



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV MANAGEMENTU  
FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF MANAGEMENT

## ANALÝZA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY EKOL, SPOL. S R.O. A NÁVRH ZMĚN

INFORMATION SYSTEM ANALYSIS OF COMPANY EKOL, LTD AND ENHANCEMENTS  
PROPOSAL

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. PAVEL JETELINA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. PETR DYDOWICZ, Ph.D.

BRNO 2010

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jetelina Pavel, Bc.**

---

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

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

**Analýza informačního systému firmy EKOL, spol. s r.o. a návrh změn**

v anglickém jazyce:

**Information System Analysis of Company EKOL, Ltd and Enhancements Proposal**

Pokyny pro vypracování:

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrhy řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, J. Podnikové informační systémy :podnik v informační společnosti. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha : Grada, 2008. 283 s. : il., portréty. ISBN 978-80-247-2279-5.

KOCH, M. Management informačních systémů. vyd. 2., přeprac. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2008. 193 s. : il., grafy, tab. ISBN 978-80-214-3735-7.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha : Ikar, 2000. 178 s. : il. ISBN 80-247-0087-5.

ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. 1.vyd. Praha : Ekopress, 1999. 403 s. : il. ISBN 80-86119-13-0.

VLASÁK, R. Základy projektování informačních systémů. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2003. 144 s. ISBN 80-246-0727-1.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/2010.

L.S.

---

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.  
Ředitel ústavu

---

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA

V Brně, dne 11.05.2010

### **Abstrakt**

Diplomová práce se zabývá analýzou informačního systému (IS) firmy EKOL, spol. s r.o. a návrhem změn. Práce obsahuje posouzení jednotlivých oblastí současného stavu podnikového IS. Na základě získaných informací z analýz, jsou navrženy změny, které by při realizaci vedly ke zvýšení efektivity současného stavu informačního systému firmy.

### **Abstract**

Master's thesis presents the results of analysis of the information system (IS) of EKOL, Ltd and introduces proposed enhancements. Current status of individual application modules of IS was evaluated and documented. Based on the findings from the analysis several improvements were considered. Their realization should increase the efficiency of the current information system of this company.

### **Klíčová slova:**

Informační systém, metoda HOS 8, analýza, informační technologie, čárový kód

### **Keywords:**

Information system, method HOS 8, analysis, information technology, barcode

**Bibliografická citace**

JETELINA, P. *Analýza informačního systému firmy EKOL, spol. s r.o. a návrh změn*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 87 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

### **Čestné prohlášení**

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

V Brně dne 30. 4. 2010

Podpis :.....

### **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat Ing. Petru Dydowiczovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc při vypracování této diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat za pomoc a podporu Ing. Martinu Fotrovi a ostatním jeho kolegům z firmy EKOL, spol. s r.o., kteří mi poskytovali informace k vytvoření této práce.

# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE .....</b>	<b>12</b>
3.1	ZÁKLADNÍ POJMY .....	12
3.2	ÚROVNĚ A OBLASTI ŘÍZENÍ IS/IT .....	16
3.3	ARCHITEKTURA IS .....	17
3.4	ŘÍZENÍ A ROZVOJ IS/IT .....	23
3.5	ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI IS/IT .....	27
3.6	SWOT ANALÝZA .....	27
3.7	METODA HOS 8.....	28
3.8	ČÁROVÉ KÓDY .....	30
<b>4</b>	<b>ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE .....</b>	<b>34</b>
4.1	INFORMACE O FIRMĚ .....	34
4.2	ZAMĚSTNANCI A VÝROBNÍ PROSTORY .....	34
4.3	Hlavní směry podnikání firmy .....	35
4.4	EKOL v době ekonomické krize .....	39
4.5	SWOT ANALÝZA FIRMY EKOL.....	40
4.6	SWOT ANALÝZA SOUČASNÉHO IS.....	41
4.7	METODA HOS 8.....	42
4.8	SHRNUTÍ ANALÝZ .....	52
<b>5</b>	<b>VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ .....</b>	<b>53</b>
5.1	PRŮBĚH SKLADOVÁNÍ.....	53
5.2	VYUŽITÍ ČÁROVÝCH KÓDŮ VE FIRMĚ EKOL.....	57
5.3	ŘEŠENÍ A IMPLEMENTACE SW .....	62
5.4	ŘEŠENÍ POTŘEBNÉHO HW .....	63
5.5	HARMONOGRAM REALIZACE PROJEKTU .....	70
5.6	SHRNUTÍ CÍLŮ A PŘÍNOSŮ NÁVRHU VYUŽITÍ ČÁROVÝCH KÓDŮ .....	70
5.7	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ ZAVEDENÍ SYSTÉMU ČÁROVÝCH KÓDŮ .....	73



<b>6</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>76</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ .....</b>	<b>79</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ .....</b>	<b>81</b>
<b>10</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>83</b>
<b>11</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>84</b>

# 1 Úvod

Podnikové informační systémy (IS) představují v dnešní době základ pro moderní organizace. Postupem času a jejich neustálým vývojem hrají IS stále větší roli ve firmách, úřadech a společnostech jakéhokoli zaměření. Můžeme říci, že kvalitní informační systém nejen podporuje, ale do jisté míry rozhoduje o úspěchu organizace, ve které je užíván. Informační systémy zpracovávají a obvykle pracují s velkými kvanty dat, která jsou výsledně poskytována ve srozumitelné formě jednotlivému koncovému uživateli. Informace jsou poskytovány ve všech úrovních řízení firmy, jak výkonné složce, tak střednímu i vrcholovému managementu. Dle struktury managementu můžeme dělit na části operativního řízení (získávání základních informací z IS), taktického řízení (získávání informací pro střední management firmy) a informace pro vrcholové řízení (pro rozhodování, zpracování záměrů a strategických cílů). Systém navazuje a je úzce spjat s organizační strukturou podniku. Značnou výhodu představují možnosti získávání aktuálních a přesných informací z průběhu výroby a rozpracovanosti zakázek, tvorby technické a výrobní dokumentace, informace o stavu firmy a hospodářských výsledcích, také o firemních partnerech, zákaznících a dodavatelích. Zpřístupňuje tedy potřebná data pro plánování a rozhodování, tvorbu koncepce firmy. Užívání IS ve firmě celkově zefektivní podnikové úkony ve všech fázích a etapách organizačních jednotek firmy, od výzkumu a konstrukce, přes jednotlivé procesy výroby, veškeré plánování zdrojů, až po expedici hotových výrobků a příslušnou administraci, účetnictví. Je tedy jasné, že z užívání IS v podniku a jeho správného přizpůsobení podnikovým procesům, plynou výsledně obrovské výhody pro celou organizaci.

## **2 Vymezení problému a cíle práce**

Cílem této práce bude posoudit stávající informační systém firmy EKOL, spol. s r.o., posouzení podnikového informačního systému bude provedeno pomocí analýz. Použitou analýzou bude SWOT analýza, stěžejní část analýz bude představovat především metoda analýzy HOS 8, ve které budou popsány jednotlivé oblasti podnikového IS firmy EKOL. Na základě zjištěných informací z provedených analýz bude posouzen současný stav a využívání IS, zvažena potřeba modernizace a inovace podnikového IS. Práce bude následně obsahovat návrhy změn dílčí části IS vedoucích ke zlepšení současného stavu podnikového IS. Také budou popsány nové možnosti a příležitosti využití IS/IT, které by při realizaci vedly k úsporám a k optimalizaci vnitropodnikových procesů a postupů, tedy ke zvýšení efektivnosti stávajícího IS firmy. Práce bude určena pro vedení firmy EKOL, za účelem poukázání na možné inovace ve firmě, vedoucí ke zlepšení současného stavu IS/IT v organizaci.

## 3 Teoretická východiska práce

Kapitola popisuje základní vybrané oblasti týkající se informačních systémů. Teoretická východiska slouží k lepšímu pochopení problematiky ohledně informačních systémů.

### 3.1 Základní pojmy

#### 3.1.1 Data

Podle [3] jsou data hlavním předmětem operací v informatice, tedy i zdrojem pro přípravu a zpracování informací. Mohou být různě strukturovaná i různě organizovaná. Při práci s daty jsou významné tyto jejich charakteristiky:

- vyjádření, resp. formát dat,
- vnitřní struktura dat,
- datové typy,
- délka nebo objem dat,
- uložení dat.

V centru pozornosti každé informatiky, ať už na úrovni jednotlivce nebo podniku, jsou data, většinou významného a obrovského rozsahu. Tyto rozsáhlé datové zdroje musí být určitým způsobem členěny, kategorizovány a dobře organizovány, aby bylo možné zjistit k jednotlivým datům efektivní a bezpečný přístup, aby bylo také možné mezi nimi definovat značné množství vazeb a realizovat s nimi všechny potřebné operace. Data je tedy třeba rozdělit do odpovídajících logických jednotek a ty v informačním systému přehledně uspořádat a pokud možno i jednoznačně identifikovat. Základní logickou a organizační jednotkou dat je v IS tzv. soubor dat. Soubor dat je základní organizační jednotkou, která technologickým zařízením (např. počítači) umožňuje rozlišovat jednu sadu dat od druhé. Z hlediska organizace jsou tyto soubory obvykle uspořádány do vyšších celků, které můžeme obecně označit jako adresáře dat. [3]

Data jsou pouze nositeli potenciální hodnoty informace. Data tedy sama o sobě hodnotu nemají. Dostávají ji až vzhledem k potřebám a zájmům příjemce, až pak jsou považována za informace. Proto se může informace stát zbožím a být předmětem obchodování. Jsou-li obchodována data, potom jsou příjemcem (klientem) považována

za zdroj poznání a tedy za velmi pravděpodobné informace. Data by měla mít schopnost vyjadřovat různé skutečnosti, samozřejmostí je také uchování, zpracování, přenášení a následná interpretace (prezentace) dat. Nedostatečné rozlišení mezi daty a informacemi má v praxi za následek často omezování práce s počítači na práci s daty. Práce s počítačem je přitom pouze prostředkem (kvalifikačním prostředkem, určitou výhodou) pro práci s informacemi. Rozhodující je však schopnost individuální interpretace dat, která prostřednictvím počítačů získají. Teprve v procesu interpretace získávají data význam a informace hodnotu. Pokud není příjemce dat schopen informaci interpretovat, pak pro něj vlastně žádnou hodnotu nepředstavuje. [4]

### **3.1.2 Informace**

Pojem „informace“ pochází z latinského výrazu „informo – information – informare“, což v překladu znamená sdělení, přenos sdělení, ale též poučení, popis něčeho. V odborné literatuře existuje velké množství definic a vysvětlení pojmu „informace“, ale jen některé vystihují složitost tohoto pojmu.

Informací je jen takové sdělení, na jehož základě se adresát (přijímající osoba, subjekt managementu) aktuálně chová, nebo má v úmyslu je využívat v budoucnosti při respektování správných principů a metod managementu.

### **3.1.3 Informační společnost**

Moderní management je založen především na umění práce s informacemi. Technický, ekonomický, kulturní a sociální rozvoj dospěl do období, v němž dochází k zásadní kvalitativní změně významu a postavení informací. Je to období označované jako informační společnost, resp. znalostní společnost.

Informační společnost je společnost, kde kvalita života i perspektiva sociálních změn a ekonomického rozvoje závisí v rostoucí míře na informacích a jejich využití. V takové společnosti životní úroveň, způsoby práce a využití volného času, systém výchovy a vzdělávání a tržní podmínky jsou výrazně ovlivněny pokrokem v oblasti informací a znalostí.

### **3.1.4 Informační systém**

IS je nástroj podporující určité činnosti, proto IS není možné koupit jako obyčejný program, je potřeba stanovit požadavky, cíle a rozsah, úplnost pro uživatele, a na jejich základě upravit již existující IS nebo vytvořit nový. K tomu je zapotřebí analýza potřeb a požadavků. Z toho vyplývá nedílná spolupráce dodavatele se zákazníkem. Nejasnosti či nekomplexnost požadavků často vedou ke krachu vývoje systému. Informační systém je obecně řečeno soubor lidí, metod a technických prostředků, zajišťujících sběr, uchování, analýzy a prezentace dat určených pro poskytování informací mnoha uživatelům různých profesí.

Informační systém organizace je systém informačních technologií, dat a lidí, jehož cílem je efektivní podpora hlavních i vedlejších procesů na všech úrovních řízení firmy. IS lze také popsat jako účelové uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými zdroji a procedurami jejich zpracování, a to včetně možného užití informačních technologií.

[11]

Na trhu s podnikovým softwarem existuje široká nabídka programů, které jsou navrženy pro podniky různé velikosti i podle charakteru výroby (kusová, sériová, hromadná). V praxi pozorujeme tendenci k integraci jednotlivých podnikových aplikací, čímž management získává aktuálnější pohled na fungování podniku (odpadá ruční přepisování údajů). Z pohledu vedení podniku je přínosné širší využívání moderních metod (umělá inteligence) v analytických úlohách a při plánování. Nákup a implementace těchto programů představuje často citelný zásah do každodenního fungování podniku. Vzhledem k nákladům je nutné tuto investici posuzovat jako kteroukoli jinou – poměřováním výnosů a nákladů. S tím jsou ovšem v praxi spojeny značné komplikace.

#### **Aplikační architektura informačních systémů**

Pro pochopení stávající situace na poli informačních systémů je výhodnější, pokud se na ni začneme dívat přes aplikační software, který podle typu úkolů kategorizujeme do několika skupin. Každá skupina pokrývá několik funkčních oblastí. Výhodou takto zavedené typologie je skutečnost, že jednotlivé aplikace mají vždy jiný hlavní okruh uživatelů.

Podle [4] můžeme tak lépe rozlišit úlohy pro:

- Vrcholový management – využívá IS pro podporu strategických rozhodnutí.
- Střední management – pracovníci, kteří zabezpečují efektivní chod podniku a naplňování požadavků a přání zákazníků.

- Pracovníky zpracovávající znalosti, nové trendy a vývoj v oboru a další technická, odborná i obecná data – příprava nových výrobků v návaznosti na informace z marketingu a inovačního rozvoje v oboru, tvorba nabídek. Jinými slovy pro ty, kteří provádějí analýzy dat v IS.

- Pracovníky pořizující data a realizující výkonné činnosti pro zajištění zakázek (základna pyramidy) – (realizace výroby, manipulace s materiálem, příjem a výdej faktur). Zavedení moderních informačních systémů může pro tyto zaměstnance znamenat nárůst práce, tj. zadávání dat do PC, které jim samotným práci neulehčí. Jsou však nezbytné pro tvorbu analýz pro management. [4]

Nejčastější důvody zaměstnanců k odmítání změn spojených se zavedením nového IS:

- komplexnost a rozsah změny může způsobit frustraci z obavy, že tuto změnu nezvládnou,
- nežádoucí ztráta nějaké hodnoty, např. pocitu jistoty, ohrožení dalšího pracovního postupu,
- historická, většinou nedobrá zkušenost s minulými změnami,
- nesprávné řízení procesu změny,
- nepochopení změny a jejího významu způsobené většinou nedostatkem informací o přínosech IS,
- domněnka, že změna nemá pro podnik žádný smysl,
- nejistota toho, zda budu dostatečně svobodný, tj. budu moci dělat práci individuálně,
- nedostatek rozhodovacích dovedností,
- nezkušenost se zaváděním změn, neochota k experimentování.

[8]

### **ERP (Enterprise Resource Planning)**

ERP- plánování podnikových zdrojů je charakterizován jako typ aplikačního software, který umožňuje řízení a koordinaci všech disponibilních podnikových zdrojů a

aktivit. Mezi hlavní vlastnosti ERP patří schopnost automatizovat a integrovat klíčové podnikové procesy, funkce a data v rámci celé firmy.

ERP představuje obvykle jádro aplikační architektury informačních systémů a pokrývá největší rozsah jeho funkcí a procesů. Zkratka ERP vyjadřuje v překladu **plánování podnikových zdrojů**. Hlavní myšlenkou těchto aplikací je především sjednotit dílčí podnikové funkce na úrovni celého podniku. Aplikační software na úrovni ERP je charakterizován silnější integrací výrobních a finančních modulů, to znamená, že umožňuje lépe posuzovat a řídit ekonomické efekty a případně rizika jednotlivých zakázek, zajišťovat lepší provázanost výrobního a finančního plánování, včetně vazeb na řízení prodeje, nákupu, řízení personálních zdrojů a řízení majetku. ERP software tak pokrývá rozhodující část podnikového řízení, a to především na taktické a operativní úrovni řízení. V praxi jsou ERP aplikace nasazovány od počátku 90. let minulého století a v podnikové praxi dosáhly značného rozšíření.

**ERP umožňuje uživatelům:**

- Vytvářet a aktualizovat rozsáhlé datové báze – zboží, dodavatelů, zákazníků, majetku, účtů apod.
- Realizovat procesy operačního charakteru, tj. především zpracování obchodních případů – nákupu materiálů, prodeje zboží, ... a s tím souvisejících obchodních dokumentů (objednávek, dodacích listů, kontraktů, faktur, celních deklarací, ...)
- Vytvářet a prezentovat požadované přehledy, statistiky a základní analýzy (přehledy zákazníků, zboží, prodejů, stavů zásob na skladě apod.)

[3]

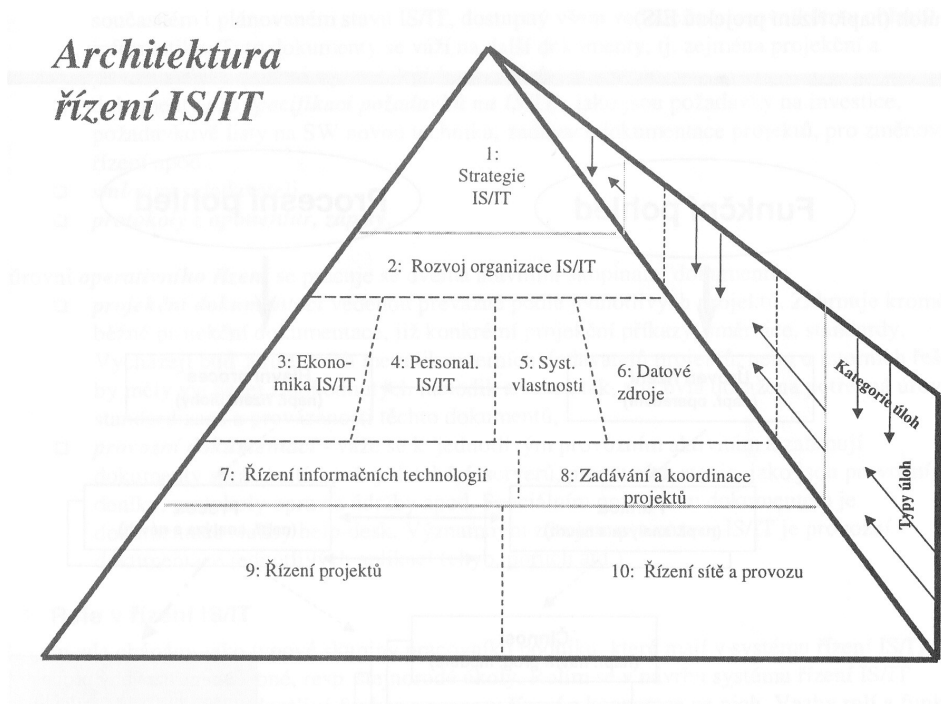
### **3.2 Úrovně a oblasti řízení IS/IT**

Řízení IS/IT podniku se musí realizovat, obdobně jako v ostatních sférách podnikových aktivit **na třech základních úrovních**, tj. strategická, taktická a operativní.

Je nutné přiznat, že v podnikové praxi dnes evidentně převládá úroveň operativního řízení, ale absence nebo nepochopení podstaty obou vyšších úrovní je velmi často zdrojem problémů a poruch projevujících se v řízení projektů či provozu IS/IT. Na každé z uvedených úrovní řízení se realizují funkce řízení, které členíme do skupin a pracovně označujeme jako oblasti řízení IS/IT.



