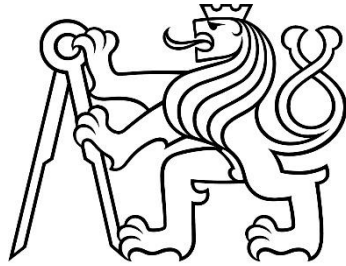


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA STROJNÍ**  
**ÚSTAV ŘÍZENÍ A EKONOMIKY PODNIKU**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Ekonomický informační systém v konkrétním podniku**

**Economic information system in the company**

AUTOR: Bc. Eva Kouřilová

STUDIJNÍ PROGRAM: N 2301 Strojní inženýrství

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Ladislav Vaniš

**PRAHA 2019**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kouřilová** Jméno: **Eva** Osobní číslo: **419849**  
Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**  
Zadávající katedra/ústav: **Ústav řízení a ekonomiky podniku**  
Studijní program: **Strojní inženýrství**  
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Ekonomický informační systém v konkrétním podniku**

Název diplomové práce anglicky:

**Economic information system in the company**

Pokyny pro vypracování:

1. Úvod – zdůvodnění zadání, cíl a metodika práce.
2. Teoretická část – vymezení základních pojmů a charakteristik v oblasti ekonomických informačních systémů (EIS).
3. Analytická část – charakteristika podniku a analýza současného EIS.
4. Návrhová část – návrh na zlepšení využití informačního systému, možnost návrhu nového informačního systému.
5. Závěr – zhodnocení dosažených výsledků.

Seznam doporučené literatury:

- [1] MOLNÁR, Zdeněk. Moderní metody řízení informačních systémů. V Praze: Grada, 1992. Nestůjíte za dveřmi (Grada). ISBN 80-85623-07-2.  
[2] LAZAR, Jaromír. Manažerské účetnictví a controlling. Praha: Grada, 2012. Účetnictví a daně (Grada). ISBN 978-80-247-4133-8.  
[3] POUR, J., VOŘÍŠEK, J.: Management podnikové informatiky, Praha, Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-102-4.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

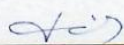
**Ing. Ladislav Vaniš, ústav řízení a ekonomiky podniku FS**

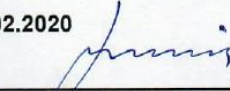
Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **17.04.2019**

Termín odevzdání diplomové práce: **26.07.2019**

Platnost zadání diplomové práce: **28.02.2020**

  
Ing. Ladislav Vaniš  
podpis vedoucí(ho) práce

  
prof. Ing. František Freiberg, CSc.  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

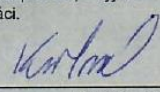
  
prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

**30.4.2019**

Datum převzetí zadání

  
Podpis studentky

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a použila pouze prameny a literaturu uvedené v seznamu citovaných zdrojů.

V Praze dne: .....

.....  
Podpis

## **Poděkování**

Své poděkování bych ráda věnovala vedoucímu mé práce Ing. Ladislavu Vanišovi za odborné vedení a cenné rady.

Zvláštní poděkování patří mé rodině za podporu během celého studia, dále panu Ing. Romanu Stárkovi, řediteli společnosti, za umožnění psát mou práci v Ondřejovické strojírně, a. s. a dalším pověřeným zaměstnancům za konzultace a odborné rady, které mi umožnily napsat diplomovou práci.

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce „Ekonomický informační systém v konkrétním podniku“ se zabývá tématem ERP systému v Onřejovické strojírně, a. s. V teoretické části jsou popsány základní pojmy a charakteristiky z oblasti ekonomických informačních systémů. V analytické části je charakterizované současné využívání informačního systému SyteLine společností, na kterou navazuje část návrhová. Cílem této práce je zhodnotit současnou situaci a navrhnout řešení ke zlepšení využití systému.

## **Klíčová slova**

Ekonomický informační systém, ERP systém, implementace, sledování zakázky

## **Abstract**

This diploma thesis „Economic information systém at the particular company“ focuses on the topic of ERP system at Onřejovická strojírna, a.s. The analytical part describes the current use of the SyteLine information system by the company, which is followed by the design part. The aim of this work is to evaluate the current situation and propose solutions to improve the use of the system.

## **Keywords**

Economic information system, ERP system, implementation, order tracking

# Obsah

1. Úvod .....	8
2. Teoretická část.....	9
2.1 Základní pojmy v ekonomických informačních systémech .....	9
2.2 Podnikové informační systémy .....	15
2.2.1 ERP.....	15
2.2.2 SCM.....	16
2.2.3 CRM.....	18
2.2.4 BI .....	20
2.3 ERP.....	21
2.3.1 Definice .....	21
2.3.2 Přínosy a nedostatky ERP systémů .....	22
2.3.3 Vzhled ERP systémů.....	22
2.3.4 Dělení ERP systémů a jejich produkce na trhu ČR.....	23
2.3.5 Vývoj a historie ERP systémů .....	32
2.3.6 Implementace ERP.....	34
3. Analytická část .....	41
3.1. Představení společnosti Ondřejovická strojírna, a. s. ....	41
3.1.1. Historie .....	41
3.1.2. Ondřejovická strojírna, a. s. ....	43
3.1.3. Předmět podnikání .....	43
3.1.4. Orgány a personál společnosti .....	45
3.2 SyteLine.....	47
3.3 Aktuální sledování zakázek.....	54
4. Návrhová část .....	60
4.1 Základní nastavení.....	60
4.2 Nápravná opatření .....	60
4.3 Sledování zakázky .....	61
4.4 Projekty.....	71
5. Závěr.....	76
Přehled zkratk.....	77
Přehled cizích slov .....	80
Seznam použité literatury .....	81
Seznam obrázků .....	83
Seznam grafů .....	84
Seznam tabulek .....	84

Seznam příloh.....	85
Přílohy.....	86



# 1. Úvod

Ekonomické informační systémy v podnicích jsou v dnešní době považovány téměř za samozřejmost. Jejich užívání se stalo trendem již před desítkami let. Tyto systémy jsou v dnešní době vybaveny tak, aby přesně vyhovovaly požadavkům podniku.

Ve své diplomové práci se budu zabývat využíváním podnikového informačního systému ve společnosti Ondřejovická strojírna, a. s.

Cílem této práce je analyzovat společnost Ondřejovická strojírna, a. s., vyhodnotit aktuální stav v oblasti využívání informačního systému a na základě zjištěných informací navrhnout vhodná opatření ke zlepšení.

V teoretické části se zaměřím na základní pojmy z oblasti ekonomických informačních systémů, jejich definice a vzájemné vztahy.

V analytické části představím společnost Ondřejovická strojírna, a. s., kdy čtenáře seznámím s jejím vývojem, definuji nejvýznamnější výrobní artikly a oblasti exportu. Dalším bodem analytické části bude rozbor ekonomického informačního systému SyteLine, který společnost využívá od roku 2002. Hlavním tématem této části bude analyzování oblasti Sledování zakázek. Pokusím se zde přiblížit současný stav a zhodnotit, zda je tato situace vyhovující a nepřináší pro společnost rizika.

Návrhová část mé diplomové práce bude zaměřena na zpracování výstupů z analytické části. Cílem bude realizace návrhových postupů, opatření a úprav, které budou přispívat ke zefektivnění práce, zvýšení produktivity zaměstnanců a k možné finanční úspoře.

## 2. Teoretická část

V této kapitole se zaměřím na základní pojmy, definice podnikových informačních systémů a jejich vzájemné vztahy. Význam řady pojmů je závislý na kontextu, ve kterém jsou tyto pojmy používány, v mé práci se týkají informačních systémů a kybernetiky vůbec.

### 2.1 Základní pojmy v ekonomických informačních systémech

**Informatika** je multidisciplinární obor, jehož předmětem je tvorba a užití informačních systémů v podnicích a společnostech na bázi informačních a komunikačních technologií. Vznik a rozvoj informatiky je ovlivněn především kybernetikou a systémovou vědou.

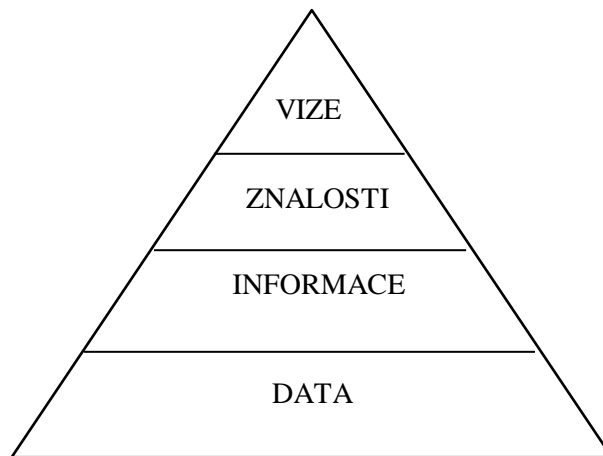
**Multidisciplinarita** oboru označuje podle definice spolupráci více vědních oborů jako jsou ekonomický, sociální, psychologický, právní a další. [7]

**Data** neboli údaje jsou vhodným způsobem vyjádření zprávy, které vypovídají o světě a jsou srozumitelné pro příjemce, kterým může být člověk nebo technický prostředek. Data, stejně jako jakýkoli jiný produkt určený pro člověka, mají svou užitnou hodnotu (cenu), která je dána jejich informačním obsahem.

Z toho tedy vyplývá, že každá **informace** je údaj, ale ne každý údaj je informace. Informací se údaj stává teprve tehdy, kdy přináší svému uživateli něco nového, tj. snižuje neurčitost světa. [3]

Pojem **vize** se používá v rámci strategického řízení. Je to představa žádoucího budoucího cílového stavu. Má podobu jednoduchého popisu jeho podoby a ideálního stavu, kterého chce organizace dosáhnout. [19]

**Znalost** je definována jako strukturovaný souhrn vzájemně souvisejících poznatků a zkušeností z určité oblasti nebo k nějakému účelu. Informace pomocí souvislostí (kontextu) formuje samotnou znalost.



Obrázek 1: Vztahy mezi základními úrovněmi pojmů [vlastní zpracování dle 5]

Díky **komunikaci** lze přenášet informace minimálně mezi dvěma účastníky prostřednictvím systému znaků.

Zpravidla je komunikace vyjadřována jako cesta:

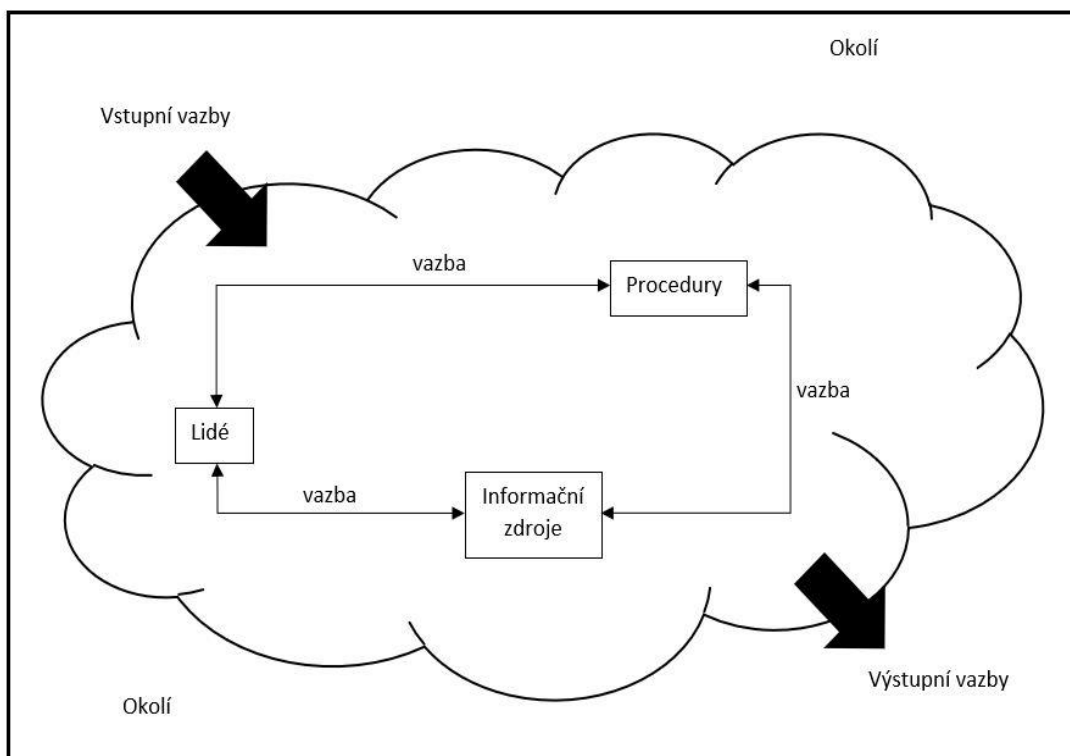


Obrázek 2: Komunikace jako cesta [vlastní zpracování dle 2]

Na komunikaci lze nahlížet třemi způsoby:

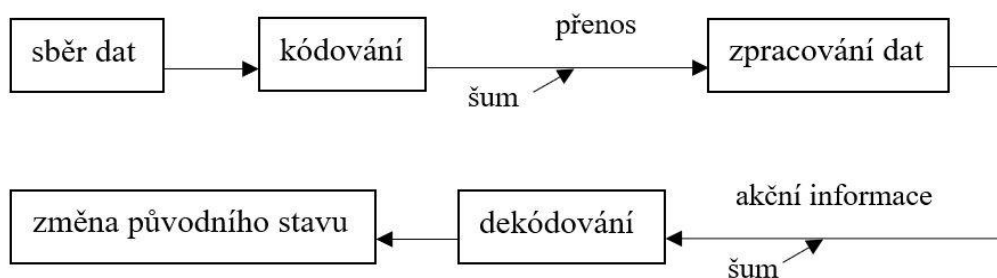
1. **Sémantika** je obecně disciplína zabývající se významem slov a znaků. Výrazně se uplatňuje v lingvistice, logice a v programování.
2. **Pragmatika** se zabývá zkoumáním vztahů mezi prvky a jejich interprety.
3. **Syntaxe** se zabývá formálními vztahy znaků navzájem. [2]

**Systém** chápeme jako soubor podstatných znalostí o určité části reálného světa zapsaných ve vhodném jazyce. Systém neboli soustava je tvořena prvky a závislostmi mezi nimi – vazby, které představují jednosměrné nebo obousměrné spojení mezi nimi. Vyznačuje se vstupními a výstupními vazbami, pomocí kterých získává informace z okolí a jiné informace do okolí předává. [9]



Obrázek 3: Systém a jeho okolí [10]

**Informační technologie (IT)** můžeme chápat jako množinu prostředků a metod, které slouží k práci s daty a informacemi. Tento pojem zahrnuje techniky a technologie pořizování a zpracování dat i prostředky k jejich přenosu, ukládání, využívání a následnému vyhodnocování. Řada autorů nazývá stavy pronikání informačních technologií do všech činností společností existencí informační společnosti. U IT rozeznáváme 3 složky: technickou, programovou (implementační) a informační.



Obrázek 4: Schéma technické infrastruktury [vlastní zpracování dle 9]

Model informační infrastruktury charakterizujeme pomocí hierarchického modelu druhů IS.



Obrázek 5: Hierarchické úrovně v informačních systémech [9]

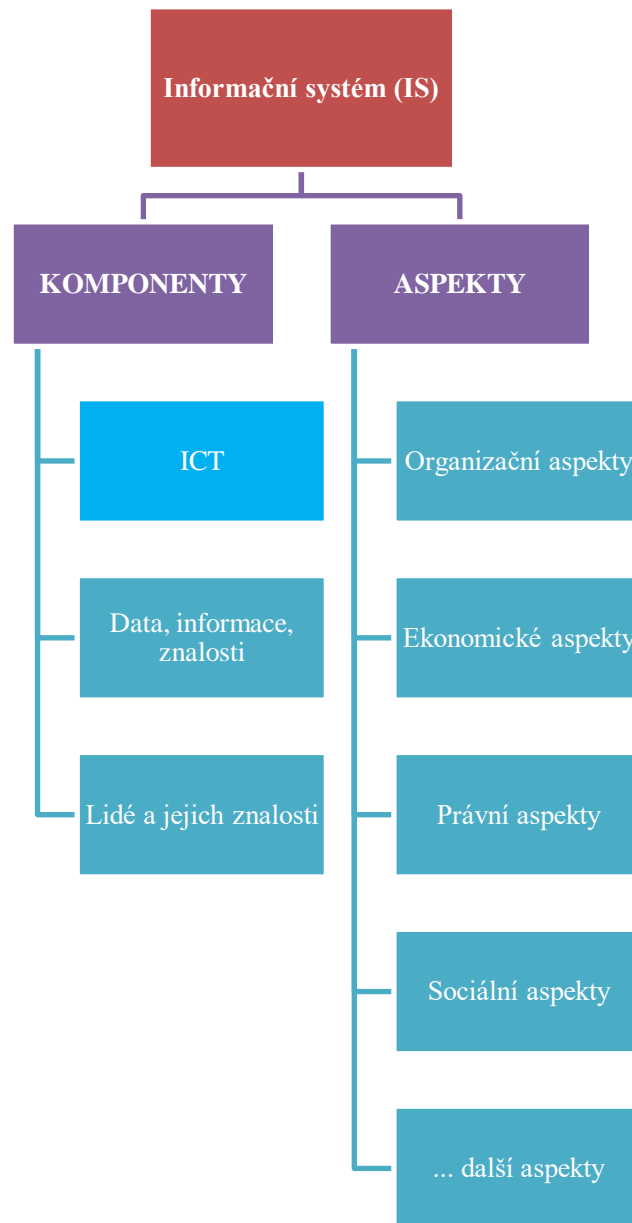
Na nejnižší úrovni jsou zpracovány operativní transakční systémy základních operací. Tyto informace se poté transformují do další úrovně, a to do podkladů pro taktické rozhodování. V nejvyšší úrovni se odehrávají strategická rozhodování. [9]

V reálném životě mnoho lidí hledá rozdíl mezi IT a ICT. Informační a komunikační technologie (ICT) vznikla z informačních technologií, kdy mezi sebou začali počítače a celé počítačové sítě komunikovat ve velkém rozhraní. Tyto dvě zkratky se tudíž mohou mezi sebou zaměňovat.

**Informační systém (IS)** je definován jako celek složený z počítačového hardwaru a softwaru, souboru lidí, technických prostředků a metod zabezpečujících sběr, přenos, uchování a zpracování dat za účelem tvorby a prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení. Zkráceně můžeme říci, že jeho komponenty jsou:

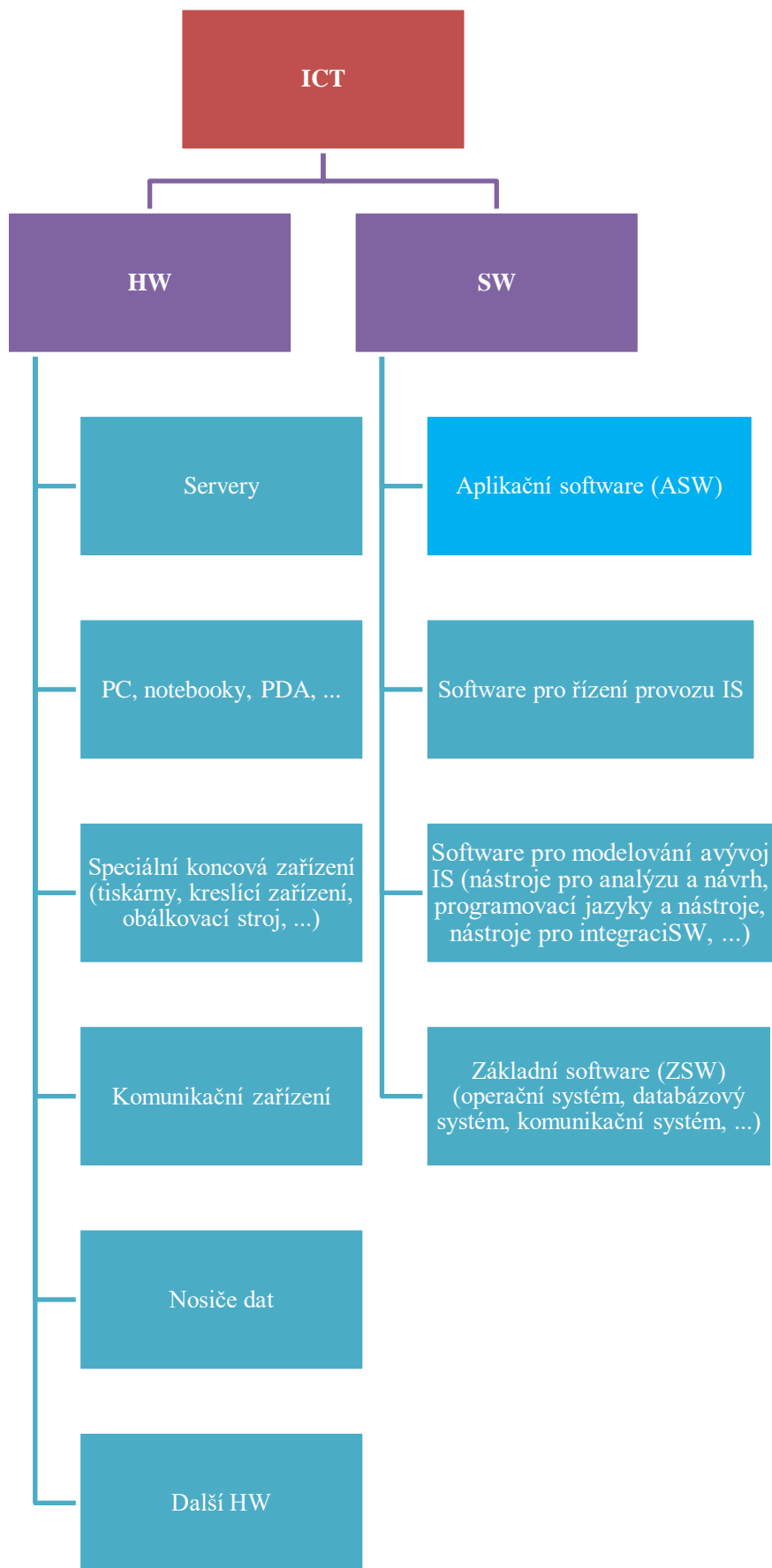
- ICT,
- data,
- lidé. [3]

Níže je zobrazené schéma komponentů a aspektů informačního systému.



