

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra systémového inženýrství**



**Diplomová práce**

**SW podpora řízení logistických toků**

**Bc. Michal Ptáčník**

**© 2014 ČZU v Praze**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra systémového inženýrství

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Ptáčník Michal

Provoz a ekonomika

Název práce

**SW podpora řízení logistických toků**

Anglický název

**SW support of logistic flows management**

---

### Cíle práce

Cílem práce je analýza stávající softwarové podpory řízení logistických toků v příslušném podniku. Na tomto základě jsou navržena opatření na zlepšení a zefektivnění logistických procesů. Výstupem diplomové práce jsou reálné příklady řešení, které budou využitelné v manažerské praxi.

### Metodika

Znalosti získané v teoretické části vychází z prostudované odborné literatury a odborných článků, které byly publikovány na internetu. Poznatky uvedené v aplikační části jsou získány z konzultací s odborným poradcem a z podkladových materiálů v daném podniku.

### Harmonogram zpracování

Příprava a studium odborné literatury, volba cíle práce a metod	5/2013
Zpracování literárního přehledu	6/2013
Analýza současného stavu řešené oblasti a podniku	8/2013
Vlastní řešení, návrhy a doporučení	1/2014
Formátová a finální úprava dokumentu	2/2014
Odevzdání práce a teze	3/2014

**Rozsah textové části**

60 – 80 stran

**Klíčová slova**

Řízení logistických toků, proces, IS, podnik, analýza, sklad, logistika, Helios Green, distribuční centrum, spedice

**Doporučené zdroje informací**

BASL, J., BLAŽÍČEK, R. Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti. 2. výrazně rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2008. 288 stran. ISBN: 978-80-247-2279-5.

GÁLA, L., POUR, J., TOMAN, P. Podniková informatika. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2006. 484 stran. ISBN: 80-247-1278-4.

LAMBERT, J., STOCK, J.R., ELLRAM, L. Logistika. Praha: Computer Press, 2005. 589 stran. ISBN: 80-251-0504-0

SCHULTE, CH. Logistika. 1. vydání. Praha: Victoria Publishing, 1994. 301 stran. ISBN: 80-85605-87-2

SIXTA, J. a MAČÁT, V. Logistika: teorie a praxe. 1. vydání. Brno: CP Books, 2005. 315 stran. ISBN: 80-251-0573-3

SODOMKA, P. Informační systémy v podnikové praxi. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2006. 351 stran. ISBN: 80-251-1200-4.

TUZAR, A., MAXA, P., SVOBODA, V. Teorie Dopravy. Praha: ČVUT, 1997. 278 stran. ISBN: 80-010-1637-4

VYMĚTAL, D. Informační systémy v podnicích: Teorie a praxe projektování. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2009. 144 stran. ISBN: 978-80-247-3046-2.

**Vedoucí práce**

Šubrt Tomáš, doc. Ing., Ph.D.

**Termín odevzdání**

březen 2014

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Vedoucí katedry



**prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr. h. c.**

Děkan fakulty

V Praze dne 9.10.2013

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "SW podpora logistických toků" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 28.3.2014

---

## Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Tomáši Šubrtovi, Ph.D. za cenné rady odborné vedení a trpělivost, kterou mi v průběhu zpracování této diplomové práce věnoval. Dále pak zaměstnancům společnosti STROM Praha a. s. za poskytnutí odborných rad a interních materiálů k vypracování této práce.

# SW podpora řízení logistických toků

---

## SW support of logistic flows management

### Souhrn

Cílem této diplomové práce je analýza stávající softwarové podpory řízení logistických toků v rámci příslušného podniku. Podrobně jsou analyzovány logistické činnosti v logistickém centru společnosti i systém dopravy a objednávání náhradních dílů. Dále je definována funkcionality podnikového informačního systému se zaměřením na skladové hospodářství a vliv IS na řízení logistických toků a služeb. Následně jsou identifikovány zásadní problémy v oblasti logistiky a softwarové podpory. Na tomto základě jsou navržena opatření na zlepšení a zefektivnění logistických procesů. Výstupem diplomové práce jsou reálné příklady řešení, které budou využitelné v praxi.

**Klíčová slova:** Řízení logistických toků, proces, informační systém, organizace, analýza, sklad, logistika, distribuční centrum, expedice.

### Summary

The aim of this diploma thesis is to analyze the existing software support of the logistics flows management in the relevant company. In detail it analyzes logistics activities in the logistics center of the company also the transport system and ordering of spare parts. It defines the functionality of the enterprise information system with a focus on inventory management and the impact of IS on the management of logistic flows and services. The thesis identifies the major problems in logistics and software support of the current company. On this basis, it proposes measures to improve and rationalize logistics processes. The outcome of the thesis are real examples of solutions, that can be applied in practice.

**Keywords:** Logistic flows management, process, information system, organization, analysis, warehouse, logistics, distribution center, forwarding.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce a metodika .....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Teoretická východiska .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Logistika .....</b>	<b>15</b>
3.1.1	Pojem logistika .....	15
3.1.2	Definice logistiky.....	16
3.1.3	Subjekty logistiky .....	17
3.1.3.1	Česká logistická asociace (ČLA).....	17
3.1.3.2	Evropská logistická asociace (ELA).....	18
3.1.3.3	Svaz spedice a logistiky České republiky (SSL ČR).....	18
3.1.4	Cíle logistiky.....	18
3.1.4.1	Logistické služby .....	19
3.1.4.2	Logistické náklady.....	21
<b>3.2</b>	<b>Skladování .....</b>	<b>22</b>
3.2.1	Základní funkce skladu .....	23
3.2.2	Základní funkce skladování.....	23
3.2.2.1	Přesun zboží .....	24
3.2.2.2	Uskladnění zboží .....	25
3.2.2.3	Přenos informací.....	25
<b>3.3</b>	<b>Přeprava .....</b>	<b>25</b>
3.3.1	Dělení přepravy.....	26
3.3.2	Charakteristika dopravy a jejích funkcí .....	26
<b>3.4</b>	<b>Informační systémy .....</b>	<b>27</b>
3.4.1	Pojmy .....	27

3.4.1.1	Komponenty informačního systému .....	29
3.4.2	Klasifikace informačních systémů .....	30
3.4.3	Podnikové informační systémy (ERP) .....	31
3.4.4	Historie a vývoj ERP .....	33
3.4.5	Funkce a funkcionalita .....	35
3.4.6	Architektura ERP .....	36
3.4.7	Klasifikace ERP .....	38
3.4.8	Podstatné charakteristiky ERP .....	39
3.4.9	Dělení ERP podle zákazníka .....	40
3.4.10	Charakteristika ERP II .....	40
3.4.11	Trendy v podnikových IS .....	41
3.4.11.1	Cloud computing .....	41
3.4.11.2	Software as a service (SaaS) .....	42
3.4.11.3	Mobilní aplikace .....	42
3.4.11.4	Sociální ERP .....	42
<b>4</b>	<b>Analytická část .....</b>	<b>43</b>
<b>4.1</b>	<b>Profil společnosti .....</b>	<b>43</b>
4.1.1	Základní údaje o společnosti .....	44
4.1.2	Předmět činnosti .....	44
4.1.3	Organizační a řídicí struktura .....	45
<b>4.2</b>	<b>Centrální sklad náhradních dílů pro ČR .....</b>	<b>46</b>
<b>4.3</b>	<b>Přeprava .....</b>	<b>50</b>
4.3.1	Postupy v dopravě náhradních dílů .....	51
4.3.2	Rozdělení objednávek .....	53
<b>4.4</b>	<b>Informační systém společnosti .....</b>	<b>54</b>
4.4.1	Předchozí informační systémy .....	54



4.4.2	Současný informační systém - HELIOS Green .....	57
4.4.2.1	Architektura HELIOS Green .....	57
4.4.2.2	Technické požadavky HELIOS Green .....	59
4.4.2.3	Moduly HELIOS Green .....	60
4.4.2.4	Modul Sklad .....	62
4.4.3	Objednání náhradních dílů v IS .....	62
4.4.3.1	Kmenové karty zboží v IS .....	65
4.4.4	Logistické služby s podporou IS .....	66
4.4.5	Plánování skladových zásob v IS .....	67
<b>5</b>	<b>Identifikace zásadních problémů .....</b>	<b>68</b>
<b>5.1</b>	<b>Problémy v oblasti IS .....</b>	<b>68</b>
<b>5.2</b>	<b>Problémy v oblasti logistiky .....</b>	<b>69</b>
5.2.1	Problémy s umístěním skladu .....	70
5.2.2	Problémy vlastního skladu .....	70
<b>6</b>	<b>Návrh opatření na zlepšení .....</b>	<b>72</b>
<b>6.1</b>	<b>Zlepšení v oblasti IS .....</b>	<b>72</b>
<b>6.2</b>	<b>Zlepšení v oblasti logistiky .....</b>	<b>74</b>
6.2.1	Zlepšení v umístění skladu .....	74
6.2.2	Zlepšení vlastního skladu .....	75
	<b>Závěr .....</b>	<b>76</b>
	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>78</b>
	<b>Přílohy .....</b>	<b>80</b>

## Seznam obrázků a grafů

Obrázek č. 1 Vývoj důležitosti jednotlivých logistických činností.....	16
Obrázek č. 2 Komponenty logistických služeb.....	19
Obrázek č. 3 Komplexní systém skladovacích činností .....	22
Obrázek č. 4 Základní funkce skladování s toky zboží .....	24
Obrázek č. 5 Informační pyramida podle organizačních úrovní podniku .....	31
Obrázek č. 6 Počet implementací ERP systémů (1996 – 2004) .....	34
Obrázek č. 7 Nasaditelnost ERP implementací v podnicích různých velikostí (v %) .	35
Obrázek č. 8 Doba implementace ERP systémů (1996 – 2004) .....	35
Obrázek č. 9 Obecné schéma ERP architektury .....	38
Obrázek č. 10 Symbolické schéma ERP II systémů .....	41
Obrázek č. 11 Organizační a řídicí struktura společnosti STROM Praha a. s. ....	45
Obrázek č. 12 Prostory centrálního skladu .....	47
Obrázek č. 13 Plocha expedice .....	47
Obrázek č. 14 Uskladnění náhradních dílů .....	48
Obrázek č. 15 Skladové prostory .....	49
Obrázek č. 16 Skladování náhradních dílů .....	49
Obrázek č. 17 Servisní a prodejní střediska se zemědělskou technikou John Deere ...	50
Obrázek č. 18 Vozidlo XMD .....	51
Obrázek č. 19 Označení přepravovaného zboží.....	52
Obrázek č. 20 Dopravní list .....	53
Obrázek č. 21 Architektura HELIOS Green.....	59
Obrázek č. 22 Vygenerování objednávky sklad STROM Praha a. s. ....	63
Obrázek č. 23 Objednávka – Sklad STROM Praha a. s. ....	64
Obrázek č. 24 Kmenová karta zboží .....	65

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Popis centrálního skladu .....	46
Tabulka č. 2 Technické požadavky HELIOS Green .....	59
Tabulka č. 3 Moduly HELIOS Green.....	60
Tabulka č. 4 Varianty dodávek náhradních dílů .....	66

# 1 Úvod

Vývoj informačních a komunikačních technologií se v uplynulých několika letech podstatně urychlil. Vlivem rozvoje internetu a globálního propojení v obchodních vztazích se poznatky rychle rozšířily do hospodářských a řídicích subjektů. Zvýšila se kvalita a výkon IT a v mnoha oblastech tato úroveň přesahuje požadavky běžných podniků. S ohledem na značnou konkurenci a rychlý vývoj v této oblasti cena této technologie na trhu klesá. Moderní IS/IT technologie jsou dostupné pro všechny hospodářské subjekty.

V současnosti je na místě tvrzení, že snad není organizace bez softwarové podpory svých činností. V turbulentní a dynamické době všudypřítomné globalizace obchodních aktivit, úzké spolupráce a integrace obchodních subjektů je smysl informačních technologií přímo existenční. S touto korelací se rovněž přímo zvyšuje vliv IT na kvalitu logistických činností a služeb a také na ziskovost organizací v této oblasti. S jistotou lze tvrdit, že podnikový informační systém je důsledkem integrace mnoha systémů a při bližším nahlédnutí nelze popřít reciproční souvislosti mezi celopodnikovou strategií a tvorbou strategie IT.

Odvětví logistiky, kde se obchoduje se značně nízkou marží, je vysoce závislé na kvalitě služeb i ziskovosti na IT. Zájem vedení podniku o IT má svou podstatu nejen v obavě z ohrožení postavení organizace na trhu, snížení konkurenceschopnosti a prosperity, ale dokonce o samotnou existenci společnosti. Schopnosti a výkon IT musí odrážet současné i budoucí potřeby firmy, stejně tak jako cíle informačních technologií musí být v souladu s cíli organizace.

SW jako takový nemá tak zásadní význam jako změna způsobu řízení podniku. V případě, že IS přispěje k zefektivnění způsobu práce zaměstnanců, účinnému využití účetních informací, efektivnímu nákupu a racionalizaci organizace logistických toků apod., bude přidaná hodnota software zásadní a pozorovatelná. Nicméně, pokud dojde pouze k prostému nainstalování nějakého modulu IS bez důkladného zanalyzování vnitropodnikových procesů, činností, potřeb organizace a přeměny workflow, nebude přínos software nijak měřitelný.

V odvětví logistiky je IT primární podporou a v případě správné implementace se může stát silnou konkurenční výhodou, která umožňuje podniku dosáhnout diferenciací od jeho soupeřů kvalitou či rozsahem služeb při zachování nižších nákladů.

## 2 Cíl práce a metodika

Cílem práce je analýza stávající softwarové podpory řízení logistických toků v rámci příslušného podniku. Na tomto základě jsou navržena opatření na zlepšení a zefektivnění logistických procesů. Výstupem diplomové práce jsou reálné návrhy řešení, které budou využitelné v praxi.

Znalosti získané v teoretické části vychází z prostudované odborné literatury a odborných článků, které byly publikovány na internetu. Poznatky uvedené v aplikační části jsou získány z konzultací s odborným poradcem a z podkladových materiálů v konkrétním podniku.

V teoretické části jsou vymezeny odborné pojmy užívané v dané oblasti a uvedena teoretická východiska, ze kterých vychází analytická část diplomové práce. Dále jsou v této diplomové práci definovány elementární funkce skladu a skladování zahrnující manipulaci se zbožím a přenos informací. Následně je v této práci uvedeno řešení dopravy a charakteristika jejích hlavních funkcí. V kapitole informační systémy jsou popsány základní pojmy, klasifikace IS, jejich rozdělení a vývoj v čase, podstatné charakteristiky a aktuální trendy v podnikových IS. V analytické části diplomové práce jsou poskytnuty informace o profilu podniku a o konkrétních logistických tocích podporovaným příslušným softwarem. Podrobně jsou analyzovány činnosti v logistickém centru, systém skladování, dopravy a objednávání náhradních dílů v servisní činnosti. Dále je definována funkcionalita podnikového informačního systému se zaměřením na skladové hospodářství a vliv IS na řízení logistických toků a služeb. Následně jsou identifikovány zásadní problémy v oblasti logistiky a softwarové podpory, na jejichž základě jsou navrženy možnosti řešení těchto problémů. Navrhovaná řešení jsou v praxi využitelná.

## **3 Teoretická východiska**

### **3.1 Logistika**

#### **3.1.1 Pojem logistika**

Logistika jako druh činnosti je tisíce let stará, její vznik je spojován již s nejranějšími formami organizovaného obchodu. Do předmětu zkoumání se však dostala až na počátku 20. století ve spojitosti s distribucí zemědělských produktů, jako podpora obchodní strategie podniku nebo jako způsob dosahování užité hodnoty času a místa. (Lambert, Stock, Ellram, 2005, s. 5)

Pojem logistika se začal používat nejprve ve vojenství, kde se uplatňoval při řešení vojenského zásobování a pohybu vojsk. Především v druhé světové válce měla logistika významný podíl na vítězství spojeneckých jednotek. V 60. letech tento pojem převzala i různá nevojenská odvětví v USA. Ekonomický rozvoj během tohoto století se vyznačoval prudkým růstem podniků, jehož expanze na různé trhy vyvolala tlak na koordinovaný a sledovaný pohyb všech hmotných i nehmotných toků. Tato situace dala prostor pro vstup logistických úvah do podniků na rozšíření své činnosti na komplexní řetězec základních funkcí od nákupu přes výrobu až po odbyt. (Schulte, 1994, s. 13)

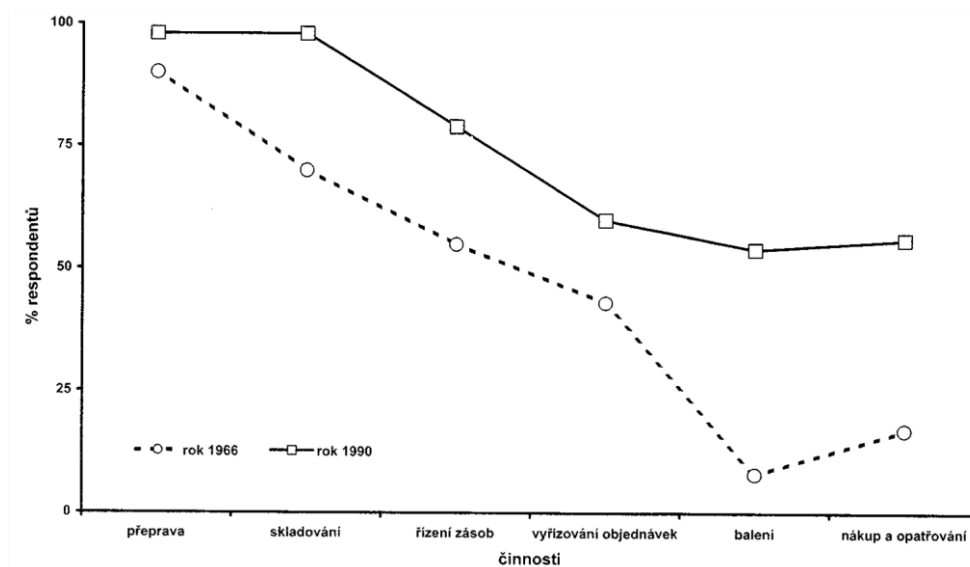
V druhé polovině 80. let se logistika stávala stále více oblíbeným heslem a mnohovýznamným pojmem. Toto období je také spojováno s úspěšným zaváděním logistiky do Evropy. (Sixta, Mačát, 2005, s. 19)

Po roce 1985 se začíná prosazovat systém integrované logistiky, vycházející z filozofie, která nahlíží na logistiku jako na konkurenční výhodu postavenou na informačních tocích. Na první místo je kladeno uspokojování potřeb zákazníka při ekonomických pohledech na celkovou činnost podniku. (Sixta, Mačát, 2005, s. 19)

Podle Sixty a Mačáta by se optimalizace neměla soustřeďovat pouze na dílčí části logistiky, ale na optimální řešení systému jako celku. Přesto se ještě v této době pohled manažerů na uplatnění logistiky různí. V roce 1987 byla provedena anketa Technickou univerzitou ve spolupráci se Spolkovým svazem logistiky, které se zúčastnilo 384

německých manažerů. Výsledky ukázaly rozdílnou váhu podnikových funkcí v logistice. (Sixta, Mačát, 2005, s. 19)

**Obrázek č. 1** Vývoj důležitosti jednotlivých logistických činností



Zdroj: (Sixta, Mačát, 2005, s. 20)

### 3.1.2 Definice logistiky

Existuje mnoho definic od různých autorů, kteří se zabývají pojmem logistika. Zde jsou uvedeny některé z nich:

*„Systém tvorby, řízení, regulace a vlastního průběhu materiálového toku, energií, informace a přemístování.“ (JHDE, G. B.: Logistik 1972)*

*„Souhrn činností, kterými se utvářejí, řídí a kontrolují všechny pohybové a skladovací pochody. Souhrou těchto činností mají být efektivně překlenuty prostor a čas.“*

(PFOHL, H. CH.: Logistik systeme Betriebwirtschaftliche Grundlagen 1985)

*„Logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu.“*

(Pernica, 1998)



### 3.1.3 Subjekty logistiky

V logistice vznikají a jsou uspokojovány tzv. logistické potřeby. Pro jejich vznik je důležité umístění zdrojů a organizování tak, aby zdroje byly připraveny na odpovídajícím místě, v odpovídající čas a to při dodržování zásad hospodárnosti.