Uspořádáním těchto oblastí a jejich vzájemných vazeb vzniká základní schéma řízení IS/IT, resp. jeho celková architektura. **Architektura řízení IS/IT obecně zahrnuje následující oblasti** (viz. Obrázek):



Obr. č. 1: Celková architektura řízení IS/IT (Zdroj: [9])

První oblast tvoří **strategickou úroveň** řízení IS/IT, oblasti 2 až 8 jsou **taktickou úrovní** a oblasti 9 a 10 představují **operativní úroveň**. [9]

### 3.3 Architektura IS

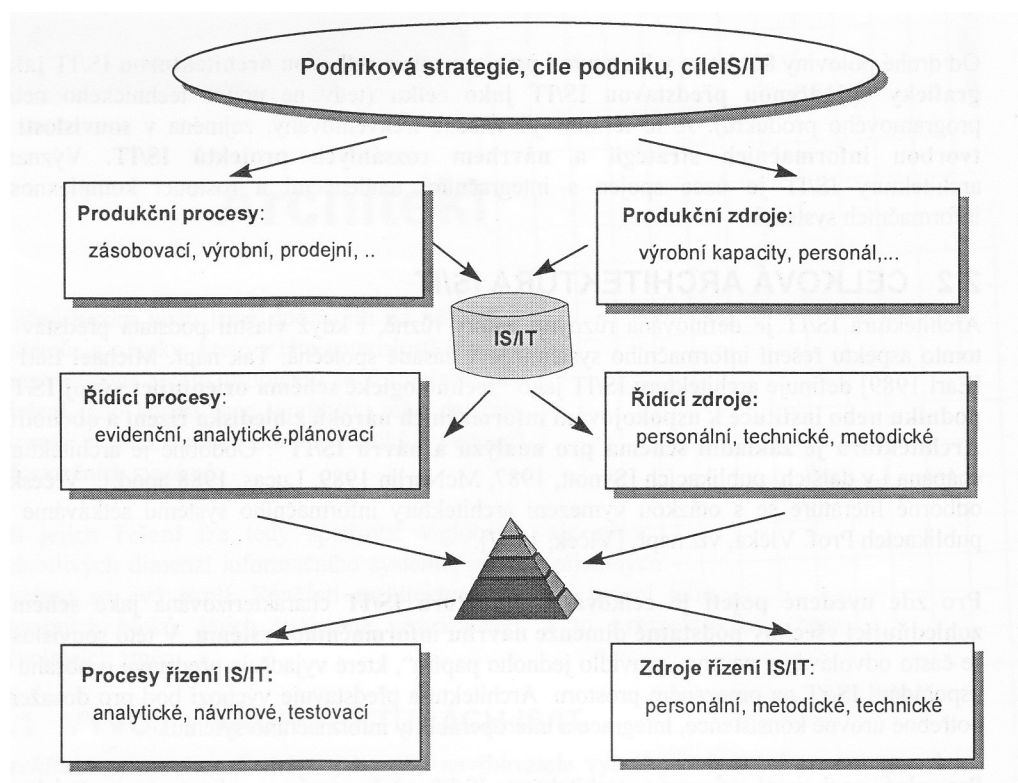
Pojem architektura znamená celkovou vnitřní strukturu daného systému, který udává místo a funkci jednotlivých částí systémů a jejich propojení. Architektura je základem účelné a účinné tvorby informací. Je to jistá představa, jak bude vypadat finální stav. Zachycuje jednotlivé komponenty IS a jejich vzájemné vazby. Architektura je složena z tzv. bloků. Blok můžeme chápat jako množinu informačních služeb, funkcí, které slouží k podpoře podnikových procesů (jednoho nebo více). Jsou to vlastně hlavní úlohy odpovídající uspořádání procesů a zdrojů. V praxi to znamená, že to jsou množiny pro různé uživatelské skupiny – partneři, zákazníci, zaměstnanci, veřejnost, apod.

Termín „architektura“ se v literatuře i praxi IS/IT užívá již od 60. let, a to především při návrzích technických a softwarových prostředků. Ve výpočetní technice

architektura vyjadřovala a vyjadřuje schéma počítače a uspořádání jeho hlavních komponent vzhledem k daným technologickým možnostem. V oblasti základního software se postupně vyvinula a ustálila tzv. vrstevná architektura. Je založena na uspořádání veškerých komponent operačního systému, popřípadě dalších základních programových prostředků do vzájemně podřízených vrstev, kde nadřazená vrstva definuje své požadavky a využívá služeb podřízené vrstvy na základě přesně definovaných vazeb.

Architektura IS/IT je definována různými autory různě, i když vlastní podstata představ o tomto aspektu řešení informačního systému je v zásadě společná.

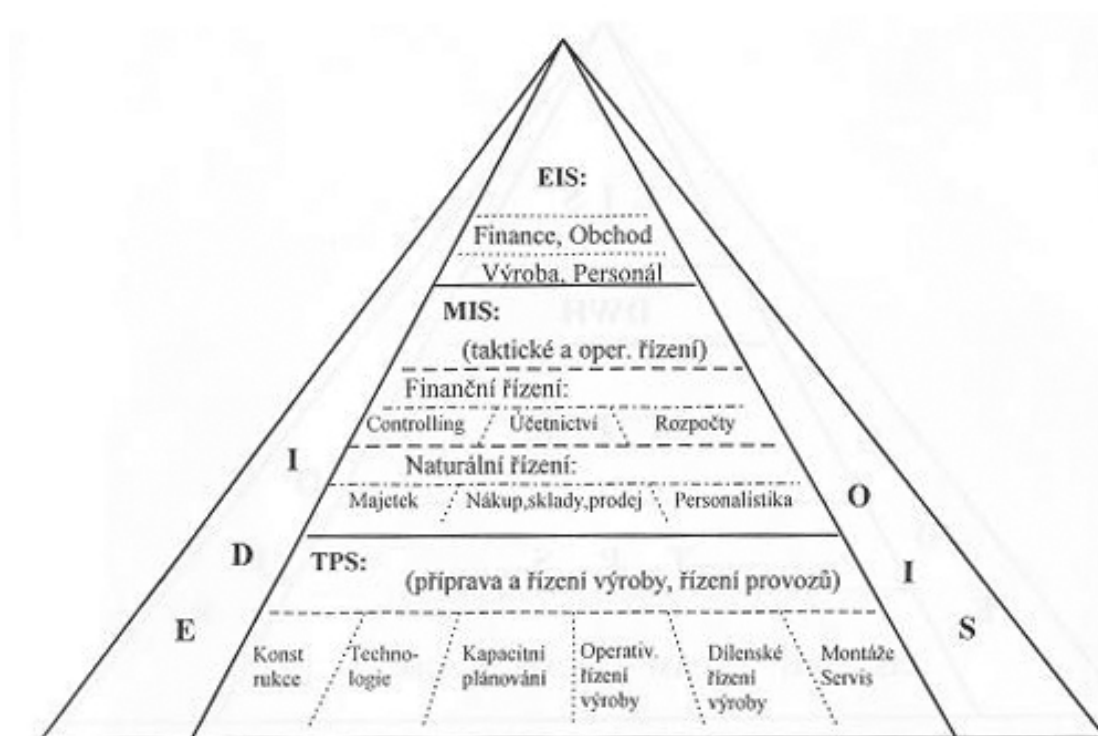
Architektura je základní schéma pro analýzu a návrh IS/IT. Pro zde uvedené pojetí je celková architektura IS/IT charakterizována jako schéma zohledňující všechny podstatné dimenze návrhu informačního systému. Architektura představuje výchozí bod pro dosažení potřebné úrovně konsistence, integrace a interoperability informačního systému.



Obr. č. 2: Vztah architektury IS/IT k řízení podniku (Zdroj: [2])

Ze schématu vyplývá, že architektura vychází primárně z celopodnikové strategie, z podnikových cílů (obchodních, výrobních, finančních, ...) a tedy i z cílů informačního systému podniku.

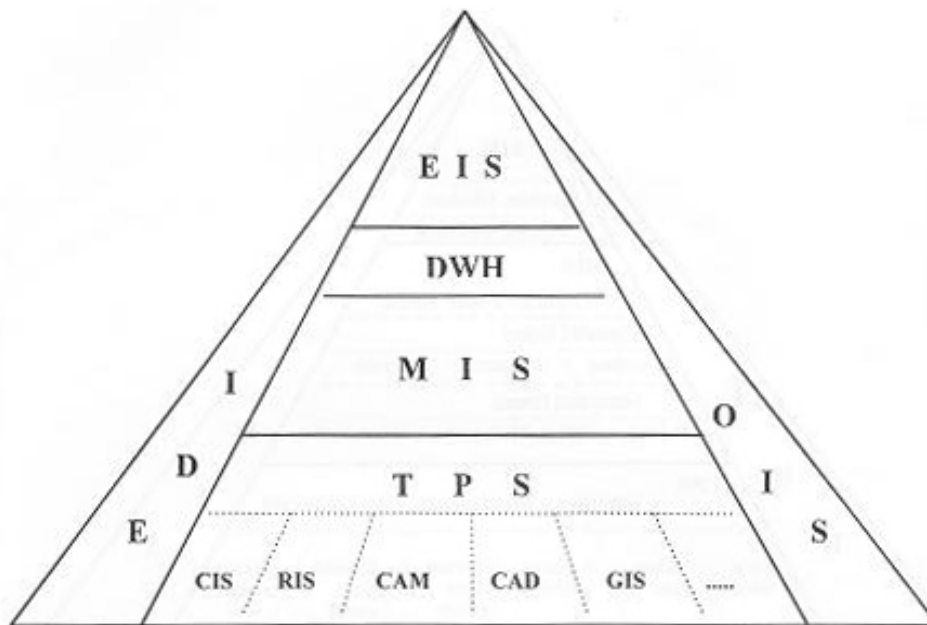
Příklad architektury IS/IT průmyslového podniku je dokumentován na dalším obrázku:



Obr. č. 3: Příklad architektury IS/IT průmyslového podniku (Zdroj: [2])

Konkrétní architektury IS/IT jsou většinou založeny na několika hlavních obecně formulovaných stavebních blocích modifikovaných pro specifické podmínky dané organizace.

Obecné schéma architektury IS/IT na následujícím obrázku je založené na blocích a jim odpovídajících úlohách IS/IT. Obecné schéma celkové architektury IS/IT:



Obr. č. 4: Obecné schéma celkové architektury IS/IT (Zdroj: [2])

Do uvedeného obecného schématu jsou zařazeny tyto základní bloky v úrovních řízení:

### 3.3.1 Strategické a taktické řízení

**EIS (Executive IS)** – Manažerské informační systémy, určené hlavně vrcholovému managementu.. Podporuje vrcholové řízení organizace (strategie podniku, finanční řízení, obchod, marketing).

**DWH (Data warehouse)** – Datový sklad, slouží pro podporu řízení na základě analýz rozsáhlých dat.

**MIS (Management IS)** – Jsou určeny pro manažerské úlohy taktického charakteru, tedy s užitím především na úrovni středního managementu. Jde hlavně o účetní a ekonomické systémy. Podpora taktické a operativní úrovně řízení (účetnictví, nákup, prodej, sklad, ...).

**OIS (Office IS)** – Nasazení na všech úrovních řízení. Podpora rutinních kancelářských prací (elektronická pošta, správa a zpracování dokumentů).

**EDI (Electronic data interchange)** – Tato část je zaměřená na komunikaci podniku s okolím organizace. Podporuje elektronickou výměnu dat mezi obchodními partnery, bankami, ústavy, apod.

### 3.3.2 Operativní řízení

**TPS (Transaction processing system)** – Spojení s typem provozu v rámci dané organizace (transakce, systémy podporují dílenské, skladové, transportní operace výrobních podniků, rezervační systémy dopravních společností, zákaznické systémy atd.).

**CRM (Customer Relationship Marketing)** – Systémy pro podporu zákazníků. Úlohy zaměřeny na získávání, shromažďování a rozvíjení informací a znalostí o klientech.

**CIS (Customer IS)** – např. u energetických, teplárenských, servisních organizací zajišťující bezprostřední styk se zákazníkem, např. odečty spotřeby elektřiny, správu a montáž elektroměrů, fakturaci na zákazníka apod.

**RIS (Reservation IS)** – rezervační systémy v organizacích (dopravní společnosti, cestovní kanceláře, atd.).

**CAD (Computer aided design)** – konstrukční a návrhářské práce v průmyslu, počítačově podporovaný návrh výrobku a jeho konstrukčních řešení.

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

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

### **EIS (Executive Information System)**

EIS jsou úlohy IS/IT specializované na podporu vedení podniků a institucí. EIS byl původně orientován na podporu nejvyšší úrovně řízení podniků. V současné době však jsou tyto aplikace stále více orientovány i na střední management. V souvislosti s tímto pronikáním EIS i na nižší stupně řízení se stále častěji zkratka EIS chápe v relativně novém významu, a to jako „Enterprise Information System“, event. jako BIS – „Business Intelligent System“.

EIS využívá všech dostupných informačních zdrojů vytvářených na nižších úrovních IS, tj. úlohami transakčního charakteru (TPS – Transaction Processing System), úlohami pro taktické a operativní řízení (MIS – Management Information System), úlohami pro podporu rozhodování (DSS – Decision Support System). EIS v sobě integruje všechny nejdůležitější datové, procedurální a další zdroje systému, významné pro řízení organizace jako celku. S tím jsou spojeny i specifické nároky na prezentace informací a jejich zpřístupnění vedoucím pracovníkům firmy. EIS je tak především analytický a presentační nástroj založený na využití již existujících dat, nikoli nástroj na vstup dat.

Z uvedené pozice EIS v architektuře IS vyplývají jeho hlavní požadované vlastnosti:

- EIS zajišťuje výběr a zpracování nejdůležitějších dat ze všech podstatných řídicích úloh (zejména z oblasti finančního a personálního řízení, z oblasti marketingu, obchodu, řízení výroby, vývoje a výzkumu)
- EIS poskytuje vlastní prostředky pro modelování analytických a rozhodovacích procesů s využitím adekvátních exaktních statistických a ekonometrických metod
- EIS umožňuje permanentní aktualizaci svých modelů z dostupných interních i externích datových zdrojů
- EIS respektuje nároky na vysokou vypovídací hodnotu výstupů (schopnost kombinace tabulkových výstupů s doplňujícími texty, grafické a obrazové výstupy apod.)
- EIS nabízí systematickou strukturalizaci a restrukturalizaci rozhodujících ekonomických a dalších ukazatelů, a to v takové míře detailu, která je adekvátní konkrétní situaci nebo problému
- EIS zajišťuje identifikaci odchylek a kritických bodů pro jednotlivé oblasti řízení (ve výkyvech produkce, limitní hodnoty zásob apod.)

[2]

#### **Časté nedostatky EIS:**

- tendence spoléhání se ve veliké míře na finanční ukazatele,
- do zhodnocování nezahrnují konkurenci a okolní vlivy,
- užití historických dat,
- neaktuálnost informací.

## **Technická příprava výroby (TPV)**

TPV jsou informační systémy, které shromažďují informace o produktu v celém životním cyklu výrobku. Zahrnuje všechny fáze tvorby produktu, již od zadání podle zákazníků, přes vývoj a výrobu, až po zákaznický servis a likvidaci dle legislativních požadavků na ochranu životního prostředí. Tyto informační systémy vznikly za účelem organizovanosti všech etap a postupů výroby.

### **Hlavními funkcemi TPV jsou:**

- řízení toku dokumentů (dokumenty o výrobcích) a jejich správa,
- ochrana archivu (datového trezoru),
- řešení změn v návrhu výrobku (téměř ve všech fázích životního cyklu výrobku),
- využití znalostí získaných při předchozím řešení vývoje výrobku,
- práce se všemi informacemi spojenými výrobkem.

Tyto informační systémy jsou samozřejmě integrovány i s ostatními systémy.

[4]

## **3.4 Řízení a rozvoj IS/IT**

Cílem této kapitoly je naznačit problematiku řízení IS / IT v celém komplexu řízení podniku. Dle [9] bychom si měli postupně vytvořit obrázek o tom, co řízení IS / IT zahrnuje, co vyžaduje a jak ho lze realizovat.

Informační systémy prošly mimořádně rychlým vývojem. Současný stav však lze charakterizovat následujícími třemi klíčovými faktory:

**1) Zkracující se doba mezi inovacemi** – doba mezi dvěma inovacemi informačních technologií se stlačuje z několika let na několik měsíců. V širším slova smyslu se však zkracuje i doba inovací aplikačních produktů a stejně tak i doba „inovací“ požadavků na tyto aplikace. Stejně se postupně zrychluje tempo nároků i na koncepční změny informačního systému, a to vlivem stále vyšší rychlosti změn ekonomického a obchodního prostředí

**2) Vysoká heterogenita produktů, aplikací i služeb** – na úrovni základních technologií (technika, základní software) je to běžně známý fakt. Vedle toho je však současný informační systém tvořen i aplikacemi zcela rozdílného charakteru. Jako příklady uveďme vedle základních aplikací pro taktické a operativní řízení (účetnictví,

obchod,...) i manažerské aplikace, aplikace pro realizaci elektronického obchodu, kancelářské systémy, specializované bankovní produkty, zákaznické systémy v energetice atd. Pro všechny tyto aplikace je typické, že jsou často určeny různým typům uživatelů, jsou založeny na různých technologiích, různě se projektují a různě se provozují. Z toho lze i odvodit, že za těmito aplikacemi jsou i různí dodavatelé s různým charakterem produktů i služeb

**3) Globalizace informačního prostředí** – samozřejmě primárně souvisí s globalizací ekonomiky a světového trhu a se vznikající informační společností. Kromě toho je však dynamizována radou dílčích velmi podstatných faktorů, zejména komunikační infrastrukturou, vysokou dostupností počítačových a datových zdrojů (interních i externích), rozvojem inforatické vzdělanosti populace apod.

Všechny tyto, případně další faktory, mají jeden **zásadní dopad – řízení informatiky se muselo a musí měnit**. Stále více služeb je tzv. „outsourcováno“, zajišťováno externě a externí dodavatelé musí být efektivně koordinováni, heterogenní technologie i aplikace musí být „vtěsnány“ do jednoho funkčního celku, externí informační zdroje v globálních počítačových sítích nabývají, oproti interním, na stále větším významu a musí být zajištěn jejich efektivní a kvalitní výběr atd. Při řízení IS se tak oproti minulosti minimalizuje řízení vlastních vývojářských aktivit. Na druhé straně se stává stále složitější a podstatnější **otázka integrace** hotových, existujících produktů, zdrojů, nabízených služeb, ale i uživatelských požadavků a představ. [9]

### **3.4.1 Klíčové faktory rozvoje IS/IT**

Současné a zejména perspektivní **nároky na řízení IS/IT** podniku vyplývají zejména z ekonomických, obchodních a provozních potřeb a cílů firmy a současně nových možností IT. Jsou to tyto tři hlavní cíle:

**1) Zajistit vysokou funkcionalitu informačního systému**, tj. nejen na úrovni základních evidenčních, resp. transakčních funkcí, ale především funkcí analytických (finančních, prodejních apod.), funkcí pro podporu rozhodování a funkcí kontrolních. Tyto funkce jsou dnes podporovány nejen kvalitním aplikačním software (typu ERP), ale i rozvojem oblasti označované souhrnně jako „business intelligence“ (aplikace EIS, datových skladů, data mining, apod.), strategickými aplikacemi – vyvíjenými „na míru“ mimo standardní produkty.



2) Dosáhnout požadované **úrovně disponibility IS/IT**, tj. klíčových systémových vlastností – bezpečnosti, spolehlivosti, flexibility, požadovaného výkonu, systémové doby odezvy. Řízení IS/IT v oblasti disponibility je složitější o to, že se do ní promítá celá řada aspektů mimo vlastní informatiku (např. technická bezpečnost, organizační opatření, atd.). Kromě toho dosažení potřebné úrovně disponibility musí být i v odpovídajících nákladových relacích.

3) Řízení rozvoje a provozu IS/IT musí trvale sledovat **maximalizaci poměru** cílových ekonomických, případně mimoekonomických **efektů IS/IT** a vynaložených **nákladů**. Znamená to optimalizovat náklady na IT produkty a služby a současně orientovat využití IS/IT na jasně definované a pokud možno měřitelné efekty.

Jedním z nejpodstatnějších momentů současného rozvoje informatiky je její **postupná integrace do nejrůznějších podnikových, ale i běžných lidských aktivit**. Informatika se stala součástí ekonomických a obchodních analýz, výrobních technologií, procesů prodeje, nákupu, marketingu, nejrůznějších druhů návrhářských, projekčních, konzultačních služeb atd. S tím se razantně rozšířil okruh bezprostředních uživatelů informačních technologií, podstatně se zvýšil rozsah, komplexnost, ale současně i složitost informačních systémů. Výrazně tak vzrostly nároky na vývoj, provoz a užití informačních systémů a jejich řízení.

Na základě dostupných zdrojů a záměrů podniku v rozvoji řízení IS/IT se pak definuje **postup řešení** (jak postupovat při rozvoji řízení IS/IT), který obecně zahrnuje tyto etapy:

1) Vymezení **cíle a účelu** řešení systému řízení IS/IT na úrovni vedení podniku – to je nezbytným vstupním krokem k jeho přípravě a realizaci.

2) Určení pracovního **týmu**, jeho vnitřní organizace, pravidel kooperace, dokumentačních standardů a harmonogramu řešení.

3) Analýza dostupných **zdrojů** řešení a stanovení způsobu jejich využití.

4) Stanovení **úrovně** a hlavních **oblastí řízení** IS/IT v podniku a jejich vazeb (celkové architektury) a určení postupu řešení jednotlivých oblastí, případně výběr prioritních oblastí. [9]

5) Zpracování **SWOT** analýzy IS/IT podniku za celý systém a podle jednotlivých vymezených oblastí řízení IS/IT.

6) Zpracování celkové **koncepce** řízení IS/IT - vymezení klíčových procesů, rámcové náplně oblastí řízení (hlavních funkcí), vymezení klíčových rolí, struktury dokumentace, ukazatelů pro řízení.

7) **Řešení jednotlivých oblastí** řízení zahrnující především vymezení procesů řízení, činností, které je naplňují, jejich vstupů a rolí, které se na jejich realizaci podílejí.