Obrázek 6: Schéma komponentů a aspektů IS [7]

Struktura ICT komponentů je uvedena na další straně.



Obrázek 7: Schéma struktury ICT komponentů [7]

**Aplikační software** je z hlediska podpory byznysu nejdůležitější ICT komponentem.

ASW je určen pro podporu podnikových procesů, individuální a skupinovou práci uživatelů a pro poskytování informací. Dělí se podle účelu, pro který ho chceme použít.

Základní druhy ASW jsou:

- Business Intelligence (BI),
- Enterprise Resource Planning (ERP),
- Customer Resource Management (CRM),
- Supply Chain Management (SCM).

Bližší charakteristiku těchto softwarů budu popisovat v podkapitolách níže. [7]

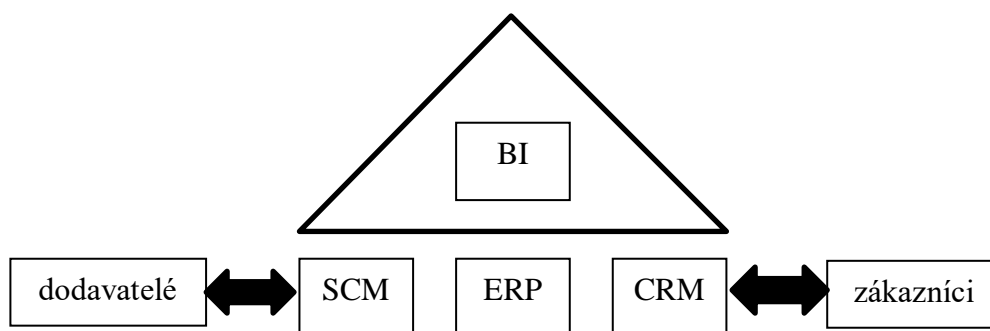
## 2.2 Podnikové informační systémy

Ekonomický informační systém je v dnešní době nedílnou součástí každé společnosti. Na trhu existuje nepřeberné množství těchto systémů, které obsahují víceméně na každou podnikovou činnost určitý software. V následujících odstavcích se budu zabývat 4 nejpodstatnějšími z nich.

### 2.2.1 ERP

Enterprise Resource Planning neboli v překladu plánování podnikových zdrojů představuje jádro podnikového informačního systému, které spolu s aplikacemi SCM, CRM a BI tvoří rozšířené ERP. [1]

Bližší charakteristikou ERP se budu zabývat v kapitole 2.3.



Obrázek 8: Symbolické schéma rozšířeného ERP [vlastní zpracování dle 1]



## 2.2.2 SCM

SCM neboli Supply Chain Management se překládá do češtiny jako dodavatelský řetězec a správa dodavatelské řetězce. Z obrázku č. 8 lze odvodit, že SCM se týká procesů komunikace s dodavateli.

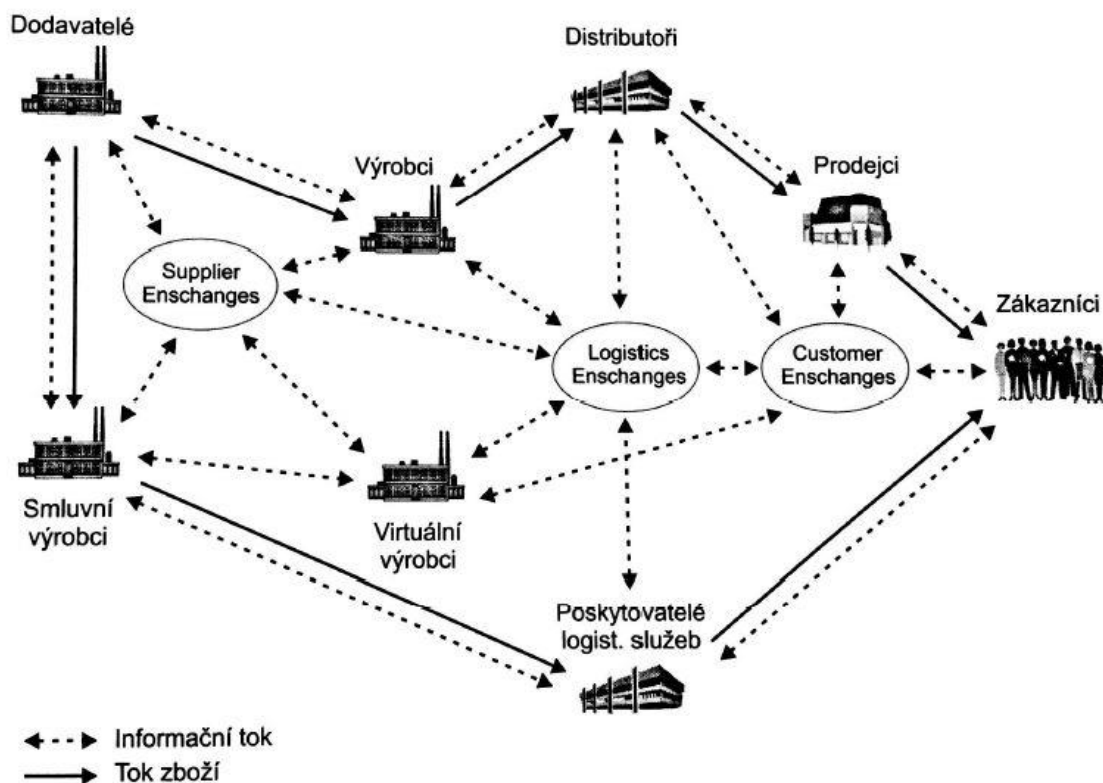
Základní vazby dodavatelského řetězce SCM jsou:



Obrázek 9: Vazby dodavatelského řetězce [vlastní zpracování dle 1]

Tok zboží začíná od dodavatele a končí u zákazníka. Hlavní proud informačních prostředků a současně finančních prostředků (platby za realizované výrobky a služby) směřuje opačně. Tyto dva toky se zatím nedají moc dobře synchronizovat, a proto se většinou zobrazují odděleně.

V dnešní době tyto řetězce už nebývají lineární, zahrnují více subjektů a využívají různé formy elektronického obchodování. Společným záměrem je minimalizace nákladů při maximální rychlosti expedice produktů, které zajistí jejich konkurenceschopnost. Velká část aktivit v dnešní době již bývá outsourcována. Využívá podniky, které jsou na danou oblast zaměřeny a nakládají s potřebným know-how. Modelová situace tohoto procesu je zobrazena níže ve schématu.



Obrázek 10: Schéma modelu dnešní situace toku informací a zboží [1]

SCM představuje soubor nástrojů a procesů, které slouží k optimalizaci řízení a k maximální efektivitě provozu všech prvků celého dodavatelského řetězce s ohledem na koncového zákazníka. Prostřednictvím propojení a výměny informací partneři v rámci řetězce spolupracují, sdílí informace, plánují a koordinují celkový postup tak, aby se zvýšila akceschopnost celého řetězce.

Ve světě je přijímaná definice SCOR (Supply Chain Operation Model), která zní: Kombinace umění a vědy zaměřující se na zlepšení způsobu, jakým podnik zajišťuje komponenty pro vytvoření výrobku nebo zajištění služby dodávané zákazníkovi.

Pro SCM definujeme pět základních oblastí:

- Plán** – strategická část SCM nutná k řízení všech zdrojů směrem k naplnění požadavků zákazníka na výrobek nebo službu.
- Nákup** – výběr dodavatele materiálů/služeb, ocenění dodávky, dodací a platební podmínky a následné monitorování tohoto vztahu včetně jeho zlepšování.
- Výroba** – je nejvíce náročná část řetězce na měření kvality, výstupů výroby a produktivity zaměstnanců.

- d) **Expedice** – neboli logistika koordinuje příjem zakázek od zákazníka, využívá sklady a transportní možnosti k dodání produktu zákazníkovi, zajišťuje systém fakturování a placení.
- e) **Reklamace** – řeší příjem nesprávného zboží od zákazníka a pomáhá zákazníkům, kteří mají s dodávkou produktů potíže.

Je na místě uvést několik výhod, které SCM přináší, jako je zvýšení zákaznické spokojenosti a zlepšení vztahů s obchodními partnery.

Můžeme uvést několik příkladů zvýšení spotřebitelského uspokojení:

- účast zákazníka na finální konfiguraci produktu,
- neustálá informovanost zákazníka o stavu jeho objednávky,
- eliminace pravděpodobnosti vzniku opoždění nebo nekompletní dodávky,
- řešení nepředvídaných situací v průběhu řešení objednávky v rámci celého dodavatelského řetězce.

Pro obchodní partnery je SCM výhodný především v oblasti snižování nákladů a zkrácení času pro vyřízení objednávky díky:

- zdokonalení řízení z pohledu celého procesu, včasné reagování na změny či vzniklé problémy,
- snížení množství tzv. hluchých míst v rámci procesu,
- možnosti automatizace nákupních činností,
- sdílení informací o aktuálním stavu zakázky mezi všemi partnery,
- zvýšení spolupráce a důvěry mezi partnery. [1]

### **2.2.3 CRM**

CRM – Customer Relationship Management je komplex technologií (aplikačního a základního softwaru a technických prostředků), podnikových procesů a personálních zdrojů určených pro řízení a průběžné zajišťování vztahů se zákazníky podniku. Prioritou je oblast podpory obchodních činností, zejména prodeje, marketingu a podpory zákazníka a zákaznických služeb.

Za cíl CRM můžeme považovat zlepšení komunikace se zákazníkem a její koordinace uvnitř podniku. [1] [8]

CRM dosahuje svých cílů tím, že měří klíčové indikátory výkonnosti. Ziskává je právě prostřednictvím CRM v rámci zákaznického životního cyklu. Zvyšuje tak interní efektivnost a cílenost různých akcí, například marketingových kampaní.

Výběr ideálního CRM systému ovlivňuje mnoho faktorů, nejdůležitější z nich jsou:

- velikost společnosti a její zaměření,
- plánované investice,
- způsob implementace CRM (vlastní instalace, hostované řešení či křížení obou),
- reference a vzájemná kompatibilita. [11]

V literatuře se uvádějí čtyři základní způsoby uplatnění CRM (získávání detailních informací):

- aktivní,
  - operativní,
  - kooperační,
  - analytické.
- a) **Aktivní** CRM je centralizovaná databáze, která podobně jako ERP podporuje automatizaci procesů.
- b) **Operativní** CRM poskytuje podporu podnikovým procesům a zahrnuje prodej, marketing a služby.
- c) **Kooperační** CRM zahrnuje přímou interakci se zákazníkem – komunikační kanály (internet, automatizované hlasové odpovědi).
- d) **Analytické** CRM analyzuje zákaznická data z různých pohledů:
- navrhování a uskutečnění cílených marketingových kampaní vedoucí k vyšší efektivnosti,
  - navrhování a uskutečnění cílených marketingových kampaní zahrnující cross-selling nebo up-selling,
  - rozbor zákaznického chování sloužící k podpoře rozhodování o produktech a službách,
  - manažerská rozhodnutí (finanční předpovědi a analýzy profitability zákazníků).

Přínos CRM je očividný: zefektivnění procesů a poskytnutí marketingu, obchodníkům a vedení společnosti lepší, podrobnější informace o zákaznících.

Obchodní společnosti mohou díky CRM zkrátit prodejní cyklus a zvýšit klíčové ukazatele výkonu (například příjmy na jednoho obchodníka, průměrná velikost objednávky...). Servisní společnosti zase mohou zvýšit produktivitu servisního zaměstnance a loajalitu zákazníka při současném snížení ceny servisu, času odezvy a času do vyřešení požadavku zákazníka. [25]

#### **2.2.4 BI**

Business Intelligence lze chápat jako ucelený a efektivní přístup k práci s firemními daty, který má vliv na správnost strategických rozhodnutí, a tím i na obchodní úspěch společnosti.

Podniky BI využívají pro sběr a analýzu dat, které usnadňují reporting, dotazování a ostatní analytické činnosti. [1]

Cílem BI je eliminace nedostatků transakčních informačních systémů a vytvoření lepších předpokladů pro zkvalitnění řízení společnosti. Využívají se především tam, kde ERP již nestačí z důvodů:

- detailní analýza vyžaduje velké množství sestav,
- při plánování budoucího vývoje manažeři berou v potaz vzájemné vazby mezi prodaným zbožím, zákazníky a jejich loajalitou apod.,
- manažeři vyžadují jasné a stručné výsledky, které jsou založené na podrobných datech.

Při nasazení BI získáme jako uživatelé:

- aktuální informace o stavu dodavatelů, odběratelů, prodeju, skladů apod.,
- nezávislost, kterou získáme díky odstranění nutnosti zjišťovat informace přes velké množství úrovní řízení, při kterém může docházet k „informačnímu šumu“,
- pružnost při dotazování na informace, které nelze specifikovat předem. [4]

Výstupy BI lze využít k motivaci spolupracovníků. Kvalita výstupů z aplikací BI závisí hlavně na kvalitě používaných dat. Data jsou zadávána ručně mnoha uživateli a z různých aplikací (zdrojů), to může způsobit různou interpretaci těchto informací.

## 2.3 ERP

### 2.3.1 Definice

Mnoho odborníků ve světě se zabývá celopodnikovými systémy ERP a zaměřují se na různé stránky jejich přínosů. Uvádím, jako příklad, několik vybraných definic:

1. Metoda efektivního plánování a řízení všech podnikových zdrojů ve výrobním nebo distribučním podniku či v podniku zaměřením na služby. Tyto zdroje jsou nezbytné k přijetí a realizaci objednávky zákazníka včetně následného dodání a fakturace.
2. ERP systémy představují softwarové nástroje používané k řízení podnikových dat. ERP systémy pomáhají podnikům v oblasti dodavatelského řetězce, příjmu materiálu, skladového hospodářství, přijímání objednávek od zákazníků, plánování výroby, expedice zboží, účetnictví, řízení lidských zdrojů a v dalších podnikových funkcích.
3. ERP představují balíkový podnikový programový systém, který umožňuje automatizovat a integrovat většinu podnikových procesů, sdílet společná data a praktiky v rámci celého podniku.

Z citovaných definic vyplývá, že za ERP považujeme aplikace, které představují softwarová řešení užívaná k řízení podnikových dat. Pomáhají k plánování celého logistického řetězce od nákupu přes sklady po výdej materiálu, řízení obchodních zakázek od jejich přijetí po expedici, včetně plánování vlastní výroby a s tím spojené finanční a nákladové účetnictví i řízení lidských zdrojů.

ERP můžeme také chápat jako hotový, tj, parametrizovatelný software, který umožňuje podniku automatizovat a integrovat jeho hlavní podnikové procesy, sdílet podniková data a umožnit jejich dostupnost v reálném čase.

ERP si také můžeme představit jako podnikovou databázi, do které jsou zapisovány všechny důležité podnikové transakce. Ty se v databázi zpracují, monitorují a nakonec reportují.

### **2.3.2 Přínosy a nedostatky ERP systémů**

V ERP systémech tak jako všude můžeme najít nejen přínosy, ale i nedostatky.

Mezi přínosy řadíme:

- zefektivnění a zrychlení ekonomických procesů,
- centralizace dat – dostupnost přesných a konzistentních dat,
- snížení chyb,
- v dlouhodobém měřítku úspory investic do IT,
- zvýšení bezpečnosti dat,
- rychlejší výstupy pro vedení firmy díky absenci přípravy podkladů,
- podpora pro účetnictví,
- zvýšení konkurenceschopnosti,
- zrychlení schvalování dat, jako jsou například platby,
- možnost propojení s dodavateli a odběrateli.

Základní nedostatky těchto systémů jsou:

- vysoká cena,
- další náklady – údržba, školení, rozšiřování,
- závislost na dodavateli.

Některé společnosti se zavádění ERP systémů brání kvůli špatnému ovládní aplikace nebo nedostatečné funkčnosti, která neodpovídá jejich potřebám. [20]

### **2.3.3 Vzhled ERP systémů**

Jako příklad, jak takový ERP systém vypadá a jaké moduly poskytuje, je níže zobrazen diagram systému SAP. SAP R/3 neboli SAP ERP je velmi rozšířený a běžný v mnoha velkých organizacích, proto ho používám jako příklad. Jsou zde zobrazeny jeho moduly a oblasti, kterými se systém zabývá.



Obrázek 11: Moduly SAPu [vlastní zpracování dle 1]

### 2.3.4 Dělení ERP systémů a jejich produkce na trhu ČR

#### Kategorie ERP

Základní dělení ERP systémů spočívá ve schopnosti pokrýt a integrovat čtyři základní interní procesy (výroba, logistika, řízení lidských zdrojů a ekonomika) společnosti:



Tabulka 1: Klasifikace ERP systémů [vlastní zpracování dle 12]

ERP systém	Charakteristika	Výhody	Nevýhody
<b>All-in-One</b>	Schopnost pokrýt všechny klíčové interní podnikové procesy (personalistika, výroba, logistika, ekonomika)	Vysoká úroveň integrace, dostačující pro většinu organizací	Nižší detailní funkcionalita, nákladná customizace
<b>Best-of-Breed</b>	Orientace na specifické procesy nebo obory, nemusí pokrývat všechny klíčové procesy	Špičková detailní funkcionalita nebo specifická oborová řešení	Obtížnější koordinace procesů, nekonzistentnost v informacích, nutnost řešení více IT projektů
<b>Lite ERP</b>	Odlehčená verze standardního ERP zaměřená na trh malých a středně velkých firem	Nižší cena, orientace na rychlou implementaci	Omezení ve funkcionalitě, počtu uživatelů, možnostech rozšíření atd.

**All-in-One** systémy pokrývají všechny čtyři interní procesy. Tyto systémy jsou nabízeny jak světovými (SAP, Microsoft, Infor apod.), tak tuzemskými dodavateli (Karat Software, Control apod.). All-in-One jsou nabízeny v podobě ERP jádra sdružující standardní funkcionalitu. Zákazník k nim pak může podle budoucích potřeb integrovat další moduly, jejichž výběr je téměř neomezený.

**Best-of-Breed** poskytují zákazníkovi detailní špičkovou funkcionalitu anebo jsou orientované výhradně na určité obory podnikání. Systémy, které jsou zaměřené na specifické podnikové procesy, jsou například QAD – diskrétní a procesní výroba, VEMA – personalistika, logistika a ekonomika a FEIS – logistika a ekonomika. Při zaměření na specifický obor podnikání se používají systémy jako Infor ERP Xpert – automobilový průmysl, ZeMan – zemědělství nebo INCAD – strojírenství, automobilový průmysl.

