálnost** – systém musí být schopen aktualizace podle změn v legislativě, kterou se daný podnik musí řídit; stejně tak musí být schopna implementační firma takovou aktualizaci zajistit.[2]



Podmínkou integrovanosti ERP systému je využívání společné množiny dat, tj. jednotné datové základy, např. datového skladu. Všechny ERP moduly, a tedy i jednotlivá oddělení, která dané moduly využívají, musí pracovat se stejnými datovými formáty. Problematika nejednotných datových formátů se může ukázat obzvláště složitou zejména v případě mezinárodních korporací a v případě, kdy je nutné některé stávající aplikace přeprogramovat. Realizace ERP řešení není zcela triviální záležitostí, o čemž svědčí řada ukončených projektů nebo projektů, které nesplnily očekávání uživatelů. Zkušenosti řady českých podniků s implementací ERP systémů byly shrnuty do deseti kritických faktorů. Tyto kritické faktory jsou prezentovány jako základní nedostatky ERP projektů [2]:

- Absence podnikové a informační strategie, podle kterých by se měl projekt realizovat.
- Neschopnost správně formulovat zadání ERP projektu.
- Nedostatek kvalifikovaných pracovníků pro realizaci ERP projektu.
- Snaha o dosažení co nejnižší ceny ERP projektu na úkor kvality řešení.
- Neschopnost věcné komunikace s dodavatelem i uvnitř podniku.
- Snaha přesunout veškerou odpovědnost za projekt na dodavatele.
- Definování implementačního týmu a rozdělení kompetencí.
- Technická připravenost na řešení projektu a špatná kvalita dat.
- Nedostatek času na realizaci ERP projektu.
- Snaha ušetřit za konzultační služby a školení. [2]

V některých případech jsou do celého řešení ERP zahrnuty také rozšiřující moduly pro práci se zákazníky (CRM – Customer Relationship Management) a pro řízení dodavatelských řetězců (SCM – Supply Chain Management), současně s modulem pro analýzy dat a podporu rozhodování manažerů (BI – Business Intelligence) a dále také se správou obsahu (ECM – Enterprise Content Management). Celý model ERP potom může vypadat tak, jak je ilustrováno na obr. 1.2-1:



Obr. 1.2-1 rozšířený model ERP[2]

Konkrétních rozšiřujících modulů však může být celá řada v závislosti na specifických potřebách dané organizace. Mezi další časté moduly ERP patří také podpora groupware řešení, řešení pro e-business, m-business apod. Rozšířený model ERP se nezaměřuje primárně na podporu a koordinaci vnitropodnikových procesů, ale orientuje se také na zajištění komunikace s okolím. Nezbytnou roli zde hraje Internet, který funguje jako komunikační medium mezi jednotlivými subjekty. Důležitou úlohu mají také široce používané otevřené standardy podporující obchodní styk, tj. hladké výměny dokumentů (např. objednávky, faktury apod.) v rámci mezipodnikové komunikace.[2]

Jednotlivé aplikace je možné využívat přes portál na různých zařízeních (PC, PDA, mobilní telefon apod.). Portál (CP – Corporate Portal; EP – Enterprise Portal) je nečastějším řešením prezentační vrstvy ERP systémů a představuje integrované uživatelské rozhraní jednotlivých aplikací, často s možností personalizace, tj. konfigurace daného prostředí podle potřeb konkrétního uživatele. Portál funguje na bázi internetových stránek, které se pro daný účel (integrace prezentační vrstvy více aplikací) hodí nejvíce. U jednotlivých uživatelů tak portálová řešení vyžadují minimální nebo žádné nároky na instalaci a správu softwaru. Každý uživatel přistupuje k portálu v určité roli a podle toho jsou mu nabízeny vhodné informace a je mu umožněno využívat vybraných služeb. [2]

Jak již bylo uvedeno, nelze si problematiku ERP spojovat jenom s technologickým řešením. Pro úspěch celého projektu je často zapotřebí změnit povahu celého výrobního či jiného procesu. Nemalý důraz musí být kladen také na přizpůsobení podnikové kultury, tj. na nový způsob práce a jiný způsob smýšlení řadových pracovníků o svých úkolech.[2]

ERP systémy jsou v dnešní době poměrně populární hlavně u velkých a středně velkých podniků. Studie provedená společností AMR Research zjistila, že 67 % velkých či středních podniků implementuje ERP systém alespoň v nějaké podobě. Dalších 21 % podniků vyhodnocuje možný potenciál ERP řešení pro své účely. V České republice je situace ERP systémům nakloněna. Podle průzkumu provedeného pro IDG Czech, kdy bylo dotazováno 301 podniků, bylo zjištěno, že 34 % z dotázaných podniků hodlá investovat do ERP řešení. Z hlediska penetrace je, u podniků s více než 1000 pracovníky, ERP řešení zhruba v 50 % dotázaných podniků. U podniků s méně než 100 zaměstnanci má pak ERP řešení cca 20% podíl. Směřování dodavatelů ERP řešení na menší podniky je ale již v dnešní době zřetelně rozeznatelné. Lze proto očekávat, že podíl ERP systémů v podnicích stále poroste.[2]

## 1.2. Efekty informačních systémů v podnicích

Tématikou efektivnosti nasazení a následného provozování informačních systémů v podniku se s rostoucí měrou zabývají při svém rozhodování majitelé podniku, manažeři i informační specialisté. Důvodem je že informační systém může ovlivňovat hodnotu podniku, jeho konkurenceschopnost, vztahy k zákazníkům, dodavatelům i vlastní výrobky a služby. Informační systém se dotýká takřka všech zaměstnanců podniku. [1]

Informační systém, resp. Podniková informatika plní v zásadě dva typy úloh a podle toho může být přístupováno k jejich hodnocení.[1]

- V prvním případě informační systémy podporují plánování podnikových cílů. V obecné rovině tak napomáhají k dosahování nižších nákladů nebo vyšších příjmů. Důležité je, jak je nasazení informačního systému v podniku účelné a zda správně

funguje.

- V úlohách druhého typu informační systémy pomáhají „dělat věci správně“. Hlediskem přínosu v tomto případě je vyhodnocení, jak jsou nasazení a provoz informačních systémů účinné.

V případě úloh prvního typu jde o podporu efektivního fungování podniku, které je formulováno vytyčenými podnikovými cíli. Je nutné vzít v úvahu, že to nejsou vlastní informační systémy ale různé metody a koncepty řízení, které jsou uplatňovány při dosahování podnikových cílů.

Zaměření klíčových podnikových cílů se v posledním půlstoletí v důsledku celosvětových změn ekonomicko-politického prostředí měnilo, což je jeden z důvodů vzniku nových metod aplikovaných v podnikovém řízení. To se odráží v referencích a tomu odpovídající již zmíněné potřebě vhodných informací, resp. Funkčnosti informačních systémů. Tab. 1.2-1 zachycuje postupný evoluční posun podnikových cílů od výrobních k prodejním strategiím, který je v současnosti završen orientací na finanční ukazatele.

Vyšší prodej podporován na základě	Způsob dosahování vyššího prodeje	Aplikované metody, principy a nástroje
Vyšší výroba <ul style="list-style-type: none"> <li>• více produktů</li> <li>• vyšší kvalita</li> </ul>	• zvyšování kvality	TQM ( <i>Total Quality Management</i> ), six sigma, TPM ( <i>Total Productive Management</i> )
	• vyšší produkce i flexibilita výrobního systému	CIM ( <i>Computer Integrated Manufacturing</i> ), NC řízená zařízení
Vyšší prodej <ul style="list-style-type: none"> <li>• nižší náklady</li> <li>• kratší čas</li> <li>• větší flexibilita</li> </ul>	• vyšší přehled o nákladech	manažerské účetnictví, ABC ( <i>Activity Based Costing</i> )
	• nižší zásoby	štíhlé systémy ( <i>lean production</i> ), JIT, MRP
	• kratší doby realizace	<i>Concurrent Engineering</i>
	• flexibilnější procesy	BPR ( <i>Business Process Reengineering</i> ), BPM ( <i>Business Process Management</i> )
Vyšší tok peněz do podniku <ul style="list-style-type: none"> <li>• inovace produktů</li> <li>• inovace procesů</li> </ul>	• zvyšování hodnoty podniku • zvyšování výnosu z investice • zvyšování – maximalizace průtoku (zisku)	BSC ( <i>Balanced Scorecard</i> ), NPV ( <i>Net Present Value</i> ), ROI ( <i>Return on Investment</i> ), TOC ( <i>Theory of Constraint</i> )

**Tab. 1.2-1 Metody používané v podnicích pro dosažení hlavních podnikových cílů [1]**

V literatuře se objevují snahy o formulování podpory řízení podniku podle určité jedné vybrané metody, která by stála nad ostatními, není tomu zatím tak. Významné místo zaujímají v podnicích metody hodnotící čistou současnou hodnotu, ekonomickou přidanou hodnotu, návratnost investic nebo ukazatelé stanovené v rámci uplatnění metody *Balanced Scorecard*.

Dalšími v současné době používanými koncepty jsou např. štíhlá výroba, teorie omezení, uplatňování principů six sigma atd. Uvedené metody a koncepty se obvykle soustředují byť

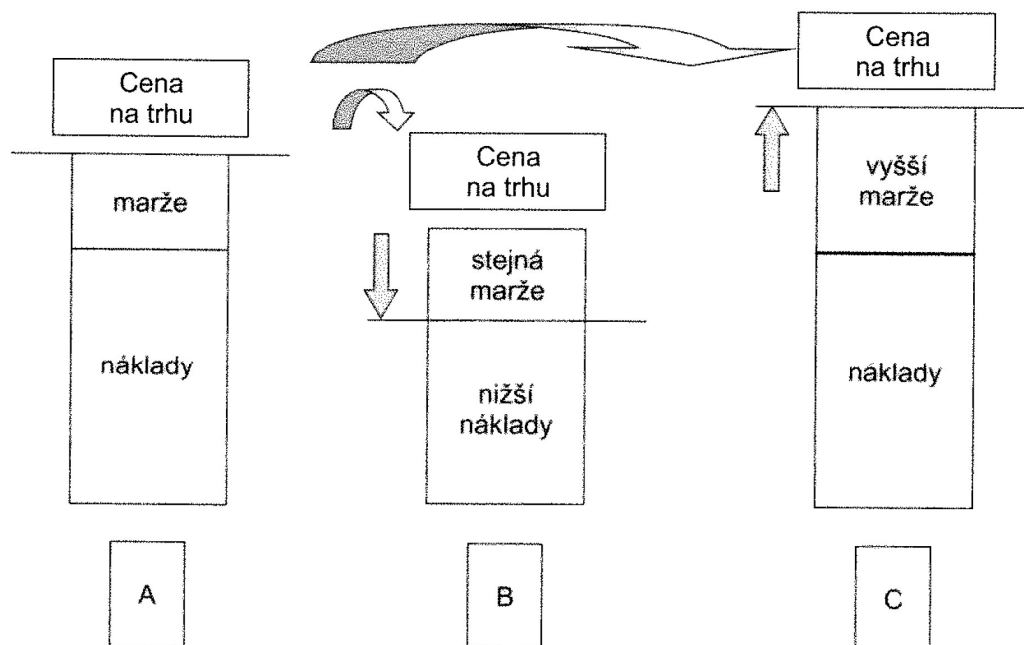
na významné, nicméně dílčí podnikové cíle a jejich optimalizaci a svým způsobem tak účelově „filtrují“ podnikovou realitu. Tab. 1.2-2 zobrazuje uspořádání metod ve třech úrovních – v rovině informační společnosti, rovině podniku a rovině podnikové informatiky [1]

Sledovaná úroveň	Sledované efekty	Příklady použitelných metod
informační společnost	připravenost a užití ICT ve společnosti – tj. nejen v podnicích, ale také ve veřejné správě, domácnostech, vč. jednotlivců	NRI ( <i>Networked Readiness Index</i> )
podnik	efektivnost investic do IS a jejich uplatnění v podniku	ROI, EVA, TOC, BSC
podniková informatika	zajištění efektivního provozu a rozvoje podnikové informatiky	ITIL, COBIT

**Tab. 1.2-2 Tři základní úrovně sledování efektů podnikových informačních systémů [1]**

### Potenciál informačních systémů v podnicích

Obecně v sobě informační systémy podniku skrývají výhodný potenciál, jak udržet, resp. zvýšit konkurenceschopnost podniku. Tento potenciál se projevuje ve dvou základních směrech (viz obr. 1.2-1). Na jedné straně informační systémy pomáhají vnitropodnikovou integraci i integraci podniku s dodavateli a zákazníky. Na druhé straně může být jejich přínos v podobě nových, resp. inovovaných produktů a služeb, zprostředkování vstupu na nové trhy, podpoře růstu podílu na trzích a vyšších prodejů, tržeb i zisků.



**Obr. 1.2-1 Potenciál podnikových informačních systémů [1]**

## Správné informace snižují náklady

Přístupu B napomáhají nejen informační systémy, ale samotné vhodné informace, které mohou v kombinaci se zlepšenými podnikovými procesy a vhodnou podnikovou kulturou, ve které se odráží zejména týmovost, proaktivnost pracovníků a snaha sdílet nejen informace, ale i znalosti, významně šetřit čas i peníze. Je tomu tak proto, že:

- Správné informace mohou snížit či případně zcela nahradit skladové zásoby. Přesná znalost termínu konkrétní dodávky, případně informace o stavu zpracování požadavku dodávaného zboží, umožňuje redukovat pojistný stav zásob.
- Analogii k materiálovým rezervám lze nalézt i u časových. Vhodné informování o čase dodávek může zkrátit průběžnou dobu dodávky a zajistit splnění požadovaných termínů.
- Využití elektronických transakcí může zrychlit a zlevnit komunikaci mezi podnikem a jeho zákazníky.
- Další možnosti jsou elektronické burzy, které umožní sledovat zájem o určitou komoditu a dosahovat tak optimální ceny.
- Informace z prodejů mohou zlepšit znalosti o potřebách zákazníků a tím zvýšit tržby.
- U výrobních organizací informace využívané pro optimální rozvrhování výroby mohou zvýšit průchodnost výrobního systému, a tím i počet výrobků, aniž by bylo nutné navyšovat kapacitu nových výrobních strojů a zařízení.[1]

## Správné informace zvyšují příjmy

Informační systém a informace mohou na druhé straně pomoci zvyšovat tok peněz, který přichází do podniku od zákazníka za realizované výkony. Správné informace se mohou stát významným prvkem napomáhajícím vytvářet skutečnou konkurenční výhodu, protože umožní zlepšit nabídku výrobků a služeb zákazníkovi. Jako příklad uveďme[1]:

- Vhodné informace umístěné na webových stránkách podniku na internetu mohou upoutat pozornost potenciálního zákazníka. Tím lze do podniku přivést nové zakázky, protože se jedná o klienty, kteří by se jiným prodejním kanálem s výrobky podniku vůbec nesešli.
- Další formou je možnost objednání, zaplacení respektive dodání zboží nabízeného na webových stránkách, a to bez časového omezení, které může představovat otevírací doba na pobočce.
- Možnosti informačních technologií napomáhají při individualizaci zákaznických potřeb, protože prostřednictvím internetu si zákazník může sám konfigurovat příslušné atributy nabízeného produktu.
- Informace jsou základním atributem pro vytváření výrobků zcela nových a původních. Příkladem mohou být elektronické podoby knih, hudby, fotografií či filmu, které si zákazník přímo objedná a dostane bez existence hmotného nosiče.
- Informace o trhu a konkurenci podniku mohou pomoci lépe připravit produkty, zakázky, dohody nebo marketingové kampaně.[1]

Nové informace a informační kanály a služby tak mohou pomoci oslovit nové zákazníky, ale i

stálým zákazníkům mohou nabídnout jimi preferované zboží a pomoci při jeho objednání, distribuci a placení. Informace mohou pomoci při zlepšování vztahů k zákazníkovi a ke zvyšování prodeje, a napomáhají i ke zlepšení spolupráce a koordinace s dodavateli při procesu společného plánování a optimalizování zákaznického požadavku s ohledem na disponibilní zásoby a kapacitní možnosti celého řetězce. [1]

### 1.3. Zavádění informačních systémů do podniků

Změny v oblasti podnikových informačních systémů probíhají vždy formou projektu, ať se jedná o vytvoření nového informačního systému, jeho implementaci nebo jeho úpravu či upgrade.

Projekty podnikových informačních systémů mají na rozdíl od projektů ve stavebnictví vedle viditelné hmotné stránky i velmi podstatnou stránku nehmotnou. Díky této nehmotné části a díky zasahování do změn v podnikové kultuře tak mají řadu specifických problémů v rovině sociálně psychologické, ovlivněné opatrným vztahem lidí vůči změně obecně.

Specifika projektů informačních systémů [1]:

- jsou ovlivněny předchozími zkušenostmi
- jsou vysoce proměnlivé
- vyžadují sdílení podnikových zdrojů
- probíhají současně s dalšími projekty v podniku
- zasahují do strategie podniků
- přinášejí do podniku výrazný inovační potenciál
- postihují celou organizaci podniku
- formují nové výrobky a služby
- jsou závislé na předchozích zkušenostech uživatelů a konzultantů

Projekty informačních systémů vycházejí většinou z toho, že podnik má zpracovanou informační strategii, ve které má vytyčeny směry rozvoje IS ve prospěch zlepšení postavení a hodnoty podniku, zvýšení přidané hodnoty zákazníkovi a zefektivnění podnikových procesů a komunikace v podniku i s jeho okolím. Pro každou oblast je pak nutné v rámci „životního cyklu“ realizovat následující kroky [1]:

- provedení analýzy současného stavu
- zpracování návrhu řešení
- sestavení projektového plánu realizace
- vlastní realizace projektu změny a uvedení řešení do rutinního provozu
- údržba a další rozvoj, včetně aktualizace informační strategie

## Hlavní rizika projektů informačních systémů a předpoklady úspěchu

Obecně se projekty informačních systémů potýkají s mnoha problémy, zejména to je:

- opožďování a překračování plánovaných termínů
- časté překračování plánovaných nákladů
- sladění priorit s dalšími činnostmi a projekty v podniku
- potřebné zdroje nejsou k dispozici v době, kdy jsou vyžadovány v projektu

To znamená, že i projekty informačních systémů, jako obecně všechny ostatní projekty, balancují mezi třemi základními hledisky – termíny, náklady a kvalitou.

K rizikům projektů informačních systémů patří [1]:

- Nedostatečná pozornost zavádění informačních systémů ze strany majitelů podniku a pracovníků vrcholového managementu. Ta se odráží v přípravě a průběhu projektu, kdy nejsou jasně definovány očekávané cíle.