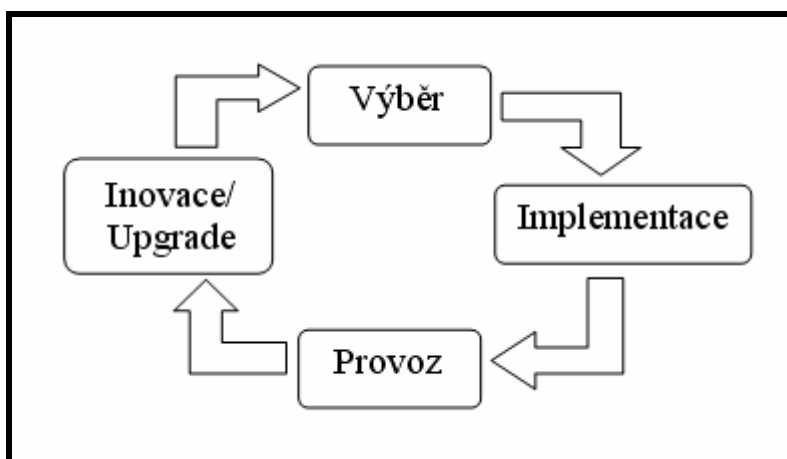
8) Návrh **organizace IS/IT**, vycházející z účasti rolí na jednotlivých procesech řízení, tj. návrh organizační struktury) tvaru informatiky, náplně funkčních míst a jejich zasazení do organizace podniku.

9) **Detailní návrh** dokumentace řízení, obsahu a formy jednotlivých dokumentů, ukazatelů, resp. metrik pro řízení IS/IT, návrh výběr, případně implementace technologických nástrojů pro podporu řízení IS/IT.

10) **Kompletace systému řízení** IS/IT podniku, jeho oponentura a prezentace všem zainteresovaným pracovníkům podniku a na jeho základě zpracování všech potřebných interních směrnic a norem pro oblast informatiky. [9]

### 3.4.2 Životní cyklus IS v podniku

Podnikový IS prochází vždy určitým životním cyklem, jehož fáze mají svá specifika. Tento cyklus lze schematicky rozdělit do 4 základních fází, názorně ukázaných na následujícím obrázku.



Obr. č. 5: Životní cyklus IS v podniku (Zdroj: [1])

Jednotlivé fáze lze stručně charakterizovat:

- **výběr IS** – jedná se o výběrové řízení a nalezení vhodného typu informačního systému, jeho dodavatele (příp. vývojáře), stanovení funkčnosti z hlediska pokrytí podnikových procesů a potřeb, stanovení cenové kalkulace, obsah a služby poskytnuté dodavatelem,
- **implementace IS** – jde především o vlastní zavedení informačního systému, jeho parametrizaci (nastavení a přizpůsobení), naplnění základních číselníků, školení uživatelů na základní procesy a jejich provádění v systému, odborný dohled nad počátečním užíváním systému,
- **provoz IS** – představuje údržbu IS, průběžná realizace změn systému, příp. další doplňkové zákaznické úpravy, v některých případech se jedná také o on-line podporu a odstraňování programových i uživatelských chyb,
- **inovace / upgrade IS** – v této fázi je systém již užíván a vzniká potřeba jej přizpůsobit novým podmínkám či procesům v podniku, který prochází rozvojem, lze zvolit upgrade stávajícího IS nebo přechod na zcela nový jiný systém. [1]

### 3.5 Řízení bezpečnosti IS/IT

Otázky bezpečnosti IS/IT jsou úzce provázány na ostatní bezpečnostní aspekty podniku, jako je ochrana majetku, bezpečnost výrobních provozů, ochrana před živelnými pohromami apod. Řízení bezpečnosti informatiky zahrnuje analýzy bezpečnostních rizik a specifikace zadání pro bezpečnostní projekty a opatření podle jednotlivých úrovní IT (HW, SW, správa sítí LAN, WAN, správa databází...). Do oblasti řízení bezpečnosti spadá určování nároků na bezpečnostní standardy při pořizování nových informačních technologií, při zadání nových projektů IS/IT nebo pro výběrová řízení na dodavatele IS/IT. [9]

### 3.6 SWOT analýza

SWOT analýza je metoda analýzy, s jejíž pomocí hodnotíme silné (Strengths) stránky, slabé (Weaknesses) stránky, příležitosti (Opportunities) a hrozby (Threats), které charakterizují nějaký projekt, určitý stav firmy nebo dané odvětví.

Silné a slabé stránky podniku jsou faktory vytvářející nebo naopak snižující vnitřní hodnotu firmy (aktiva, dovednosti, podnikové zdroje atd.). Naproti tomu

příležitosti a ohrožení jsou faktory vnějšími, které podnik nemůže tak dobře kontrolovat. Ale může je identifikovat pomocí vhodné analýzy konkurence nebo pomocí analýzy demografických, ekonomických, politických, technických, sociálních, legislativních a kulturních faktorů působících v okolí podniku.

Metoda analýzy SWOT je užívána především v marketingu, ale i v jiných oblastech je účinným nástrojem při rozhodování. Díky analýze dokážeme komplexně vyhodnotit fungování firmy, objevit problémy nebo nové možnosti růstu. SWOT analýza je součástí strategického (dlouhodobého) plánování společnosti.

Metoda spočívá v klasifikaci a ohodnocení jednotlivých faktorů, které jsou rozděleny do 4 výše uvedených základních skupin. Výsledně lze získat informace, které charakterizují chod firmy, jak její klady (silné stránky), tak i problémy (slabé stránky), se kterými se firma setkává. Silné stránky společnosti je třeba maximalizovat a naopak slabé stránky minimalizovat. [15]

### 3.7 Metoda HOS 8

Jde o metodu analýzy hodnocení IS, která nabízí ucelený pohled na informační systém podniku. Ucelený pohled na IS podniku je v metodě HOS 8 realizován na základě osmi oblastí uvedených v následující tabulce.

Oblasti metody HOS 8	Zkratka oblasti
Hardware	HW
Software	SW
Orgware	OW
Peopleware	PW
Dataware	DW
Customers	CU
Suppliers	SU
Management IS	MA

Tab. č. 1: HOS 8 – Seznam oblastí a zkratk (Zdroj: [6])

**HW - hardware** - v této oblasti je zkoumáno fyzické vybavení ve vztahu k jeho spolehlivosti, bezpečnosti, použitelnosti se softwarem.

**SW - software** - tato oblast zahrnuje zkoumání, programového vybavení, jeho funkcí, snadnosti používání a ovládání.

**OW - orgware** - oblast orgwaru zahrnuje pravidla pro provoz informačních systémů, doporučené pracovní postupy.

**PW - peopleware** - oblast zahrnuje zkoumání uživatelů informačních systémů ve vztahu k rozvoji jejich schopností, k jejich podpoře při užívání informačních systémů a vnímání jejich důležitosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit odborné kvality uživatelů či míru jejich schopností.

**DW - dataware** - oblast zkoumá data uložena a používána v informačním systému ve vztahu k jejich dostupnosti, správě a bezpečnosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit množství dat uložených v informačním systému či jejich přesnost, ale to, jakým způsobem mohou být uživateli využívána a jakým způsobem jsou spravována.

**CU - customers** - (v překladu zákazníci), předmětem zkoumání této oblasti je, co má informační systém zákazníkům poskytovat a jak je tato oblast řízena. Vymezení zákazníků: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Mohou to být zákazníci v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví zákazníci používající výstupy ze zkoumaného informačního systému. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zákazníků se stavem IS, ale způsob řízení této oblasti v podniku (tím prohlášením však není zpochybněn význam zkoumání spokojenosti zákazníků).

**SU - suppliers** (v překladu dodavatelé), předmětem zkoumání této oblasti je, co informační systém vyžaduje od dodavatelů a jak je tato oblast řízena. Vymezení dodavatelů: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Dodavateli mohou být dodavatelé v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví dodavatelé služeb, výrobků a informací, které s těmito výkony souvisí. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zkoumaného podniku s existujícími dodavateli, ale způsob řízení informačního systému vzhledem k dodavatelům.

**MA - management IS:** tato oblast zkoumá řízení informačních systémů ve vztahu k informační strategii, důslednosti uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému. Metoda HOS 8 si neklade za cíl zkoumat v této oblasti znalosti managementu IS. [6]

## **3.8 Čárové kódy**

Čárový kód je prostředek pro automatizovaný sběr dat. Čárové kódy jsou nejstarší a nejrozšířenější metodou automatické identifikace. Základní myšlenkou je využití jiných zařízení než je klávesnice pro vstup dat tak, aby sejmutí bylo jednoznačné a nezaměnitelné. Vstup dat má být současně časově co nejméně náročný.

Čárový kód se skládá z tmavých čar a ze světlých mezer, které se čtou pomocí snímačů vyzařujících červené nebo infračervené světlo. Toto světlo je tmavými čarami pohlcováno a světlými mezerami odráženo. Snímač zjišťuje rozdíly v reflexi a přeměňuje je v elektrické signály odpovídající šířce čar a mezer. Tyto signály jsou převedeny ve znaky které obsahuje příslušný čárový kód. Znamená to tedy, že každý znak je zaznamenán v čárovém kódu pomocí předem přesně definované postupnosti čar a mezer. Tato posloupnost je dána použitým typem kódů.

### **3.8.1 Hlavní důvody pro využití čárových kódů**

#### **Přesnost**

Snímání čárových kódů je jedna z nejpřesnějších a nejrychlejších metod k registraci většího množství dat. Eliminuje chybné vstupy do informačních systémů. Při použití čárových kódů se počet chyb snižuje o několik řádů. I zbývající skupina chyb může být efektivně eliminována správným návrhem automatických kontrolních funkcí.

#### **Rychlost**

Rychlost pořízení dat pomocí snímače čárového kódu je ve srovnání s klávesnicovým zadáním výrazně rychlejší a v konečném důsledku šetří čas firemních pracovníků. Výsledkem je tedy zvýšení produktivity.

#### **Flexibilita**

Využití čárových kódů je mnohoúčelové, snadné a spolehlivé, lze je aplikovat v mnoha různých, i extrémních prostředích. Materiály pro tisk čárového kódu jsou vyráběny v různě odolných materiálech a rozměrech.

#### **Efektivita**

Čárové kódy přinášejí možnost rychlého zaznamenání informací a zpětnému přístupu k nim v jakékoli chvíli, což přináší obrovské úspory provozních nákladů. [19]

### 3.8.2 Typy čárových kódů

Existuje celá řada druhů čárových kódů, které se navzájem liší v tom, jaké znaky umí zakódovat, v minimální a maximální délce kódu, v opravných mechanismech (pro případ, že by došlo k chybě při čtení) a v dalších vlastnostech. V následujících odstavcích popíší základní vlastnosti nepoužívanějších druhů čárových kódů.

#### EAN/UPC

Tento druh čárových kódů se celosvětově používá k označování zboží. Setkáváme se s ním při každém nákupu, jsou jím označeny téměř veškeré výrobky. Původně vznikl v USA, kde je označován zkratkou UPC, jeho rozšířením pak vznikl celosvětově používaný kód EAN.

EAN dokáže kódovat pouze číslice, kterých je vždy 13. První dvě až tři číslice určují zemi, kde byl produkt vyroben (např. české výrobky jsou označeny kódy začínajícími trojčíslím 859), dalších několik číslic určuje výrobce a zbylé číslice jsou určeny pro označení konkrétního výrobku daného výrobce. Poslední číslice je kontrolní.



*Obr. č. 6: Kód EAN (Zdroj: [20])*

#### Interleaved 2/5

Tento kód je poněkud flexibilnější než EAN, umožňuje kódovat libovolný sudý počet číslic. Kód Interleaved 2/5 je používán např. leteckými přepravci k označování letenek.



*Obr. č. 7: Kód Interleaved 2/5 (Zdroj: [20])*

#### Code 128

Jde o velmi sofistikovaný kód umožňující kódovat proměnný počet číslic, písmen a speciálních znaků. Zakódovat lze celkem 103 různých znaků (čísllice, malá a velká písmena, znaky +, -, \*, /, závorky apod.). Code 128 má navíc vysokou hustotu

záznamu - výsledné čárové kódy jsou tedy relativně krátké a hodí se pro celou řadu aplikací.



*Obr. č. 8: Kód Code 128 (Zdroj: [20])*

### **Code 39**

Rovněž tento kód umožňuje kódovat řetězce proměnné délky. Zakódovat lze 43 různých znaků (standardně velká písmena, číslice a několik speciálních znaků). Jak je vidět na obrázku, hustota kódu je poněkud nižší než u Code 128 - výsledné čárové kódy jsou o něco větší.



*Obr. č. 9: Kód Code 39 (Zdroj: [20])*

### **Code 93**

Jedná se o vylepšení kódu 39, má vyšší hustotu a standardně umožňuje zakódovat až 47 různých znaků.



*Obr. č. 10: Kód Code 93 (Zdroj: [20])*



## Dvojměrné čárové kódy

Před několika lety se kromě klasických (lineárních či jednorozměrných) čárových kódů začaly v některých aplikacích používat tzv. kódy dvojměrné. Jejich výhodou je schopnost uchovat podstatně více informací na ploše srovnatelné s klasickými čárovými kódy. Pomocí 2D čárových kódů není např. problém zakódovat řetězec o délce řádově stovek znaků. [20]



*Obr. č. 11: Kódy 2D (Zdroj: [20])*

## 4 Analýza problému a současné situace

### 4.1 Informace o firmě

*Obchodní firma:* **EKOL, spol. s r.o.**  
*Sídlo:* **Brno, Křenová 65, PSČ 602 00**  
*IČO:* **41600983**  
*Den zápisu:* **31. 7. 1991**



[24]

Firma EKOL, spol. s r.o. byla založena roku 1991 členy špičkových vědecko-technických pracovišť České republiky a bývalého SSSR, zaměřených na tepelnou energetiku.

Speciálním zaměřením členů společnosti je řešení ekologických problémů spojených s provozem tepelně energetických zařízení. Název firmy vznikl od slova ekologie – vysoký důraz je kladen na snižování emisí škodlivin při spalování karbonských paliv ve spalovacích komorách turbín. Je nutné podotknout, že ekologická modernizace spalovacích turbín je velkým přínosem k celosvětovému hnutí za lepší životní prostředí.

Firma je stabilní, na trhu se stále rozvíjejícím se potenciálem. Firma neustále rozvíjí svou činnost a myslí i na budoucnost, kdy chce udržet své produkty na vysoké technické úrovni, odpovídající úrovni světové. Průběžně provádí výzkumné a vývojové práce, zaměřené na technický rozvoj, nové technologie a inovaci výrobků, jejichž výsledky jsou podkladem a vstupem pro další zpracování a řešení, pro konstrukční výpočty, návrhy a koncepce nových vlastních výrobků. Bylo vybudováno technologické centrum, které řeší komplexně unifikaci parních turbín a v oblasti výzkumu se tradičně zaměřuje na snižování emisí ve spalovacích komorách spalovacích turbín.

### 4.2 Zaměstnanci a výrobní prostory

V současnosti firma zaměstnává celkem 130 zaměstnanců, z toho 7 členů je ve vedoucích funkcích. Manažerů na zakázkách čítá 30 zaměstnanců, obchodní úsek tvoří 4 lidi. Další zaměstnance nalezneme v oddělení konstrukce, jde hlavně o výpočtáře, projektanty a konstruktéry. Dále několik zaměstnanců sdílí funkce v ekonomickém

úseku a také správě budov. V nové pobočce v Kolíně je pod vedením Ing. Jana Saňky zaměstnáno cca 20 lidí.

Firma nově vybudovala výrobní prostory v bývalém areálu Zetoru. Výrobní hala disponuje výrobními prostory o ploše 1500 m<sup>2</sup>, kde se nachází převážně obráběcí stroje (CNC, frézy, brusky, atd.). Menší hala, která je přidružená k firmě EKOL, slouží v současnosti jako sklad a svařovna. Firma nedávno investovala do zprovoznění nové pobočky, která sídlí v Kolíně. Tato pobočka je zaměřena převážně na nabídku sortimentu „energetického inženýrství“ (tj. kogeneračních jednotek, kotlů a vzduchotechniky). Organizační struktura firmy je zobrazena v příloze č. 1 s názvem „Organizační schéma firmy EKOL spol. s r.o.“.

### **4.3 Hlavní směry podnikání firmy**

Činnost firmy spočívá ve výrobě a montáži energetických zařízení, přičemž se jedná především o parní turbíny, spalovací turbíny a kogenerační jednotky s pístovými motory. V poslední době firma začala rozvíjet své působení a soustředí se také na energetické inženýrství (kogenerační jednotky, kotle). Firma vždy k zákazníkovi přistupuje individuálně, při vývoji i výrobě dbá na rozsah i technologické uspořádání podle přání odběratele. Od svého založení si firma získala v oblasti parních a spalovacích turbín zákazníky nejen u nás a našich blízkých sousedů, ale i v Maďarsku, Rusku, Kazachstánu, Egyptě, Sýrii, Rumunsku, Francii a na Ukrajině. Přibližně 90% produkce je tvořen exportem. Firma již realizovala více jak 250 ekologických modernizací spalovacích komor pro různé spalovací turbíny.

#### **4.3.1 Spalovací turbíny**

Firma nabízí výrobu nových spalovacích turbín s elektrickým generátorem nebo pro mechanický pohon. Mezi nabízené služby patří i modernizace starších spalovacích turbín a servis. V oblasti spalovacích turbín EKOL zajišťuje vše od projektu, montáže, až po uvedení do provozu dle požadavků zákazníka.

V oblasti spalovacích turbín firma nabízí:

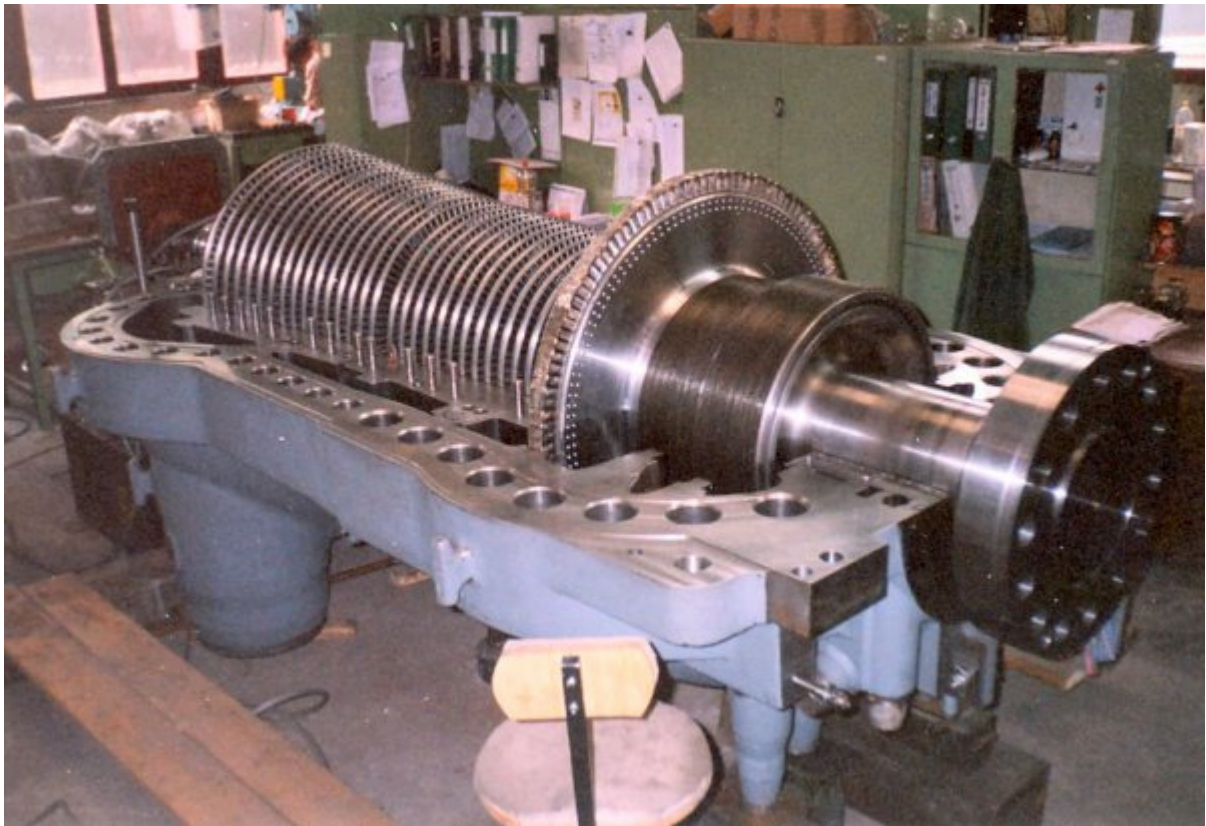
- Dodání a kompletace nových spalovacích turbín včetně projektu a uvedení do provozu
- Příslušenství a náhradní díly na spalovací turbíny
- Modernizace starších spalovacích turbín za účelem:
  - Zvýšení výkonu a účinnosti
  - Snížení spotřeby el. energie a snížení negativních vlivů provozu na životní prostředí
  - Snížení emisí Nox a CO, snížení hlukových emisí, snížení úniků olejových par do ovzduší

#### **4.3.2 Parní turbíny**

V této oblasti firma nabízí výrobu parních turbín do výkonu až 60 MW. V rámci nabízených služeb EKOL zahrnuje tvorbu projektu, optimalizaci výpočtu velikosti a typu turbíny v závislosti na podmínkách zákazníka, výrobu a dodání dané turbíny včetně kompletace a uvedení do provozu.