**Lite ERP** systémy představují specifickou nabídku určenou pro trh malých a středně velkých firem, jsou specifické nižší cenou a různými omezeními. Cílem Lite ERP systémů je nabídnout standardní ERP řešení s omezenou funkcionalitou. V dnešní době jsou již nahrazovány plnohodnotnými ERP systémy určené přímo pro SME, jako

například SAP Business One, Infor ERP Visual, Helios Orange nebo Microsoft Dynamics NAV. [12]

ERP systémy dělíme také podle toho jakou společnost zastupujeme:

- výrobní společnost,
- sektor služeb,
- veřejná správa,
- obchodní společnost,
- živnostníci a malé firmy.

Dalším dělením je podle zaměření výroby:

- elektrotechnická výroba,
- potravinářská výroba,
- slévárenská a zpracovatelská výroba,
- stavební výroba,
- strojírenská výroba,
- výroba chemie, plastu a gumy,
- zemědělská výroba. [26]

Neposledním členěním můžeme uvést podle velikosti systému:

- velké systémy (pro zákazníky s více než 500 zaměstnanci a s ročním obratem nad 800 mil. Kč),
- střední systémy (pro zákazníky s 25 až 500 zaměstnanci a s ročním obratem od 100 mil. do 800 mil. Kč),
- malé systémy (pro zákazníky do 25 zaměstnanců a s ročním obratem do 100 mil. Kč). [1]

## ERP systémy na českém trhu

V následující tabulce je uveden aktuální přehled ERP systémů, jejich výrobce a dodavatel.

Tabulka 2: Přehled ERP systémů v ČR pro rok 2019 [23]

Název produktu	Výrobce	Dodavatel
abas ERP	abas software AG	amotIQ s.r.o.
ABRA Gen	ABRA Software a.s.	ABRA Software a.s.
ALTEC Aplikace	ALTEC a.s.	ALTEC a.s.
Altus Vario	Altus software s.r.o.	Altus software s.r.o.
APLEX ERP	APLEX, spol. s r.o.	APLEX, spol. s r.o.
AQUILA A2	AQUILA TS s.r.o.	AQUILA TS s.r.o.
ARBES FEIS	ARBES Technologies, a.s.	ARBES Technologies, a.s.
Asseco SPIN	Asseco Solutions, a.s.	Asseco Solutions, a.s.
AZ.PRO	PROSPEKS-IT, a.s.	PROSPEKS-IT, a.s.
BarIS	KASO TECHNOLOGIES, s.r.o.	KASO TECHNOLOGIES, s.r.o.
BEEP TWIST INSPIRE	Beep s.r.o.	Beep s.r.o.
Benefit 2000 Plus	Benefit CZ, s.r.o.	Benefit CZ, s.r.o.
Bílý Motýl	BM Servis s.r.o.	BM Servis s.r.o.
Byznys ERP	Byznys software, s.r.o.	Byznys software, s.r.o.
ComSTARsoft	Comstar spol.s r.o.	ComSTAR, spol. s r.o.
Dialog 3000Skylla	Control spol. s r.o.	Control spol. s r.o.
DIMENZE++	CENTIS, spol. s r.o.	CENTIS, spol. s r.o.
EasyTechnology	TD-IS, s.r.o.	TD-IS, s.r.o.
ENTRY	HJ-SOFT, s.r.o.	HJ-SOFT, s.r.o.
enttve BS	Enttve, s.r.o.	Enttve, s.r.o.
EPASS	EPASS s.r.o.	EPASS s.r.o.
eso/es	HT Solution s.r.o.	HT Solution s.r.o.
ESO9 Profi	ESO9 international a.s.	ESO9 international a.s.
FENIX	Comepko, spol. s r.o.	Compeko, spol. s r.o.
FIS	FULLCOM systems s.r.o.	FULLCOM systems s.r.o.
FLORES	FLORES Software s.r.o.	FLORES Software s.r.o.
GORDIC GINIS	GORDIC spol. s r.o.	GORDIC spol. s r.o.
GOSys	1. Web IT s.r.o.	1. Web IT s.r.o.
HELIOS Fenix	Asseco Solutions, a.s.	Asseco Solutions, a.s.
HELIOS Green	Asseco Solutions, a.s.	
HELIOS Orange	Asseco Solutions, a.s.	Asseco Solutions, a.s.
i/2	Polynorm Software AG	DATA-NORMS s.r.o.
I6	CyberSoft, spol. s r.o.	CyberSoft, spol. s r.o.
IFS Applications	IFS AB	InfoConsulting Czech s.r.o.
INFOpower	RTS, a.s.	RTS, a.s.

Infor CloudSuite Industrial (SyteLine)	Infor	ITeuro, a.s.
INFOR ERP LN	Infor	Infor
INFOR ERP VISUAL	Infor	GEMMA Systems spol. s r.o.
Infor M3	Infor	S&T CZ s.r.o.
Infor SunSystems	Infor	LLP Prague, s.r.o.
Informační systém K2	K2 atmitec s.r.o.	K2 atmitec s.r.o.
IPOS	IPOS-SOFT spol. s r.o.	IPOS-SOFT spol. s r.o.
Jeeves	Jeeves	NordERP
Jeeves	Jeeves	NordERP
KARAT	KARAT Software a.s.	KARAT Software a.s.
KelEXPRESS	KELOC CS, s.r.o.	KELOC CS, s.r.o.
KelSQL	KELOC CS, s.r.o.	KELOC CS, s.r.o.
KOSTKA Pro SB	APEX Computer, s.r.o.	APEX Computer, s.r.o.
KTKw	KTK SOFTWARE s.r.o.	KTK SOFTWARE s.r.o.
MAGIS PRO	DATA-Software spol. s r.o.	DATA-Software spol. s r.o.
Microsoft Dynamics 365	Microsoft s.r.o.	Microsoft s.r.o.
Microsoft Dynamics NAV	Microsoft s.r.o.	Microsoft s.r.o.
MILSOFT	MILSOFT a.s.	MILSOFT a.s.
Money S4	CÍGLER SOFTWARE, a.s.	CÍGLER SOFTWARE, a.s.
Money S5	CÍGLER SOFTWARE, a.s.	SmartHUB s.r.o.
myGEM	Gemco, s.r.o.	Gemco, s.r.o.
myWAC	myWAC TECHNOLOGIES s.r.o.	myWAC TECHNOLOGIES s.r.o.
NetSuite ERP	Oracle NetSuite Česká Republika	Oracle NetSuite Česká Republika
Notia Business Server	NOTIA crm DEALinTEAL	NOTIA crm DEALinTEAL
Odoo	UNIOSO s.r.o.	UNIOSO s.r.o.
OR-SYSTEM Open	OR-CZ spol. s r.o.	OR-CZ spol. s r.o.
Oracle JD Edwards	Oracle Corporation	Oracle Czech s.r.o.
Orsoft Open	ORTEX spol. s r.o.	ORTEX spol. s r.o.
PERISKOP	Accord, spol. s r.o.	Accord, spol. s r.o.
POHODA E1	STORMWARE s.r.o.	STORMWARE s.r.o.
proALPHA	proALPHA Business Solutions GmbH	SPC solutions s.r.o.
Prod21	Info21, spol. s r.o.	Info21, spol. s r.o.
PROXIO	MARBES CONSULTING s.r.o.	MARBES CONSULTING s.r.o.
PSIpenta	BERGHOF SYSTEMS s.r.o.	BERGHOF SYSTEMS s.r.o.
PSW/erp	kWare, s.r.o.	kWare, s.r.o.
QAD Enterprise Applications	QAD Inc.	Minerva Česká republika, a.s.
QI	QI GROUP a. s.	QI GROUP a. s.
QML	Q - COM, spol. s r.o.	Q - COM, spol. s r.o.

RIS	Saul informační systémy s.r.o.	Saul informační systémy s.r.o.
Sage X3	Sage	DEVEHO consulting s.r.o.
SAP Business One	SAP ČR, spol. s r.o.	SAP ČR, spol. s r.o.
SAP Business Suite	SAP ČR, spol. s r.o.	SAP ČR, spol. s r.o.
SappyCar	SAP ČR, spol. s r.o.	AIMTEC a. s.
SappyManufacturing	SAP ČR, spol. s r.o.	AIMTEC a. s.
Signys	TreSoft s.r.o.	TreSoft s.r.o.
Smart4Web ERP	M2000 spol. s r.o.	M2000 spol. s r.o.
SOFIX	SOFICO-CZ, a. s.	SOFICO-CZ, a. s.
Soft-4-Sale	MTJ Service, s.r.o.	MTJ Service, s.r.o.
SOFTIP PROFIT PLUS	SOFTIP, a. s.	SOFTIP, a. s.
TeamOnline	TeamOnline a.s.	Prodiss s.r.o.
TimeLine Enterprise	TimeLine Business Systems, k.s.	TimeLine Business Systems, k.s.
TimeLine NEO	TimeLine Business Systems, k.s.	TimeLine Business Systems, k.s.
Vema	Vema, a. s.	Vema, a. s.
VENTUS	KVADOS, a.s.	KVADOS, a.s.
Vision ERP	Vision Praha s.r.o.	Vision Praha s.r.o.
WAK INTRA	WAK System, spol. s r.o.	WAK System, spol. s r.o.
WAM S/3	MIKROS, a.s.	MIKROS, a.s.
WinFAS	WinFAS software s.r.o.	WinFAS software s.r.o.
WorkPLAN Solutions	Vero Software	SEMACO tools and software, s.r.o.

Největší počet aktivních uživatelů mají podle katalogu Asociace systémy SAP, Helios a Pohoda. Do první desítky se řadí také systémy MS Dynamics/Navision, K2, Money, Karat, Abra QI a Byznys. [23]

Společnost, kterou budu popisovat v dalších částech práce, je střední velikosti. Proto se v následujících řádcích zaměřím na informační systémy specifické právě pro středně velké firmy. V následujících odstavcích jsou z nich stručně charakterizované 5 ERP systémů.

### **SAP Business One**

Společnost SAP je jeden z mezinárodních lídrů v oblasti velkých podnikových aplikací.

SAP Business One byl vytvořen pro střední a menší společnosti, aby nahradil několik na sobě nezávislých programů jediným softwarem, který bude integrovat řízení

vztahů se zákazníky, výrobu a finanční účetnictví. Podobně jako informační systém K2 má SAP Business One mobilní aplikaci, která zajišťuje přístup do systému z mobilního zařízení. [22]

## **Helios Orange**

Helios Orange je jeden ze čtyř systémů mezi kterými se rozhodovala při implementaci nového informačního systému Ondřejovická strojírna, a. s.

Podnikové informační systémy HELIOS pokrývají potřeby společností různých velikostí a různých sektorů, jsou dodávány společností Asseco Solutions, a.s. ERP systém HELIOS Orange je určený pro středně velké firmy a je doplněný o řadu služeb a programů od partnerů výrobce.

ERP systém HELIOS Orange používá efektivní databázový stroj MSDE, umí pracovat s českou, slovenskou a německou legislativou a podporuje mezinárodní účetní standardy US, GAAP a IFRS. Všechna data je možno šifrovat a elektronicky podepsat. HELIOS Orange podporuje standardy elektronické komunikace jako jsou EDI, XML, XSL, SSL, HTTPS. [15]

## **K2**

Informační systém K2 2. adept na pozici informačního systému ve zkoumané společnosti je český softwarový systém dodáván společností K2 atmitec s.r.o. K2 je dodáván s výbavou a úpravou zohledňující způsob uplatnění (výroba/služby/obchod) tak, aby svou funkcionalitou odpovídal požadavkům zákazníků.

Od roku 2010 výrobce nabízí kromě instalace na serveru zákazníka i cloudovou verzi ve vlastním datovém centru, s výhodami jako jsou škálovatelnost prostředí nebo automatické zálohování. Jako specialita tohoto systému je uváděna on-line analytická služba přímo v mobilních zařízeních. [17]

## **POHODA**

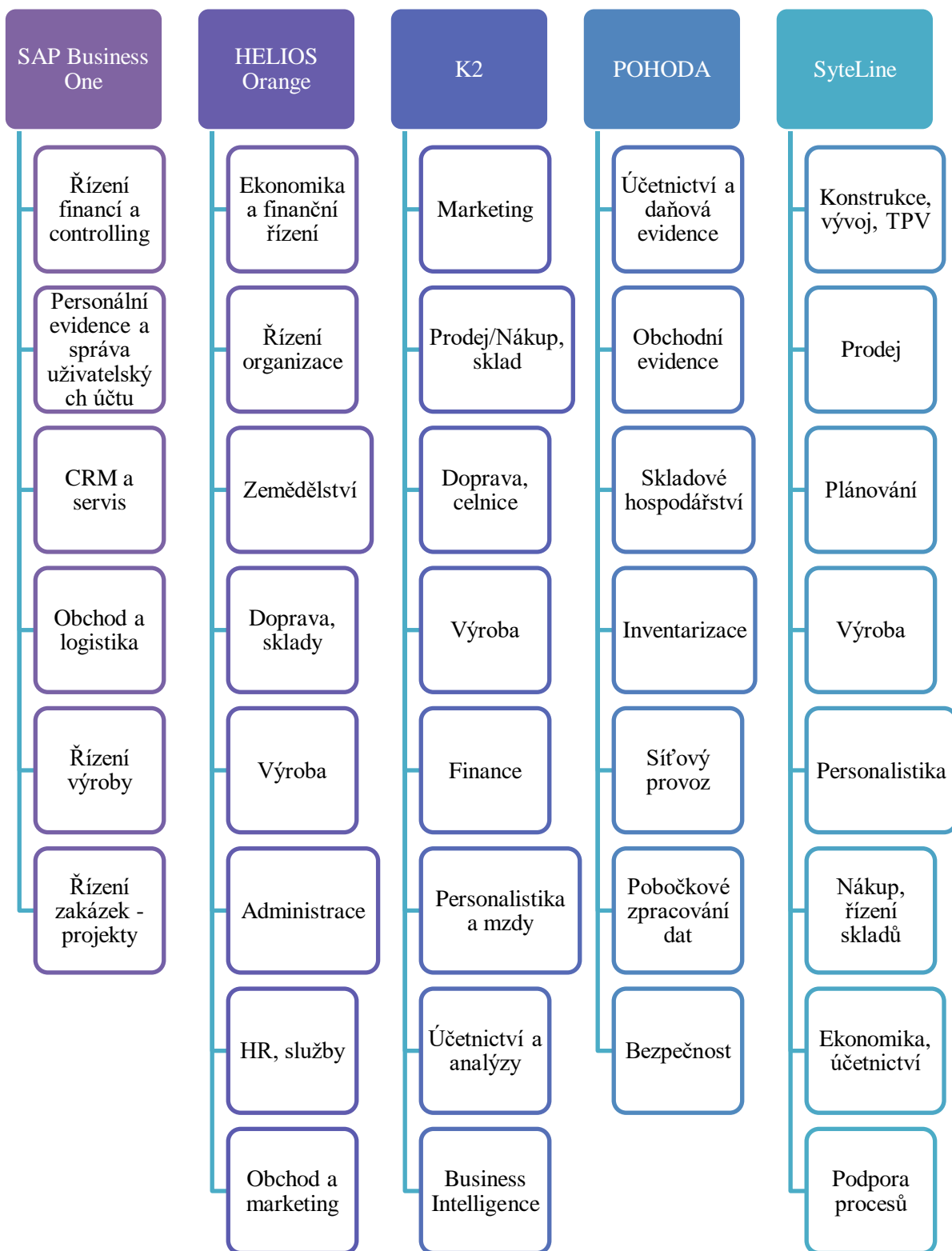
Ekonomický systém POHODA byl dalším adeptem na pozici nového IS Ondřejovické strojírně, a. s. Je to komplexní účetní a ekonomický systém, jehož různé modifikace jsou určeny pro malé, střední i velké firmy. Ekonomický systém POHODA je vyráběn softwarovou společností STORMWARE s. r. o. Tato společnost se zabývá

produkcí softwarových produktů pro platformu Microsoft Windows. Společnost STORMWARE s. r. o. se nezabývá pouze výrobou ekonomického systému POHODA. Mezi další systémy, které společnost nabízí, patří POHODA Business Intelligence pro analýzu dat, PAMICA zabývající se personalistikou a mzdami a systém TAX pro zpracování daňových tvrzení. Velkou výhodou je možnost vyzkoušet si systém zdarma.  
[13]

### **SyteLine**

Infor CloudSuite Industrial neboli SyteLine vyhrálo v roce 2002 výběrové řízení a od té doby je informačním systémem v Ondřejovické strojírně, proto ho blíže popíši v kapitole 3.2.

Na následujícím obrázku jsou vypsány základní verze modulů těchto pěti podnikových informačních systémů.



Obrázek 12: Přehled modulů vybraných ERP systémů [vlastní zpracování]



### 2.3.5 Vývoj a historie ERP systémů

Na obrázku č. 13 můžeme vidět ve zkrácené podobě vývojové etapy ERP systémů od 20. let 20. století. ERP systémy během let prošly velkým vývojem, který přinesl jak přínosy, tak i určité slabiny.

Historie podnikových informačních systémů je úzce spojen s příchodem počítačů. Prvními opravdovými softwarovými aplikacemi se staly systémy pro sledování a řízení financí a účetnictví, které byly v 50. letech doplněny o kontrolu majetku a zásob. Od počátku 60. let se k IS připojilo plánování výroby. V 70. letech se čím dál více rozvíjela výpočetní střediska vybavena počítači, v těchto letech také začínali vznikat první softwarové korporace (SAP v roce 1972). V průběhu 90. let se podniky snažily integrovat oblast plánování a řízení celého logistického toku zakázky. V roce 1992 představil SAP své dodnes hojně používané řešení SAP R/3.

Milníky ve vývoji ERP byly roky 2000 a 2005, kdy došlo k radikálním konsolidacím světových dodavatelů. Vzápětí došlo k dalším změnám a to, když dodavatelé obohatili své ERP o Business Intelligence, čímž získali na atraktivitě pro top manažery, kteří se musí zabývat strategickým rozvojem podniku.

Díky příchodu sociálních sítí se ERP systémy dostávají více a více do podvědomí uživatelů. [6]

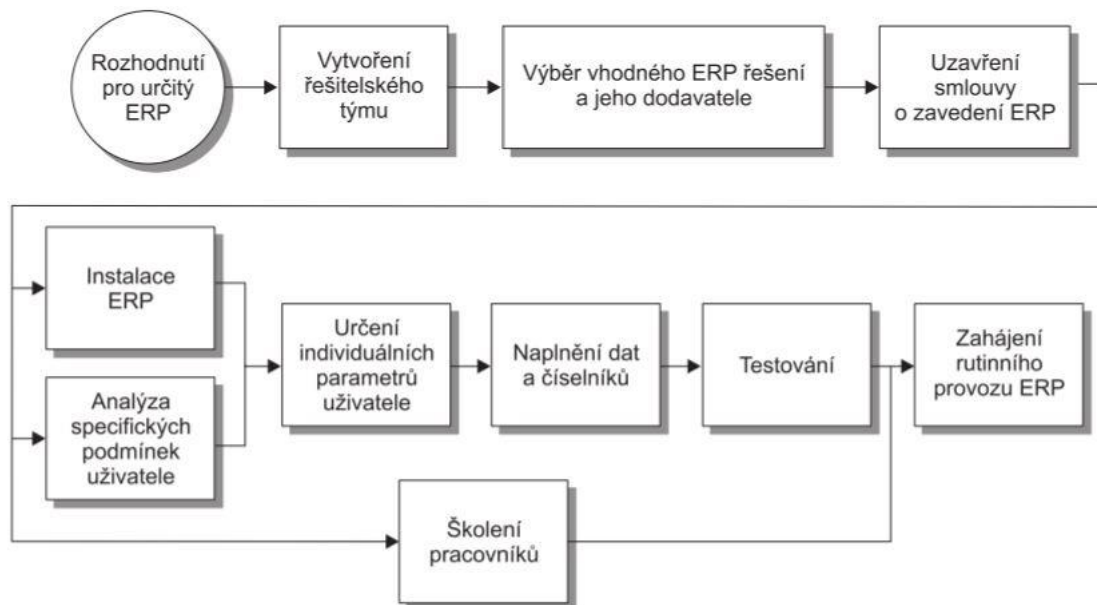
	0. etapa	1. etapa	2. etapa	3. etapa	4. etapa	5. etapa	6. etapa
Počátek období	1920	1947	1960	1985	1992	1995	2000
Forma zpracování dat	Manuální	Především manuální s využitím prvních počítačů	Dávková	Dialogová	Dialogová i dávková	Volitelná podle požadavků	Volitelná podle požadavků
Kompatibilita a integrace	Organizace fyzicky zaznamenaných dat do předem definovaných struktur	Integrace dat zaznamenaných fyzicky a elektronicky	Vazba na konkrétní Hardware(počítač)	Vazba s určitým operačním systémem	Přenositelnost mezi operačními systémy	Třivrstvá architektura (databáze, aplikace, prezentace)	Vzájemná integrace a spolupráce aplikací
Prostředky pro ERP koncepce	Celostní přístup, motivační faktor, děrné štítky matematicko-statistické metody	Strojový kód, souborové databáze	Nižší programovací jazyky, výkonné sálové počítače, systémová integrace	Relační databáze, nástroje SQL, vyspělejší programovací jazyky (3GL)	Nový standard SQL 92, možnost paralelního zpracování	Programovací prostředí RAD (Delphi, C++ a Java Builder)	Postupná unifikace prostřednictvím jazyka XML
Charakteristika obvyklého výstupu	Neinteraktivní ručně zpracovaný tiskový výstup	Neinteraktivní digitálně zpracovaný tiskový výstup	Neinteraktivní digitálně zpracovaný tiskový výstup	Standardní textový režim	Konfigurované nastavení uživatelské obrazovky - Windows)	Kombinace grafického rozhraní a multimediálních prvků, rozvoj internetu	Vzdálený přístup (mobilní zařízení, Internet)
Oblasti pokrytí	Administrativní a rozhodovací činnosti (personalistika, účetnictví atd.	Oblasti využití numerického zpracování dat (finance, účetnictví)	Plánování materiálových požadavků (MRP)	Plánování materiálu, výrobních kapacit, řízení zakázek (JIT, MRP II)	Integrovaný informační systém řízení podniku	Dodavatelsko-odběratelské řetězce (SCM)	Elektronické obchodování, řízení vztahů se zákazníky (CRM)

Obrázek 13: Vývojové etapy ERP systémů od 20. let [6]

### 2.3.6 Implementace ERP

Implementací ERP rozumíme postup při zavádění informačního systému. Při rozhodování vhodnému ERP systému zohledňujeme několik hledisek, musíme si uvědomit, že zavádění informačního systému do podniku je proces, který někdy trvá i roky.