Subjekty logistiky jsou pak všichni ti, kteří se přímo nebo nepřímo podílejí na uskutečňování logistických potřeb. Zde jsou uvedeni někteří z nich:

- ❖ Obchodní společnosti (maloobchodní a velkoobchodní jednotky)
- ❖ Distributoři
- ❖ Logistické podniky (poskytovatelé logistických služeb)
- ❖ Dopravci, operátoři, zasílatelé
- ❖ Poskytovatelé kurýrních, balíkových a expresních služeb
- ❖ Dodavatelé (prodejci, výrobci) technických prostředků a zařízení, technologií a logistických systémů
- ❖ A další

Tzv. iniciátory logistických řetězců bývají nejčastěji výrobci hmotného zboží nebo obchodní společnosti, ostatní subjekty jim logisticky umožňují (pomáhají) tyto řetězce fyzicky realizovat. (Pernica, 2005, s. 47)

Pernica definuje subjekty logistiky jako „*tvůrce logistické strategie a účastníky procesních logistických řetězců včetně poskytovatelů logistických služeb, spolu s poradenskými a projektovými firmami a s dodavateli aktivních a pasivních prvků a jejich systémů pro logistické řetězce*“.

Zvláštní kategorií subjektů působící na poli logistiky jsou různá zájmová sdružení či profesní organizace a asociace.

#### 3.1.3.1 Česká logistická asociace (ČLA)

Česká logistická asociace vznikla v roce 1993 jako nezávislý nepolitický subjekt, sdružující právnické a fyzické osoby na principu dobrovolnosti s možností individuálního nebo kolektivního členství. Za prvotní cíl si stanovila představení logistiky české a hlavně manažerské veřejnosti, a to v rámci spolupráce mezi různými druhy subjektů logistického

řetězce. Zatím co ve fázi svého vzniku se asociace soustředila spíše na logistické specialisty v podnicích a jednotlivé osoby, dnes se zaměřuje především na celé organizace a vrcholový management. Snaží se poukázat na komparativní výhodu logistiky zejména v době, kdy se zostřuje konkurenční boj z nedostatečně silné ekonomiky. ČLA také pořádá odborné akce, mezinárodní konference, veletrhy a vytváří neformální prostředí pro setkávání vrcholových manažerů. ČLA patří také mezi členy Evropské logistické asociace. (Pernica, 2005, s. 48)

### **3.1.3.2 Evropská logistická asociace (ELA)**

Evropská logistická asociace byla založena v roce 1984 a zahrnuje většinu západoevropských a středoevropských zemí. Zabezpečuje úsilí národních institucí zejména v oblastech vzdělání a certifikace. ELA poskytuje otevřené fórum jak pro jednotlivce, tak i asociace zabývající se logistikou. (Pernica, 2005, s. 48)

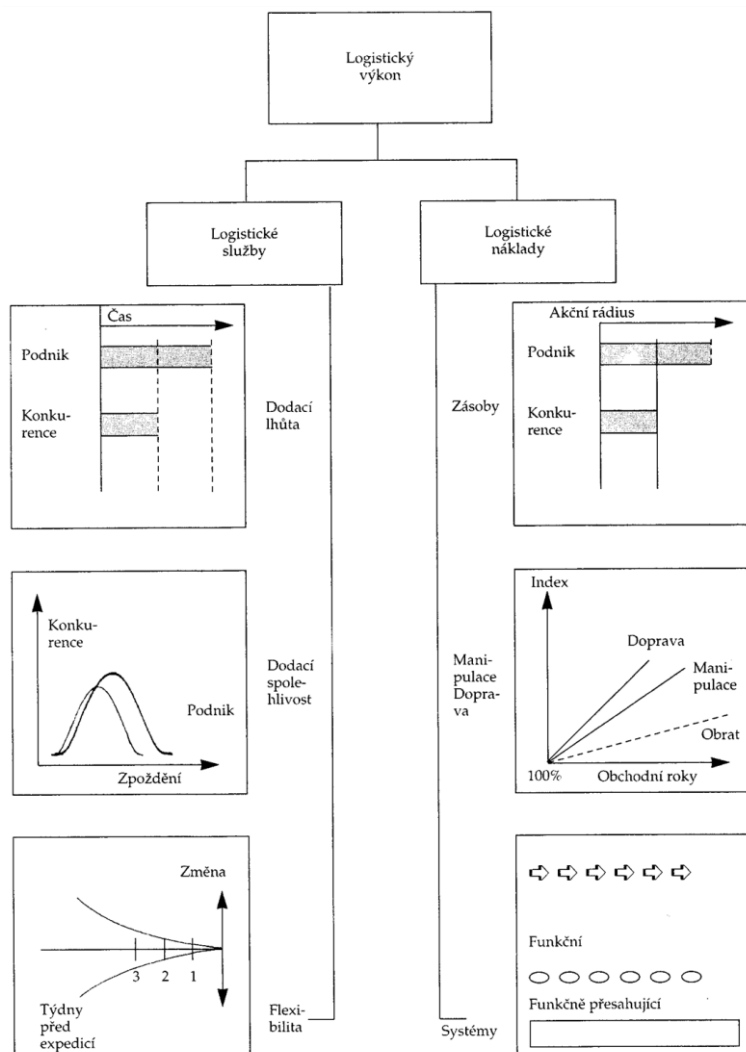
### **3.1.3.3 Svaz spedice a logistiky České republiky (SSL ČR)**

SSL ČR vznikl v roce 1991. Členy jsou jak právnické tak i fyzické subjekty, které podnikají v oblasti vnitrostátního a mezinárodního skladování zboží, zasílatelství a logistiky. Přidruženými členy jsou různé vzdělávací instituce, pojišťovny a další organizace. SSL ČR chrání práva svých členů a hájí jejich zájmy vůči orgánům státní správy a dalším organizacím činným v oblasti dopravy zboží. Zastupuje také zájmy členů při jednání se zahraničními nevládními organizacemi. (Pernica, 2005, s. 48)

## **3.1.4 Cíle logistiky**

Cílem logistické činnosti je optimalizace logistických výkonů s logistickými službami, logistickými náklady a komponenty. Součástí logistiky je zaměření se na požadavky trhu. (Schulte, 1994, s. 16)

**Obrázek č. 2 Komponenty logistických služeb**



Zdroj: (Schulte, 1994, s. 17)

### 3.1.4.1 Logistické služby

Logistické výkony jsou vnímány zákazníkem ve formě logistických služeb. Logistické služby mají následující dělení:

- ❖ Dodací čas (lhůty)
- ❖ Dodací pružnost (flexibilitu)
- ❖ Dodací spolehlivost
- ❖ Dodací kvalita

## **Dodací čas**

Dodací čas vyjadřuje časový úsek od předání objednávky zákazníkem až po okamžik pohotovosti (dostupnosti) zboží u zákazníka. Kratší lhůty pro dodání zboží umožňují zákazníkům udržovat nižší stavy zásob a krátkodobější dispozici. Je-li objednané zboží fyzicky na skladě, pak se dodací lhůta zkracuje pouze na zpracování objednávky, dobu potřebnou pro komisionářskou činnost, na balení zboží, nakládku (odeslání) a na následnou dopravu k zákazníkovi. Pokud je objednané zboží nutné ještě vyrobit, přičítá se čas potřebný na výrobu k uvedenému času. (Schulte, 1994, s. 17)

## **Dodací pružnost (flexibilita)**

Vyjadřuje schopnost s jakou pružností (flexibilitou) je schopen expediční systém reagovat na přání a požadavky zákazníků. Spadá sem především možný způsob udělování zakázek, jako je například odběr zboží, dodací modalita (dopravní varianty, druh balení...) dále pak informace pro zákazníka, potřebné informace o dodacích podmínkách, stavu zásilky a vyřizování stížností v případě chybné expedice. (Schulte, 1994, s. 18)

## **Dodací spolehlivost**

Dodací spolehlivost se týká především dodržování lhůt u objednávek. Vyjadřuje, s jakou pravděpodobností bude dodržena smluvená dodací lhůta. Nedodržení dodacích lhůt může mít pro zákazníka za následek nestabilitu podnikových procesů a zvýšení nákladů. Mezi faktory ovlivňující dodací spolehlivost patří především spolehlivost v dodacích postupech a dodací pohotovost. První z faktorů může být ovlivněn například nedodržením smluvených časů dopravcem, nebo chybným zpracováním objednávky. Druhý faktor, ovlivňující dodržování lhůt a dodací pohotovost, vyjadřuje do jaké míry je podnik připraven zboží nebo výrobky ze skladu expedovat. Dodací spolehlivost je měřena v procentních údajích pomocí řady různých vzorců. (Schulte, 1994, s. 18)

## **Dodací kvalita**

Dodací kvalita vyjadřuje přesnost dodání v závislosti na způsobu, množství a na stavu dodávky. Pokud není možné objednaný výrobek expedovat, je nutné zákazníka informovat o alternativním zboží a pouze s jeho souhlasem pak nové zboží expedovat. V důsledku nespokojenosti zákazníka by mohlo docházet až k jeho ztrátě, popřípadě by vznikla

stížnost s možností následného navrácení zboží. Další důležitou komponentou je dodané množství. Překročení smlouveného množství má za následek zvýšení nákladů na uskladnění přebytečných výrobků, naopak nenaplnění množství vede k jeho nedostatku. Doručení zboží v řádném termínu je také ovlivněno řádným obalem. Porušení jakosti zboží pak vede k navrácení zboží, možným srážkám či průtahům. (Schulte, 1994, s. 18)

### **3.1.4.2 Logistické náklady**

Druhou komponentou logistického výkonu jsou logistické náklady. Logistické náklady lze rozdělit do těchto pěti nákladových bloků:

- ❖ Náklady na řízení a systém
- ❖ Náklady na skladování
- ❖ Náklady na zásoby
- ❖ Náklady na dopravu
- ❖ Náklady na manipulaci

#### **Náklady na řízení a systém**

Náklady na řízení tvoří náklady na plánování, formování a kontrolu hmotných toků. Náklady na řízení obsahují náklady na řízení výroby, dispoziční činnosti a náklady na dílčí funkce plánování programů výroby a další.

#### **Náklady na skladování**

Náklady na skladování se skládají ze složky fixní, tedy z nákladů potřebných na udržování skladových prostor v pohotovosti a složky kvazivariabilní určené na provádění skladových operací jako jsou uskladňovací a vyskladňovací procesy.

#### **Náklady na zásoby**

Náklady na zásoby vznikají dlouhodobým uskladněním zboží a s tím spojené náklady na pojištění, znehodnocení, ztráty aj.

#### **Náklady na dopravu**

Náklady na dopravu se skládají z nákladů na vnitropodnikovou a mimopodnikovou dopravu.

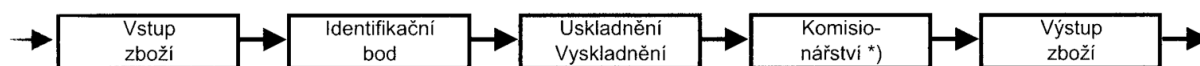
## Náklady na manipulaci

Náklady na manipulaci obsahují veškeré náklady spojené s balením, manipulačními operacemi a komisionářskou činností. Náklady se dělí na fixní (konzervační zařízení) a variabilní, které jsou závislé na objemu zboží. (Schulte, 1994, s. 19)

## 3.2 Skladování

Skladování je jedna z nejdůležitějších funkcí logistického systému. Skladování je mezičlánek pro výrobce a zákazníky. Hlavní funkcí skladování je uskladnění zboží (výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem spotřeby. Managementu poskytuje informace o stavu, podmínkách skladových produktů a jejich rozmístění. Sklady napomáhají překlenout prostor a čas a tím zajišťovat plynulost výroby. Zásoby pro obchodní zboží umožňují plynulé zásobování obyvatelstva. (Sixta, Mačát, 2005, s. 131)

### *Obrázek č. 3 Komplexní systém skladovacích činností*



\*) Komisionářství, jiným slovem kompletace, konfekce

Zdroj: (Sixta, Mačát, 2005, s. 131)

Odhadem existuje celosvětově asi 750 000 zařízení určených pro skladování, od nejmodernějších profesionálních skladů nebo podnikových skladovacích místností, garáží, drobných skladů v rámci prodejen či jen obyčejné zahradní kůlny. (Lambert, Stock, Ellram, 2005, s. 266)

V rámci skladu vyvstávají tyto hlavní rozhodovací akce:

- ❖ Vybavenost skladu včetně správy a řízení skladů
- ❖ Vlastní nebo cizí skladování
- ❖ Rozsah a centralizace skladů
- ❖ Umístění skladu
- ❖ Úroveň zásob (Sixta, Mačát, 2005, s. 131)

### 3.2.1 Základní funkce skladu

Prvořadým úkolem skladu je zajištění ekonomické koordinace mezi rozdílně dimenzovanými toky. Autoři Sixta a Mačát zmiňují několik hlavních funkcí skladu:

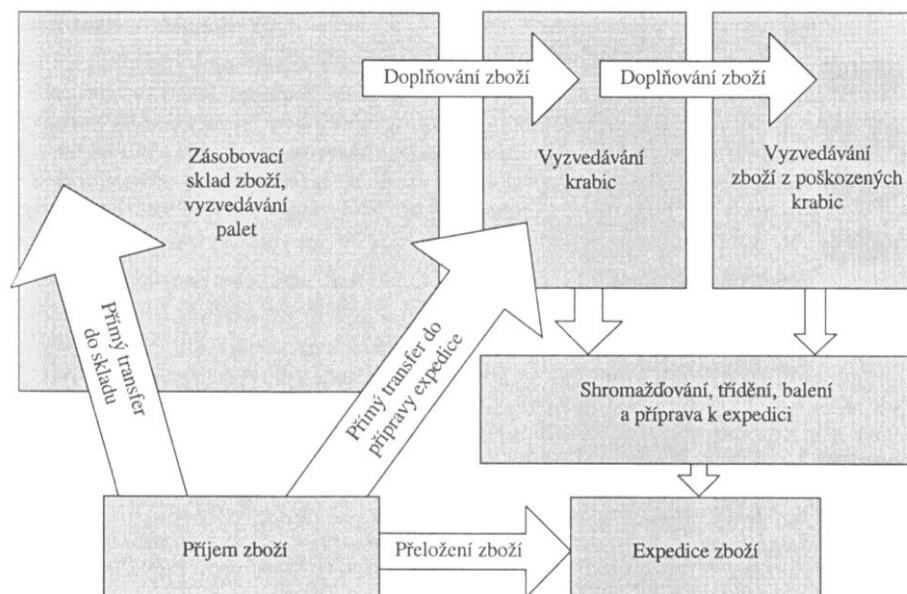
- ❖ **Kompletační** – úprava materiálu, či zboží podle požadavků zákazníků
- ❖ **Spekulační** – úmyslné vytváření zásob dle sledování ceny na odbytových a zásobovacích trzích
- ❖ **Vyrovňovací** – funkce vyrovnávací napomáhá udržení plynulosti výroby, odbytu a prodeje udržováním určité hladiny zásob
- ❖ **Zabezpečovací** – funkce zabezpečovací vychází ze snahy o předvídaní rizik výrobního procesu, nestálosti odbytových trhů a udržení stálosti dodávek na zásobovacích trzích
- ❖ **Zušlechťovací** – zušlechťovací funkce bývá nejčastěji spojována s tzv. zušlechťovacími sklady, v kterých dochází k jakostním změnám uskladněného materiálu (zrání, sušení aj...) (Sixta, Mačát, 2005, s. 146)

### 3.2.2 Základní funkce skladování

Skladování může být definováno jako část logistického systému, zabezpečující uskladnění zboží (surovin, produktů...) v místě jejich vzniku a také i mezi místy vzniku a spotřeby. Dále obsahuje informace o stavech zboží, jejich rozmístění a podmínkách pro uskladnění.

Podle autorů Sixty a Mačáta má skladování tři základní funkce. Jedná se o činnosti zabezpečující **přesun produktů**, **uskladnění** a neméně důležitou funkci **přesunu informací**. (Sixta, Mačát, 2005, s. 132)

**Obrázek č. 4 Základní funkce skladování s toky zboží**



Zdroj: (Lambert, Stock, Ellram, 2005, s. 277)

### 3.2.2.1 Přesun zboží

Přesun produktů tvoří pět základních faktorů:

- ❖ **Příjem produktů (zboží)** – příjem zboží ovlivňuje čas potřebný pro vyložení zboží, úroveň technologie, kontrola stavu produktů, překontrolování dokumentace ke zboží
- ❖ **Ukládání zboží** – přesuny zboží do skladu, ukládání a jiné transfery
- ❖ **Kompletace zboží** – kompletace zboží podle požadavků zákazníka
- ❖ **Překládka (cross-docking)** – k tzv. Cross-dockingu dochází v případě vynechání mezičlánku uskladnění, mezi místem příjmu a expedice. Velký důraz je kladen především na transfer informací z důvodu náročnosti na koordinaci činností.
- ❖ **Expedice** – tvoří činnosti potřebné pro dopravení zboží odběrateli. Jedná se o balení zboží, přesun do dopravních prostředků, příprava skladových záznamů, či konečná kontrola zboží podle zákaznických požadavků. (Lambert, Stock, Ellram, 2005, s. 276)



### 3.2.2.2 Uskladnění zboží

Rozlišujeme dva typy uskladnění:

- ❖ **Přechodné uskladnění** – slouží pro doplnění základních zásob
- ❖ **Časově omezené uskladnění** – tvoří zásoby za účelem pokrytí sezónní a kolísavé poptávky, úpravu a kompletaci zboží či zvláštních podmínek obchodu. (Sixta, Mačát, 2005, s. 132)

### 3.2.2.3 Přenos informací

Poslední a neméně důležitou funkcí skladování je přenos informací. Přenos informací zahrnuje informace týkající se stavu produktů, jejich umístění, dodávek, zákazníků, zaměstnanců či informace o uložení zboží.