V oblasti parních turbín firma nabízí:

- Výkonová řada do 60 MW k pohonu generátoru či k pohonu mechanických pohonů
- Dodávky náhradních dílů, servisní práce a opravy
- Modernizace - rekonstrukce na nové provozní parametry
- Revize, posouzení stavu zařízení a stanovení životnosti stroje



Obr. č. 12: EKOL - Parní turbína (Zdroj: [www.ekolbrno.cz](http://www.ekolbrno.cz))

#### 4.3.3 Energetické inženýrství

Firma v poslední době začala rozšiřovat svůj sortiment v oblasti energetického inženýrství (kotle, kogenerační jednotky). V současné době v oblasti energetického inženýrství se prosazují zejména kogenerační a trigenerační technologie, ale současně se stále modernizují klasické kotlové technologie, výměňkové stanice a po vstupu do EU nastal boom technologií na využití kotle na biomasu. Firma se snaží zachytit všechny nejmodernější trendy a nabídnout tak v rámci trhu komplexní služby.

V oblasti energetického inženýrství firma nabízí:

- Přípravné fáze a studie (projektové dokumentace, technicko-ekonomické studie a analýzy)
- Teplovodní, horkovodní a parní plynové kotelny o výkonu od 10 kW do 50 MW
- Kotle na pevná paliva (dřevo, uhlí), na zemní plyn, na biomasu
- Výměňkové stanice v libovolném výkonovém spektru
- Vzduchotechniku a chladicí technologie

- Tepelná čerpadla o výkonech 4 – 300 kW
- Komplexní dodávky jednotek, zajištění záručního i pozáručního servisu

#### 4.3.4 Diagnostika strojů a obrábění strojních součástí

Firma nabízí služby v oblasti měření vibrací průmyslových strojů a zařízení, vibrační diagnostiky a vyvažování strojů. Firma také zajišťuje výrobu strojních dílů na CNC strojích, zejména soustruzích, frézkách, bruskách a vyvrtávače.

V oblasti diagnostiky a obrábění firma nabízí:

- Měření širokopásmových vibrací
- Frekvenční analýzy mechanických vibrací
- Provozní vyvažování tuhých i pružných rotorů bez nutnosti demontáže stroje
- Měření stavu ložisek
- Posouzení stavu a návrh doporučení nápravných opatření
- Výroba strojních dílů dle dodané projektové dokumentace od zákazníka

Hlavními partnery společnosti EKOL, spol. s r.o. jsou firmy přepravující plyn na magistralních plynovodech v Evropě a Asii. Jako příklad lze uvést např. Ruhrgas, Gasprom, Ukrgasprom, Intergas centralnaja Asia a mnoho dalších. Mezi hlavní zákazníky firmy v posledních letech patří např. Cairo (Egypt), Dalkia (ČR), RWE Transgas (SR, ČR), Synthesia (ČR), Slovenské teplárny, COLTERM (Rumunsko), Borken (Německo), HSFC co. Ltd. (Thajsko) a mnoho dalších.

Z firem, které konkurují firmě EKOL na českém trhu v oblasti turbín, lze uvést např. Siemens, Škoda power, General eletrics. V oblasti kotlů je konkurence větší, zmínil bych zde alespoň firmy např. Bresson, PBS v Brně Hlinky a společnost Herz.

Mezi rozhodující a nezvratné plusy firmy patří tým dobrých ekonomických pracovníků, díky kterým se firma EKOL stala spolehlivým partnerem pro české banky. Je to jeden ze základních předpokladů k tomu, aby firma mohla svým zákazníkům dodávat nejen samostatné parní nebo spalovací turbíny, ale i technologické celky, jako elektrárny, teplárny a další zařízení pro výrobu elektrické energie a tepla. Značnou

výpomocí pro firmu EKOL je dobrý vztah s agenturou, která zajišťuje dotace z EU. Jen za min. rok společnost získala dotace ve výši kolem 50 mil. Kč. Tyto dotace jsou využívány na vědu a výzkum, se zaměřením převážně na snižování emisí. [16], [17]

#### **4.4 EKOL v době ekonomické krize**

Firma EKOL se pohybuje ve strojírenském odvětví a spolupracuje s mnoha tuzemskými i světovými firmami. Tak jako ostatní společnosti, také firmu EKOL ekonomická krize jistým způsobem zasáhla. Vedení firmy tedy muselo reagovat na vzniklou situaci a učinit patřičné kroky k minimalizaci negativních vlivů a následků zapříčiněných světovou ekonomickou krizí.

Je třeba nejprve uvést, že na fungování podniku se krize nijak razantně nepodepsala. Dalo by se dokonce říci, že firma EKOL díky svému zázemí a vlastní výrobní kapacitě v době krize posílí své postavení na trhu. Firma pravděpodobně během krize rozšíří okruh svých zákazníků, protože konkurenční firmy díky krizi byly nebo budou donuceny omezit nebo úplně pozastavit svoji činnost. Vedení firmy EKOL předchází krizi tím způsobem, že veškeré práce, které dříve byly řešeny prostřednictvím spolupráce s externími firmami, si nyní EKOL zajišťuje vlastními silami. Jde o práce typu projekčních, konstrukčních a pomocných výrobních činností. Takovéto kroky byly spojeny s velkými výdaji pro firmu, protože musela investovat do výrobních prostředků a zařízení, které dříve nevladnila a nyní je potřebuje ke své činnosti tak, aby se stala co nejvíce soběstačnou. Dále musely být zvýšeny finanční i personální prostředky na obchodní činnost za účelem sjednávání nových strategických zakázek.

Negativními následky krize jsou tedy především ve znamení vnitropodnikových změn a také mírné omezení výroby, ke kterému ve firmě EKOL došlo. Budoucí plány a opatření budou směřovány k tomu, aby se firma stala co nejvíce soběstačnou v hlavních oblastech konstrukce, projekce a výroby. Můžu říci, že krize ve firmě EKOL nejvíce postihla výrobní činnost, která je přeorientována tak, aby byly výrobní potřeby zajištěny svépomocí a firma byla co nejvíce soběstačná. S tím došlo k úpravě plánů pro nákup zařízení, které je nyní směřováno na strojové vybavení pro vlastní potřeby. Vybavení je v současnosti ve firmě stále projednáváno na mimořádných poradách, protože se jedná o dlouhodobé strategické investice. Vedení do budoucna plánuje také

další navyšování personálních i finančních zdrojů, které budou podporovat obchodní činnosti, za účelem získání dalších zakázek.

#### **4.5 SWOT analýza firmy EKOL**

SWOT analýza je metoda analýzy, s jejíž pomocí hodnotíme silné (Strengths) stránky, slabé (Weaknesses) stránky, příležitosti (Opportunities) a hrozby (Threats), které charakterizují nějaký projekt, určitý stav firmy nebo dané odvětví. [15]

Tato analýza znázorní relevantní stránky fungování podniku a poskytne přiblížení její současné situace.

##### **4.5.1 Silné stránky (ang: Strengths)**

- Dlouhodobé zkušenosti a znalosti oboru – vedení i většina stávajících zaměstnanců se pohybuje v oboru značnou část svého profesního života
- Individuální přístup firmy k požadavkům zákazníka
- Vlastní patentované technologie
- Snaha o rozšiřování sortimentu firmy
- Snaha o co nejvyšší možnou unifikaci produktu
- Vlastní vývoj a konstrukce
- Certifikáty ISO (ISO 9001:2008, ISO 14001:2005 a OHSAS 18001:2008)
- Rychlé přizpůsobení se změnám dle požadavků zákazníka i v průběhu zakázky
- Parametry produktů (emisní i výkonové) vždy splňují normy a zákony místa určení nového energetického zařízení
- Produkty vyhovující nejpřísnějším evropským ekologickým normám
- Rozšiřování výrobních prostor – větší samostatnost firmy při výrobě polotovarů a při výrobních procesech

##### **4.5.2 Slabé stránky (ang: Weaknesses)**

- Nedořešený systém skladového a expedičního hospodářství
- Velké množství konstrukčních a výpočtářských hodin
- Nižší využití potenciaálních možností technologií IS/IT



#### **4.5.3 Příležitost (ang: Opportunitties)**

- Rekapitulace realizovaných procesů a zakázek - možnost využití zkušeností a výsledků ukončených zakázek v budoucnosti ostatními pracovníky firmy
- Průnik na další trhy rozšířením sortimentu
- Získání nových smluvních partnerů firmy a strategických zakázek
- Využívání externích zdrojů kapitálu
- Zkrácení nabídkových a přípravných procesů zakázek
- Export do nových zemí

#### **4.5.4 Hrozby (ang: Threats)**

- Závislost firmy na funkčnosti informačního systému
- Migrace zaměstnanců z důvodu konkurenčního boje
- Kurzové rozdíly
- Při výpadku sítě (el. energie) zastavení hlavních činností firmy
- Možnost zneužití know-how firmy „neloajálními“ zaměstnanci

### **4.6 SWOT analýza současného IS**

V této části je analýza zaměřena na současný stav podnikového IS.

#### **4.6.1 Silné stránky**

- Zavedený podnikový informační systém IS Dimenze++, který je určen k řízení výrobních, obchodních a ekonomických aktivit firmy
- Snaha vedení o modernizaci IS/IT ve firmě
- Vnitropodniková síť a vybavenost

#### **4.6.2 Slabé stránky**

- Výběr informačního systému firmy – zavedený informační systém se svým určením jeví spíše jako systém pro sériovou popř. opakovanou výrobu
- Složitě přizpůsobování systému – dochází k nadměrnému komplikování IS při snaze přizpůsobit IS co nejvíce požadavkům firmy a zaměstnancům
- Složitý systém skladové evidence

- Slabší počítačová gramotnost starších zaměstnanců firmy
- Údržba a optimalizace IS

#### 4.6.3 Příležitosti

- Vyřešení problémů s informačním systémem
- Efektivnější systém skladové evidence
- Přizpůsobení informačního systému podnikovým požadavkům
- Monitoring zaměstnanců při práci s PC
- Zdokonalení komunikace uvnitř firmy
- Hromadný nákup HW za výhodnější ceny

#### 4.6.4 Hrozby

- Riziko napadení počítačů a zneužití podnikových dat
- Konkurence využívající efektivnější a modernější informační systémy
- Problémy se zaváděním změn v IS/IT

### 4.7 Metoda HOS 8

Jak již bylo výše zmíněno (viz. kapitola 3.7 „Metoda HOS 8“), tak metoda HOS 8 představuje komplexní pohled na informační systém podniku. Metoda je vyhodnocována na základě osmi oblastí, pro lepší orientaci a přehlednost uvádím ještě jednou názvy těchto oblastí a jejich zkratky v tabulce.

Oblasti metody HOS 8	Zkratka oblasti
Hardware	HW
Software	SW
Orgware	OW
Peopleware	PW
Dataware	DW
Customers	CU
Suppliers	SU
Management IS	MA

Tab. č. 2: Oblasti hodnocení metody HOS 8 (Zdroj: [6])

Hodnocení oblastí se pohybuje v rozmezí hodnot od 1 do 5, kde číslo 1 je hodnotou minimální a číslo 5 je hodnotou maximální.

<b>Hodnocení oblastí</b>	
<b>Hodnota</b>	<b>Odpověď</b>
<b>5</b>	<b>Velmi vysoká úroveň oblastí</b>
<b>4</b>	<b>Vysoká úroveň oblastí</b>
<b>3</b>	<b>Střední úroveň oblastí</b>
<b>2</b>	<b>Nízká úroveň oblastí</b>
<b>1</b>	<b>Velmi nízká úroveň oblastí</b>

Tab. č. 3: *Stupnice hodnocení oblastí (Zdroj: [6])*

#### **4.7.1 Hardware (HW)**

Veškeré hardwarové vybavení, kterým EKOL disponuje, se firma snaží neustále průběžně obnovovat a udržovat hardware na vysoké úrovni tak, aby užívané vybavení (ať už počítače, tak i potřebné síťové prvky) bylo vyhovující k provádění činností, které jsou od daných jednotek požadovány. Toto je spojeno s tím, že veškeré počítače jsou sestavovány dle náročnosti operací, ke kterým jsou určeny a používány. Konfigurace jsou sestavovány tak, aby byly dostatečně výkonné pro operace, které jsou na nich prováděny, ale také je brán zřetel na to, aby počítače nebyly zbytečně výkonově nadhodnocené. Konfigurace jsou tedy jiné pro zaměstnance, kteří provádějí konstrukce a pracují s 3D a výpočtovými systémy a jiné pro ty, kteří na PC pracují pouze s moduly IS Dimenze++ a internetem.

Ve firmě EKOL je v současnosti cca 105 stolních PC a 15 notebooků. Součástí každé PC sestavy je LCD monitor, ty jsou odlišné úhlopříčkami opět dle potřeb, užívány jsou LCD o úhlopříčkách v rozmezí 17“ až 24“. Nejstarší PC sestavy ve firmě jsou 6 let staré, tyto jsou postupně vyřazovány a jsou nahrazovány za nové PC sestavy.

Průměrné konfigurace starých a nových PC sestav znázorňuje následující tabulka:

Průměrné konfigurace PC sestav		
	Staré PC sestavy	Nové PC sestavy
<b>Procesor</b>	<b>1,7 GHz</b>	<b>Core 2 duo 3 GHz</b>
<b>Grafika</b>	<b>většinou sdílená</b>	<b>řady nVidia GTX 896 MB - 2 GB DDR3</b>
<b>Operační paměť</b>	<b>384 MB</b>	<b>4 GB - 2x4 GB</b>
<b>Kapacita HDD</b>	<b>80 GB</b>	<b>200 GB - 500 GB</b>

Tab. č. 4: Průměrné konfigurace PC sestav ve firmě (Zdroj: vlastní zpracování)

Dříve byly PC sestavy a jejich komponenty značky IBM, v současnosti se postupně přechází na výrobky firmy DELL a tudíž nové PC sestavy a komponenty jsou této značky. Inovace hardwaru probíhá postupně dle potřeb a je prováděna svépomocí, což znamená, že problémy řeší zaměstnanci společnosti v oblasti IT, tj. správci sítě. Správce sítě má za úkol operativně řešit vzniklé potíže či poruchy IT vybavení firmy, zajišťuje objednávky nových komponent i kompletních PC sestav.

Všechny PC jsou propojeny do firemní sítě a na všech je přístup k internetu. Ve firmě nalezneme k dispozici celkem 13 multifunkčních síťových zařízení (print, copy, scan) značky Minolta a Brother, ke kterým jsou připojeny počítače zaměstnanců, a také 10 stolních tiskáren, které využívá ve svých kancelářích vedení společnosti. Ve firmě se nachází celkem 8 serverů, přičemž každý má svoji úlohu. Servery jsou rozděleny na docházkový server, server s IS Dimenze++, emailový a doménový server, ostatní servery slouží jako úložné (záloha dat) a podpůrné servery.

Hodnocení oblasti (HW): **Vysoká úroveň oblasti** (Hodnota 4)

#### 4.7.2 Software (SW)

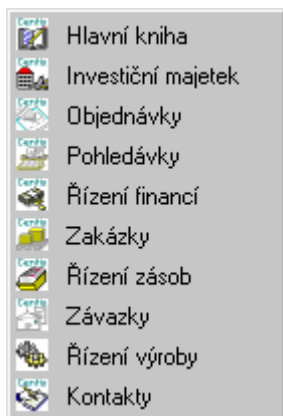
##### Základní software

Všechny počítače mají instalován operační systém Microsoft Windows XP Professional, který sice již není nejnovější, ale stále patří všeobecně mezi nejpoužívanější operační systémy. Na všech PC nalezneme také kancelářský balík

Microsoft Office 2003. Pro práci s elektronickou poštou je užíván MS Outlook. Firma do budoucna plánuje přechod na operační systém Microsoft Windows 7 a Microsoft Office 2007, ale realizace přechodu není ještě přesněji časově vymezena. Mezi základní programy, které nalezneme na všech PC patří také antivirový program Norton Antivirus firmy Symantec.

### **Informační systém Dimenze++**

Podnikovým informačním systémem je IS Dimenze++, který dodala a implementovala firma Centis, spol. s r.o.. Firma Centis také uskutečnila vývoj a přizpůsobení IS Dimenze++ procesům a požadavkům společnosti EKOL. Informační systém Dimenze++ je modulární informační systém pro komplexní řízení výrobních a obchodních podniků. Systém je členěn do následujících modulů:



*Obr. č. 13: Moduly IS Dimenze++ (Zdroj: [14])*

Jednotlivé moduly zajišťují správný postup a řízení průběhu veškerých činností zakázky a jejich posloupností a jsou využívány dle pracovního zařazení pracovníka (konstruktér, manažer, ekonom, atd.), které současně zajišťuje omezení přístupů k informacím ze systému. Systém svou funkčností pokrývá obchodní, ekonomické, finanční, skladové i výrobní oblasti podniku. Poskytuje přesný a aktuální přehled o stavu firmy a o vztazích mezi ní a jejími partnery. Umožňuje analyzovat firmu z hlediska účetního i z hlediska toku financí. Mimo základní vlastnosti, které se od systému očekávají (tvorba objednávek, stavy zakázek, stavy skladů, apod.) systém nabízí také specifické vlastnosti, mezi kterými bych zmínil:

- Výměna dat se mzdovými a účetními systémy
- Elektronická výměna dokumentů (EDI)
- EAN čárové kódy

- Automatická tvorba patřičných dokumentů (sestav) – výstupní sestavy, návrh rozpočtů a vícestranných zápočtů
- Elektronický podpis dokladů v systému
- Hodnocení partnerů firmy

Náhled IS Dimenze++ se nachází v příloze č. 2 s názvem „IS Dimenze++“

### **Řízení výroby TPV 2000**

Dalším systémem, který firma užívá, je systém pro řízení výroby TPV 2000. Tento systém je určen pro výrobní podniky a je koncipován tak, že umožňuje komunikaci s podnikovými informačními systémy. Systém komunikuje s programy MS Office a podporuje přebírání dat z konstrukce (grafické informace 3D i 2D, negrafické informace). Ve firmě EKOL je systém TPV 2000 nastaven tak, že tvoří společně s IS Dimenze++ jednotný propojený celek pracující se společnými daty (společná databáze). Systém TPV 2000 zajišťuje technologické a konstrukční činnosti s návazností na průběh zakázek v modulech Dimenze++. Jde např. o technologické postupy, konstrukční rozpisy, výrobní dokumentaci, kalkulace výrobků, tvorba cenových nabídek, atd. Dohromady představují nástroj pro zajištění řízení a plánování výroby i procesů s tím spjatých.

### **Informační toky - Workflow**

Workflow je program sloužící k řízenému směřování interních a jiných dokumentů, informací a úkolů osobám či oddělením v rámci společnosti, tj. zadávání požadavků pracovníků jedné divize firmy na jiné divize (např. žádosti na schvalování smluv, dodavatelských faktur, žádosti na vypracování a dodání výkresové dokumentace). Workflow vytváří a vyhodnocuje časový harmonogram, informační tok začíná zadáním požadavku do systému a končí splněním daného požadavku.

Náhled programu se nachází v příloze č. 3 s názvem „Workflow“

### **Systémy pro vývoj a konstrukci**

Po dlouhou dobu firma užívala dnes již zastaralý **systém ME10 pro 2D rýsování** a konstrukci. Tento nástroj není moc rozšířen a vznikaly potíže s předáváním elektronické dokumentace partnerům firmy.

V současné době firma již užívá **CAD systém SolidWorks**. Jde o jeden z nejlepších a nejefektivnějších systémů pro 3D strojírenské navrhování a modelování na trhu. Nabízí velmi detailní rozkreslování, s pomocí převodních nástrojů umožňuje

vytvářet z dvojrozměrných dat trojrozměrné modely. Firma EKOL v současnosti vlastní 10 licencí tohoto programu, je užíván v divizi konstrukce.

Dalšími užívanými programy v organizaci jsou **systemy na výpočty** tuhosti, průtoku, potřebného materiálu atd., v této kategorii firma vlastní licence systému **Ansys Fluent**. Jde o speciální výpočtový program pro fyzikální modelování vlivů, který je využíván ve fázi vývoje a optimalizace produktu.

Hodnocení oblasti (SW): **Vysoká úroveň oblasti** (Hodnota 4)

#### 4.7.3 Orgware (OW)

Oblast orgwaru zahrnuje pravidla pro provoz informačních systémů, jde tedy o doporučené pracovní postupy. [6]

Pravidla pro provoz informačního systému jsou součástí dokumentace, která se nachází ve firemní síti a je tedy přístupná všem pracovníkům (uživatelům IS). Tyto dokumenty obsahují návod jak postupovat při vykonávání základních operací v IS, např. vkládání položek do IS, práce s fakturami, objednávky, atd., avšak tyto návody jsou velmi nepřehledné a při potížích zaměstnanec s prací ohledně IS mu tyto návody s problémem málokdy pomohou, protože řešení v nich pravděpodobně naznačeno není. Kvůli značné nepřehlednosti by nad nimi pracovník jen strávil mnoho času. Skutečnost je taková, že při potížích zaměstnanec raději vyhledá radu u svých zkušenějších spolupracovníků. Tyto dokumenty tedy hodnotím jako neefektivní.

Všichni pracovníci mají jasně určeno, s jakými úlohami v IS smí pracovat. Každý má dle svého zařazení v organizační struktuře vymezená oprávnění při práci s IS. Noví zaměstnanci prochází školením pro práci se systémem. Velkou výhodou je cvičná databáze, ve které si mohou procvičovat práci se systémem, aniž by docházelo k potížím v reálné verzi systému.