Obrázek č. 14 zachycuje modelovou situaci při zavádění ERP systému úplně od začátku tzv. „na zelené louce“.



Obrázek 14: Postup při zavádění IS do podniku [1]

Postup implementace nového ERP systému můžeme rozdělit do čtyř na sebe navazujících etap:

- příprava,
- výběr vhodného řešení,
- vlastní implementace,
- provoz a údržba.

#### I. Etapa – rozhodnutí pro změnu podnikového IS a vytvoření týmu, příprava

Prvním krokem, kterým musí každá společnost začít, než začne vyhledávat vhodného dodavatele IS, je popis jednotlivých podnikatelských procesů a jejich vzájemná provázanost. Hlavní činnosti (aktivity) podniku se ve většině případů dělí na

výrobu a služby, které následně doprovází řada podpůrných činností jako jsou logistika, finance atd.

Jako dostačující přípravu můžeme považovat studii neboli analýzu podniku, která by měla fungovat jako návod pro všechny zainteresované osoby podniku a měla by obsahovat tyto informace:

- současný stav podniku,
- záměr vlastníků a strategické cíle podniku,
- postavení nabízených produktů na trhu,
- komunikační nástroje a řízení vztahů se zákazníky, dodavateli a obchodními partnery,
- stav procesů v podniku,
- potenciál finančních a personálních nároků,
- zhodnocení nákladů a přínosů jednotlivých variant. [1] [8]

Aby všechny činnosti byly provedeny správně v průběhu analýzy podniku, můžeme je rozdělit do tří kategorií: technologie, lidé a řízení, přičemž do každé skupiny patří specifické aktivity. V tabulce č. 3 je znázorněn příklad tohoto rozdělení.

Tabulka 3: Přehled hlavních činností v průběhu analýzy podniku [vlastní zpracování dle 1]

Technologie	Lidé	Řízení
zmapování současného stavu využití IT a rozsah současného IS	zmapování zkušeností lidí s využíváním IT a stávajícího IS	ujasnění podnikové a informační strategie podniku
		analýza organizace podniku informačních a materiálových toků
		analýza situace v podnikových procesech
		zvážení finančních možností
nástin základních požadavků technického zabezpečení ERP	upřesnění rozsahu potřebného zaškolení uživatelů ERP	vytipování pracovníků pro zavádění ERP, vč. vedoucích projektu
		návrh požadavků na výběr ERP
		specifikace hlavních očekávání od zavedení nového IS, určení metrik pro ověření dosažení požadovaného cílového stavu

Nedílnou součástí této etapy je sestavení řešitelského týmu pro optimální výběr IS. Každý řešitelský tým by měl mít svého vedoucího (zodpovědný za koordinaci zapojených pracovníků a za dodržování termínů, určuje sled jednotlivých činností a jejich zdrojů). Velkou součástí řešitelského týmu jsou zástupci vedoucího ze všech částí podniku, ve kterých se bude systém aplikovat. Následně mohou být do týmu přizváni také IT specialisté, konzultanti apod. [1] [8]

## II. Etapa – výběr vhodného řešení a jeho dodavatele

Po stanovení analýzy podniku a vytvoření řešitelského týmu je dalším krokem výběr vhodného systému a jeho dodavatele. Hlavní činnosti můžeme rozdělit stejně jako v první etapě do tří kategorií, podle nichž jsou rozříděny jednotlivé aktivity zobrazující tabulka č. 4.

Tabulka 4: Přehled hlavních činností v průběhu výběru vhodného ERP [vlastní zpracování dle 1]

Technologie	Lidé	Řízení
otestování systémů ERP zkušebními daty (na vlastní technice nebo u nabízející firmy)	návštěvy dodavatelů ERP	vytvoření skupiny pro výběr a hodnocení systémů ERP
	návštěvy referenčních instalací ERP	provedení hrubého a následně jemného výběru systémů ERP
vyhodnocení výsledků dle zvolených kritérií	zpracování hodnocení posuzovaných ERP za sledovanou oblast	příprava smlouvy s dodavatelem vybraného systému ERP
	doporučení k nákupu vybraného systému ERP	

K dnešnímu dni je nespočet dodavatelů a jejich systémů. Aby se řešitelský tým správně rozhodl při výběru IS doporučuje se dvoukolový výběr. První výběr tzv. „nahrubo“ probíhá rozesláním poptávkového dopisu vybraným dodavatelům, aby nabídky prošly do druhého „užšího“ výběru, musí řešitelský tým stanovit váhy jednotlivým prvkům systémů, podle kterých se poté budou rozhodovat. Firma si musí stanovit jaký ERP systém vlastně vyhledává a podle toho sestaví přesné preference a jejich váhy. Po porovnání jednotlivých preferencí se do užšího výběru dostávají 2-3 nejvhodnější dodavatelé. Na konci výběrového řízení se firma rozhoduje podle svého nejlepšího mínění, který z informačních systémů ji bude nejvíce vyhovovat. [1]

### III. Etapa – vlastní implementace vybraného ERP

Nákup účetního softwaru je spojen s uzavřením smlouvy s dodavatelem. Smlouva by měla obsahovat jasnou definici odpovědnosti za chyby programu na straně dodavatele a jejich odstranění na jeho náklady. Ve smlouvě by měla být definována kupní cena a přehledná specifikace služeb, které tato cena zahrnuje. Nedílnou součástí dokumentu je také vymezení doby, po kterou bude zajištěn bezplatný upgrade – to je obzvlášť důležité s ohledem na vysokou frekvenci změn právních předpisů v našich podmínkách. [16]

Nejnáročnější částí je samotná implementace, která v sobě skrývá nespočet problémů. Implementace nového IS sebou většinou nese velké změny ve firmě, ať už organizační, technické tak personální. V přípravných fázích vlastní implementace jsou zpravidla prováděny například tyto činnosti:

- analýza požadavků a návrh koncepce řešení,
- stanovení pravidel organizace a komunikace v rámci projektového týmu mezi dodavatelem ERP a jeho uživateli v podniku,
- instalace ERP systému,
- zaškolení osob,
- analýza podnikových procesů a jejich korelace s procesy v referenčních modelech,
- stanovení způsobu převedení stávajícího způsobu zpracování současného řešení ERP na nový.

Pro vyhnutí alespoň interním rizikům (nevůle měnit dosavadní postupy a jejich strukturu, neochota zaměstnanců učit se novým věcem, snížení produktivity zaměstnanců) je potřeba, aby firma měla přesně stanovený plán a toho se držela.

#### **IV. Etapa – provoz a údržba vybraného ERP**

Poslední etapou po úspěšné implementaci nového informačního systému do podniku je jeho provoz a údržba. Práce v tomto směru nikdy nekončí, v rychle rozvíjející se době, jako je ta dnešní, musí firmy udržovat krok a o IS se stále starat a obohacovat ho o nové funkcionality.

Většina dodavatelů poskytuje tzv. „poprodejní služby“, které zahrnují upgrady a školení klíčových uživatelů ohledně novinek v IS. [1]

#### **Faktory implementace**

Implementace ERP systému zpravidla trvá několik měsíců a účastní se ho velké množství pracovníků. Pro úspěch celého projektu můžeme stanovit klíčové faktory, které nám pomohou předejít problémům.

## **1. Kvalitní analýza požadavků**

Analýza požadavků je základní věc celé implementace. Pokud zákaznickovy požadavky nejsou přesně stanoveny v úplném rozsahu, nastanou hned zpočátku problémy. Při této analýze lze identifikovat zbytečné procesy, které se dají vypustit, zoptimalizovat nebo zeštíhlit.

Snaha ušetřit finanční prostředky nebo personální kapacity je důvod, proč je analýza požadavků zanedbávána.

## **2. Zapojení klíčových uživatelů**

Jedním z pravidel úspěšné implementace je výběr klíčových uživatelů. V každém oddělení, kterého se implementace týká, by měl být minimálně jeden pracovník. Ten by měl být osobně nakloněn implementaci nového IS a také být motivován k jeho využívání. Nejlepší adept na tuto pozici je zaměstnanec, klidně i řadový, který je ve společnosti jen chvíli, ale zároveň dobře ví, co mu ve stávajícím systému chybí pro efektivnější práci.

## **3. Komunikace uvnitř týmů**

Častým problémem bývá při implementaci komunikace uvnitř týmů, a to nejen na straně dodavatele, ale i na straně zákazníka. Je potřeba, aby klíčoví uživatelé kontinuálně informovali ostatní zaměstnance společnosti, případně s nimi konzultovali kroky, které se jich přímo týkají.

## **4. Rozplánování implementace na jednotlivé etapy**

V průběhu každé implementace se vždy objeví něco, s čím se dopředu vůbec nepočítalo. Běžně se také stává, že po ukončení celé procesní analýzy někoho napadne něco nového, co by přineslo smysluplné vylepšení. Nebo naopak se přijde na to, že to, co bylo předem naplánováno a vypadalo jako skvělý nápad, se ve skutečnosti příliš neosvědčilo a řadoví zaměstnanci s tím zcela nesouhlasí.

V takových případech se nic neděje, protože každou změnu je potřeba řádně otestovat a doladit. Nejdůležitější je nepodléhat tlaku, že hned první verze IS musí být dokonalá. Nesporným faktem je totiž to, že i nedokonalý systém je krok dopředu pro danou firmu, především pro takovou, která do té doby používala pouze excelovské soubory.



Vždy je proto lepší přistoupit na postupnou implementaci dodatečných změn ve formě verzí. Vždy v předem určeném dni (termínu) se daná verze zastaví, IT specialisté odzkouší to, co se schválilo a vše doladí. Po testovacím provozu s klíčovými uživateli se systém pouští do ostré verze. Tyto kroky probíhají dokola do té doby, do kdy budou zaměstnanci napadat nové a nové vylepšení.

## **5. Klíčoví uživatelé v roli „evangelizátorů“**

Posledním klíčovým faktorem pro úspěch celé implementace IS je aktivní účast všech klíčových uživatelů na spuštění systému a následné školení běžných uživatelů. V běžném provozu se může stát, že řadoví uživatelé narazí na něco, čemu nerozumí nebo nevědí co se s tím dělá. Kvůli tomuto vznikají negativní reakce až odpor k používání nového systému. Zabránit se tomu dá tak, že klíčoví uživatelé, kteří mají se systémem nejvíce zkušeností, budou svým kolegům nápomocni a podaří se jim rozptýlit negativní emoce vůči systému. Díky tomu bude firma a zaměstnanci v ní brzo profitovat z nového systému. [14]

## **3. Analytická část**

V analytické části této diplomové práce bych ráda čtenáře seznámila s vývojem společnosti Ondřejovická strojírna, a. s. od jejího vzniku po současnost, definovala strategicky nejvýznamnější vývozní artikly a oblasti exportu.

Nepostradatelným bodem této kapitoly je analýza potřeb společnosti z pohledu ERP, kde provedu rozbor současného stavu, tzn. v jakém vývojovém stupni ERP systém je a do jaké míry je využíván.

Hlavním tématem, kterým se budu zabývat je sledování zakázek. Pokusím se přiblížit současný stav, zhodnotit, zda je tato situace vyhovující a jestli přináší rizika pro společnost.

### **3.1. Představení společnosti Ondřejovická strojírna, a. s.**

#### **3.1.1. Historie**

Závod vznikl v roce 1899 pod firmou Hassmann a syn a od počátku zde byla zavedena strojírenská výroba, která byla zaměřena na produkci různých strojů a zpracování kamene – jednalo se hlavně o brousící a leštící kamenické stroje.

V roce 1912 byl závod připojen ke společnosti se sídlem v Bielsku v Polsku. Výroba byla rozšířena o výrobu strojů na opracování dřeva, zařízení pro lihovary, malé vodní turbíny a ruční čerpadla.

V roce 1949 převzal závod n. p. Ostroj Opava a došlo k postupné změně výrobního programu. Závod vyráběl drobné důlní stroje a součásti celků pro důlní mechanizaci (hydraulické stojky, vrátky a transportéry).

V roce 1961 se stal závod součástí Moravských chemických závodů Ostrava a začal vyrábět široký sortiment výrobků pro chemický průmysl. Charakter výroby se změnil z malosériové na kusovou (zakázkovou) s vyššími nároky na kvalifikovanost technických a dělnických profesí. V roce 1964 začala v závodě rovněž výroba různých typů tlakových nádob a výroba speciálních čerpadel pro agresivní chemické kapaliny.

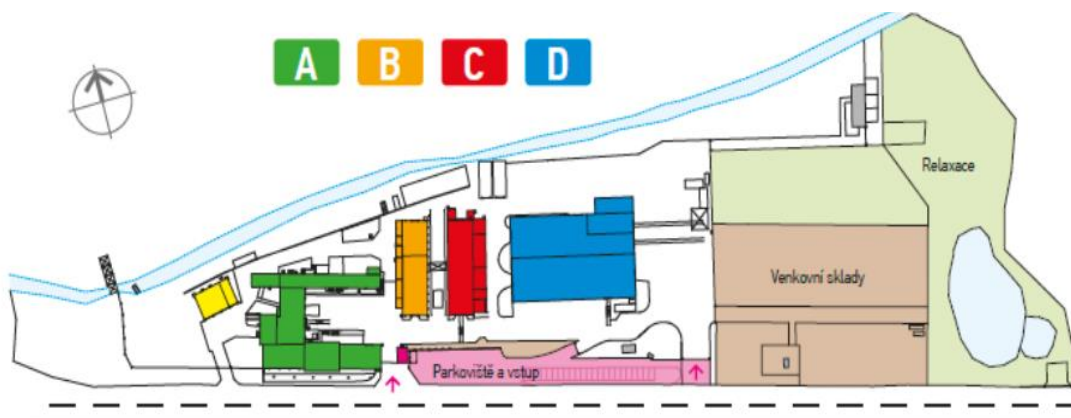
V roce 1992 byl závod v rámci velké privatizace přejmenován na Ondřejovickou strojírnu, spol. s r. o. Záměrem převodu ze státního do soukromého sektoru bylo držení

kvalifikované výroby zejména tlakových nádob, podstatné rozšíření objemu výroby čerpadel a zavedení výroby některých typových výrobků. Privatizace také přinesla nutnou restrukturalizaci závodu, která snížila počet zejména režijních zaměstnanců.

Od roku 1996 byla firma postupně certifikována pro výrobu tlakových aparátů v několika zahraničních standardech a také pro výrobu tlakových aparátů pro jadernou energetiku v ČR.

Od roku 2010, dochází k postupné modernizaci společnosti, ta spočívá:

- ve výměně starých strojních zařízení za nové,
- v rekonstrukci a výstavbě dvou výrobních hal,
- v rozšíření produktivních strojů a zařízení na výrobu především tlakových zařízení – výměníků, kolon a nádob s vyšší přidanou hodnotou pro petrochemický průmysl a rafinerie. Dochází k expanzi exportu. [18]



Obrázek 15: Plánek [18]

### 3.1.2. Ondřejovická strojírna, a. s.



Obrázek 16: Logo společnosti [18]

Společnost Ondřejovická strojírna, a. s. je akciovou společností, která vznikla v roce 2010 díky fúzi společnosti Ondřejovická strojírna, spol. s r. o. a Fagonia Consulting.

Sídlo společnosti: Salisov 49

793 76 Zlaté Hory

IČO: 290 26 008

### 3.1.3. Předmět podnikání

Ondřejovická strojírna, a. s. je dodavatelem výrobků, které nacházejí uplatnění v průmyslových oblastech jako je:

- chemický,
- petrochemický,
- energetický,
- potravinářský,
- farmaceutický,
- vodohospodářský,
- hutní průmysl.

Své výrobky dodává do regionů a zemí jako jsou Amerika, Asie, Ázerbajdžán, Estonsko, Evropa nebo Střední východ.

Mezi hlavní výrobní artikly patří výroba:

- tlakových nádob,
- kondenzátorů,
- výměníků,
- chladičů,

- kolon,
- ejektorů,
- reaktorů,
- tanků.

Společnost se zaměřuje také na nedestruktivní zkoušení ultrazvukem v oblasti multisektoru (MS):

- svarů,
- výkovků,
- odlitků,
- trubek,
- tvářených výrobků.

Zkoušení je prováděno ultralehkým defektoskopem EPOCH LTC, který nabízí nejmodernější technologii v přístroji, jež je kompaktní a lehký (0,96 kg).

Předmětem podnikání je docíleno finálními produkty:

- zámečnictví,
- obráběčství,
- montáž,
- opravy,
- revize a zkoušky tlakových zařízení a nádob na plyny,
- výroba,
- obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona.

Vzhledem k tomu, že se společnost zabývá specifickou strojní zakázkovou výrobou s převážným exportem, jedná se o produkci vyhrazených strojních zařízení s vysokou přidanou hodnotou. Produkty jsou vyráběny v souladu s evropskými normami PED, americkými normami ASME, ruskými normami GOST a jejich vzájemnou kombinací. Celé řízení společnosti je řízeno podle systémových norem EN ISO 9001 (kvalita), EN ISO 9014 (bezpečnost práce), EN ISO 9018 (životní prostředí), EN ISO 3834 (svařování).



*Obrázek 17: Kolona [21]*



*Obrázek 18: Výměník tepla [21]*



*Obrázek 19: Ejektor [21]*



*Obrázek 20: Reaktor [21]*

### **3.1.4. Orgány a personál společnosti**

**Orgány společnosti jsou:**

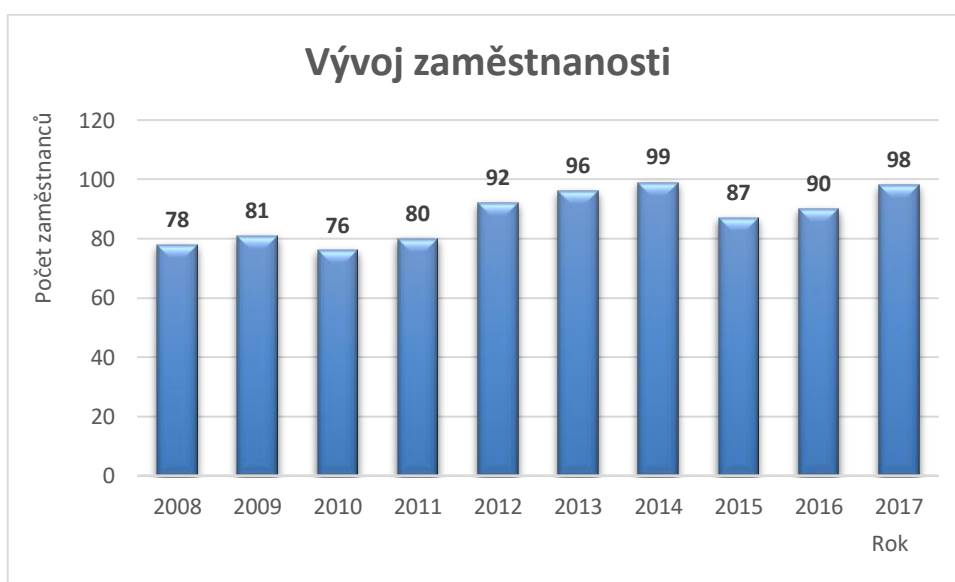
- Představenstvo,
- Dozorčí rada,
- Ředitel společnosti,
- Vedoucí úseků.