Informační systémy hrají v tomto procesu zásadní roli. Podílejí se na zefektivňování skladových operací a urychlují přenos toků informací, důležitých pro uskutečnění všech funkcí v procesu skladování. V oblasti přenosu informací je podstatná znalost propojení všech logistických operací. (Sixta, Mačát, 2005, s. 133)

## 3.3 Přeprava

V dopravě se začala logistika více projevovat na konci 70. let z důvodu deregulace v dopravním průmyslu. Dopravci získali více možností a druhů dopravy, stali se flexibilnějšími a efektivnějšími. Zároveň ale vzrostl počet dopravců a zvýšila se konkurence v dopravě. Přeprava slouží k přesunu zboží mezi místem výroby a spotřeby, přičemž zvyšuje jeho hodnotu. Zabezpečuje rychlost a spolehlivost tohoto přesunu. (Lambert, Stock, Ellram, 2005, s. 217)

Nedílnou součástí logistického řízení je i zajištění určité úrovně zákaznického servisu, na který má doprava značný vliv. Pro zákazníky je v tomto aspektu klíčovou vlastností spolehlivost, doba přepravy a pokrytí trhu. Významný vliv má také pružnost v přepravních službách, řešení reklamací a ztrát. Hlavním úkolem dopravy je umožnit propojení jednotlivých částí logistického řetězce. (Sixta, Mačát, 2005, s. 159)

### 3.3.1 Dělení přepravy

Dopravu zabezpečují rozdílné podnikatelské subjekty vzájemně propojené do složitých dopravních systémů. Jednotlivé organizace působící v tomto systému jsou zaměřeny převážně na dílčí služby a činnosti. Autoři Hobza a Šafařík člení dopravu podle následujících hledisek:

❖ **Podle druhů dopravních prostředků**

- silniční
- železniční
- vodní
- letecká
- nekonvenční
- kombinovaná

❖ **Podle objektu přepravy**

- nákladní x osobní
- celková x kusová
- hromadná x nehromadná

❖ **Podle místa kde se uskutečňuje**

- mimopodniková x vnitropodniková
- mezinárodní x vnitrostátní
- podzemní x nadzemní

❖ **Podle pravidelnosti dodávek**

- Pravidelná
- Nepravidelná

❖ A jiných (Hobza, M. a Šafařík, L., 2004)

### 3.3.2 Charakteristika dopravy a jejích funkcí

Hlavní úlohou dopravy je fyzické přemístování osob či zboží. V oblasti manipulace se zbožím doprava zabezpečuje přemístování ve všech třech fázích reprodukčního procesu.

Uspokojuje tedy tyto procesy:

- ❖ **Ve fázi výroby** – v jednotlivých fázích i ve fázi finální

- ❖ **Ve fázi oběhu** – ve smyslu směny produktů
- ❖ **Ve fázi spotřeby**

Autoři Sixta a Mačát charakterizují zvláštnosti dopravy následovně:

- ❖ **Neskladovatelnost** – pokud zboží nelze skladovat a je nutná jeho přeprava
- ❖ **Značná směrová i časová nerovnoměrnost**
- ❖ **Velká závislost na dopravních cestách a prostředcích dopravy**
- ❖ **Vzájemná provázanost a nepřetržitost s ostatními procesy**
- ❖ **Vysoká investiční nákladnost s dlouhodobou návratností investic**
- ❖ **Postavena na mezinárodní spolupráci** (Sixta, Mačát, 2005, s. 161)

## 3.4 Informační systémy

### 3.4.1 Pojmy

Pro pochopení informačních systémů a role, které zastávají v logistických procesech je nejprve nutné vysvětlit pojmy jako jsou data, informace, znalosti a jejich vzájemnou provázanost. (Sixta, Mačát, 2005, s. 263)

Pojmem základním je pojem **data**. Data chápeme jako označení pro čísla, zvuk, text, obraz či jiné smyslové vjemy. Z fyzikálního hlediska na data nahlížíme jako na posloupnost znaků či signálů. Data se dělí na data primární a sekundární. Primární data nejsou nijak upravována a pocházejí od zdroje. Data sekundární jsou dále upravována podle předem připravených postupů. (Sixta, Mačát, 2005, s. 263)

Dalším důležitým pojmem je pojem **informace**. Z teorie informace je na informace nahlíženo jako na zprávu obsahující určitá data o objektech nebo jevech v reálném světě. Množství zprávy je pak vyjádřeno mírou neurčitosti. Pojem informace se začal užívat ještě před formulováním teoretických přístupů ve vědě. Informace jsou součástí života každého člověka. Tento pojem je značně široký a proto jej můžeme chápat v obecním smyslu jako předání či sdělování poznatků, zprávy, jevu nebo události. (Tvrdíková, 2000, s. 9)

Wiener nahlíží na informace z filozofického hlediska a říká, že: „*Informace je název pro obsah toho, co si vyměňujeme s okolním světem, když se mu přizpůsobujeme a když na něj působíme svým přizpůsobováním.*“ (Wiener, 1963)

Jiná definice označuje informaci jako: „zprávu o tom, že nastal určitý jev z množiny možných jevů a tím se u nás (příjemce) snižuje nebo zcela odstraňuje neznalost o tomto jevu.“ (Gála, L., Pour, J., Toman, P., 2006)

Kvalitní informace bývá velmi důležitá pro úspěšné podnikání, se zvětšující se kvalitou se snižuje míra neurčitosti v dané situaci. Informace musejí splňovat základní požadavky jako je vhodnost, cílenost, přesnost, musí být prezentovaná vhodnou formou a také musí být přiměřeného množství. (Tvrdíková, 2000, s. 9)

Hodnota informace je výsledkem interpretačního procesu a její transformace z dat. Hodnota je subjektivní a její váhu jí přisuzuje uživatel na základě svých schopností a znalostí. Při nedostatečných znalostech není schopen příjemce informaci zpracovat a interpretovat a taková informace je pro něj bezcenná. (Sixta, Mačát, 2005, s. 263)

Pro zhodnocení a interpretování informací slouží manažerům jejich vlastní schopnosti, znalosti a vlastnosti. Znalost je chápána jako systém, ve kterém působí se vzájemnou interakcí hodnoty, fakta, zkušenosti a myšlenky. V posledních letech se stále více projevuje nutnost práce s daty, informacemi a znalostmi za účelem získání konkurenční výhody pro manažery a organizace. (Sixta, Mačát, 2005, s. 264)

Slovo **system** má mnoho významů a užívá se v různých souvislostech. Ze starořecké filozofie se používal ve spojitosti s celkem, sjednocením či seskupením. Později se začalo uvažovat o systému jako o řadě uspořádaných prvků, nebo o jeho částech. V antickém myšlení se uvažovalo o struktuře systému. (Tvrdíková, 2000, s. 9)

Názor autorů na pojem systém se různí, což dokládají i různé definice systému:

„*System je komplex prvků nacházejících se ve vzájemné interakci*“ (Bertalanffy, 1956)

„*System je neprázdný soubor prvků a jistých vazeb, které určují vyšetřované vlastnosti systému jako celku*“ (Kudláček, 1970)

V dnešní době nahlížíme na systém jako na objekt reálného světa s určitými charakteristickými vlastnostmi. Systémy můžeme dělit na přirozené, které vznikají bez zásahu člověka a jejich existence není na něm závislá, a systémy umělé, které jsou tvořeny lidmi.

Informační systém se řadí mezi systémy umělé a lidé výrazně ovlivňují jeho kvalitu. Existuje celá řada definic informačních systému:

*„Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení“* (Sixta, Mačát, 2005, s. 269)

Další definice nahlíží na IS z jiného pohledu: *„Informační systém je obecně podpůrný systém pro systém řízení. Jestliže chceme projektovat systém řízení jako takový, musíme znát, jaké jsou cíle, a informační systém řešit tak, aby tyto cíle podporoval.“* (Tietze, 1992)

Existuje mnoho definic IS, jedno mají ale společné, všechny se shodují, že informační systém je účelným systémem využívajícím informačních technologií v sociálně-ekonomických systémech. (Tvrdíková, 2000, s. 9)

### **3.4.1.1 Komponenty informačního systému**

Tvrdíková rozlišuje následujících 5 komponent informačního systému:

- ❖ **Hardware (Technické prostředky)** – zahrnují počítačové systémy a periferie různých velikostí a druhů podle vykonávané práce. Navzájem propojené pomocí počítačových sítí a diskových systémů pro zálohu a práci s objemnými daty.
- ❖ **Software (Programové prostředky)** – Programové prostředky tvoří softwarové vybavení počítače. Systémové programy se starají o chod počítače a programy aplikační zpracovávají různé úlohy od uživatelů.
- ❖ **Orgware (Organizační prostředky)** – tvoří normy a pravidla pro užívání informačních systému a technologií.
- ❖ **Peopleware (Lidská složka)** – lidská složka řeší odstraňování překážek a napomáhá k adaptaci lidí v informačním prostředí.
- ❖ **Reálný svět (legislativa, normy, informační zdroje)** – kontext IS

Důležitou podmínkou pro efektivní informační systém je neopomenutí žádného z těchto komponentů. (Tvrdíková, 2000, s. 19)

### 3.4.2 Klasifikace informačních systémů

Každá společnost má několik úrovní organizace, každá z nich požaduje rozdílné přístupy ke zpracování a k typu informací. Nejčastěji se v organizaci rozlišuje pět úrovní: provozní, znalostní, řídicí a nejvíše postavená úroveň strategická. Žádná z těchto úrovní však neobsahuje sama o sobě všechny informace, které jsou důležité pro řízení společnosti. (Sodomka, 2010, s. 73)

**Provozní úroveň** – provozní úroveň se zabývá rutinními podnikovými činnostmi, jako jsou nákupy a prodeje, příjem zboží a plateb či výplat aj. Informační systémy na této úrovni pokrývají každodenní činnosti a poskytují informace o provozních tocích. Informace z provozní úrovně využívají provozní pracovníci, koordinátoři dispečingu, účetní aj.

**Znalostní úroveň** – ve znalostní úrovni se pracuje nejen s klientskými aplikacemi podnikového IS (CRM, ERP aj.), ale také s aplikačním softwarem (kancelářské programy, groupware atd.). Informace na znalostní úrovni slouží k tvorbě znalostní báze společnosti a řídí především tok informací a dokumentů. Mezi uživatele řadíme manažery na všech úrovních organizace a technicko-hospodářské pracovníky.

**Řídicí úroveň** – na této úrovni jsou požadované informace z hlediska podpory řízení, které se využívají při řízení rutinních i nerutinních činností středního a vrcholového managementu. Využívanou složkou informačních kanálů jsou pravidelné reporty (ekonomické výsledky, stav zboží...), které napomáhají v rozhodování.

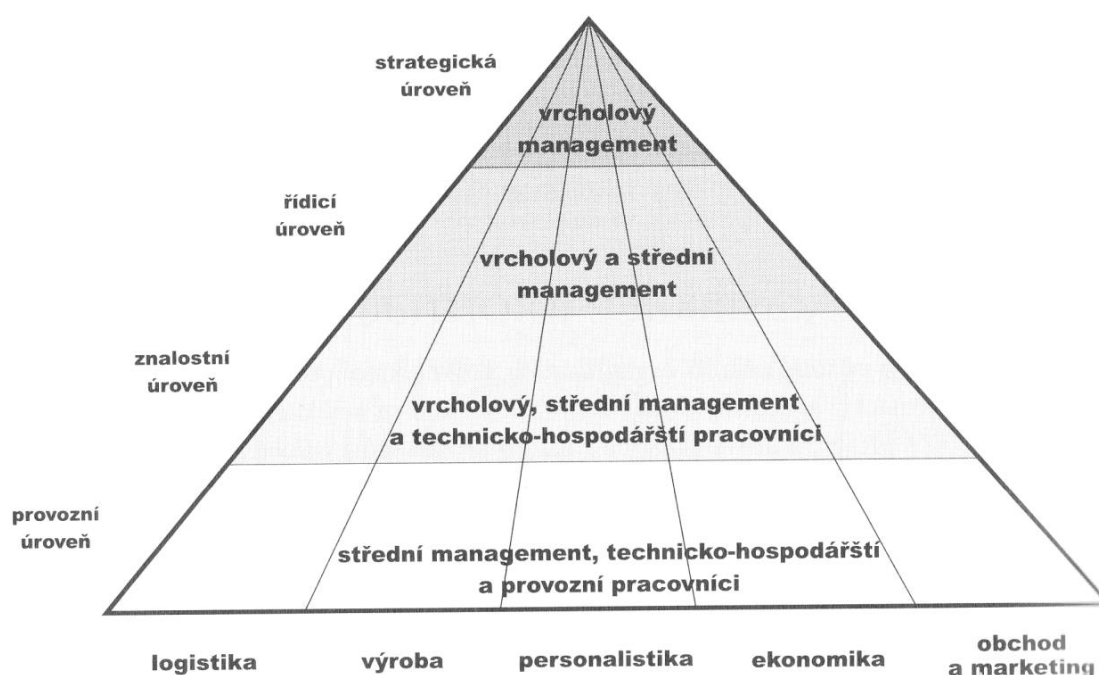
**Strategická úroveň** – na strategické úrovni probíhá rozhodování vrcholového managementu o dlouhodobých cílech a trendech ve směřování společnosti. Jedná se jak o cíle vně organizace, tak i uvnitř. Na strategické úrovni se využívají jak informace z provozní úrovně (vnitřní), tak i z okolí organizace (vnější) pro zpracování strategických a řídicích analýz. (Sodomka, 2010, s. 75)

Holisticko-procesní přístup nahlíží na podnikové systémy následovně:

- ❖ **ERP** – zaměřeny na interní podnikové procesy
- ❖ **CRM** – systém procesů zaměřený směrem k zákazníkům

- ❖ **SCM** – systém pro řízení dodavatelských řetězců, bývá spojen s **APS** pro pokročilejší plánování výroby
- ❖ **MIS** – pracuje jak s daty obsažených v ECR, CRM, SCM či APS systémů, tak i s daty z externích informací společnosti sloužící pro rozhodovací proces vrcholového managementu. (Sodomka, 2010, s. 77)

**Obrázek č. 5 Informační pyramida podle organizačních úrovní podniku**



Zdroj: (Sodomka, 2010, s. 74)

### 3.4.3 Podnikové informační systémy (ERP)

Ne všechny informační systémy zabývající se oblastí výroby, logistiky, lidských zdrojů či ekonomiky lze automaticky považovat za ERP systémy. Některé z nich nesplňují požadavky kladené na funkcionalitu, rozsah či technologickou vyspělost potřebnou pro řešení všech podnikových procesů na poli integrované platformy.

ERP systémy mohou být tedy definovány:

*„Informační systémy kategorie ERP definujeme jako účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů (zdrojů a jejich*

*transformaci na výstupy), a to na všech úrovních, od operativní až po strategickou.“*  
(Sodomka, 2010, s. 148)

Jiná definice nahlíží na ERP systémy jako na: „*Metodu efektivního plánování a řízení všech podnikových zdrojů ve výrobním nebo distribučním podniku či podniku zaměřeném na služby. Tyto zdroje jsou nezbytné k přijetí a realizaci objednávky zákazníka včetně následného dodání a fakturace.*“ (Basl, Blažíček, 2012)

Z uvedených definic je patrné, že ERP představují aplikační řešení využívající se ke zpracování a řízení podnikových dat, které napomáhají k organizování celého logistického řetězce. ERP se podílejí na všech jeho krocích od nákupu po výdej materiálu, organizaci obchodních zakázek od příjmu až po realizaci, podílí se i na výrobním procesu, organizaci lidských zdrojů či na nákladovém a finančním účetnictví. ERP systémy ovlivňují procesy na všech úrovních od operativní po strategickou. Na ERP systémy můžeme také nahlížet jako na hotový software, který napomáhá podniku k automatizaci a integraci všech podnikových systému a udržuje data dostupná v reálném čase. ERP systémy spolu s aplikacemi CRM, SCM, BI tvoří rozšířené ERP, neboli ERP II (Basl, Blažíček, 2012, s 67)

#### **ERP systémy ovlivňují klíčové interní procesy:**

- ❖ Výroba
- ❖ Nákup, prodej, logistika
- ❖ Lidské zdroje
- ❖ Ekonomika (Sodomka, 2010, s. 148)

#### **Hlavní požadavky na ERP systémy**

- ❖ Měřitelný přínos v oblasti struktury nákladů, vznikající efektivním řízením společnosti
- ❖ Neměřitelný přínos v oblasti podnikových procesů a informační a datovou dostupnost v reálném čase (Sodomka, 2010, s. 148)

#### **Základní vlastnosti ERP systémů:**

- ❖ Integrace a automatizace podstatných podnikových procesů



- ❖ Standardizace v postupech a sdílení dat v celém podniku
- ❖ Přístupnost a sdílení informací v reálném čase
- ❖ Schopnost práce s historickými daty
- ❖ Systémový přístup k ERP koncepci (Sodomka, 2010, s. 148)

**Mezi hlavní požadované vlastnosti ERP systémů patří:**

- ❖ Spolehlivost
- ❖ Bezpečnost
- ❖ Efektivita / výkonnost (Sodomka, 2010, s. 148)

### **3.4.4 Historie a vývoj ERP**

ERP systémy se vyvíjejí již několik desítek let. V dnešní době mohou společnosti vybírat z nepřeberného množství možností jak zabezpečit podnikové procesy. Mohou si zakoupit již hotový software, nechat si ERP systém upravit na míru nebo se rozhodnout pro outsourcing informačního systému nebo dokonce celých podnikových procesů. Velké společnosti nejčastěji volí kombinaci výše zmíněných alternativ pro zvýšení efektivnosti podnikových procesů a racionalizaci IT/ICT oblasti. (Sodomka, 2010, s. 177)

Na začátku minulého století to však bylo jinak. Společnosti postrádaly dnešní možnosti ve výpočetní technice a technologii. K automatizaci a standardizaci v oblasti řízení informací vedla podniky snaha o rozšíření vlastní působnosti, konkurenceschopnosti nebo racionalizace a efektivita podnikových procesů. Pracovní postupy a principy vytvářely velké manažerské osobnosti, jakými byly Baťa, Philips aj. (Sodomka, 2010, s. 177)

Až s příchodem počítačů se začal rozvíjet jednouchý podnikový software, který se začal přibližovat dnešním podnikovým aplikacím. Mezi první opravdové podnikové systémy můžeme řadit systémy pro účetnictví a řízení financí, které byly v 50. letech doplněny o řízení majetku a zásob. Počátek ERP systémů se datuje od 60. let. Období „Resource Planning“ systémů bylo zahájeno výrobními společnostmi, které požadovaly software pro plánování spotřeby a automatizace materiálů (Material Requirements Planning – MRP). Provoz a údržba MRP systémů vyžadoval zřízení servisních týmů a masivní rozvoj výpočetní techniky, v té době reprezentované sálovými počítači. V 70.

letech vznikají první společnosti, orientující se na vývoj softwaru, kladoucí si za cíl vytváření standardních podnikových aplikací s integrovanými klíčovými procesy. Koncem 70. let MRP zabezpečuje již všechny výrobní zdroje společnosti (vznik MRP II). V 80. letech doplňuje MRP II systémy metoda „Just in time“ orientovaná na včasné dodávky zboží podle potřeb zákazníků. Ve stejném období se objevuje tzv. „počítačem řízená výroba – CIM“ výrobně orientovaný koncept, který vycházel z nutnosti jednotné podnikové databáze zabezpečující výrobu s cílem zkrácení času na realizaci, zefektivnění výroby snížením nákladů a zajištěním flexibility produkce. (Sodomka, 2010, s. 188)

V průběhu 90. let vzrůstal zájem podniků o standardizované počítačové softwary, což dokazuje průzkum prováděný v ČR. V 90. letech se počet implementací ERP systémů pohyboval v jednotkách nebo desítkách, o čtyři roky později se tento počet již zdvojnásobil. Rok 2004 přinesl na trh nové ERP systémy, které v ČR měly jen pár instalací. Na druhé straně implementace společnosti SAP se vyšplhaly přes 500. V následujících letech se počet zavádění ERP systémů stále zvětšoval od hodnot v řádech stovek po desetitisíce instalací. Počty instalací ERP systémů v ČR a zahraničí viz Obrázek č. 6. (Basl, Blažíček, 2012, s. 159)

**Obrázek č. 6 Počet implementací ERP systémů (1996 – 2004)**

	domácí	zahraniční
1996	6–30	300–1 500
2000	30–65	2 500–8 000
2004	40–80	desítky tisíc

Zdroj: (Basl, Blažíček, 2012, s. 160)

V dnešní době existují softwarová řešení pro podniky všech velikostí. V 90. letech se softwarové společnosti soustředily převážně na střední či větší podniky a nabídka pro malé společnosti byla značně opomíjena. Tuto skutečnost popisuje obrázek č. 7, na kterém je patrná nasaditelnost ERP řešení pro podniky různých velikostí.