Hodnocení oblasti (OW): **Střední úroveň oblasti** (Hodnota 3)

#### 4.7.4 Peopleware (PW)

Oblast zahrnuje zkoumaní uživatelů informačních systémů ve vztahu k rozvoji jejich schopností, k jejich podpoře při užívání informačních systémů. [6]

Rozvoj stávajících zaměstnanců firmy, týkající se práce s IS, probíhá jen individuálně. Jestliže proběhnou nějaké úpravy v systému, které mají vliv na změnu ovládání a práci s IS, která by se značně lišila od dosavadní situace, dojde k vyhotovení

návodu, jak nově postupovat. Takový návod je vystaven na firemní síti společně s ostatními dokumenty daného tématu. O provedených změnách jsou zaměstnanci poté informováni většinou prostřednictvím emailu.

Zaškolování nových zaměstnanců probíhá pod vedením školitele IS, který je seznamuje se základní obsluhou IS i s přibližným zaměřením na jejich budoucí konkrétní činnost. Potíže, se kterými se následně nový zaměstnanec potýká při své práci s i IS řeší se svými spolupracovníky, případně opět se správcem IS. Jak je již uvedeno výše (viz. oblast orgware), tak velkou pomocí při zaškolování a procvičování představuje “cvičná databáze” v IS Dimenze++.

Hodnocení oblasti (PW): **Střední úroveň oblasti** (Hodnota 3)

#### 4.7.5 Dataware (DW)

Oblast zkoumá data uložena a používána v informačním systému ve vztahu k jejich dostupnosti, správě a bezpečnosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit množství dat uložených v informačním systému či jejich přesnost, ale to, jakým způsobem mohou být uživateli využívána a jakým způsobem jsou spravována. [6]

Každý pracovník má dle svého zařazení v organizaci přidělena oprávnění, s jakými daty může v systému pracovat. Upravovat a aktualizovat data v databázích systému mohou tedy jen předurčení pracovníci. Správa dat je uzpůsobena tak, aby se pracovník dostal ke všem výstupům a datům, které k práci potřebuje. Problémy avšak vznikají, když zaměstnanci po zadání chybných dat nemají již oprávnění tyto data smazat a v systému pak přibývají nadbytečné údaje, které tento systém znepřehledňují.

Záloha dat z podnikových PC a systémů probíhá automaticky denně o půlnoci na firemní úložné servery, tudíž problematika zálohy dat je řešena vhodným způsobem, bez nutnosti zásahů zaměstnance. Zmínit bych zde ovšem měl stáří některých záložních serverů, což představuje zvýšenou hrozbu poruchy.

Hodnocení oblasti (DW): **Střední úroveň oblasti** (Hodnota 3)

#### 4.7.6 Customers (CU)

Předmětem zkoumání této oblasti je, co má informační systém zákazníkům poskytovat a jak je tato oblast řízena. Vymezení zákazníků závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Mohou to být zákazníci v obchodním pojetí



nebo vnitropodnikoví zákazníci používající výstupy ze zkoumaného informačního systému. [6]

V případě firmy EKOL v této oblasti pohlížím na zákazníky jako na vnitropodnikové, tj. zaměstnance pracující s podnikovým IS. Externí zákazníci v tomto případě nemohou být bráni v úvahu, protože IS strojírenské výrobní firmy není koncipován pro potřeby těchto vnějších zákazníků. V mém případě bude kladen důraz spíše na to, co IS nabízí uživatelům, tj. především na kvalitu výstupů, přehlednost či složitost systému.

Na první pohled se systém jeví velmi komplikovaný a nepřehledný. Po prozkoumání a dlouhodobějším užívání systému dojde uživatel k poznání, že v systému nalezne veškeré potřebné údaje (informace a možnosti IS popsány již výše v oblasti Software). Z toho plyne, že systém nabízí patřičné informace, avšak díky jeho složitosti a nepřehlednosti je občas problém se k nim dostat. S tímto problémem se potýkají hlavně zaměstnanci, kteří se systémem pracují teprve krátkou dobu, a také starší zaměstnanci, kteří jsou méně zdatní v práci s PC. Nepřehlednost a horší orientaci způsobuje množství chybně zadaných údajů od zaměstnanců a také mnohdy velmi neintuitivní ovládání systému.

Díky výkonnému hardwaru a všem nastaveným a užívaným systémům ve firmě, je zaměstnanci umožněno, ve velké míře využívání IS ke své každodenní práci, což je příznivé pro řízení podnikových procesů a sdílení potřebných informací.

Hodnocení oblasti (CU): **Střední úroveň oblasti** (Hodnota 3)

#### **4.7.7 Suppliers (SU)**

Předmětem zkoumání této oblasti je, co informační systém vyžaduje od dodavatelů a jak je tato oblast řízena. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost daného podniku s existujícími dodavateli, ale způsob řízení informačního systému vzhledem k dodavatelům. [6]

Od dodavatelů je požadováno uvádění identifikačních čísel podnikových objednávek na veškerých dokumentech směřujících do společnosti EKOL, jde především o faktury, dodací listy, apod.

Systém nabízí možnost shromažďování a sdílení informací o podnikových dodavatelích, ale také o dodavatelích partnerů firmy. Do systému jsou ukládány základní informace o firmách. Manažeři, kteří spolupracovali s těmito firmami

(dodavateli a partnery), mohou přidávat k uloženým dodavatelům také hodnocení podle kritérií. V případě negativních zkušeností manažerů s konkrétním dodavatelem, dochází k jeho blokaci v IS, tím je znemožněno v budoucnu navazovat s tímto dodavatelem další spolupráce. Vliv na negativní hodnocení má např. opakované opoždění dodávky zboží, kvalita dodávaného zboží a materiálů nebo nedodržení smluvních podmínek. Kvalita hodnocení dodavatelů je závislá na pravdivých a zodpovědných vstupních datech od zaměstnanců. Nedostatkem v této oblasti je stárí údajů, je třeba aktualizovat informace o firmách, aby se v nich nenacházely již např. neexistující společnosti. Náhled systému hodnocení partnerů firmy přikládám v příloze č. 4 s názvem „Hodnocení firem“.

Hodnocení oblasti (SU): **Střední úroveň oblasti** (Hodnota 3)

#### 4.7.8 Management IS (MA)

Tato oblast zkoumá řízení informačních systémů ve vztahu k informační strategii, důslednosti uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému. [6]

Nejdříve je nutné zmínit, že vedení firmy EKOL se již od začátku působení na trhu snaží v co největší míře využívat možností dostupných technologií IS/IT k podpoře řízení podnikových procesů. Vedení je nakloněno k uskutečnění kroků, které by vedly k modernizaci a k zefektivnění podnikových IS/IT, avšak je nutno říci, že při velikosti firmy je jakákoli změna vázána se značnými finančními náklady. V poslední době EKOL investoval obecně do IS/IT (hardware, software, sítě a komunikace) částku 11 mil. Kč. Jak již bylo výše zmíněno, tak dochází postupně k dokončení obnovy hardwaru ve firmě a také jsou plánovány v budoucnu inovace týkající se užívaného softwaru (např. přechod na novější OS). Je znát neustálá snaha o modernizaci IS/IT, aby docházelo ke zlepšení efektivnosti chodu IS/IT. Inovace probíhají postupně dle stanovených plánů s ohledem na finanční možnosti (vyčleněných financí na investici do IS/IT).

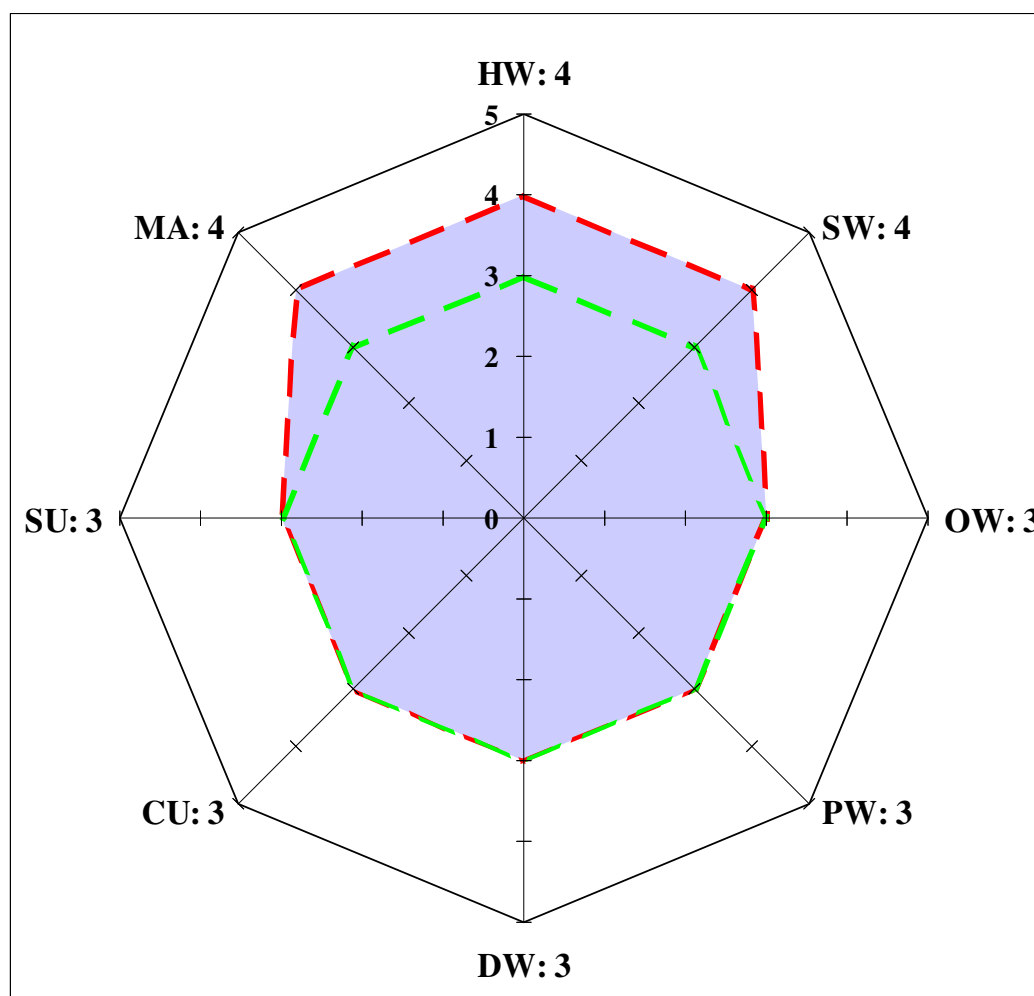
Hodnocení oblasti (MA): **Vysoká úroveň oblasti** (Hodnota 4)

#### 4.7.9 Výsledky metody HOS 8

Souhrnné hodnocení oblastí IS firmy metodou HOS 8.

Oblasti metody HOS 8	Hodnocení oblastí
Hardware	Vysoká úroveň oblasti 4
Software	Vysoká úroveň oblasti 4
Orgware	Střední úroveň oblasti 3
Peopleware	Střední úroveň oblasti 3
Dataware	Střední úroveň oblasti 3
Customers	Střední úroveň oblasti 3
Suppliers	Střední úroveň oblasti 3
Management IS	Vysoká úroveň oblasti 4

Tab. č. 5: Výsledky hodnocení oblastí (Zdroj: vlastní zpracování)



Graf č. 1: Vyhodnocení oblastí IS firmy (Zdroj: vlastní zpracování dle předlohy od [6])

Na grafu č.1 je zelenou barvou naznačen obecný (ideální) stav, kdy je informační systém firmy podle metody HOS 8 považován za zcela vyvážený. Skutečný stav IS ve firmě je vyznačen červenou barvou.

Podle [6] o způsobu stanovení charakteru vyváženosti IS, se na základě výsledků analýzy jedná o tzv: „vyvážený informační systém“. Výsledná hodnota ( $u = 3$ ) značí střední souhrnnou úroveň stavu informačního systému, což znamená, že zkoumaný podnikový IS je pro chod firmy důležitý, jeho krátkodobý výpadek však výrazně neovlivní chod firmy, zisk nebo spokojenost zákazníků. Zároveň byl systém shledán jako vyvážený, poněvadž nebyla odchylka od nejčastější hodnoty vyšší než 1. [6]

#### **4.8 Shrnutí analýz**

Při provádění analýz IS (SWOT, HOS 8) jsem odhalil slabá místa a jisté nedostatky, které se ve firmě EKOL vyskytují. Těmto nedostatkům jsem následně přidělil procentuelní vyjádření míry potřeby inovace, s ohledem na očekávaný celkový přínos pro firmu docílený vyřešením daného problému, pro společnost EKOL.

- Nedostatečná průběžná optimalizace IS (20%),
- neefektivní systém skladové evidence (40%),
- nepřehlednost systému kvůli duplicitním položkám (15%),
- stáří záložních serverů (10%),
- výskyt neaktuálních dat v systému (15%).

Následující kapitola s názvem „Vlastní návrhy řešení“ bude obsahovat návrhy změn vedoucí k odstranění vybraných nedostatků. Zaměřím se na problematiku skladové evidence materiálu, navrhnu řešení, které povede ke zefektivnění současných ne zcela optimálních výkonů v této problematice. Výsledkem bude nový návrh postupu při uplatnění progresivní metody činnosti s aplikací modernější technologie. Realizace řešení povede k vyššímu a efektivnějšímu využití IS/IT ve firmě EKOL.

## 5 Vlastní návrhy řešení

Uvedené návrhy na zavedení změn, které jsou obsahem této kapitoly, vychází z analýz, které byly provedeny v předešlé kapitole. Předem je nutné zmínit, že IS firmy EKOL je vyhovující a nebyly identifikovány problémy takového rázu, které by vedly k závažným změnám a zásahům do současného systému, či dokonce k přechodu na nový IS. Navrhované změny budou řešit konkrétní problémy, se kterými se denně zaměstnanci při práci s IS setkávají. Eliminace nedostatků v systému a v organizaci povedou ke zlepšení stavu podnikového IS. Očekáváním je, že se systém stane optimalizovanější podnikovým procesům a práce s ním bude operativní, snadnější a rychlejší, z čehož plyne úspora času firemních zaměstnanců a tedy lze konstatovat, že IS bude pro firmu efektivnější.

### 5.1 Průběh skladování

V této kapitole jsou řešeny nedostatky, se kterými se zaměstnanci skladu potýkají při vkládání informací do modulu Řízení zásob podnikového IS. Součástí kapitoly bude návrh změny vedoucí ke zefektivnění jednotlivých operací práce se systémem, které jsou prováděny při evidenci materiálu ve skladu.

#### 5.1.1 Příjem a výdej materiálu



Obr. č. 14: Znáznornění průběhu skladování (Zdroj: vlastní zpracování)

Přijetí materiálu provádí pracovník skladu nebo případně jím pověřený pracovník. Pracovník převezme od dopravce materiál včetně dokumentace (dodacího listu) a provede vstupní kontrolu dodávky. Pracovník dle dodacího listu a objednávky kontroluje množství, kvalitu a zda-li není dodávaný materiál mechanicky poškozen. U hutního materiálu je provedena kontrola korektnosti dodaného množství na digitální

váze. U hutního materiálu (kulatiny, plechy) je provedena také kontrola rozměrů (průměr kulatiny, tloušťka plechu, apod.). V případě kompletnosti dodávky převezme pracovník materiál a uloží jej na tomu vyhrazené a označené místo. Příjem zásilky je zapsán do evidenční knihy a veškerá obdržená dokumentace (dodací listy, příp. technická dokumentace) je řádně označena a archivována.

Dalším krokem nastává vytvoření pracovníkem skladu tzv. **Vstupního kontrolního listu** v podnikovém IS Dimenze++. Vstupní kontrolní list (VKL) je následným dokladem objednávky a obsahuje tyto údaje:

- Informace o dodavateli,
- popis materiálu, množství, cena,
- klíč položky příp. výrobní příkaz,
- číslo zakázky,
- číslo objednávky,
- divize,
- manažer zakázky,
- datum.

VKL slouží pro kontrolu, že dodaný materiál i jeho cena souhlasí s objednávkou, v IS je tento list potvrzen manažerem zakázky a ředitelem divize (pro kontrolu objednaného materiálu na zakázku). Potvrzením VKL o správnosti dodané položky materiálu je vytvořena v IS rezervace materiálu na skladě. Po vložení základních informací do IS je dodaný materiál označen buď štítkem nebo visačkou (dle druhu materiálu) se základními údaji (číslo zakázky, klíč položky materiálu příp. výrobní příkaz, datum uskladnění, a tímto způsobem označený materiál je předán skladníkovi společně se skladovací kartou. Skladník uloží materiál (podle druhu materiálu) na tomu určené místo. Zvláště se ukládá spojovací a drobný materiál (úsek A) a zvláště materiál hutní (úsek B). Uskladňovaný materiál je tříděn podle zakázkových čísel, tj. materiál na jednu zakázku je pohromadě.

V případě potvrzení VKL příslušnými osobami je následně vytvořena Příjemka (viz. níže „Tvorba příjemky“) což znamená, že v této fázi dodané množství daného materiálu na zakázku připraveno na skladě.

## Tvorba příjemky

V této fázi narážíme na první problém. Při tvorbě Příjemky se musí údaje o konkrétním materiálu, které již máme jednou vyplněny ve VKL přepisovat (vyplňovat) v IS znovu do Příjemky.

Jedná se o tyto informace:

- Číslo zakázky,
- klíč položky příp. výrobní příkaz,
- množství a cena,
- dodavatel,
- divize,
- jméno manažera na zakázce,
- datum.

Jak je již popisováno výše, tak ve chvíli, kdy je vytvořena Příjemka v IS, je následně materiál označen skladovací kartou, která je viditelně přiložena společně s uskladňovaným materiálem. Čas trvání práce se systémem při vytváření Příjemky je cca 3 min na 1 položku.

Identifikace	Datum	Part. / Kateg. / Pozn. / Klas.
P/10/00103	vyst.: 14.4.2010	KRÁLOVOPOLSKÁ SLEVÁRNA, s.r.o.
Lok.: Sklad materiálu	kurzu: 14.4.2010	PŘÍJEMKA
	Období: 04/2010	DL 667/10++++vydáno++++ 100388 02-Spal. turbíny Světlík Jaroslav Tel: 543531612

Obr. č. 15: Příjemka v IS (Zdroj: vlastní zpracování z IS Dimenze++)

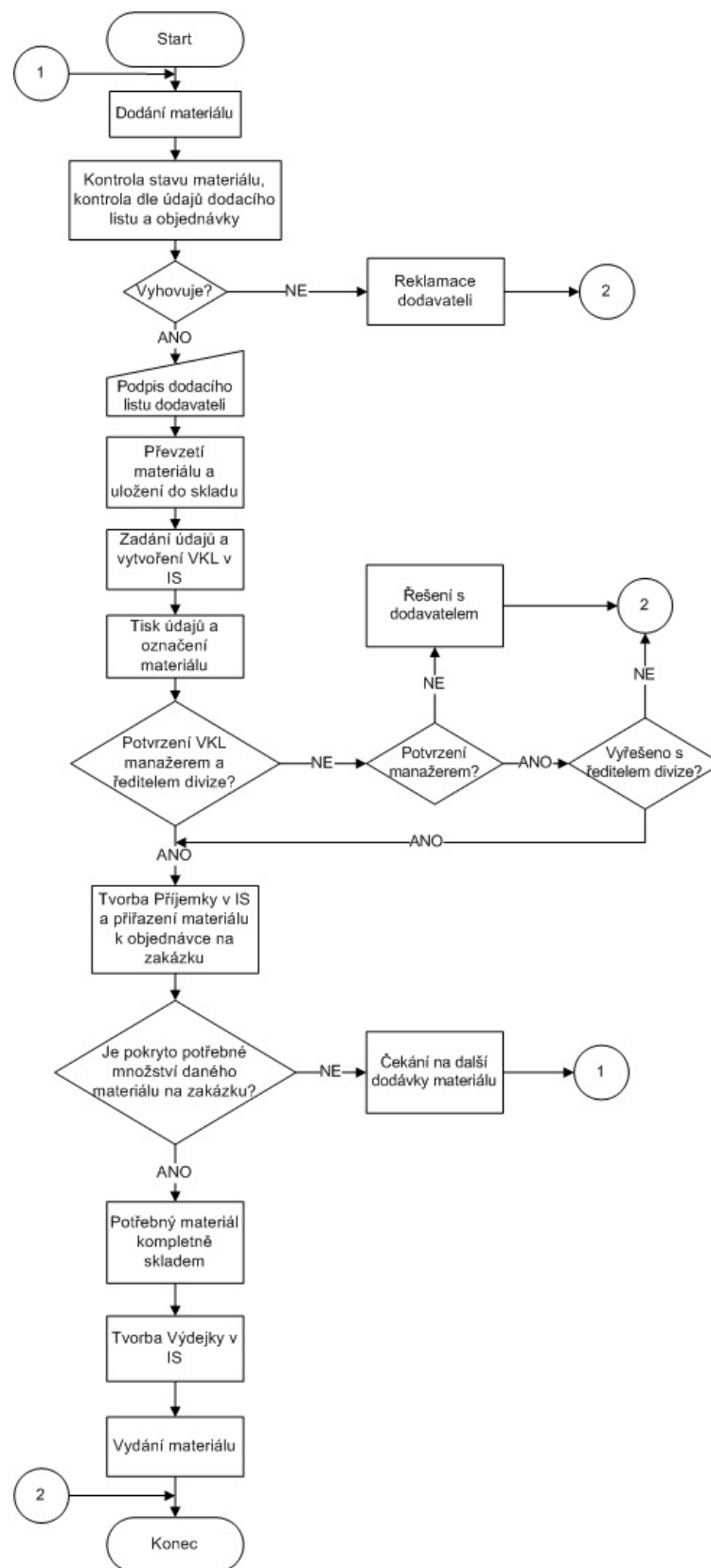
## Tvorba výdejky

Při tvorbě Výdejky v podnikovém IS se potýkáme se stejným problémem jak je tomu u Příjemky. Také zde je nutné vyplňovat znovu všechny základní údaje o konkrétním materiálu a dochází tím ke zbytečným časovým průtahům, jedná se též o další zdroj možných nepřesností a chyb. Po vytvoření Výdejky dochází ke kontrole korektnosti vyskladnění. Vydaný materiál pracovník skladu odepíše na formuláři Skladová karta zásob a odepíše v IS na určitý výrobní příkaz. Vydání končí podepsáním skladovací karty zakázky, na kterou byl daný materiál vyskladněn. Čas trvání práce se systémem při vytváření Výdejky je cca 3 min na 1 položku.