Důsledkem je že:

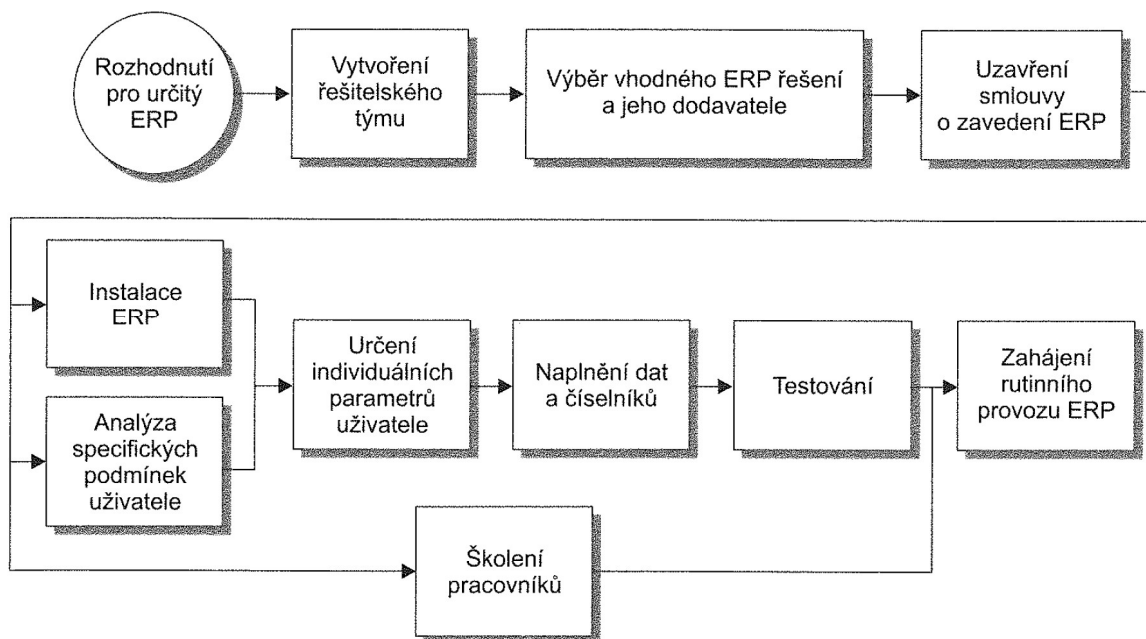
- Je přeceňována rychlost, s jakou lze ze systému získat vhodné výsledky. Vrcholový management je z pochopitelných důvodů očekává velmi brzy a jejich nedostavování svádí na kvalitu systému.
- Na druhé straně je podceňován čas nutný k přípravě systému, tzv. jeho datové naplnění, a to novými daty nebo jejich konverzí z původní databáze, příp. z několika odlišných lokálních databází.
- Nedostatečné vyškolení a příprava uživatelů systému, kteří museli změnit či upravit svoje dosavadní zvyklosti, či začít pracovat s informačním systémem.
- Přeceňování významu výsledků poskytovaných například systémem ERP uživateli, nepochopení nasazení informačního systému jakožto zdroje doporučení získaných za určitých podmínek a předpokladů, které slouží jako podpora přijímaných rozhodnutí.
- Nedostatečná krátkodobá i dlouhodobá motivace pracovníků pracujících na projektu.
- Nasazení skutečně nevhodné nebo špatné aplikace pro podnik, čemuž by se mělo předejít kvalitním výběrem.
- Volba nesprávného dodavatele, kterou by bylo možno eliminovat v předprojektových etapách případnou participací externí poradenské služby.

Specifické nároky na pracovníky a organizaci v souvislosti s projekty informačních systémů:

- Na straně uživatele je pro úspěšné zvládnutí projektu informačních systémů v podniku velmi důležité mít:
  - dostatečné speciální znalosti, tzn., že uživatel musí *umět*;
  - dostatek času pro splnění náročných povinností spojených s projektem (vedle každodenních vlastních povinností), tzn., že uživatel *může*;
  - schopnost a ochotu změnit myšlení a způsoby práce, tzn., že uživatel musí *chtít* projektem změnu realizovat;

- Na straně řízení informatiky jde zejména o:
  - schopnost komplexního a vizionářského pohledu na postavení a roli IT v podniku;
  - schopnost vytvářet a následně v podniku nasazovat závěry a doporučení informační strategie schválené vedením firmy;
  - schopnost komunikovat s koncovými uživateli, manažery i dodavateli IT produktů a služeb;
- Na straně managementu je v neposlední řadě nezbytná:
  - dostatečná podpora realizovaných změn;
  - schopnost reálných odhadů nároků na změnu a očekávaných efektů;

Přestože se podniky v mnohém poučily, úspěšnost projektů informačních systémů je stále nízká a záleží nejen na mnoha technických a organizačních faktorech, ale trvale a snad i nejvýznamněji na sociálně psychologických stránkách, tj. jak se na projektu podílejí vlastní zaměstnanci podniku společně s pracovníky – konzultanty dodávající firmy. Podnikový informační systém nelze zavést bez kvalitní spolupráce obou stran. Navíc mnohé projekty, jako např. implementace ERP řešení a jeho následné využívání, představují pro obě strany dlouhodobé partnerství. I to je důvodem, proč by měla být projektů informačních systémů v jednotlivých etapách (viz obr. 1.3-1) věnována všemi zainteresovanými dostatečná pozornost [1].



obr. 1.3-1 Hlavní činnosti při výběru a implementaci na příkladu ERP [1]



## 2 Představení společnosti K2 Machine s.r.o.

Společnost K2 Machine s.r.o. (dále jen K2 Machine) sídlí v Pardubicích. Zaměřuje se na vývoj, konstrukci a výrobu jednoúčelových strojů a výrobních zařízení z nejrůznějších technických oborů. Na českém trhu působí již tři roky, během nichž si dokázala vytvořit širokou síť stálých klientů, jako jsou například společnosti Kovolis Hedvikov a.s.; Siemens s.r.o.; Continental Automotive Czech Republic s.r.o., Trutnov; KYB Manufacturing Czech s.r.o.

Svým klientům nabízí:

- Komplexní řešení stavby jednoúčelových strojů a výrobních zařízení, viz obr. 5-1 (testery, manipulace, montáž atd.).
- Řešení návrhu, konstrukce a výroby různých druhů přípravků (montážních, manipulačních, svařovacích apod.).
- Ergonomické pracovní stoly pro ruční výrobu, včetně dodávky pomocných manipulačních zařízení (typu ručního a elektrického nářadí atd.).
- Automatizaci výrobních procesů.
- Servis výrobních linek a zařízení.
- Zajištění zakázkové výroby strojních dílů podle dodané výkresové dokumentace.



**Obr. 2-1 montážní stanice pro společnost Siemens s.r.o. (finální výrobek)**

Společnost K2 Machine ve svých strojích používá komponenty renomovaných značek pro průmyslové využití. Jedná se především o elektronické, pneumatické a hydraulické součásti, dále o lineární vedení, elektrické pohony a montážní systémy hliníkových rámců a jejich příslušenství.

Společnost K2 Machine si zakládá na několikaleté zkušenosti svých zaměstnanců s návrhem, vývojem a způsobem realizace výroby strojů a výrobních zařízení. Veškeré konstrukční práce jsou prováděny pomocí 3D softwaru SolidEdge. Při konstruování dílů vyráběných zařízení je snahou použití co nejlevnějších výrobních technologií a technologií vlastních společností. Společnost si zakládá na rychlém servisu svých zařízení, čímž zákazníkům snižuje náklady na prostoje způsobené poruchou. Obrat společnosti v roce 2013 činil celkem 11 milionů Kč.

## 3 Analýza současného stavu společnosti a jejich procesů

V této kapitole přistoupíme k analýze podniku. Výstupy z této analýzy budou použity k návrhu podmínek pro aplikaci informačního systému podniku.

Analýza podniku je zaměřena na:

- Strukturu společnosti
- Podnikové procesy
- Datová výměna mezi subjekty procesu
- Používaný software a hardware
- Komunikace společnosti
- Současné výrobní možnosti
- Používané výrobní technologie
- Montážní a skladovací kapacity
- Logistiku podniku

### 3.1. Struktura společnosti

Koncem roku 2013 ve společnosti K2 Machine pracovalo třináct stálých zaměstnanců, z toho 2 jednatelé (majitelé společnosti), 4 konstruktéři - strojí, 2 konstruktéři - elektro, sekretářka, obchodník, 2 strojí montéři a obráběč.

Společnost si pronajímá kancelářské, výrobní i skladovací prostory. Viz podrobnosti v následujících kapitolách.

### 3.2. Podnikové procesy

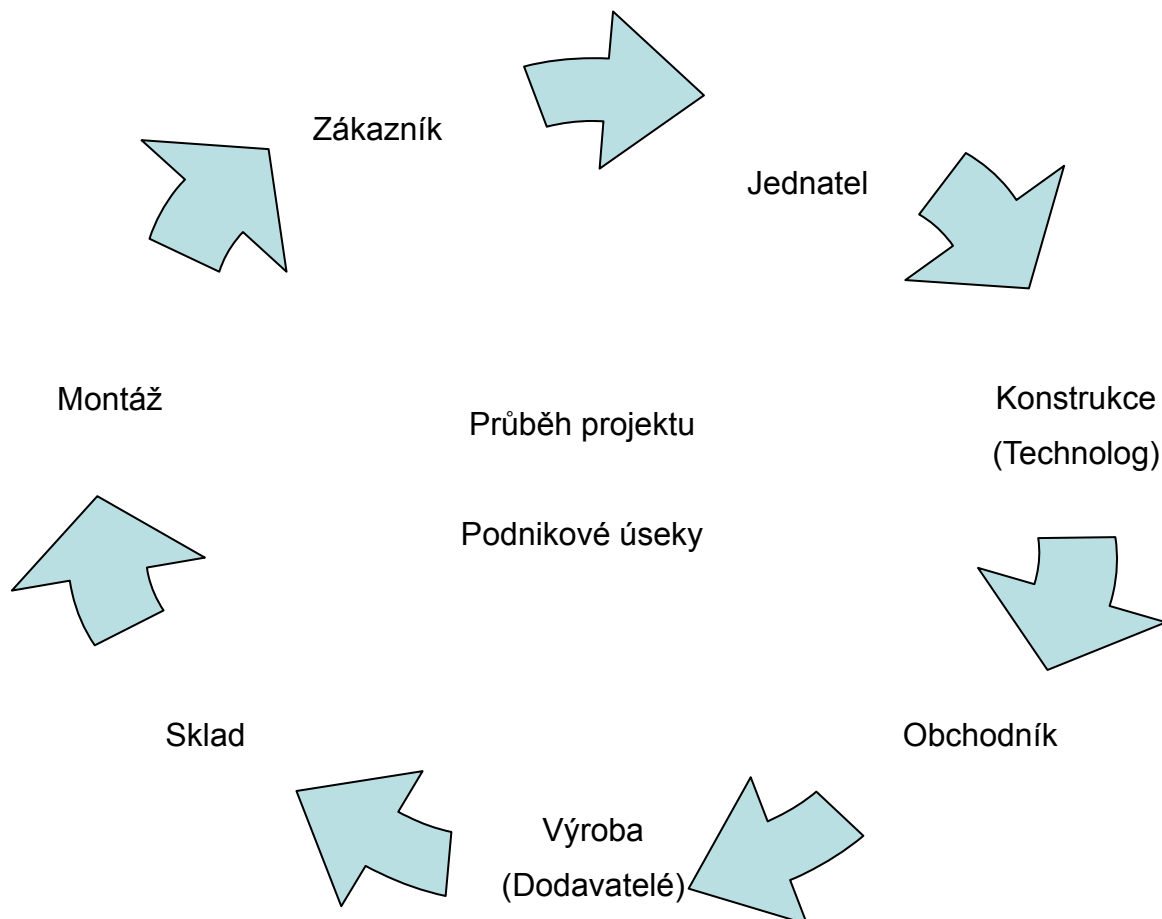
Podnikové procesy jsou zajišťovány jednotlivými úseky společnosti (obr. 3.2-1), výstupem podnikových procesů je předání objednaného zařízení zákazníkovi. Jedná se převážně o zakázkovou výrobu a procesně orientované uspořádání podniku.

Společnost K2 Machine má dva vlastníky, kteří jsou zároveň i její jednatelé, zajišťující zakázky pro společnost. Jednatelé po konzultaci s oddělením konstrukce tvoří nabídky na popávané zařízení. Zakázka je zadána zaměstnancům společnosti pracujícím na pozici elektro a strojí konstruktér. Tito zaměstnanci zodpovídají za celý proces jim zadaného projektu, tj. návrh, konstrukci, výrobu a oživení výrobku podle parametrů zakázky. Komunikují také se zákazníkem a při upřesňování informací k dané subdodávce i s externími výrobcí a dodavateli a také s vlastní výrobou. Po dokončení návrhu, konstrukce a tvorbě výrobní dokumentace je konečná podoba zakázky postoupena do výroby a následně je objednáno nakupované zboží. Toto provádí obchodník, který je povinen zajistit dodání potřebných dílů na sklad podle domluveného termínu.

Výroba je částečně prováděna pomocí podnikových kapacit, které představují jednoho obráběče. Podrobné informace o výrobních kapacitách lze najít na stránkách následujících kapitol. Po shromáždění požadovaných dílů v prostorách skladu je přistoupeno k montáži, kterou zajišťují dva pracovníci strojí montáže a externí elektromontér. Po montáži je stroj oživen a odladěn. Odladěný stroj je převezen k zákazníkovi, kde je připojen, předveden

a předán zákazníkovi.

Dokumentace o průběhu zakázky ve formě poptávek, nabídek, faktur, objednávek atd. je zakládána sekretářkou do šanonů. Jednatelé společnosti vystavují faktury a provádí platby faktur. Podnikové účetnictví je vedeno externí společností.



**Obr. 2.2-1 Průběh projektu – podnikové úseky**

### **Procesy vykonávané jednotlivými úseky přímo související s projekty:**

#### **Jednatel:** Příjem poptávky

Tvorba nabídky (harmonogram prací, rozpad nákladů, konzultace s konstrukcí (přílohy č. 3 4 a 5)

Příjem objednávky

Zadání projektu do systému (vytvoření adresáře s číslem projektu nahrání podkladů)

Platba faktur

Tvorba faktur (příloha č. 6)

Odměňování pracovníků podle účasti na zadaných projektech

### **Konstruktér strojí:**

Tvorba návrhu zařízení s využitím CAD softwaru Solid Edge podle specifikace zákazníka (komunikace se zákazníkem a dodavatelem).

Po schválení návrhu, tvorba 3D modelu, ve výše zmíněném softwaru, a výrobní výkresové dokumentace a sestavných výkresů (přílohy č. 7 a 8).

Poptávka speciálních zařízení vytvořena osobně či zadáním soupisu dílů obchodníkovi

Zadání objednávky standardně používaných dílů a vyráběných dílů obchodníkovi

Po svezení všech potřebných dílů, zadání sestavení zařízení podle dokumentace a dohled nad montážními pracemi.

### **Konstruktér elektro:**

Tvorba elektro-dokumentace a programu podle specifikace strojí konstrukce.

Zadání objednávky dílů obchodníkovi.

Po svezení všech potřebných dílů, zadání sestavení rozvaděčů, dohled nad pracemi elektromontáže a oživení zařízení.

### **Obchodník:**

Tvorba poptávek a objednávek (přílohy č. 1 a 2) podle požadavků konstrukce obr. 3.3-1 a 2, popřípadě jednatelů.

Zadávání výroby dílů externím výrobcům a vlastní obrobě.

Nákup polotovarů pro vlastní výrobu, popřípadě externí dodavatele.

Správa skladů (nákup spojovacích materiálů, kontrola a doplňování skladových položek).

Správa firemních vozidel (zajištění údržby vozidel společnosti a jejich provozuschopnosti).

Příjem a kontrola objednaných dílů (počet kusů a typ dílu u nakupovaných dílů, kontrola počtu kusů a vizuální kontrola u vyráběných dílů).

### **Výroba:**

Výroba dílů podle výkresové dokumentace (přílohy č. 7 a 8) zadané obchodníkem.

Úprava dílů pro potřeby montáže.

### **Sklad:**

Shromáždění potřebných dílů před montáží.

Udržování nezbytné zásoby spojovacího materiálu a ostatních dílů.

**Montáž:**

Montáž finálního výrobku s využitím vyrobených a nakoupených dílů podle sestavných výkresů (příloha č.8) zadaných konstrukcí (kontrola vyrobených dílů při montáži).

Instalace zařízení u zákazníka.

Servisní práce na již předaných zařízeních.

Zajištění potřebných zařízení pro potřeby montáže (vedoucí montáže).

**Vedlejší procesy****Sekretářka:**

Příjem a zakládání došlých i vydaných faktur.

Zajištění chodu kanceláře (Back office, nákupy kancelářských potřeb, občerstvení)

Vyplácení stravenek

**Jednatel:**

Plánování firemních akcí (team building, firemní dovolené, vstupenky na společenské akce)

### 3.3. Datová výměna mezi subjekty procesu

Při komunikaci mezi subjekty (obr. 2.2-1) dochází k výměně dat. Jedná se o dokumenty typu textového editoru či tabulkového procesoru a výkresy tištěné jak do formátu pdf, tak na papíry formátu A4. V této kapitole si ukážeme příklady dokumentů kolujících mezi jednotlivými subjekty. Dokumenty jsou obsaženy v obrazových přílohách diplomové práce.

**Zákazník – Jednatel**

Od zákazníka přichází poptávka, objednávka, případně dokument s podrobnostmi k danému projektu nebo jiné speciální požadavky.

Jednatelé společnosti zasílají zákazníkovi cenovou nabídku (příloha č. 3) na konkrétní poptávku s rozpadem (příloha č. 4) na určité kategorie, stroje, technická specifikace (příloha č. 5) a platební podmínky. Po schválení nabídky, je zákazníkem poslána objednávka. Na základě ní je zákazníkovi podle platebních podmínek vystavena faktura (příloha č. 6) na smlouvanou část celkové ceny zařízení.

**Jednatel - Konstrukce**

Jednatel zadává pokyn konstrukci k zahájení prací na objednaném zařízení. Na síťovém disku je vytvořena složka s číslem a názvem projektu, v níž jsou uchována všechna data týkající se daného projektu. Jedná se např. o 3D model dílu, který je předmětem projektu a dokumenty týkající se poptávky, nabídky, objednávky atd. Jednatel je ze strany konstrukce pravidelně

informován o stavu probíhajícího projektu a jsou s ním konzultovány zásadní prvky použité při konstrukci.

### Konstrukce – Obchodník (Dodavatel)

Ve fázi, kdy je projekt konstrukčně dokončován a přechází se ke tvorbě výrobní dokumentace, je konstruktéry vytipováno nakupované zboží, které má dlouhé dodací termíny a proto je přednostně objednááno. Objednávané položky jsou obchodníkovi předány v tištěné formě emailem či na sdílený disk v podobě objednacního listu (obr. 3.3-2) ve formátu tabulkového procesoru, podle něhož obchodník zboží objedná či poptá. Konstrukce doplňuje kolonky zakázka, deadline, název, rozměr či objednávkový kód dodavatele a počet kusů, zbylé kolonky doplní obchodník na základě komunikace s dodavatelem.

Zadávaní vyráběných dílů do výroby je realizováno podobným formulářem (obr. 3.3-1) jako u nakupovaného zboží, kde konstrukce vyplní kolonky zakázka, deadline, číslo výkresu, revize, název, počet kusů, technologie a povrchová úprava. Zbylé kolonky doplňuje obchodník podle parametru uvedených na výrobním výkresu.

Zakázka		Deadline					S-soustruh frézování	F- O-oljib pálení	W-svařování řezat voda	P- V-rtání	RV-	
051		7. 1. 14										
Č. VÝKRESU	REVIZE	NÁZEV	POČET KUSŮ	TECH.	POVRCH. ÚPRAVA	VÝROBCE	TERMÍN DODÁNÍ	ČÍSLO OBJEDNÁVKY				
051-2001	A	ZÁKLADNA	1	F		I KOVN		051-10				
051-2002	A	DESKA HORNÍ	1	F		I KOVN		051-10				
051-2003	A	LIŠTA	1	F	ARCOR	I KOVN		051-10				
051-2004	A	KÁMEN LIŠTY	1	F		CNC		051-11				
051-2005	A	L PŘESUVU	1	F		K2		051-12				
051-2006	A	PLO PŘESUVU	1	P,V	ARCOR	I KOVN		051-10				
051-2007	A	DESKA VÁLCE	1	F		K2		051-12				
051-2008	A	L ČIDLA	1	P,O	ZINKOVAT	I KOVN		051-10				
051-2009	A	DESKA ČIDLA	1	V		K2		051-12				
051-2010	A	L ODRAZKY	1	P,O	ZINKOVAT	I KOVN		051-10				

Obr. 3.3-1 Formulář zadání do výroby (konstrukce – obchodník, tabulkový procesor)

Zakázka	Deadline				
<b>051-001</b>	<b>6.1.2014</b>				
NÁZEV	ROZMĚR/OBJ.KOD	DODAVATEL VÝROBCE	POČET KUSŮ	TERMÍN DODÁNÍ	ČÍSLO OBJEDNÁVKY
KOLEJNICE	HGH15R-540 ( 9 OTVORŮ	HIWIN	4		
KOLEJNICE	HGH15R-180 ( 3 OTVORY	HIWIN	1		
VOZIK	HGH15CA	HIWIN	9		
KOLEJNICE	HGH15R-300 ( 5 OTVO	HIWIN	1		
PŘÍRUBA T	SHAT 30	MISUMI	8		
PŘÍRUBA	SHFT 30	MISUMI	2		
VODÍČÍ POUZDRO	LHIFR 20	MISUMI	4		
HŘÍDEL	SFJC20-270-M10-SC15	MISUMI	4		
DOSEDACÍ ČEP	JPRAM6-L5.00-F14	MISUMI	8		

**Obr. 3.3-2 Formulář zadání objednávky (konstrukce – obchodník, tabulkový procesor)**

### Obchodník – Výroba (Dodavatelé)

Obchodník zadává vyráběné díly objednané konstrukcí do externí výroby pomocí stejného formuláře, jako objednávku nakupovaných dílů (viz přílohy 1, 2). Ke každé položce musí podle technologie přiřadit minimálně jednu přílohu s výrobním výkresem. Pokud se jedná o díly vypalované laserem nebo řezané vodou, jsou výrobcem vyžadovány 2D modely v dxf formátu. Při výrobě modelu na 3D tiskárně a složitějších dílech vyžadujících víceosé CNC obrábění je třeba výrobcovi přiložit k objednávce model ve formátu step. Výroba 3D modelu je obvykle objednáвана konstrukcí. Jedná se o jeden až dva díly na projekt a je třeba konzultovat materiál a různé další technologické úpravy s výrobcem.