**Obrázek č. 7 Nasaditelnost ERP implementací v podnicích různých velikostí (v %)**

	malé	střední	velké
1996	33	100	76
2000	43	100	70
2004	71	100	88

Zdroj: (Basl, Blažíček, 2012, s. 162)

Na obrázku č. 7 je patrná snaha softwarových společností o rozšíření své nabídky i na menší podniky.

Přístupy firem k implemetaci ERP systémů se také mění. Zlepšuje se kvalita realizačních technik, zkušeností implementačních týmů a také lepší připravenost podniků na změnu. To mělo za následek snížení doby nutné pro implementaci ERP systémů. (Basl, Blažíček, 2012, s. 163)

**Obrázek č. 8 Doba implementace ERP systémů (1996 – 2004)**

1996	9–12 měsíců
2000	6–9 měsíců
2004	4–6 měsíců

Zdroj: (Basl, Blažíček, 2012, s. 163)

### **3.4.5 Funkce a funkcionalita**

Funkce je chápána jako práce s daty s cílem realizovat potřeby uživatele. Funkcionalita je hierarchicky uspořádaná skupina plánovaných, požadovaných a poskytovaných funkcí.

Rozlišujeme různé typy funkcí a funkcionalit podle úrovní informatiky:

- ❖ Na úrovni IS nebo jeho oblastí – zahrnuje funkcionalitu IS nebo funkcionalitu interních procesů (výroba, prodej, finance aj.)
- ❖ Na úrovni aplikačního softwaru nebo jeho modulů - posuzujeme funkcionalitu aplikačního softwaru na řízení podnikových procesů, u modulů je sledována funkcionalita v řízení prodeje, nákupu, výroby aj.

- ❖ Na úrovni základního softwaru – obsahuje funkce operačního systému nebo databázových systémů.

Všechny uvedené funkce zabezpečuje několik charakteristik, z kterých musí být patrné:

- ❖ Jasně vymezení obsahu dané funkce – standardizace výpočtů, postupů při práci s daty
- ❖ Zahrnutí veškeré vstupy a výstupy funkce (zprávy, databáze, dokumenty aj.)
- ❖ Vymezení funkcí podle toho komu jsou určeny – interní pracovníci, externí partneři, dodavatelé, zákazníci...
- ❖ Místo realizace funkce – na centrále společnosti, ve výrobě, závodech...
- ❖ Nároky funkcí na informace a technologické zázemí

Další členění uvádí, jak funkce přistupují k řízení dat:

- ❖ Transakční funkce – slouží pro úpravu a aktualizaci databází. Např.: přidání nových informací do databáze (Klienti, informace o zboží...)
- ❖ Analytické a plánované funkce – zabezpečují různé analýzy, plány, tabulky a podnikové přehledy, filtrování dat. Např.: sledování tržeb za dané období
- ❖ Správní, speciální a provozní funkce – slouží pro správu, archivaci a zálohu dat. (Gála, L., Pour, J., Toman, P., 2006, s. 37)

### **3.4.6 Architektura ERP**

Pro bližší seznámení s ERP systémy je dobré si představit základní koncepční principy.

Koncepční řešení ERP systémů mapuje softwarová architektura. Architektura ERP systémů obsahuje ERP moduly, charakterizuje jejich vzájemný vztah a vazby. V dnešní době je velmi silný trend v integraci ERP systémů s dalším aplikačním softwarem jako je CRM, Business Intelligence, e-Business a dalšími za účelem vytvoření komplexního integrovaného řešení označovaného jako ERP II systémy (o ERP II systémech bude více řečeno v následujících kapitolách). (Gála, L., Pour, J., Toman, P., 2006, s. 64)

Modulární integrita se využívá pro nastolení rovnováhy mezi snahou o integraci modulů a jejich nezávislostí. Různé společnosti mají rozdílné požadavky na ERP systémy

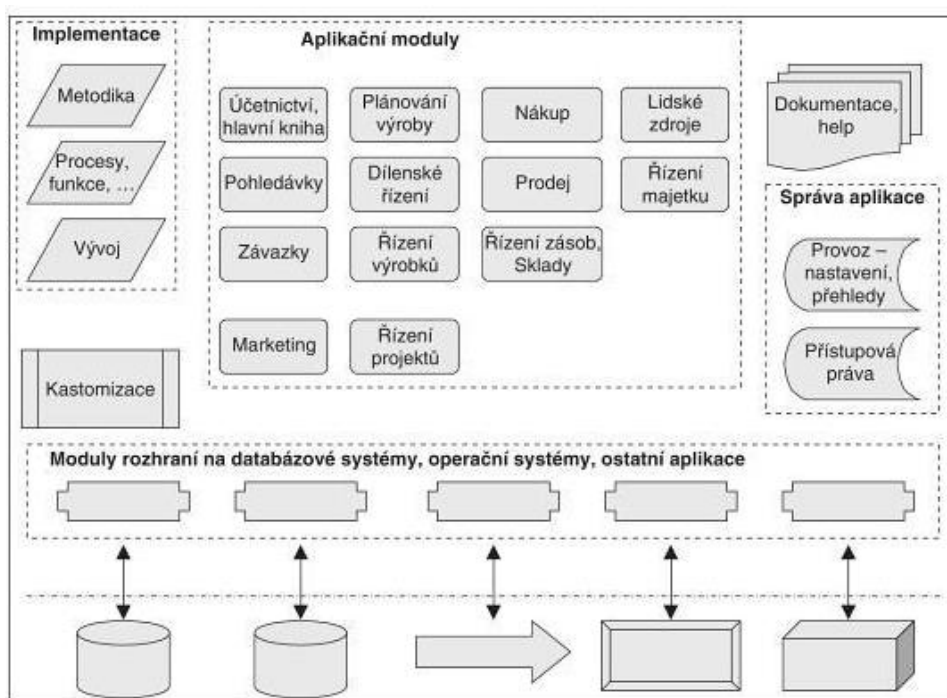
a moduly jim umožňují zaměřením se pouze na procesy pro ně relevantní. (Např.: společnost zabývající se obchodem nebude mít zájem o modul zabezpečující výrobu materiálu aj.) V dnešní době ani architektura ERP systémů neobsahuje pouze moduly aplikační (výrobní moduly, prodejní, finanční, aj.), ale jsou v ní obsaženy i moduly podpůrné či provozní.

Architektura ERP tedy obsahuje:

- ❖ Moduly aplikační – zabývající se funkcionalitou v jednotlivých procesech podniku (výroba, nákup, prodej, lidské zdroje) .
- ❖ Moduly dokumentační – pomáhají uživatelům v ovládnutí modulů, hledání informací o jejich funkcích, jedná se o uživatelské dokumentace.
- ❖ Moduly technologické a správní – obsahují nastavení s přístupovými právy pro jednotlivé uživatele, provozní pravidla, evidence provedených analýz v rámci ERP aj.
- ❖ Moduly implementační – moduly, které se používají při plánování implementace ERP do podniku. Slouží k definování jakých podnikových procesů se proces implementace bude týkat a jakého okruhu uživatelů. V rámci implementaci jsou zde zahrnuty i různé příručky, postupy a metodiky jak daný ERP systém implementovat do podnikového prostředí.
- ❖ Kustomizační software – slouží pro upravení softwaru pro potřeby podniku
- ❖ Vývojové prostředí – některé ERP systémy obsahují vlastní prostředí pro programování nebo programovací jazyk
- ❖ Moduly zajišťující komunikaci se základním softwarem, technologiemi, databází a dalšími aplikacemi. (Gála, L., Pour, J., Toman, P., 2006, s. 65)

Na obrázku č. 9 je znázorněno obecné schéma ERP architektury

**Obrázek č. 9** Obecné schéma ERP architektury



Zdroj: (Gála, L., Pour, J., Toman, P., 2006, s. 66)

### 3.4.7 Klasifikace ERP

V kapitole 3.4.3 byly zmíněny čtyři klíčové interní procesy jedná se o 1. výrobu, 2. nákup, prodej, logistiku 3. lidské zdroje a 4. ekonomiku. ERP systémy dělíme podle možností, do jaké míry jsou schopny s těmito procesy pracovat. Rozlišujeme tři hlavní kategorie ERP systémů:

- ❖ **All-in-one** – Tyto systémy pokrývají všechny důležité podnikové procesy. Vyznačují se vysokou integrací dodávaných modulů a jsou dostatečné pro většinu společností. Mezi nevýhody zavádění All-in-one systémů patří vysoké náklady na případné customizace a nižší detailnost v rámci funkcionality modulů.
- ❖ **Best-of-Breed** – v praxi jsou zaváděny samostatně nebo ve spojitosti s dalšími ERP systémy. Nepokrývají všechny oblasti jako All-in-one, ale pouze jednotlivé procesy nebo oblasti podniku. Best-of-Breed volí nejčastěji menší a středně velké podniky specializující se na některý z klíčových procesů. Mezi výhody zavádění patří především vysoká funkcionality a specifická řešení

v dané oblasti. Nevýhodou může být obtížnější koordinace v rámci ostatních procesů, problém ve sdílení dat a nemožnost jednoho IT řešení pro všechny procesy najednou jako je tomu u All-in-one.

- ❖ **Lite ERP systémy** – odlehčený standardizovaný systém pro malé a středně velké podniky, který se vyznačuje nízkou cenou a rychlým zaváděním systému. Nevýhodou Lite ERP řešení je její omezenost ve funkcionalitě modulů, možnostech dodatečného rozšíření a omezení v počtu uživatelů. (Sodomka, 2010, s. 148)

### 3.4.8 Podstatné charakteristiky ERP

Když posuzujeme celkovou úroveň produktu ERP měli bychom mít na paměti celou řadu podstatných faktorů:

- ❖ Pověst a síla vydavatele softwaru, cena, podpora produktu a jeho reference
- ❖ Rozsah poskytované funkcionality podle jednotlivých podnikových procesů
- ❖ Vzájemná provázanost a integrace jednotlivých modulů, jakým způsobem spolu komunikují a předávají si data a vzájemně se volají
- ❖ Lokalizace jazykové verze softwaru
- ❖ Architektura – aplikační a podpůrné aplikace
- ❖ Provozní prostředí ERP – sleduje se provázanost databázových systémů s ERP, požadavky na operaní systém a jejich distribuce, technická náročnost zavádění ERP
- ❖ Kastomizace – do jaké míry může být ERP systém přizpůsoben požadavkům organizace
- ❖ Dokumentace – různé druhy dokumentací od uživatelské, provozní, projekční až po vývojářskou
- ❖ Audit ERP – ručení nezávislou společností, že ERP systém se svými moduly splňuje všechny legislativní a právní předpisy. Vztahuje se zejména na účetní a finanční moduly
- ❖ Normy a standardy (Gála, L., Pour, J., Toman, P., 2006, s. 88)

### 3.4.9 Dělení ERP podle zákazníka

Nejčastější kategorizování ERP systémů je podle zákazníka. Na zahraničním trhu rozlišujeme:

1. velké celopodnikové systémy (pro společnosti u kterých se pohybuje obrat nad 1 mld. USD)
2. střední celopodnikové systémy (obrat v rozmezí od 250 – 1 mld. USD)
3. menší celopodnikové systémy (obrat v rozmezí od 20 – 250 mil. USD)
4. menší obchodní systémy (obrat v rozmezí od 5 – 20 mil. USD)
5. malé a domácí systémy (obrat do 5 mil USD)

První dvě kategorie se řadí do „High-end Market“, druhé dvě do „Mid-range Market“ a pro poslední kategorii se užívá termín „Low-end Market“

Pro ČR jsou kategorie následující:

1. velké systémy – určeny pro podniky s více než 500 zaměstnanci a obratem pohybujícím se nad 800 mil. Kč
2. střední systémy – jsou vhodné zejména pro podniky střední velikosti s 25 – 500 zaměstnanci a obratem mezi 100 – 800 mil. Kč
3. malé systémy – jsou určeny pro menší společnosti s méně než 25 zaměstnanci a obratem do 100 mil. Kč (Gála, L., Pour, J., Toman, P., 2006, s. 87)

### 3.4.10 Charakteristika ERP II

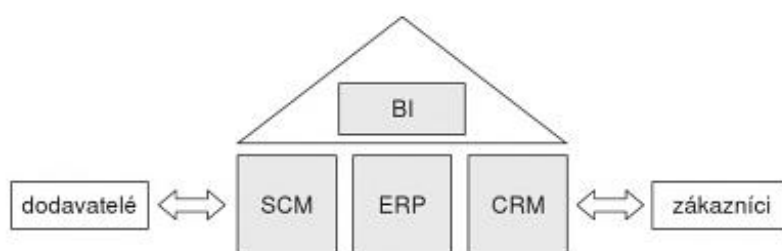
ERP II systémy vznikly rozšířením základního ERP modelu hlavně o tyto tři aplikační oblasti:

- ❖ CRM (Customer Relationship Management) – aplikační software pro řízení vztahu se zákazníky
- ❖ BI (Business intelligence) – manažerský IS sloužící pro poskytování, predikci a zobrazování obchodních informací nejčastěji z datové báze. Zahrnující reporting, datamining, prediktivní analýzy a další.
- ❖ SCM (Supply chain management) – pro řízení dodavatelských procesů (Basl, Blažíček, 2012, s 89)



ERP II systémy jsou tedy komplexní aplikační software obsahující základní ERP systém, na který se nabalují další aplikační moduly (CRM, BI, SCM a další). Díky této kombinaci zahrnuje ERP II funkcionalitu a technologické vlastnosti přidaných modulů při vyšší integraci a jednotném uživatelském prostředí. ERP II systémy se v praxi mezi sebou značně liší především kvůli rozdílně zvoleným aplikacím a funkční strukturou. (Gála, L., Pour, J., Toman, P., 2006, s. 199).

**Obrázek č. 10 Symbolické schéma ERP II systémů**



Zdroj: (Basl, Blažíček, 2012, s. 89)

### 3.4.11 Trendy v podnikových IS

Podnikové informační systémy neovlivňuje pouze nabídka a poptávka na trhu, ale také technologický rozvoj a trendy. Hlavní hybnou silou pro změnu podnikových systémů je v současné době internet a jeho možnosti. Podnikové systémy jsou internetem velmi ovlivňovány, ať už se jedná o distribuci a provozování podnikových systémů, přístup k datům nebo celkovou podobu systémů. Ještě před několika lety byly podnikové systémy distribuovány pomocí disket, později se přešlo na CD či DVD a v současnosti se stále více využívá digitálních distribucí stažitelných z internetu. (Basl, Blažíček, 2012, s. 167)

#### 3.4.11.1 Cloud computing

Cloud computing je založen na stále rozvíjejícím se trendu využívání internetu. Princip spočívá v tom, že data, aplikace a moduly jsou uloženy na serverech poskytovatele a zákazník k nim přistupuje pomocí webových rozhraní či klientů. Společnosti využívající Cloud computing pak neplatí za vlastní software, ale za služby které využívají. (Basl, Blažíček, 2012, s. 169)

### **3.4.11.2 Software as a service (SaaS)**

Software as a service je jedním ze způsobů využití Cloud computingu. SaaS nastává tehdy když: „*Specializovaný subjekt nabízí funkcionalitu aplikace, infrastrukturu potřebnou pro její provoz a další služby potřebné pro poskytování ICT služby zákazníkovi na bázi předplatného*“ (Voříšek, 2008)

Jedná se převážně o outsourcing služby, kdy uživatel neplatí za nákup licencí, technologií nebo serverů potřebných pro provoz, ale službu si pronajímá od poskytovatele. Výhody SaaS spočívají ve snížení nákladů a přenesení bezpečnosti a zodpovědnosti na poskytovatele, který má převážně v dané oblasti více zkušeností a možností. (Basl, Blažíček, 2012, s. 171)

### **3.4.11.3 Mobilní aplikace**

Trend mobilních přístrojů a přenosných zařízení stále expanduje a nabízí svým uživatelům propojení s ERP systémy společnosti. Dnešní možnosti v provozování mobilního ERP nejsou jen v poskytování reportů z podnikového systému, ale také možnosti vykonávat klíčové podnikové procesy kdekoliv a kdykoliv. Mobilní aplikace napomáhají uživatelům k přístupu k informacím a datům v reálném čase, v interaktivní formě a grafickém provedení. (ERP Forum, 2014)

### **3.4.11.4 Sociální ERP**

Jedná se o trend přidávání určitých sociálních funkcí do ERP systémů pro zlepšení komunikace se zákazníky a získání informací pro obchodní analytiku. Hlavní cíl v tomto vývojovém směru je vyšší porozumění zákazníkům a větší osobní interakce. (ERP Forum, 2014)

## 4 Analytická část

### 4.1 Profil společnosti

Firma STROM Praha a. s. vznikla v roce 1991, jako společnost s ručením omezeným. V roce 1999 změnila společnost právní formu a stala se z ní akciová společnost. Mezi hlavní činnosti společnosti STROM Praha a. s. patří obchodní činnost zaměřující se na nabídku a prodej tuzemské a zahraniční zemědělské techniky.

Již od svého založení v roce 1991, mohla společnost těžit zejména z odborných znalostí a zkušeností svých zaměstnanců, kteří do té doby působili ve státním podniku zabývajícím se zemědělskou technikou a v bývalém generálním ředitelství VHJ STS a OZS (výrobně hospodářské jednotky strojních a traktorových stanic a opraven zemědělských strojů), které působily do roku 1989 jako garant pro realizaci státní technické politiky zemědělství.

Nově založená společnost STROM Praha a. s. si zvolila za cíl poskytovat komplexní obchodně-technické služby v zemědělství pro různé velikosti zákazníků při respektování jejich požadavků a náročnosti požadovaných služeb. Po svém založení začala společnost budovat servisní a prodejní síť se zemědělskými stroji.

Rok 1993 byl pro společnost klíčový z důvodu rozšíření své nabídky o výrobky a techniku zahraničního výrobce zemědělské techniky, americkou společnost John Deere. V současné době je prodej jejich výrobků hlavním zaměřením obchodní činnosti společnosti STROM Praha a. s.

Z důvodu vysoké technické úrovně zemědělských strojů firmy John Deere a jejich velké obliby na českém trhu bylo potřeba vytvořit kvalifikovaný servis, jak po stránce technické, tak i z hlediska personálního zajištění. Po důkladné analýze trhu a náročném konkurzním řízení se společnost STROM Praha a. s. stala na jaře roku 1996 výhradním dovozcem zemědělské techniky John Deere.

Výrobní program společnosti John Deere zahrnuje nejen zemědělské stroje, ale i zahradní a komunální techniku. Mezi roky 1997 a 2002 zaznamenala společnost nejvyšší růst prodeje zemědělské techniky společně s komunální a zahradní technikou.