Identifikace	Datum	Part. / Kateg. / Pozn. / Klas.
VV/10/00113	vyst.: 14.4.2010	ARMATURY Group a.s.
Lok.: Sklad materiálu	kurzu: 14.4.2010	VÝDEJKA MANAŽERA
	Období: 04/2010	dl 634/10 300412 03-Parní turbíny Velecká Jitka Tel: 543531649

Obr. č. 16: Výdejka v IS (Zdroj: vlastní zpracování z IS Dimenze++)

## Diagram průběhu příjmu a výdeje materiálu



Obr. č. 17: Diagram příjmu a výdeje materiálu (Zdroj: vlastní zpracování)



## 5.2 Využití čárových kódů ve firmě EKOL

Informační systém Dimenze++ disponuje vytvářením čárových kódů EAN, které mohou být využívány při evidenci zásob (při příjmu i výdeji položek ze skladu). Firma EKOL v současnosti kódy EAN nevyužívá. V této oblasti nacházím možnost zefektivnění realizace celého skladovacího procesu prostřednictvím využívání čárových kódů.

### 5.2.1 Čárový kód v IS Dimenze++

IS Dimenze++ generuje čárové kódy typu EAN-13. Čárový kód EAN-13 spadá do oblasti automatické identifikace, kdy tento kód jednoznačně identifikuje konkrétní položku. Jedná se o jeden z nejužívanějších typů čárových kódů v dnešní době. Je nastaveno, na základě jakých údajů bude čárový kód k dané položce či procesu vytvořen. Tuto identifikaci následně můžeme využít např. pro řízení a kontrolu výrobních procesů (operací), také na identifikaci materiálů, apod. V práci se budu nyní zabývat blíže problematikou jednoznačné identifikace materiálů čárovým kódem a možnostmi využití při evidenci zásob v podnikovém IS.

Zde nyní popíši navrhovaný očekávaný stav průběhu při evidenci materiálu ve firmě EKOL, s tím spojené nové požadavky.

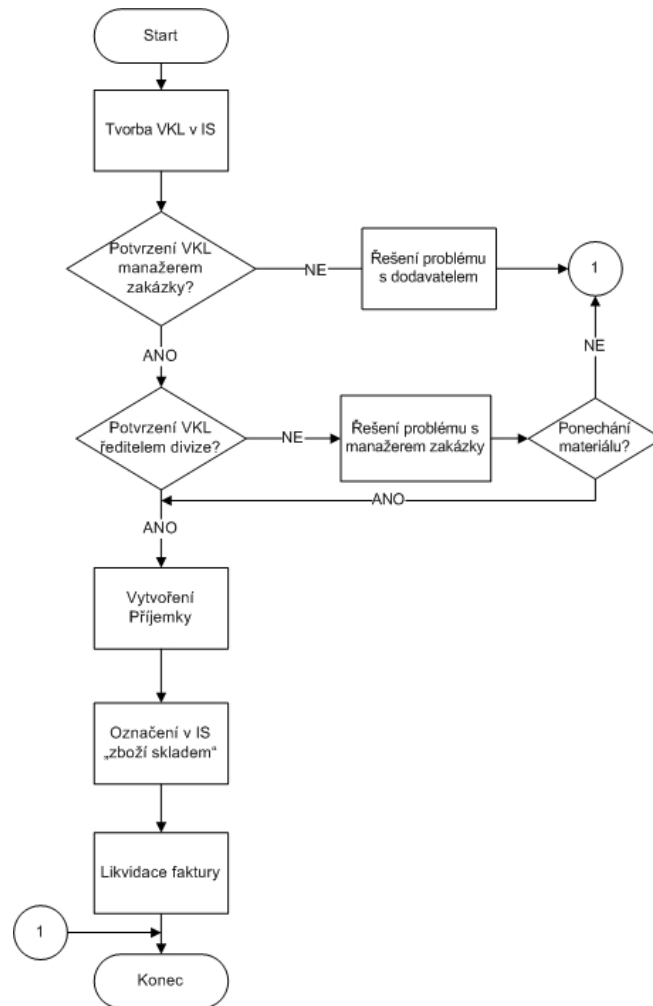
Při objednávce materiálu musí pracovník smluvně zabezpečit od dodavatelů označení dodávek, které zajistí přesnou identifikovatelnost dodávaného materiálu (v IS automaticky generovány jednoznačné „Výrobní příkazy - VP“ při tvorbě objednávek manažerů). Tento požadavek je součástí vnitropodnikových směrnic (viz: „SI\_09\_2006\_rev\_Identifikace a sledovatelnost.doc“). Při dodání zboží musí tedy dodací list obsahovat čísla objednávek, které jsou předmětem dodávky.

Pracovník skladu při příjmu na základě čísel objednávek vytiskne štítky s čárovými kódy dodávaného materiálu. Při kontrole jakosti a množství, dodávaný materiál ihned označí patřičným štítkem s čárovým kódem. Čárový kód načte terminálem a zkontroluje množství a cenu, případně provede změny. Následně vytvoří VKL k materiálu na konkrétní objednávku. Tímto způsobem postupuje pracovník skladu u všech položek materiálu, které jsou dodávány.

Při vytvoření VKL v IS dochází ke spuštění toku požadavků na potvrzení VKL manažerem zakázky a také jeho nadřízeným (většinou ředitelem divize). Toto je

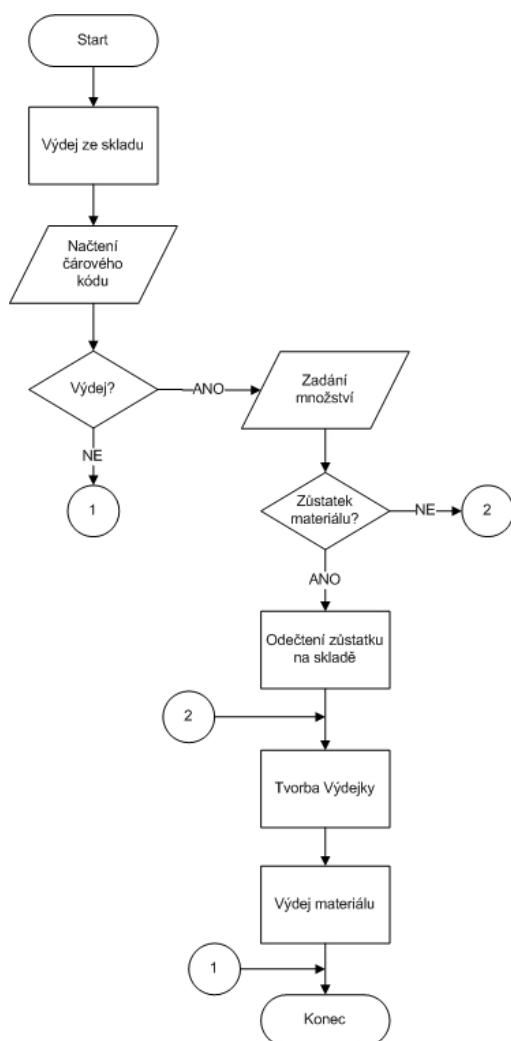
provedeno za účelem kontroly dodávaného materiálu manažerem na zakázku podle jednoznačného VP.

Po potvrzení VKL, tj. potvrzením materiálu manažerem i nadřízeným, navrhuji systémovou úpravu tak, aby byla Příjemka vytvořena v IS zcela automaticky. Po vytvoření Příjemky je teprve umožněno manažerovi provést likvidaci faktury v IS, kde zadává číslo Příjemky.



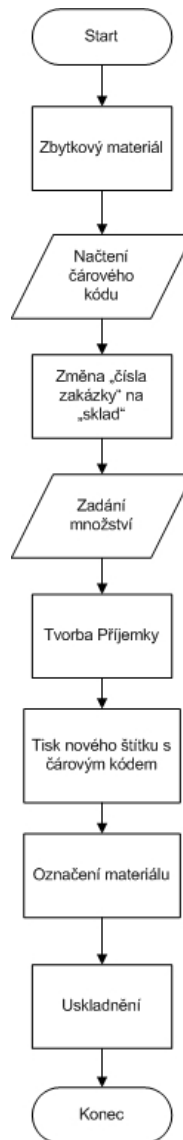
Obr. č. 18: Diagram VKL a Příjemka (Zdroj: vlastní zpracování)

Výdej materiálu ze skladu proběhne načtením terminálem čárového kódu ze štítku, kterým je materiál označen, bude zkontrolováno vydávané množství a pomocí terminálu proběhne vytvoření Výdejky.



Obr. č. 19: Diagram Výdejka (Zdroj: vlastní zpracování)

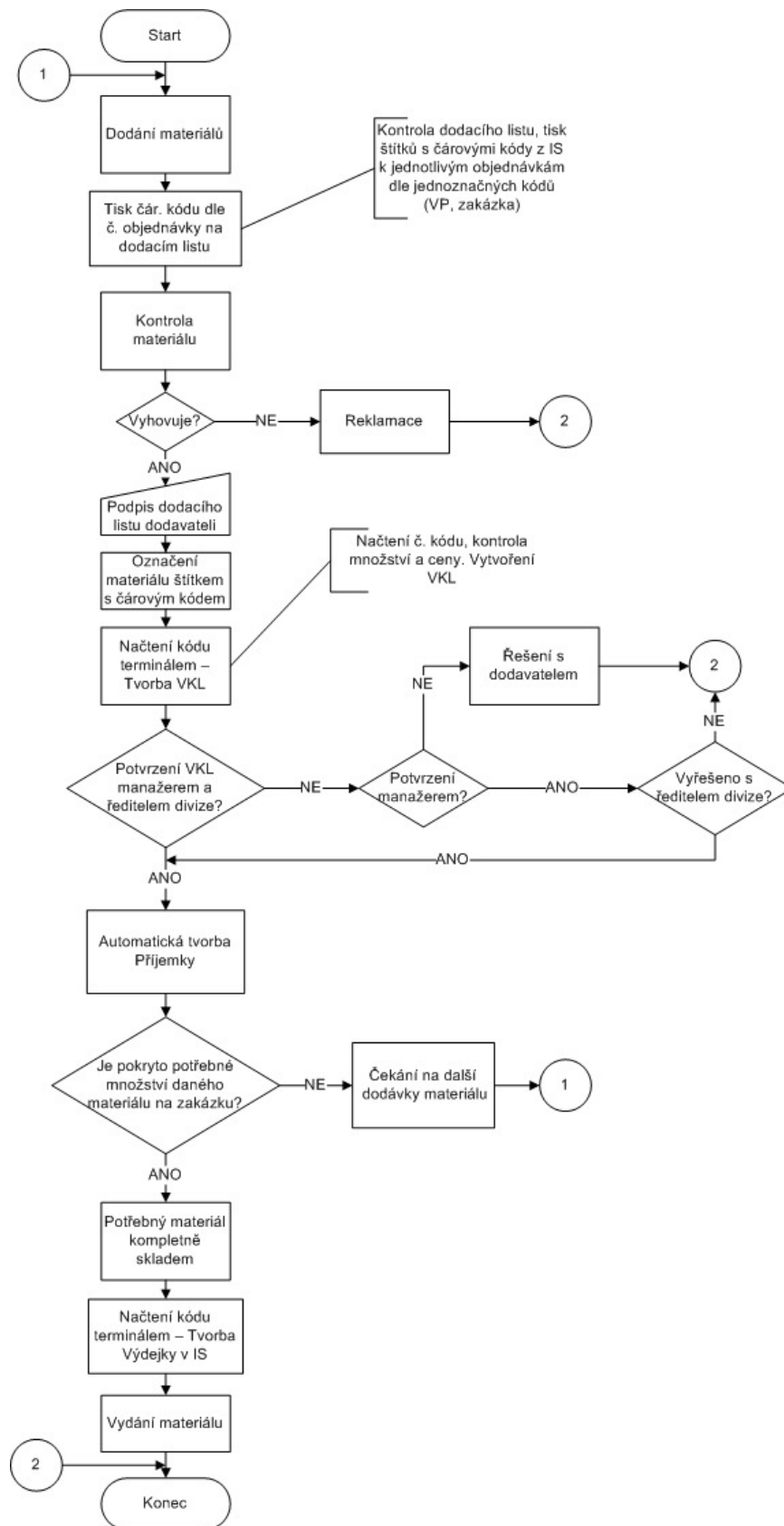
V případě vyskladnění částečného množství materiálu nebo při vzniku zbytkového (nespotřebovaného) materiálu z výroby, bude tento naskladněn na sklad načtením původního čárového kódu a okamžitou změnou čísla zakázky (změna čísla „původní zakázky“ na „skladovou“) a počtu kusů nebo váhy přímo na on-line terminálu. Tato operace automaticky přiřadí položce nový výrobní příkaz pro jejich další jednoznačnou identifikaci. Nově vygenerovaným čárovým kódem budou označeny zbylé díly a uloženy na patřičné místo ve skladu.



Obr. č. 20: Diagram - Zbytkový materiál (Zdroj: vlastní zpracování)

Zásadní rozdíl od původního stavu je v tom, že skladník nevyписuje VKL, Příjemky a Výdejky ručně do IS, ale tyto jsou vytvářeny automaticky po přečtení čárového kódu.

Průběh evidence materiálu s využitím čárových kódů je znázorněn na následujícím diagramu.



Obr. č. 21: Diagram - Průběh s využitím čárových kódů (Zdroj: vlastní zpracování)

### 5.3 Řešení a implementace SW

Využívaný IS Dimenze++ obsahuje v hlavním menu systému konfiguraci pro tvorbu čárových kódů. Jejich vhodné využívání v IS však vyžaduje odbornou analýzu a následnou implementaci firmou Centis, pro dosažení optimální tvorby kódů v návaznosti na již zpracovávaná data a výstupy z jednotlivých modulů IS. Při korektním nastavení systému se docílí vygenerování požadovaných kódů jednoznačně identifikující dané položky v IS. Vlastní řešení je třeba realizovat prostřednictvím firmy Centis, která IS dodala a vyvíjí.

V průběhu zpracování navrhovaného řešení jsem provedl na základě nastavení v IS vygenerování konkrétního čárového kódu. Výsledný kód při vlastním zkušebním tisku vypadá následovně:



*Obr. č. 22: Čárový kód z IS Dimenze++ (Zdroj: vlastní z IS Dimenze++)*

Na zobrazeném čárovém kódu znamená první (levá) část kódu ID zakázky, druhá (pravá) část kódu identifikuje výrobní příkaz položky.

Vhodné řešení a implementace musí navazovat na plánování potřeb materiálu a dalších položek pro zabezpečení zakázky ve vztahu k rozpisce materiálu. Zdrojem informací je výstup z TPV s jednoznačnou identifikací konkrétních položek z rozpisky materiálu (položka a výrobní příkaz, název a označení materiálu, požadované množství, atd.), které jsou následně implementovány do objednávek materiálu potřebných na konkrétní zakázku. Musí být zajištěno generování kódů také k položkám, které neprocházejí TPV a jsou do systému vkládány přímo. Přiřazení jednoznačných kódů, na základě kterých bude generován čárový kód k položce, by mělo být realizováno na úrovni Krycího listu zakázky, kde manažer vkládá veškeré položky potřebné či užité na zakázku.

Pro firmu Centis, jsem vypracoval očekávaný budoucí stav průběhu při přejímání a evidenci materiálu ve firmě EKOL. Zpětnou vazbou pro mne byla orientační předběžná kalkulace nákladů potřebných úprav systému a harmonogram implementace.

## PDA modul

Komunikací s firmou Centis jsem získal informaci, že již mají vytvořeny pro datové terminály tzv. „PDA moduly“, v našem případě je potřebný modul pro řízení zásob. Toto zjištění mi zajistilo odstranění časové rezervy počítané na vývoj programu z předpokládaného časového harmonogramu mého řešení. PDA modul umožní plnou kompatibilitu dat při přenosu mezi terminálem a IS Dimenze++. Pro snadnou implementaci PDA modulu (pro řízení zásob) a bezproblémovou komunikaci doporučila firma Centis výběr terminálu s operačním systémem Windows CE, což pro mě následně hrálo roli při výběru vhodného datového terminálu, o tom více níže v kapitole „Řešení potřebného HW“.

Předběžná cenová kalkulace systémového řešení od firmy Cenis, s.r.o. Ceny jsou uvedeny s DPH.

<b>Systémové řešení od Centis, s.r.o. pro využití čárových kódů ve firmě EKOL</b>	<b>Cena v Kč s DPH</b>
Customizace IS pro plné využití kódů	40 000,-
PDA modul vč. instalace	25 000,-
Školení pracovníků	3 000,-
<b>Celkem</b>	<b>68 000,-</b>

Tab. č. 6: Předběžné náklady PDA modulu a implementace (Zdroj: vlastní zpracování dle získaných informací od Centis, s.r.o.)

## 5.4 Řešení potřebného HW

V této kapitole se zaměřím na výběr vhodného hardwaru. Potřebné hardwarové prvky jsou tiskárna čárových kódů a datový terminál.

### 5.4.1 Tisk čárových kódů

K tisku čárových kódů se běžně užívají termotiskárny. Jsou totiž jednoduché na údržbu, spolehlivé, levné (přiměřená cenová úroveň) a důležitá je i jejich rychlost. Princip termotiskáren je takový, že obsahují pouze řadu termoelementů, tedy bodů, které se průchodem elektrického proudu zahřívají. Tyto body při kontaktu se speciálním papírem, který po zahřátí ztmavne, zajistí otisknutí jednotlivých bodů na štítek. Termotiskárny určené k tisku štítků jsou běžně vybaveny takzvaným „řezačem papíru“. Ten obsahuje většinou dvě ostré čepele, které při spuštění motoru jednoduše uříznou již potisknutý papír.

Při výběru vhodné termotiskárny hrálo roli několik aspektů. Jsou jimi především:

- Tisk na samolepící papír,
- cena,
- síťové propojení (pro případné budoucí propojení do sítě),
- rychlost a kvalita tisku,
- malé rozměry.

Vybrána byla síťová termotiskárna samolepících štítků značky Brother model QL-580N, která za přijatelnou cenu splňuje všechny výše uvedené požadavky.



Obr. č. 23: Termotiskárna Brother QL-580N (Zdroj: [13])

Technická specifikace - Brother QL-580N	
Funkce	Hodnota
Rychlost tisku	až 50 štítků za minutu
Rozlišení	300 x 600 dpi
Univerzálnost	tisk štítků do šířky 62 mm
Síťová karta	ano - možnost síťového připojení
Automatický odstřih	ano
USB připojení	ano
Rozměry (š x h x v)	134 x 240 x 141 mm
<b>Cena</b>	<b>3 500 Kč s DPH (www.brother-shop.cz)</b>

Tab. č. 7: Technická specifikace tiskárny (Zdroj: www.brother.cz)



### 5.4.2 Načítání čárových kódů a přenos dat

Načítání čárových kódů bude probíhat pomocí tzv. bezdrátových (mobilních) terminálů, které jsou v případě využití ve skladu firmy EKOL nejvhodnější. Tyto terminály se odlišují v základní vlastnosti, kterou je způsob přenosu načtených dat (komunikace) buď off-line nebo on-line.

V této fázi je tedy třeba rozlišit dva způsoby řešení sběru dat:

- Off-line řešení – užívají se tzv. „dávkové terminály“
- On-line řešení – užívají se tzv. „on-line terminály“

### 5.4.3 Off-line řešení

Data jsou načtena a uložena v paměti bezdrátového terminálu, po připojení k PC je provedeno dávkové uložení načtených dat z terminálu do podnikového systému. Připojení dávkového terminálu k PC probíhá vložením terminálu do komunikačního stojanu, který je propojen s PC a poté je umožněno zahájit export dat do podnikového IS. K tomuto způsobu řešení je zapotřebí pouze vhodného dávkového bezdrátového terminálu.

Výběr vhodného terminálu byl proveden na základně těchto požadovaných vlastností:

- Kvalita snímacího zařízení,
- odolnost terminálu vůči manuálnímu poškození,
- cena terminálu,
- kvalita displeje (čitelnost a velikost),
- výdrž baterie,
- operační systém.

