

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**FAKULTA STROJNÍ**

**Studijní program:** N0715A270012

**Studijní specializace:** Průmyslové inženýrství a management

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Výběr vhodného informačního systému pro propojení obchodních  
a výrobních procesů v malém podniku**

**Autor:** Bc. Lukáš BENČEK

**Vedoucí práce:** doc. Ing. Pavel KOPEČEK, CSc.

Akademický rok 2023/2024

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta strojní

Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Lukáš BENČEK**  
Osobní číslo: **S23N0021K**  
Studijní program: **N0715A270012 Průmyslové inženýrství a management**  
Téma práce: **Výběr vhodného informačního systému pro propojení obchodních a výrobních procesů v malém podniku**  
Zadávající katedra: **Katedra průmyslového inženýrství a managementu**

## Zásady pro vypracování

1. Systémy plánování a řízení malých firem
2. Představení společnosti Infer s.r.o.
3. Analýza obchodních, plánovacích a řídicích procesů se stanovením cílů zlepšení
4. Výběr vhodného informačního systému
5. Odhad přínosů a nákladů nového systému

Rozsah diplomové práce: **50-70**  
Rozsah grafických prací: **-**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
2. SAP MM CONSUMPTION BASED MRP: TECHNICAL REFERENCE AND LEARNING GUIDE. Philadelphia: PHI Learning Pvt., 2016. ISBN 978-81-203-5094-6.
3. KEŘKOVSKÝ, M., VALSA, O. Moderní přístupy k řízení výroby. 3., dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2012. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-319-9.
4. MAREŠ, Jaroslav. Podnikové informační systémy a DP [vzdělávací kurz na CD-ROM, EBOOK\_Z]. Západočeská univerzita, Strojní fakulta. Plzeň: SmartMotion, 2012. ISBN 978-80-87539-05-7.
5. Preclík Vratislav: Průmyslová logistika, 359 s., ISBN 80-01-03449-6, Nakladatelství ČVUT v Praze, 2006

Vedoucí diplomové práce: **Doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc.**  
Katedra průmyslového inženýrství a managementu

Konzultant diplomové práce: **Ing. Martin Tůma**  
Infer s.r.o., Plzeň

Datum zadání diplomové práce: **16. října 2023**  
Termín odevzdání diplomové práce: **24. května 2024**

L.S.

---

**Doc. Ing. Vladimír Duchek, Ph.D.**  
děkan

---

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

## **Prohlášení o autorství**

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

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů uvedených v seznamu, který je součástí této diplomové práce.

V Plzni dne: .....

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu diplomové práce panu doc. Ing. Pavlu Kopečkovi, CSc. za jeho velmi cenné a užitečné rady a připomínky k práci, jeho trpělivost, ochotu a vstřícnost, jež pozitivně ovlivnily a pomohly k vypracování této diplomové práce. Dále bych rád poděkoval Ing. Martinovi Tůmovi ze společnosti Infer s.r.o. za jeho ochotu a vstřícnost poskytnout informace i za jeho rady v průběhu vypracování práce.

## ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>AUTOR</b>	<b>Příjmení</b> Benček	<b>Jméno</b> Lukáš
<b>STUDIJNÍ PROGRAM</b>	N0715A270012 – Průmyslové inženýrství a management	
<b>VEDOUČÍ PRÁCE</b>	<b>Příjmení (včetně titulů)</b> doc. Ing. Kopeček, CSc.	<b>Jméno</b> Pavel
<b>PRACOVÍŠTĚ</b>	ZČU – FST – KPV	
<b>DRUH PRÁCE</b>	<b>DIPLOMOVÁ</b>	<b>BAKALÁŘSKÁ</b> <input type="checkbox"/> <b>Nehodící se škrtněte</b>
<b>NÁZEV PRÁCE</b>	Výběr vhodného informačního systému pro propojení obchodních a výrobních procesů v malém podniku	

<b>FAKULTA</b>	strojní	<b>KATEDRA</b>	KPV	<b>ROK ODEVZD.</b>	2024
----------------	---------	----------------	-----	--------------------	------

### POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

<b>CELKEM</b>	72	<b>TEXTOVÁ ČÁST</b>	72	<b>GRAFICKÁ ČÁST</b>	0
---------------	----	---------------------	----	----------------------	---

<b>STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</b> <b>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</b>	Diplomová práce je zaměřena na výběr nového informačního systému pro společnosti Infer s.r.o., díky kterému by došlo k propojení jednotlivých oddělení podniku a následně k zefektivnění činností a řízení podniku. Nejprve je představen současný stav, na základě, kterého pak proběhne výběrové řízení pro nový informační systém. Jednotlivé možnosti jsou následně představeny a zhodnoceny.
<b>KLÍČOVÁ SLOVA</b> <b>ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE</b>	Informační systém, strojírenská výroba, malý podnik, analýza procesů, kritéria výběru

## SUMMARY OF DIPLOMA SHEET

<b>AUTHOR</b>	<b>Surname</b> Benček	<b>Name</b> Lukáš
<b>STUDY PROGRAMME</b>	N0715A270012 – Industrial Engineering and Management	
<b>SUPERVISOR</b>	<b>Surname (Inclusive of Degrees)</b> doc. Ing. Kopeček, CSc.	<b>Name</b> Pavel
<b>INSTITUTION</b>	ZČU – FST – KPV	
<b>TYPE OF WORK</b>	<b>DIPLOMA</b>	<b>BACHELOR</b> <b>Delete when not applicable</b>
<b>TITLE OF THE WORK</b>	Selection of a proper information system for the integration of business and manufacturing processes in a small firm	

<b>FACULTY</b>	Mechanical Engineering	<b>DEPARTMENT</b>	KPV	<b>SUBMITTED IN</b>	2024
----------------	------------------------	-------------------	-----	---------------------	------

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

<b>TOTALLY</b>	72	<b>TEXT PART</b>	72	<b>GRAPHICAL PART</b>	0
----------------	----	------------------	----	-----------------------	---

<b>BRIEF DESCRIPTION</b> <b>TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS</b>	<p>The diploma thesis is focused on the selection of a new information system for the company Infer s.r.o., thanks to which the individual departments of the company would be more connected and subsequently the activities and management of the company would be made more efficient. First, the current state is presented on the basis of which a selection process for new information system will take place. Individual options are subsequently presented and evaluated.</p>
<b>KEY WORDS</b>	Information system, engineering production, small enterprise, process analysis, selection criteria

## Obsah

Přehled použitých zkratk a symbolů.....	10
Seznam obrázků .....	12
Seznam tabulek .....	12
Úvod.....	14
1 Systémy plánování a řízení malých firem .....	15
1.1 Podnik a jeho rozdělení .....	15
1.1.1 Vymezení velikosti podniků.....	15
1.1.2 Podnikání malých a středních podniků .....	16
1.1.3 Informační zabezpečení v podniku .....	17
1.2 Informační systém (IS).....	18
1.2.1 Definice ERP systému.....	18
1.2.2 Moduly a funkcionality ERP systému.....	20
1.2.3 ERP systémy pro malé a střední firmy .....	22
1.2.4 Zavedení informačního systému do podniku .....	23
1.2.5 Náklady spojené se zavedením IS .....	24
2 Představení společnosti a výrobních představitelů.....	25
2.1 Charakteristika společnosti .....	25
2.2 Portfolio a zákazníci.....	26
2.3 Struktura společnosti .....	29
3 Analýza obchodních, plánovacích a řídicích procesů se stanovením cílů zlepšení .....	32
3.1 Obchodní oddělení – procesy a řízení .....	32
3.2 Oddělení realizace – procesy a řízení.....	34
3.3 Výroba: svařovna – procesy a řízení .....	35
3.4 Současný stav – průchod zakázkou.....	37
3.5 Shrnutí současného stavu .....	45
3.6 Plánování kapacit ve výrobě .....	47
3.7 Plánovaný stav ve společnosti.....	49
4 Výběr vhodného informačního systému .....	51
4.1 Poptávka nového IS.....	51
4.2 Kritéria pro vybrání vhodného IS.....	52
4.3 Představení řešení IS od společnosti KTK software s.r.o. ....	53
4.4 Představení řešení IS od společnosti ABRA software a.s. ....	59
4.5 Představení řešení IS od společnosti Allegro software s.r.o. ....	63
4.6 Výběr vhodného informačního systému a dodavatele .....	64



5	Odhad přínosů a nákladů nového systému.....	66
5.1	Odhad nákladů a přínosů – současný stav.....	66
5.2	Odhad nákladů a přínosů – po implementaci nového IS KTKw.....	67
	Závěr.....	69
	Použitá literatura .....	70
	Seznam elektronických příloh.....	72

## Přehled použitých zkratk a symbolů

a.s.	akciová společnost
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
CRM	Customer Relationship Management, Řízení vztahů se zákazníky
ČR	Česká republika
ČSN (EN ISO)	česká technická norma (včetně označení přejímaného dokumentu)
DAP	Delivered At Place, s dodáním do určitého místa
DPH	Daň z přidané hodnoty
EDI	Electronic Data Interchange, Elektronická výměna dat
EN	Evropská norma
ERP	Enterprise Resource Planning, Plánování podnikových zdrojů
EU	Evropská unie
EUR	Euro
EXC	třída ocelové konstrukce
FA	faktura
FCA	Free Carrier, vyplaceně dopravci
hod.	hodina, hodin
IS	informační systém, informační systémy
IND	INFER dokument
IT	informační technologie
Kč	korun českých
KPI(s)	Key Performance Indicator(s), Klíčové ukazatele výkonnosti
mil.	milion, miliony, milionů
MS	Microsoft
MSP	malé a střední podniky
např.	například
NCR	Non-Conformance Report, reklamace
NDT	Non-Destructive Tests, Nedestruktivní testování
obr.	obrázek
PDF	Portable Document Format, univerzální formát souborů
PK	poptávková komise
PKZ	Program kontrol a zkoušek
popř.	popřípadě, po případě
RPJ	počet ročních pracovních jednotek

QC	Quality Control, dokumentace kvality
QMS	Quality Management System, Systém řízení kvality
SCM	Supply Chain Management, Správa dodavatelského řetězce
SoD	Smlouva o dílo
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
tab.	tabulka
Tech.	Technický
TIČR	Technická inspekce České republiky
TPV	technická příprava výroby
tj.	to je, to jsou
tzv.	takzvaný, takzvaná, takzvané
VT, PT a RT	Vizuální test, penetrační test a rentgen
WPQR	Welding Procedure Qualification Record, Kvalifikace postupu svařování
WPS	Welding Procedure Specification, Specifikace postupu svařování

## Seznam obrázků

Obr. 1-1 Příklady modulů ERP systémů [23] .....	21
Obr. 2-1 Sídlo společnosti Infer s.r.o. [17].....	25
Obr. 2-2 Přehled zákaznických zemí společnosti Infer s.r.o. [16] .....	27
Obr. 2-3 Procentuální zastoupení zákazníků na obratu společnosti [17] .....	28
Obr. 2-4 Schéma společnosti Infer s.r.o. [17] .....	30
Obr. 2-5 Hierarchie společnosti [17].....	31
Obr. 3-1: Procesy v obchodním oddělení [17] .....	33
Obr. 3-2: Procesy v oddělení realizace [17] .....	35
Obr. 3-3: Procesy ve výrobě – svařovně [17].....	37
Obr. 3-4: Průchod zakázkou [17] .....	38
Obr. 3-5: POHODA – Přijatá poptávka [17].....	39
Obr. 3-6: Složky na přijaté poptávky [17].....	39
Obr. 3-7: POHODA – Vydaná nabídka [17].....	40
Obr. 3-8: POHODA – Přijatá objednávka [17] .....	41
Obr. 3-9: POHODA – Zakázky [17] .....	41
Obr. 3-10: Složky pro Zakázky [17] .....	42
Obr. 3-11: Harmonogram zakázky [17] .....	42
Obr. 3-12: Zakázkový list [17] .....	43
Obr. 3-13: Program POHODA – agendy [17].....	46
Obr. 3-14: Kalkulačka na výpočet hodin potřebných na výrobu potrubí [17] .....	47
Obr. 3-15: Objednávka na výrobu [17] .....	48
Obr. 3-16: Kapacity výroby [17].....	48
Obr. 3-17: Přehled hodin strávených na jednotlivých zakázkách [17] .....	49
Obr. 4-1: Základní schéma informačního systému KTKw [31].....	54
Obr. 4-2: Časová osa projektu a implementace [31].....	57
Obr. 4-3: Oblasti IS FLORES [32].....	60

## Seznam tabulek

Tab. 1-1 Kategorie velikostí podniků [9] .....	15
Tab. 2-1 Srovnání základních charakteristik společnosti během let provozu [17] .....	26
Tab. 2-2 Seznam největších zákazníků a jejich podílu na obratu [17].....	27
Tab. 2-3 Přehled největších projektů společnosti [17] .....	29
Tab. 4-1 Seznam dodavatelů .....	51
Tab. 4-2 Kritéria pro výběr nového IS .....	53

Tab. 4-3: Cenová nabídka na IS KTKw [31] .....	57
Tab. 4-4: Cenová nabídka na IS FLORES [33] .....	62
Tab. 4-5: Cenová nabídka na IS Allegro [34] .....	64
Tab. 4-6: Obodování kritérií jednotlivých IS .....	65
Tab. 5-1: Odhad zhodnocení přínosů a nákladů.....	68

## Úvod

Nyní žijeme v čím dál rychleji se rozvíjející době, ve které se neustále objevují nově vzniklé podniky, které svým vstupem na trh ohrožují ty stávající. Jde především o malé podniky, pro které není mnohdy lehké se na trhu udržet a sebemenší chyba by mohla ukončit jejich činnost. Malé podniky, které chtějí růst a posouvat se dále nebo výše na trhu, tak musejí přežít každodenní nástrahy v podobě konkurence, obecných problémů, nedostatku zákazníků, či malé podpory od státu nebo bankovních institucí. Jejich jedinou možností, pokud chtějí růst je neustálá snaha o zefektivnění jejich stávajícího stavu, zavádění nutných změn a schopnost posouvat se dál. Jedná se především o změny, kdy roste počet zaměstnanců, zvyšuje se počet zakázek a jejich náročnost, probíhá snaha o získání nových a větších zákazníků nebo rozšiřování výroby a prostor podniku. Součástí těchto změn je také zvýšená potřeba pro zlepšení zavedených systémů a procesů v podniku a jejich přizpůsobení se současné situaci.