Mezi hlavní důvody obchodního úspěchu společnosti patří bezesporu zkvalitnění servisních služeb zemědělských strojů a záruka dodání náhradních dílů do 24 hodin. Všechny odbytové programy společnosti John Deere jsou zajištěny servisní a prodejní sítí STROM Praha a. s., popřípadě smluvními partnery společnosti. (STROM Praha, 2014)

#### **4.1.1 Základní údaje o společnosti**

Obchodní jméno spol.:	STROM Praha a. s.
IČO:	25751069
Právní forma:	Akciová společnost
Umístění centrály společnosti:	Lohenická 607, Praha 9 – Vinoř, 190 17
Vznik společnosti jako s r.o.:	1991
Transformace na a.s.:	1999
Počet zaměstnanců:	cca 250 (Justice.cz, 2014)

#### **4.1.2 Předmět činnosti**

Společnost STROM Praha a. s. se do nynější podoby dostala transformací ze společnosti s ručením omezeným v roce 1999. Cílem společnosti je nabízet na českém trhu subjektům různých velikostí a zaměření zemědělskou techniku, která odpovídá jejich požadavkům. Společnost STROM Praha a. s. se stala na jaře roku 1996 výhradním dovozcem zemědělské techniky společnosti John Deere.

Hlavní činností společnosti je zejména prodej, dovoz a distribuce zahraniční zemědělské techniky John Deere přes vlastní distribuční síť a obchodní partnery. Společnost nabízí plné produktové spektrum značky John Deere, přes zemědělské a zahradní stroje, náhradní díly, komunální techniku zastoupenou profesionálními žacími stroji a komunálními traktory, užitkovými vozidly nebo golfovou techniku určenou pro údržbu greenů, fervejí či rafů.

Za tímto účelem společnost vybudovala 25 servisních a prodejních středisek pro region Sever, Západ, Jih, Východ a Moravu. Střediska nabízejí zemědělské stroje, úplný a kvalitní technický servis a náhradní díly pro tyto stroje.

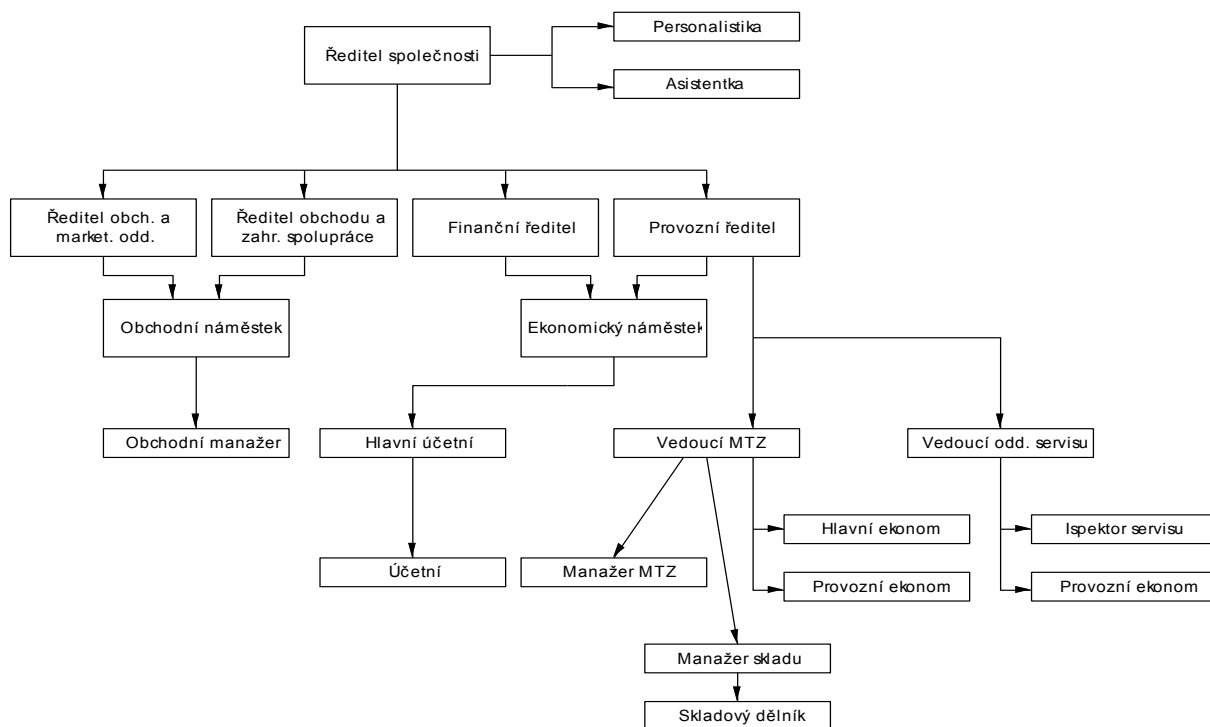
Platba za služby je prováděna následujícími způsoby:

- ❖ Přímá platba od klientů
- ❖ Dlouhodobým pronájmem – Leasing
- ❖ Obchodním úvěrem

Objednání zemědělských strojů ze zahraničí uskutečňuje společnost rámcově před začátkem nového fiskálního roku tj. od 1.11. – 31.10. Zbytek strojů je doobjednáván během roku. Čekací doba na stroje pocházející z Evropy (nejčastěji z Německa) je kolem 1 – 2 měsíců, 3 měsíce pak na stroje vyráběné v Americe. Zemědělské stroje John Deere nejsou vyráběny na sklad, ale pouze na základě zakázky od klientů. Díky dlouholetým zkušenostem společnosti z oblasti prodeje zemědělských strojů, společnost STROM Praha a. s. sestavuje ke každým skupinám strojů specifické varianty objednávek. Následná výroba stroje pak podléhá konkrétním požadavkům klientů. Díky faktu, že stroje John Deere jsou objednávané na zakázku, nemusí společnost vlastnit rozsáhlé sklady, ale pouze strategicky rozmístěné provozovny a menší sklady. (STROM Praha, 2014)

### 4.1.3 Organizační a řídicí struktura

Obrázek č. 11 Organizační a řídicí struktura společnosti STROM Praha a. s.



Zdroj: (STROM Praha, 2014)

## 4.2 Centrálních sklad náhradních dílů pro ČR

Centrální sklad náhradních dílů zemědělských strojů pro Českou republiku je umístěn v areálu sídla společnosti. Dodávky náhradních dílů jsou zabezpečovány ze zahraničního centrálního skladu pro region 2 (Evropa, střední východ, Afrika), který se nachází v Německu ve městě Bruchsal, jehož prostřednictvím zajišťuje společnost STROM Praha a. s. dodávky náhradních dílů do ČR.

Společnost STROM Praha a. s. zabezpečuje svým zákazníkům spolehlivý a dobře fungující provoz strojů. Toho dosahuje kvalitním technickým servisem a včasnými dodávkami náhradních dílů. Právě na pravidelné a včasné dodávky náhradních dílů klade společnost velký důraz. Aby mohla být dodržena podmínka dodání náhradních dílů do 24 hodin, musí být na skladě udržována určitá hladina zásob.

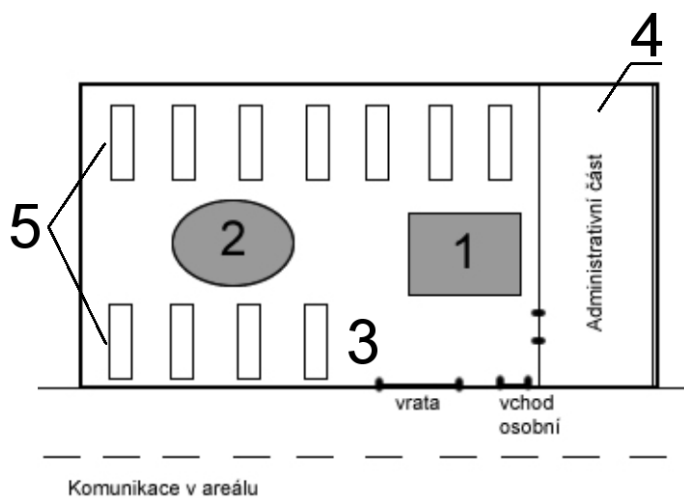
**Tabulka č. 1 Popis centrálního skladu**

Rozměry skladu	Uskladněné zboží	Technické vybavení skladu
900 m <sup>2</sup> (50 x 18 m) 5 m výška skladových prostor	Náhradní díly zemědělských strojů, vzduchové a olejové filtry, oleje, maziva aj.	1x vysokozdvíhový motorový vozík 6x manipulační vozík 2x paletový nízkozdvíhový vozík

Zdroj: Vlastní zpracování

Centrální sklad společnosti byl vytvořen v přízemí administrativní budovy rekonstrukcí bývalé závodní jídelny. Do skladu byl vybudován nový vjezd se sekčními automatickými vraty. K tomuto vjezdu byla zhotovena příjezdová komunikace a zpevněná plocha pro venkovní skladování. Nedostatkem stávajícího řešení je skutečnost, že příjezdová komunikace je úzká a neumožňuje otáčení velkých vozidel. Nákladní automobily a kamiony, které společnost využívá pro přepravu většího objemu zboží, musí zůstat stát na ulici nebo jsou směřovány na přilehlé vlastní parkoviště. Manipulace s materiálem je zajištěna převážně vysokozdvíhovým motorovým vozíkem případně paletovými nízkozdvíhovými vozíky. V areálu není k dispozici nakládací rampa, která by usnadnila a urychlila manipulaci s materiálem.

**Obrázek č. 12 Prostory centrálního skladu**



Zdroj: Vlastní zpracování

Skladový prostor centrálního skladu je rozdělen do pěti zón (viz. obrázek č. 12).

Zóna č. 1 je určena pro expedici zboží, kompletaci zakázek a balení zboží. Zabalené zboží je označováno zkratkou názvu střediska, kterému je zásilka určena. Takto připravená zásilka se uloží v řadách uspořádaných podle geografické polohy příslušných středisek v pořadí sever, západ, jih, východ a Morava.

**Obrázek č. 13 Plocha expedice**



Zdroj: Vlastní zpracování

Zóna č. 2 obsahuje prostor pro příjem a naskladňování zboží. Naskladňování a příjem zboží probíhá manuálně. Zde se kontroluje druh zboží, množství a kvalita. V databázi informačního systému se pro zboží vyhledá místo uložení a kód místa uložení se запиše na obal zboží. Zboží je od dodavatele již označeno čárovým kódem, který se ve skladu nevyužívá.

Zóna č. 3 slouží pro uskladnění obalového materiálu a manipulační techniky.

Zóna č. 4 je tvořena stavebně oddělenou administrativní částí skladu se skladovou účtárnou a kanceláři vybavenými počítači a příslušnou kancelářskou technikou.

Zóna č. 5 obsahuje prostor pro skladování zboží. Objemnější náhradní díly, jako jsou vytrásadla, kosačky, závaží aj., jsou uskladněny ve venkovních prostorách pozemku skladu. Menší díly a náhradní díly náchylné na poškození jsou uskladněny v montovaných policových regálech, přepravkách či na paletách.

#### ***Obrázek č. 14 Uskladnění náhradních dílů***



Zdroj: Vlastní zpracování



**Obrázek č. 15 Skladové prostory**



Zdroj: Vlastní zpracování

Každé zboží má svůj identifikační kód, podle kterého je dohledatelné v podnikovém informačním systému a je mu přiřazeno konkrétní umístění. Nicméně, vzhledem k vyčerpání kapacity skladovacích ploch, je v praxi toto umístění spíše orientační. V jednom regálu se mnohdy nachází několik desítek druhů zboží a i přes informace o umístění zboží je pro skladového pracovníka časově náročné dané zboží nalézt. Tato skutečnost má negativní dopad na pracnost, tedy celkovou efektivitu při vyskladnění i naskladnění zboží.

**Obrázek č. 16 Skladování náhradních dílů**



Zdroj: Vlastní zpracování

Komentář k obrázku č. 16: Označení regálu CH.04.02 označuje umístění v řadě CH, sloupci 4 a ve druhé úrovni, kde je uloženo zboží s označením RE250036 (Ložisko).

Po obdržení objednávky od zákazníka je zboží vyskladňováno podle požadavků, zabaleno do krabic a připraveno v expediční části skladu. Odtud si zásilku přejímá spediční služba, která ji dopravuje do regionů a středisek.

### 4.3 Přeprava

Přepravu náhradních dílů po ČR zabezpečuje vlastní podniková spediční služba. Právě na rychlost dodávky náhradních dílů je kladen velký důraz. Společnost zabezpečuje dodávky nepřetržitě do 24 hodin od objednání zboží. Tento proces dodávek náhradních dílů se v podniku označuje zkratkou XMD, tedy Expresní minutová dodávka. Expediční služba zásobuje 25 hlavních prodejních a servisních středisek pro region Sever, Západ, Jih, Východ a Moravu, které přímo nebo prostřednictvím svých poboček nabízejí zemědělské stroje, náhradní díly nebo kvalitní a rychlý technický servis.

***Obrázek č. 17 Servisní a prodejní střediska se zemědělskou technikou John Deere***



Zdroj: (STROM Praha, 2014)

### 4.3.1 Postupy v dopravě náhradních dílů

V případě, že zákazník potřebuje nějaký náhradní díl na stroje John Deere, nejprve kontaktuje své servisní a prodejní středisko. Pokud požadovaný díl na středisku není skladem, požadavek je předán dále do centrálního skladu náhradních dílů pro ČR. Pokud požadovaný díl není skladem ani zde, objednávka je odeslána do Německa, kde se nachází centrální sklad John Deere pro střední Evropu. Jestliže ani zde není požadované zboží uskladněno, zboží se objedná do výroby v Americe.

Nezávisle na zakázkách, vyjíždí každý den z Prahy do německého skladu v Burchsalu vozidlo XMD. Kolem 20:00 dopravce naloží připravené zboží, které nebylo na skladech v ČR. Zboží je zabaleno v lepenkových krabicích, označeno zkratkou střediska a počtem krabic pro dané středisko. Krabice jsou upevněny na paletách, půlpaletách či volně ložené. Dopravce k připravenému zboží obdrží dodací list (colli list), který obsahuje údaje o jednotlivých zakázkách a přejímaném zboží (hmotnost, počet krabic, středisko). Převzetí jednotlivých balíků potvrzuje dopravce do colli listu.

Náhradní díly z centrálního skladu v ČR jsou rovněž baleny do lepenkových krabic, označovány příslušným počtem kusů a zkratkou daného střediska. Kolem 2:00 přijíždí vozidlo se zbožím z Německa do hlavního skladu v ČR, kde je zboží vyloženo a zkompletováno se božím, které bylo skladem v Praze. Zkompletované zboží je rozděleno mezi řidiče podle příslušných tras a kolem 3:00 odjíždějí vozidla XMD směrem do jednotlivých servisních a provozních středisek.

***Obrázek č. 18 Vozidlo XMD***



Zdroj: Vlastní zpracování

Zboží je dodáváno s dodacím listem, který firma připravuje ve dvou vyhotoveních. Originál si podnik archivuje pro případné reklamace, kopie je doručena společně se zbožím zákazníkovi. Celý tento proces trvá do 24 hodin.

***Obrázek č. 19 Označení přepravovaného zboží***



Zdroj: Vlastní zpracování

Vyskladněné zboží se třídí podle zákazníků a středisek a z expediční části skladu je nakládáno ručně nebo pomocí vysoko zdvižného vozíku do vozidel XMD, kterými je zboží dopravováno do příslušných servisních a prodejních středisek v jednotlivých regionech.

Např.: ZAB 3/1 (Středisko Zábोří, 3 – pořadí střediska v dopravních listech, 1 – počet krabic)

Obrázek č. 20 Dopravní list

DEALER	INFO	ČÍSLA REZERVACÍ	RAZÍTKO
1/2	RYCH NOV 2x palette	S 202 DOKLADU S F E S 910, 912	
2/1	BLA	S F E S 911	
3/1	ZAB	S F E S 912, 914	
4/3 <sup>+1</sup>	TOM 1x palette	S F E 914 S 912, 913	
5/1 <sup>+1</sup>	HPC 1x palette	S F E 915 S 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922	
6/1 <sup>+2</sup>	MRK 2x PNEU	S 915, 916, 917, 918 F E S 915, 916, 917, 918	
7/1	PAC	S F E S 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920	
8/1	ACM	S F 22 114 E S 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920	
9/4 <sup>+2</sup>	HAB 1x palette 1x PNEU	S F E S 912, 913, 914	
10/1	SPA	S F E	

Zdroj: Vlastní zpracování

Dopravní list obsahuje údaje o počtu středisek, balíků, čísla rezervací a doplňující informace v případě objemného zboží. Dopravní list slouží spediční službě jako kontrola pro naložení a vyložení zboží.

### 4.3.2 Rozdělení objednávek

Společnost STROM Praha a. s. umožňuje svým zákazníkům vybrat si z třech základních druhů objednávek. Rozdíly mezi variantami objednávek jsou především v požadované rychlosti dodání náhradních v závislosti na ceně.

- ❖ **Objedávka MD** (Machine Down) – je objednávka s nejrychlejším dodáním náhradních dílů, a to do 24h od objednání. Jedná se také o nejdražší variantu objednávky, kdy se platí za rychlost dodání. Varianta MD má přednostní právo vyřízení před ostatními variantami. Používá se nejčastěji v sezóně, kdy odběratel nemůže čekat delší dobu na dodávku náhradních dílů.

- ❖ **Objednávka FI (Fill In)** – je objednávka se střední dobou dodání, tedy do 10 dnů. Tato varianta objednávky se využívá zejména u předem plánovaných oprav zemědělských strojů a pro naskladnění zboží v sezóně. Varianta FI je o 10 % levnější než nejdražší varianta MD.
- ❖ **Objednávka SO (Stock Order)** – jedná se o dlouhodobou objednávku, kdy doba dodání náhradních dílů se pohybuje od 30 dní do 6 týdnů. Variantu SO volí především zákazníci před sezónou pro navýšení skladových zásob a dílů pro plánované opravy. Objednávka SO je o 15% levnější než nejrychlejší a nejdražší varianta MD.

## 4.4 Informační systém společnosti

Pro lepší orientaci v současném informačním systému v podniku je třeba uvést informační systémy, které společnost STROM Praha a. s. využívala v minulosti a jakým způsobem byly jimi řešeny podnikové procesy ve vývoji podniku. Dřívější stav informačního systému byl značně nevyhovující. Zásadní problém byl zejména způsoben tím, že společnost využívala více než jeden informační systém či aplikaci pro řešení různých procesů. S tím souvisela špatná propojitelnost velkého počtu modulů a aplikací a vzájemné sdílení informací. Vlastnosti používaných systémů jsou specifikovány v následujícím přehledu.

### 4.4.1 Předchozí informační systémy

#### **Informační systém HELIOS®**

Jedním z minulých informačních systémů společnosti byl IS HELIOS®. Informační systém HELIOS® zabezpečoval standardní procesy v ústředí společnosti. Nevýhodou systému byla chybějící propojenost skladového hospodářství s ostatními moduly systému, zejména v oblasti nákupu a objednávání zboží. Mezi další nevýhody IS HELIOS® byla už od počátku zavadění skutečnost, že některé procesy společnosti nebyly do IS vůbec zahrnuty a proto HELIOS® nemohl zastávat funkci jediného komplexního informačního systému. Jednalo se především o oblasti reklamace, servisních procesů a řešení sběru informací o zákaznících a propojení s obchodním a marketingovým oddělením společnosti.