Zadávání dílů do vlastní výroby je konzultováno s oddělením konstrukce a s vedoucím dílny. Konzultace se zabírají otázkami, zda je obrobna schopna vyrobit navržené díly podle předpisu na výrobních výkresech. Schválené díly jsou zadány do výroby doručením výkresů s předepsaným počtem vyráběných kusů obráběči, který na dílech začne pracovat podle domluveného termínu s obchodníkem.

### Výroba – Sklad

Po dokončení výroby je zadaný díl přemístěn obráběčem do skladu na místo určené pro vyrobené díly. Koncem směny informuje obráběč obchodníka či konstruktéra o všech vyrobených dílech. Pokud se jedná o spěšný díl (díle, na který čeká montáž), je vyrobený díl okamžitě předán k montáži. Jedná se buď o upravený díl na požadavek zákazníka či doplňující konstrukční úpravu stroje.

### Sklad – Montáž

Po shromáždění všech potřebných dílů k sestavení vyráběného zařízení, jež je sledováno

obchodníkem a pověřeným konstruktérem, jsou konstrukcí vydány sestavné výkresy (příloha č. 8), podle nichž jsou připravené díly smontovány do sestav a do výsledného stroje.

### **Montáž – Zákazník**

Po montáži oživení a otestování stroje je se zákazníkem domluven termín předvedení stroje v montážní dílně společnosti. Po předvedení je stroj poupraven na základě aktuálních požadavků zákazníka a je převezen do prostor určených zákazníkem. Pro účely přepravy je vystaven dodací list pro dopravce a předávací protokol. Při předávání stroje je ke stroji dodávána průvodní dokumentace s podrobnostmi o ovládání stroje bezpečnostními konstrukčními a elektrotechnickými podklady. Tato dokumentace je umístěna též ve složce projektu.

## **3.4. Používaný software a hardware**

Jako jednotlivé pracovní stanice konstrukce a administrativy a obchodu jsou používané stolní PC. Jelikož jednatelé společnosti jsou často mimo kancelář na jednáních u zákazníků a dodavatelů používají notebooky, při práci v kanceláři však využívají monitorů a přípojitelných zařízení jako je klávesnice a myš pro pohodlnější a přehlednější práci. Také elektro-konstrukce využívá notebooku pro práci v terénu jako je nahrání softwaru a diagnostika vyráběných zařízení. Konfigurace notebooku odpovídá minimální konfiguraci PC pro konstrukci.

Minimální konfigurace PC pro konstrukci:

- CPU 4 x Intel Core i5 2,3 GHz
- RAM 4GB
- 500 GB HDD
- 24“ monitor

Minimální konfigurace PC pro administrativu a obchodníka:

- CPU 4 x Intel Core i3 1,8 GHz
- RAM 4GB
- 500 GB HDD
- 20“ monitor

Software stanic obsahuje:

- operační systém v podobě Windows 7 či Windows 8
- textové a tabulkové editory Open Office
- emailového klienta Mozilla Thunderbird
- internetový prohlížeč podle volby uživatele Internet Explorer, Google Chrome či Mozilla Firefox.
- prohlížeč PDF souborů
- prohlížeč obrázků a videí
- pracovní stanice konstruktérů obsahuje licenci softwaru Solid Edge
- stanice elektro-konstruktérů obsahují EPLAN

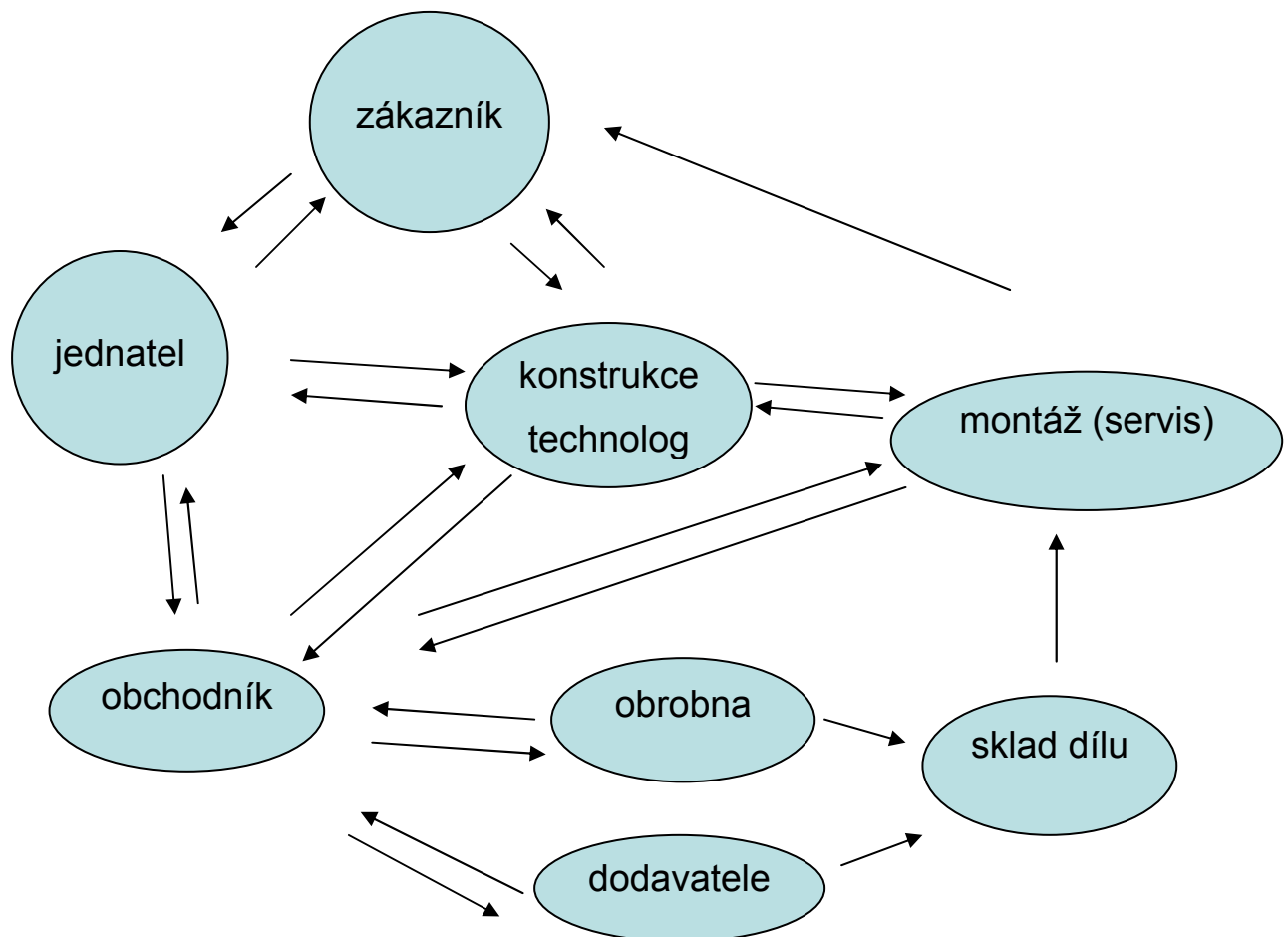
## **3.5. Komunikace ve společnosti**

Komunikaci ve společnosti (obr. 2.3-1) můžeme rozdělit podle směřování informace na interní (vnitropodnikovou) a externí (mimopodnikovou).



### Vnitropodniková komunikace - komunikace mezi zaměstnanci společnosti

Vnitropodniková komunikace je s ohledem na velikost společnosti a počtu zaměstnanců převážně verbální. Využívají se při tom komunikační technologie GSM či přímý kontakt s osobou, které je potřeba sdělit danou informaci, příslušná data či příkaz. Dále jsou používány prostředky elektronické pošty, ve které má každý zaměstnanec svojí emailovou adresu tvořenou příjmením a prvním písmenem svého jména. Sdílení dat probíhá prostřednictvím síťového disku.



Obr. 3.5-1 Komunikace mezi úseky podniku a mimo podnik

### Mimopodniková komunikace

Do mimopodnikové komunikace můžeme zahrnout komunikaci s dodavateli, externími výrobci a zákazníky.

#### Dodavatelé

K mimopodnikové komunikaci, směrem k dodavatelům, je převážně využívána elektronická pošta, kde je, pomocí formuláře v tabulkové aplikaci Open Office, zadáno objednávané zboží či služba a emailovou aplikací je objednávka odeslána dodavateli.

## Externí výroba

K mimopodnikové komunikaci je směrem k dodavatelům převážně využívána elektronická pošta, kde je pomocí formuláře v aplikaci Open Office zadáno objednávané zboží či služba a emailovou aplikací je objednávka odeslána externímu výrobcí.

## Zákazníci

Se zákazníky v první fázi komunikuje jednatel společnosti. Po objednání příslušného zařízení je zakázka postoupena konstrukčnímu oddělení, kde jsou se zákazníkem vykomunikovány další podrobnosti nezbytné k jeho výrobku, který bude zařízením zpracováván i s případnými změnami vzniklými v průběhu projektu. Tato komunikace je také převážně pomocí emailového klienta a telefonické komunikace.

## Vlastní

Vlastní výroba společnosti K2 Machine, s. r. o. je postavena na univerzálním soustruhu, nástrojařské frézce a montážní dílně. Obsluhu obráběcích strojů zajišťuje jeden pracovník obrobny. Do obrobny jsou zadávány díly s nižšími nároky na přesnost obrábění. Montáž je prováděna v dílně společnosti (obr. 3.8-1) pracovníky montáže, popřípadě externími pracovníky podle vytížení pracovníků montáže a termínu předání stroje. Jedná-li se o stroj, jenž je tvořen hliníkovým rámem, je montáž onoho rámu prováděna v prostoru označeném na obr. 3.8-1. Montáž vnitřních mechanismů stroje je umístěna na montážní stoly. Po usazení všech mechanismů na rám stroje je prováděno seřízení a oživení stroje ve stejném prostoru jako montáž rámu stroje. Jedná-li se o výrobky ve formě přípravků, je montáž prováděna na montážních stolech. K montáži jsou využívány prostory a kapacity, které jsou popsány v kapitole 3.8. Elektromontáže jsou zajišťovány externími společnostmi. Ostatní díly k montáži jsou objednávány u externích výrobců a dodavatelů.

## Externí

Díly, které nelze zhotovit v zázemí vlastní obrobny, jsou zadány do výroby u externích výrobců. Pro tyto případy jsou vybráni výrobci v okruhu 30 km od sídla společnosti. Pokud se nejedná o speciální výrobu, která se v okolí podniku nevyskytuje, jako např. výroba pružin, 3D tisk atd., do 14 dnů ( $\pm 7$  dnů) od zadání dílů do výroby se jednotlivé díly vyzvedávají. Většina výrobců, se kterými firma spolupracuje, nevlastní technologie a zařízení pro povrchové úpravy. Je tedy nutné díly vyzvednout a dopravit je k povrchovým úpravám. Tento proces trvá jeden až dva dny, v závislosti na množství výrobků a výrobních kapacitách povrchových úprav. Po domluvě s externími výrobcí je od nich díl dovezen na povrchovou úpravu a odtamtud je vyzvednut pracovníkem společnosti. Díly vyzvedává a přepravuje obchodník (skladník) s použitím podnikového osobního automobilu. Kvůli zvyšujícímu se počtu zakázek, tím pádem vysokému vytěžení obchodníka, je společností nasmlouván brigádník, který při vyzvedávání dílů obchodníka zastupuje. Ostatní (nakupované) díly (jedná se především o elektronické, pneumatické a hydraulické součásti, sériově vyráběné, dále o lineární vedení, elektrické pohony, montážní systémy hliníkových rámu a jejich příslušenství) jsou objednávány u vybraných dodavatelů, jejichž dopravci pak také zajistí jejich dodání do skladovacích prostor společnosti. Po svezení většiny dílů do skladovacích prostor montážní dílny se přistupuje k montáži stroje.

### 3.6. Externí výrobci – používané technologie

Výrobní možnosti společnosti K2 Machine jsou poměrně rozsáhlé, a to především díky úzké spolupráci s externími výrobci. Společnost preferuje externí výrobce působící co nejbližší společnosti K2 Machine, tj. cca 30 km od sídla dané společnosti. Ukázka výrobků od externích výrobců, které jsou montovány do finálních strojů (obr. 2-1), znázorňuje obr. 3.7-1.



**Obr. 3.7-1 příklad výrobků dodávaný externími výrobci (k sestavení navrženého stroje)**

Níže jsou popsány technologie, které jsou externími výrobci při procesu výroby používány. Ve velké míře jsou k výrobě používány technologie třískového obrábění. Jedná se o technologicky složitější díly, při nichž jsou tedy zapotřebí CNC obráběcí stroje. Mezi technologické postupy převažující pro výrobu lze zařadit frézování, soustružení, popřípadě broušení v závislosti na zadané výrobní dokumentaci. Dále jsou používány metody vypalování z plechu a jeho ohýbání a v menší míře také technologie svařování. K řezání polyuretanových či pryžových těsnění je používáno vodního paprsku. U tvarově velmi složitých dílů, které je obtížné vyrobít i víceosým CNC obráběním, je používáno 3D tisku. 3D tisk je realizován pouze z plastových materiálů. Výsledné náklady na výrobu jsou ovšem nižší než při použití CNC stroje.

K výrobě jsou převážně používány hliníkové a ocelové materiály různých tříd. Ocelové materiály se zinkují, kalí nebo arcují (povrchová úprava ocelí nižší jakosti). Pro zlepšení jejich vzhledu, korozní odolnosti, tvrdosti a dalších mechanických vlastností.

Při konstruování strojů je snaha o použití co nejlevnějších výrobních technologií z toho důvodu, aby cena vyráběných strojů byla co nejnižší s ohledem na výslednou kvalitu

a funkčnost stroje a podnik tak obstál v konkurenčním boji.

Souhrn možností využití externích kapacit:

- obrobny – konvenční i CNC stroje (frézky, soustruhy, brusky)
- svařovny – běžné metody svařování
- přípravy materiálu – dělení, vypalování plechů, ohýbání, ruční opracování
- čisté montáže

### 3.7. Skladování a montáž

Společnost si pronajímá prostory (obr. 3.8-1), kde probíhá montáž výše zmíněných zařízení. Prostory se nacházejí přibližně 100 metrů od kanceláří společnosti. V prostorách jsou umístěny dílenské stoly, na nichž probíhá částečná montáž strojů, dále je zde stůl se svěrákem, stolní vrtačkou, pásovou pilou, stolní kotoučovou brusku a stolním hřebenovým lisem. V zadní části prostor (z pohledu od vstupu do dílny) jsou umístěny obráběcí stroje, jedná se o dvě frézky, dva soustruhy a přímočarou brusku s magnetickým upínacím stolem.

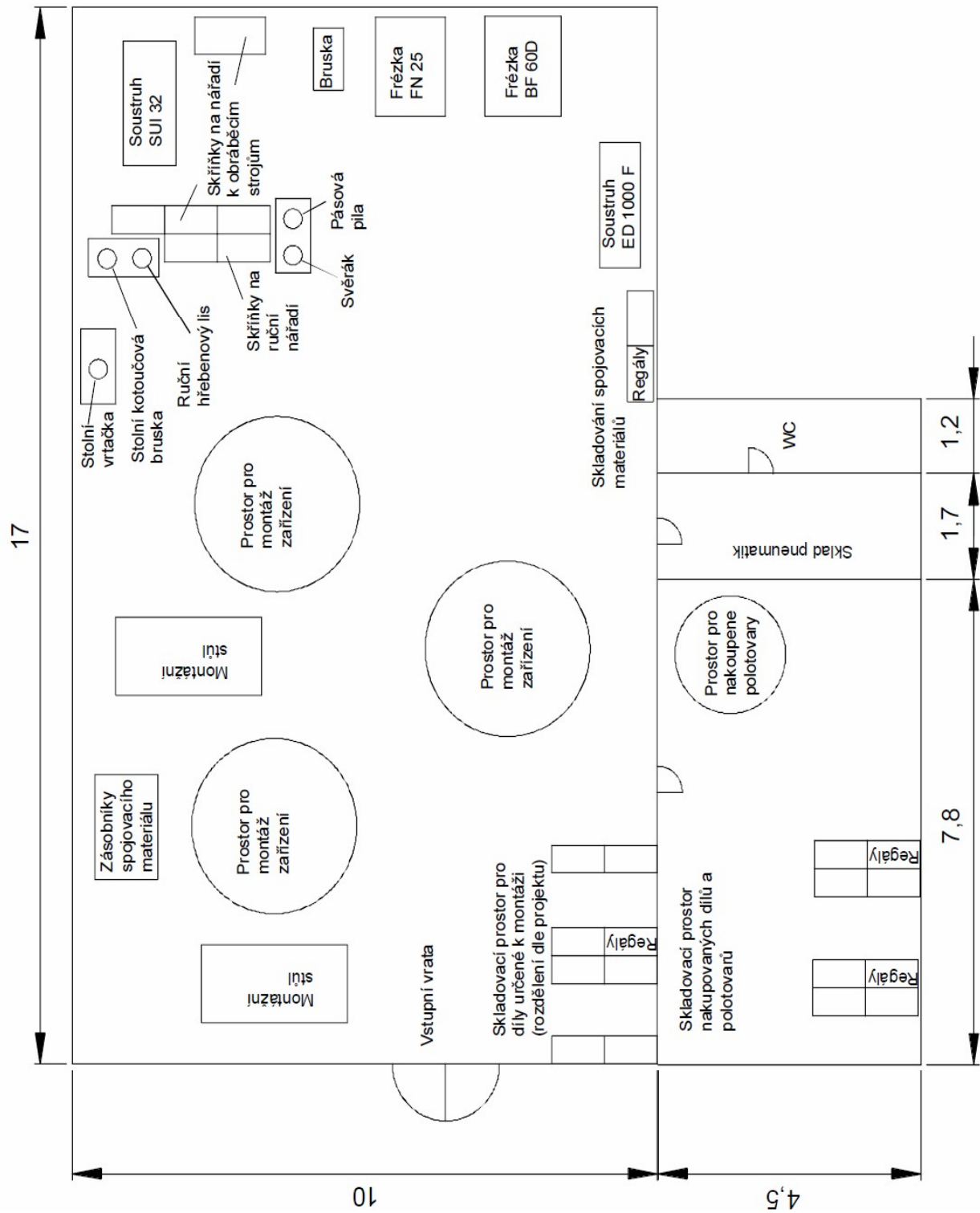
Prostory jsou využívány také k uskladnění dílů na rozpracované zařízení, spojovacích materiálů, polotovarů a často používaných nakupovaných dílů. Díly určené na rozpracovaný projekt jsou umísťovány do regálů vpravo od vstupních vrat do dílny.