Téma diplomové práce „Výběr vhodného informačního systému pro propojení obchodních a výrobních procesů v malém podniku“ byl vybrán kvůli výše představeným změnám v podniku Infer s.r.o., a to právě z důvodu růstu této společnosti.

Podnik, jež původně začínal s několika zaměstnanci a pracoval s malým množstvím zákazníků, se nyní postupně neustále mění a roste. Jsou přijímáni další pracovníci, rozšiřuje se výroba, získávají se noví zákazníci a spolu s tím i větší a náročnější zakázky. Kvůli těmto změnám jsou postupně upravovány procesy a chod v podniku jako celku. To jde ruku v ruce s potřebou tyto upravené procesy lépe a efektivněji propojit pomocí informačního systému tak, aby bylo co nejvíce informací a dat na jednom místě – lehce a rychle dostupné pro každého, a samozřejmě také vše aktuální, v reálném čase. Vhodně zvolený informační systém z principu představuje také ulehčení a zjednodušení práce zaměstnanců, a tím poskytnutí možnosti zaměřit se na důležitější činnosti, které představují pro podniku ziskovější zhodnocení času pracovníků.

Cílem této diplomové práce je výběr nejvhodnějšího informačního systému pro společnost Infer s.r.o., který dosáhne a zvládne propojit všechna oddělení v podniku, shromáždí potřebná data na jednom místě v reálném čase, zautomatizuje a zefektivní činnosti v podniku a pomůže tak zaměstnancům v jejich práci.

Obsahem této studie je nejprve teoretické seznámení s rozdělením podniku a tématem informační systém – a to především z pohledu jeho rozdělení, vhodnosti a zavedení systému do podniku včetně představení nákladů, které jsou se zavedením spojené.

Na tohle teoretické vymezení navazuje praktická část práce, která se zabývá představením jednotlivých procesů v daných oddělení podniku a současného stavu společnosti Infer s.r.o. Po sepsání těchto skutečností se na základě zadávací dokumentace a poptání dodavatelů informačního systému vybere pomocí zvolených kritérií nejvhodnější varianta softwarového řešení pro daný podnik. Poslední část práce řeší zhodnocení přínosů nového řešení a samozřejmě také obsahuje ocenění nákladů na implementaci zvoleného řešení.

# 1 Systémy plánování a řízení malých firem

Tato kapitola se zabývá teoretickým vymezením pojmů z oblasti podnikové ekonomie a také představením malého a středního podnikání. Na tuto část pak navazuje vymezení pojmů z oblasti informačních systémů a jejich zavádění do podniku.

## 1.1 Podnik a jeho rozdělení

Podnikající osobou se z právního či ekonomického hlediska může stát každá fyzická nebo právnická, a to v případě, že je osoba zapsaná v obchodním rejstříku – podniká na základě vystaveného živnostenského či jiného oprávnění dle zvláštních předpisů anebo osoba provozující zemědělskou výrobu zaevidovaná podle zvláštního předpisu. Vzhledem k rozsáhlosti popisu této osoby a také pokrytí velkého množství forem podnikání není možné ustanovit hromadnou definici podnikatele. Společným ukazatelem podnikatele či vlastníka podniku tak představuje to, že využívají podnik jako prostředek pro podnikání. [1]

Podnikem se označuje každý subjekt, který vykonává nějakou hospodářskou činnost, a to bez ohledu na to, jakou využívá právní formu. Mezi tyto subjekty se zařazují především osoby samostatně výdělečně činné a rodinné podniky vykonávající řemeslné a jiné činnosti a samozřejmě také obchodní společnosti nebo sdružení vykonávající hospodářskou činnost. [2]

Pojem firma označuje obchodní název nebo jméno, pod kterým se podnikatel zapisuje do obchodního rejstříku. Často bývá tento pojem zaměňován s pojmem podnik, který určuje soubor hmotných, osobních a nehmotných složek podnikání. [3]

*„Podnikatel dneška je tvor, specifický tým, že za své peníze, na úkor svého času, rodiny a někdy i nervů podstupuje denní „bitvy“ o přežití, uhájení, v lepším případě rozšíření své podnikatelské existence, tedy je svým způsobem buď hrdinou, zasluhující uznání, nebo „bláznem“, který vše zde uvedené akceptuje, a přesto jde do rizik a nejistot.“ [5]*

### 1.1.1 Vymezení velikosti podniků

Podle Evropského nařízení, které je v ČR definováno vlastním zákonem, se používají pro rozdělení podniků určitá kvantitativní a finanční omezení, která jsou celkem tři: počet zaměstnanců, roční obrat a roční bilanční suma. Tato omezení rozdělují podniky do 4 kategorií, jedná se o mikropodnik s méně než 10 zaměstnanci, malý podnik se zaměstnanci v rozpětí 10 až 49 zaměstnanců, střední podniky s 50 až 249 zaměstnanci a v neposlední řadě velké podniky s počtem zaměstnanců nad 250. [9]

Tab. 1-1 Kategorie velikostí podniků [9]

Kategorie podniku	Počet zaměstnanců (RPJ)	Čistý roční obrat	Roční bilanční suma
Mikropodnik	méně než 10	≤ 2 mil. €	≤ 2 mil. €
Malý podnik	10-49	≤ 10 mil. €	≤ 10 mil. €
Střední podnik	50-250	≤ 50 mil. €	≤ 43 mil. €
Velký podnik	nad 250	> 50 mil. €	> 43 mil. €

Jako postup pro zahrnutí do dané kategorie dle velikosti je nejdříve nutné definovat, zda je možné do této kategorie podnik zařadit. Pro toto určení je důležité, zda subjekt vykonává

nějakou hospodářskou činnost. Při zařazení subjektu není relevantní právní forma podnikání. V případě, že subjekt vykonává hospodářskou činnost může být pomocí kvantitativních ukazatelů zařazen do jedné z kategorií popsané v tabulce výše (Tab. 1-1). Primárně se zařazení bere dle počtu zaměstnanců, což představuje povinný údaj. K počtu zaměstnanců je pak potřeba splnit ještě jednu ze dvou zbývajících podmínek, přičemž nemusí být splněny všechny tři v jeden okamžik. Postačí tak pro příklad splnit počet zaměstnanců a čistý roční obrat, čímž subjekt může být zařazen do příslušné kategorie. [10]

Pro výpočet počtu pracovníků se používá roční pracovní jednotka (RPJ). Jedna pracovní jednotka je rovna jednomu pracovníkovi. Tyto údaje se berou z poslední schválené roční účetní uzávěrky. Mezi pracovníky se řadí všichni zaměstnanci na hlavní pracovní poměr, a to jak podřízený, tak i nadřízený pracovníci – vlastníci, vedoucí pracovníci a společníci podílející se na činnostech v podniku. V případě zaměstnávání pracovníků na zkrácený úvazek nebo jiný druh smlouvy se pracovní jednotka krátí poměrem vůči sledovanému období. [9]

Finanční omezení pro kategorizaci podniku jsou dvě – čistý roční obrat a roční bilanční suma – přičemž stačí, aby podnik překročil pouze jedno z těchto omezení. Důležitým bodem, který se musí pro překročení kontrolovat, je přepočtení finančního omezení z EUR na Kč, jelikož jsou tyto částky stanoveny v eurech. Pro přepočtení se používá korunový ekvivalent – vynásobení hodnoty kritéria a kurzu vyhlášeného Evropskou centrální bankou k 31. 12. předcházejícího roku před rokem postupu do jiné kategorie. [8]

V případě, že dojde ve dvou po sobě jdoucích účetních obdobích k překročení stanovených ukazatelů – to znamená ke zvýšení či snížení počtu zaměstnanců a zvýšení či snížení jednoho ze dvou finančních kritérií – podnik změní velikost, a to buď do vyšší kategorie anebo menší v závislosti na tom, jak se podniku v těchto obdobích dařilo. [11]

### 1.1.2 Podnikání malých a středních podniků

Průmyslová malovýroba a drobné podnikání není žádná novodobá věc, neboť provází lidstvo od nejnižšího stupně vývoje člověka, který si musel být řemeslníkem pro sebe a svoji rodinu. Odjakživa bylo nutné nějakým způsobem získat potřebné předměty, a to v případě, že chtěl člověk bydlet, lovit, obdělávat půdou nebo se odívat. Malovýroba v rodině a pro rodinu by se dala označit za nejstarší formu průmyslové malovýroby. Postupně se v průběhu staletí vyvíjela malovýroba dvorská a řemeslnická, která přecházela na cechovní soustavu, ze které se dále rozvíjely živnosti manufakturní a obchodní. Takto se podniky formovaly až do dnešních charakteristických kategorií. [6]

Skutečnost, kterou nelze opomenout, je, že ve struktuře firem tvoří drtivou většinu malé a střední podniky (MSP). V Evropské unii existuje přes 19 milionů malých a středních firem, což představuje zhruba 99 % všech podniků. Toto firemní rozložení dává práci více než 74 milionům lidí. Ani v České republice tomu není jinak – dle statistik malé a střední podniky zaujímají také okolo 99,8 % firem. [7]

Vymezení definice malých a středních podniků nalezneme v českém zákoně č. 47/2002 Sb. o podpoře malého a středního podnikání. Toto vymezení je přijímáno z používané definice a předpisu stanoveného od Evropské unie (EU). Dle tohoto předpisu jsou stanovena kritéria, podle kterých se mohou společnosti považovat za malé a střední. Definice MSP se týká všech členských států EU, Evropské investiční banky a Evropského investičního fondu a je závazná pro státní podpory, národní a evropské programy. [1]

MSP a jejich existence mají pozitivní dopad v každém regionu, neboť přispívají k tvorbě nových pracovních míst, ekonomickému růstu, a hlavně také k podpoře sociální a ekonomické soudržnosti regionů. MSP jsou Evropskou unií označovány za páteř evropské ekonomiky.



Mezi další pozitivními dopady patří vytváření zdravého podnikatelského prostředí díky podněcování konkurence v ekonomice. Kvůli tomu vzniká tlak nutící ostatní firmy ke zvyšování efektivity, produktivity, kvality, vytváření inovací, a především ke snižování nákladů.

Na druhou stranu i přes značné množství pozitiv jsou zde i bariéry, se kterými musí MSP zápasit. V porovnání s velkými podniky mají značné nevýhody – mezi ně se řadí i vyšší citlivost na změny v okolí, např. legislativní změny zvyšující administrativní zátěž firmy.

Dalšími faktory mohou být menší ekonomická síla, ztížený přístup ke kapitálu (především kvůli kratší historii, nízkému majetku a rizikovosti pro banky či investory) nebo informacím. Velmi nepříjemným faktem je také to, že MSP mají ztížený přístup ke vzdělávání a poradenským službám, a také nemají kupříkladu přístup a možnost najmutí odborných pracovníků, z důvodu vysoké finanční náročnosti. [4]

**Tabulka 1 Přehled podniků v EU dle velikosti k roku 2020 [11]**

Rozdělení podniků		Počet podniků	Počet zaměstnanců	Přidaná hodnota
MSP	Malé a Mikro	98,9 %	49 %	35,8 %
	Střední	0,9 %	16 %	17 %
	Velké	0,2 %	35 %	47,2 %
Celkem		23,4 mil.	127,65 mil.	6,5 trilion EUR

### 1.1.3 Informační zabezpečení v podniku

V dnešní době, kdy je informační společnost tak rozsáhlá, již dávno není vlastnictví výpočetní a komunikační techniky bráno jako konkurenční výhoda firmy, ale jako nezbytnost. Dnes již téměř veškeré firmy musejí pro své efektivní a konkurenčně schopné podnikání vlastnit počítač či mobilní telefon připojený k internetu, a také především využívat podpory informačního systému. Jak informační, tak komunikační prostředky jsou pro podnikání skvělou oporou a pomocí, a to především pro:

- Navázání a možnost neustálého propojení a kontaktu se zákazníkem, dodavatelem, bankami nebo pojišťovny.
- Urychlení a usnadnění interní komunikace ve firmě a sdílení informací.
- Možnost zrychlení a zlevnění některých prací ve společnosti – příkladem může být urychlení práce pro účetní, mzdové nebo projekční činnosti díky vhodnému softwaru.
- Neustálá možnost prezentace firmy a jejich produktů.
- Pružné monitorování informací, díky čemu je tu možnost uchování a snadné vyhledání informací v případě potřeby.

Nedílnou součástí informačního a komunikačního systému v podniku jsou komponenty, ze kterých se tento systém skládá. Jedná se o několik komponentů:

- Hardware – tím se rozumí technické prostředky, jako jsou např. počítače, další komunikační zařízení (mobily, tablety) a periferní zařízení různých druhů a velikostí, propojené prostřednictvím sítě dle toho, jaké má podnik potřeby.