Informační systém HELIOS<sup>®</sup> byl implementován v roce 1996, ve verzi HELIOS<sup>®</sup> 7 s následujícími moduly:

### **1. Ekonomická agenda**

- ❖ Zákaznický
- ❖ Mzdový
- ❖ Majetkový
- ❖ Pokladní
- ❖ Skladový (Oběh zboží)
- ❖ Účetní

### **2. Poštovní agenda**

- ❖ Evidence a zpracování pošty

### **3. Agenda pro vyhodnocování dat z databází HELIOS<sup>®</sup>**

- ❖ Výkazy IC
- ❖ Management

### **4. Agenda pro export a import zboží**

- ❖ Oběh zboží

### **5. Ostatní moduly**

- ❖ Pro úpravu agendy oběhu zboží
- ❖ Další softwarové prostředky k pokrytí opomíjených agend systému (STROM Praha, 2014)

## **John Deere business system**

Další systém, který byl dříve využíván ve společnosti STROM Praha a. s., byl John Deere business system. Tento systém se využíval ve společnosti zejména při řešení technického servisu, zabezpečení nákupu strojů a náhradních dílů. John Deere business system byl přístupný online z internetu, jehož prostřednictvím se uživatelé připojovali do databáze John Deere. Společnost využívala zejména tyto 4 moduly:

### **1. JD POINT**

Modul pro objednávání náhradních dílů John Deere. Modul sloužil pro online nahlížení do skladových zásob všech skladů společnosti John Deere a umožňoval objednání zboží z kteréhokoliv skladu.

## **2. JD MINT**

Modul pro objednávání strojů John Deere.

## **3. Delivery System**

Modul pro vytváření databází prodaných strojů pomocí vkládání dat z předávacích protokolů.

## **4. Warranty Processing System**

Modul umožňoval vkládání dat z reklamačních protokolů, předávacích protokolů a vytváření databází. (STROM Praha, 2014)

### **Service communication sytem**

Modul obsahující servisní informace a zkušenosti uživatelů zemědělských strojů John Deere. Modul vytvářel databázi poruch strojů a optimální postupy, jak tyto poruchy odstraňovat. (STROM Praha, 2014)

### **Informační systém STROM Consult**

Informační systém pro podporu obchodní a poradenské činnosti v oblasti zemědělských strojů. Systém byl na zakázku vytvořen v prostředí MS Access. Informační systém STROM Consult nebyl nikdy plně využíván. Hlavním záměrem při vytváření IS bylo zabezpečit datové propojení ústředí společnosti se všemi pobočkami. Tento cíl však nebyl nikdy naplněn a IS sloužil pouze pro marketingové analýzy. Jednotlivá střediska využívala systém pro zpracování obchodních zakázek. IS STROM Consult obsahoval následující sadu modulů:

- ❖ Prodejní
- ❖ Servisní
- ❖ Strojní
- ❖ Marketingový
- ❖ Ekonomický
- ❖ Zákaznický (STROM Praha, 2014)



## **Informační systém PCS**

Fakturační modul zpracovával podklady pro fakturační účely. Z databáze systému PCS bylo možné hodnotit kvalitu pohledávek a získat tak poklady pro dohadné položky a hodnocení budoucího Cash Flow.

### **4.4.2 Současný informační systém - HELIOS Green**

Z kapitoly 4.4.1 je patrné, že společnost STROM Praha a. s. za dobu svého působení vystřídala mnoho informačních systémů a podnikových aplikací. Jednu věc měly všechny systémy společnou, a to, že ani jeden z nich nebyl schopen vzájemného sdílení a předávání informací. Obsluhovat více informačních systémů vyžadovalo více pracovníků, více nákladů na údržbu, delší dobu na zpracování.

Právě z těchto důvodů se společnost rozhodla pro změnu, pro nový informační systém, který by zajišťoval všechny důležité podnikové procesy a propojil jednotlivé organizační složky firmy. Tímto novým informačním systémem se stal HELIOS Green, implementovaný v roce 2011.

Hlavními přednostmi IS HELIOS Green z pohledu řídicího pracovníka je propojenost všech podnikových agend v jednom systému, který je dostupný online odkudkoliv. Mezi další výhody oproti starším systémovým řešením patří bezpochyby menší náročnost na obsluhu, menší chybovost a vyšší kontrola nad prováděnými operacemi. Z pohledu IT technika je informační systém lépe zabezpečen a dává možnost přidělování uživatelských práv a vytváření vlastních modulů.

#### **4.4.2.1 Architektura HELIOS Green**

Informační systému HELIOS Green je postaven na tříúrovňové architektuře, využívající serverovou část zastoupenou SQL serverem a aplikačním serverem tvořícím most mezi serverem SQL a klientskými PC.

První úroveň je tvořena datovým zdrojem, zastoupeným MS SQL Serverem. Databáze IS zahrnuje dvě části. Repozitory, které v první části obsahují parametry nastavení systému a druhá část, která tvoří prostor pro ukládání dat aplikací. Databáze obsahuje také programový kód s procedurami a funkcemi s nízkoúrovňovou logikou.

Druhá úroveň je tvořena aplikačním serverem, který zastupuje Windows 2003 Server. Aplikační úroveň je klíčovým prvkem informačního systému HELIOS Green zachycující potřebné logické operace. Na aplikační úrovni se realizují veškeré uživatelské požadavky, analýzy a výpočty. Aplikační server se skládá z následujících vrstev:

### **HELIOS Green .NET Framework**

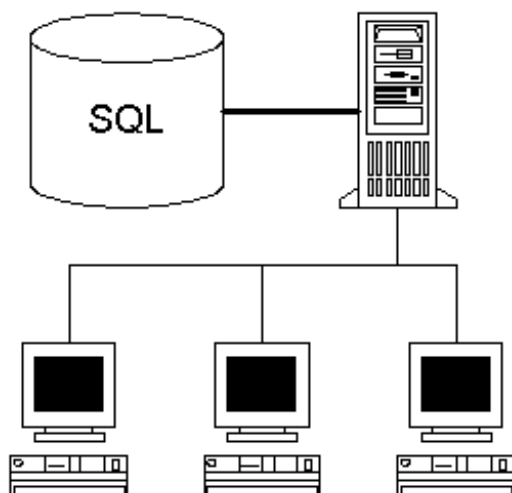
- ❖ Správa cache – správa dat jednotlivých uživatelů
- ❖ Databázový interface – rozhraní databáze
- ❖ Bezpečnost
- ❖ Služby a objekty systému – aplikační logika, mechanismy a služby.
- ❖ Předpovědi aplikačních objektů – predikce aplikační logiky

### **Systémová logika**

- ❖ Filtry – uživatelské, implicitní, permanentní
- ❖ Tvorba přehledů – management přehledů
- ❖ Kategorizace
- ❖ Navigace
- ❖ Archivování, replikace
- ❖ Uživatelské nastavení
- ❖ Správa aj.

Třetí úroveň je tvořena klientskými stanicemi zastoupenými osobními počítači se systémem Windows XP a novějšími OS. Klientem se může stát jakýkoliv systém s těmito parametry. Z důvodu provádění aplikační logiky na aplikačních serverech není na klienty vyvíjen žádný tlak z hlediska výpočtů a náročnosti aplikací. Proto připojení dalšího klienta neovlivňuje nastavené aplikační postupy a programátoři se mohou soustředit pouze na vývoj bez ohledu na cílové platformy.

**Obrázek č. 21** Architektura *HELIOS Green*



Zdroj: (HELIOS Forum, 2014)

Díky zastoupení aplikačního serveru se snižuje zátěž, která je vyvíjena na SQL server. Veškeré výpočty a analýzy se převádějí na aplikačním serveru a osobní PC uživatele v tomto spojení představuje pouze prostředek pro prezentaci dat. Na klientské PC se neprovádějí žádné výpočty ani se neukládají žádná data. Tento fakt snižuje technické požadavky na osobní počítače společnosti a také zvyšuje datovou bezpečnost. Citlivá data neopouští aplikační server a proto obava z odcizení dat je tímto minimální. (HELIOS Forum, 2014)

#### **4.4.2.2 Technické požadavky HELIOS Green**

Z kapitoly 4.4.2.1 je patrné, že informační systém HELIOS Green je založen na tříúrovňové architektuře. Tabulka č. 2 popisuje minimální technické požadavky pro Databázový server, Aplikační server, Uživatelské PC a požadavky na počítačovou síť společnosti.

**Tabulka č. 2** Technické požadavky *HELIOS Green*

<b>Databázový server</b>	<b>Minimální konfigurace</b>
Hardware	2x Xeon 2GHz, 1 GB RAM, RAID 1
OS	Windows 2003 Server
Aplikační software	SQL 2005 Server

<b>Aplikační server</b>	<b>Minimální konfigurace</b>
Hardware	2x Xeon 2GHz, 2 GB RAM, RAID 1
OS	Windows 2003 Server
Aplikační software	Microsoft Internet Information Services, .NET Framework 2.0
<b>Osobní PC</b>	<b>Minimální konfigurace</b>
Hardware	Celeron 2GHz, 512 RAM
OS	Windows XP ve verzi Professional
Aplikační software	Microsoft Office 2003
<b>Počítačová síť</b>	
Kabeláž	10/100 Mbps
Připojení serverů	100 Mbps
Připojení osobních počítačů	100 Mbps

Zdroj: (Digres, 2014)

#### 4.4.2.3 Moduly HELIOS Green

Informační systém HELIOS Green byl implementován na míru společnosti a pokrývá všechny důležité podnikové procesy. Tomu odpovídá i velké množství jednotlivých aplikačních modulů. Vybrané moduly HELIOS Green:

*Tabulka č. 3 Moduly HELIOS Green*

<b>Řízení lidských zdrojů</b>	Mzdový Personální Evidence pohovorů, absencí Docházka Jídelna a stravování Workflow Pracovní cesty
<b>Skladové hospodářství a logistika</b>	Prodej a nákup obchodního skladu Evidence obalového materiálu Evidence elektroodpadu

	Evidence majetku Sklad Čárové kódy
<b>Finance</b>	Bankovní Pokladní Majetkový Účetní Faktury Zakázky Rozpočet
<b>Servisní činnost</b>	Servis zemědělských strojů a techniky Servis automobilů Servis systému
<b>Přeprava</b>	Rozvoz Spedice Doprava námořní Doprava letecká Doprava silniční Kniha jízd
<b>CRM</b>	CRM Monitoring Hromadné odesílání emailu Dotazníky Call centrum Kreditní systém Insolvenční rejstřík
<b>Řídící agenda</b>	Manažerské rozhodování Cash Flow Porady Smlouvy

Zdroj: (HELIOS Forum, 2014)

Všechny moduly IS jsou vzájemně propojené přes jádro systému a sdílejí spolu stejné informace. Systém jako celek je také svázán s informačními systémy dodavatelů (např. PM Pro – online katalog náhradních dílů) a odběratelů. Tato skutečnost napomáhá k automatizaci a zefektivnění procesů.

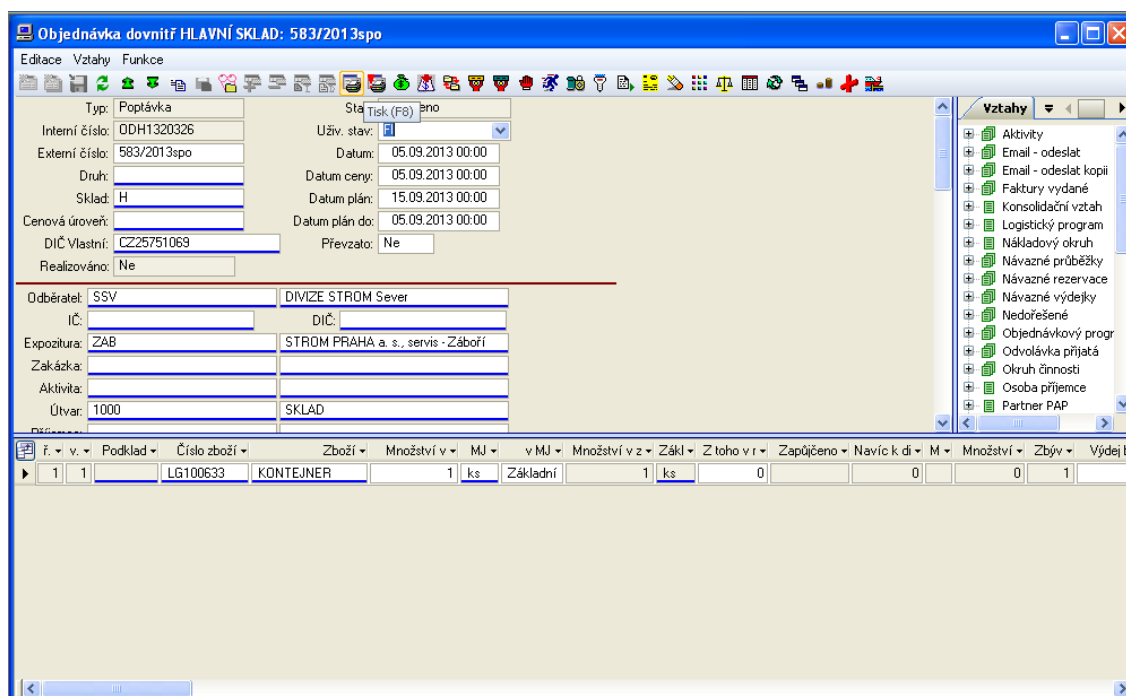
#### **4.4.2.4 Modul Sklad**

Skladový modul zabezpečuje veškerou skladovou evidenci materiálu jak pro vnitřní spotřebu, tak i zboží určené na odbyt. Evidence může být vedena pro několik skladů najednou nebo pouze pro jediný sklad. Skladový modul podporuje metody oceňování zboží FIFO, modifikované FIFO a cenotvorbu. Modul se podílí na zpracování veškerých skladových dokladů, jako jsou příjemky, výdejky, poptávky, rezervace, objednávky a další. Příslušné údaje všech skladových dokladů lze sledovat v aktuální podobě na Stavu skladu, který je aktualizován vždy s realizací skladových dokladů. (HELIOS Forum, 2014)

#### **4.4.3 Objednání náhradních dílů v IS**

V případě, že zákazník potřebuje nějaký náhradní díl na zemědělskou techniku, obrátí se na své prodejní nebo servisní středisko. V případě, že náhradní díl není na skladě střediska dostupný, musí být díl objednán z jiného skladu. Servisní technik nejprve dohledá náhradní díl v online katalogu PM Pro, který obsahuje všechny aktuální náhradní díly dostupné pro zemědělskou techniku John Deere. Po nalezení požadovaného dílu je vygenerována objednávka do IS HELIOS Green. Systém vyhodnotí jaký díl je dostupný skladem v centrálním skladě v Praze a jaké díly je potřeba přivést z Německa. IS vygeneruje jednotlivé objednávky dílů podle jednotlivých skladů, z nichž má být zboží vyskladněno, a objednávky na díly, které mají být přivezeny z Německa.

Obrázek č. 22 Vygenerování objednávky sklad STROM Praha a. s.



Zdroj: Vlastní zpracování

Vygenerovaná objednávka obsahuje základní údaje o odběrateli (Divize STROM Sever – servis Záboří) a o objednávaném zboží (LG100633 – Kontejner). Dále se zadává druh objednávky „Fill In“, „Stock Order“ nebo „Machine Down“ podle požadovaného termínu dodání (viz kapitola 4.3.2). Nakonec se vyplní požadované množství daného dílu. Realizovaná objednávka je zobrazena v Informačním systému HELIOS Green na straně skladu v Praze, kde stačí objednávku vytisknout a dané zboží připravit.

Tento postup využívají vlastní prodejní a servisní střediska společnosti STROM Praha a. s., které mají přístup do informačního systému HELIOS Green. Vytvoření objednávky se uskutečňuje na straně servisu nebo prodejního střediska a na straně centrálního skladu dochází pouze k její realizaci.

Ostatní smluvní partneři společnosti nemají do informačního systému přístup vzhledem k citlivým údajům o zboží převážně v oblasti cen. Postup v objednávání dílů se proto liší. Díly jsou vyhledávány v online katalogu náhradních dílů PM Pro, ze kterého nejsou vygenerovány do informačního systému jako v případě vlastních středisek společnosti, ale tyto informace jsou přepisovány a následně posílány pomocí e-mailu a

poté ručně zadávány do IS na straně centrálního skladu. Tento postup značně zatěžuje centrální sklad v Praze, kde se data ručně přepisují do informačního systému, a objednávka se vytváří od začátku. Vzhledem k množství objednávaných položek může následné vytváření objednávky trvat až desítky minut. Při tomto postupu objednávání zboží dochází také často k chybám jak u zákazníka při špatném opsání kódu zboží či požadovaných kusů, tak i při zadávání objednávky do IS na straně společnosti. Při nesrovnalostech v zakázkách je klient vyrozuměn telefonicky nebo e-mailem a jsou s ním projednávány možnosti řešení.