Ke skladování nakupovaných a často používaných dílů (jedná se o drobnější díly), jako jsou elektrosoučástky, čidla, konektory, díly stavebnicového systému od společnosti Balluff CZ, s.r.o. a spojovacích prvků od společnosti Alutec K&K a.s., je použito regálů s boxy (obr. 3.8-2). Na boxech je vyznačeno typové číslo a název dílu uloženého v boxu.

Skladované množství daného typu dílu je zaznamenáno na příslušnou kartu (obr. 3.8-3) umístěnou v boxu. Pracovník, který odebere potřebné množství dílů z boxu, zapíše na kartu aktuální stav dílů v boxu, dále je zaznamenán datum odebrání a podpis.

Nakupované polotovary jsou skladovány na zemi ve skladu, označování rozměrů a typu materiálu je nahodilé obr. 3.8-4. Nákupy polotovarů jsou prováděny podle požadavků jednotlivých projektů. Při nákupu jednotlivých typů polotovarů jsou na jejich finálním délkovém rozměru připočteny přídatky na obrábění v podobě 5 % celkové délky vyráběného dílu a 3 mm na dělení polotovaru.

Polotovary jsou převážně tyčové, kruhového, čtvercového či obdélníkového průřezu.



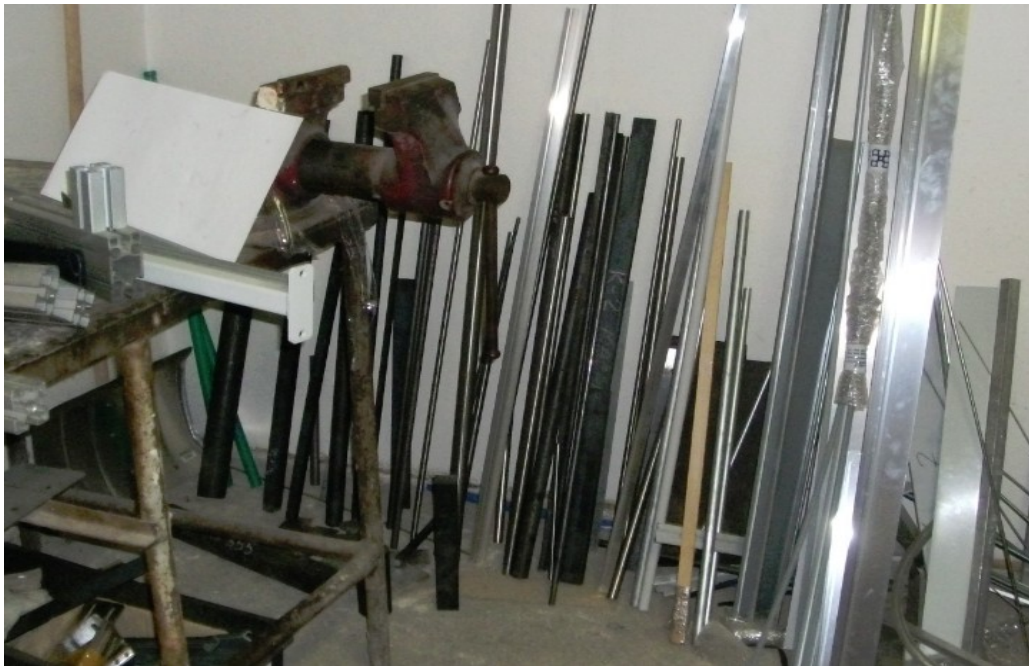
Obr. 3.8-1 Layout montážní dílny



Obr. 3.8-1 Skladování často používaných dílů

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Organizace		Název (druh, rozměr) <i>BAM0037 upínák</i>			Číslo karty:			Účet:			v MTZ pol.		Čís. výrobku jedn. klasifikace											
Dal.	Norma	Minimum	Maximum	Cena.....		Měrná jednotka			Účet		Str. č.													
				Dal.	Kčs	h	skladní			Číslo skladu (uložen)														
							plánovací																	
							přepoč. koef.																	
Datum	Číslo dokladu	Obsah zápisu			Přijem	Výdej	Záoba	Cena za jedn.	Přijem	Výdej	Záoba													
					Množství																			
1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12											
Převáděno																								
<i>13ks 252</i>																								

Obr. 3.8-3 Záznam o zůstatku odebraných dílů



**Obr. 3.8-4 Skladování polotovarů**

## **3.8. Logistika**

### **Externí logistika vstupní**

Vstupní externí logistika je realizována dvěma způsoby a to, externími dopravci, kteří do společnosti dopravují především nakupované díly, a na vlastní dopravu vyrobených dílů externími výrobci.

### **Externí doprava**

Externí doprava je realizována dopravci nasmlouvanými dodavateli, kteří dopraví objednané díly do společnosti, obchodník je převezme a naskladní na místo pro ně určené.

### **Vlastní doprava**

Vlastní doprava je realizována zaměstnancem podniku, který zastává také post obchodníka (skladníka). Vlastní doprava je aplikována tak, že zaměstnanec podniku, po přijetí informace o dokončení zakázky od externího výrobce použije, podnikové vozidlo k vyzvednutí dílů od externích výrobců a dopraví díly na místo pro ně určené. Pro každý projekt, je určen regál, na který se díly skladují. Regály k tomu určené, se nachází za vstupem do montážní dílny, označeném na obr. 3.8-2 šipkou s popisem vstup.

V závislosti na kapacitách externích výrobců a velikosti projektů se jedná v průměru o 5 výjezdů pro díly na projekt.

Vlastní doprava zahrnuje také dopravu spojovacího materiálu a potřebných náhradních dílů pro obráběcí stroje, ruční a stolní nářadí. Doprava je uskutečňována podobným způsobem jako při vyzvedávání dílů.

### **Externí logistika výstupní**

Výstupní externí logistika je podle velikosti smontovaného zařízení realizována na objednávku u externího dopravce, který s využitím vlastního vozidla stroj dopraví k zákazníkovi.

### **Interní logistika**

Interní logistika je realizována zaměstnanci montáže, kde si zaměstnanec při montáži díl vyzvedne z určeného regálu a přistupuje k jeho montáži. Využívá při tom spojovacího materiálu a ručního náradí, jež je umístěno na vyznačených místech na obr. 3.8-1.

### **Manipulace s nakupovanými a vyráběnými díly**

Manipulace s nakupovanými a vyráběnými díly v prostorech dílny je ve velké míře zajištěna pouze pomocí rukou pracovníků, s využitím nestandardizovaných přepravních boxů. Při manipulaci s hotovými stroji jsou využívány paletový a vysokozdvizný vozík, který je ve vlastnictví podniku.

## **3.9. Závěry z analýzy**

Analýza popisuje podnikové procesy a postupy, které pro další růst společnosti musí nahradit navrhovaný informační systém. Podnik počítá v roce 2014 s navýšením projektů o 25 %, se stávajícím informačním systémem je tento nárůst kapacitně neudržitelný. Jednatelé nemají dostatečný přehled o nákladech na projekty a jejich ziskovosti, tudíž nedokáží odhadnout množství prostředků, jež mohou investovat do podniku a rozvoje zaměstnanců. Odměňování pracovníků může být také nepřehledné. Konstrukce nemá dostatečný přehled o termínech dodání jednotlivých dílů a cenách jednotlivých komponentů. Obchodník společnosti je nad míru vytěžován úkony, jež mohou být automatizovány, skladové hospodářství je nepřehledné, nelze okamžitě reagovat na překročení minimálního skladovaného množství dílů a dohledat množství a typ polotovarů na skladě. Velké množství finančních prostředků je nevyužito při skladování nadměrného počtu nevyužívaných dílů. Další finanční prostředky jsou vázány na tisk a skladování faktur.

Pro zabránění dalšímu plýtvání finančními prostředky společnosti, přehlednost projektů a fakturace, zlepšení vzhledu společnosti z pohledu používaných dokumentů, snížení administrativních nároků na zaměstnance a přiblížení se společnosti k získání certifikátu managementu jakosti ISO 9001 je třeba zavést nový informační systém. Nový informační systém také zvýší důvěryhodnost společnosti u zákazníků a může pomoci k získání nových zákazníků. Návrh operací, jež by měl informační systém zastávat je v následující kapitole, která vychází z této analýzy.



## 4 Návrh podmínek pro aplikaci informačního systému ve společnosti

Podmínky pro aplikaci informačního systému jsou závislé na analýze procesů podniku, jeho požadavcích na informační systém a konkrétním aplikovaném systému. Při tvorbě této kapitoly byly použity podklady od společnosti Institut průmyslového managementu, spol. s.r.o..

### 4.1. Hardware

#### Server

Paměť informačního systému je serverové vybavení, vzhledem k počtu zaměstnanců a množství sdílených dat bude stačit jeden hardwarový server, na kterém bude vytvořeno několik virtuálních serverů dle potřeby společnosti.

Minimální konfigurace serveru:

- CPU 4 x Xeon 2 GHz
- RAM 4 GB
- diskové pole v zapojení RAID5 (min. 3x500 GB)  
(datové soubory SQL server jsou uloženy na RAID5, soubory transakčních logů SQL server jsou uloženy na RAID1 popř. RAID10)  
velkokapacitní zálohovací zařízení
- Operační systém W2008
- Databáze MS SQL 2000

#### Pracovní stanice

Jako pracovní stanice budou využity současné stolní PC

Minimální konfigurace PC pro konstrukci:

- CPU 4 x Intel Core i3 2,3 GHz
- RAM 4GB
- 500 GB HDD
- 24“ monitor

Minimální konfigurace PC pro administrativu:

- CPU 4 x Intel Core i3 1,8 GHz
- RAM 4GB
- 500 GB HDD
- 20“ monitor

#### Sklad dílů

Čtečka čárových kódů

Zásobník tyčového materiálu

### 4.2. Software

Operační systém stanic bude přeinstalován na Windows 7

Software stanic bude obsahovat:

- textové a tabulkové editory Open Office
- emailového klienta Mozilla Thunderbird s historií pošty

- internetový prohlížeč dle volby uživatele Internet Explorer, Gogole Chrome či Mozilla Firefox.
- prohlížeč PDF souborů
- prohlížeč obrázku a videi
- pracovní stanice konstruktérů budou obsahovat software SolidEdge
- stanice elektro-konstruktérů budou obsahovat EPLAN

Stanice konstruktérů by měly obsahovat aplikaci implementovanou do programu SolidEdge která umožní převod kusovníků vytvořených v programu SolidEdge do informačního systému viz podkapitola 4.6.8.

### **4.3. Tiskárny**

Je potřeba plnohodnotně využívat tiskárny systému MS Windows. Společnost vlastní síťovou laserovou černobílou tiskárnu. Tiskárnu je třeba zpřístupnit všem klientům (zaměstnancům obsluhujícím PC).

### **4.4. Požadované personální zajištění**

Všichni pracovníci – budoucí uživatelé informačního systému – musí být do doby zkušebního provozu (dle nasazení jednotlivých etap) zaškoleni pro práci s aplikovaným IS. Tato školení zajistí společnost, jež aplikuje IS.

Společnost počítá s 10 současně pracujícími uživateli.

### **4.5. Správce systému**

Správou systému bude pověřen pracovník externí společnosti. Výše zmíněný pracovník, který zodpovídá za správné nastavení a chod prostředků počítačové sítě, je v dostatečné míře technicky poučen o instalaci a konfiguraci prostředků výpočetních systémů a je oprávněn provádět změny v jejich technickém a systémovém nastavení.

## **4.6. Struktura požadovaných činností [4]**

#### **4.6.1. Účetnictví a finance:**

Řeší oblast vedení účetnictví a financí dle platné legislativy.

- Sdružuje činnosti spojené s vedením podvojného účetnictví firmy.
- Eviduje hotovostní a bezhotovostní platební styk.
- Sleduje stav pohledávek, závazků a ostatních saldokont. Provádí párování dokladů, vytváří návrhy zápočtů a zápočty, upomínky a penalizační faktury.
- Vytváří plánované doklady nebo plánované účetní zápisy, tzv. finanční plán. Umožňuje sledovat jejich plnění.

**Účetnictví:** Sdružuje činnosti spojené se správou účetních zápisů v hlavní knize.

Hlavní knihu tvoří jednotlivé účetní zápisy. Všechny účetní zápisy jsou navázány na doklady. Snahou je maximum účetních operací provádět automaticky a eliminovat tím možnost vzniku

chybných zaúčtování prvotních dokladů. Proto většina účetních zápisů vzniká již při tvorbě dokladů v jiných agendách (v závislosti na nastavení číselníků).

Do Účetnictví vstupují všechny účetní doklady informačního systému. Přímo v účetnictví jsou pořizovány a evidovány tyto doklady: interní doklady, účetní zápisy, doklady importované z jiných systémů.

- Provádí kontrolu účetních zápisů generovaných automaticky z dokladů jiných agend.
- Pořizuje účetní operace, které se nevztahují k žádnému prvotnímu dokladu z jiných agend.
- Provádí uzavření a otevření účetního období (měsíční, roční i mimořádné, celkově pro firmu i částečně pro jednotlivé agendy).
- Poskytuje z účetnictví výstupy pro vnitřní potřebu firmy i pro státní správu.

**Finance:** Sdružuje činnosti spojené s hotovostním i bezhotovostním platebním stykem.

Bezhotovostním platebním stykem rozumíme oblast komunikace s bankami - platební příkazy, bankovní výpisy, sledování stavu bankovních účtů.

Hotovostním platebním stykem rozumíme oblast pokladen – příjmy a výdaje, sledování stavu hotovosti na pokladnách.

Bankovní i pokladní účty firmy jsou evidovány společně v [číselníku „Peněžní účty“]. Mohou být vedeny v CZK i v jiných měnách.

V oblasti Financí vznikají a jsou evidovány následující doklady: platební příkazy, bankovní výpisy, pokladní příjmy, pokladní výdeje.

- Ručně nebo automaticky zakládá platební příkazy. Vytváří z nich exportní soubor do banky.
- Ručně nebo automaticky zakládá bankovní výpisy. Pro automatické založení využívá importní soubory z banky.
- Eviduje pohyby na pokladnách.
- Bankovní výpisy i pokladní doklady je možno ihned po pořízení párovat.

Peněžní pohyby mohou také vznikat v přímé vazbě na obchodní proces firmy v agendách obchodu a činnost Finance provádí pouze jejich formální kontrolu a výsledné operace související například s odvodem hotovosti do banky.

**Saldokonto:** Sdružuje činnosti spojené se sledováním stavů jednotlivých saldokont.

Saldokontem rozumíme vyrovnanost jednotlivých obchodních nebo účetních případů. Informační systém umožňuje zařadit vybrané účty účetní osnovy do některého z uživatelsky definovaných saldokont. Tím je určeno, že pro daný účet požadujeme sledovat vyrovnanost jeho účetních zápisů. Při sledování saldokonta dochází k párování, to jest spojení odpovídajících účetních zápisů k sobě a tím vytvoření nulového zůstatku této skupiny účetních zápisů.

Konečné zůstatky saldokontních účtů lze sledovat až na nejnižší úroveň detailu nespárovaných účetních zápisů, které tvoří tento zůstatek.

Definice jednotlivých saldokont je obsažena v [číselníku „Saldokonta“]. Ten definuje pro každé saldokonto parametry párování.

Do Saldokonta vstupují všechny doklady, v jejichž rozúčtování se vyskytuje některý saldokontní účet. Jedná se o vlastnost účtu.

Přímo v Saldokontu vznikají následující doklady: doklady kurzovních zisků a ztrát, doklady párovacích zisků a ztrát (vznikají automaticky), zápočtové doklady, penalizační faktury.

- Páruje doklady, hromadně nebo ručně, plně nebo částečně, jednoho nebo všech saldokont.
- Realizuje zápočty.
- Vytváří a eviduje upomínky a penalizace.
- Umožňuje sledování závazků a pohledávek podle různých kritérií.

**Plánování:** Sdružuje dva druhy činností, které se týkají opakujících se dokladů a vytváření a vyhodnocování plánu.

Opakované doklady: V praxi se vyskytují doklady, které se pravidelně opakují (např. předpis leasingových splátek). Tyto doklady je možno generovat automaticky, ze zadaného předlohy podle zadaného předpisu. Předpis určuje četnost a způsob generování.

Plánované doklady: V hlavičce každého dokladu je určeno, zda se jedná o doklad skutečný nebo plánovaný. Pokud je plánovaný, jeho rozúčtování vzniká do tabulky plánovaných účetních zápisů. Porovnáním tabulek skutečných a plánovaných účetních zápisů lze pak získat vyhodnocení plnění plánu.

- Zadává šablonu opakujícího se dokladu a umožňuje z této šablony generovat doklady skutečné.
- Zadává plánované doklady a účetní zápisy do paralelní datové struktury. Následně vyhodnocuje plnění plánu porovnáním s reálnými daty.

#### 4.6.2. Obchod a logistika:

Sdružuje činnosti spojené s obchodními aktivitami firmy.

Řeší celý obchodní proces včetně nákupu, prodeje a skladování zboží a materiálu.

V oblasti Nákupu vytváří a eviduje nákupní objednávky a sleduje jejich plnění. Pořizuje, eviduje, kontroluje a schvaluje přijaté faktury.

V oblasti Prodeje vytváří a eviduje prodejní nabídky a prodejní objednávky, sleduje jejich plnění. Vystavuje a eviduje faktury vydané.

V oblasti Skladového hospodářství eviduje zboží a materiál na všech skladech firmy, pořizuje a eviduje pohyby na zboží a materiálu.

**Nákup:** Sdružuje činnosti spojené s tou částí obchodního procesu, která se týká nákupu zboží nebo služeb od dodavatelů.

V oblasti nákupu vznikají a jsou evidovány tyto doklady: cenové poptávky, nákupní objednávky, faktury přijaté zálohové, účetní a penalizační.

Každý z uvedených dokladů může být pořízen ručním zadáním, ale je výhodné a je doporučováno v maximální míře využívat funkcí systému, které umožňují, aby byl zachován logický řetěz posloupnosti:

Z cenové poptávky se na základě odpovědi dodavatele vygeneruje nákupní objednávka, v momentě fyzického dodání zboží se objednávka využije pro generování skladové příjímky, složky příjímky (popřípadě objednávky) jsou posléze zkopírovány pod fakturu přijatou. Tím je zajištěna možnost dohledání historie celého obchodního případu systémovým způsobem. Je také usnadněno pořizování nových dokladů, neboť při kopiích se maximum údajů z výchozího dokladu přenesou do dokladu vznikajícího. Všechny kopie je možno realizovat jako kopie celého dokladu nebo jen vybraných složek. Při kopiích je možno některé údaje měnit.

**Oblast Nákupu:**

- Pořizuje, eviduje a tiskne cenové poptávky a nákupní objednávky.
- Sleduje plnění nákupních objednávek.
- Pořizuje, eviduje a tiskne faktury přijaté, kontroluje a schvaluje jejich oprávněnost.
- Vede podpůrné evidence (dodavatelé, zboží, služby).

**Prodej:** Sdružuje činnosti spojené s touto částí obchodního procesu, která se týká prodeje zboží nebo služeb odběratelům.

V oblasti prodeje vznikají a jsou evidovány tyto doklady : cenové nabídky, prodejní objednávky, montážní příkazy, faktury vydané zálohové, účetní. Je přístupná evidence penalizačních faktur (nikoliv jejich pořizování).

Každý z uvedených dokladů může být pořízen ručním zadáním, ale je výhodné a je doporučováno v maximální míře využívat funkci systému, které umožňují, aby byl zachován logický řetěz posloupnosti:

Z cenové nabídky se vygeneruje prodejní objednávka.

Z objednávky může být generována faktura vydaná zálohová.

Pokud objednané zboží není na skladě a má být vyráběno, je z objednávky založen výrobní příkaz.

V momentě vyskladnění se objednávka využije pro tvorbu skladové výdejky. Výdejka je posléze využita pro vytvoření faktury vydané.