- Software – označení pro různé programové prostředky zabezpečující řízení komunikace počítače s reálným světem. Sem se řadí především aplikační programy umožňující efektivní práci s daty a řešení provozních úloh, které jsou potřeba.
- Orgware – organizační prostředky, které tvoří soubor nařízení a pravidel, podle nichž se definuje provozování a užívání informačního a komunikačního systému.
- Peopleware – lidská složka v informačním a komunikačním systému tvořená obsluhou techniky a zároveň také uživateli tohoto systému.
- Reálný svět – sem se řadí informační zdroje, legislativní omezení, normy a obecně kontext informačních systémů. [7]

## 1.2 Informační systém (IS)

Efektivní zpracování informací a budování znalostní báze se dá označit základem síťově učící se organizace, jež prosazuje svůj strategický záměr. Pro dosažení tohoto cíle je zapotřebí klíčové technologie, kterou v tomto případě zastupuje podnikový informační systém. [12]

Význam pojmu informace je značně široký a v obecné rovině by se pojem informace dala chápat jako smysl sdělování nějaké zprávy či jevu. Jedná se o nehmotnou věc a důležité je sdělit informace v kontextu, neboť bez něj představují informace pouze soubor poznatků, které nemohou být pochopeny. Informace upřesňuje nějaké sdělení nebo fakta o jevech reálného světa a je vyjádřena v bitech – číslice jež je vyjádřena pouze 0 nebo 1. [13]

Slovo systém znamenalo v průběhu historie rozdílné jevy. Například ve starořecké historii to bylo označení pro celek nebo nějaké uskupení, kdežto v průběhu let se vynořila myšlenka o řádu a uspořádání prvků nebo části systému. Tento pojem je velmi blízký jiným pojmům jako např. organizace, struktura, organismus nebo celistvost. V rovině dnešní době se pojem systém chápe jako účelově definovaná množina prvků a vazeb mezi nimi. [13]

Pro pojem informační systém existuje velké množství definic. Jednou z nich je, že se IS definuje jako soubor lidí, metod a technických prostředků, jež mají za úkol sběr, přenos, uchování, zpracování a představení dat s cílem představit informace různým příjemcům, a to dle jejich potřeb. Informační systém může být také definován jako nějaký obecný podpůrný systém využívaný pro systém řízení. Proto, aby bylo možné tento systém řízení naprojektovat, je zapotřebí znát konkrétní cíle a systém navrhnout tak, aby tyto konkrétní cíle podporoval. Všechny definice informačního systému mají společné to, že informační systém je funkční forma využívající informační technologie (tj. výpočetní, telekomunikační a organizační prostředky) v sociálně-ekonomických systémech. [13]

Podnikový informační systém je vnímán jako otevřený systém, jež přijímá a vydává informace. U informačního systému je vhodné vnímat prolínání živého a neživého systému v podniku což tvoří sociální organizaci stojící v současnosti na vrcholu klasifikace systémů. [14]

### 1.2.1 Definice ERP systému

ERP (Enterprise Resource Planning) tvoří jádro podnikových informačních systémů. Obsahem ERP jsou aplikace a softwarové řešení uplatňující se v řízení podnikových dat a přispívá k plánování celého logistického řetězce. ERP tak pokrývá veškeré činnosti od nákupu, skladování a výdeje materiálu, řízení obchodních zakázek od přijetí až po expedici, včetně plánování vlastní výroby. S tím souvisí finanční a nákladové účetnictví nebo řízení lidských zdrojů.

ERP podporuje a zároveň ovlivňuje podnikové procesy a také v mnoha ohledech automatizuje. Je také úzce spojený s reengineeringem podnikových procesů a projekty kvality ISO.

ERP může být chápán také jako již hotový software, který umožňuje podniku automatizovat a integrovat jeho hlavní podnikové procesy, dále sdílení podnikových dat a jejich dostupnost v reálném čase. Další pojetí ERP zobrazuje jako podnikovou databázi, do níž se zapisují veškerá data podniku, kde jsou zpracována, monitorována a dále reportována. Ve spojení s dalšími aplikacemi jako jsou SCM, CRM a BI tvoří rozšířené ERP, označováno jako ERP II. [15]

Hlavním smyslem těchto systémů je integrace jednotlivých podnikových funkcí na úrovni celého podniku. To znamená, propojení jednotlivých v podniku užívaných aplikací, které zajišťují informační potřeby každého oddělení do jediné aplikace s datovou základnou. Díky tomu se snižuje riziko nekonzistence, neefektivnosti zpracování a možného vzniku nějaké chyby v podnikových datech. Mezi nejdůležitější vlastnosti ERP systému patří automatizace a integrace podnikových procesů, sdílení dat a postupů podniku, dále zpřístupnění informací v podniku, zpracování historických dat a také komplexní přístup k řešení ERP. [13]

### **Výhody ERP:**

- Vyšší efektivita – jednou z velkých výhod je automatizace manuálních a rutinních funkcí ve společnosti, což přispívá k ušetření času potřebného na splnění úkolů zaměstnanců, běžné obchodní procesy jsou tím standardizovány. Dochází ke zvýšení efektivity a ta přispívá k přesnějšímu předvídání poptávky, omezuje vznik úzkých míst, a zkracuje dodání. Dále dochází k větší transparentnosti a flexibilitě v dodavatelském řetězci. V neposlední řadě přispívá k obchodnímu růstu společnosti a náskoku před konkurencí.
- Lepší spolupráce – díky ERP dochází k propojení jednotlivých týmů uvnitř podniku a napomáhá tak k lepší komunikaci a zapojení zaměstnanců. Každý zaměstnanec má přístup k určitým datům, se kterými pracuje, a díky kterým může lépe pochopit procesy ve firmě a svoji roli v podniku. Mimo to také dochází k lepšímu propojení oddělení ve firmě, a díky doplňování informací v reálném čase šetří náklady a usnadňuje průběh prací. V neposlední řadě také zlepšuje spolupráci s externími partnery, díky čemuž se zlepšuje plnění obchodních cílů.
- Data v reálném čase a pokročilé vykazování – jednou z primárních výhod zavedeného ERP systému je ta, že umožňuje sběr, ukládání a analýzu dat z celé společnosti, protože slouží jako výkonné datové centrum.
- Pomoc při dodržování standardů – ERP systémy jsou navrženy tak, aby pomáhaly sledovat změny v předpisech a průmyslových standardech, díky čemuž mohou firmy dodržovat a řídit se dle platných směrnic, specifikací a právních požadavků.
- Dostupnost v cloudu – v posledních letech vzrůstá oblíbenost cloudových ERP systémů, neboť ty představují nižší zátěž pro IT oddělení, profesionální zabezpečení dat a mobilitu. Výhodou je možnost připojení v podstatě odkudkoliv a jakéhokoliv zařízení, postačí k tomu pouze funkční internetové připojení.
- Lepší zákaznický servis – vzhledem k tomu, že ERP systém slouží jako datové centrum, tak má každé oddělení snadný přístup k zákaznickým informacím, díky tomu se snižuje rychlost reakce a zlepšuje se přesnost dodávek a objednávek. Proto se pracovníci mohou soustředit například na budování lepších vztahů se zákazníkem místo manuální přípravy potřebných dat.
- Flexibilita – modularita je jednou z nejoceňovanějších věcí na ERP systémech. Každá firma si může dle svých potřeb vybrat aplikace, které může používat samostatně nebo dohromady jako celek. Není již potřeba kupovat části systémů, které se nevyužijí a zároveň se těch starých může zbavit. [20]

### **Nevýhody ERP:**

- Počáteční náklady – při zavádění nového ERP systému (buď formou již hotového nebo formou vývoje na míru) je důležité zvážit počáteční náklady na implementaci, údržbu, školení, anebo případný software od třetích stran. Jednou z možností je využití cloudového řešení ERP, které se většinou vyměřuje měsíční platbou za využívání, kdy se náklady v čase rozloží. Ve výhledu do budoucna se však více vyplatí pořízení ERP systému, protože se zde váže dlouhodobá úspora nákladů.
- Školení – se zavedením nového informačního systému je potřeba zařídit řádně školení pro všechny osoby, kterých se informační systém bude týkat. Tohle školení by mělo pokrýt všechny funkce ERP systému. Určitě je potřeba proškolit IT zaměstnance, kteří budou mít na starosti údržbu systému. Vhodné je také investovat do vytvoření školicích plánů nebo různých zdrojů pro používání ERP systému, aby v případě odchodu klíčových zaměstnanců nebo příchodu nových bylo možné provést rychlé a dostatečné zaškolení.
- Podpora ze strany zaměstnanců – zavádění změn či nových technologií ve firmě vyžaduje neustálou a stoprocentní komunikaci se všemi stranami, kterých se daná změna týká – nejen tedy s řadovými zaměstnanci, ale také s vedením či managementem společnosti, aby jimi byly pochopeny přínosy a výhody zaváděné změny. Na to navazuje následné školení po implementaci.
- Přizpůsobitelnost – pro spokojenost a plně efektivní využívání ERP systému je zapotřebí tento systém před zavedením zanalyzovat a upravit tak, aby vyhovoval potřebám a obsahoval funkce, které jsou potřebné, zajišťující účelnost této dlouhodobé investice. [20]

ERP systémy lze nasadit ve třech možných variantách. První variantou jsou on-premise ERP, což je klasické nasazení softwaru s plnou vlastní ovladatelností. Systém je nainstalován v datovém centru dle volby podniku a za kompletní správu hardwaru i softwaru zodpovídají IT zaměstnanci podniku.

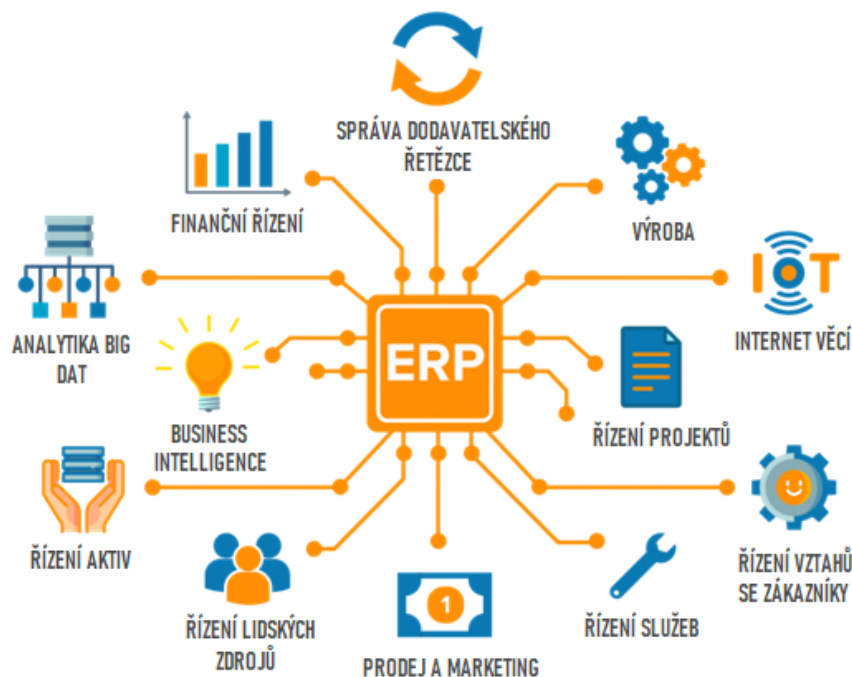
Druhou možností nasazení ERP systému jsou cloudové ERP, kdy je software hostován z cloudu a zpřístupněn přes internet jako placená služba. U této varianty řeší pravidelnou údržbu softwaru, aktualizace a zabezpečení poskytovatel. Dnes toto představuje čím dál oblíbenější variantu – z důvodu nízkých počátečních nákladů, agility, škálovatelnosti či snazší integrace.

Poslední variantou je kombinace obou již zmíněných variant jako hybridní ERP, kdy podnik využívá část aplikací a dat v cloudu a část u sebe v podniku. Tato varianta může být také označována jako dvouvrstvé ERP. [22]

### **1.2.2 Moduly a funkcionality ERP systému**

Moduly ERP systému si lze představit jako jednotlivé formuláře, ve kterých uživatel provozuje část jemu svěřené podnikové agendy, a které dohromady tvoří provázaný systém. Uživatel data buď do ERP zadává, nebo je z ERP systému získává a využívá k dalším činnostem. Nejčastěji používané moduly ERP systémů:

- účetnictví a controlling,
- skladová evidence,
- řízení nákupu a logistiky,
- řízení výroby,
- prodej a marketing,
- údržba zařízení,
- řízení projektů. [24]



Obr. 1-1 Příklady modulů ERP systémů [23]

ERP systémy se souhrnně věnují především hlavním činnostem podniku – logistika a finance. Třetí důležitou oblastí představuje personalistika, tj. lidské zdroje. [15]

### Logistika

Logistika zahrnuje podnikovou logistiku jako celek, tedy plánování zdrojů – řízení nákupu, skladování, výroby a prodeje. Cyklus logistiky obchodního řetězce lze tedy shrnout jako posloupnost následujících úkonů:

1. přijetí obchodního případu,
2. vytvoření objednávky (její obsahové, termínové a cenové specifikace), na základě kmenových dat, případně konfiguratorů produktů,
3. plánování potřebných materiálových požadavků (včetně zpracování návrhů na nákup, výrobu a kooperaci),
4. objednání a nákup zboží a služeb od dodavatelů,
5. zajištění skladového hospodářství a řízení zásob včetně správy obalů, kontejnerů a nebezpečných odpadů,
6. plánování výrobních i předvýrobních kapacit,
7. řízení realizace výrobní zakázky včetně sběru zpětnovazebních dat z výroby,
8. vychystání a expedice hotových výrobků,
9. archivace zakázek a souvisejících dalších dat. [15]

### Finance podniku

Oblast financí se věnuje vedení finančních operací podniku. Pokladem této oblasti jsou data z jednotlivých účetních výkazů. Plný rozsah podpory finančních úkonů obvykle zahrnuje:

- finanční účetnictví – součástí je hlavní kniha, pohledávky, závazky, pokladna, elektronický bankovní styk aj.,
- nákladové účetnictví,
- controlling – řízení nákladů, výnosů, zdrojů a termínů,