Ondřejovická strojírna, a. s. je rozdělena do sedmi úseků:

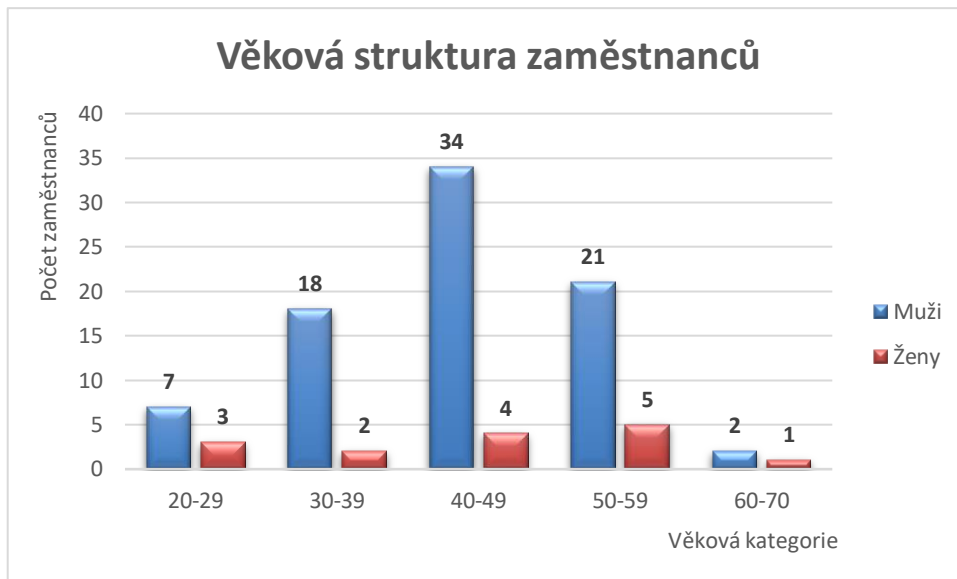
- úsek skladování a interní logistiky,
- úsek údržby,
- obchodní úsek,
- úsek řízení jakosti,
- úsek TPV,
- výrobní úsek,
- ekonomický úsek.

Podrobnější organizační schéma je k vidění v příloze A.

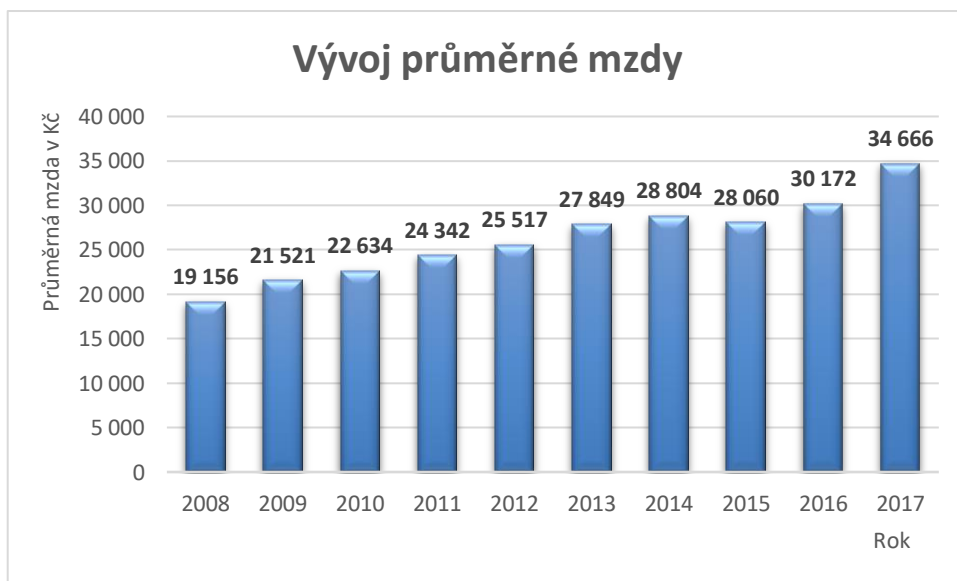
## Personál



*Graf 1: Vývoj zaměstnanosti [vlastní zpracování z interních zdrojů]*



Graf 2: Věková struktura zaměstnanců k 31. 12. 2018 [vlastní zpracování z interních zdrojů]



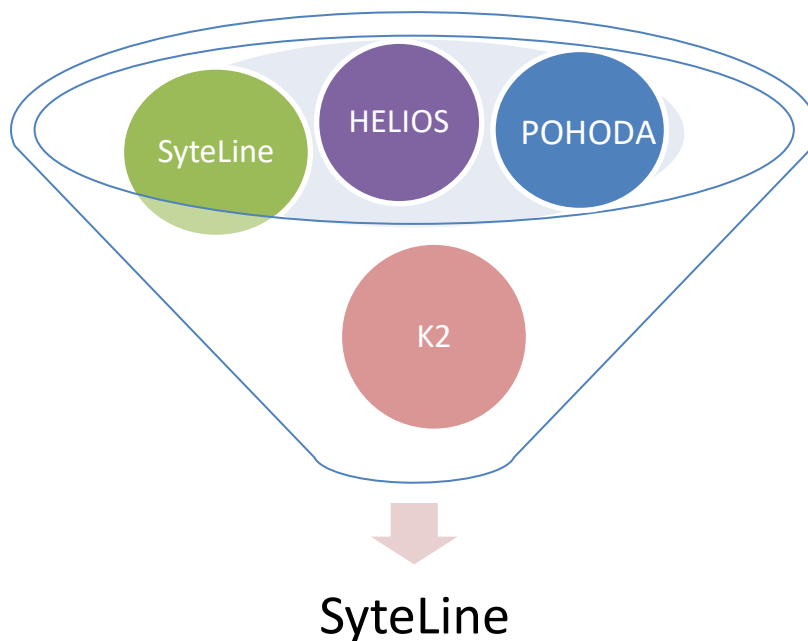
Graf 3: Vývoj průměrné mzdy [vlastní zpracování z interních zdrojů]

## 3.2 SyteLine

Společnost Ondřejovická strojírna, a. s. ke svému podnikání využívá od roku 2002 Infor CloudSuite Industrial (SyteLine) ERP.

V roce 2002 při výběru vhodného ERP systému vybírala ze 4 produktů. Kandidáty byly softwary SyteLine, HELIOS, POHODA a K2.





Obrázek 21: Výběr ERP systému [vlastní zpracování]

S přihlédnutím na požadavky společnosti se ve výběrovém řízení rozhodlo právě pro Infor CloudSuite Industrial (SyteLine).

Základní požadavky byly následující:

- cena licence,
- implementace – zaměření na zakázkovou výrobu,
- uživatelský komfort,
- poskytnutý servis.

Společnost Onřejovická strojírna, a. s. začínala se SyteLine verzí 5 a postupem času upgradovala na verzi 7 a v roce 2012 na verzi 8.

SyteLine je součástí produktového portfolia společnosti Infor Global Solutions. Tento systém je v České republice dodáván společností ITEuro.

### **ITEuro**

ITEuro se vyskytuje na trhu od roku 2000 se sídlem v Ostravě. Tato společnost dodává komplexní informační systémy a nástavbové nástroje od firmy Infor, ale i z vlastní produkce. Působí na českém i slovenském trhu.

**SyteLine** je podnikový informační systém neboli ERP, který je vyvinutý pro středně velké společnosti, které se zabývají diskrétní (kusovou) výrobou. Tento systém je také schopen pokrýt jak dávkové řízení výroby prostřednictvím výrobních příkazů, tak i opakovanou hromadnou a sériovou výrobu, a to buď na základě rozvrhu výroby, nebo v některých případech řízením položek systémem Kanban.

Pomocí Infor CloudSuite Industrial (SyteLine) ERP lze řídit tyto typy výrob:

- vývoj na zakázku,
- opakovaná kusová výroba,
- konfigurace na zakázku,
- výroba na zakázku,
- výroba na sklad.

Příklady odvětví využívající SyteLine:

- výroba strojů a zařízení,
- slévárny a kovárny,
- automotive,
- letectví a obrana,
- polygrafie a obaly,
- obrábění kovů,
- HIGH-TECH,
- nábytkářství.

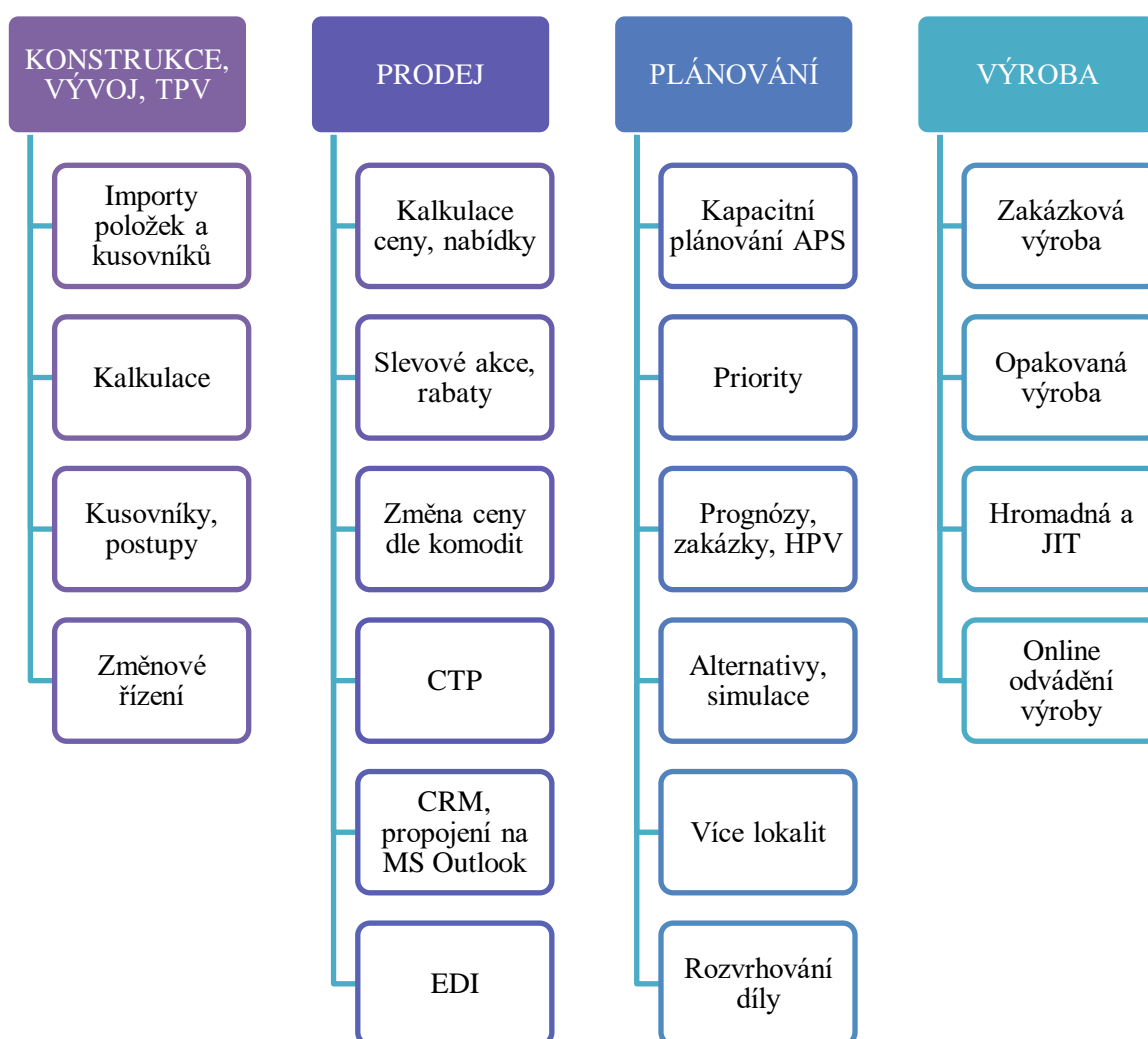
Využívání SyteLinu umožňuje společností řešení při řízení firemních procesů a zlepšování výkonnosti. Poskytuje nástroje pro projektové řízení, řízení vztahů se zákazníky (CRM), řízení dokumentů (DMS), řízení změn, kvality (QMS), workflow, tvorbu ukazatelů a reportů a propojení s CAD aplikacemi.

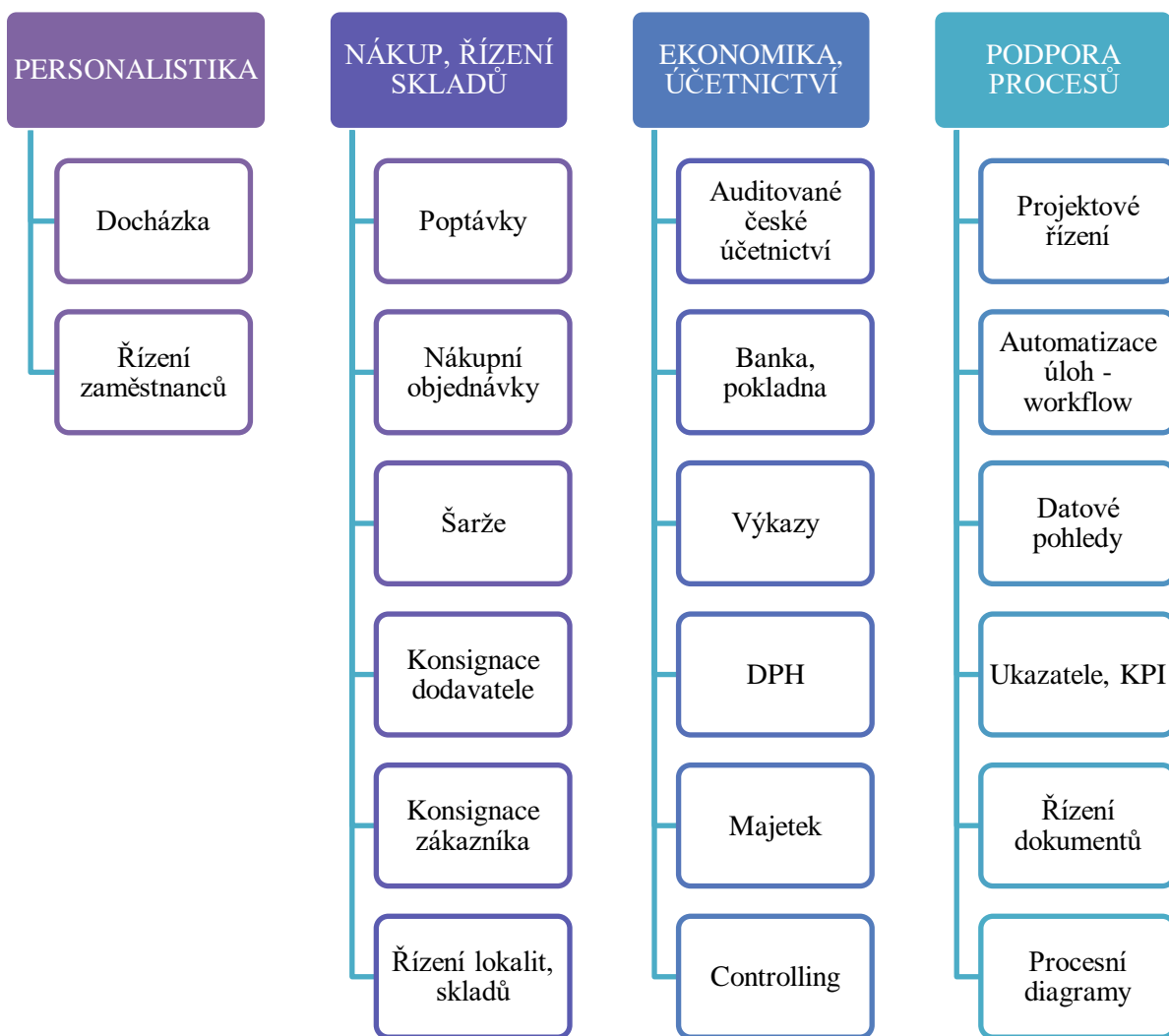
Přínosy SyteLine:

- rychlé a správné rozhodování na základě přesných a jednotných informací,
- konsolidace dat v jednom systému,
- rychlost reakce na měnící se podmínky,
- vyšší dodavatelská spolehlivost,
- zvýšení využití kapacit,
- zkrácení průběžné doby výroby,

- snížení hodnoty zásob materiálu a optimalizace jejich struktury,
- snížení objemu nedokončené výroby,
- odstranění neproduktivních a neefektivních činností,
- možnost centralizace nákupu a plánování u podniků s více pobočkami,
- úspora nákladů na pořízení a udržení IT nástrojů díky komplexnosti systému s možnostmi budoucího rozšiřování podle nových potřeb. [24]

Informační systém SyteLine poskytuje 8 základních modulů:





Obrázek 22: Základní moduly SyteLine [vlastní zpracování dle 24]

K implementaci informačního systému do společnosti se rozhodli v minulosti bývalí majitelé s cílem:

- zvýšení využití kapacit pracovišť,
- snížení nákladů na materiál,
- lepšího přehledu o zakázkách,
- úspora pracovních míst.

## Licence

System SyteLine je založený na počtu licencí. Ondřejovická strojírna zakoupila tzv. 20 konkurenčních licencí. Znamená to, že se může přihlásit najednou 20 libovolných uživatelů bez ohledu na jméno uživatele. Celkem má společnost 29 uživatelů, kteří se ale nepřihlašují zároveň, zde nastává problém. IS SyteLine funguje na principu manuálního odhlašování uživatelů, tzn. že pokud se uživatel sám z aplikace neodhlásí z nějakého důvodu, blokuje tím místo jiným uživatelům. Jak tento problém vyřešit se budu zabývat v kapitole 4.1.

### **Zálohování**

SyteLine využívá databázový systém MS SQL Server a zálohování probíhá pomocí prostředků tohoto systému.

Jednou za týden (v neděli 22:00) se provádí automatická plná záloha databáze. Každý den večer se provádí záloha transakčního logu, který se zapisuje po každé transakci. V případě havárie je tedy možné obnovit data až do poslední uložené transakce. Záloha se ukládá na vlastní disk serveru a následně se vytváří kopie na zálohovací NAS, kde se uchovávají půl roku nazpět.

### **Zasahování do systému**

Uživatelé se potýkají s problémy vázané na funkčnosti celého systému. Jedná se o to, že každý uživatel má omezená přístupová práva, která určují kam může a kam ne. Toto musí řešit s externím IT specialistou společnosti, který na požádání jednotlivých uživatelů zpřístupňuje potřebná oprávnění, které zrovna potřebují. Jeho další úlohou je správa celého systému. Všechny tyto situace tvoří další náklady na provoz systému.

Společnost Ondřejovická strojírna, a. s. sčítá okolo 90 zaměstnanců, není tak rozměrná jako firmy, pro které je primárně IS SyteLine navržen. Jeho funkčnost a moduly jsou velice rozsáhlé a v některých směrech nejsou uzpůsobeny na specifickou výrobu této společnosti. Výhodou ale je, že se dá doprogramováním/dokonfigurováním přizpůsobit daným požadavkům, z tohoto důvodu si společnost obstarala externího specialistu, který jim s těmito záležitostmi pomáhá. Před pár lety ukončila Ondřejovická strojírna, a. s. spolupráci s poskytovatelem SyteLinu, který tento systém původně implementoval. Důvody ukončení spolupráce byly rozdílné názory v oblasti poskytovaných služeb. (Proto externí specialista)

## **Využívání SyteLinu**

Aktuálně ze základních modulů a jejich funkcí Ondřejovická strojírna využívá přibližně pouhých 30 %. Jedním z důvodů, proč tomu tak je, že IS SyteLine není přímo navržen pro tak malou a specifickou firmu jako je tato.