### Obrázek č. 23 Objednávka – Sklad STROM Praha a. s.

<b>✓ Vyskladnění - rezervace objednávky ODH1406894</b>		<b>Centrála</b>
<b>Odběratel:</b>		<b>Dodavatel:</b>
Název: DAŇHEL AGRO a.s.		STROM PRAHA a.s.
Číslo: BF15	IČO: 26071169	IČO: 25751069
	DIČ: CZ26071169	DIČ: CZ25751069
Ulice: Lhosín 43		Ulice: Lohenická 607
Místo: Divišov		Místo: Praha 9 - Vinoh
PSČ: 257 26		PSČ: 190 17
Sklad: Hlavní sklad		
Interní č.: ODH1406894		
Externí č.: dan143fi		
Místo určení: DAŇHEL AGRO a.s.		
<b>Zaslat do:</b>	<b>DAŇHEL AGRO a.s. Týn nad Vltavou</b>	<b>DAN</b>
Sklad strom centrum		
1. patro		
<b>F. Umístění:</b>	<b>Číslo zboží:</b>	<b>Úsp.zn.: Množství: MJ: Potvrz.: Název zboží:</b>
13 1D.01.02	R84472	JD Náhradí 6,00 ks ..... PODLOŽKA
10 1E.01.04	RE256693	JD Náhradí 2,00 ks ..... RYCHLOSPONKA HYDRAULICKÁ
14 1F.01.04	AL210056	JD Náhradí 1,00 ks ..... PALIVOVÉ ČERPADLO
7 1M.01.04	RE32347	JD Náhradí 2,00 ks ..... KRÍŽ KRÍŽOVÉHO KLOUBU
5 4B.0	Z30931	JD Náhradí 10,00 ks ..... TINE/DRÁT ČECHAČE
2. patro		
<b>F. Umístění:</b>	<b>Číslo zboží:</b>	<b>Úsp.zn.: Množství: MJ: Potvrz.: Název zboží:</b>
4 1D.10.02	Z35972	JD Náhradí 1,00 ks ..... FILZ
12 1F.07.05	RE61543	JD Náhradí 1,00 ks ..... HYD.CYLINDER KIT /TĚSNĚNÍ PÍSTN
11 1G.09.05	RE63382	JD Náhradí 2,00 ks ..... REJDOVÝ ČEP
9 1K.08.03	R222761	JD Náhradí 4,00 ks ..... O-KROUŽEK
Tesco		
<b>F. Umístění:</b>	<b>Číslo zboží:</b>	<b>Úsp.zn.: Množství: MJ: Potvrz.: Název zboží:</b>
8 8.00.00	R198624	JD Náhradí 1,00 ks ..... DVERĚ
Text:		
<b>Termín dodání:</b> F105.04.2014 00:00	<b>Způsob dopravy:</b>	
<b>Datum realizace:</b> 26.03.2014 00:00	<b>SPEDICE</b>	
<b>Výdál:</b>		
<b>Převzal:</b>		
<b>Vystavil:</b> Parolková Lucie	Strana 1 z 1	

Zdroj: Vlastní zpracování

Vytištěná objednávka obsahuje pořadové číslo objednávky, údaje o odběrateli a dodavateli. Je opatřena zkratkou střediska pro snazší rozpoznání odběratele. Dále obsahuje informace o požadovaném zboží, jako je jeho název, umístění, identifikační číslo a

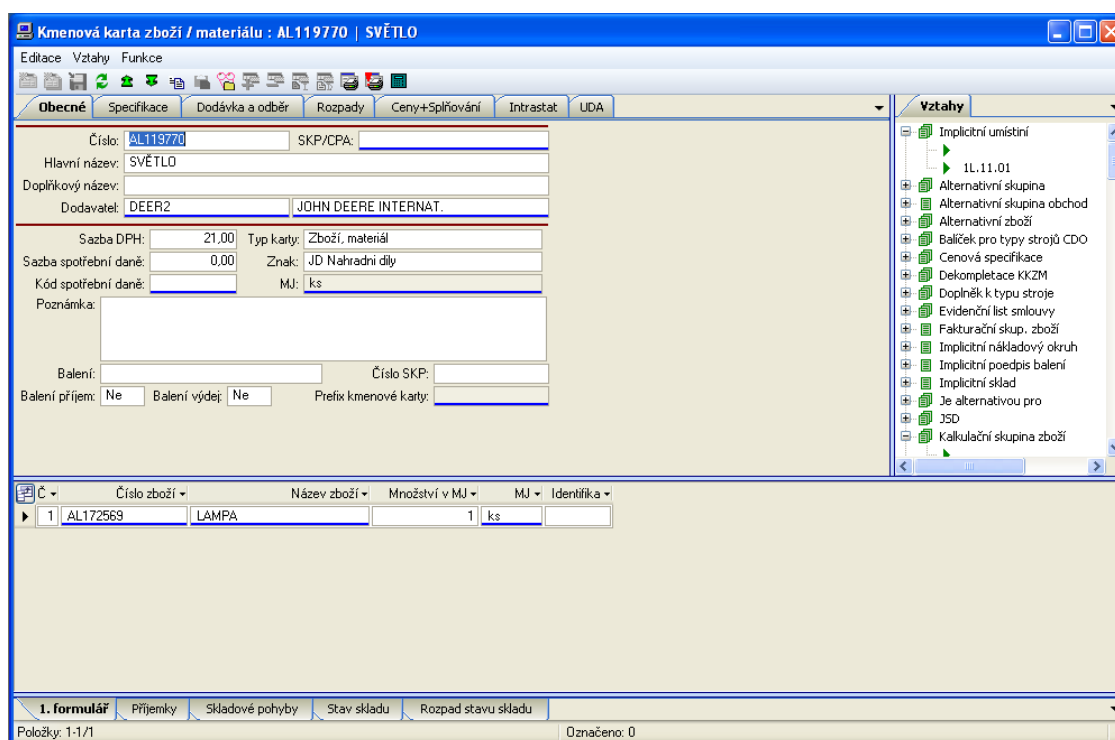


množství pro vyskladnění. Ve spodní části objednávky jsou obsaženy údaje o termínu dodání zboží, času realizace objednávky, informace kdo objednávku vystavil, zboží vydal a převzal. V neposlední řadě je zde uveden způsob dopravy zboží.

#### 4.4.3.1 Kmenové karty zboží v IS

Každý náhradní díl má v databázi informačního systému HELIOS Green v modulu Sklad vlastní kmenovou kartu, kde lze dohledat všechny potřebné informace o zboží.

**Obrázek č. 24 Kmenová karta zboží**



Zdroj: Vlastní zpracování

Kmenová karta obsahuje standardní informace, jako je číslo zboží, jeho název nebo umístění ve skladových prostorách. Na dalších podkartách se mohou uživatelé systému informovat o rozměrech požadovaného dílu a jeho ceně. Skladový modul také sleduje pohyby daného zboží a ukládá informace o všech výdejích a příjmech náhradních dílů s informacemi o jejich odběratelích. K těmto skladovým údajům mají přístup i analytické moduly systému HELIOS Green, které upozorňují na případné nízké zásoby a vedou

statistiky pohybů uskladněného zboží. V databázi skladového modulu se nacházejí informace o více než 300 000 druzích náhradních dílů, které v minulosti prošly skladem.

Další výstupy z informačního systému HELIOS Green jsou obsaženy v přílohách této diplomové práce.

#### 4.4.4 Logistické služby s podporou IS

Aby společnost STROM Praha a. s. mohla svým odběratelům zajistit co nejkvalitnější servis pro provoz zemědělských strojů a rychlé dodávky náhradních dílů, snaží se společnost o dodržování základních kritérií v logistických službách (viz kapitola 3.1.4.1).

##### **Dodací čas**

Informační systém HELIOS Green umožňuje svým odběratelům online nahlížení do skladových zásob. Tyto informace jsou vždy aktuální a dostupné 24 hodin a 7 dní v týdnu. Rychlost dodání náhradních dílů zajišťuje spediční služba XMD, která rozváží náhradní díly každý den. Dodací čas také krátí možnost odběru náhradních dílů osobně v příslušných regionech a střediscích.

##### **Dodací pružnost (flexibilita)**

Společnost STROM Praha a. s. musí pružně reagovat na požadavky svých odběratelů. V tomto ohledu ji napomáhají tři zvolené varianty dodávek náhradních dílů, a to MD, FI a SO (viz kapitola 4.3.2). Z těchto variant si odběratelé vybírají variantu, která nejvíce uspokojí jejich potřebu.

*Tabulka č. 4 Varianty dodávek náhradních dílů*

Varianta	Doba dodání (dny)	Cena (% z MD)	Určení
MD	1-3	100 %	Akutní defekt stroje
FI	6-10	90 %	Naskladnění, plánovaný servis
SO	30-42	85 %	Naskladnění, dlouhodobě plánovaný servis

Zdroj: Vlastní zpracování

## **Dodací spolehlivost**

Díky kontrole dat v objednávce při převodu z katalogu náhradních dílů PM Pro do IS HELIOS Green dochází k minimalizování případných chyb v zadávání objednávek. Podíl reklamací na objemu objednávek se pohybuje ročně okolo 3%.

### **4.4.5 Plánování skladových zásob v IS**

Pro predikci poptávky a stanovení skladových zásob společnost STROM Praha a. s. využívá statistiky a historických dat o pohybech zboží v minulých letech. Data jsou následně upravena o koeficient. Např.  $\times 0,1$ . Tím dojde k navýšení stavu zásob u zvoleného sortimentu zboží o 10%. Díky ERP systému HELIOS Green a historizaci dat navíc automaticky dochází k optimalizaci složení zásob ve skladu.

Počet skladových zásob se během roku značně liší, tyto výkyvy jsou způsobeny sezónností tohoto odvětví. Sezóna trvá přibližně od jara do podzimu, kdy vrcholí polní práce a zně. V této době přijme centrální sklad největší objem objednávek. Na toto období se sklad připravuje již od února, kdy dochází k největšímu příjmu zboží. K vyskladnění zboží pak dochází operativně na základně objednávek na náhradní díly od servisních a provozních středisek.

Ve sledovaném období v sezóně od 1.6. do 30.9. 2013 bylo v průměru přijato 182 objednávek za pracovní den, z toho více než 40% bylo kryto ze skladu v Německu z důvodu, že zboží nebylo dostupné na centrálním skladě v Praze. Díky informačnímu systému a možnosti nahlížení do minulých pohybů a stavu zásob skladu je patná vzrůstající tendence v počtu skladovaných položek. V současné době jsou kapacity skladu vytíženy téměř na 100%.

Vzhledem k tomu, že v produktech firmy John Deere probíhá neustálá inovace a současně je třeba zachovat dostupnost náhradních dílů i pro starší zemědělskou techniku tohoto typu, zvyšuje se počet i celkový objem skladovaných náhradních dílů. K uspokojení požadavků na servis strojů a dodávky náhradních dílů, rostou i nároky na kapacitu skladových prostor, řídicí systémy a na logistiku jako takovou.

## 5 Identifikace zásadních problémů

### 5.1 Problémy v oblasti IS

Za dobu svého působení na trhu společnost vystřídala několik podnikových IS, které sloužily mj. jako SW podpora pro logistické procesy. Moduly většiny z těchto systémů však nebyly vzájemně propojeny a nedocházelo tak k potřebnému sdílení informací ani k naplnění potřeb podniku na komplexní informační systém. Až díky implementaci v současné době využívaného informačního systému HELIOS Green, resp. jeho modulu Sklad, mají zaměstnanci podniku kompletní přehled o logistických procesech a mohou flexibilně reagovat na potřeby svých zákazníků.

Problematickou oblastí IS je objednávkový systém. Ne všechna střediska a smluvní partneři společnosti mají do informačního systému HELIOS Green přístup. Tento fakt je způsoben citlivostí některých dat. Pouze vlastní střediska společnosti mají do informačního systému přístup a objednávky posílají prostřednictvím tohoto systému. Ostatní prodejní a servisní střediska ručně přepisují označení a počty kusů náhradních dílů z online katalogu a písemné objednávky posílají přes e-mailového klienta. Po obdržení e-mailu s požadavkem na objednání náhradních dílů jsou data v centrálním skladu ručně zadávána do informačního systému HELIOS Green. Vzhledem k množství objednávaných položek může následné přepisování dat objednávky trvat až desítky minut. Zadávání dat se mnohdy neobejde bez překlepů a chyb jak na straně klientů, tak i pracovníků skladu. Při nesrovnalostech v zakázkách je klient vyrozuměn telefonicky nebo e-mailem a jsou s ním projednávány možnosti řešení. Následně je objednávka dále upravována. Tento praktikovaný postup, uplatňovaný u této skupiny odběratelů, je značně neefektivní a velmi zatěžuje skladové pracovníky.

Dalším problémem snižujícím efektivitu logistických toků jsou neplatné údaje o zboží. Některé skladové položky obsahují kromě aktuálních informací i informace o neexistujícím umístění zboží nebo o umístění v již neexistujících skladech. Tento fakt znesnadňuje orientaci pracovníka skladu v kartách zboží, který se může snadno splést v interpretaci těchto údajů.

Po rozhovorech se zaměstnanci společnosti také vyplynula skutečnost, že systém je při větším počtu připojených uživatelů značně zahlcen. Při vyřizování objednávek pak dochází k pomalé odezvě systému a uživatelé musí na vyřízení požadavků čekat někdy až několik minut. Tato skutečnost je způsobena nedostatečným výkonem serverů pro provoz informačního systému. Provozní nároky se neustále zvyšují s ohledem na růst požadavků na zpracovávání dat a neustále se zvyšující počet aktivních uživatelů.

Z důvodu absence modernější logistické techniky a nevyužití všech možností informačního systému HELIOS Green není v centrálním skladu využívána ani možnost použití čárových kódů. S čárovými kódy se běžně pracuje v dodavatelském skladu v Německu, odkud je zboží dodáváno s již natištěnými čárovými kódy. Informační systém HELIOS Green je vybaven funkcionalitou pro práci s čárovými kódy, ale tato možnost není v současném řešení skladu využita.

## **5.2 Problémy v oblasti logistiky**

Obchodní společnost STROM Praha a. s. získala za dobu své činnosti dostatek informací o stavu zemědělské techniky i o směrech dalšího vývoje a modernizaci. Z dosavadního vývoje jednoznačně vyplývá předpoklad, že zájem trhu a poptávka v tomto oboru dále poroste. Je reálnou skutečností, že stávající kapacita centrálního skladu je již zcela naplněna a stane se v nejbližší době problémem logistiky a překážkou dalšího rozvoje podniku.

V oboru prodeje zemědělské techniky, náhradních dílů a poskytování servisu firma podniká více než 20 let. Za tuto dobu vybuodovala potřebnou materiální základnu a disponuje kvalifikovaným personálem. Podařilo se jí získat vedoucí postavení na trhu v České republice v daném oboru. V náročném konkurzním řízení získala společnost výhradní zastoupení pro dovoz zemědělské techniky od amerického výrobce firmy John Deere. Vedoucí pracovníci mají k dispozici potřebné informace, aby mohli z dostačující přesností predikovat vývoj poptávky v tomto oboru v příštích letech a tomu přizpůsobit svou obchodní politiku a učinit včas opatření pro technické a personální zajištění očekávané poptávky.

### **5.2.1 Problémy s umístěním skladu**

Současné umístění centrálního skladu neumožňuje využití příjmových a expedičních ramp pro nákladní automobily a kamionovou dopravu. Stávající příjezdová komunikace je úzká, není umožněn vjezd rozměrnějších nákladních vozidel, chybí možnost otáčení těchto vozidel a možnost průjezdu těchto dopravních prostředků areálem podniku. K nakládce a vykládce nákladních automobilů dochází přímo na ulici nebo na přilehlém parkovišti. K přemístění zboží do vrat skladu k vlastní přejímce se jako mechanizační technika používá vysoko zdvižný motorový vozík, případně paletové vozíky s nízkým zdvihem nebo ruční vozíky.

Je třeba vzít v úvahu, že stávající centrální sklad byl vytvořen rekonstrukcí bývalé závodní jídelny a závodní kuchyně s kapacitou pro 500 strážníků. Rekonstrukce proběhla již v roce 1994 a od té doby se neuskutečnily žádné další stavební úpravy. Současná podoba centrálního skladu proto neodpovídá běžným požadavkům na moderní logistické centrum. Nedošlo také k podstatným změnám odkládacích ploch v okolí skladu. Z důvodu ochrany zeleně nebylo správnými orgány povoleno vybudování přístřešků pro skladování objemných a těžkých náhradních dílů podél oplocení areálu v sousedství s veřejnou komunikací. Původní návrh nepočítal se současnou frekvencí dodávek náhradních dílů a ani okolní prostory skladu nebyly řešeny pro nákladní a kamionovou dopravu. Právě na kamionové a nákladní dopravě je centrální sklad závislý pro předzásobení náhradními díly z německého centrálního skladu v Bruchsalu.

### **5.2.2 Problémy vlastního skladu**

Centrální sklad svými rozměry neumožňuje integrovat osvědčené systémy mechanizace a automatizace logistických procesů uvnitř skladu. Tyto procesy jsou řešeny manuálně, pouze s využitím informačního systému a základní mechanizace. Případná rekonstrukce skladu v daném místě a instalace moderní mechanizační techniky by zřejmě nezajistila potřebnou kapacitu do budoucna.

V současné době při naskladňování zboží pracovníci skladu ručně kontrolují číslo zboží a počet kusů s dodacím listem. Po přepočítávání a kontrole dodaného zboží, je nutné nalézt umístění pro zboží v informačním systému. Tento proces zaměstnává hned několik

skladových pracovníků zároveň. Pracovník u počítače nahlíží do kmenové karty zboží v databázi informačního systému a hlásí pracovníkům v příjmové zóně skladu umístění daného zboží. Umístění je zapisováno na obalový materiál náhradních dílů ručně lihovým popisovačem. Již v této části procesu nastává řada chyb. Pracovník nahlížející do databáze se vzhledem k uložení i starších umístění zboží může snadno splést a zahlásit jiné umístění. Pracovník v části příjmu pak tímto chybným umístěním označí zboží nebo vzhledem k vzdálenosti těchto dvou různých částí skladu dochází k omylům v komunikaci a díl je následně uložen na špatné místo. Riziko chybovosti lidského faktoru je tedy v případě naskladnění zboží velmi vysoké.

Další skutečností je, že z důvodu nedostačující kapacity je v jednom deklarovaném místě uloženo několik druhů náhradních dílů. Při vyskladňování je v tomto případě údaj umístění náhradních dílů pouze orientační. Pracovník skladu proto dané zboží nevyhledává jen na jeho původním umístění, ale také v přilehlých regálech. Dopady na efektivitu a pracnost jsou v tomto případě vysoké. Při větším počtu výskytů takto skladovaných položek se čas potřebný pro kompletaci odbavované zakázky prodlouží řádově až o desítky minut.

## 6 Návrh opatření na zlepšení

### 6.1 Zlepšení v oblasti IS

Z podstaty identifikovaných problémů informačního systému vyplývá, že je třeba značně zefektivnit současný objednávkový systém. Stávající implementace informačního systému HELIOS Green, a tedy možnost vytvoření objednávky náhradních dílů přímo v IS, je k dispozici pouze pro centrální sklad společnosti STROM Praha a. s. a její organizační složky, tj. vlastní střediska. Zaměstnanci ostatních prodejních a servisních středisek však ručně přepisují označení a počty kusů náhradních dílů z online katalogu a písemné objednávky posílají přes e-mailového klienta. Doporučuje se proto přidělit přístupy do modulu Sklad informačního systému i těmto střediskům. Nicméně z hlediska bezpečnosti a ochrany citlivých údajů společnosti by se jednalo o přístupy jen s omezenými uživatelskými právy. Této skupině uživatelů se budou zobrazovat jen označení a počty kusů náhradních dílů (jako je tomu v případě online katalogu), dále katalogové ceny platné pro daného odběratele a historie vytvořených objednávek. Nebyly by jim dostupné kompletní údaje z kmenových karet náhradních dílů, jako jsou pohyby zboží, údaje o ostatních odběratelích, nákupních cenách apod. Díky takto rozšířenému okruhu oprávněných uživatelů pro přístup do systému logicky dojde k mírně vyššímu vytížení kapacity serveru zabezpečujícího provoz IS HELIOS Green, avšak tento handicap bude dostatečně vyvážen podstatně rychlejším a efektivnějším procesem vytvoření objednávky za současného snížení zatížení skladových pracovníků společnosti STROM Praha a. s. a k výraznému snížení chybovosti při vytváření objednávky.

Další zlepšení, které se nabízí, je aktualizace databáze, neboť některé skladové položky obsahují kromě aktuálních informací i údaje o neexistujícím umístění zboží nebo o umístění v neexistujících skladech. Odstranění neplatných záznamů v databázi provede systémový administrátor hromadně po inventuře náhradních dílů ve skladu. Aktuální data usnadní pracovníkovi skladu orientaci v kartách zboží a zvýší objem vykonané práce.

Pro řešení problému s pomalou odezvou a zahlcováním informačního systému se nabízí dvě varianty řešení. První možností, jak vyřešit problém s nedostatečným výkonem serverů, by byla v rámci on-premise implementace (lokální instalace) výměna zastaralých a



nevyhovujících komponent serverů za nové, které budou splňovat současné provozní nároky na vyvážený výkon celého systému s ohledem na neustále se zvyšující počet požadavků na zpracovávání dat a rostoucí počet aktivních uživatelů. V rámci udržitelnosti výkonu celého systému v budoucnu je třeba zajišťovat výpočetní kapacitu aktuální. Vzhledem k finanční náročnosti, kterou představuje neustálé udržování serverů a jejich inovace, by společnost STROM Praha a. s. měla upřednostnit v časovém pojetí výhodnější variantu on-line řešení v podobě cloud computingu. Jeho výhoda spočívá především ve skutečnosti, že podnik bude mít mnohem menší starost o HW infrastrukturu, o správu IT/IS, apod. V této oblasti tedy mohou přicházet očekávané finanční úspory. IT oddělení ve firmě, které zaměstnává nákladné specialisty, bude moci být méně početné. Lze očekávat také mnohem nižší investice do správy hardwaru. Společnost již nebude kupovat nové servery každé čtyři roky, aby obnovila nevyhovující hardwarovou infrastrukturu, protože bude mít jistotu, že systém je implementován na moderních a nejnovějších zařízeních. Jedná se o výkonnou cloudovou infrastrukturu, která zahrnuje nejnovější technologie. Tento typ řešení umožní společnosti soustředit se na své činnosti naplno, bez nutnosti věnovat velkou část kapacit provozu IT/IS. Jde o flexibilní a customizované řešení, které je šité na míru potřebám firmy a díky kterému je podniku umožněno dynamicky zpracovat data při zachování škálovatelnosti systému. Systém se tak snadno přizpůsobí rostoucímu využití dat bez negativních dopadů na výkon. O údržbu cloudového řešení se stará přímo poskytovatel informačního systému HELIOS Green.