Faktura vydaná může být založena i na základě prodejní objednávky.

Tímto postupem je zajištěna možnost dohledání historie celého obchodního případu systémovým způsobem. Je také usnadněno pořizování nových dokladů, neboť při kopiích se maximum údajů z výchozího dokladu přenesou do dokladu vznikajícího. Kopie je možno realizovat jako kopie celého dokladu nebo jen vybraných složek. Při kopiích je možno některé údaje měnit.

**Oblast Prodeje:**

- Pořizuje, eviduje a tiskne prodejní poptávky, cenové nabídky, prodejní objednávky, podklady pro kalkulaci, evidenční a reklamační listy.
- Sleduje plnění prodejních objednávek.
- Pořizuje, eviduje a tiskne faktury vydané zálohové a účetní, eviduje a tiskne faktury penalizační.
- Vede podpůrné evidence (odběratelé, zboží, služby, ceníky)

**Sklad:** Sdružuje činnosti spojené s vedením skladového hospodářství.

Jednotlivé položky skladových zásob jsou vedeny na tzv. kartách zboží. (V tomto případě

pojmem zboží neznamená účetní kategorii, karty zboží zahrnují zboží, materiál, hotové výrobky, polotovary, ...)

Karty zboží jsou v systému evidovány ve dvou tabulkách: Zboží a Zboží na skladě.

Tabulka Sklad obsahuje seznam skladů s určením způsobu ocenění skladových zásob, způsobu účtování atd. – viz číselník Sklady.

Tabulka Zboží obsahuje výchozí údaje pro identifikaci a ocenění zboží, dále údaje o balení, značení, dodavatelích. Každé zboží, které se ve firmě vyskytuje, má v tabulce jeden záznam. Viz číselník Zboží.

Tabulka Zboží na skladě obsahuje odkaz na tabulky Zboží a Sklad. Jedno zboží má v tabulce tolik záznamů, na kolika skladech je evidováno. Pro každý záznam eviduje stavy, ceny, způsob účtování. Viz číselník Zboží na skladě.

Pohyby zboží na skladových kartách realizují skladové příjemky a výdejky. Mohou být účetní a fyzické. Používání či nepoužívání fyzických příjemek a výdejek závisí na způsobu práce ve firmě. Používají se zejména v případě, kdy v momentě příjmu na sklad vedený v průměrných cenách není známa pořizovací cena zboží.

Každý z uvedených dokladů může být pořízen ručním zadáním, ale je výhodné a je doporučováno v maximální míře využívat funkcí systému, které umožňují, aby byl zachován logický řetěz posloupnosti:

NÁKUPNÍ OBJEDNÁVKA – ÚČETNÍ PŘÍJEMKA – FAKTURA PŘIJATÁ

ÚČETNÍ VÝDEJKA – ÚČETNÍ PŘÍJEMKA (převod mezi sklady)

PRODEJNÍ OBJEDNÁVKA – ÚČETNÍ VÝDEJKA – FAKTURA VYDANÁ

PRODEJNÍ OBJEDNÁVKA – FAKTURA VYDANÁ

FAKTURA VYDANÁ ZÁLOHOVÁ – ÚČETNÍ VÝDEJKA – FAKTURA VYDANÁ

Tímto postupem je zajištěna možnost dohledání historie celého obchodního případu systémovým způsobem. Je také usnadněno pořizování nových dokladů, neboť při kopírování se maximum údajů z výchozího dokladu přenesou do dokladu vznikajícího. Kopie je možno realizovat jako kopie celého dokladu nebo jen vybraných složek. Při kopírování je možno některé údaje měnit.

Při běžném provozu na skladech se běžní uživatelé nemohou zabývat tím, jak se jimi pořizované doklady účtují. Více než v jiných agendách je proto nutné, aby naplňování středisek a účtů na dokladech a následný vznik rozúčtování probíhaly automaticky. To je možno zajistit správným vyplněním zejména těchto číselníků:

- Účetní skupiny zboží (uveden na kartě Zboží nebo Zboží na skladě)

- Kódy pohybů složek (používá se ve složce dokladu – přenáší se tam ze vzoru dokladu)

- Účtování účetních skupin dle pohybů (dle kombinace konkrétního zboží a pohybu se vyplní účty)

Vyplnění těchto číselníků bude součástí implementace informačního systému a je prováděno certifikovaným pracovníkem dodavatelské firmy.

#### **Oblast Sklad:**

- Zakládá (ručně nebo kopii), eviduje a tiskne skladové příjemky.

- Zakládá (ručně nebo kopii), eviduje a tiskne skladové výdejky.

- Vytváří podklady pro inventuru skladových zásob, vytváří inventurní doklady.

- Při speciálních způsobech vedení skladové evidence provádí účetní uzávěrku skladů.

- Vede podpůrné evidence (zboží, zboží na skladě, dodavatelé a odběratelé).
- Tiskne kontrolní sestavy.

**Úkoly:** Sdružuje činnosti spojené s řešením řízení a sledování prací na úkolech v rámci firmy. Základními doklady jsou prodejní objednávka, montážní příkaz, cenová nabídka a kampaň.

Na každou složku prodejní objednávky (montážního příkazu, cenové nabídky, kampaně) se lze dívat jako na úkol, který jeden uživatel zadá jinému uživateli k řešení. Tento řešitel může z úkolu vytvořit dílčí úkoly a zadat je k řešení dalším uživatelům, atd. Pod každým prvotním úkolem = složkou prodejní objednávky tak může vzniknout celá hierarchie dílčích úkolů. Kromě podúkolů je možno ke každému úkolu zadávat také plnění.

V činnosti Úkoly nevznikají žádné nové hlavičky dokladů. Pod již existující hlavičky prodejních objednávek, cenových nabídek a dokladů kampaní jsou úkoly, jejich podúkoly a plnění zakládány jako nové složky. Od původních složek objednávek, nabídek a kampaní se liší speciálními druhy pohybů. Vazby mezi původními složkami, úkoly, podúkoly a plněními se automaticky zapisují do historie složek. Tím je umožněno přesně vysledovat postup prací a zodpovědné osoby při řešení každé prodejní objednávky, cenové nabídky nebo kampaně.

Pro úkoly a plnění je na položce "Stav" sledováno, v jaké fázi řešení se nacházejí.

Položka nabývá hodnot:

- "pořízeno, přijato, vyřešeno, zkontrolováno, námět" pro úkoly
- "zahájeno, ukončeno" pro plnění

Pro práci se stavy plnění platí následující pravidla:

- právo zvyšovat i snižovat stav má jak zadavatel, tak řešitel

Pro práci se stavy úkolů platí následující pravidla:

- řešitel může zvyšovat stavy takto: "pořízeno" -> "přijato" -> "vyřešeno"
- řešitel může snižovat stavy takto: "vyřešeno" -> "přijato" a "zkontrolováno" -> "pořízeno"
- zadavatel může zvyšovat stavy takto: "vyřešeno" -> "zkontrolováno" -> "námět"
- zadavatel může snižovat stavy takto: "námět" -> "zkontrolováno" -> "vyřešeno" -> "přijato"

#### **Oblast Úkoly:**

- zadává úkoly z prodejních objednávek, cenových nabídek a dokladů kampaní
- umožňuje uživateli sledovat a kontrolovat úkoly jím zadané nebo jemu určené

**Marketing (CRM):** Sdružuje činnosti spojené s marketingovými aktivitami firmy.

Umožňuje sledovat údaje o subjektech, základní (v číselníku Subjekty) i rozšířené (formou poznámek k subjektu). Poskytuje množství přehledových sestav o obchodních aktivitách firmy zaměřených na konkrétní subjekt.

Dále umožňuje pořizování a evidenci cenových nabídek a kampaní.

#### **4.6.3. Majetek:**

Sdružuje činnosti spojené s evidencí hmotného a nehmotného majetku.

V oblasti odpisů respektuje plně platnou legislativu.

**Řešení evidence majetku:**

Majetek je evidován na kartách. K majetku na kartě jsou přiřazeny důležité vlastnosti formou výběru z číselníků, mj. skupina daňových odpisů a skupina účetních odpisů. Tyto obsahují vzorce pro výpočty odpisů. Pro správné účtování o majetku musí být na každé kartě definována účetní skupina, která určuje účet z účetní osnovy (např. 600 Software, 700 Stroje a zařízení, ...).

**Řešení pohybů majetku:**

Veškerá manipulace s majetkem je v systému vedena na dokladech. Pro jeden majetek existuje jedna hlavička dokladu, každá složka pod touto hlavičkou reprezentuje jeden pohyb majetku (zařazení, vyřazení, daňové a účetní odpisy, rozdělení, převody mezi středisky). Ke každé složce vzniká automaticky podle nastavení číselníků její zaúčtování. Složka patří do různých účetních období dle data pohybu majetku. Provedení účetní uzávěrky účetního období složku převede do stavu "zaúčtováno" a dále ji není možno měnit.

**Oblast Majetku:**

- Vede evidenci karet majetku a pohybů majetku, generuje odpisy majetku.
- Provádí převody majetku (mezi středisky, osobami, umístěním).
- Poskytuje tiskové výstupy o majetku, jeho pohybech a účtování.

**Evidence majetku:** Slouží k evidenci majetku na evidenčních kartách. Z karty je možno dalšími odkazy vstoupit do evidence pohybů a poznámek k majetku, vyvolat funkce převodu na jiné středisko nebo osobu, rozdělit kartu majetku. Nad kartou jsou přístupné tisky protokolů o majetku.

K evidenci karet majetku jsou využity číselníky Zboží a Zboží na skladě (typ sortimentu: Pomůcka). Pro potřeby evidence majetku je v číselníku Sklady zaveden speciální sklad (typ skladu: Majetek). Pokud firma účtuje podle IAS, je nutno zavést další sklad pro potřeby IAS (typ skladu: Majetek IAS).

Daňové a účetní odpisy jsou definovány v číselníku Odpisové skupiny majetku.

**Doklady majetku:** Slouží k evidování pohybů majetku jako složek dokladu pro jednotlivou kartu. Pomocí tlačítek s funkcemi lze založit nové pohyby: zařazení, odpisy, technické zhodnocení, vyřazení.

Vytvořené pohyby je možno editovat. Odkazem nad pohyby lze vstoupit do rozúčtování celého dokladu nebo do rozúčtování jedné konkrétní složky.

**Generování odpisů:** Generovat odpisy majetku je možno pro každou kartu jednotlivě nebo pro všech karty hromadně.

Výše zmíněná činnost slouží k hromadnému generování odpisů.

V závislosti na počtu karet majetku a zvolenému období, do kterého požadujeme generovat odpisy, může tato činnost trvat dlouhou dobu a výrazně zatížit databázový server. Proto doporučujeme provádět generování odpisů například v noční akci pravidelně podle potřeb firmy (jedenkrát týdně, měsíčně apod.)

**Hromadné převody majetku:** Sdružuje činnosti spojené s hromadnými převody označených karet majetku na jiné středisko, osobní číslo nebo umístění.



**Výstupy z majetku:** Sdružuje tiskové sestavy z evidence majetku.

Sestavy vytvořené odkazem "Tisk sestavy z generátoru" vytvoří sestavu bez rámečků, jako text. Je vhodné pro jehličkové tiskárny.

Tisk pomocí generátoru sestav je prováděn dle parametrizovaného datového zdroje a tento tisk je možno (v příslušné definici sestavy) jakkoliv upravit

**Generované sestavy z majetku:** Nabídne sestavy vytvořené pomocí generátoru sestav s kategorií číslo 30.

#### 4.6.4. Manažerské výstupy:

Slouží pro potřeby vrcholového vedení firmy, jsou klíčovým prvkem smyslu celého informačního systému.

Činnost zahrnuje komplex výstupů především nad daty, které agregují skutečnosti v minulých obdobích, nebo slouží pro porovnání plánů a skutečností.

Sdružuje účetní výkazy, rozборы položek účetních výkazů, výstupy z oblasti obchodu - prodeje, nákupy, přehledy závazků a pohledávek, zakázky, přehledy skladových zásob a majetku.

Využívá technologie MS OLAP, klientské prostředí je realizováno pomocí MS DOC s možností plynulého přechodu do aplikace MS Excel.

**MV účetnictví a finance:** Sdružuje potřebné výstupy pro vrcholové vedení firmy především z dat účetních zápisů.

Jedná se o celostátně platné výkazy, základní přehledy o stavech účtů hlavní účetní knihy, údaje o pohledávkách a závazcích a o stavu hotovosti.

**MV nákup, prodej a skladování:** Sdružuje výstupy pro vrcholové vedení firmy především z dat obchodních dokladů.

Jedná se o přehledy o stavu objemu nákupu, prodeje a zásob a přehledy o objemech vzájemných dodávek s dodavateli i odběrateli. Údaje je možno sledovat v množstevním i korunovém vyjádření.

**MV OLAP :** Slouží k zobrazování a analýze agregovaných dat za minulá období s využitím vazby na MS OLAP server.

Dynamicky lze volit sledované ukazatele. Po přechodu do aplikace MS Excel je možno realizovat další potřebné výpočty a zobrazení.

**Generované sestavy Manažer:** Nabídne sestavy vytvořené pomocí generátoru sestav s kategorií číslo 40.

#### 4.6.5. Výroba:

Termínem "Výroba" rozumíme souhrn činností, které za podpory informačního systému, umožní úspěšné plánování a řízení výrobního procesu, včetně podpory technické dokumentace v elektronické formě.

**Příprava (TPV) :** Obsahuje souhrn činností pro technickou přípravu výroby. Jejím úkolem je podchytit technickou dokumentaci pro výrobu, zajistit její udržování a umožnit provádět výpočty kalkulací i norem spotřeby materiálu a mezd.

**Prodej (zadání výroby) :** Tato činnost umožní pořízení prodejních objednávek jako podklad pro výrobu.

**Nákup (realizace výroby) :** V oddělení nákupu se provádí realizace požadavků na polotovary i požadavků na objednání přímých materiálů pro výrobu.

**Sklady:** Tato činnost řeší výdeje žádaných materiálů a polotovarů do výroby. Taktéž je zde řešena problematika příjmu výrobků z výroby.

**Plánování a zadávání výroby:** Tato činnost řeší plánování objemu výroby, zadávání prací do výroby a tvorbu výrobní dokumentace.

**Řízení výroby - odvádění :** V této činnosti se provádí vkládání informací o provedených pracích na výrobním příkazu. Zde se dá zjišťovat aktuální stav fáze rozpracovanosti výroby daného výrobku.

#### 4.6.6. Archivace:

Sdružuje činnosti spojené s archivací dokladů za zvolený rok.

Pro archivaci ve smyslu zachování stavu databáze je nutno provést zálohu databáze. Pro přístup k ní je možno instalovat "archivní" web a jeho prostřednictvím dohledávat data ze zálohované databáze.

Archivace je prováděna s cílem zmenšení objemu databáze. Jedná se vlastně o vymazání starých dokladů z databáze. Nejprve jsou přesunuty do archivních (záložních) tabulek, a pokud se po nějaké době provozu prokáže, že archivované doklady již nejsou pro běžnou práci potřebné, mohou být archivní tabulky vymazány.

Archivaci je možno provádět za rok o 2 a více let nižší než aktuální (tj. v roce 2014 lze archivovat roky 2012, 2011, 2010, ...)

**Zadání parametrů pro archivaci:** Slouží k nastavení roku, pro který se bude provádět archivace dat. Tento parametr bude použit ve všech dalších činnostech souvisejících s archivací.

**Kontrolní sestavy:** Sdružuje kontrolní sestavy, které umožňují odhalit problémy v datech určených k archivaci.

Nutno provést před vlastní archivací.

Cílem je, aby všechny sestavy byly prázdné.

**Uzávěrka roku:** Sdružuje činnosti, které zajistí uchování nezbytných informací z dokladů, které mají být archivovány, resp. následně zrušeny. Týká se oblasti obchodu a logistiky a oblasti účetnictví.

Aby byla zachována konzistence dat, je nutno provádět následující činnosti v přesném pořadí. Po opravě dokladů, které sestavy z činnosti kontrolní vyhodnotily jako chybné, a před prováděním činností uzávěrky doporučujeme provést zálohu databáze.

**Převod do archivu:** Sdružuje činnosti pro archivaci dokladů, tj. jejich výběr dokladů pro převod a vlastní převod do archivních tabulek.

**Zrušení archivovaných dokladů:** Vyprázdní archivační tabulky.

#### 4.6.7. Nastavení systému:

Sdružuje činnosti, které slouží k nastavení systému podle potřeb uživatele.

Nastavení se provádí prostřednictvím naplnění číselníků a parametrů aplikace.

Z hlediska uživatele je možno číselníky rozdělit na dvě skupiny:

1. Číselníky, které ovlivňují funkčnost systému. Uživatel s nimi aktivně nepracuje (např. Typy a Vzory dokladů, Účetní předpisy, ...). Jejich obsah je definován při zavedení systému. Je možno jej měnit při zavádění nových aktivit nebo postupů v uživatelské firmě. Smí provádět pouze řádně proškolená osoba pověřená správou systému, popř. pracovník dodavatelské firmy.

2. Číselníky, které mají charakter dat. Uživatel je využívá pasivně, tj. zobrazuje jejich obsah a přenáší jej do dokladů (např. PSČ, Banky, ...) nebo aktivně, tj. přidává, mění, ruší záznamy v číselníku (např. Subjekty, Zboží, ...).

Vstup do těchto číselníků je uživateli umožněn v činnostech, kterých se týkají.

Tematicky je nastavení systému rozděleno takto:

- Základní
- Účetní
- Subjekty
- Doklady
- Zboží, služby, pomůcky
- Komplexní editory, příklady, konverze, zabezpečení
- Parametrizace systému

**Základní číselníky:** Sdružuje základní číselníky, jejichž nastavení je obecně platné, jako jsou země, banky, měny apod.

Dále lze definovat uživatele informačního systému, jejich skupiny, poznámky k uživatelům a přiřadit uživatele do skupin.

Dále obsahuje číselníky pro nastavení sazeb DPH, spotřební daně a celní sazebník.

**Účetní číselníky:** Sdružuje číselníky se vztahem k vedení účetnictví firmy.

Hlavní jsou především účetní období, účetní osnova, účetní střediska.

Nejdůležitějším číselníkem pro rozúčtování je číselník Účetní typy, který definuje pravidla, a způsob vzniku rozúčtování všech dokladů definují.

Do této oblasti dále spadají i odpisové skupiny majetku.

**Subjekty:** Slouží k evidenci subjektů, tj. obchodních partnerů firmy.

Pro každý subjekt je možno evidovat libovolný počet adres, osob a bankovních účtů. Lze evidovat historii změn obchodního jména a DIČ subjektu.

Subjekty je možno zařadit do skupin (dodavatelé, odběratelé, ...) prostřednictvím uživatelsky nastavitelné definice typu subjektu. Jeden subjekt může být ve více typech. Se zařazením subjektu k typu subjektu jsou svázány další vlastnosti, které budou automaticky uplatněny na dokladech tohoto subjektu (obchodní podmínky, přiřazení účtů účetní osnovy, cenová politika apod.).

**Dokladové číselníky:** Sdružuje číselníky vztahující se k dokladům.

Klíčové pro celý systém jsou číselníky typů dokladů, vzorů dokladů a číselných řad.

Dále do skupiny dokladových číselníků patří číselníky podpůrné jako obchodní podmínky nebo předpisy penále.

**Zboží, služby, pomůcky:** Sdružuje číselníky obsahující kmenová data, tj. sortiment související s obchodní činností firmy: zboží, služby a pomůcky.

Dále sdružuje podpůrné číselníky, které člení sortiment do obchodních skupin, umožňují definovat různá balení a značení sortimentu a podobně.

Obsahuje také číselníky, které slouží pro aplikaci cenové politiky, tj. definují algoritmy výpočtů cen pro různé kombinace sortimentu, cenových skupin sortimentu, subjektů a cenových skupin subjektů.