### Modul Účetnictví

Nejvíce využívaný modul je z oblasti účetnictví. I tady se nevyužívá celý jeho potenciál. Například oblast controllingu není vůbec používána. Každý vedoucí zaměstnanec má v rámci svých pracovních povinností zodpovědnost provést svou vlastní kontrolu. Další oblast, kterou nevyužívají je funkcionality Majetek, a to z důvodu, že není alokovaný na české prostředí.

### Modul Skladové hospodářství

Po analýze využívání oblasti skladového hospodářství usuzuji, že společnost je s funkcí SyteLinu spokojena a využívá jeho potenciál. Jediný problém vidím v tom, že systém není schopen zaevidovat vrácené zboží formou nějakého dokladu.

### Modul Výroba

Momentálně se z modulu Výroba nepoužívá žádná část, protože nevyhovuje výrobním požadavkům a potřebám společnosti.

Dnes to vypadá tak, že se ručně zapisuje u každé zakázky na papír, v jakém stádiu, která součást je. Tento způsob evidování mi nepřijde příliš spolehlivý. Často se stává, že mistr místo toho, aby se věnoval své práci chodí po areálu společnosti a hledá jednotlivé díly, ve které fázi výroby se ve skutečnosti vlastně nachází. Je to zapříčiněno chybovostí zaměstnanců, kteří mohou špatně spočítat kusy, přepsat se o pár řádků apod.

### Modul Ekonomika

Oblast ekonomiky v systému SyteLine společnost nebude v nejbližší době implementovat, i přesto že je přizpůsoben a vyhovoval by jejím požadavkům. Jediný důvod, který ji v tom brání, je neochota zaměstnanců. Systém je pro ně příliš složitý a excel jim vyhovuje více.

### Modul Plánování

V této společnosti se zakázky nikdy neopakují, každá z nich je jedinečná. Je to důvod proč se IS v tomto směru nepoužívá. Modul funguje na principu zavazbeného materiálu k sestavě, kdy se vytvoří předloha, která se poté kopíruje – velice prospěšná funkce, kterou ale mohou využívat firmy zaměřené na hromadnou výrobu. Pro toto prostředí to ovšem znamená velkou časovou náročnost při zadávání každé zakázky do systému (formuláře pro vytvoření zakázky jsou velmi složité). Kdyby se zde chtěl využívat modul Plánování v SyteLinu, znamenalo by to větší náklady, protože by se musel zaměstnat člověk navíc, který by se zabýval pouze zadáváním informací do systému.

### **3.3 Aktuální sledování zakázek**

K dnešnímu dni v Ondřejovické strojírně probíhá sledování zakázek v excelovském souboru, kdy na jednom listě jsou uvedeny všechny potřebné informace o dané zakázce. Pro potřebu mé diplomové práce použiji zakázku se smyšlenými údaji.

Prvním z výstupů excelovského souboru je tabulka základních informací o zakázce.

Tato tabulka obsahuje:

- s použitím hypertextového odkazu v kolonce INFORMACE O ZAKÁZCE je umožněno otevření souboru KALKULACE, který spravuje OÚ. Jsou zde uvedeny informace o prodejní ceně v CZK a kurz měny pro zakázku.
- zobrazenou danou výrobní normu,
- jméno zákazníka,
- označení aparátu, projektu,
- ostatní specifikace zakázky.

INFORMACE K ZAKÁZCE	
Měna	EUR
Výrobní norma	ASME CODE VIII-DIV 1, Standard for Vessels work under pressure
Zákazník	ABC s.r.o.
Označení aparátu	Separátor
Označení projektu	
Specifikace pro realizaci	100% RTG, PWHT u 1 pozice
Podklady pro zhot.dokumentace	projekční výkresy zákazníka
Dodávka zákazníka	
Předmětem zakázky není	
Předmětem zakázky je také	
Povrchová úprava	
Rozsah dokumentace ke schválení	
Rozsah finální dokumentace	
Počet finální dokumentace	AJ, 3 x v papírové podobě, 1 x v elektronické podobě na CD
Ostatní	23. 7. 2019 FCA

Obrázek 23: Specifikace zakázky [vlastní zpracování z interních zdrojů]

Dalším výstupem jsou v tomto souboru informace o materiálu, zobrazené v tabulce:

		Plán OÚ	Objednávky	
	<b>Kč Materiál</b>	760 000	<b>722 481</b>	
<b>MATERIÁL NA ZAKÁZKU</b>	Datum aktualizace:			
<b>Nákupčí</b>	pan X			
<b>Revize</b>	Revize 0	Revize 1	Revize 2	Revize 3
<b>Datum</b>				
kl. dna	OS			
plechy	OS			
plechy tlusté				
příruby hrdel	OS			
trubky hrdel	OS			
kolena, T-kusy, redukce, návarky, zátky	OS			
kulatiny, plocháče, profily				
výkovky	OS			
procesní trubky				
svorníky, spoj. materiál	OS			
těsnění	OS			
svařovací materiál				
barvy	OS			
ostatní				

Obrázek 24: Tabulka informací o materiálu [vlastní zpracování z interních zdrojů]





Poslední součástí tohoto souboru je:

- souhrnné hodiny k aparátům,
- harmonogram zakázky,
- nákup materiálu rozdělený na měsíce.

Tyto tabulky jsou znázorněny na další straně.

NÁKUP MATERIÁLU V MĚSÍCÍCH		Leden		Únor		Březen		Duben		Květen		Červen		Červenec		Srpen		Září		Říjen		Listopad		Prosinec			
		Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost		
CZK																											
EUR																											
GBP																											
USD																											
Σ Kč	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
SOUHRNNÉ HODINY K APARÁTŮM																											
		PV		MD		K																					
		OÚ	TPV	OÚ	TPV	OÚ	TPV	OÚ	TPV	Σ OÚ	Σ TPV	Σ OÚ	Σ TPV	Σ OÚ	Σ TPV	Σ OÚ	Σ TPV	Σ OÚ	Σ TPV	Σ OÚ	Σ TPV	Σ OÚ	Σ TPV	Σ OÚ	Σ TPV		
aparát 1		40	29	40	24	430	258	430	258	510	311	510	311	510	311	510	311	510	311	510	311	510	311	510	311		
aparát 2		20	24	30	28	180	150	180	150	230	202	230	202	230	202	230	202	230	202	230	202	230	202	230	202		
aparát 3		30	45	30	42	250	376	250	376	310	463	310	463	310	463	310	463	310	463	310	463	310	463	310	463		
Σ		90	98	100	94	860	784	860	784	1150	874	1150	874	1150	874	1150	874	1150	874	1150	874	1150	874	1150	874		
Obchodník: 210																											
HARMONOGRAM ZAKÁZKY																											
ZA																											
Předběžný rozpis																											
		Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost
		20.3.	20.3.	15.4.	23.4.	29.4.	29.4.	29.4.	29.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	30.4.	

Můžeme si všimnout, že je tento způsob sledování zakázky opravdu chaotický a nepřehledný.

Chtěla bych zdůraznit hlavní nevýhody toho způsobu sledování zakázky.

1. Do tohoto souboru vstupuje několik jiných excelů (kalkulace, plánování, náklady...). To zvyšuje riziko chybovosti. Čím více lidí zapisuje ručně informace, tím větší je šance, že se někdo přepíše nebo nějaký údaj zapomene.
2. Vždy může zasahovat do daného excelu pouze jeden člověk, jakmile něco někde smaže, tak se cílový soubor zhroutl díky provázanosti. Zaměstnanci si proto musí dávat velký pozor, jak zasahují do svých excelů, které jsou propojeny s tím hlavním.
3. Nepřehlednost tohoto souboru. Vzhled celého souboru je zobrazen v příloze B.
4. Strávený čas. Ručně psaný excel, tabulka po tabulce zabírá příliš mnoho času. Z tohoto důvodu byla ve společnosti pověřená jedna osoba, která ve své pracovní náplni měla pouze to, že zapisovala údaje do excelu. Tento zaměstnanec, ale před nedávnem ze společnosti odešel. Od té doby musí pracovníci sami tyto údaje zapisovat do excelů, což je zdržuje od důležitějších pracovních úkonů.

Poslední bod zapříčinil, proč jsem se v dalších částí práce zaměřila zejména na vylepšení sledování zakázky.

Využívání funkcí excelu je sice rozměrné, ale v dnešní době, by se měla prosperující společnost střední velikosti posunout na další úroveň.

## 4. Návrhová část

Tato kapitola se zaměřuje na zpracování výstupů z 3. kapitoly Analytická část, kde byly zjištěny určité nedostatky, specifické potřeby společnosti v procesním řízení při výrobě. Ráda bych zde navrhla možnosti řešení, které dle mého názoru povedou ke zvýšení efektivnosti práce, produktivity zaměstnanců a samozřejmě k možné finanční úspoře.

Na základě mnou provedené analýzy současného stavu týkající se sledování zakázky jsem dospěla k závěru, že by Ondřejovická strojírna, a. s. měla pokročit hlouběji v užívání systému SyteLine a využívat více jeho předností.

Jak jsem již zmínila v kapitole 3, tak podnikový informační systém SyteLine při správném využívání svými majiteli/uživateli dokáže velice usnadnit práci, ušetřit čas a celkové náklady.

Aby bylo možné adekvátně doporučit konkrétní vylepšení, moduly a vlastnosti daného softwaru, které příznivě ovlivní společnost ve smyslu přínosu nižší míry chybovosti nebo naopak navýšení výrobní, procesní a lidské efektivnosti, musela jsem se seznámit s technickou dokumentací softwaru a analyzovat danou problematiku, která je realizována v předchozí kapitole.

### 4.1 Základní nastavení

Na začátku bych chtěla doporučit změnu v základním nastavení SyteLine týkající se odhlašování z programu. Jak jsem zmínila v analytické části, tak v současnosti není automatický logout z aplikace. Považuji toto nastavení za nevyhovující, jelikož jsem nějaký čas ve společnosti trávila, tak vím, že většina zaměstnanců neprovádí manuální odhlašování. Tímto chováním, ač nevědomě, brání jiným uživatelům k přístupu do softwaru, jelikož SyteLine má omezený počet online přístupů. Podle mého by mohlo vyhovovat například automatické odhlašování po 30 minutách neaktivity uživatele s tím, že se uloží všechny data, která tam byla vložena.

### 4.2 Nápravná opatření

**Modul Skladové hospodářství** – pro problém uvedený v analytické části týkající se neschopnosti systému SyteLine evidování vráceného zboží formou dokladu,

navrhuji prozatímní řešení. Jedná se o barevně odlišný papír výdejky (červený) s razítkem „vráceno na sklad“.

**Modul Výroba** – do budoucna doporučuji využít alespoň online odepisování materiálu vyrobených kusů, a to na pracovištích příprava a mechanická dílna z důvodu dohledávání materiálu a jeho kontroly.

Při využívání online odepisování materiálu by to probíhalo tak, že každý díl by měl svůj čárový kód, který zaměstnanec při převzetí naskenuje. Mistr by měl poté přehled, díky automatickému generování SyteLinu, kde se která část nachází, aniž by se musel zdržovat bezcílným chozením po jednotlivých pracovištích.

**Modul Ekonomika** – nepovažuji za pádný důvod nevyužívání potenciálu systému jen to, že zaměstnanci nejsou ochotni s tímto systémem pracovat. Navrhuji investovat do zaškolení zaměstnanců. Tato investice se by jim v brzké době vrátila v podobě ušetřeného času a zmenšením rizika chybovosti.

### 4.3 Sledování zakázky

Jak jsem již uvedla v analytické části práce, Ondřejovická strojírna, a. s. aktuálně většinu informací generuje z excelovských souborů. Což je podle mého názoru v dnešní době u prosperující společnosti nepostačující. Základem pro správné sledování zakázky je sestavení výrobního příkazu.

Při sestavování nového výrobního příkazu by se lidský faktor velmi často dopouštěl chyb během zadávání údajů z důvodu složitosti systému. Proto SyteLine umožňuje rozdělení na tzv. stav „aktuál“ a samotný „výrobní příkaz“.

Stav Aktuál funguje jako záloha a zkušební verze, kdy jde vložené informace přepisovat a mazat dle potřeby, zatímco výrobní příkaz již měnit nelze, nebo jen velmi obtížně. Aktuál se využívá do té doby, dokud se zakázka nepřeklopí do výroby, v té chvíli se už musí zadávat výrobní příkaz.

Co ve výrobním příkazu napíšeme už přepsat nejde. Musíme ho zakončit, a to tak, že mu přiřadíme jeden ze tří stavů:

- stav dokončený,
- stav nedokončený,
- stav rozpracovaný.



SyteLine je založený na:

- sestavách,
- podsestavách,
- materiálu.

U materiálu je možné rozdělení na jednotlivé operace. Po rozkliknutí některé z části zakázky uvidíme, co všechno se na tomto daném díle má udělat (výrobní postup, kolik kusů se má vyrobit, podle jaké normy nebo podle jakého atestu apod.) a jaký druh materiálu je použit. Z výrobního hlediska je vše přehledné a efektivní, neboť jsou veškerá data/informace soustředěny na jedno místo.

Každá zakázka se skládá z několika výrobních příkazů, každý z nich je popsán na obrázku č.28 u modelové zakázky.

Po rozkliknutí pole VÝROBNÍ PŘÍKAZY vidíme, že zakázka je rozdělena do 17 výrobních příkazů, každý má přiřazené číslo a jednoduchý popis co označuje. Ondřejovická strojírna dodržuje hierarchii podpříkazů dle podsestav ve výkresové dokumentaci, tzn. že každý sestavený výkres má svou vlastní položku – výrobní příkaz a pod ním jsou dle kusovníku seřazeny veškeré položky. K těmto položkám je vždy přiřazen:

- materiál,
- pracoviště,
- návodka na provedení dané operace.



Výrobní příkazy					
	VP	Příp. VP	Pol.	Popis VP	Rev
1	16845	0001	2403-1-1	CHLADIČ E101-UNIPETROL	
2	16845	0002	2403-1-2	SHELL 1-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
3	16845	0003	2403-1-3	SHELL 2-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
4	16845	0004	2403-1-4	TUBE BUNDLE 1-CHLADIČ E101-UNIPET...	
5	16845	0005	2403-1-5	TUBE BUNDLE 2-CHLADIČ E101-UNIPET...	
6	16845	0006	2403-1-6	CHANNEL 1-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
7	16845	0007	2403-1-7	CHANNEL 2-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
8	16845	0008	2403-1-8	CHANNEL 3-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
9	16845	0009	2403-1-9	CHANNEL 4-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
10	16845	0010	2403-1-10	COVER 1-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
11	16845	0011	2403-1-11	COVER 2-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
12	16845	0012	2403-1-D	DODATKY-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
13	16845	0013	2403-1-KD	KONTROLNÍ DESKY-CHLADIČ E101-UNI...	
14	16845	0014	2403-1-NAT	NÁTÉR-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
15	16845	0015	2403-1-SP	NÁHRADNÍ DÍLY-CHLADIČ E101-UNIPET...	
16	16845	0016	2403-1-SV	SVAŘOVÁNÍ-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
17	16845	0017	2403-1-TR	TRANSPORT-CHLADIČ E101-UNIPETROL	
*					

Obrázek 28: Výrobní příkaz [vlastní zpracování z interních zdrojů]

Po rozkliknutí některého z výrobních příkazů vidíme podrobnosti, například všechny operace na jednotlivých pracovištích. Pro ukázkou jsem použila 2. výrobní příkaz na pracovišti MECHANICKÁ DÍLNA, znázorněný na obrázku č. 29. SyteLine zde poskytuje podrobnosti o standardech, zdrojích, nákladech apod.

Operace VP (Linked)

VP: 16845 Stav: Uvolněno Uvolněno: 1,00  
 Pol.: 2403-12 SHELL T-CHLADĚČ E101-JUNIPETROL  
 Operace: 10 Prac.: MD MECHANICKÁ DÍLNA

Standardy Zdroje Nákl. Kumul. hodn. Koprodukty Definováno

**Hodiny**

Dokončeno  
 Použití fix. čas výř.  
 Fix. čas výroby:   
 Hodin stroje na kus   
 Kusů na hodnu stroje   
 Hodin práce na kus  
 Kusů na hodnu práce

Přesun:   
 Čas ve frontě:   
 Nast.:   
 Dokončení:   
 Použití posuny  
 Posun:

Počet dat.:   
 Konc. dat.:   
 Kontrolní bod  
 Zp. hlášení:

Rozvířovat díl:   
 Doba práce:   
 Defnice dávkování:   
 ID dávk.:   
 Výnos:

Operace	Prac.	Číslo pozice	Číslo výkresu	VP	Uvoln.
1	10 MD	1.1	1-ZA-2403-12	16845	
2	20 MD	1.2	1-ZA-2403-12	16845	
3	30 PVP	1.3	1-ZA-2403-12	16845	
4	31 MD	1.3	1-ZA-2403-12	16845	
5	40 PVP	1.4	1-ZA-2403-12	16845	
6	41 PVH	1.4	1-ZA-2403-12	16845	
7	50 PVP	1.5	1-ZA-2403-12	16845	
8	51 PVH	1.5	1-ZA-2403-12	16845	
9	60 PVP	1.6	1-ZA-2403-12	16845	
10	61 PVH	1.6	1-ZA-2403-12	16845	
11	70 PVP	1.7	1-ZA-2403-12	16845	
12	71 PVH	1.7	1-ZA-2403-12	16845	
13	80 PVP	1.8.1	2-ZA-2403-1-10	16845	
14	81 MD	1.8.1	2-ZA-2403-1-10	16845	
15	90 PVP	1.8.2	2-ZA-2403-1-10	16845	
16	100 PVP	1.8.3	2-ZA-2403-1-10	16845	
17	101 MD	1.8.3	2-ZA-2403-1-10	16845	
18	110 PVP	1.8.4	2-ZA-2403-1-10	16845	
19	111 MD	1.8.4	2-ZA-2403-1-10	16845	
20	120 PVP	1.8.5	2-ZA-2403-1-10	16845	
21	130 MD	1.9	1-ZA-2403-1-2	16845	
22	140 PVR	1.10	1-ZA-2403-1-2	16845	
23	141 MD	1.10	1-ZA-2403-1-2	16845	
24	150 PVP	1.11	1-ZA-2403-1-2	16845	
25	151 MD	1.11	1-ZA-2403-1-2	16845	
26	160 PVP	1.12	1-ZA-2403-1-2	16845	
27	161 MD	1.12	1-ZA-2403-1-2	16845	

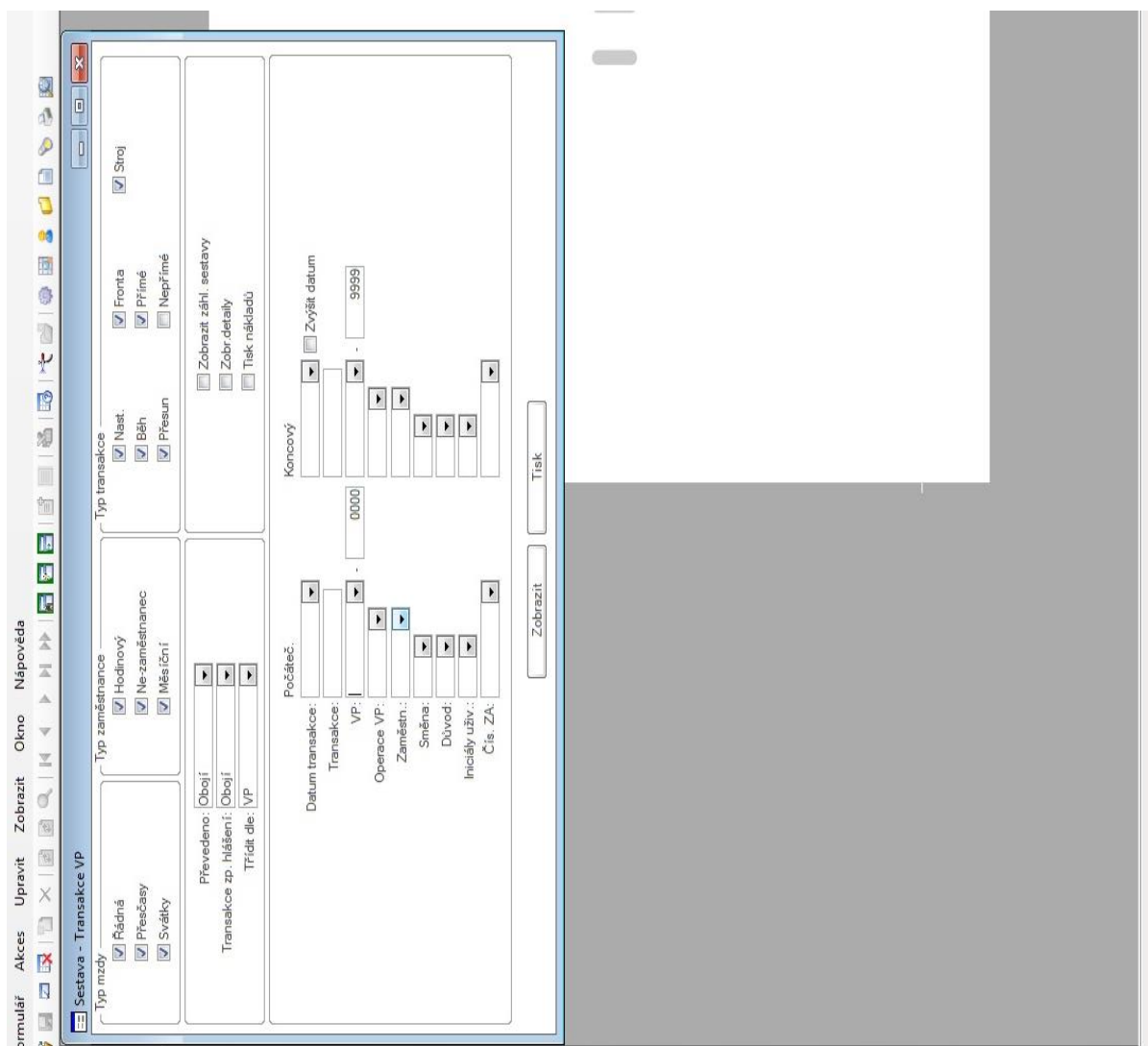
Obrázek 29: Výstup z mechanické dílny [vlastní zpracování z interních zdrojů]

Při potřebě zjištění materiálu a jeho vlastností stačí kliknout na kolonku MATERIÁL, jeho výstup je zobrazen na obrázku č. 30.