Vzhledem k nevyužití čárových kódů z dodavatelského skladu v Německu a s tím související nevyužití, avšak dostupné funkcionality IS pro práci s čárovými kódy, je doporučeno z důvodu absence modernější logistické techniky a nevyužití všech možností informačního systému HELIOS Green vybavit pracovníky skladu čtečkami čárových kódů, případně obdobnou přenosnou technikou a využívat čárové kódy centrálního dodavatele pro identifikaci náhradních dílů a při provádění příslušných logistických operací při příjmu zboží a jeho umístování na skladovací místo. Díky této funkcionalitě dojde opět k efektivnější SW podpoře logistických toků ve společnosti STROM Praha, a.s.

## **6.2 Zlepšení v oblasti logistiky**

### **6.2.1 Zlepšení v umístění skladu**

K vyřešení problému v umístění skladu je možno nabídnout alespoň tři varianty.

#### **I. Varianta**

Je třeba vylepšit současnou podobu centrálního skladu, který neodpovídá běžným požadavkům na moderní logistické centrum. Vzhledem ke skutečnostem, že stávající kapacita centrálního skladu je již zcela naplněna a stane se v nejbližší době překážkou dalšího rozvoje podniku, současné umístění centrálního skladu neumožňuje využití příjmových a expedičních ramp pro nákladní automobily a kamionovou dopravu a kvůli úzké příjezdové komunikaci není umožněn vjezd rozměrnějších nákladních vozidel, je doporučeno provést audit využívání plochy areálu podniku, která zbude po odečtení zastavěné plochy stávající administrativní budovou. V rámci tohoto auditu je žádoucí analyzovat využití všech budov a staveb na této zbylé části pozemku a posoudit jejich technický stav. Je možno konstatovat, že v podstatě jde o dvě budovy, a to stávající dřevěnou budovu pomocného skladu a budovu bývalé kantýny, kde se provádí doplňková výroba, případně drobný prodej. S velkou pravděpodobností lze předpokládat, že případnou demolicí obou staveb nevzniknou takové problémy, které by vážně ohrozily stávající provoz společnosti. V další fázi řešení je doporučeno zadat vypracování nové studie, jejímž cílem bude především umístit na zcela volnou plochu centrální sklad s rampami odděleně pro příjem zboží a rampami pro expedici zboží a navrhnout nové vnitropodnikové komunikace pro dopravní obsluhu nákladními automobily s možností objezdu budovy skladu, případně průjezdu areálem podniku. Vzhledem k chybějícím přístřeškům pro skladování objemných a těžkých náhradních dílů podél oplocení areálu v sousedství s veřejnou komunikací, které z důvodu ochrany zeleně nebyly správnými orgány povoleny k vybudování, je žádoucí navrhnout umístění zpevněných odkládacích ploch. S ohledem na fakt, že právě na kamionové a nákladní dopravě je centrální sklad závislý pro předzásobení náhradními díly z německého centrálního skladu v Bruchsalu, je výše popisovaná změna nutná z hlediska budoucího rozvoje firmy s efektivním využitím všech logistických toků a pro zachování své konkurenceschopnosti na trhu se zemědělskou technikou.

## **II. Varianta**

Pokud se řešení podle první varianty projeví jako nevhodné nebo nedostatečné, je doporučeno prověřit možnosti realizace uvedené v první variantě v některém z nejbližších servisních středisek, případně v jejich bezprostředním okolí.

## **III. Varianta**

Pokud nebude nalezeno řešení podle předcházejících variant, je třeba získat nový pozemek pokud možno v nejbližším okolí společnosti. Vybudování skladové kapacity včetně příslušenství na takovém pozemku by bylo podstatně dražší, zvýšily by se i provozní náklady a vznikly další náklady na řízení oddělené organizační složky.

### **6.2.2 Zlepšení vlastního skladu**

Problémy vlastního skladu je nutno řešit tak, aby byla vytvořena potřebná kapacita s ohledem na zajištění potřeb budoucího vývoje společnosti. Podmínkou je integrace osvědčených systémů mechanizace a automatizace logistických procesů, minimalizace manuální práce a optimalizace využití informačních a řídicích systémů. Samotná rekonstrukce a instalace moderní technologie do limitovaného prostoru současného skladu se jeví jako nereálná a pravděpodobně by nevyřešila stávající problémy a potřebné kapacity do budoucna.

Identifikované problémy vlastního skladu, které jsou obsahem bodu 5.2 této diplomové práce, se stanou bezpředmětnými vybudováním nového centrálního skladu s větší kapacitou a moderním technologickým vybavením. Pro vnitřní uspořádání nového skladu je nutno zpracovat samostatný projekt celé technologie skladování včetně návrhu vhodného typu skladovací techniky s příslušným řídicím systémem. Řídicí systém musí být propojen s patřičnými moduly podnikového informačního systému HELIOS Green a musí být s tímto IS kompatibilní. Tento systém musí být dále schopen pracovat s čárovými kódy pro identifikaci náhradních dílů a automatizovat vyhledání místa uložení. Implementací moderní technologie skladování dojde ke zvýšení produktivity práce pracovníků skladu, omezení chybovosti lidského faktoru a zrychlení a zpřesnění procesu kompletace zakázek.

## Závěr

Cílem této diplomové práce byla analýza stávající softwarové podpory řízení logistických toků v rámci konkrétního podniku. Provedenou analýzou byly identifikovány zásadní problémy v oblasti logistiky a softwarové podpory a navržena opatření na zlepšení a zefektivnění logistických procesů. Výstupem diplomové práce tak jsou reálné návrhy řešení. Je možno konstatovat, že zadaný cíl diplomové práce byl splněn.

V teoretické části jsou vymezeny odborné pojmy užívané v dané oblasti a uvedena teoretická východiska, ze kterých vychází analytická část diplomové práce. Dále jsou v této diplomové práci definovány elementární funkce skladu a skladování zahrnující manipulaci se zbožím a přenos informací. Následně je v této práci uvedeno řešení dopravy a charakteristika jejích hlavních funkcí. V kapitole informační systémy jsou popsány základní pojmy, klasifikace IS, jejich rozdělení a vývoj v čase, podstatné charakteristiky a aktuální trendy v podnikových IS. V analytické části diplomové práce jsou poskytnuty informace o profilu podniku a o konkrétních logistických tocích podporovaným příslušným softwarem. Podrobně jsou analyzovány činnosti v logistickém centru, systém skladování, dopravy a objednávání náhradních dílů v servisní činnosti. Dále je definována funkcionalita podnikového informačního systému se zaměřením na skladové hospodářství a vliv IS na řízení logistických toků a služeb. Následně jsou identifikovány zásadní problémy v oblasti logistiky a softwarové podpory, na jejichž základě jsou navrženy možnosti řešení těchto problémů. Navrhovaná řešení jsou v praxi využitelná.

Na výše uvedeném příkladu je třeba si uvědomit, že implementace podpůrného SW v logistice sama o sobě nevyřeší samotné problémy, se kterými se podnik potýká. Za předpokladu, že organizace nemá vyřešené některé firemní procesy a pracovní postupy, či potýká-li se např. se špatně řešenou logistikou, použitými technologiemi, výrobou, nekvalitními zaměstnanci či s jinými problémy, potom nelze od zavedení informačního systému do podniku očekávat větší přidanou hodnotu nebo snad klíč k optimálnímu úspěchu společnosti.

Nicméně v případě, že je tento informační systém správně integrován do dobře fungujících vnitropodnikových procesů, poskytne velké množství výhod, jak je rovněž patrné z praktické ukázky na společnosti STROM Praha a. s.

Implementací navrhovaných řešení v oblasti informačního systému a logistiky dojde k zefektivnění všech logistických procesů, optimalizaci stavu a struktury zásob i snížení rozsahu ruční práce pro pracovníky skladu. Předpokládá se omezení chybovosti v průběhu logistických činností na naprosté minimum. Zvýšená kapacita centrálního skladu zajistí pokrytí očekávaného růstu poptávky a vytvoří předpoklady pro zefektivnění všech logistických toků. Ačkoliv navrhovaná řešení budou pro společnost STROM Praha a. s. značnou investicí, jejich realizace je nutná pro zajištění budoucího rozvoje firmy a zachování dominantního postavení na trhu se zemědělskou technikou.

## Seznam použitých zdrojů

- BASL, J., BLAŽÍČEK, R. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 323 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
- GÁLA, L., POUR, J., TOMAN, P. *Podniková informatika*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 484 s. ISBN 80-247-1278-4.
- HOBZA, M., ŠAFAŘÍK, L. *Logistika*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2002, 161 s. ISBN 80-704-1053-1.
- LAMBERT, Douglas M, James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: [příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží]*. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005, 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
- PERNICA, P. *Logistický management. Teorie a podniková praxe*. Vyd. 1. Praha: Radix, 1998, 660 s. ISBN 80-860-3113-6.
- PERNICA, P. *Logistika pro 21. století: (supply chain management)*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005, s. 1096-1698. ISBN 80-860-3159-4.
- SCHULTE, CH. *Logistika*. 1. vyd. Překlad Adolf Baudyš, Gustav Tomek. Praha: Victoria Publishing, 1994, 301 s. ISBN 80-856-0587-2.
- SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- SODOMKA, P., KLČOVÁ, H. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010, 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- TVRDÍKOVÁ, M. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 110 s. ISBN 80-716-9703-6.
- WIENER, N. *Kybernetika a společnost*. Praha: Nakladatelství ČSAV, 1963. 220 stran. 80-200-1445-4.

## Internetové zdroje

Digres.cz: *Chytrá řešení pro moderní firmu* [online]. 2014 [cit. 2014-02-07]. Dostupné z: <http://www.digres.cz/56/technicke-pozadavky-helios-green>

ERP Forum: *Trendy v podnikových informačních systémech ERP v roce 2014*. [online]. 2014 [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://m.erpforum.cz/erp-trendy/trendy-v-podnikovych-informacnich-systemech-erp-v-roce-2014.html>

HELIOS Forum: *Dokumentační portál HELIOS Green* [online]. 2014 [cit. 2014-02-07]. Dostupné z: [https://forum.helios.eu/green/doc/cs/index.php?title=Hlavn%C3%AD\\_strana](https://forum.helios.eu/green/doc/cs/index.php?title=Hlavn%C3%AD_strana)

Justice.cz. [online]. 2014 [cit. 2014-01-04]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a357317&typ=full&klic=8qm2k6>

STROM Praha a. s.: *Oficiální stránky společnosti* [online]. 2014 [cit. 2014-01-02]. Dostupné z: <http://www.strompraha.cz/>

# Přílohy

## Náhled na kmenové karty náhradních dílů v IS

Číslo	Uspořádací znak	Název subjektu	Typ karty	Měrná jednotka	Dodavatel	Identifikace k
▶ AL19770	JD Náhradní díly	SVĚTLO	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
+0001	Osatní	EXPRESNÍ POPLATEK 800	Služba na výježi	ks	Osatní	Materiál
AZ50300	JD Náhradní díly	DOMEČEK	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
	Osatní	EKO SPEDICE	Služba na výježi	Případ	Osatní	Materiál
	Osatní		Služba na výježi	Případ	Osatní	Materiál
	Osatní	NÁJEM	Služba na výježi	Případ	Osatní	Materiál
MCE5143X0000	JD propagace	STARÁ KÁRTA, ODSTRKOVADLO	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
	Osatní	DOPRAVA	Služba na výježi	Případ	Osatní	Materiál
	Osatní	AUTOLEKÁRNA VELKÁ	Zboží, materiál	ks	Ing. Václav Ště...	Materiál
AGFOHÁK, řep CZ	JD Náhradní díly	ČEP RAMEN	Zboží, materiál	ks	Osatní	Materiál
Hydraul.dělič 01	Stavební technika	HYDRAULICKÝ DĚLIČ - ZAHŘÁDKA	Zboží, materiál	ks	Stavební techn...	Materiál
M66596	JD Náhradní díly	RÝHOVANÝ DISK	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
OMAR189681	JD Náhradní díly	NAVOD K OBSLUZE JD 7010 "B"	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
RE50200	JD Náhradní díly	PLNICI HRDLO	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
DB1395	JD Náhradní díly	ELEKTRONICKÝ DOKUMENT	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
PNEU152	Preu zem. a ost.	12,5/80-18 TT 16PR IM-04 MITAS	Zboží, materiál	ks	Mitas a.s.	Materiál
Y73327E	JD Náhradní díly	CO-FDM TECHNICAL MANUAL	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
M119737	JD Náhradní díly	POLDOOSA	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
MUT121429	JD Náhradní díly	KLUZNÉ LOŽISKO	Zboží, materiál	ks	Osatní	Materiál
R117977	JD Náhradní díly	PÁSEK	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
M806855	JD Náhradní díly	HRÍDEL	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
GR329020471	Atalinger	VZDUCH. VENTIL	Zboží, materiál	ks	JOHN DEERE L.	Materiál
WA952200220	Atalinger	VZDUCH. KONCOVKA	Zboží, materiál	ks	ATZLINGER Ge...	Materiál
WA9522002210	Atalinger	VZDUCH. KONCOVKA	Zboží, materiál	ks	ATZLINGER Ge...	Materiál

Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku se nacházejí seznam kmenových karet pro jednotlivé druhy zboží. Informační systém umožňuje jejich třídění, vyhledávání a filtrování podle několika zvolených parametrů. Jak podle čísla zboží, jeho názvu, podle původu a dalších. Po nalezení příslušného zboží je uživateli umožněno nahlédnout do podrobných informací o zboží na jeho kmenové kartě.



## Kmenová karta zboží – obecné informace

The screenshot displays the 'Kmenová karta zboží' (Inventory Card) window for item 'S/OLEJOVÝ FILTR 5210-5410, 1170, 6110'. The window is divided into several sections:

- Obecné (General):** Contains fields for 'Číslo' (Number) with value 'RE59754', 'SKP/CPA' with value '2', 'Hlavní název' (Main name) 'S/OLEJOVÝ FILTR 5210-5410, 1170, 61106910', and 'Doplňkový název' (Supplementary name) 'JOHN DEERE INTERNAT.'. It also includes 'Dodavatel' (Supplier) 'DEER2', 'Sazba DPH' (VAT rate) '21,00', 'Typ karty' (Card type) 'Zboží, materiál', 'Sazba spotřební daně' (Excise duty rate) '0,00', 'Znak' (Code) 'JD Nahrádní díly', 'Kód spotřební daně' (Excise duty code) 'ks', and 'Poznámka' (Note) 'Paletová sleva(676k.s) = 5% z nákupní ceny - pro nákup'.
- Balení (Packaging):** Includes 'Balení' (Packaging) 'Ne', 'Balení výdej' (Packaging issue) 'Ne', 'Číslo SKP' (SKP number), and 'Prefix kmenové karty' (Inventory card prefix).
- Vztahy (Relationships):** A tree view showing 'Implicitní umístění' (Implicit location) with sub-items: 1M,01,2; 2,B6; 3A,4,2; 6,00,00; A423; A5,3,0; E05; J,03,04; K,03,01; O4; Prodejna Toužim; R352P3; S-A1; T1; VBL\_B\_03\_02; and 'Alternativní skupina' (Alternative group) 'Alternativní skupina obráběč'.
- Navigation and Status:** At the bottom, there are dropdown menus for 'Číslo zboží' (Goods number), 'Název zboží' (Goods name), 'Množství v MJ' (Quantity in MJ), and 'Identifika' (Identification). A status bar at the bottom right shows '1. formulář' (Form 1) and 'Polozky: 0/0/0' (Items: 0/0/0).

Zdroj: Vlastní zpracování

Po nalezení příslušného zboží je uživatel přeměrován do kmenové karty zboží (tzv. podkarty), kde jsou k dispozici veškeré informace o zboží. Na obrázku je náhled na podkratu „Obecné informace“, která obsahuje informace o čísle zboží, jeho názvu, typu a umístění ve skladových prostorech.

## Kmenová karta zboží – specifikace

Zdroj: Vlastní zpracování

Podkarta specifikace obsahuje technické údaje o zboží jako jsou jeho rozměry, hmotnost, objem či nosnot zboží. Dále jsou zde v některých případech uvedeny i požadavky na uskladnění daného zboží. Na dalších podkartách jsou uloženy informace o pohybech zboží a o jeho ceně.

## Náhled na objednávky v IS

Objednávka dovozní HLAVNÍ SKLAD 1 - 35 / 19542

Záznam Základní operace Funkce Vztahy

Reference	S	K	V	F	I	Datum	Stav	Re.	Množství	Vyřizeno	Cena	Organizace	Org. číslo	SKlad	Datum plán	Ext. číslo	Uživatel
Začíná na																	
ODH1319888	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Zav...	N...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	31.12.2013...		TS
ODH1319887	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	31.12.2013...		TS
ODH1319886	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	2,00	1,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	02.09.2013...	SH271/2013	MD
ODH1319885	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	01.01.2014...		TS
ODH1319884	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	3,00	3,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	02.09.2013...	TL99/2013 M...	MD
ODH1319883	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	01.12.2013...		TS
ODH1319882	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	01.12.2013...		TS
ODH1319881	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	31.12.2013...		TS
ODH1319880	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	31.12.2013...		TS
ODH1319879	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	2,00	1,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	02.09.2013...	K0592	MD
ODH1319878	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	02.09.2013...	K0591	MD
ODH1319877	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	2,00	2,00	0,00	DIVIZE Stro...	SMA	H	02.09.2013...		MD
ODH1319876	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	15,00	13,00	0,00	DIVIZE Záp...	AB01	H	02.09.2013...	LNA/13/1282	MD
ODH1319875	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	3,00	3,00	67,76	YUGO ALLO...		H	02.09.2013...	30/8	Ost
ODH1319874	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	21,00	16,00	0,00	DIVIZE Stro...	SMA	H	12.09.2013...		FI
ODH1319873	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	1,00	0,00	DIVIZE Stro...	SAG	H	02.09.2013...		MD
ODH1319872	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	31.12.2013...		TS
ODH1319871	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	31.12.2013...		TS
ODH1319870	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE STR...	SSV	H	31.12.2013...		TS
ODH1319869	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Zav...	N...	3,00	0,00	0,00	DIVIZE Záp...	AB01	H	02.09.2013...	MIL/13/293	MD
ODH1319868	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	1,00	0,00	0,00	DIVIZE Stro...	SAG	H	02.09.2013...		MD
ODH1319867	N	N	N	N	N	02.09.2013...	Rea...	A...	5,00	0,00	0,00	AGROZET Č...	BD13	H	02.09.2013...	1156	MD

Třídění: Reference      Označeno: 1      Šablona: <Výchozí>      Filt:

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek představuje náhled na vygenerované objednávky na centrálním skladě. Objednávky mohou být filtrovány podle různých parametrů, jako jsou čísla objednávek, datum vystavení, stavu objednávky, její ceně, odběratele a dalších parametrů.