#### Porovnávané značky:

- Datalogic
- Motorola (Symbol Technologies)
- Unitech



Vybrán byl dle stanovených požadavků, dávkový terminál od výrobce Motorola (nyní Symbol Technologies) typ MC3000. Jeho vhodnost byla potvrzena také firmou Centis, která bude provádět implementaci PDA modulu do terminálu a jeho příslušenství.

nastavení. Průmyslové bezdrátové terminály MC3000 od firmy Symbol Technologies jsou dle zjištěných informací odolné ruční počítače se snímačem čárového kódu ideální pro aplikace i s velkou četností čtení čárových kódů a dávkové zpracování dat. Zařízení je vysoce odolné proti nárazu, prachu i vlhkosti, tedy uzpůsobené i pro případné nešetrné zacházení ve skladových prostorách společnosti.

### Technická specifikace terminálu MC3000



Obr. č. 24: Terminál MC3000 (Zdroj: [26])

<b>Dávkový terminál MC3000</b>	
<b>Displej</b>	Barevný dotykový LCD 3"
	Rozlišení 320x320
<b>Paměť</b>	64 MB RAM
<b>Procesor</b>	Intel XScale 520 MHz
<b>Operační systém</b>	MS Windows CE 5
<b>Paměťový slot</b>	1 x SD karta
<b>Čtečka kódu</b>	Laser
<b>Podporované kódy</b>	Codebar, Code typ 11, 39, 93, 128
	EAN typ 3, 13, 128, UPCA, UPCE
<b>Baterie</b>	Li-ion 4800 mAh
<b>Cena</b>	<b>33 600,- s DPH</b> (www.comprint.cz)

Tab. č. 8: Technická specifikace terminálu MC3000 (Zdroj: [25])

## Výhody a nevýhody off-line řešení

Výhody:

- Levnější varianta

Nevýhody:

- Ruční transport dat do IS pracovníkem

### 5.4.4 On-line řešení

V tomto řešení jsou data načtena terminálem a následně ihned přenesena prostřednictvím bezdrátové sítě do podnikového systému. K tomuto řešení je tedy nutno pokrýt sklad bezdrátovou sítí, kterou je v dnešní době nejvíce rozšířena a využívána síť wi-fi standardů IEEE 802.11 b/g/n. Díky otevřenému prostoru ve skladu bude wi-fi síť dobře šířena bez znaků rušení. Vytvořením wi-fi sítě docílíme neustálé komunikace mezi terminálem a PC.

### Wi-Fi síť

Aktivní síťový prvek volím nový access point (AP) od firmy Motorola model AP-7131. Úkolem Access Pointu je zajistit propojení mezi metalickou a bezdrátovou sítí s ostatními bezdrátovými zařízeními, jako jsou například přenosné počítače a terminály. Přístupový bod umožňuje propustnost, pokrytí a odolnost, které jsou potřebné pro bezdrátové propojení celého podniku.

<b>Motorola Acces Point AP-7131</b>	
<b>Protokoly datového spojení</b>	IEEE 802.11b, 802.11a
	802.11g, 802.11i, 802.11n
<b>Algoritmus šifrování</b>	WPA, WPA2
<b>Přenosová rychlost dat</b>	300 Mbps
<b>Anténa</b>	Externí odpojitelná
<b>Metoda overování</b>	Radius
<b>Charakteristiky</b>	Firewall, DHCP, VPN
	Wi-Fi multimedia, dual WAN connection
<b>Materiál</b>	Kovové tělo
<b>Cena</b>	<b>16 500,-</b> s DPH (www.markit.eu)

Tab. č. 9: Technická specifikace AP-7131 (Zdroj: [18])



*Obr. č. 25: Motorola AP-7131 (Zdroj: [18])*

**Motorola AP-7131** je průmyslový access point standardu 802.11a/b/g/n pro budování robustních a rychlých Wi-Fi sítí. U modelu je kladen velký důraz na zabezpečení přenášených dat.

Svojí kovovou konstrukcí je určen pro vnitřní použití do míst, jako jsou například skladovací a výrobní prostory. Zásadní rozdíl, ve srovnání s ostatními AP, nalezneme již v hlavní charakteristice standardu IEEE 802.11. AP-7131 má mimo jiné již podporu zcela nového, v současné době velmi málo rozšířeného, standardu IEEE 802.11n, se kterým se v blízké budoucnosti budeme setkávat stále častěji. [18]

Access point AP-7131 použitý jako samostatné zařízení představuje konsolidovanou infrastrukturu pro drátové i bezdrátové sítě v malých a středně velkých podnicích - vše v jednom boxu. Zařízení obsahuje integrovaný router, bránu sítě, firewall, DHCP server, Radius server a IPSec VPN. Toto vše spolu s možností vzdáleného napájení po ethernetu napomáhá ke zjednodušení instalací sítí a ke snížení nákladů spojených se zasíťováním. Integrovaný stavový firewall v AP-7131 podporuje standardní bezpečnostní protokoly a zajišťuje vysoký stupeň ochrany pro drátovou a bezdrátovou infrastrukturu i data přenášená přes WLAN. Access point AP-7131 podporuje zabezpečení WLAN podle standardů 802.11i, WPA2 a WPA. [22]

Rozšiřitelné provedení s trojrádiovým spojením poskytuje současnou podporu tří hlavních funkcí sítí: vysokorychlostních bezdrátových hlasových a datových služeb pro přístup klientů, samoopravovací mřížové sítě a nedatových aplikací včetně funkce bezdrátového senzoru IPS pro nepřetržitou ochranu bezdrátové a klasické sítě. Elegantní průmyslové provedení s volitelnou anténou pro zavěšení umožňuje rozmístění v rámci celého podniku – od skladu až po vstupní halu. [23]

Dalším potřebným prvkem (k řešení on-line přenosu dat), je bezdrátový on-line terminál. Tento terminál volím ve stejné produktové řadě jako u off-line terminálů, vybral jsem tedy terminál firmy Motorola (Symbol Technologies) model MC3090. Terminál má stejný kit jako dávkový terminál MC3000 popisovaný výše, avšak terminál MC3090 má odlišné komponenty, především je vybaven potřebnou Wi-Fi. Umožní získávat, zpracovávat a přenášet data v reálném čase do podnikového systému, což je značným přínosem ve skladovém hospodářství firmy. Mobilní terminály jsou k dispozici jednak v provedení "brick" (cihla) nebo také v provedení "gun", tj. s pistolovou rukojetí pro pohodlnější manipulaci s terminálem.



Obr. č. 26: MC 3090 (Zdroj: [28])

<b>On-line terminál MC3090</b>	
<b>Displej</b>	Barevný dotykový LCD 3"
	Rozlišení 320x320
<b>Paměť</b>	64 MB RAM
<b>Procesor</b>	Intel XScale 520 MHz
<b>Operační systém</b>	MS Windows CE 5
<b>Komunikace</b>	802.11a, 802.11b, 802.11g, Symbol Spectrum24
<b>Paměťový slot</b>	1 x SD karta
<b>Čtečka kódu</b>	Laser
<b>Podporované kódy</b>	Codebar, Code typ 11, 39, 93, 128
	EAN typ 3, 13, 128, UPCA, UPCE
<b>Baterie</b>	Li-ion 4400 mAh
<b>Cena</b>	<b>35 500,-</b> s DPH ( <a href="http://www.nejlevnejsipocitace.cz">www.nejlevnejsipocitace.cz</a> )

Tab. č. 10: Technická specifikace terminálu MC3090 (Zdroj:[21])

## Výhody a nevýhody on-line řešení

Výhody:

- Větší úspora času
- Přenos dat do IS v reálném čase
- Automatický přenos bez nutnosti zásahu pracovníka

Nevýhody:

- Dražší varianta
- Více HW prvků

## 5.5 Harmonogram realizace projektu

- Vytvoření přesné funkční specifikace, výsledkem bude vývojový diagram popisující funkční řešení. Nákup a instalace HW prvků.
- Customizace využití čárových kódů v IS dle specifikace.
- Implementace PDA modulu a zajištění komunikace terminálu s IS.
- Testovací provoz v reálných podmínkách, doladění zjištěných chyb a nedostatků.
- Plně funkční řešení, školení zaměstnanců, dohled při ostrém provozu.

Předpokládaná doba realizace projektu nepřesáhne dobu tří měsíců, chod firmy EKOL při průběhu implementace a optimalizace systému nebude vážněji narušen.

## 5.6 Shrnutí cílů a přínosů návrhu využití čárových kódů

Načtení čárového kódu terminálem nahrazuje opakované a zdlouhavé vkládání dat o materiálu do PC či zaznamenávání údajů na papír. Zkracuje tedy dobu jejich zpracování a také odstraňuje (minimalizuje) chybovost při vyplňování údajů. Mobilní datové terminály jsou plně programovatelné, takže není problém přizpůsobit terminál dle požadavků a potřeb firmy EKOL.

Ze dvou navrhovaných a výše popsaných způsobů řešení, navrhuji realizaci on-line varianty. I když je tato varianta dražší, představuje dvě hlavní výhody oproti off-line variantě. Při on-line přenosu dat do podnikového IS bude dosažena větší úspora času (není nutno připojovat terminál k PC a zahajovat ručně transport dat) a také bude možno aktuálně sledovat průběh vyskladněného materiálu do výroby (nebude se muset čekat až pracovník skladu provede transport dat z dávkového terminálu). To bude

přínosem hlavně v budoucnu, kdy společnost EKOL plánuje využívat čárové kódy také při výrobních procesech, pro efektivnější řízení výroby, podnikové rozhodování a plánování. K tomu plně využije čárové kódy, kterým již bude materiál dodávaný ze skladu označen tímto návrhem. Předběžná cenová kalkulace kompletní implementace je uvedena v tabulce nákladů na zavedení systému čárových kódů v závěru této kapitoly.

### **5.6.1 Průběh skladování s využitím čárových kódů**

Při příjmu zboží a provedení kontroly kompletnosti dodávky s dodacím listem je v IS vyhledána odpovídající objednávka a následuje tisk štítků s čárovými kódy materiálů, které jsou obsahem dané objednávky. Tento štítek obsahuje (ukázka štítku viz. příloha č. 5):

- Čárový kód,
- výrobní příkaz,
- identifikační klíč materiálu,
- číslo zakázky,
- název materiálu,
- množství,
- zařazení do sestavy,
- logo společnosti.

Po vytisknutí štítku je jím označen zkontrolovaný materiál, je načten čárový kód terminálem a je tímto vytvořen VKL. Příjemka na sklad bude vytvořena v modulu Řízení zásob automaticky jako následný doklad po kontrole VKL odpovědnými pracovníky v přednastaveném toku (Skladník – Manažer - Ředitel divize), což je potvrzeno podpisy příslušných zaměstnanců. Při výdeji materiálu ze skladu je načten čárový kód vyskladňovaného materiálu terminálem a je vytvořena Výdejka ze skladu. V případě vyskladnění částečného množství materiálu nebo při vzniku zbytkového (nespotřebovaného) materiálu z výroby, bude tento naskladněn načtením původního čárového kódu a okamžitou změnou čísla zakázky (změna čísla zakázky na skladovou) a počtu kusů nebo váhy přímo na on-line terminálu. Tato operace automaticky přiřadí dílům nový kód pro jejich další jednoznačnou identifikaci. Nově vygenerovaným čárovým kódem budou označeny zbylé díly a uloženy na patřičné místo ve skladu.



Obr. č. 27: Průběh ve skladu s využitím čárových kódů (Zdroj: vlastní zpracování)

### 5.6.2 Výhody navrhovaného řešení

- Úspora nákladů (úspora času pracovníků skladu),
- zpřesnění a zkvalitnění informací procesu skladové evidence s využitím čárových kódů,
- přenos dat do IS v reálném čase bez nutnosti transportu dat pracovníkem,
- zefektivnění procesu, plynulost materiálového toku a v budoucnu i výroby,
- zlepšení přehlednosti a minimalizace chyb.



## 5.7 Ekonomické zhodnocení zavedení systému čárových kódů

Očekávaná úspora času práce s IS (počítáno na 1 položku):

Porovnání doby trvání práce s IS	Čas za 1 položku [v min.]
<b>Současný stav</b>	
Kontrola materiálu s objednávkou a vytvoření Vstupního kontrolního listu v IS	3
Tisk listu s popisem	1
Tvorba Příjemky	3
Tvorba Výdejky	3
<b>Celkem</b>	<b>10</b>
<b>Navrhované řešení</b>	
Kontrola materiálu s objednávkou a tisk čárových kódů	3
Tvorba Vstupního kontrolního listu v IS	0,5
Tvorba Příjemky	automaticky v IS
Tvorba Výdejky	0,5
<b>Celkem</b>	<b>4</b>
<b>Očekávaná úspora se čtečkou kódů</b>	<b>6 min. / 1 položka</b>

Tab. č. 11: Očekávaná úspora času (Zdroj: vlastní zpracování)

Předpokládaná výše nákladů za kompletní (SW + HW) on-line řešení systému využití čárových kódů je uvedena v následující tabulce.

Náklady on-line řešení	Cena v Kč s DPH
On-line terminál MC3090	35 500
Wi-Fi AP-7131	16 500
Termotiskárna QL-580N	3 500
Příslušenství	1 000
Systémové řešení (PDA modul + implementace)	68 000
<b>Cena celkem</b>	<b>124 500,-</b>

Tab. č. 12: Náklady on-line řešení systému čárových kódů (Zdroj: vlastní zpracování)

Ve skladu společnosti EKOL v současnosti pracují 3 zaměstnanci na hlavní pracovní poměr a jeden zaměstnanec (pozice „řezače hutního materiálu“) na částečný úvazek (cca 60 hod/měsíc). Tento zaměstnanec strojově upravuje (řeže) hutní materiál (kulatiny, plechy, apod.) na potřebné množství v prostorách mezi skladem a výrobou, ještě předtím, než jde materiál do výroby. To se děje za účelem minimalizace množství přesunu materiálu mezi skladem, výrobou a zpět.

Díky zavedení systému čárových kódů a s tím spojené úspoře času, by toto pracovní místo řezače mohl zastávat současně jeden ze tří stálých pracovníků skladu. Stroj na řezání těchto materiálů je umístěn v prostorách mezi skladem a výrobou, pracovník tedy může operativně fungovat ve skladu a v případě potřeb zastávat funkci řezače. Dojde tím k úspoře mzdových nákladů, které jsou vynakládány na mzdu částečného pracovního úvazku zaměstnance.

Průměrné náklady firmy na mzdu (částečný úvazek) tohoto zaměstnance jsou ve výši 9 500 Kč za měsíc, tj. 114 000 Kč za 1 rok. Můžeme tedy říci, že realizací návrhu řešení zavedení využívání systému čárových kódů docílí firma EKOL úspory na mzdových nákladech ve výši 114 000 Kč za 1 rok.

## 6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo analyzovat současný podnikový informační systém firmy EKOL, spol. s r.o. Na základě provedených analýz a zjištěných informací z nich i od pracovníků firmy, následně navrhnout řešení změn dílčí části systému vedoucí k optimalizaci a též k zefektivnění podnikového IS.

V kapitole „Teoretická východiska práce“ jsou vysvětleny základní pojmy z oblasti informačních systémů. Zaměření je orientováno především na úlohu managementu při řízení změn týkajících se podnikových IS, kapitola také obsahuje obecné charakteristiky spojené s informačními systémy. Z literárních a internetových zdrojů jsem podle svého mínění vybral ty, které obsahově a logicky popisovaly mnou vybranou problematiku. Teoretická část může posloužit k získání lepšího obrazu a také jako stručný úvod do informačních systémů těm, kteří se v této oblasti příliš neorientují.

Obsah další kapitoly je věnován charakteristice společnosti EKOL, její historii, zaměstnancům, partnerům společnosti a především oblasti působení firmy na trhu a její hlavní směry podnikání. Součástí kapitoly je analýza současného stavu podnikového IS, kde stěžejní záležitost představovala metoda SWOT a analýza HOS 8, která popisuje stávající IS na základě 8 oblastí. Analýzou nebyly zjištěny závažné nedostatky, které by vedly k razantním opatřením a zásahům do IS či přechodu na nový podnikový IS. Byl vybrán jeden ze zjištěných problémů, který byl následně řešen v návrhové části této práce.

Kapitola návrhu řeší konkrétní zjištěný problém, se kterým se zaměstnanci ve firmě EKOL denně setkávají. Jde o návrh, který by při implementaci vedl k optimalizaci podnikového IS a tudíž k celkově efektivnějšímu využití možností podnikového IS/IT. Návrhovou část práce jsem zaměřil na problematiku skladového hospodářství, kde navrhuji zavést využívání **systemu čárových kódů** ve společnosti. Hlavním přínosem zavedení čárových kódů by byla úspora času při evidenci materiálu ve skladu, také by byla realizována příprava pro budoucí využití čárových kódů na materiálu při řízení výroby (řízení výrobních procesů), jelikož je do budoucna tento stav ve společnosti plánován. V návrhu řešení jsem uvedl předpokládané výdaje spojené se zavedením navrhovaných změn. Zmíněny jsou hlavní přínosy i předpokládaná úspora, která by firmě EKOL vznikla při realizaci navrhovaného řešení.

## 7 Seznam použité literatury

### Literatura

- [1] BASL, J. *Podnikové informační systémy : podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha : Grada, 2008. 283 s. : il., portréty. ISBN 978-80-247-2279-5.
- [2] DOHNAL, J., POUR, J. *Architektury informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Ekopress. 301 s. 1997. ISBN 80-86119-02-5.
- [3] GÁLA, L., POUR, J., TOMAN, P. *Podniková informatika*. 1. vyd. Praha: Grada. 482 s. 2006. ISBN 80-247-1278-4.
- [4] HÁLEK, I., PALATOVÁ, D., ŠKAPA, R. *Systémy řízení*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně. 112 s. 2005. ISBN 80-210-3650-8.
- [5] KASTL, J. *Informační a komunikační systémy*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická. 123 s. 1999. ISBN 80-245-0001-9.
- [6] KOCH, M. *Management informačních systémů*. vyd. 2., přeprac. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. 193 s. : il., grafy, tab. ISBN 978-80-214-3735-7.
- [7] KOCH, M. ONDRÁK, V. *Informační systémy a technologie*. 3. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. 166 s. ISBN 978-80-214-3732-6.
- [8] MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 2. rozš. vyd. Praha : Ikar, 2000. 178 s. : il. ISBN 80-247-0087-5.
- [9] POUR, J., DOHNAL, J. *Řízení podniku a řízení IS/IT v informační společnosti*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická. 1999. 118 s. ISBN 80-7079-023-7.
- [10] ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. 1.vyd. Praha : Ekopress, 1999. 403 s. : il. ISBN 80-86119-13-0.
- [11] VÁGNER, I. *Management z pohledu všeobecného a celostního*. 3. přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita. 607 s. 2004. ISBN 80-210-3536-6.
- [12] VLASÁK, R. *Základy projektování informačních systémů*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2003. 144 s. ISBN 80-246-0727-1.

## Elektronické zdroje

- [13] BROTHER INTERNACIONAL CZ, s.r.o. *QL-580N*. [online], 2008, [cit. 15. 3. 2010]. Dostupné z: <[http://www.brother.cz/g3.cfm/s\\_page/59820/s\\_level/20890/s\\_product/QL580NYJ1](http://www.brother.cz/g3.cfm/s_page/59820/s_level/20890/s_product/QL580NYJ1)>.
- [14] CENTIS, s.r.o. *IS DIMENZE++*. [online], 2009, [cit. 20. 11. 2009]. Dostupné z: <[http://www.centis.cz/newweb/start.asp?adr=Dim&file=02Obecné\\_vlastnosti.htm](http://www.centis.cz/newweb/start.asp?adr=Dim&file=02Obecné_vlastnosti.htm)>.
- [15] ECONOMIC WIZARD, v.o.s. *SWOT Analýza*. [online], 2004, [cit. 28. 12. 2009]. Dostupné z: <<http://www.ewizard.cz/logistika-slovník.php?detail=22>>.
- [16] EKOL spol. s r.o. *Výroční zpráva 2007*. [online], 2009, [cit. 10. 9. 2009]. Dostupné z: <<http://www.ekolbrno.cz/download/vyrocka2007CZ.pdf>>.
- [17] EKOL spol. s r.o. *Výroční zpráva 2008*. [online], 2009, [cit. 12. 9. 2009]. Dostupné z: <<http://www.ekolbrno.cz/download/vyrocka2008CZ.pdf>>.
- [18] EPRIN, s.r.o. *AP7131 Access Point*. [online], 2009, [cit. 15. 3. 2010]. Dostupné z: <[http://www.eprin.cz/index.php?info=p-wifi&skupina=pw\\_apoint&produkt=1573](http://www.eprin.cz/index.php?info=p-wifi&skupina=pw_apoint&produkt=1573)>.
- [19] FASK, s.r.o. *Principy a využitelnost čárového kódu*. [online], 2008, [cit. 2. 3. 2010]. Dostupné z: <<http://www.fask.cz/25-principy-a-vyuzitelnost-caroveho-kodu.html>>.
- [20] INVENTURA. *Čárové kódy a jejich druhy*. [online], 2008, [cit. 5. 3. 2010]. Dostupné z: <<http://www.inventura.info/index.php?page=2&article=3>>.
- [21] KODYS, s.r.o. *Motorola MC3090*. [online], 2009, [cit. 21. 3. 2010]. Dostupné z: <<http://www.kodys.cz/produkty/mobilni-terminaly/rucni-prumyslove-terminaly/motorola-mc-3000---mc3090.html>>.
- [22] KODYS, s.r.o. *Wi-Fi access pointy Motorola*. [online], 2008, [cit. 23. 3. 2010]. Dostupné z: <<http://www.pressweb.cz/tiskova-zprava/9016-wifi-access-pointy-motorola-plnohodnotna-nahrada-kabelove-site>>.
- [23] MOTOROLA, Inc. *AP-7131*. [online], 2008, [cit. 29. 3. 2010]. Dostupné z: <[http://www.tfpuniv.com/admin/files/AP7131\\_SS\\_0308\\_CS.pdf](http://www.tfpuniv.com/admin/files/AP7131_SS_0308_CS.pdf)>.
- [24] MSP ČR. *Úplný výpis z rejstříku*. [online], 2009, [cit. 9. 9. 2009]. Dostupné z: <<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/report?sysinf.vypis.CEK=179312&sysinf.vypis.rozsah=uplny&sysinf.@typ=transformace&sysinf.@strana=report&sysinf.vypis.typ=XHTML&sysinf.vypis.klic=506b55cc6445c6f79b6c86ebd9c2c7cd&sysinf.spis.@oddil=>>

[C&sysinf.spis.@vlozka=1070&sysinf.spis.@soud=Krajsk%FDm%20soudem%20v%20Brn%EC&sysinf.platnost=30.04.2010](http://www.usneseni.cz/rozhodnuti/rozhodnuti.aspx?sysinf.spis.@vlozka=1070&sysinf.spis.@soud=Krajsk%FDm%20soudem%20v%20Brn%EC&sysinf.platnost=30.04.2010)>.