**Parametrizace systému:** Sdružuje činnosti pro prvotní nastavení celé aplikace podle provedené analýzy.

Zahrnuje nastavení parametrů aplikace, definici uživatelských objektů, seznam a popis činností ve firmě vykonávaných, přehled uložených sestav a tvorbu sestav.

Umožňuje zálohu a údržbu databáze.

Data budou zálohována do softwarově nezávislých formátů TXT či TIFF, aby bylo možné k datům přistupovat bez původního softwaru.

**Komplexní editory, příklady, konverze, zabezpečení:** Sdružuje příklady pro tvorbu vstupních formulářů, které jsou na základě provedené analýzy připravovány podle požadavků zadavatele. Z předem připravených stránek lze rychle získávat potřebné položky a rozmisťovat je na cílový formulář. Jedná se o hlavičky dokladů, složky dokladů, parametry kopírovacích procedur.

Dále obsahuje vstupní formuláře pro vyhledávání v tabulkách historie (hlaviček i složek) a vytváření sestav nad nimi, správu uživatelských konfigurací, definice zabezpečení.

**Generované sestavy Nastavení:** Nabídne sestavy vytvořené pomocí generátoru sestav.

#### 4.6.8. Přenos dat mezi programem SolidEdge a informačním systémem:

Pro zjednodušení práce konstruktérů při zadávání vyráběných a nakupovaných dílů je potřeba vytvořit aplikaci, která dokáže přenést sestavy dílů z kusovníku v SolidEdge do informačního systému. Tento program bude implementován do programu SolidEdge.

Pro objednání dílů ze strany konstruktéra, bude třeba převést otevřenou sestavu se základními parametry do informačního systému, kde systém upozorní obchodníka o požadavku k objednání dílů a ten požadavek ověří a objednávku odešle.

Pro přenos informací o dílech budou důležité parametry popisující rozměry dílu a jeho materiál, u nakupovaného dílu bude třeba přenést kód zboží a dodavatele.

Dodavatel softwaru SolidEdge společnost TPV group s.r.o. dodá aplikaci TPV2000.

Dodaná aplikace umožní [4]:

- Přenos celé struktury modelu sestavy ze SolidEdge nebo přenos dle nastaveného počtu úrovní
- Přenos dílců, svařenců, plechových součástí do TPV2000 s možností výběru materiálu z databáze TPV2000 a rozměrů přířezu přímo v aplikaci SE2TPV
- Spárování typu položky v SolidEdge (ASM, PAR, PSM, PWD) vzhledem k postavení

- položky v TPV2000
- Identifikaci jednotlivých částí modelu (sestavy ASM, dílce PAR) v SolidEdge s položkami TPV2000
  - Pro každý typ položky v SolidEdge předepsat, které soubory mají být přístupné z TPV2000
  - Načtení pozic z výkresu DFT, ruční nebo automatické zadání pozic
  - Kontrolu existence přenášených dokumentů (výkresů) do TPV2000
  - Možnost nastavit přenášet strukturu nebo přenášet pouze výkresy nebo obojí

Přenos hodnot do SolidEdge [4]:

1. Název položky - název položky s možností výběru již existující položky dle názvu a identifikace položky.
2. Atributy, rozměry - atributy položky (s významem v závislosti na způsobu implementace TPV2000) a základní rozměry položky.
3. Způsob pořízení - způsob pořízení položky. Zde je nutné zejména pro správnou identifikaci materiálu a normalizovaných součástí uvést M – materiál nebo N - nákup.
4. Poznámka - poznámka k položce
5. Změna - pole pro zadání identifikátoru změny s možností výběru existující změny dle čísla změny. Tlačítkem lze vyvolat výběrový formulář změny. Využití tohoto pole závisí na implementaci a nastavení TPV2000 a na nastavení programu C2T, který provádí vlastní import dat ze SolidEdge do TPV2000. Lze vybrat změnu již existující nebo zadat změnu s identifikátorem, který v TPV2000 neexistuje. Během přenosu do TPV2000 je změna založena. U nových součástí není číslo změny většinou požadováno (ale může být – závisí na nastavení TPV2000). Pro vyhodnocení zda bude založena v TPV2000 nová modifikace je důležitý index změny. Pokud je nastaveno v TPV2000 automatické číslování změn, není nutné změnu zadávat v SE2TPV, změna se vygeneruje automaticky během přenosu do TPV2000 (v nastavení modulu C2T je nutné zapnout volbu Generovat změnu).
6. Index - Index změny. Základní údaj pro vyhodnocení existence modifikace dané položky v TPV2000. Při identifikaci položky systém vyhledává v databázi TPV2000, zda existuje příslušná modifikace se zadaným indexem. Aktualizace indexu může být v nastavení SE2TPV vypnutá, např. při využití InSight je index změny generován automaticky.
7. Hmotnost - hmotnost položky.
8. Formát výkresu - formát výkresu položky, nutné stanovit při propojení s Digitálním archivem informačního systému Dimenze++.
9. Schválil - možnost vyplnit uživatele, který schválil součást v SolidEdge. Pokud není vyplněno, je při přenosu jako schválil uveden uživatel, který provádí přenos.
10. Datum schválení - možnost vyplnit datum schválení v SolidEdge. Údaje zobrazené pro součásti typu Dílec (par, psm, pwd)
11. Klíč materiálu - klíč položky materiálu dílce. Při zadání klíče položky je kontrolována její existence v TPV2000. Po zadání se zobrazí údaje o příslušném materiálu. Tlačítkem lze vyvolat formulář pro výběr položky materiálu z TPV2000. Po volbě Přenést se zobrazí údaje o příslušném materiálu.
12. Načíst z TPV - volbou se načtou údaje o materiálu včetně rozměrů a hrubé hmotnosti z TPV2000, pokud má zadaný dílec v TPV2000 definovaný materiál. Načtení vezme údaje z prvního řádku (pozice) v příslušné rozpisce v TPV2000.

13. Materiál konečný - možnost zadání konečné jakosti materiálu.
14. Hrubá hmotnost - možnost zadání hrubé hmotnosti.
15. Rozměry - možnost zadání hrubých rozměrů pro dělení materiálu. Po volbě Přenést je vyvolán během přenosu do TPV2000 výpočet spotřebního množství a hrubé hmotnosti, implementovaný v TPV2000.

## 4.7. Vlastní implementace systému

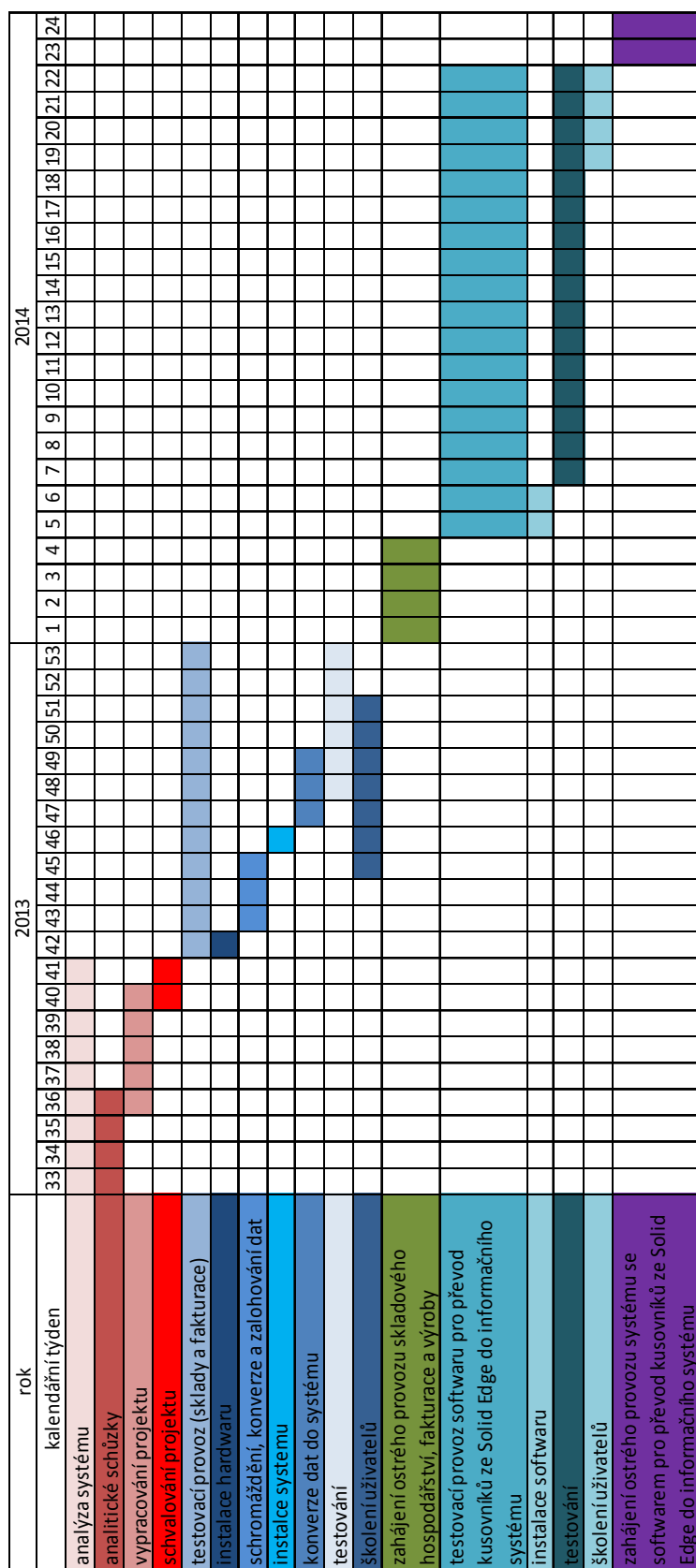
Po výběru dodavatele informačního systému a uzavření smlouvy o jeho zavedení je přistoupeno k instalaci systému a určení individuálních parametrů uživatelů.

Pro zavedení nového informačního systému je třeba shromáždit a zálohovat data. Shromážděná data se zálohují a jejich kopie bude použita jako zkušební data pro nový informační systém. Poté je systém testován se zkušebními daty. Po testování bude následovat nahrání ostrých dat do systému a spuštění ostrého provozu. Vzhledem k legislativě a účetnictví je vhodné spustit ostrý provoz začátkem nového roku. Harmonogram implementace informačního systému je znázorněn v tabulce 4.7-1.

Při implementaci informačního systému je třeba dbát na rizikové faktory, jež mohou negativně ovlivnit implementaci systému. Opatření, na které je třeba dbát, aby byla implementace zdárně provedena, jsou uvedena níže.

Omezení rizik implementace informačního systému [4] :

- součinnost s vedením na straně zadavatele – kvalifikovaný a kompetentní vedoucí projektu
- IT znalost budoucích uživatelů, jejich schopnost a ochota učit se novým věcem
- připravenost na straně zadavatele – schopnost definovat zadání / požadavky
- fluktuace klíčových uživatelů
- dodržení harmonogramu, primárně pak podpis smluv a dodávka HW



Tabulka 4.7-1 Harmonogram implementace informačního systému

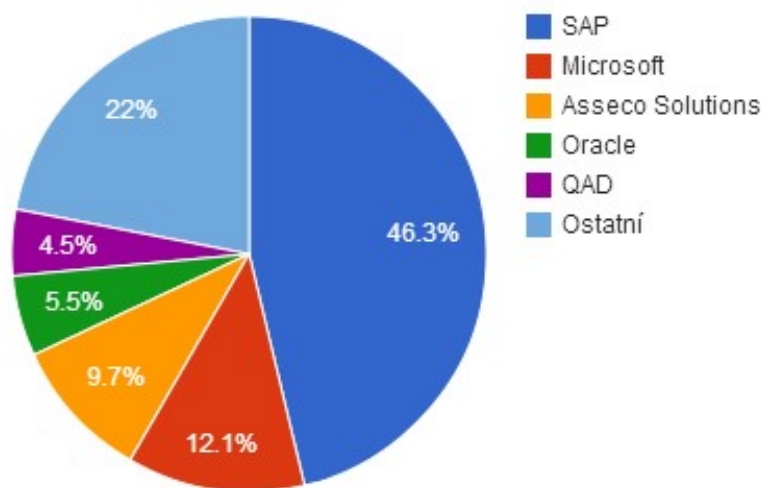
## 5 Přehled vhodných komerčních informačních systémů na trhu

Na trhu je nepřehledné množství různých typů informačních systémů. Je třeba se zaměřit na systémy pro malé podniky strojí výroby a vybírat jednoduchý informační systém s širokou zákaznickou podporou, jelikož při implementaci systému jistě vzniknou určité nejasnosti a problémy, které bude třeba okamžitě řešit.

Pro ukázkou uvedeme přehled informačních systému na trhu obr. 4-1 a investice do nich vložené. Přehled je datován za rok 2012. Podle IDC dosáhly investice v roce 2012 do podnikových informačních systémů v České republice hodnoty 2,573 miliard Kč. [8]

Nejvíce ziskovým produktem byl jako vždy Helios Orange (Asseco Solutions), který nasadilo více jak 250 nových zákazníků. Za prvními pěti stabilními hráči pak skončil s tržním podílem 3,9 procenta Infor. Za Inforem se na trhu drží lokální dodavatelé, jako Abra, DC Concept (QI), JKR, Karat a K2 Atmitec. Ti všichni pokračovali v získávání nových zákazníků a udržovali si své pozice. [8]

Podíl dodavatelů v roce 2012 v CZ

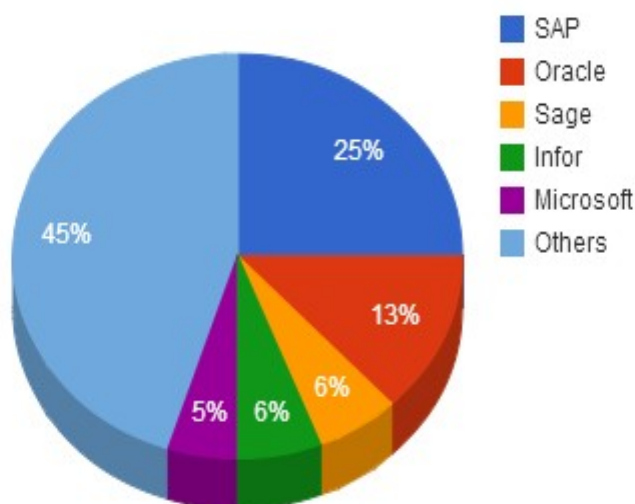


Obr. 4-1 Podíl dodavatelů ERP na Českém trhu v roce 2012 [8]

Světový trh rostl v roce 2012 velmi pozvolna o 2,2 % a podobný trend se dá očekávat i v roce 2013. Následující obrázek obr. 4-2 ukazuje celosvětový podíl na trhu ERP v roce 2012. [8]



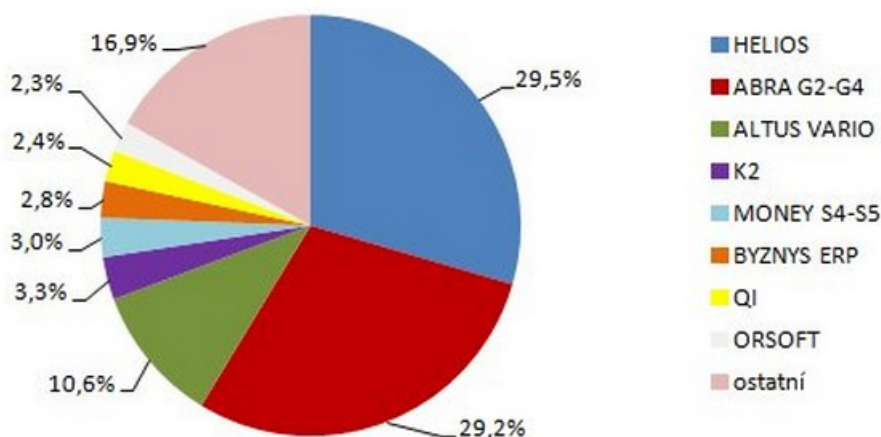
## ERP trh ve světě v roce 2012



Obr. 4-2 Podíl dodavatelů ERP na světovém trhu v roce 2012 [8]

## 5.1. Vhodné informační systémy

Pro výběr vhodného informačního systému jsme zvolili s ohledem na velikost podniku a jeho výrobní zaměření producenty, jež dodávají systémy do malých podniků zaměřených na strojírenskou výrobu a obchod. Na obrázku níže obr 4.1-1 vidíme přehled ERP systémů, ze kterých bylo vybíráno a jejich podíl na trhu, v tomto segmentu je zahrnuto celkem 9829 referencí.



Obr. 4.1-1 ERP systémy v malých podnicích [9]

S ohledem na procentní zastoupení a tedy i zkušenosti podniků se zaváděním informačních systémů byly vybrány 3 varianty systému a to Helios Orange, Abra G3, Altus Vario. Dále budou systémy popsány podrobněji.

### 5.1.1. Helios Orange

Helios Orange je nejrozšířenější informační systém společnosti Asseco Solutions, a.s. dále jen Asseco Solutions v České Republice v segmentu malých a středních firem. Společnost Asseco Solutions v minulých letech dosahovala s produktem Helios Orange vysokých zisků, lze tedy předpokládat další investice do vývoje systému a podpory zákazníků.

V jádru systému obr. 5.1.1-2 je implementována česká legislativa. Lze přepínat prostředí systému do různých světových jazyků.

Systém podporuje mezinárodních účetních standardů US GAAP a IFRS, je integrovaný s MS Office - MS Word, MS Excel a MS Outlook.

Systém umožňuje propojení s libovolným softwarem a prohlížení dat z jiných programů přímo v systému HELIOS Orange.

Systém obsahuje certifikát prvenství v komunikaci NCTS s celními úřady a v připojení na Portál veřejné zpráv

Podporuje všechny standardy elektronické komunikace jako např. EDI, XML, XSL, SSL, HTTP, HTTPS.

Umožňuje šifrování a elektronického podpisu všech dat.

Obsahuje několik způsobů ovládání, jež umožňuje jednotlivým uživatelům zvolit si ten nejlépe vyhovující.

Lze používat klávesové zkratky.