- správa a účtování investičního majetku, plánování nedokončených investic a akcí,
- řízení hotovosti, předpověď likvidity a cash flow, řízení rizik, finanční plánování apod.,
- výpočet a účtování mezd,
- výkaznictví dle jiných účetních norem,
- a účtování v cizích měnách a kurzové rozdíly. [15]

### **Personalistika**

Řízení lidských zdrojů se věnuje získávání, budoucí plánování a využívání pracovních sil. Spadají sem například předpovědi budoucích požadavků na množství a kvalifikace zaměstnanců nebo podpora při hledání nových zaměstnanců. Základem funkčnosti je správa kmenových dat o pracovnících. Specifikem této oblasti je, že musí mít přístup limitovaný pouze pro autorizované uživatele – data zaměstnanců jsou důvěrné personální informace. [15]

V závislosti na tom, na jaké pozici se v informačním systému ERP nachází, je zdrojem dat i pro ostatní typy aplikací. ERP systém vytváří a udržuje základní databázi podniku, která zahrnuje klíčová referenční, kmenová, podmíněná kmenová a transakční data. Tyto informace jsou předávány dalším aplikacím společnosti (řízení vztahu se zákazníky, řízení dodavatelských řetězců, e-commerce apod.) a jsou ve vazbě na aplikace business intelligence obvykle hlavním zdrojem dat, na nichž se pak v rámci těchto aplikací realizují nejrůznější analýzy. Tento tok dat není jednosměrný, funguje i naopak – tedy příjem dat do ERP systému z ostatních aplikací. [14]

#### **1.2.3 ERP systémy pro malé a střední firmy**

MSP jsou v oblasti ERP systémů limitovány podmínkami vlastního podnikání. Získávání, správa a rozvoj těchto produktů pak závisí na různých faktorech. Mezi tyto faktory patří například finanční situace podniku, obor podnikání společnosti, její životní cyklus nebo to, zda je společnost součástí subdodavatelského řetězce velkých firem. [12]

Výhodou MSP oproti velkým společnostem je možnost rychleji reagovat na požadavky trhu, nevýhodou pak naopak větší zranitelnost. S rostoucí konkurencí MSP, které neudrží konkurenční výhodu, obvykle zanikají. Pro to, aby firmy uspěly v konkurenčním prostředí, potřebují cenově dostupný, výkonný informační systém poskytující přesné a kontrolní mechanismy. Namísto oddělených finančních, skladových a prodejních aplikací požadují MSP integrované řešení, které zaručuje jediný komplexní zdroj údajů, kontrolní manažerské nástroje a zaručí přehlednost prodejních procesů.

Malé podniky mají obavu z dlouhotrvajících implementací, na něž nebudou mít dostatek času a personálních kapacit. Na straně dodavatelů tak postrádají nabídku na standardizovanou štíhlou implementaci, která by malou firmu zatížila co nejméně, a přitom rychle a efektivně zajistila nasazení informačního systému. [18]

Kategorii středních podniků tvoří široké spektrum organizací, od těch, které se svým chováním, možnostmi a znalostmi podobají malým společnostem, až po ty, které jsou vysoce profesionálně řízené a dostatečně flexibilní k tomu, aby byly schopny realizovat například ERP projekt na vyšší úrovni než nějaké velké podniky. Proto je ve středních podnicích vyvíjen tlak na co nejefektivnější poměr ceny, kvality a přidané hodnoty ERP řešení.

V každém případě obě velikostní třídy se dlouhodobě odklání od tzv. „krabicových řešení“, tj. jednoduchých ekonomických systémů. Pokud existuje adekvátní nabídka od dodavatele plnohodnotného ERP systému, pak na ni malý podnik přistoupí raději i s tím, že mu třeba i odlehčená verze takového řešení poskytne do budoucna možnost dále jej rozvíjet pro větší počet uživatelů a pokrytí více procesů. [21]

Příklady ERP určené pro malé a střední podniky:

- ABRA Flexi – software pro menší byznys, cloudové řešení s moderním webovým rozhraním nabízející okamžitý pohled na data. Účetní program automatizuje rutinní procesy. [27]
- POHODA – účetní program, který obsahuje velké množství funkcí a agend, usnadňující každodenní administrativu podnikání. [26]
- HELIOS iNuvio – produkt vychází z radikálního generačního upgradu systému HELIOS Orange, který uvedla společnost Asseco Solutions již v roce 2018. ERP systém HELIOS Orange je škálovatelný informační systém určený pro středně velké firmy doplněný o řadu služeb a programů od partnerů výrobce. Technologie client/server, na které je tento ekonomický a ERP systém vystavěn, zajišťuje stabilitu a bezpečnost dat. [19] [25]
- SAP HANA – je aplikační a databázová platforma firmy SAP, která umožňuje rychlé zpracování velkých objemů dat v reálném čase a zároveň jejich okamžitou analýzu. Tuto cloudovou službu zákazníkům nabízí přední český systémový integrátor S&T CZ. [19]

#### 1.2.4 Zavedení informačního systému do podniku

Zavedení ERP systému v podniku se provádí v následujících krocích:

- Projekt implementace – ve spolupráci s vedoucími pracovníky společnosti jsou dodavatelem vybraného ERP řešení jednoznačně popsány firemní procesy. Následně dodavatel navrhne jejich optimalizaci a podporu v informačním systému a poté stanoví přesný časový harmonogram činností nutných pro úspěšné zavedení systému do společnosti.
- Instalace a nastavení systému – dodavatel IS zprovozní standardní instalaci ERP systému a ta je následně upravována a nastavována tak, aby přesně odpovídala popisu řešení v předchozím kroku. V této etapě dochází tak k zavádění knih, skladů a číselníků, nastavování bank, pokladen a přístupových práv či k definici výběrů, analytických pohledů a notifikací.
- Konverze historických dat – v průběhu této fáze instalace probíhá průběžně také konverze historických firemních dat z původních systémů (pokud byly zavedeny) a souborů pomocí vytvořených importních můstků, popř. jejich přepis ze zdrojů papírových. Každý podnik si přitom v průběhu projektu implementace musí pečlivě zvážit, o která historická data bude mít zájem a která nikoliv.
- Speciální úpravy a skripty – během nastavování systému dochází k úpravám vzhledu vstupních formulářů a tiskových výstupů, především v oblasti firemních reportů. Zároveň jsou vyvíjeny speciální skripty a nástroje, které nejsou součástí základní instalace systému. Rozsah těchto úprav vychází z konzultací vedených v průběhu zpracování projektu implementace.
- Zaškolení zaměstnanců – první zaškolování zaměstnanců probíhá na demo datech. Hlavním cílem je seznámení zaměstnanců s uživatelským prostředím a základními principy ERP systému. Výrazně se tak urychlí navazující proškolení zaměstnanců na ostrých datech v provozu. Mezi školeními by měl být pouze minimální časový odstup, stejně jako mezi posledním školením a nasazením systému do ostrého provozu.
- Rutinní provoz – nasazení systému do ostrého provozu by mělo optimálně probíhat pod fyzickým dohledem konzultantů dodavatele. Ti jsou připraveni zaměstnancům pomáhat s jejich prvními kroky v nově zavedeném systému a řeší ihned dodatečné požadavky, které nebyly odhaleny v průběhu projektu implementace. Rutinní provoz bývá ukončen po měsíci účetní závěrkou. [28]

### 1.2.5 Náklady spojené se zavedením IS

Základem před implementací je nutné vyhodnotit návratnost této investice. Přínosy ze zavedení informačního systému by měly logicky převyšovat náklady. Mezi příklady takových přínosů patří úspory provozních nákladů, zlepšené využívání strojů a výrobních linek, snížení zásob na skladech hotových výrobků, zlepšení prodeje díky lepší komunikaci se zákazníky apod.

Cenu ERP systémů není možné vyčíslit jednou absolutní částkou. Kromě samotné pořizovací ceny softwarových licencí, implementačních služeb a případně hardwaru je nutné započítat i budoucí zásahy do systému. IS je velmi složité řešení, které se neustále vyvíjí a přizpůsobuje životu společnosti, ve které je zaveden. Každá plánovaná změna má samozřejmě i svou nákladovou složku.

Při kalkulacích je nutné vždy posuzovat nikoli náklady ke dni instalace nového ERP systému, ale celkové náklady na jeho vlastnictví po dobu příštích pěti až osmi let. Do těchto nákladů samozřejmě patří také školicí, poradenské a další služby, náklady na běžný servis a údržbu i plánovaná rozšíření informačního systému. Počítat podniky musí i s modernizací systému, tj. jeho upgrade na novější verzi, ke které zpravidla dochází po čtyřech až šesti letech provozu – pokud není systém optimalizován častěji. Další nákladovou položkou jsou také náklady na administraci provozu informačního systému, tzn. náklady IT oddělení společnosti.

Některé jmenované položky závisí na implementaci systému – cloudové řešení vyžaduje výrazně menší náklady na zásahy technických uživatelů. Dále u cloudu není třeba investovat do aktualizací vlastního systému, čemuž se nelze vyhnout při provozu ERP ve vlastní síti. Vstupní náklady jsou u cloudového provedení ERP relativně nízké, ale mohou rapidně růst v závislosti na zvyšujícím se počtu aktivních uživatelů, prostoru nebo dalších dostupných služeb.

Dodavatelé ERP, vědomi si citlivosti tématu ceny systémů, pak nabízejí několik různých modelů financování pro optimální řízení financování implementace IS v závislosti na individuálních možnostech podniku. [29]



## 2 Představení společnosti a výrobních představitelů

Tato kapitola se zabývá představením vybraného podniku – společnosti Infer s.r.o. – v rámci které zpracována praktická část práce. Kapitola dále obsahuje organizační struktury podniku a jeho výrobní možnosti.

### 2.1 Charakteristika společnosti

Společnost Infer s.r.o. vznikla dne 29. 2. 2016 jako nová strojírenská společnost s jediným vlastníkem a statutárním orgánem – jednatelem. Firma byla založena na základě snahy naplnit potřeby zákazníků a poskytnout jim kvalitní servis, dostupný od konkurenčních velkých firem. V srpnu roku 2017 byla společnost Infer s.r.o. částečně odkoupena a její vedení převzato Ing. Martinem Tůmou, který je v současné době plnohodnotným vlastníkem. K převzetí a odkupu společnosti došlo z důsledku velkého množství špatně vymahatelných pohledávek a vysokých závazků. Nicméně nápravné kroky nového jednatele tyto problémy postupně vyřešily a situace společnosti se zlepšila. V následujícím roce byla společnost plně odkoupena a řízena panem Tůmou, který až dodnes společnost rozšiřuje a zvyšuje její uplatnění na trhu.

Sídlo a kancelářské prostory se v současnosti nacházejí v Chotíkově, kde se nedávno dostavěla nová kancelářská budova. Předchozí výrobní prostory v Chotíkově byly opuštěny a výroba se přesunula do prostor Plzeňské Škodovky, kde se plně využívalo možností a potenciálu společnosti. Koncem roku 2023 společnost koupila vlastní výrobní halu se zázemím a dílnami nedaleko Plzně, kam většinu své výroby přesunula. Nachází se zde příprava výroby, oddělené svařovny – pro černý materiál a nerez, stejně tak jako oddělené sklady těchto materiálů, tryskací dílna, lakovna, prostory pro lepení a další dílny a sklady. [16]



Obr. 2-1 Sídlo společnosti Infer s.r.o. [17]

Původně se společnost zabývala pouze obchodem a výrobou pro energetický průmysl – převážně obrobky do nových projektů a pro servis, dále dodáváním neprefabrikovaného potrubí

a potrubního materiálu, a prefabrikací komplexních potrubních celků. Tato oblast dodávek se stala jádrem společnosti a z větší části jejím hlavním dodávaným produktem. Postupně se společnost propracovala do dalších průmyslů, kam dodávala nejen potrubní celky. Díky tomu podnik získal více zákazníků, rozšiřovalo se portfolio dodávaných výrobků a firma rostla. V té době se také začala zabývat svařováním různých celků a svařenců – od malých svařenců z plechu, až po velké konstrukce či nádrže.

Mimo dodávání materiálu, obráběných či svařovaných dílů a celků se také společnost začala zabývat službami. Jednou ze služeb, která společnost začala poskytovat je inženýring – zákazníkům nabízí možnost provést pevnostní výpočty či zpracování výkresové nebo projektové dokumentace. Další službou, kterou začala společnost poskytovat byly montáže a demontáže na něž vlastní oprávnění od TIČR.

V průběhu let se společnost rozšiřovala a zdokonalovala své možnosti nejen v oblasti svařování potrubí, tlakových nádob ale také například různých ocelových či nerezových konstrukcí. Ve společnosti jsou zavedené certifikace od společnost TÜV SÜD Czech – jako jsou například certifikace kvality dle ČSN EN ISO 9001:2016, dále certifikace na proces svařování dle ČSN EN ISO 3834-2:2006, certifikaci návrhu a výroby ocelových konstrukcí ČSN EN ISO 1090-2 na nejvyšší úroveň třídy provedení EXC 4. Nejnovější certifikace, kterou společnost počátkem roku 2023 získala, je certifikace EN 15085-2 na svařování pro kolejová vozidla. K této certifikaci se plánuje v průběhu roku 2024 udělat certifikace ČD V95/5 pro České dráhy. Na základě těchto certifikací jsou spolu s dodanými výrobky také dodávány dokumentace kvality obsahující atesty materiálu dle požadované úrovně dle EN 10204 od 2.1 až po 3.2, požadované protokoly – rozměrové, nátěrové, NDT zkoušek, dále svařovací plán a v neposlední řadě příslušné WPQR a WPS, kterých v současnosti společnost vlastní mezi 90 a 120.