Materiál	Popis materiálu	Štítek	Délka	Množ	MJ	Počet kusů	Číslo pozice	Číslo výkresu	Kumulováno v	Série	Alet	Cek skt. rakely	Typ zkoušky	Por.	Operace	VP	Přip. VP	Zdroj	Zdroj řádek/přip...	Pol.	
1 ▶	PLATE-03-104	P286GH-EN10028-2.3.1	720	720	983.000	kg	3	1.1	5-2A-2-03-1-2	P-18-MS-0720-0590	5	3.1	7478079864	1.278	1	10	18845	0002		0	2403-1-2
#																					

Obrázek 30: Materiál [vlastní zpracování z interních zdrojů]

Pokud chceme zjistit výrobní hodiny jedné zakázky, musíme nejdříve získat výrobní číslo, otevřít další formulář transakce VP (výrobní příkaz), kde musíme postupně odklikávat jednotlivé položky, které vidíme na obrázku č. 31. Poté vybereme operaci a následně se nám zobrazí potřebné informace. Takto se musí procházet jednotlivými operacemi, kdy SyteLine je bohužel nepřehledný i v tom, že součet odpracovaných hodin je až na konci stránky. Bohužel se lze vždy zabývat pouze jednou zakázkou.



Obrázek 31: Formulář Transakce VP [vlastní zpracování z interních zdrojů]

Jak lze vidět je tento formulář složitý a obsahuje zbytečně mnoho informací, proto jsem analyzovala způsob, jak vše optimalizovat a z uživatelské stránky co nejvíce zjednodušit. V rámci této diplomové práce jsem za asistence IT specialisty a zaměstnanci v Ondřejovické strojírně navrhla nastavbu k SyteLine, kterou jsem následně představila vedení společnosti. Tato úprava velice usnadní přístup



Nástavba si generuje data z databáze SyteLinu. Nahoře na hlavní liště formuláře pro přehlednost zadáme počáteční a koncové datum, které chceme zobrazit. Dále je možnost výběru zobrazení, které požadujeme, je to buď podle výrobního příkazu (VP) nebo přímo dle zakázky. Následně je zobrazen výběr měsíce a verze exportu – jedná se o možnost sloučit skutečně odvedené hodiny za konkrétní pracoviště (zde konkrétně za kotlárnou a tryskání).

Cílem je, že hodiny jsou hlídány zvlášť, ale vykazují se jako jedno pracoviště. Tato nastavba umožňuje i možnost exportovat výstupy do excelovského souboru pro lepší přehlednost a možnost ostatním zaměstnancům, kteří nemají přístup do SyteLine, vidět, jak na tom jednotlivá pracoviště jsou.

Po zadání základního atributu, jako je termín od kdy do kdy chceme dané informace znát, se nám zobrazí tabulky jednotlivých pracovišť a v nich odpracované hodiny na jednotlivých zakázkách. Na obrázku č.32 (viz předchozí strana) vidíme 4 tabulky skládající se z 5 sloupců:

- zakázka,
- VP (výrobní příkaz),
- suffix,
- aparát,
- hodiny (počet odpracovaných hodin).

1. tabulka označena PV představuje přípravnou část výroby. Vidíme zde, že za daný čas se v této části uskutečnilo 7 zakázek (zobrazena čísla zakázek), ve spodní části tabulek jsou vždy uvedené celkové odpracované hodiny za určenou dobu.

2. tabulka je nazvána MD, což je Mechanická dílna.

3. tabulka K představuje pracoviště Kotlárna.

4. poslední tabulka PÚ je pracoviště Povrchových úprav.

Při výběru, zda budeme zakázku hledat podle jejího čísla nebo podle výrobních příkazů, navrhuji využívat druhou variantu, a to z důvodu přehlednosti. Pokud totiž hledáme odpracované hodiny pouze podle zakázky, nevidíme, kolik času zaměstnanci trávili na jednotlivých kusech (ne vždy se zakázka skládá pouze z jednoho kusu, většinou ze dvou a více). Při zadání vyhledávání podle výrobních příkazů, můžeme

porovnat jednotlivé kusy z hlediska času. Lze například zjistit, že první kus, se dělal 1 280 hodin, zatímco druhý kus pouze 980 hodin, a nakonec třetí kus zase o něco více 1056 hodin. Tyto rozdílné hodnoty mohou mít několik příčin, například jedna z nich může být to, že z prvního kusu, zbyl už opracovaný materiál, který se mohl použít na druhý kus, a to ušetřilo čas. Naopak vysoký počet hodin při dané operaci prvního kusu, může být zapříčiněn:

- nehodou na pracovišti,
- špatným zpracováním materiálu,
- pracovní nekázní apod.

Časové rozdíly vedení neřeší, pokud se všechny kusy pohybují v rozmezí výrobních hodin, které bylo předem naplánované a schválené.

Tato nástavba zde dává souhrn dat pro zjištění, zda se v předchozím měsíci využila dostatečně výrobní kapacita na jednotlivých pracovištích.

Díky přehlednosti tohoto modulu jsou pověřeni zaměstnanci schopni lépe plánovat a kontrolovat výrobu, díky srovnávání plánů a skutečností výroby. Jak jsem rozebírala v analytické části, celkové plánování výroby se zatím uskutečňuje v excelovském souboru. I tady doporučuji v budoucnosti přesunout aktivitu z excelu do SyteLinu.

Součástí každé zakázky je součtový list, jeho struktura je zobrazena v příloze C. Dnes se konkrétní informace do součtového listu zadávají ručně, kde je velký prostor pro chyby. Díky funkčnosti SyteLinu je možné všechny informace generovat z jeho vlastní databáze automaticky, to usnadní práci jednotlivým zaměstnancům a ušetří čas, který mohou trávit konstruktivnějším způsobem. Týká se to především:

- výrobního příkazu,
- čísla výkresu,
- odpracovaných hodin,

to vše se vygeneruje na jeden list.

## 4.4 Projekty

V SyteLinu je možnost využívat formulář Projekty. Ondřejovická strojírna, a. s. dlouhodobě bojuje s projektovým řízením. Jedná se především o nedostatečné informování, neefektivní věnování se jednotlivým zakázkám ze stran projektových manažerů. Lidský faktor je v tomto směru velice nespolehlivý.

Tento formulář lze nastavit do takzvaného režimu: Jednotlivé úlohy. Prvním krokem je nastavení projektu a dané termíny. Nasazením tohoto formuláře by zde mistři odváděli odpracované hodiny a jedním kliknutím se zobrazí kolik mají odvedeno vůči technologii a kalkulaci, se kterou se na začátku počítalo.

Úlohy jsou přidělené hlavním účastníkům daného projektu, můžeme je považovat za milníky zakázky. Zde má každý účastník (administrátor zakázky) zapsané své jméno, termíny a čeho se jejich úloha týká. Pokud se blíží termín úlohy, SyteLine upozorní administrátora a zabrání tím dalším problémům.

The screenshot displays the SyteLine ERP interface for project task management. On the left, a table lists tasks for project P000002387. The right panel shows the configuration for a specific task, including its name, status, and a table of resources. A progress bar on the right indicates 100% completion.

Projekt	Projekt Popis	Stav projektu	Konc.dat.
1▶	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
2	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
3	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
4	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
5	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
6	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
7	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
8	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
9	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
10	P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)	Aktivní	18.09.2019
*			

Project: P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)  
Stav: Aktivní Konc.dat.: 18.09.2019 Typ: 1  
Zákazník: E000288 0 JSC SHCHEKINOAZOT

Úloha: 10 Předběžný ROZPIS materiálu  
Stav: Aktivní Datum úlohy: Ovládání ✓

Hlavní Dokončeno % Dokončeno % (detaily) NV Uvojené NV  
Nájd. MS Project Zdroje aplikace MS Work. WBS Definováno

Pořadí zdrojů	Typ zdroje	Název zdroje
1▶	1 User	Stastny
2	2 User	Janicek
3	3 User	Jzensky
*		

% dokončeno: 100.00

Obrázek 33: Úlohy [vlastní zpracování z interních zdrojů]



Kolona Zdroje poskytuje informace o materiálu, jako je:

- hmotnost,
- počet kusů,
- skutečné náklady, jejich prognóza a druh apod.

Projekt	Stav	Konc
1 (n)▶ P000002387	Aktivní	18.09.2019
* P000002387	Aktivní	18.09.2019

Projekt: P000002387 Stav: Aktivní Konc.dat.: 18.09.2019 Typ: 1  
 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)  
 Zákazník: E000288 0 JSC SHCHEKINOAZOT

Úloha: 0 Stav:   
 Pol.: Pořadí: 0 Ovládání

Hlavní | **Dokončeno %** | Dokončeno % (detail) | Náklady | Expedice | WBS | Kusovník | DPH EU | Definováno

Druhy nákl. projektu  Druh nákl. VP

	Druh nákl.	Popis	Skuteč.nákl	Nákl. prognózy(EAC)
1 (n)▶				0,00
*				

	Skuteč.	Prognóza	Rozpočet	Nákl. na dokonč.	Dokončeno %
Režie:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Správ.rež.:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Celk.:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Obrázek 34: Zdroje [vlastní zpracování z interních zdrojů]

The screenshot displays a software interface for project management. On the left, a table lists projects with columns 'Projekt' and 'Popis'. The main area contains a detailed form for project 'P000002387 JSC SHCHEKINOAZOT (ZA 2387)'. Fields include 'Zákazník: E000288', 'Dodání: 0', 'Datum: 19.10.2018', 'Stav: Aktivní', 'Typ: 1', and 'Druh zásob: XProjekt'. Below these are tabs for 'Dokönčeno %', 'Dokönčeno % (detaily)', 'WBS', and 'Definováno'. A tree view on the left shows tasks like 'Úkol: 1, Popis: Předběžný\_rozpis' through 'Úkol: 20, Popis: EXPEDICE'. A legend on the right indicates 'Celk.nákl.' with a blue square and 'Celk. uvolněná NV' with a green square.

Obrázek 35: Projekty - sledování zakázky [vlastní zpracování z interních zdrojů]

Na obrázku č. 35 vidíme, že formulář Projekty obsahuje informace jako:

- termín zakázky,
- číslo a jméno zákazníka,
- místo dodání hotové zakázky.

Automaticky by se zde zobrazovaly tržby při odvedené práci, procenta dokončené výroby. Všechny informace, které by tento formulář poskytoval jsou prospěšné pro všechny, kteří se dané zakázky zúčastnili. Uvádím zde běžný příklad z praxe:

Je dána určitá zakázka XXX, vše probíhá podle plánu, pracoviště dodávají jednotlivé díly včas. Neočekávaně nastane problém, kdy dodavatel slíbený materiál není schopen poskytnout v požadovaném termínu, ve kterém měl, nebo dojde k chybě ze strany zaměstnanců, ať už úmyslně či neúmyslně. Tyto příčiny způsobují v průměru 2-3 týdenní zpoždění, které se postupně nemusí eliminovat a následně nastává problém pro firmu. Častá praxe v menších podnicích je, že mistr z pracoviště A se domluví s mistrem z pracoviště B, aby uvedl, že mu svou část už předal, i když skutečnost je

jiná (dodal pouze část) a přislíbí mu co nejbližší termín dodání. Tyto praktiky vedou k tomu, že ke konci zakázky už nejsou dohledatelné přesné příčiny, proč se která část opozdila.

I když se konají týdenní porady o právě probíhající zakázce, na kterých se všechny tyto detaily probírají, tak už se ale neprovádí detailní zápisy. Může se stát, že vedení společnosti je seznámeno s nastalou situací a zpoždění výroby akceptuje, avšak vzhledem k absenci zápisů z porad neexistuje potvrzení, zda dané zpoždění bylo akceptováno či nikoli.

Jelikož existuje pouze minimální zápis z porad bez podrobností a jedna zakázka může trvat i půl roku, lidská paměť není uzpůsobená k tomu, aby si vše zapamatovala, vina padá na vedoucí projektu. Navíc je lidská povaha strukturovaná tak, že se každý automaticky hájí a nepřipouští, že by dané zpoždění bylo i jen z malé části jeho vina. Základ je v tom, že si pracovník musí sám obstarávat argumenty.

Cílem tohoto modulu a zároveň přidanou hodnotou je eliminování chybovosti lidského faktoru na nutné minimum. Jeho funkce spočívá v tom, že jednotlivé milníky zakázky se zaevidují. Pokud mistr první části zadá do systému, že svou práci splnil v termínu a správně, nic to neznamena, dokud druhý, kterému to je předáváno nepotvrdí, že se tak skutečně stalo. Vše je tímto zapsané, druhý pracovník by byl sám proti sobě, kdyby potvrdil něco, co se nestalo. SyteLine v tomto modulu také poskytuje možnost poznámek, pokud by byla přece jen předána pouze část toho, co mělo, má uživatel možnost napsat, z jakého důvodu, a přesto potvrdit převzetí.

Díky způsobu, jak tento modul funguje, může vedení na každotýdenní poradě vyčíst všechny podrobnosti o dané zakázce, které potřebuje a zároveň vidět důvody zpoždění.

Za pomocí IT specialistů jsem navrhla strukturu kontroly dokončené výroby v procentech, která se dělí do 3 základních pilířů:

- Skutečnost – představuje reálně odvedené hodiny na zakázce.
- Prognóza – vyhodnocuje reálný stav do budoucna.
- Rozpočet – ukazuje, jak byla zakázka naplánovaná pomocí kalkulací.

Na obrázku č. 35 lze vidět i kolonku Milníky, která napomáhá kontrolovat jednotlivé úkoly.

Například při zadání určité částky na kooperace nás upozorňuje o případném překročení nadefinované částky. Nebo lze nastavit milník na úlohy, kdy se například určí termín na dokumentace z technologie. Také je možnost nastavit kolik dní před koncem termínu začne SyteLine upozorňovat výrobní oddělení a vedoucího technologie (případně přiděleného technologa) o tom, že se blíží konec lhůty a stále není odškrtnuto, tzn. dokumentace není odevzdána. V případě, že nedojde ke změně ani v poslední den daného termínu, následně pak prognóza, která vychází z odvedených hodin, posunuje termín dokončení a upozorňuje na to, že se například už nebude stíhat a bude překročena kapacita.

Tato funkce ulehčuje práci především:

- vedoucím projektu,
- vedení společnosti,

kdy mohou kontrolovat, jak se zakázka postupně vyvíjí.

Aktuálně projektové řízení vypadá následovně:

1. Technolog vytvoří určitou část zakázky.
2. Výstup vytiskne a zapíše do SyteLinu.
3. Mistr zapisuje dvakrát do týdne do SyteLinu počet odvedených hodin na zakázce.
4. Určený zaměstnanec musí ze SyteLinu vzít všechny potřebné informace a ručně je přepsat do Excelu.

Tento způsob jsem blíže popsala ve 3. kapitole při popisování současného stavu.

Způsob, jakým se sledování zakázek nyní provádí, mi přijde velice zdlouhavý, zbytečný a nedává mi smysl. Důvodem, proč se tomu tak děje, je, že zaměstnanci nejsou dostatečně zaškoleni do systému a neumí s ním pracovat. Z tohoto důvodu navrhuji postupně zaškolit řadové pracovníky alespoň v oblastech, které se jich přímo týkají a začít využívat hlouběji systém SyteLine. Tehdy bude vše propojené a nebude se muset nic ručně přepisovat do velkých, nepřehledných excelovských souborů, kde hrozí chybný přepis, zapomenutí údajů apod.

## 5. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo analyzovat současnou situaci společnosti Ondřejovická strojírna, a. s. v oblasti využívání ekonomického informačního systému a na základě této analýzy navrhnout vhodná opatření.

V teoretické části jsem čtenáře seznámila s teoretickým základem potřebným k pochopení celé problematiky. Vysvětlila jsem zde základní pojmy, funkce ERP systémů, jejich rozdělení a vývoj.

V analytické části jsem představila společnost Ondřejovická strojírna, a. s., její vývoj od vzniku po současnost, přiblížila jsem její organizační strukturu a předmět podnikání. Další část analýzy spočívala v představení informačního systému SyteLine, který společnost využívá. Popsala jsem zde jak tento systém funguje a v jakém rozsahu ho společnost využívá. Dalším tématem, takřka hlavním, byla analýza současného sledování zakázek. Potřebná data a informace k této části práce jsem získala na základě poskytnutých podkladů, fyzické přítomnosti ve společnosti a možnostem vést rozhovory se zaměstnanci společnosti.

Na základě výstupu z analýzy jsem postupně navrhla způsoby k vylepšení současné situace ve společnosti Ondřejovická strojírna, a. s. v oblasti využívání informačního systému SyteLine, dále jsem navrhla přestup z excelovských tabulek do systému SyteLine při sledování zakázek.

Všechny mnou uvedené úpravy, vylepšení a rozšíření by mohla přinést zefektivnění výrobního procesu ve společnosti, snížení chybovosti lidského faktoru a přinést finanční úsporu.