Obsahuje integrované řešení pro výrobu, dopravu a spedici, servis, řízení projektů, zemědělství a mnoho dalších. [10]

Přínosy pro malé firmy

- analytický rozsah informačního systému bez nutnosti jakýchkoliv úprav či dodatečně vyvíjených prvků navyšujících cenu a prodlužujících dobu instalace systému
- možnost pořízení modulů a oblastí, které opravdu potřebují, což výrazně snižuje investici do informačního systému
- rozšíření o specializované oblasti a návazná řešení a zvýšení počtu uživatelů pracujících v systému [10]







Obr. 5.1.1-1 Moduly systému Helios Orange [10]



Obr. 5.1.1-1 Funkcionalita systému Helios Orange [11]

### 5.1.2. Abra G3

ABRA Software patří k největším českým producentům podnikových informačních systémů. Vyrábí ucelenou řadu informačních a ERP systémů ABRA® pro podniky všech velikostí a živnostníky. Působí v České a Slovenské republice. Působí v České a Slovenské republice. Je na trhu od roku 1991. Jako první v oboru, již v roce 1996, získala certifikát ISO 9001. Moduly systému obr. 5.1.2-1. [13]

 Prodej a péče o zákazníka	 Interní procesy a automatizace	 Řízení a finance	 Nákup výroba a zásobování
E-shop	Workflow schvalování dokladů	Business Intelligence - iGATE	Skladové hospodářství
CRM	Dokumenty a přílohy	Reporty	Výroba
Prodej	Projektová dokumentace	Projektové řízení	SCM
Servis	Automatizační server	Účetnictví	Nákup
Maloobchodní prodej	E-maily a interní vzkazy	Banka a homebanking	Polohované sklady
Kampaně	Webové služby	Majetek	Kompletace
Pokladna	Kniha jízd	Mzdy a personalistika	Gastrovýroba
Call centrum	Daňová evidence		Čárové kódy a RFID
Restaurační prodej	Docházka		Dynamické kapacitní plánování
Splátkový prodej	Nástroje přizpůsobení		Kapacitní plánování
Adresář	Evidence pošty		PLM Terminál
	Skriptování		

Obr. 5.1.2-1 Moduly systémů Abra

Abra G3 byla pro účely společnosti K2 Machine nabídnuta dodavatelem systému je komplexní informační systém určený pro řízení, plánování a evidenci podnikových procesů, zejména ve středně velkých organizacích. Každá funkce systému byla vyvíjena s myšlenkou maximálního přínosu pro uživatele. [12]

### 5 důvodů pro ABRU G3

- modularita systému nabízí každému uživateli optimální konfiguraci
- stoprocentní legislativní aktuálnost
- integruje vyspělé technologie, které rostou s potřebami firmy
- možnost přechodu na vyšší systém se 100% zachováním investice do ABRU G3
- široká možnost uživatelských a dodavatelských úprav [12]

#### 5.1.3. Altus Vario

Třetím vybraným systémem je Altus Vario, jedná se o méně rozšířený systém, přesto ho v České Republice používá téměř 2 000 firem. Jsou mezi nimi významné podniky s miliardovým obratem a více než 500 zaměstnanci i malé firmy s milionovým obratem a méně než 10 lidmi. Na obrázku 5.1.3-1 vidíme moduly a funkce softwaru. [14]

### Moduly a funkce software Altus Vario

ZÁKAZNÍCI A MARKETING	<a href="#">CRM</a> , <a href="#">Adresář</a> , <a href="#">Kampaně</a> , <a href="#">Obchodní příležitosti</a> , <a href="#">Deník událostí</a> , <a href="#">Dokumenty</a> , <a href="#">Datové schránky</a> , <a href="#">Korespondence</a> , <a href="#">Úkoly</a>
PRODEJ, NÁKUP A SKLADY	<a href="#">Prodejna</a> , <a href="#">Pokladna</a> , <a href="#">e-shop</a> , <a href="#">Přijaté doklady</a> , <a href="#">Vydané doklady</a> , <a href="#">Zakázky</a> , <a href="#">Sklad a Katalog</a> , <a href="#">Reklamacce</a>
FINANCE A ÚČETNICTVÍ	<a href="#">Banka</a> , <a href="#">Pokladna</a> , <a href="#">Pohledávky</a> , <a href="#">Kursovní lístek</a> , <a href="#">Manager</a> , <a href="#">Evidence majetku</a> , <a href="#">Evidence smluv</a> , <a href="#">Účetnictví</a>
MZDY A PERSONALISTIKA	<a href="#">Mzdy a Personalistika</a> , <a href="#">Personální management</a>
VÝROBA, SLUŽBY A SERVIS	<a href="#">Výroba</a> , <a href="#">Operace a Kusovníky</a> , <a href="#">Autoservis</a> , <a href="#">servis strojů</a> , <a href="#">Údržba</a> , <a href="#">Půjčovna</a> , <a href="#">Nemovitosti</a> , <a href="#">Zdroje</a> , <a href="#">Kniha jízd</a>

**Obr. 5.1.3-1 Moduly systému Altus Vario [15]**

Altus Vario je komplexní podnikový systém kategorie "all-in-one ERP / CRM software". Je určený ke zpracování veškerých agend, které ke svému chodu potřebuje firma malé a střední velikosti. Jinými slovy můžete s jeho pomocí řešit tyto aktivity: práce s klienty (adresář, deník aktivit), řízení výroby, řízení nákupu a prodeje zboží a služeb (sklady, zakázky, objednávky, fakturace, prodejna), vedení účetnictví nebo daňové evidence, personalistiky a mezd,

evidence majetku a další. Přesto, že se jedná o komplexní systém, nemusíte se obávat přílišné složitosti - systém je tvořen moduly a ty, které váš podnik nepotřebuje, si nepořídíte. [14]

Hlavní předností software je jeho variabilita. Vyniká rozsáhlými možnostmi přizpůsobení, díky nimž uspokojí vaše představy o fungování firmy. Vysoká míra přizpůsobení je zpravidla doménou komplikovaných "velkých systémů" vyžadujících dlouhou a drahou implementaci. Altus Vario je však chytře navržen a nastaven tak, že vyhovuje potřebám firem podnikajících v ČR. Jeho implementace je proto rychlá a celková pořizovací cena nesrovnatelně výhodnější než u výše zmíněných systémů. [14]

Další zásadní výhodou software Altus Vario je důsledná kompatibilita se světovými standardy. Uživatelské prostředí dodržuje standardy MS Windows a MS Office. Díky tomu pracují uživatelé ve známém prostředí intuitivně a efektivně. Formáty dat a aplikační rozhraní respektují nejpoužívanější standardy. Díky tomu nejste vázáni na "monopolního dodavatele" a váš informační systém můžete integrovat s okolím. [14]

Altus Vario je primárně navržen pro firmy střední velikosti. Pokročilých vlastností software této kategorie však mohou úspěšně využívat i firmy malé, protože Altus Vario je skutečně variabilní jak po stránce velikosti, tak po stránce uspořádání podnikových procesů. Jednotlivé moduly lze provozovat samostatně, což využijí firmy, ve kterých je zpracování agend rozděleno mezi jednotlivé pracovníky nebo oddělení. Zároveň lze všechny moduly nainstalovat třeba jen na jediný počítač. Podle počtu uživatelů a počtu položek můžete mít databáze na SQL serveru, síťovém souborovém serveru nebo bez použití sítě na lokálním disku. Altus Vario může být díky tomu jedinečným řešením pro firmy, které mají pobočky různé velikosti. Nejen díky výše popsané variabilitě, ale také proto, že umožňuje výměnu dat mezi centrálou a pobočkami. [14]

Výše popsané systémy byly poptány u jejich dodavatelů, nabídky jsou zobrazeny v přílohách č. 8 až 10.

## 6 Výběr IS z navržených variant

V předchozí kapitole jsme vybrali tři na trhu nejpoužívanější systémy, nyní vybereme nejvhodnější systém, který bude navržen pro implementaci ve společnosti K2 Machine. Pro vyhodnocení nejvhodnější varianty bylo zvoleno bodové hodnocení kritérií od 1 do 5 (1 nejhorší možnost, 5 nejlepší možnost), dále bylo kritériím přidělena váha, která určila důležitost daného kritéria. Nejvyšší celkové hodnocení tedy znamená, že je daný systém nejvhodnější, hodnocení je zobrazeno v tabulce. Maximální počet bodů, kterého mohli hodnocené systémy dosáhnout, byl 500 bodů, minimum bylo 100 bodů.

Hodnocený systém	Helios Orange	hodnocení	Abra G3	hodnocení	Altus Vario	hodnocení	váha kritéria
pořizovací cena [Kč]	140 207	4	187 800	3	99 875	5	15
náklady na roční maintenance [Kč/rok]	27 137	4	37 560	3	19 975	5	15
možnosti leasingu	ano	5	ano	5	ano	5	5
reference v České republice	ano	5	ano	4	ano	3	10
vzdálenost pobočky od společnosti	HK	5	HK	5	Praha	2	10
zaměření produktu na firmy o velikosti	malé a střední	5	střední	4	velké	3	10
perspektiva dalšího vývoje		5		5		3	10
uživatelská přívětivost		5		5		5	10
doba implementace		5		5		5	10
úroveň komunikace a vystupování		5		5		5	5
celkové hodnocení		470		420		410	

**Tabulka 6-1 Hodnocení variant vybraných informačních systémů**

Nejvhodnější variantou je dle kritériálního hodnocení informační systém od společnosti Asseco Solutions Helios Orange, systém byl doporučen k implementaci.

### 6.1. Celkové náklady na implementaci

Fixní náklady na implementaci jsou složeny ze 4 položek a to na náklady na licenci, jež jsou uvedeny v tabulce 6-1 v řádku pořizovací cena dále k fixní složce nákladů musíme přičíst náklady na hardware, jež jsou uvedeny v tabulce 6.1-1. Dále jsou tu náklady na implementaci systému, jež nelze přesně definovat, protože se odvíjí od množství času stráveného pracovníky společnosti implementující software na implementačních pracích. Implementační náklady byli pracovníkem společnosti Asseco Solutions odhadnuty na 130 000 Kč.

Variabilní náklady jsou vyjádřeny ročním poplatkem maintenance, jež je spojen s náklady na podporu a inovaci softwaru společností nabízejících informační systémy, v případě produktu Helios Orange se jedná o 27 137 Kč.

Celkové náklady na implementaci informačního systému Helios Orange jsou 435 819 Kč

Je třeba brát v úvahu, že v nákladech jsou započteny odhadnuté náklady na implementaci systému, je tedy možné že se náklady při komplikacích implementace zvýší. Vzhledem k tomu že hodinová sazba pracovníků společnosti Asseco Solution pracujících u zákazníka pohybuje okolo 1000 Kč na hodinu, může se jednat o vícenásobné náklady v řádech desítek tisíců.

Server				
Nazev	Specifikace	Pocet kusu	Cena	Celkem
IBM xServer 3500 M4	Xeon 4C E5-2603 1.8GHz, 1066MHz, 4GB RAM,HS 2.5" / SAS 8x	1	24 090	24 090
IBM 16GB	IBM 16GB ECC DDR3 DIMM	2	6 406	12 813
Sekundarni zdroj	IBM 750W AC power supply	1	4 494	4 494
Management	IBM Express management module	1	5 128	5 128
HDD	900GB 2.5" HS SAS 10K, Slim	6	17 201	103 204
UPS	APC Smart 1500VA SMT1500I	1	10 284	10 284
				<b>160 013</b>
Software				
Windows SRV	Microsoft Windows 2008 R2 Srv 5 User Cal	1	14 490	14 490
Windows SRV/CL	Microsoft Windows 2008 Srv 5 User Cal	1	3 164	3 164
IBM TSM	IBM Tivoli Storage Manager Licence / 70 PVU per CPU core	4	13 564	13 564
Windows 7 Pro OEM	Windows 7 x64 OEM CZ	10	2 777	27 773
Eset NOD32	Eset Endpoint Antivirus 5 – 2 roky	10	908	9 083
Virtualizace	Citrix XenServer	1	0	0
Linux OS	CentOS x64 OS	1	0	0
				<b>68 073</b>
Rozsireni site LAN				
Cisco switch	Cisco SG 100D-08 8x 10/100/1000	5	1 234	6 171
Firewall	Cisco ASA5505 / 50	1	10 718	10 718
				<b>16 889</b>
Instalace				
HW		1	1 500,00	1 500,00
Citrix XenServer		1	2 000,00	2 000,00
Windows VM		1	2 000,00	2 000,00
Linux VM		1	2 000,00	2 000,00
TSM backup		1	3 000,00	3 000,00
				<b>10 500</b>
			<b>Cena celkem</b>	<b>255 475</b>

Tabulka 6.1-1 Náklady na hardware [4]



## Závěr

Teoretická část práce pojednává o významu informačního systému a přibližuje čtenáři nejpoužívanější typ informačních systémů, ERP. V dalších kapitolách jsou popsány přínosy nasazení informačních systémů a postupy implementace.

Práce popisuje procesy v podniku K2 Machine s.r.o., používané informační technologie a postupy pro realizaci projektů. Dle analýzy podnikových procesů, ze které vyplývá, že jednatelé podniku nemohou mít dostatečný přehled o nákladech na projekty a jejich ziskovosti, tudíž nedokáží odhadnout množství prostředků, jež mohou investovat do podniku a rozvoje zaměstnanců. Odměňování pracovníků může být také nepřehledné. Konstrukce nemá dostatečný přehled o termínech dodání jednotlivých dílů a cenách jednotlivých komponentů. Obchodník společnosti je nad míru vytěžován úkony, jež mohou být automatizovány, skladové hospodářství je nepřehledné, nelze okamžitě reagovat na překročení minimálního skladovaného množství dílů a dohledat množství a typ polotovarů na skladě. Velké množství finančních prostředků je nevyužito při skladování nadměrného počtu nevyužívaných dílů. Další finanční prostředky jsou vázány na tisk a skladování faktur.

Byly navrženy podmínky pro aplikaci informačního systému do společnosti. Průzkumem trhu byly vybrány tři společnosti poskytující řešení implementace informačních systémů, byli to společnosti Asseco Solutions a.s. s produktem Helios Orange, společnost ABRA software a.s. s produktem Abra G3 a společnost Altus software s.r.o. s produktem Altus Vario. Z těchto tří systémů byl pomocí vícekritériálního hodnocení vybrán systém Helios Orange.

Fixní náklady na implementaci informačního systému a s tím spojené hardwarové náklady byli odhadnuti na 435 819 Kč. Další náklady na provoz systému jako roční maintenance poplatky společnosti Asseco Solutions byli vyčísleny na 27 137 Kč.

Přínosy nového informačního systému jsou přehlednost projektů a k nim přiřazených objednávek, pro všechny zaměstnance společnosti přístupné termíny dodání daných objednávek. Rychlejší přístup ke sdíleným datům. Snížení administrativní zátěže pracovníků společnosti. Doufáme, že touto prací přispějeme ke snížení nákladů společnosti a jejímu dalšímu rozvoji.

# Seznam použité literatury

## Knižní publikace:

- [1] Basl J.: Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti, Grada, Praha, 2012, ISBN 978-80-247-4307-3
- [2] ČECH, P., BUREŠ, V.: Podniková informatika. Hradec Králové, Gaudeamus, 2009, ISBN 978-80-7041-479-8

## Další zdroje:

- [3] Kopeček, P., Malaga, M. VYZTYMDP: Plánování a řízení výroby a DP, e-book. Plzeň: ZČU-KPV, 2012. ISBN 978-80-87539-14-9
- [4] Interní podnikové materiály společnosti K2 Machine s.r.o.
- [5] Interní materiály společnosti Institut průmyslového managementu, spol. s r.o.
- [6] Podklady k předmětu PIS
- [7] Informační systémy (texty pro distanční studium) Doc. Ing. Cyril Klimeš, CSc.

## Internetové zdroje:

- [8] <http://www.leading.cz/aktuality/vyvojtrhupodnikovychinformacnichsystemuavczavesvete> (26. 04. 2014)
- [9] <http://www.cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=1312> (26. 04. 2014)
- [10] <http://www.heliosorange.com/cz.html> (27. 04. 2014)
- [11] <http://www.heliosorange.com/cz/funkcionalita.html> (27. 04. 2014)
- [12] <http://www.abra.eu/informacni-systemy/abra-g3> (27. 04. 2014)
- [13] <http://www.abra.eu/> (27. 04. 2014)
- [14] <http://www.vario.cz/podrobny-popis/> (27. 04. 2014)
- [15] <http://www.vario.cz/moduly/> (27. 04. 2014)

# Přílohy

## Seznam příloh

Příloha č. 1: Objednávka nakupované díly [4].....	66
Příloha č. 2: Objednávka vyráběné díly [4].....	67
Příloha č. 3: Cenová nabídka [4].....	68
Příloha č. 4: Cenová nabídka – rozpad ceny [4] .....	69
Příloha č. 5: Technická specifikace k cenové nabídce [4].....	70
Příloha č. 6: Vystavená faktura [4] .....	71
Příloha č. 7: Výrobní výkres [4].....	72
Příloha č. 7: Výkres sestavy [4].....	73
Příloha č. 8: Ukázka nabídky od společnosti Asseco Solutions a.s. [4].....	74
Příloha č. 9: Ukázka nabídky od společnosti Omega plus Chrudim s.r.o (partner společnosti ABRA Software a.s. [4].....	75
Příloha č. 10: Ukázka nabídky od společnosti Altus software s.r.o. [4].....	76

**Příloha č. 1: Objednávka nakupované díly [4]****Objednávka**

<b>Č. Objednávky</b>	<b>O_048_01</b>
----------------------	-----------------

ODBĚRATEL	DODAVATEL
<p>Adresa: K2 Machine s.r.o. Fáblovka 406 533 52 PARDUBICE</p>  <p>Kontaktní osoba: Lukáš Ouhrabka Tel: 737 239 610</p> <p>E-mail: <a href="mailto:ouhrabkal@k2machine.cz">ouhrabkal@k2machine.cz</a> IČO: 28822978 DIČ: CZ - 28822978 Číslo účtu: 107-422880247/0100</p>	<p>Adresa: BIBUS s.r.o. Vídeňská 125 639 27 Brno</p> <p>Kontaktní osoba: Ing. Emil Černý Tel.: 547125327</p> <p>E-mail: <a href="mailto:cerny@bibus.cz">cerny@bibus.cz</a> IČO: DIČ: Číslo účtu:</p>

Objednávám u Vás následující položky  
dle nabídky č.:

Položka	Název, Popis, Objednací číslo	Množství	Cena/jedn.	Celkem
Plynová pružina	A1A1F42-200-500—013/050N	2 ks	980,-	1960
Držák	900 BA1 SB	4 ks		
<b>CENA CELKEM</b>				

**MÍSTO DODÁNÍ:** adresa odběratele

**TERMÍN DODÁNÍ:** 15.8.2013

**ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:**

Záruka na dodávku 24 měsíců

**PLATEBNÍ PODMÍNKY:**

Do 30 dní včetně beze srážky od převzetí zboží

**Prosím, potvrďte přijetí objednávky na email [ouhrabkal@k2machine.cz](mailto:ouhrabkal@k2machine.cz)**

Potvrzenou objednávku zašlete obratem. Pokud tak neučiníte do 3 pracovních dnů, považujeme naši objednávku za potvrzenou bez připomínek.

Vystavil: Alexandr Vlačíha

**Potvrzení objednávky dodavatelem:**

Datum: 9.8.2013

Podpis:

**Příloha č. 2: Objednávka vyráběné díly [4]****Objednávka**

<b>Č. Objednávky</b>	<b>O_048_04</b>
----------------------	-----------------

ODBĚRATEL	DODAVATEL
<p>Adresa: K2 Machine s.r.o. Fáblovka 406 533 52 PARDUBICE</p>  <p>Kontaktní osoba: Ouhrabka Lukáš Tel. 737239610</p> <p>E-mail: <a href="mailto:ouhrabkal@k2machine.cz">ouhrabkal@k2machine.cz</a> IČO: 28822978 DIČ: CZ - 28822978 Číslo účtu: 107-422880247/0100</p>	<p>Adresa: IKOV TRADE s.r.o. Tovární 810 530 03 Slatiňany</p> <p>Kontaktní osoba: Roman Rýdl ml. Tel. 469 682 436 Fax: E-mail: <a href="mailto:ikov.laser@email.cz">ikov.laser@email.cz</a> IČO: 25291424 DIČ: CZ25291424 Číslo účtu:</p>

Objednávám u Vás následující položky  
dle nabídky č.:

Položka	Název, Popis, Objednací číslo	Množství	Cena/jedn.	Celkem
1	048-3101 A	8		
2	048-3201 A	2		
3	048-3204 A	2		
4	048-3205 A	2		
5	048-2102 A	1		
6	048-2103 A	1		
7	048-2104 A	1		
8	048-2201 A	1		
9	048-2203 A	1		
10	048-1001 A	2		
11	048-1201 A	1		
12	048-1203 A	1		
13	048-1205 A	2		
14	048-1302 A	4		
15	039-3002 A	2		

<b>CENA CELKEM</b>	
--------------------	--

<b>MÍSTO DODÁNÍ:</b> osobní odběr	<b>TERMÍN DODÁNÍ:</b> DO 22.8.2013
<b>ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:</b> Záruka na dodávku 24 měsíců	<b>PLATEBNÍ PODMÍNKY:</b> Do 30 dní včetně bez srážky od převzetí zboží
<p><b>Prosím, potvrďte přijetí objednávky na email <a href="mailto:ouhrabkal@k2machine.cz">ouhrabkal@k2machine.cz</a></b></p> <p>Potvrzenou objednávkou zašlete obratem. Pokud tak neučiníte do 5 pracovních dnů, považujeme naši objednávku za potvrzenou bez připomínek.</p>	
Vystavil: Lukáš Ouhrabka	<b>Potvrzení objednávky dodavatelem:</b>
Datum: 19.8.2013	Podpis:

## Příloha č. 3: Cenová nabídka [4]

## CENOVÁ NABÍDKA N\_ZK\_13\_066-Siemens

Č. NABÍDKY	Přílohy:	List:
N_ZK_13_066-Siemens	KALKULACE, TECHNICKÁ SPECIFIKACE	1/1

ODBĚRATEL	DODAVATEL
<p>Adresa: Siemens s.r.o. Odštěpný Závod Nízkonapěťová Spínací Technika Volanovská 516,541 01 Trutnov-Horní Předměstí</p> <p>Jméno: p. Pažout Milan Tel: 42049990336 Fax: E-mail: <a href="mailto:Milan.pazout@siemens.com">Milan.pazout@siemens.com</a></p>	<p>Adresa: K2 Machine s.r.o. Fáblovka 406 533 52 Pardubice</p>  <p>Jméno: Ing. Zdeněk Konvička Tel: +420 775 770 699 E-mail: <a href="mailto:konvickaz@k2machine.cz">konvickaz@k2machine.cz</a></p>

VÝKONY:	Poloautomatická montáž přípojného bloku	Cena za ks	ks	Cena celkem bez DPH
	Mechanická část (Vývoj, konstrukce, potřebné výpočty, výroba, montáž, oživení, optimalizace), Elektro část (HW, SW, montáž, oživení, optimalizace), CE, Zaškolení obsluhy, doprava	489 000 Kč	2	978 000 Kč
<b>Ceny uváděny bez DPH</b>		<b>CENA CELKEM</b>		<b>978 000 Kč</b>

## DODACÍ PODMÍNKY:

- Zařízení bude dodáno do 4 měsíců od objednání (podepsání smlouvy).
- Záruka na zařízení je 24 měsíců.
- Dodavatel umožní průběžnou kontrolu prací - budou definovány kontrolní termíny pro: zpracování finální koncepce, dokončení výrobní dokumentace, ukončení montáže, předpřejímka u dodavatele.
- Součástí nabídky je i zaškolení obsluhy a údržby.