Vzhledem k možnostem, které firma v současnosti má, bylo potřeba změnit prostory výroby z menšího skladu o rozměru zhruba 140 m<sup>2</sup> do větších prostor obývajících ve dvou lodích s plošnou mírou 3 000 m<sup>2</sup>, které se využívaly v areálu Škoda Plzeň. Ty byly vystřídány za velmi podobné ale mnohem kvalitnější prostory již patřící pouze společnosti Infer s.r.o. [16] [17]

**Tab. 2-1 Srovnání základních charakteristik společnosti během let provozu [17]**

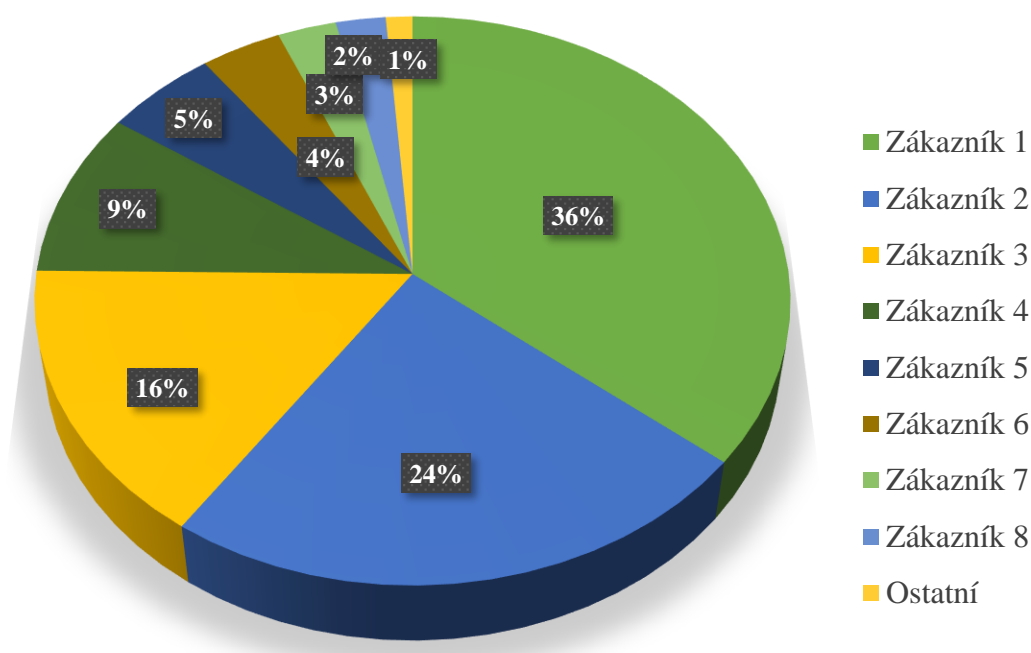
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aktiva společnosti [mil. Kč]	2 511	10 550	9 554	12 832	14 005	13 921	22 624	24 624
Obrat společnosti [mil. Kč]	10 988	34 082	17 068	42 914	42 652	47 446	68 171	72 480
Počet zaměstnanců	2	4	6	8	10	16	42	47

## 2.2 Portfolio a zákazníci

Jak již bylo zmíněno, společnost Infer s.r.o. začínala jako obchodní a výrobní společnost. I když se stále zabývá dodáváním a prodejem materiálu, ať už potrubního, hutního nebo výpalky, hlavní činností jsou v současné době obrobky a svařence. Společnost je převážně projektové



Zákazník	Obrat	Podíl obratu
Zákazník 3 – energetika, rafinerie	10 656 743 Kč	15 %
Zákazník 4 – energetika, strojírenství	6 398 656 Kč	9 %
Zákazník 5 – průmysl a energetika	3 601 709 Kč	4,5 %
Zákazník 6 - strojírenství a energetika	2 587 639 Kč	3,5 %
Zákazník 7 – energetika, rafinerie	1 880 773 Kč	2,5 %
Zákazník 8 – vodohospodářství	1 595 687 Kč	2 %
Ostatní – strojírenství, průmysl, petrochemie	2 160 365 Kč	3 %



Obr. 2-3 Procentuální zastoupení zákazníků na obratu společnosti [17]

Výroba a dodávky by se daly rozdělit na dodávky materiálu, obrobky, svařence, montáže a ostatní (což zahrnuje projektovou činnost, různé testy a zkoušky atd.). Pod pojmem dodávek materiálu se primárně skrývá dodání neprefabrikovaných trubek a potrubního materiálu, jako jsou např. fittingy (oblouky, redukce, dna, t-kusy a další), příruby, armatury, ventily, těsnění, spojovací materiál a návarky. Tento materiál je většinou nařezaný na délky a natřený minimálně v transportním nátěru.

Další skupinou dodávaného materiálu může být hutní materiál, který zákazník požaduje dodat na nějaké opravy nebo pomocné operace či tento materiál nedokáže sám sehnat. Většinou se jedná o profily, různé tyče, plechy, výkovky nebo špatně sehnatelný materiál – vzhledem k povaze dodavatelů je společnost Infer schopná zajistit i málo dostupný materiál.

Obráběné díly představují další komoditu, kterou firma dodává – a to ať už se jedná o malé obrobky jako jsou třeba šrouby, matice nebo hřídele, až po velké a složité díly, které se obrábějí na 5osých frézách, horizontkách nebo karuselech – např. příruby s velkými průměry, zpětné odběrové klapky, difuzory, ventily, formy pro díly do automobilu, či svařované sestavy do vlakových celků.

Mezi nejobsáhlejší dodávky patří velké svařence od 20 tun nebo montáže technologií pro energetický, jaderný či strojírenský průmysl. Primárně se svařují tlakové nádoby a potrubí jako prefabrikát, a to jednak pro nové projekty rámů s turbínou, nebo jako výměna starého potrubí či rozšíření nějakých nových tras. Svařuje se zde jak z uhlíkové, tak nerezové oceli, ale i z legovaných ocelí používaných například pro převáděcí potrubí.

V neposlední řadě se jedná o velké množství různých hrazení na vodní elektrárny, platform nad stroje, ocelových konstrukcí či schodišť, žebříků, zábradlí a dalšího.

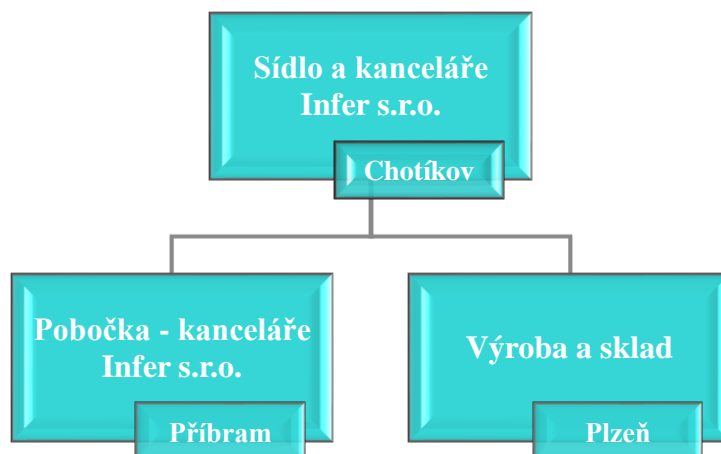
Společnost Infer s.r.o. získala během let provozu hodně zkušeností s montážemi, a to ať už se jedná o montáže na dílně ve výrobě či u zákazníka, tak přímo na stavbách. Jde o montáže potrubí a souvisejících zařízení, montáže ocelových konstrukcí nebo platform, demontáže kyslíkáren či výměny ocelových a potrubních mostů včetně montáží a demontáží potrubních tras na nich. Podnik se dokáže přizpůsobit každému požadavku i přání zákazníka, aby byl spokojený a obdržel to, co právě potřebuje. [16] [17]

Tab. 2-3 Přehled největších projektů společnosti [17]

Zákazník	Místo	Dodávka
3	Botswana – Morupule	Dodávka materiálu, prefabrikace, nátěry, celkem 21 tun
X	ČR – Trmice	Dodávka materiálu, montáž potrubí, celkem 60 tun
X	Polsko – Cigacice	Dodávka materiálu, zařízení a montáž, celkem 50 tun
3	Turecko – Mazidagi	Dodávka materiálu a nátěry, celkem 43 tun
3	Jižní Amerika – Empalme	Dodávka materiálu a nátěry, celkem 80 tun
5	Polsko – Oswietcim	Komín spalínovodu a převáděcí potrubí, celkem 28 tun
1	Německo	Kryt na jadernou elektrárnu a plošina pro roboty, celkem 14 tun
8	Velká Británie	Velké a malé hrazení na vodní elektrárnu, celkem 24 a 16 tun
3	Spain – Cubillos	Dodání materiálu včetně nátěrů, 18 tun
1	Sweden	Dodání nerezových 2 tlakových nádrží a 40 krycích nádrží, celkem 3 tuny

## 2.3 Struktura společnosti

Společnost Infer s.r.o. je český podnik, jehož sídlo se nachází v Chotíkově u Plzně, kde je od roku 2022 nově postavená kancelářská budova. V této budově sídlí management společnosti a pracovníci z oddělení obchodu a realizace. Menší kancelář pro obchodníky a kalkulanty se nachází v Příbrami v areálu podniku Příbramská teplotrenská a.s. Jak již bylo dříve zmíněno, výroba (svařovna a sklad), byla přesunuta do vlastních prostor nedaleko Plzně, kde má řídicí pracovník, tj. vedoucí výroby, svoji kancelář. [16]



Obr. 2-4 Schéma společnosti Infer s.r.o. [17]

Jediným vlastníkem společnosti je stále Ing. Martin Tůma. Statutárním orgánem, tj. jednatelem společnosti se na konci roku 2021 stal Bc. Lukáš Benček. Společnost se dále dělí na celkem tři oddělení, která jsou řízena jednotlivými manažery.

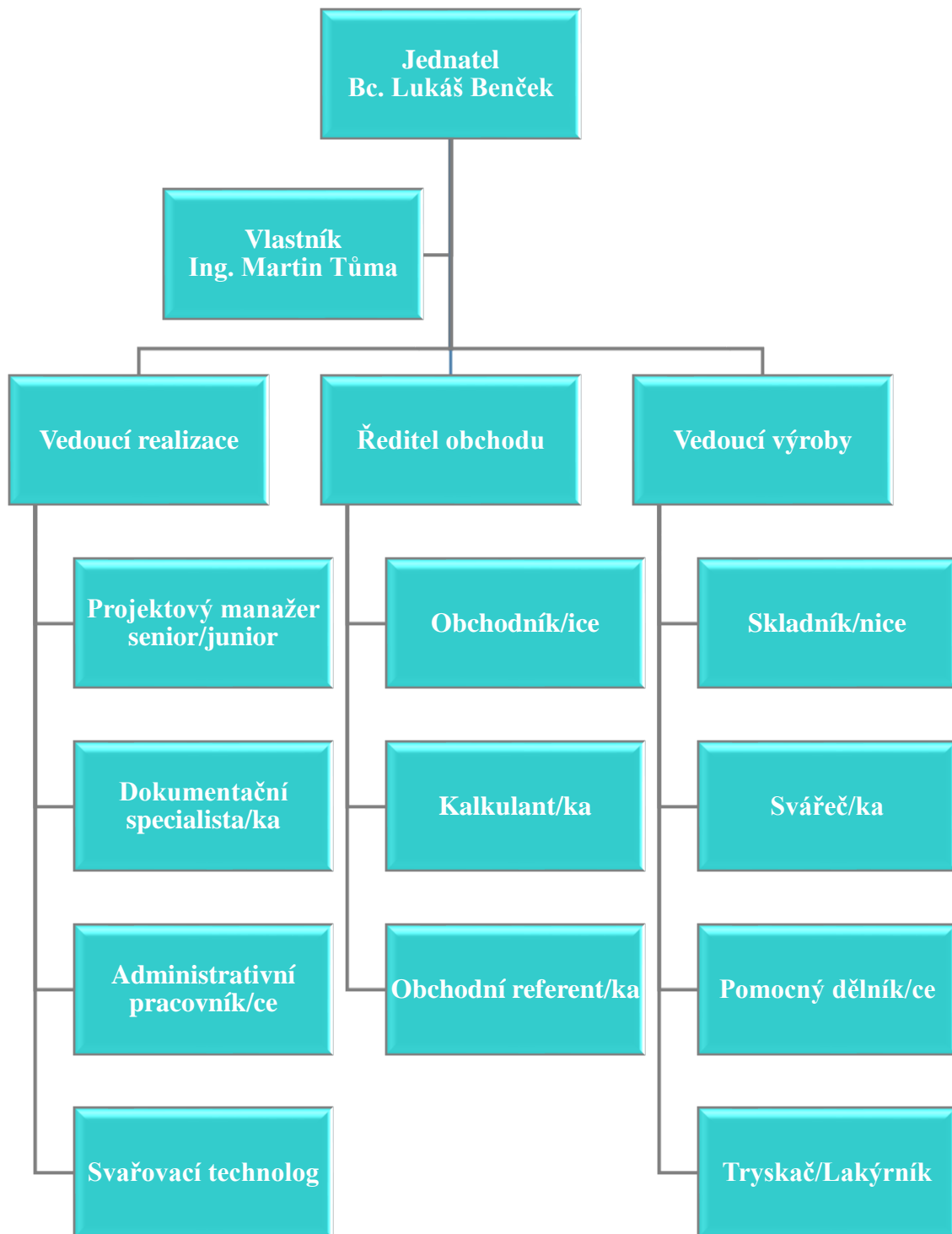
Prvním důležitým oddělením společnosti je obchodní oddělení, v jehož čele stojí obchodní ředitel. V obchodním oddělení pracují obchodníci, kteří mají za úkol získávat nové zákazníky společnosti a udržovat vztahy s těmi stávajícími. Souvisejícím úkolem obchodníků je zajišťování nových zakázek a práce pro společnost. S jejich zaměřením jim pomáhají kalkulanti, kteří pracují na poptávkách zaslaných od zákazníků a sestavují kalkulace na základě kterých se vytvoří nabídky. Poslední obsazenou pozicí na obchodním oddělení představují obchodní referenti, kteří mají na starost zpracování podkladů pro zakázky, udržování vztahů a controlling dodavatelů, částečnou komunikaci se zákazníkem a zároveň působí jako spojka s oddělením realizace, jež je druhé oddělení společnosti.