[25] NEJLEVNEJSIPOCITACE.CZ. *Terminál MC3000*. [online], 2005, [cit. 30. 3. 2010]. Dostupné z: <<http://www.nejlevnejsipocitace.cz/shop/symbol-mc3000r-terminal-48-klaves-p-57853.html>>.

[26] NITICA.FR. *Terminal MC3000*. [online], 2007, [cit. 31. 3. 2010]. Dostupné z: <[http://www.nitica.fr/images\\_site/terminaux/port\\_mc3000gun.jpg](http://www.nitica.fr/images_site/terminaux/port_mc3000gun.jpg)>.

[27] PETRÁNEK, T. *Informační systémy*. [online], 2008, [cit. 9. 3. 2010]. Dostupné z: <<http://www.petranek.eu/images/reference/informacni-system-P@wouk/struktura.jpg>>.

[28] TECBUYS.COM. *MC3090*. [online], 2009, [cit. 28. 3. 2010]. Dostupné z: <<http://img.tecbuys.com/p/550/mc3090.jpg>>.

## 8 Seznam použitých zkratek a symbolů

Zkratka	Význam
CAD	Konstrukční a návrhářské systémy
CAM	Podpora řízení výrobních provozů
CD	Kompaktní disk
CIS	Systémy pro podporu styku se zákazníkem
CNC	Programovatelné stroje
CO	Chemický prvek - Oxid uhelnatý
CRM	Systémy pro podporu zákazníků
CRT	Monitor (Cathode Ray Tube)
CU	Customers
DDR	Typ počítačové paměti
DSS	Systémy pro rozhodování
DVD	Datový nosič
DW	Dataware
DWH	Datový sklad
EAN	Typ čárového kódu
EDI	Systémy pro podporu výměny dat s okolím firmy
EIS	Manažerské informační systémy
ERP	Aplikační software - plánování zdrojů (Enterprise Resource Planning)
EU	Evropská unie
GIS	Grafické IS (kreslení map)
HDD	Harddisk (pevný disk)
HOS 8	Metoda hodnocení IS
HW	Hardware
IS	Informační systém
ISO	Mezinárodní normy (týkající se řízení kvality, atd.)
IT	Informační technologie
KP	Komunikační program
LAN	Lokální síť
LCD	Plochý monitor (Liquid crystal display)
MA	Management IS
MIS	Systémy pro podporu středního managementu, např. ekonomické systémy
Nox	Chemický prvek - Oxid dusíku
OIS	Systémy pro podporu řízení kancelářských prací
OW	Orgware
PBS	První brněnská strojírna
PC	Osobní počítač
PW	Peopleware

<b>RAM</b>	Operační paměť počítače
<b>RIS</b>	Rezervační systémy
<b>SU</b>	Suppliers
<b>SW</b>	Software
<b>SWOT</b>	Analýza firmy (silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby)
<b>TPS</b>	Transakční a transportní systémy
<b>TPV</b>	Technická příprava výroby
<b>UPS</b>	Záložní zdroje energie
<b>VKL</b>	Vstupní kontrolní list
<b>VP</b>	Výrobní příkaz
<b>WAN</b>	Rozsáhlé síť



## 9 Seznam obrázků, tabulek a grafů

<i>Obr. č. 1: Celková architektura řízení IS/IT</i> .....	17
<i>Obr. č. 2: Vztah architektury IS/IT k řízení podniku</i> .....	18
<i>Obr. č. 3: Příklad architektury IS/IT průmyslového podniku</i> .....	19
<i>Obr. č. 4: Obecné schéma celkové architektury IS/IT</i> .....	20
<i>Obr. č. 5: Životní cyklus IS v podniku</i> .....	27
<i>Obr. č. 6: Kód EAN</i> .....	31
<i>Obr. č. 7: Kód Interleaved 2/5</i> .....	31
<i>Obr. č. 8: Kód Code 128</i> .....	32
<i>Obr. č. 9: Kód Code 39</i> .....	32
<i>Obr. č. 10: Kód Code 93</i> .....	32
<i>Obr. č. 11: Kódy 2D</i> .....	33
<i>Obr. č. 12: EKOL - Parní turbína</i> .....	37
<i>Obr. č. 13: Moduly IS Dimenze++</i> .....	45
<i>Obr. č. 14: Znázornění průběhu skladování</i> .....	53
<i>Obr. č. 15: Příjemka v IS</i> .....	55
<i>Obr. č. 16: Výdejka v IS</i> .....	55
<i>Obr. č. 17: Diagram příjmu a výdeje materiálu</i> .....	56
<i>Obr. č. 18: Diagram VKL a Příjemka</i> .....	58
<i>Obr. č. 19: Diagram Výdejka</i> .....	59
<i>Obr. č. 20: Diagram - Zbytkový materiál</i> .....	60
<i>Obr. č. 21: Diagram - Průběh s využitím čárových kódů</i> .....	61
<i>Obr. č. 22: Čárový kód z IS Dimenze++</i> .....	62
<i>Obr. č. 23: Termotiskárna Brother QL-580N</i> .....	64
<i>Obr. č. 24: Terminál MC3000</i> .....	66
<i>Obr. č. 25: Motorola AP-7131</i> .....	68
<i>Obr. č. 26: MC 3090</i> .....	69
<i>Obr. č. 27: Průběh ve skladu s využitím čárových kódů</i> .....	72
<i>Tab. č. 1: HOS 8 - Seznam zkratk</i> .....	28
<i>Tab. č. 2: Oblasti hodnocení metody HOS 8</i> .....	42

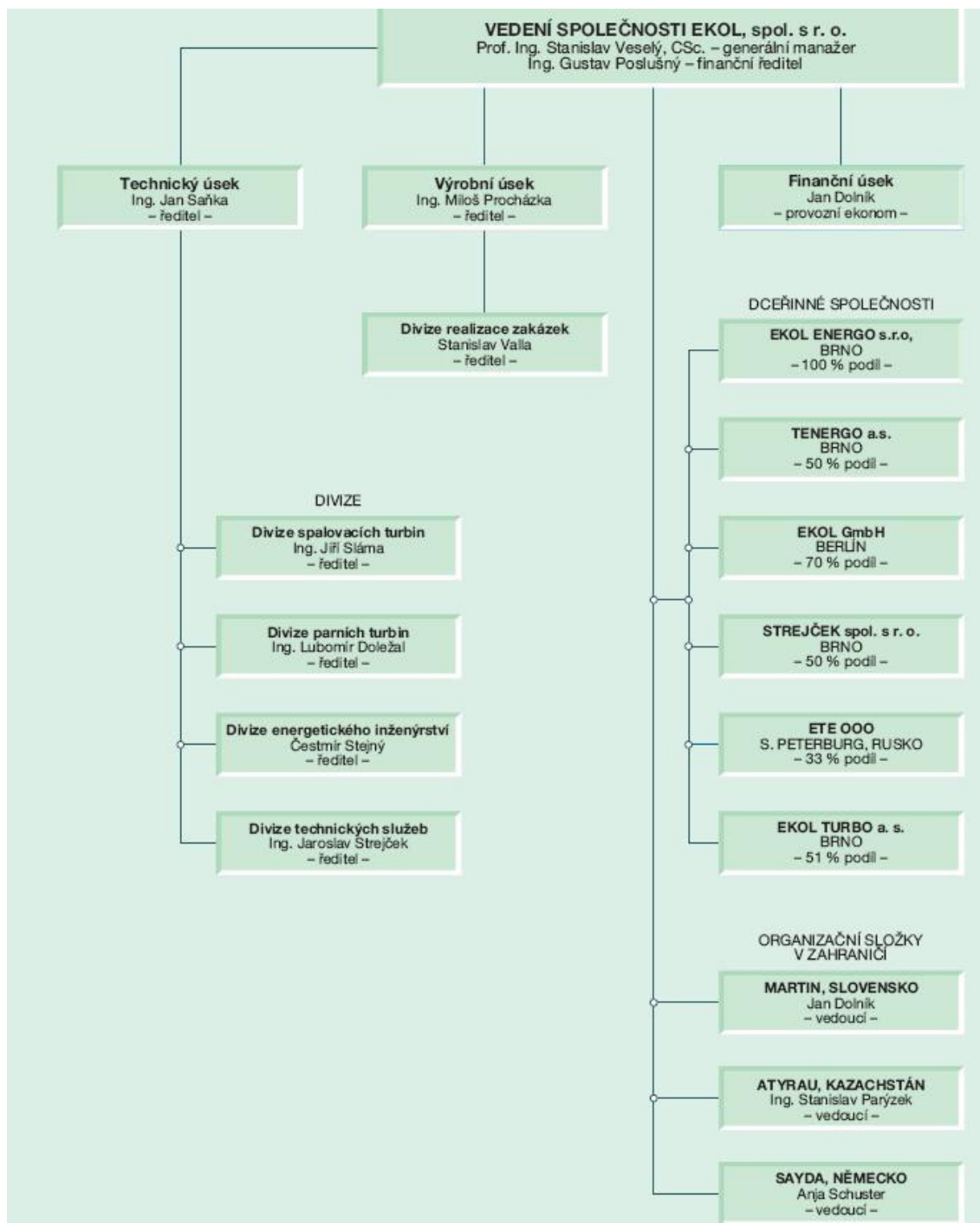
<i>Tab. č. 3: Stupnice hodnocení oblastí</i> .....	43
<i>Tab. č. 4: Průměrné konfigurace PC sestav ve firmě</i> .....	44
<i>Tab. č. 5: Výsledky hodnocení oblastí</i> .....	51
<i>Tab. č. 6: Předběžné náklady PDA modulu a implementace</i> .....	63
<i>Tab. č. 7: Technická specifikace tiskárny</i> .....	64
<i>Tab. č. 8: Technická specifikace terminálu MC3000</i> .....	66
<i>Tab. č. 9: Technická specifikace AP-7131</i> .....	67
<i>Tab. č. 10: Technická specifikace terminálu MC3090</i> .....	69
<i>Tab. č. 11: Očekávaná úspora času</i> .....	73
<i>Tab. č. 12: Náklady on-line řešení systému čárových kódů</i> .....	73
<i>Graf č. 1: Vyhodnocení oblastí IS firmy</i> .....	51

## **10 Seznam příloh**

Příloha č. 1: Organizační schéma firmy EKOL spol. s r.o. ....	84
Příloha č. 2: IS Dimenze++ .....	85
Příloha č. 3: Workflow.....	86
Příloha č. 4: Hodnocení firem.....	86
Příloha č. 5: Štítek s čárovým kódem .....	87

# 11 Přílohy

Příloha č. 1: Organizační schéma firmy EKOL spol. s r.o.



Příloha č. 2: IS Dimenze++

Operační - Editace - Seznam - Nastavení - Volby - Okno - Mapování

Ekol spol s r.o. | Všechny lokace | Vše podle vkladů

Identifikace | Datum | Part. / Kateg. / Písm. / Klas. | Číslo v měně / Účet partnera | Cena v Kč

NA.V06/S40026	Ekol spol s r.o.	vyst.	4.2.2008	Projekt High Efficiency Biomass Power Plant	0.00 Kč	0.00
OB.PV07/00241	Ekol spol s r.o.	vyst.			58 945.00 EUR	1 656 059.78
NA.V06/S40026	Ekol spol s r.o.	vyst.			0.00 Kč	0.00
OB.PV08/00130	Ekol spol s r.o.	vyst.			0.00 SKK	0.00
Z41.V06/100306	Ekol spol s r.o.	vyst.			0.00 SKK	0.00
Z41.V06/100306	Ekol spol s r.o.	vyst.			0.00 SKK	0.00
Z41.V06/100306	Ekol spol s r.o.	vyst.			0.00 SKK	0.00
Z41.V06/100306	Ekol spol s r.o.	vyst.			0.00 SKK	0.00
Z41.V06/100306	Ekol spol s r.o.	vyst.			0.00 SKK	0.00
Z41.V06/100306	Ekol spol s r.o.	vyst.			0.00 SKK	0.00
Z41.V06/100306	Ekol spol s r.o.	vyst.			0.00 SKK	0.00

Části zakázového listu

16.0.2007 | Ek-výroba Ekol | 100250

nosič 35 rekone (100% - 20%) | návalový nářadí (100% - 20%) | uzavírková nářadí (100% - 20%) | oprava vln (100% - 100%) | ohl. 4 | f. |

ÓřkoKč	Poloha / 1. 2. množství	Množství	Cena
1	2536 ADRESA (OPATEL) 1.5 - REKONSTRUICE	1,00	0,00
Ekal-výroba	E 100541 4	kč / 1,00	
2	30580 MATERIÁL SPROUDVAČI - UCHYČENÍ NOSIČE 3S	1,00	0,00
Ekal-výroba	R1117710	kč / 1,00	
3	4462 STUŽAN LŮŽKOVÝ STŘEDNÍ - OPRAVA	2,00	0,00
Ekal-výroba	E 31089312	kč / 1,00	
4	20087 MATERIÁL TĚSNICÍ A SPROUDVAČI	2,00	0,00
Ekal-výroba	R1087710	kč / 1,00	

02/2008 100006

02/SaM. služby

5.2.2008 EKOL spol s r.o. Macho  
5.2.2008 ZAKAZKA - SPVADVAČI TURBINY  
5.2.2008 P. P. Mlýnský 504 náleží

KONTROLA MĚSÍ

### Příloha č. 3: Workflow

Úkoly toku pro '100243 - výměna vložek vst. hrdla'

**Úkol toku** | Předchozí | Následující | Vyjádření | Všechna | Objekty

**Tok:** Název: 100243 - výměna vložek vst. hrdla | Specifikace: zaklad\_5\_04  
 Jednotka: Manažeri | Priorita: 1 | Klíč: 1224 | Stav:

**Úkol:** Akce: Start toku | Stav: Schváleno | Priorita: Střední | Klíč: 8620  
 Jednotka: Manažeri | Jméno: Liska | Příznaky: Z\*\*\*\*\*

Úkol: Tento tok řídí tvorbu výrobní dokumentace včetně technologie.

Start: 21.3.2007 15:01:44 | Konec: 21.3.2007 15:01:45 | Požadovaný start:  
 Plán S: 21.3.2007 15:01:00 | Plán K: 21.3.2007 15:01:00 | Dny (24 hod.): 0 | Hodiny: 0 | Minuty: 0  
 Zapsal: Liska | Dne: 21.3.2007 15:02:00 | Opravit: Liska | Dne: 21.3.2007 15:01:45

I	S	Akce	Úkol	Jednotka	Jméno	Start	Konec	Skut.dnů	Sk.hod.	Sk.min.	Plán startu
!	!	Start toku	Tento tok řídí tvorbu výrobní dokumentace včetně technologie.	Manažeri	Liska	21.3.2007 15:01:44	21.3.2007 15:01:45	0	0	0	21.3.2007 15:01:00
!	!	zařazení požadavku	Podrobná specifikace požadavku na DTS Uveďte odkazy na požádky	Manažeri	Liska	21.3.2007 15:01:45	21.3.2007 15:10:23	0	0	9	21.3.2007 15:01:00
!	!	zaplánování požadavku	Zaneste požadavek do plánu Divize technických služeb	Starhova	Starhova	21.3.2007 15:10:23	22.3.2007 09:38:09	0	18	28	21.3.2007 17:01:00
!	!	zpracování dokumentace	Zpracujte dokumentaci dle požadavku MZ Nastartujte vnitřní tok konstrukce pro řízení tvorby a schvalování dokumentace	Konstrukce-schválení výkř	Patak	21.3.2007 15:10:23	22.3.2007 09:58:22	0	18	48	21.3.2007 17:01:00
!	!	příprava papírové dok	Příprave výrobní dokumentaci v papírové formě pro předání do technologie a výroby Izn. včetně opakujících se výkřesů uvedených v rozpisce	sekr-dts	Starhova	22.3.2007 09:58:22	13.4.2007 06:44:19	21	20	46	29.3.2007 17:01:00
!	!	přiznání pořízení	Stanovte a uveďte v rozpisce způsoby pořízení jednotlivých položek	Manažeri	Liska	13.4.2007 06:44:19	17.4.2007 09:59:00	4	3	15	30.3.2007 17:01:00
!	!	technolog-zpracov	Zpracujte technologické postupy event. jinou technologickou dokumentaci pro uvedenou rozpisce	Technologie	Rozkopal	17.4.2007 09:59:00	17.4.2007 09:59:00	0	0	0	1.4.2007 17:01:00
!	!	kontrola rozpuštění	Zkontrolujte, zda je dokumentace kompletní a zda je schválená Proveďte kontrolu zda odpovídá podmínkám smlouvy a technické specifikace	Manažeri	Liska	17.4.2007 09:59:00	17.4.2007 09:59:56	0	0	0	1.4.2007 17:01:00
!	!	rozpuštění do výroby	Rozpusťte výrobní dokumentaci do realizace	Výroba	Rachunek	17.4.2007 09:59:56					2.4.2007 17:01:00
!	!	Ukončení a správa toku	Tento tok řídí tvorbu výrobní dokumentace včetně technologie.	Manažeri	Liska						3.4.2007 17:01:00

### Příloha č. 4: Hodnocení firem

Objednávky - DIMENZ++ (Sanka) - [Srovnávací transakce]

Operace | Záznam | Seznam | Sestava | Vytváření | Účty | Návodů

EKOL spol. s r.o. | Všechny lokace | Vše (dle vkláda) | | | |

Identifikace	Datum	Part. / Kateg. / Pozn. / Klas.	Číska v měně / Vlastní účet	Cena v Kč
DLP/07/00290	vyst.: 21.6.2007	Qesto s.r.o.	0,00 Kč	0,00
Lok.: Výroba	kurzu: 21.6.2007	DODACÍ LIST - PRŮVODKA (LEHKÝ)		
	dod.: 23.7.2007	tepelné zpracování		
KL/07/01499				30 880,00
Lok.: Sklad materi				
DLP/07/00291				7 071,25
Lok.: Výro				
KL/07/01500				181,60
Lok.: Sklad materi				
KL/07/01501				2 072,64
Lok.: Sklad materi				

**Seznam partnerů**

Vše

- SANBORN a.s. / 46966773
- SANICE družstvo hendicappedových
- SANITECH RV s.r.o. / 25535226
- Saňka Jan / 0054
- Saňka Roman / 0370
- SANLIT s.r.o. / 25304595
- SANTAVÝ Rostislav Ing.-ISCAR ČR
- SARPI Dąbrowa Górnicza Sp. z o.o.
- SARTORIUS AG / 00900089
- SAUER-DANFOSS, a.s. / 31626572

Nový | Smaž | Přejmenuj

Seznam bank. účtů pro partnera

**SANBORN a.s.**

2261166497/3400  
5291520207/0100

Nový | Smaž | Modifikuj

**SANBORN a.s.**

Třídění

Slevy | Položky slev | Penále | Třídění | Expedi

Název a IČO dealera

Skupina partnerů:

Skupina oblastí:

Skupina sítí:

Třída partnera:

Odištění pro výběr zdroje:



Příznak tisku:  dodavatel  odběratel

Datum	Sředis...	Hodnoc...	Hodnotil
21.6.2006		A-výsoký	Sanka

Zavři | Uložit | Sestava... | Hledej... | Skupiny... | Nastavení slev | Profese... | Slučování | Kopírování | Tok dokladů | Bilance | Saldo | Individuální názvy | Individuální ceník | Papíry | Exp.obaly...

07- Plánování a sklad  
 Fůlöp Rostislav Tel.: 543 531 626

Příloha č. 5: Štítek s čárovým kódem

 <b>EKOL</b> <small>S.R.O.</small>		 1 004347 200009	
Zakázka	<b>300407</b>	VP	<b>0043472</b>
Název: <b>LOPATKA ROT. 2.Ř - T10/11,8 (LEVÁ)</b>			
Pořízení	Klíč	Položka	Množ.
<b>B</b>	<b>60 274</b>	<b>DE-108020</b>	<b>6,000</b>
Patří do sestavy:			Poz.
<b>SE-103065   0</b>			<b>00002</b>
<b>LOPATKOVANÍ ROTORU</b>			