## PLATEBNÍ PODMÍNKY:

- Do 60 dnů po objednání zařízení uhradí Odběratel dodavateli na základě první zálohové faktury zálohu ve výši 30% ceny.
- Do 60 dnů po dodání zařízení k Odběrateli uhradí Odběratel dodavateli na základě druhé zálohové faktury zálohu ve výši 50% ceny.
- Do 60 dnů po ověření zařízení ve zkušebním provozu (14-ti denní) a předání sady rychle opotřebitelných náhradních dílů, 2D / 3D konstrukční dokumentace, potřebných osvědčení o jakosti, revizních zpráv a manuálu pro servis a obsluhu uhradí Odběratel dodavateli na základě konečné faktury zbylou částku ve výši 20% ceny.

## TECHNICKÁ SPECIFIKACE:

viz. Technická specifikace

Platnost nabídky 1 měsíc.

Nabídku vytvořil: Ing.Zdeněk Konvička

Dne: 28. srpen 2013

Podpis

## Příloha č. 4: Cenová nabídka – rozpad ceny [4]

CENOVÁ NABÍDKA N_ZK_13_066-Siemens - PŘÍLOHA Č. 1 - rozpad ceny				
Podrobný rozpad				
Č. NABÍDKY				
N_ZK_13_066-Siemens				
Poloautomatická montáž přípojného bloku				
<b>1) Mechanická část (materiál a díly)</b>	<b>ks</b>	<b>Kč/ks</b>	<b>Celkem</b>	<b>Poznámky</b>
Rám stroje, základová deska, dvířka, bezpečnostní kryty	1	59 982 Kč	59 982 Kč	
Saně s univerzálním zakládacím lůžkem-pojezd, pneumatický výsuv	1	33 928 Kč	33 928 Kč	
Aretace vozíku	1	18 181 Kč	18 181 Kč	
Naražení kontaktu, kontrola hloubky zalisování, kontrola lisovací síly	1	38 509 Kč	38 509 Kč	
		<b>celkem</b>	<b>150 600 Kč</b>	<b>150 600 Kč</b>
<b>2) Elektro část (materiál a díly)</b>	<b>ks</b>	<b>Kč/ks</b>	<b>Celkem</b>	
Instrumentace (HW – PLC Siemens LOGO, panel LOGO TD, ovládání, signalizace, rozvaděč, napájení, jističe, čidla atd.)	1	121 682 Kč	121 682 Kč	
		<b>celkem</b>	<b>121 682 Kč</b>	<b>121 682 Kč</b>
<b>3) Ostatní</b>	<b>ks</b>	<b>Kč/ks</b>	<b>Celkem</b>	
Konstrukce (mechanická část)	1	39 368 Kč	39 368 Kč	
Elektro - projekt, revize	1	28 631 Kč	28 631 Kč	
SW - Programové vybavení	1	35 789 Kč	35 789 Kč	
Montáž mechanická	1	24 336 Kč	24 336 Kč	
Montáž elektro	1	23 621 Kč	23 621 Kč	
Instalace a oživení	1	24 336 Kč	24 336 Kč	
Průvodní technická dokumentace	1	10 737 Kč	10 737 Kč	
Analýza bezpečnosti, CE	1	10 021 Kč	10 021 Kč	
Zaškolení obsluhy	1		1 Kč	
Koordinace a řízení projektu	1	10 737 Kč	10 737 Kč	
Doprava	1	6 364 Kč	6 364 Kč	
Záruka (servis 12 měsíců)	1	3 352 Kč	3 352 Kč	
		<b>celkem</b>	<b>217 293 Kč</b>	<b>217 293 Kč</b>
<b>Celková cena</b>				<b>489 575 Kč</b>
<b>Celková cena - zaokrouhleno</b>				<b>489 000 Kč</b>

**Příloha č. 5: Technická specifikace k cenové nabídce [4]**

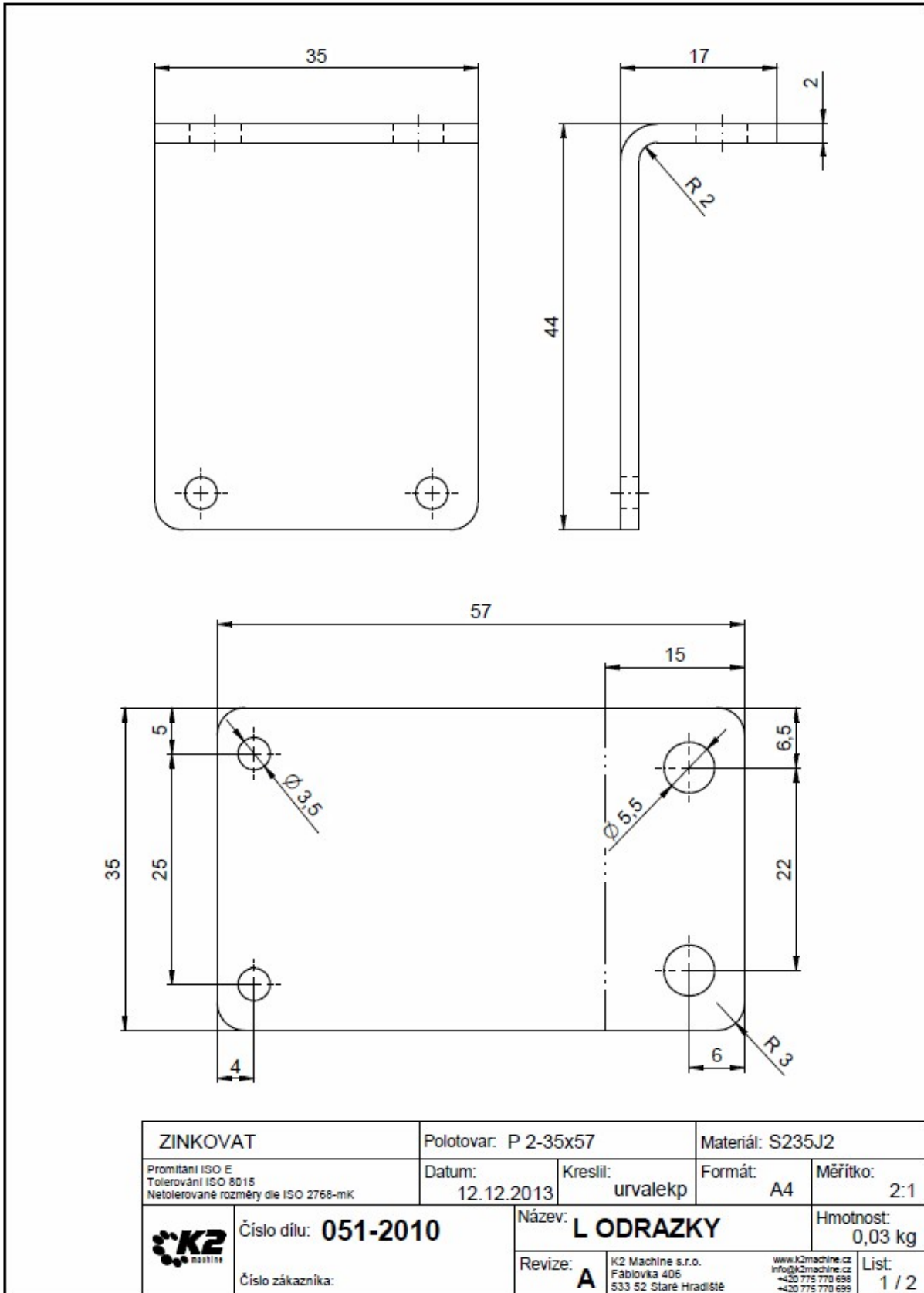
<b>TECHNICKÁ SPECIFIKACE K CENOVÉ NABÍDCE Č. N_ZK_13_066-Siemens</b>			
Č. NABÍDKY			List:
<b>N_ZK_13_066-Siemens</b>			1/1
VÝKONY:	<b>Testovací stanice 53</b>		
POPIS ZAŘÍZENÍ:	NÁČRTEK:		
<p>Stroj sestává z rámu (ITEM) a základové desky. Na desce jsou umístěny saně se základacím lůžkem, které zajišťují do prostoru lisování. Stanice je dále osazena kontrolou zalisování- taktilním pneumatickým inspektorem opatřeným analogovým odměřováním a kontrolou hloubky zalisování optickým čidlem. Bezpečnost je řešena krytáním pojezdového vozíku a pevným krytáním stanice. Popis fce: Obsluha založí předmontovanou sestavu do základacího lůžka na vozíku a přesune ručně vozík do prostoru testování. Vozík se zaaretuje a provede se předepsaná Operace nalisování a kontroly. Je-li vše ok dojde k odaretování vozíku a pneu vysunutí. V případě nok testu, vozík zůstane zaaretován a je uvolněn po zmáčknutí kontrolního tlačítka. Následuje kontrolované odebrání dílu a prohození NOK skluzem.</p>			
PARAMETRY:			
Takt zařízení: do 8 s /kus			
Orientační rozměry: samotné zařízení cca 1000x1000x1000			
Zařízení bude navrženo na třisměnný provoz.			
Přípravek bude obsahovat bezpečnostní krytování formou makrolonu.			
Ruční poloautomatické pracoviště.			
CENA ZAŘÍZENÍ:			
Celková cena a rozpad ceny, platební a dodací podmínky viz. Cenová nabídka.			
POUŽITÉ KOMPONENTY:			
Elektrické komponenty siemens, PLC Siemens, pneumatické komponenty FESTO, čidla a slučovací modul Balluf			
PŘEDMĚTEM NABÍDKY NENÍ:			
- Skladování v místě instalace. - Zkušební materiál pro zkoušky – v případě zpoždění jejich dodání se posouvá i termín dodání zařízení - Převážní a skladovací palety dílů . - Transportní a zvedací mechanismy s vázacími prostředky pro manipulaci se zařízením v místě určení.			
POZNÁMKY:			
Vytvořil: Ing.Zdeněk Konvička	Dne:	28. srpen 2013	
		Podpis	



## Příloha č. 6: Vystavená faktura [4]

FAKTURA		variabilní symbol	č.	201305101				
Dodavatel:			Odběratel:					
<b>K2 Machine s.r.o.</b> Fáblovka 406 533 52 Pardubice – Polabiny  IČO: 28822978 DIČ: CZ28822978 Peněžní ústav: <b>KB</b> Číslo účtu: <b>107-422880247/0100</b>			<b>Siemens, s.r.o.,</b> <b>odštěpný závod Nízkonapět'ová spínací</b> <b>technika</b> Volanovská 516 541 01 Trutnov  IČO:00268577 DIČ:CZ00268577					
Objednávka:	1720410319/Y86	Datum vystavení:	17.9.2013					
Dodací list-zakázka:		Dat.usk.zd.plnění:	17.9.2013					
Konstantní symbol:	0308	Datum splatnosti:	17.11.2013					
Forma úhrady:	Převodem							
Společnost K2 Machine s.r.o. je zaregistrována v OR Krajského soudu Hradec Králové, oddíl C, vložka 29618.								
Poř.	Popis	Cena/h	Množ.	Mj.	Základ DPH	DPH %	DPH Kč	Celkem s daní
10	Poloautomatická montáž přípojného bloku		1	ks				
	Na základě naší cenové nabídky N_ZK_13_066-Siemens z 28.8.2013 a platebních podmínek fakturujeme 70% po objednání				342 300,00	21	71 883,00	414 183,00 Kč
V případě nedodržení termínu splatnosti jsme nuceni účtovat penále ve výši 0,05% za každý den prodlení. Veškeré zboží a dodané služby zůstávají majetkem firmy K2 Machine s.r.o. až do úplného zaplacení.								
<b>Děkujeme za zakázku a jsme Vám kdykoliv k dispozici.</b>								
<b>Celkem</b>					<b>342 300,0</b>		<b>71 883,0</b>	<b>414 183,0 Kč</b>
<b>Základ daně</b>					342 300,0			
<b>Daň</b>							71 883,0	
<b>Celkem</b>								414 183,0
<b>Celkem k úhradě</b>								<b>414 183,0 Kč</b>
Vystavil:								
Ing. Zdeněk Konvička								
Mobil : 775770699								
Razítko, podpis:								

**Příloha č. 7: Výrobní výkres [4]**





**Příloha č. 8: Ukázka nabídky od společnosti Asseco Solutions a.s. [4]****Příloha č. 1: Cenová nabídka APV HELIOS**

Tato cenová nabídka je zpracována a určena pro 4 uživatele a 1 zpracovávanou společnost.

Cenová kalkulace licence informačního systému Helios Orange pro společnost K2 Machine s.r.o.

**Dodavatel:** Asseco Solutions, a.s.

**Ze dne:** 19.4.2013

**Zpracoval:** Lukáš Toman

**Licenční číslo:** není

**Konfigurace licence**

Databáze	Počet
Počet zpracovávaných databází (+1 testovací)	1

Moduly	Uživatelé
Celkový počet uživatelů	4
<b>Systém</b>	
Jádro systému	4
<b>Jazykové verze</b>	
Český jazyk	✓
<b>Legislativy</b>	
Česká legislativa	✓
<b>Komunikace s bankami</b>	
CZ(0100) Komerční banka, a.s.	✓
<b>Ekonomika a finanční řízení</b>	
Pokladna	1
Majetek	1
Účetnictví	1
<b>Skladové hospodářství a obchod</b>	
Sklady	2
Nabídky, objednávky a rezervace	2
Fakturace	1
<b>CRM a služby</b>	
Firemní aktivity	2
Zakázky	1
<b>Mzdy a lidské zdroje</b>	
Mzdy	1
<b>Výroba</b>	
Technická příprava výroby	2
Řízení výroby	1

**Nabídková cena**

Licence celkem	150 760 CZK
Sleva	10 553 CZK
<b>Cena licence po slevě</b>	<b>140 207 CZK</b>
Roční maintenance	27 137 CZK

**Doplňující informace**

Tato cenová kalkulace je orientační a bude upřesněna dle Vašich požadavků.

Platnost nabídky je 30 dní ode dne vystavení.

Kalkulace neobsahuje služby pro nasazení systému a licence Microsoft SQL Server.

Všechny ceny jsou uvedeny bez DPH.

**CENA LICENCE APV HELIOS**

**140 207,- Kč**

**Maintenance APV HELIOS (18% z celkové ceny licence)**

**27 137,- Kč**

**Příloha č. 9: Ukázka nabídky od společnosti Omega plus Chrudim s.r.o (partner společnosti ABRA Software a.s. [4])****Kalkulace implementace ABRA G3****pro společnost K2 Machine s.r.o.**

Modul/funkce	Jednotková cena	Počet / využití	Celková cena
Jádro	2 900 Kč za uživatele	6	17 400 Kč
- OLE	9 900 Kč jednorázově	Ano	9 900 Kč
Účetnictví a výkazy	8 900 Kč za uživatele	1	8 900 Kč
Banka a homebanking	9 900 Kč za uživatele	1	9 900 Kč
Pokladna	4 900 Kč za uživatele	1	4 900 Kč
Majetek	9 900 Kč za uživatele	1	9 900 Kč
Nákup	7 900 Kč za uživatele	1	7 900 Kč
Prodej	7 900 Kč za uživatele	2	15 800 Kč
Skladové hospodářství	7 900 Kč za uživatele	2	15 800 Kč
- SCM	39 900 Kč jednorázově	Ano	39 900 Kč
Projektové řízení	11 900 Kč za uživatele	2	23 800 Kč
Mzdy a personalistika	3 900 Kč za uživatele	1	3 900 Kč
- 25 pracovních poměrů	9 900 Kč za balíček	1	9 900 Kč
Automatizační server	9 900 Kč za uživatele	1	9 900 Kč
Celkem za licence (bez DPH)			187 800 Kč
Sleva na licence			0,0%
<b>Celkem za licence po slevě (bez DPH)</b>			<b>187 800 Kč</b>

**Příloha č. 10: Ukázka nabídky od společnosti Altus software s.r.o. [4]****Cena licencí:**

Kategorie / Cena	Office
Adresář	7 700
Banka	5 600
Evidence majetku	9 900
Kursovni lístek	1 500
Manager	13 800
Mzdy	14 900
Pokladna	7 100
Přijaté doklady	5 400
Sklad	11 200
Účetnictví	8 900
Vydané doklady	8 300
Zakázky	8 200
Komplet */	20 000
Kritérium / Kapacita	Office
Počet dokladů agenda/rok	neomezeno
Počet řádků deníku/rok	neomezeno
Počet záznamů v Adresáři	neomezeno
Počet pracovních poměrů	neomezeno
Počet záznamu v Majetku	neomezeno

\*/ Komplet obsahuje všechny uvedené moduly kromě Mezd  
Uvedené ceny jsou bez DPH 21%.

1) Na základě prezentace si Vám dovoluji doporučit koupi **5-ti licencí cenově zvýhodněného Kompletu v kategorii Office za ceníkovou cenu 100 000,- Kč, modul Výroba za ceníkovou cenu 8 500,- Kč**  
**a modul Mzdy nabízím nestandardně v kategorii Small Office (do 25-ti prac. poměrů) za ceníkovou cenu 9 000,- Kč.**

Vzhledem k tomu, že si velmi vážím Vašeho zájmu o náš software, navrhuji **jednorázovou slevu z licencí ve výši 15%, tzn. za licence byste zaplatili pouze 99 875,- Kč, tj. sleva 17 625,- Kč.**

2) Taktéž Vám mohu nabídnout **formu financování – splátky:**  
**Splátky po dobu 5 měsíců, tj. částka 19 975,- Kč/měsíc.**

Každá licence pro jednoho uživatele obsahuje po jedné licenci od modulů:  
Adresář, Banka, Evidence majetku, Kursovni lístek, Manager, Pokladna, Přijaté doklady, Sklad, Účetnictví, Vydané doklady, Zakázky (bez modulu Mzdy).

## Evidenční list

Souhlasím s tím, aby moje diplomová práce byla půjčována k prezenčnímu studiu v Univerzitní knihovně ZČU v Plzni.

Datum:

.....

Podpis diplomanta

Uživatel stvrzuje svým podpisem, že tuto diplomovou práci použil ke studijním účelům a prohlašuje, že jí uvede mezi použitými prameny.

Jméno	Fakulta/katedra	Datum	Podpis