V jeho čele stojí vedoucí realizace, který spravuje dohled nad jednotlivými projektovými manažery, kteří řídí své zakázky a starají se o jejich úspěšné dokončení. K dispozici jsou jim dokumentaristi, kteří pro ně připravují na jednotlivé zakázky dokumentace a potřebné podklady před nebo po dodání výrobku. Toto oddělení současně posiluje administrativní pracovník, který pomáhá týmu s úkoly a souvisejícími činnostmi (např. příprava objednávek, zajišťování doprav atd.). Součástí tohoto oddělení je také osoba pověřená dohledem nad kvalitou a procesy ve společnosti, a to včetně jejich zlepšování.

Posledním oddělením společnosti je výroba, kterou vede vedoucí výroby, který má na starosti plánování kapacit, vedení a dozor pracovníků ve výrobě a skladu. Převážně se jedná o svářeče a pomocné dělníky, kteří se podílejí na výrobě potrubí, svařenců a dalších svařovaných výrobků. Dále pod jeho vedením pracují skladníci starající se o příjem a výdej materiálu, kontrolu výrobků a mimo to také o skladové zásoby.

V úzké spolupráci se společností je externí účetní, která má za úkol zpracovávat faktury, doklady a účetnictví společnosti. Stejně tak pro firmu pracuje externí IT specialista, který má na starosti interní síť, nastavování zařízení, server atd.

Dalšími pracovníky ve společnosti jsou například svařovací technologové, kteří zpracovávají svařovací dokumentace a drží ochranné oko nad dodržováním svařovacích postupů. V případě potřeby při převýšení kapacit výroby nebo realizace montáží jsou v záloze externí svářeči a dělníci, se kterými společnost úzce spolupracuje. Stejně tak podnik zaměstnává několik brigádníků, kteří jsou využiti v závislosti na tom, na co jsou zrovna potřeba – převážně jde o administrativní činnost nebo výpomoc ve skladě při realizaci většího potrubí. [16] [17]



Obr. 2-5 Hierarchie společnosti [17]

### **3 Analýza obchodních, plánovacích a řídicích procesů se stanovením cílů zlepšení**

V této kapitole jsou podrobněji představeny jednotlivá oddělení společnosti a jejich procesy, které zde fungují. Součástí této kapitoly je také představení propojení všech oddělení a fungujících procesů.

V současnosti má společnost Infer s.r.o. sice správně nastavené procesy v každém oddělení a jejich fungování je vcelku bezproblémové, ale poněkud neefektivní z hlediska neexistující synchronizace zdrojů. Podporu těchto procesů představují účetní a ekonomický program POHODA a aplikace Microsoft Excel.

Program POHODA se využívá pro evidenci poptávek a nabídek, objednávek (ať už vydaných či přijatých), a pro vedení účetnictví a mezd. V současnosti se toto software řešení využívá také pro vedení skladového hospodářství – příjem a výdej materiálu a vytváření skladových karet.

Aplikace Excel se využívá především pro kalkulování nabídek, vytváření různých potřebných formulářů a po otevření velké svařovny také pro plánování kapacit ve výrobě. [17]

#### **3.1 Obchodní oddělení – procesy a řízení**

Obchodní oddělení lze označit za srdce společnosti zajišťující zakázky – práci pro společnost. Oddělení také zároveň rozšiřuje a udržuje vztahy se zákazníky. Tyto činnosti jsou důležité pro bezproblémový chod a životnost podniku, neboť bez zakázek a dobrých vztahů nebude žádná práce a podnik by musel svoji činnost ukončit.

Obchodní oddělení řídí ředitel obchodu, který má pod sebou celkem 6 pracovníků: 3 obchodníky, 2 kalkulanty a jednu obchodní referentku. Ředitel obchodu spolu s dvěma obchodníky, jedním kalkulantem a obchodní referentkou sídlí v administrativní budově v Chotíkově. Zbýlý obchodník a kalkulant pracují v Příbramské pobočce.

V obchodě začíná první činnost při přijetí poptávky od zákazníka. Ta může přijít dvěma způsoby – prvním způsobem ji obdrží obchodní ředitel do svého emailu a předá ji k realizaci jednomu z obchodníků, a to zpravidla tomu, kdo daného zákazníka většinou spravuje anebo ten, který je nejméně vytížený. Při druhém způsobu přijde poptávka od zákazníka přímo obchodníkovi, který pro daného zákazníka tvoří nabídky.

Prvním krokem při zpracování poptávky je její zaregistrování do přijatých poptávek v systému, takže každý z obchodního oddělení má přehled, které poptávky jsou aktivní a díky tomu není možné, aby se dva obchodníci věnovali stejné poptávce. Po zaregistrování poptávky proběhne přezkoumání, zda bude tato poptávka zpracována a zákazníkovi zaslána nabídka. V případě, že se nebude nabízet, obchodník informuje zákazníka, že z nějakého důvodu poptávku nabízet nebude.

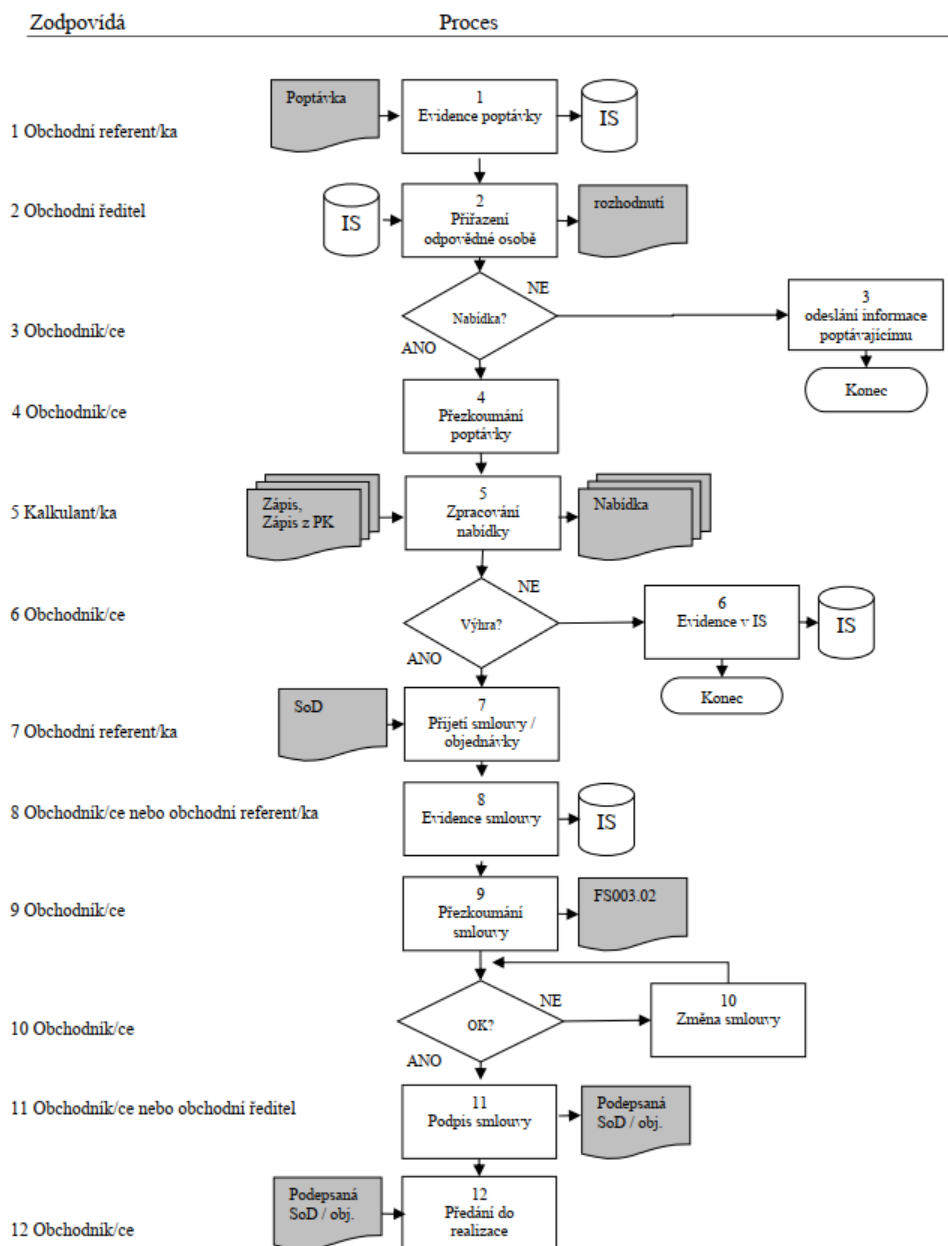
Následně proběhne zápis podkladů do poptávkového formuláře a kalkulant zpracuje podklady, ze kterých se následně připraví nabídka. Zhotovená nabídka se zadá v POHODA ve vydaných nabídkách, kde se vyplní veškeré informace a podklady k nabídce, a takto se nabídka spolu s případnými přílohami zasílá zákazníkovi do stanoveného termínu.

Dle zákazníka (poptávky) se dále vyčkává na výsledky výběrového řízení či s ním probíhá komunikace. Pokud byla nabídka úspěšná a splňuje zákazníkovi kritéria – cena, termín, technické specifikace, tak obchodník obdrží objednávku. Nová objednávka se uloží do programu POHODA do přijatých objednávek, kde se vyplní informace z objednávky a slouží pro přehled objednávek, hlídání termínu a také její potvrzení zákazníkovi. Po evidenci



do systému obchodník objednávku (smlouvu) projde, zda obsahuje nabízenou věc a další podmínky. V případě, že je vše v pořádku, tak smlouvu podepíše nebo ji předá obchodnímu řediteli k podpisu (záleží jak rozsáhlá smlouva či objednávka to je, a kdo ji musí podepsat). V případě, že k tomu má obchodník nějaké připomínky, tak je sepíše a zašle zákazníkovi a probíhá diskuse ohledně daných bodů. V případě kladného vyřešení se smlouva podepíše, pokud se obchodník se zákazníkem nedomluví, tak se objednávka zruší – obvykle se ovšem dojde ke kladnému vyřešení a smlouva se podepíše. Potvrzení objednávky nebo jedna kopie smlouvy putuje zpět k zákazníkovi, čímž je zakázka potvrzena a začíná její realizace. Současně je objednávka s veškerými technickými podklady a přílohami předána vedoucímu realizace k přidělení projektovému manažerovi k realizaci.

U větších a složitějších zakázek se před podpisem předává objednávka (smlouva) k prostudování projektovému manažerovi určeného vedoucím, aby se k ní také vyjádřil, případně smlouvu připomínkoval a až následně se může potvrdit. Díky tomu se někdy podaří předejít možným problémům, které by při realizaci mohly nastat. [17]



Obr. 3-1: Procesy v obchodním oddělení [17]

### 3.2 Oddělení realizace – procesy a řízení

Po úspěšném získání objednávky od zákazníka je také za potřebí někoho, kdo tyto objednávky zpracuje, vyřídí a zrealizuje. Tímto se zabývá důležité oddělení společnosti – realizace. Toto oddělení se stará o zakázku od jejího předání od obchodu až po úspěšnou expedici a dodání zákazníkovi. Na jejíž základě je možné objednávku nakonec vyfakturovat a uzavřít.

Oddělení realizace řídí vedoucí realizace, jehož úkolem je jednak řídit vlastní projekty a jednak řídit jednotlivé projektové manažery a jejich podporu, aby vše probíhalo bez problému, zakázky byly úspěšně ukončeny včas a v požadované kvalitě. Celkově se na realizaci zakázek podílí 6 projektových manažerů a každý z nich se věnuje různým projektům a zakázkám. K jejich pomoci jsou dva administrativní pracovníci, kteří jim připravují různé podklady, pomáhají s tvořením objednávek a dalšími náležitostmi.

Dalšími pracovníky na oddělení jsou dva svařovací technologové a dva dokumentační specialisti jejichž úkolem je připravovat a tvořit dokumentace – ať už se jedná o předběžné, svařovací nebo konečné, a to ke všem projektům a zakázkám.

První činností v oddělení realizace je přijetí objednávky s podklady od obchodu. Příjemcem se stává vedoucí realizace, jehož úkolem je tyto objednávky rozdělit mezi své projektové manažery. Jakmile se objednávka přiřadí, realizátor z ní vytvoří zakázku v systému, a to přidáním nové zakázky a přiřazení zakázkového čísla. Tato zakázka je následně v systému přiřazena k přijaté objednávce. Po těchto krocích může realizátor přejít k zpracování samotné technické specifikace, kterou rozebere a připraví si vlastní kusovník pro zajištění potřebného materiálu, výroby a souvisejících služeb.

Po zjištění všeho potřebného v systému vytvoří vydané objednávky, ke kterým se přiřadí dané číslo zakázky, aby vše bylo propojeno pod daným číslem zakázky. Vydané objednávky spolu s kalkulačním a předvyplněným zakázkovým listem předá vedoucímu realizace. Ten si objednávky projde, zda souhlasí technické specifikace, není opomenuto objednání nějaké služby a zda objednávky odpovídají kalkulovaným nákladům, do kterých se musí realizátor vejít (kalkulační list je předáván od obchodníka spolu s nabídkou a podklady k objednávce od zákazníka). Objednávky jsou připravovány na základě kusovníků dodávaných spolu s dokumentací při objednávce nebo na základě kusovníku vytvořeného konstruktérem, který dokumentaci (tj. výkresy, kusovníky, předpisy atd.) vytváří. Mimo objednávek se připravují a odesílají také objednávky na případné kooperace (tepelné zpracování, zkoušky, povrchové úpravy atd.).