## Přehled zkratek

a. s.	akciová společnost
AM	Asset Management – řízení a správa provozních zdrojů
apod.	a podobně
APS	Advanced Planning and Scheduling – pokročilé plánování
ASME	American Society of Mechanical Engineers – americká organizace vydávající strojírenské normy
ASW	aplikační software
atd	a tak dále
BI	Business Intelligence
CAD	Computer Aided Design – počítačem podpořený návrh
CO	Controlling
CRM	Customer Relationship Management – řízení vztahů se zákazníky
CTP	Capable to Promise – plánovací algoritmus dodávky výrobku
CZK	česká koruna
č.	číslo
ČR	česká republika
DMS	Document Management System – správa dokumentů
DSS	Decision Support Systems – systémy pro podporu rozhodování
EC	Enterprise Controlling – podnikový controlling
EDI	Electronic Data Intechange – elektronická výměna dat
EIS	ekonomický informační systém
EN	evropská norma
ERP	Enterprise Resource Planning – plánování podnikových zdrojů
EUR	euro
FI	Financial Accounting – finanční účetnictví
GAAP	Generally Accepted Accounting Principles – všeobecně přijaté účetní zásady
GOST	Gasudarstvenyj standart – ruská strojírenská norma
HPV	hlavní plán výroby
HR	Human Resources – lidské zdroje

HTTPS	HyperText Transfer Protocol-Secure – bezpečná verze hypertextového přenosového protokolu
HW	hardware
ICT	Information and Communication Technology – informační a komunikační technologie
IČO	identifikační číslo osoby
IFRS	Interntional Financial Reporting Standards – mezinárodní standardy účetního výkaznictví
IS	informační systém
ISO	International Organization for Standarization – mezinárodní organizace pro standardizaci
IT	Information technology – informační technologie
JIT	Just In Time
K	kotlárna
kč	česká koruna
KPI	Key Performance Indicator – klíčový výkonostní ukazatel
MD	mechanická dílna
MIS	Management Information System – manažerský informační systém
MM	Materials Management – správa materiálů
MRP	Material Requirements Planning – plánování potřeb materiálu
MS	Microsoft
MS	multisektor
NAS	Network Atteched Storage – datové úložiště na síti
n. p.	národní podnik
NDE	nedestruktivní zkoušky
Nh	normohodina
OS	obchodní společnost
OTK	oddělení technické kontroly
OÚ	obchodní úsek
PC	Personal Computer – osobní počítač
PDA	Personal Digital Assistant – osobní digitální pomocník
PED	Pressure Equipment Directive – směrnice o tlakových zařízeních

PM	Plant Maintenance – údržba
PP	Production Planning – plánování výroby
PS	Project System – projekty
PU	povrchové úpravy
PV	příprava výroby
QM	Quality Management – management kvality
QMS	Quality Management System – systém řízení jakosti
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
SCM	Supply Chain Management – management dodavatelského řetězce
SCOR	Supply Chain Operation Model – provozní model dodavatelského řetězce
SD	Sales and distribution – prodej a distribuce
SME	Small and Medium Enterprise – malé a střední podniky
SQL	Structured Query Language – standardizovaný strukturovaný dotazovací jazyk
SSL	Secure Sockets Layer – kryptografický protokol
SW	software
tj.	to je
TPV	technická příprava výroby
tzv.	takzvaně
ÚŘJ	úsek řízení jakosti
VP	výrobní příkaz
WF	workflow
XML	eXtensible Markup Language – rozšiřitelný značkovací jazyk
XSL	eXtensible Stylesheet Language – rozšiřitelný stylový jazyk
ZSW	základní software



## Přehled cizích slov

All-in-One	kategorie ERP systémů, které pokrývají všechny hlavní procesy (výroba, distribuce, ekonomika a personalistika)
Best-of-Breed	kategorie ERP systémů, které se orientují na specifické procesy nebo obory
cross-selling	křížový prodej
Customer Enschanges	výměna informací zákazníkovi
customizace	úprava dle požadavků zákazníka
Lite ERP	odlehčená verze ERP systémů určená pro malé a střední podniky
Logistics Enschanges	výměna informací logistice
logout	odhlásit
outsourcing	vyvedení činnosti na třetí stranu
reporting	podávání přehledových zpráv o průběhu a stavu daných aktivit či prací
suffix	přípona
Supplier Enschanges	výměna informací dodavatelům
upgrade	vylepšit
up-selling	navyšovací prodej
workflow	pracovní, technologický postup

## Seznam použité literatury

- [1] BASL, J.: Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.
- [2] GÁLA, L., POUR, J., ŠEDIVÁ, Z.: Podniková informatika. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.
- [3] MOLNÁR, Z.: Moderní metody řízení informačních systémů. Praha: Grada, 1992. 347 s. ISBN 80-85623-07-2.
- [4] NOVOTNÝ, O., POUR, J., SLÁNSKÝ, D.: Business Intelligence: jak využít bohatství ve vašich datech. Praha: Grada, 2005. 254 s. ISBN 80-247-1094-3.
- [5] RÁBOVÁ, I.: Podnikové informační systémy a technologie jejich vývoje. Brno: Tribun EU, 2008. 139 s. ISBN 978-80-7399-599-7.
- [6] SODOMKA, P.: Informační systémy v podnikové praxi. Brno: Computer Press, a. s., 2006. 504 s. ISBN 80-251-1200-4.
- [7] VOŘÍŠEK, J. a kolektiv: Principy a modely řízení podnikové informatiky. Praha: Oeconomica, 2008. 446 s. ISBN 9788024514406.
- [8] VRANA, I., RICHTA, K.: Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: praktická příručka pro podnikové manažery. Praha: Grada, 2005. 187 s. ISBN 80-247-1103-6.
- [9] VYMĚTAL, D.: Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování. Praha: Grada, 2009. 142 s. ISBN 978-80-247-3046-2.
- [10] VYMĚTAL, D.: Podnikové informační systémy – ERP. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně – podnikatelská fakulta v Karviné, 2010. 453 s. ISBN 978-80-7248-618-2.

### Internetové zdroje

- [11] Co je CRM systém? vyber-crm.cz [online]. 2019 [cit. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.vyber-crm.cz/co-je-crm-system>
- [12] Dělení ERP systémů. cvis.cz [online]. 2019 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <http://cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=660>
- [13] ekonomický účetní systém POHODA. ucetni-systemy.cz [online]. 2019 [cit. 2019-07-01]. Dostupné z: <https://www.ucetni-systemy.cz/pohoda-zakladni-licence>
- [14] Faktory ovlivňující implementaci. blog.helios.eu [online]. 2019 [cit. 2019-07-03]. Dostupné z: <https://blog.helios.eu/cz/clanky/5-faktoru-na-ktere-si-dat-pozor-pri-implementaci-erp-systemu/>

- [15] Helios Orange. [lepsi-reseni.cz](https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/helios-orange/) [online]. 2019 [cit. 2019-07-01]. Dostupné z: <https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/helios-orange/>
- [16] Jak vybrat nejlepší účetní systém. [zive.cz](https://www.zive.cz/clanky/jak-vybrat-nejlepsi-ucetni-program-do-firmy/sc-3-a-145412/default.aspx) [online]. 2019 [cit. 2019-06-30]. Dostupné z: <https://www.zive.cz/clanky/jak-vybrat-nejlepsi-ucetni-program-do-firmy/sc-3-a-145412/default.aspx>
- [17] K2. [lepsi-reseni.cz](https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/k2/) [online]. 2019 [cit. 2019-07-01]. Dostupné z: <https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/k2/>
- [18] O firmě. [ondrstroj.cz](http://www.ondrstroj.cz/cz/o-spolecnosti/7-vyrocn-zprava.html) [online]. 2019 [cit. 2019-07-08]. Dostupné z: <http://www.ondrstroj.cz/cz/o-spolecnosti/7-vyrocn-zprava.html>
- [19] Pojem vize. [Managementmania.com](https://managementmania.com/cs/vize) [online]. 2019 [cit. 2019-06-16]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/vize>
- [20] Přínosy a nedostatky ERP. [vsb.cz](http://homel.vsb.cz/~dan11/is_skripta/IS%202011%20-%20ERP.pdf) [online]. 2019 [cit. 2019-06-17]. Dostupné z: [http://homel.vsb.cz/~dan11/is\\_skripta/IS%202011%20-%20ERP.pdf](http://homel.vsb.cz/~dan11/is_skripta/IS%202011%20-%20ERP.pdf)
- [21] Reference. [ondrstroj.cz](http://www.ondrstroj.cz/cz/reference/) [online]. 2019 [cit. 2019-07-08]. Dostupné z: <http://www.ondrstroj.cz/cz/reference/>
- [22] SAP Business One. [lepsi-reseni.cz](https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/sap-business-one/) [online]. 2019 [cit. 2019-07-01]. Dostupné z: <https://lepsi-reseni.cz/informacni-systemy/sap-business-one/>
- [23] Srovnání ERP systémů. [businessit.cz](http://www.businessit.cz/cz/recenze-a-srovnani-erp-systemu-pro-rok-2019.php) [online]. 2019 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <http://www.businessit.cz/cz/recenze-a-srovnani-erp-systemu-pro-rok-2019.php>
- [24] SyteLine. [iteuro.cz](https://www.iteuro.cz/produkty/infor-syteline/) [online]. 2019 [cit. 2019-07-10]. Dostupné z: <https://www.iteuro.cz/produkty/infor-syteline/>
- [25] Uplatnění CRM. [mvso.cz](https://mvso.cz/wp-content/uploads/2018/02/Informa%20c4%20dn%20c3%20ad-syst%20c3%20a9my-studijn%20c3%20ad-text.pdf) [online]. 2019 [cit. 2019-06-18]. Dostupné z: <https://mvso.cz/wp-content/uploads/2018/02/Informa%20c4%20dn%20c3%20ad-syst%20c3%20a9my-studijn%20c3%20ad-text.pdf>
- [26] Výběr ERP systémů. [vyber-erp.cz](https://www.vyber-erp.cz/guide/step-eleven/) [online]. 2019 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://www.vyber-erp.cz/guide/step-eleven/>

## Seznam obrázků

- Obrázek 1: Vztahy mezi základními úrovněmi pojmů
- Obrázek 2: Komunikace jako cesta
- Obrázek 3: Systém a jeho okolí
- Obrázek 4: Schéma technické infrastruktury
- Obrázek 5: Hierarchické úrovně v informačních systémech
- Obrázek 6: Schéma komponentů a aspektů IS
- Obrázek 7: Schéma struktury ICT komponentů
- Obrázek 8: Symbolické schéma rozšířeného ERP
- Obrázek 9: Vazby dodavatelského řetězce
- Obrázek 10: Schéma modelu dnešní situace toku informací a zboží
- Obrázek 11: Moduly SAPu
- Obrázek 12: Přehled modulů vybraných ERP systémů
- Obrázek 13: Vývojové etapy ERP systémů od 20. let
- Obrázek 14: Postup při zavádění IS do podniku
- Obrázek 15: Plánek
- Obrázek 16: Logo společnosti
- Obrázek 17: Kolona
- Obrázek 18: Výměník tepla
- Obrázek 19: Ejektor
- Obrázek 20: Reaktor
- Obrázek 21: Výběr ERP systému
- Obrázek 22: Základní moduly SyteLine
- Obrázek 23: Specifikace zakázky
- Obrázek 24: Tabulka informací o materiálu
- Obrázek 25: Náhled dalších částí excelu
- Obrázek 26: Nákup materiálu v měsících, souhrnné hodiny k aparátům  
a harmonogram zakázky
- Obrázek 27: Aktuál vs Výrobní příkaz
- Obrázek 28: Výrobní příkaz
- Obrázek 29: Výstup z mechanické dílny
- Obrázek 30: Materiál
- Obrázek 31: Formulář Transakce VP

Obrázek 32: Nástavba

Obrázek 33: Úlohy

Obrázek 34: Zdroje

Obrázek 35: Projekty - sledování zakázky

## **Seznam grafů**

Graf 1: Vývoj zaměstnanosti

Graf 2: Věková struktura zaměstnanců k 31. 12. 2018

Graf 3: Vývoj průměrné mzdy

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Klasifikace ERP systémů podle oborového a funkčního zaměření

Tabulka 2: Přehled ERP systémů v ČR pro rok 2019

Tabulka 3: Přehled hlavních činností v průběhu analýzy podniku

Tabulka 4: Přehled hlavních činností v průběhu výběru vhodného ERP

## **Seznam příloh**

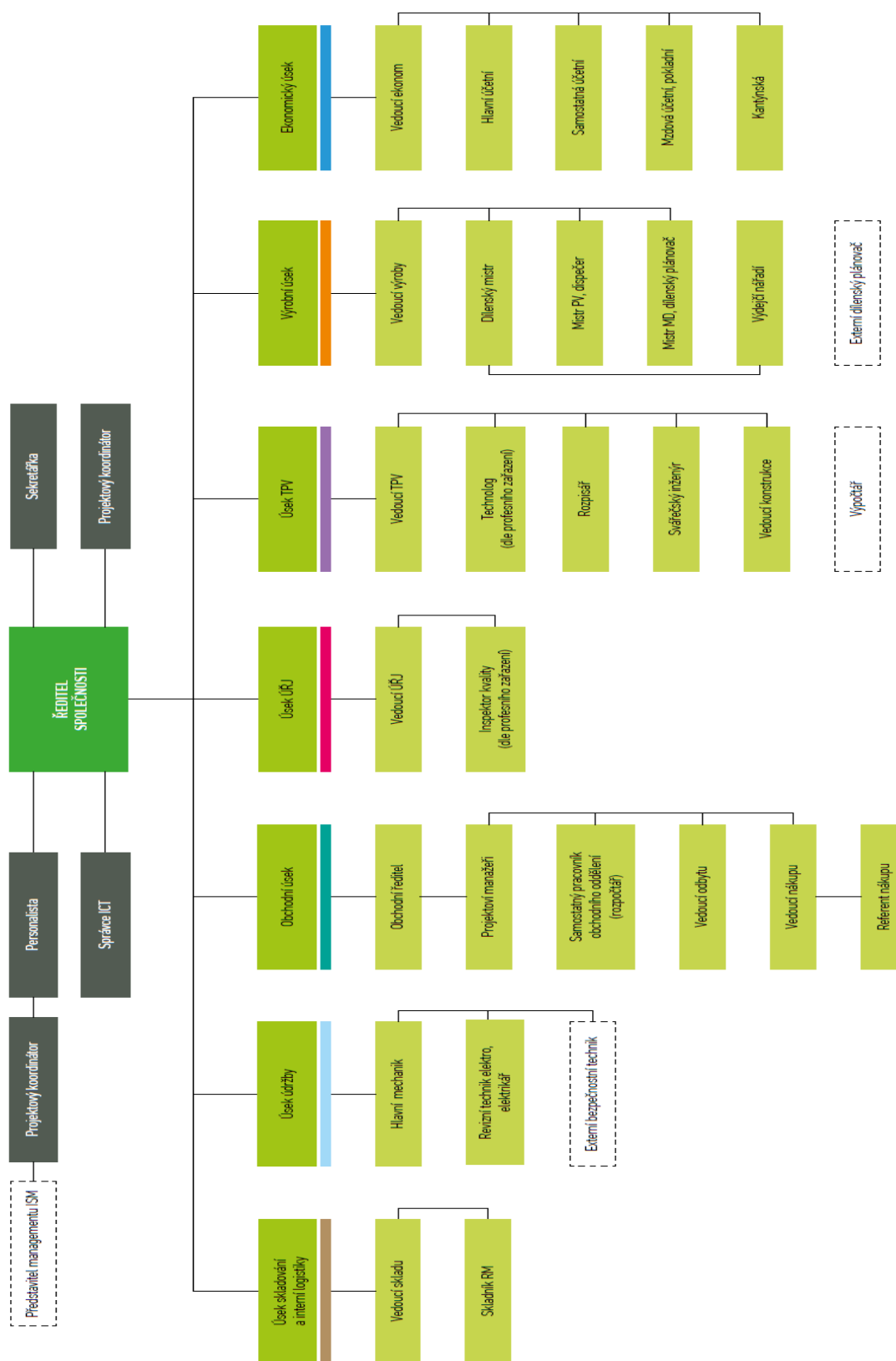
Příloha A – Organizační struktura společnosti

Příloha B – Excelovský soubor Sledování zakázky

Příloha C – Součtový list

# Přílohy

## Příloha A – organizační struktura společnosti



## Příloha B – Excelovský soubor Sledování zakázky

<b>2499 -3</b>		Expedice	19.07.2019	akt. 07.06.2019						
ABC s.r.o.										
<b>Plánování</b>	OÚ hod	TPV hod	Skutečně odpracované Celkem	Odchylnka OÚxTPV		Rozpracovanost v %				
				hod	%	PV	MD	K	Σ	
PV	90	98	97	8	8,2	99	70	126	135	
MD	100	94	66	-6	-6,4			(mimo PU)		
K	860	784	989	-76	-9,7					
PU			163							
<b>Celkem</b>	<b>1050</b>	<b>976</b>	<b>1314</b>							
Sazba práce Kč/h	1000	*dle Rozhodnutí fed. 15/2015		1 306 Kč/h						
Práce Kč	1 050 000	976 000								
Kurz CZK/EUR	25,59	* kurz dle St.								
<b>Náklady</b>	Plán EUR	TPV EUR	SKUT EUR	Kč Skut		<b>Předpokládané náklady</b>				
Práce	41 032	38 140	12 218	312 648			EUR	KČ		
Materiál	29 699	-	29 424	752 970		Práce	41 032	1 050 000		
Kooperace	-	-	8 733	223 484		Materiál	29 699	760 000		
Fixní režie	-	-	54 888	1 404 588		Povrchová úprava/balení	0	0		
Vedlejší nákl.	-	-	1 907	48 802		NDE	0	0		
Povrchová úprava / balení	0	Obal:	0	0		Kooperace				
NDE	0	-	129	3 309		<b>Celkem</b>	<b>70 731</b>	<b>1 810 000</b>		
<b>Celkem EUR</b>	<b>70 731</b>	<b>38 140</b>	<b>107 300</b>	<b>Skut. nákl. Kč</b>	<b>2 745 801</b>	<b>Kč</b>				
	EUR	CZK								
Fakturace:	125 821	3 219 756								
	Plán EUR		Skut. EUR				EUR	Kč		
Zisk:	55 090		18 521	Zisk běh Kč	473 955	Kč	Zisk předpoklad	55 090	1 409 756	
		Plán OÚ	Objednávky							
	Kč Materiál	760 000	722 481							
<b>MATERIÁL NA ZAKÁZKU</b>			Datum aktualizace:			Obchodník:	210			
Nákupčí	pan X				<b>HARMONOGRAM ZAKÁZKY</b>					
Revize	Revize 0	Revize 1	Revize 2	Revize 3	ZA	Předběžný rozpis		Dodání VD		
Datum						Plán	Skutečnost	Plán	Sk	
kl. dna	05					20.3.	20.3.	15.4.		
plechy	05									
plechy tlusté										
příruby hrdel	05									
trubky hrdel	05									
kolena,T-										
kusy, redukce, návarky, zátky	05									
kulatiny, plocháče, profily										
výkovky	05									
procesní trubky										
svorníky, spoj. materiál	05									
těsnění	05									
svařovací materiál										
barvy	05									
ostatní										
<b>NÁKUP MATERIÁLU V MĚSÍCÍCH</b>										
	Leden		Únor		Březen		Duben		Květen	
	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost
CZK										
EUR										
GBP										
USD										
Σ Kč	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SOUHRNNÉ HODINY k aparátům</b>										
	PV		MD		K					
	OÚ	TPV	OÚ	TPV	OÚ	TPV			Σ OÚ	
aparát 1	40	29	40	24	430	258			510	
aparát 2	20	24	30	28	180	150			230	
aparát 3	30	45	30	42	250	376			310	
Σ	90	98	100	94	860	784				



INFORMACE K ZAKÁZCE	
Měna	EUR
Výrobní norma	ASME CODE VIII-DIV 1, Standard for Vessels work under pressure
Zákazník	ABC s.r.o.
Označení aparátu	Separátor
Označení projektu	
Specifikace pro realizaci	100% RTG, PWHT u 1 pozice
Podklady pro zhot.dokumentace	projekční výkresy zákazníka
Dodávka zákazníka	
Předmětem zakázky není	
Předmětem zakázky je také	
Povrchová úprava	
Rozsah dokumentace ke schválení	
Rozsah finální dokumentace	
Počet finální dokumentace	AJ, 3 x v papírové podobě, 1 x v elektronické podobě na CD
Ostatní	23. 7. 2019 FCA

olečnost  
-

Skutečnost	Rozpiska TPV		Dokončení TPV		Tlaková zkouška		Expedice		Technolog	Projektový manažer	Svařování	Kontrolní desky	Štítek	Podklady pro databook
	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost						
23.4.	29.4.	29.4.	30.4.	30.4.	12.-13.6.		23.7.			pan Y				


Červen		Červenec		Srpen		Září		Říjen		Listopad		Prosinec	
Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost	Plán	Skutečnost
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Σ TPV  
311  
202  
463

Příloha C – Součtový list

Pozn.

Verze: START

 <b>ONDRSTROJ</b>	<b>SOUČTOVÝ LIST</b>		
ZÁKAZNÍK :	<b>JSC SHCHEKINOAZOT</b>		
ZA / VP / VÝKRES	<b>TN-2387-1</b>	<b>VP 16626</b>	<b>1-ZA-2387-1-1</b>
NÁZEV :	<b>LP Separator V403</b>		<b>1 ks</b>
<b>ČAS VÝROBY</b>		Plánovaný čas	Skutečný čas
PV (příprava výroby)		30,610 Nh	
MD (mechanická dílna)		30,310 Nh	
K (Kotlárna)		220,000 Nh	
PU (povrchová úprava)		50,000 Nh	

<b>SCHVÁLENÍ ZHOTOVENÉ ZAKÁZKY</b>			
	JMÉNO	DATUM	PODPIS
1. Schválil dílenský MISTR (PV, MD, K, PU)			
2. Schválil ved. OTK			
3. Schválil ved. SKLADU			
4. Schválil DISPEČER			
5. Schválil ved. TPV			
6. Schválil ved. VÝROBY			