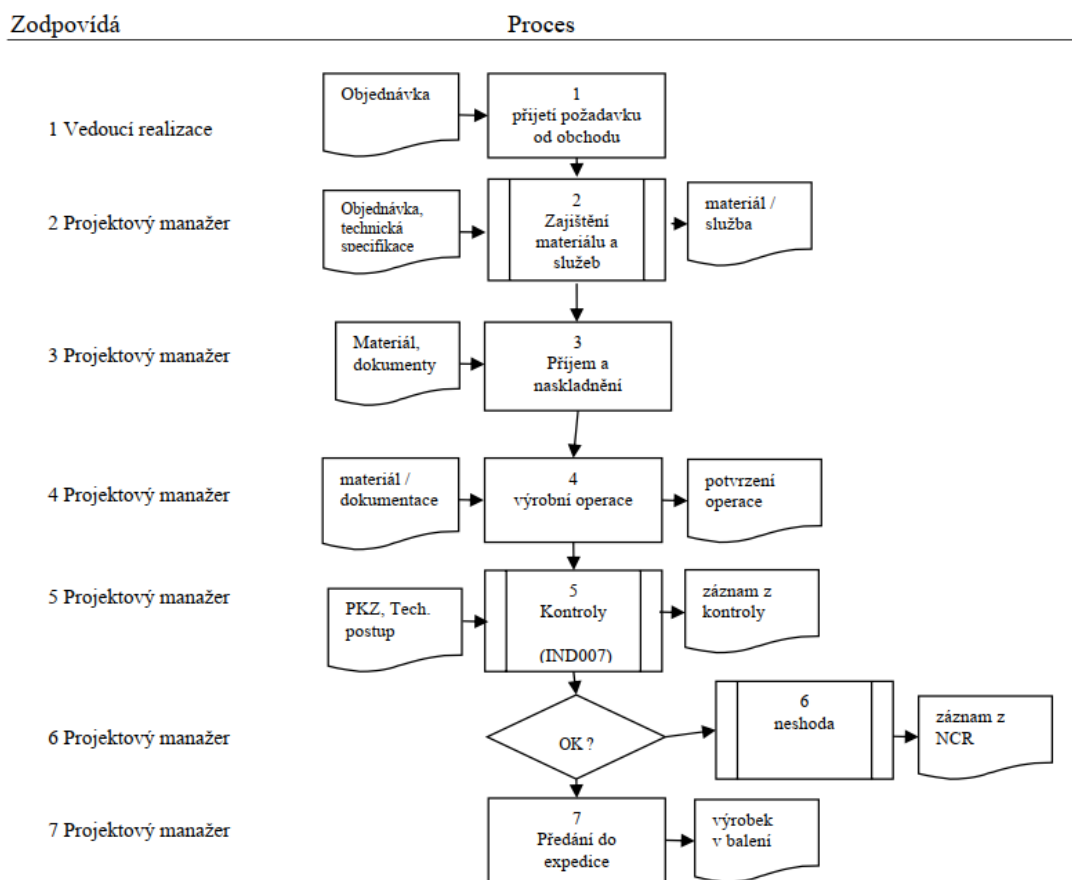
Jakmile vedoucí realizace objednávky podepíše, tak ještě musí jít realizátor k obchodnímu řediteli, který objednávky projde z obchodního hlediska a podmínek plus provede porovnání a kontrolu nákladů.

V případě, že je vše v pořádku, jsou objednávky schválené a realizátor může tyto objednávky rozeslat a nechat si je potvrdit od dodavatelů. Tímto je zakázka rozběhnutá a následujícím úkolem realizátora je dozor nad zakázkou a hlídání, zda jde vše dle plánu. Mimo objednávek na materiál se také sestavuje objednávka na výrobu zakázky – tvoří se interní objednávka na Infer, kam se stejně jako u objednání materiálu či kooperace zadá termín dodání, položky objednávky – tedy to, co se vše ve výrobě musí udělat, aby zakázka byla kompletní. Projektový manažer připravuje řezné plány materiálu pro danou zakázku, výpalky jsou objednávány u dodavatele, takže pálení se provádí v kooperaci, stejně tak skružování či ohýbání.

Při přijetí materiálu na sklad musí realizátor zajistit, aby skladník naskladnil materiál na správnou zakázku a provedl kontrolu, zda bylo dodáno požadované množství, typ materiálu a něco nechybí. Jakmile přijde řada na výrobu, musí realizátor kontrolovat, zda výroba probíhá dle plánu a dodržují se termíny.

Při přijetí objednávky se sestavuje harmonogram, dle kterého probíhá realizace zakázky – zde jsou zahrnuty veškeré činnosti včetně termínu jejich dokončení. Tyto termíny jsou kontrolovány na poradách a probírány, zda vše probíhá, jak má. Potřebná doba na výrobu se bere z času, který je spočítán při nabízení poptávky. V průběhu dále realizátor zařizuje případnou dopravu mezi subdodavateli a informuje zákazníka v případě potřeby. Po dokončení výroby a všechny souvisejících činností nechá realizátor udělat výstupní kontrolu a další požadované testy.

V případě, že je vše v pořádku, tak připraví dodací list a další dokumenty, které jsou případně vyžadovány a zašle je do výroby, kde je zboží zabaleno a připraveno k odeslání, objedná dopravce, který objednávku doručí zákazníkovi na požadované místo dle objednávky (smlouvy). V této chvíli může objednávku vyfakturovat, předat podklady kolegům, kteří se starají o dokumentaci, aby udělali či případně dodělali dokumentaci a tu následně zasílá zákazníkovi. Pokud je vše v pořádku a veškeré dokumenty předány a uloženy, zakázka se může uzavřít. [17]



Obr. 3-2: Procesy v oddělení realizace [17]

### 3.3 Výroba: svařovna – procesy a řízení

Jde o oddělení, díky kterému může být podnik označován za výrobní – výroba, jež zajišťuje téměř kompletní výrobu produktů, které zákazník požaduje.

Výroba, v tomto případně svařovna, je řízena vedoucím výroby, jež má na starosti celou výrobu a všechny přiřazené pracovníky. Ve svařovně pracují dva skladníci, kteří se věnují příjmu, kontrole, ukládání a vydávání, a expedici materiálu a výrobků. Svařování zajišťuje 7 stálých

svářečů spolu se 4 pomocnými dělníky. Ti mají za úkol kompletní výrobu od předání materiálu, přípravy materiálu až po svaření a kompletaci výrobku.

První činností ve výrobě je přijetí interní objednávky od realizátora – ten ji pošle na vedoucího realizace, který si ji zaeviduje včetně technické dokumentace u sebe do tabulky. Podle termínu dodání a objednaném počtu hodin zaplánuje vedoucí výroby objednávku do své tabulky s kapacitami ve výrobě. Dokumentaci vytiskne a připraví s číslem zakázky pro skladníky, pomocné dělníky a svářeče. Pro skladníka je důležitý seznam materiálu vztahující se k zakázce, a ten který bude postupně docházet – musí provést příjem, kontrolu a naskladnění na danou zakázku. Pro pomocné dělníky jsou připravené, mimo seznamu materiálu, také řezné plány od realizátora, aby mohli připravit materiál před zahájením prací. Vedoucí výroby projde dokumentaci s pracovníky, kteří budou danou zakázku vyrábět, aby věděli co, a jak mají dělat a kolik času na to mají.

Co se týče spotřebního materiálu – tedy kotouče, svařovací dráty atd., tak se udržuje určité množství na skladě, které pokryje běžnou potřebu. Množství se udržuje, a pokud klesne pod minimální množství, tak se zasílá požadavek na realizaci, kde materiál objednájí. V případě, že se jedná o náročnější zakázku na broušení nebo svařování a je potřeba kupříkladu většího množství nebo speciálního materiálu, tak se objednává spotřební materiál přímo na danou zakázku. Jedná se především o prefabrikace většího množství potrubí, nebo potrubí se speciálním materiálem (superduplex, legovaná ocel nebo jiné), náročnější ocelové konstrukce a další výrobky.

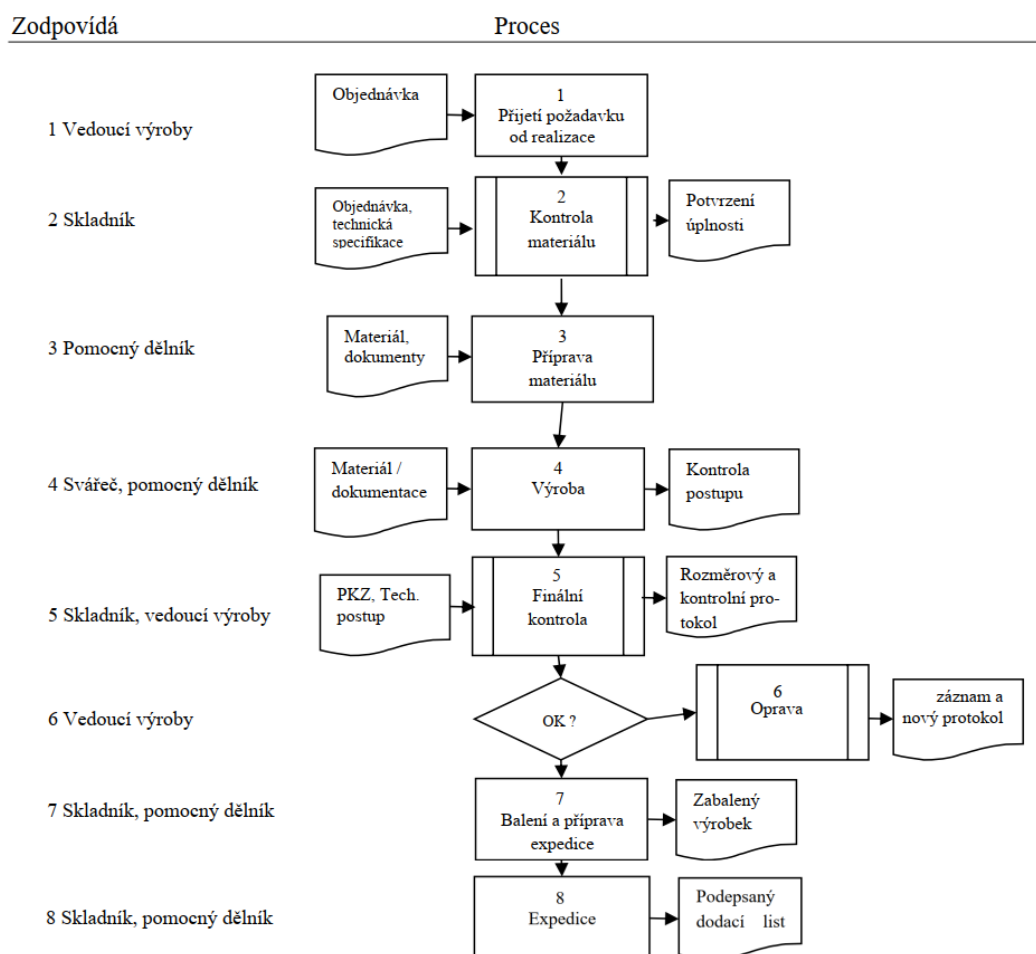
Organizace skladu – sklad se rozděluje na 3 části, a to sklad zbytkového materiálu, sklad zakázkového materiálu a sklad spotřebního materiálu. Sklad zbytkového materiálu obsahuje uložené zbytky materiálu ze zakázek, které je dále možné použít (například trubky, profily, vhodné plechy, spojovací materiál atd.). Nicméně veškerý materiál musí obsahovat popis či ražení rozměrů, materiálu a tavby. Pokud tyto náležitosti daný zbytek nespĺňuje, tak se materiál uloží bokem s označením pomocný materiál a je využíván pro přípravky, balení nebo výztuhy. Na skladě materiálu pro zakázky se ukládá veškerý materiál, který připadá na danou zakázku. Po příjezdu a příjmu materiálu se tento materiál označí příslušným číslem zakázky a nemůže být dále použit na něco jiného. K tomu může dojít pouze v případě, že se objeví problém s jinou zakázkou a tento materiál lze použít na případné urgentnější korekce, ale pouze za podmínky, že na stávající zakázku je ještě čas. V třetí části skladu spotřebního materiálu se skladují veškeré materiály používané při pracích na dílně – kotouče, svařovací dráty, balící materiál, ochranné pomůcky, náhradní díly pro svářečky atd., zde je vše uloženo a vydáváno zaměstnancem, který má výdej a hlídání stavu na starosti.

Jakmile je úspěšně zkontrolován všechen materiál a pomocní dělníci ho připraví, přechází se dle plánu na svařování a kompletaci. V průběhu výroby probíhá kontrola ze strany vedoucího realizace a průběžná kontrola hotových dílů skladníkem v případě, je-li nějaká část již hotová nebo se jedná o více sestav či dílů. Po celou dobu se také průběžně informuje realizátor u vedoucího výroby nebo osobně ve výrobě v jakém stavu se zakázka nachází. Po dokončení kompletní výroby zakázky se dělá rozměrová a konečná kontrola, kterou provádí podle náročnosti skladník nebo vedoucí výroby.

V případě, že je vše v pořádku a výrobky jsou dle dokumentace, přechází se k balení a přípravě na expedici. Pokud vše v pořádku není, tak vedoucí realizace připraví záznam o neshodě a dle situace se výrobek opraví – pokud dojde k nějaké neshodě, tak je vedoucí výroby v kontaktu s realizátorem a danou věc řeší. Pokud se jedná o zmetek, který není možné opravit, tak se daný výrobek zlikviduje. Jestliže lze nějakou část materiálu zachovat, tak se uschová a zapíše do seznamu materiálu. V případě, že se jedná o zmetek, který nejde ani částečně zachovat, tak se zlikviduje. V tomto případě se pak musí využít materiál ze skladu nebo koupit

materiál nový, který objedná příslušný realizátor, jenž má zakázku na starosti a dále řeší se zákazníkem, pokud to ovlivňuje termín dodání. Zbytky materiálu, které po projektu či zakázce zůstanou, se naskladňují do skladu materiálu a zapisují do skladových zásob, aby se daly využít v budoucích projektech, nebo jako pomocný materiál, pokud se potřebuje něco opravit či vyrobit.

Připravené a zabalené výrobky jsou buď naskladněné a uloženy do termínu dodání anebo rovnou expedovány zákazníkovi. Záleží na termínu dodání a v jakém termínu jsou výrobky hotové. Podepsaným dodacím listem od dopravce, který skladník naskenuje, uloží a zašle realizátorovi, končí zapojení výroby v zakázce. Spolu s dodacím listem jsou odeslány veškeré protokoly a dokumenty, aby je mohl realizátor založit nebo přidat do dokumentace pro zákazníka. [17]

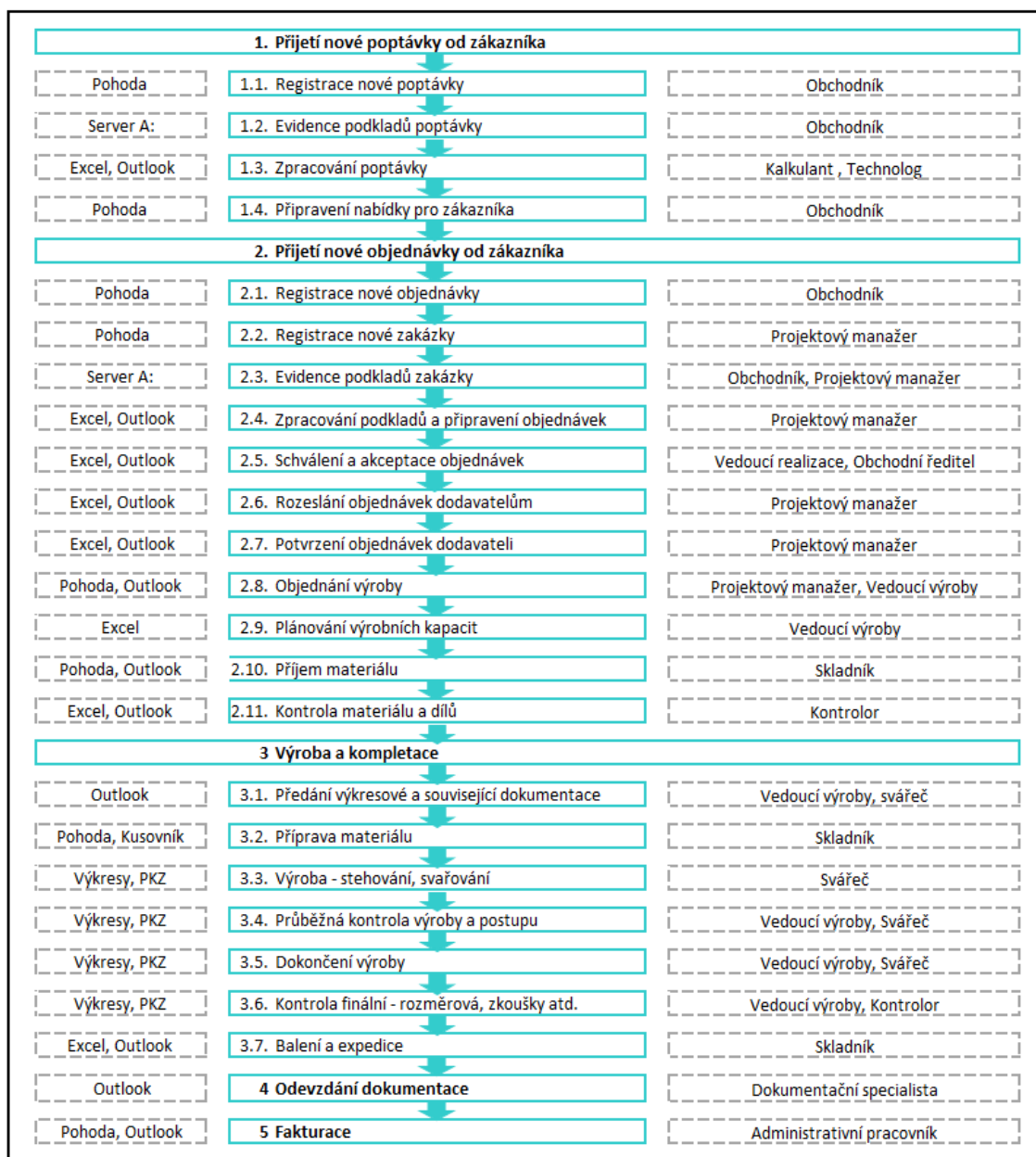


Obr. 3-3: Procesy ve výrobě – svařovně [17]

### 3.4 Současný stav – průchod zakázkou

Pro zobrazení současného stavu, jakým způsobem prochází zakázka firmou byla vybrána fiktivní zakázka, a to výroba ocelové konstrukce. Na následujícím obrázku zobrazuje mapa činností jednotlivé kroky, které provází průchod novou objednávkou přes jednotlivá oddělení/osoby.

Veškeré související doklady z programu POHODA jsou součástí přílohách této práce.



Obr. 3-4: Průchod zakázkou [17]

Prvotním krokem v případě obdržení nové poptávky od zákazníka je její registrace do systému POHODA. Zde se vyplní základní údaje – zákazník, který je většinou již zaveden v adresáři, dále popis poptávky, položky poptávky včetně čísla hlavního výkresu či sestavy (XX00XX), a termín, do kdy se nabídka musí odeslat. POHODA automaticky přiřadí číslo v číselné řadě, jež je označováno XXPTp00XXX (příklad 23PTp00111).

**Přijátá poptávka**

Číslo: 23PTp00111 Datum: 01.10.2023 Platnost do: 30.10.2023

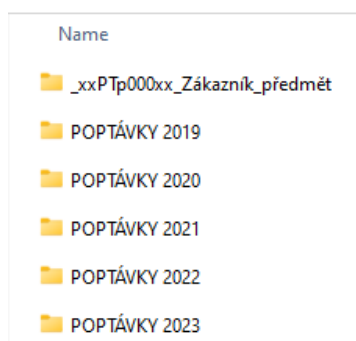
Text: Výroba ocelové konstrukce

Součet položek	+%	DPH	Celkem
0,00	21	0,00	0,00
0,00	15	0,00	0,00
0,00	10	0,00	0,00
0,00	0		<b>0,00</b>

* Text	Množství	Přeneseno	M.j.	Jedn.cena	S	DPH	Sleva %	Částka	DPH	PDP
1 Ocelová konstrukce XX00xx	1,00	0,00	set	0,00	<input type="checkbox"/>	0 %	0,00%	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>

Obr. 3-5: POHODA – Přijátá poptávka [17]

Druhým krokem je evidence podkladů poptávky na serveru ve složce poptávky – zde se zkopíruje strom poptávkové složky (který je vytvořen, aby vše mělo stejnou strukturu) a doplní podklady – email s poptávkou, dokumenty, přílohy, výkresy, program kontrol a zkoušek (PKZ), kusovník, nátěrová specifikace, předpis balení a transportu atd. Součástí každé poptávky je tzv. Nabídkový list, který se vyplňuje při sestavování nabídky, kam se dle typu poptávky vyjadřují další lidé – svařovací technolog, projektový manažer, vedoucím výroby atd. Název složky pro poptávky se nadepisují číslem poptávky, jméno zákazníka a obsah poptávky odděleno podtržítka (23PTp00111\_ZČU\_Výroba ocelové konstrukce), aby se dala lehce dohledat potřebná složka. Těmito kroky se připraví podklady pro poptávku a kalkulant začne se zpracováním poptávky, aby mohl připravit nabídku pro zákazníka.



Obr. 3-6: Složky na přijaté poptávky [17]

Kalkulant projde dokumentaci, výkresy, kusovníky a danou poptávku rozebere tak, aby věděl, co je vše potřeba popsat a spočítat. V případě, že se jedná o svařování, tak ještě provádí konzultaci se svařovacím technologem, zda má společnost dostatečně pokryté rozsahy, certifikace svářečů, možnosti atd. Kalkulant poptá materiál a ostatní díly, které si podnik nebude vyrábět sám u příslušných dodavatelů, se kterými spolupracuje nebo využije historické ceny, ze kterých nákladová cena vychází. Dle stanovených interních kalkulaček a zkušeností spočítá čas potřebný pro přípravu, svaření, kompletaci a zhotovení daného výrobku. Všechny náklady spojené s výrobou dané poptávky – v tomto případě ocelové konstrukce se vyplní

do kalkulačního listu, kam se doplní ostatní náklady a sazby za jednotlivé pracovníky, kteří se budou na potencionální zakázce podílet.

Jakmile jsou zpracované podklady pro nabídku – především cena, termín dodání, technické podmínky atd., tak se vytváří nabídka v POHODA za pomoci přenesení již vytvořené poptávky do agendy nabídky. Tento formulář se doplní o poznámku obsahující technické a obchodní podmínky, obsah nabídky, termínové, platební a dodací podmínky.

Součet položek	+%	DPH	Celkem
	0,00	21	0,00
	0,00	15	0,00
	0,00	10	0,00
	786 352,00	0	786 352,00

**Cena zahrnuje:**  
výrobu ocelové konstrukce dle dokumentace XXX  
- materiál S355 dle kusovníku XXX a výkresů XXX  
- svaření dle EN1090-2 EXC2  
- NDT - 100% VT / 25% MT/PT / 10% RT  
- povrchová úprava - nátěr dle přílohy XX  
- značení  
- konzervace a balení dle přílohy XX  
- QC dokumentaci dle PKZ (včetně atestů dle EN10204/3.1)

**Cena nezahrnuje:** vše ostatní co není obsaženo v odstavci cena zahrnuje

**Cena:** v CZK bez DPH  
**Dodací podmínky:** XXX místo dle incoterms 2010  
**Termín dodání:** XX týdnů od objednání  
**Platební podmínky:** faktura, splatnost XX dní po dodání

Obr. 3-7: POHODA – Vydaná nabídka [17]

Nabídka se přes tiskové sestavy připraví do PDF formuláře, a ten se zasílá zákazníkovi, odpoví na poptávku, nebo v případě výběrových řízení se vyplňuje a nahrává nabídka do portálu, který dotýčný zákazník používá. Tím, že se poptávka přenesla do nabídky, tak se u seznamu poptávek zakřížkuje přeneseno a vyřízeno – díky tomu se poté dá filtrovat poptávky, které jsou již nabídnuté a hlavně ty, které ještě nabídnuté nebyly.

V případě, že se zákazník s nabídkou ztotožní a shledá ji jak z hlediska technické, tak i cenové jako vhodnou, tak zašle objednávku dle nabídky spolu s přílohami a dokumentací, pokud podnik nezpracovává včetně dokumentace sám. Přijatou objednávku vezme obchodník a uloží ji do POHODA – agenda Přijaté objednávky. Pokud objednávka vychází ze zaslání nabídky, tak se přenáší nabídka do přijaté objednávky. Pokud je to opakovaná objednávka nebo objednávka bez nabídky, tak se musí vyplnit ručně. Přenesená nabídka v Přijaté objednávce se doplní o zákaznické číslo objednávky a správný termín realizace. Po zaevidování objednávky zasílá obchodník veškerou dokumentaci na vedoucího realizace, který tuto objednávku předá jednomu z realizátorů.



Text	Množství	Přeneseno	M.j.	Jedn.cena	S	DPH	Sleva %	Částka	DPH	PDP
Ocelová konstrukce XX00XX	1,00	0,00	set	786 352,00	21 %	0,00%		786 352,00	165 133,92	

Obr. 3-8: POHODA – Přijaté objednávka [17]

Realizátor vytvoří novou zakázku v agendě Zakázky, kde vyplní zákazníka, popis zakázky, plánované a reálné zahájení či předání zakázky, odpovědnou osobu a stav zakázky. Zakázkové číslo navazuje na řadu zakázek. Tímto číslem se veškeré agendy a doklady v POHODA párují dohromady k dané zakázce a je možné z nich získat různé přehledy – soupisku dokladů, přehled nákladů a výnosů včetně všech ostatních závazků, které do zakázky vstupují. Číslo zakázky se pak dále používá pro kompletní realizaci tedy mimo dokladů se tímto číslem označuje i došlý materiál na skladě, dodací listy a přepravy.

Obr. 3-9: POHODA – Zakázky [17]

Po vytvoření zakázky dále realizátor zkopíruje strom zakázky na serveru ve složce zakázky, kde stejně jako u poptávky se doplňují a nahrávají podklady – objednávka od zákazníka a případné přílohy, zadávací dokumentace – výkresy, kusovníky, předpisy.

Name
1. SoD_Objednávka
2. Kalkulační list zakázky
3. Zadávací dokumentace
4. Harmonogram
5. Poptávky, nabídky
6. Objednávky, Dodací Listy
7. Dokumentace
8. Vyhodnocení zakázky
9. Ostatní
10. Kontrola výroba Infer
VZOR_Zakázka_titulka

Obr. 3-10: Složky pro Zakázky [17]

Ve stromu zakázka, se dále vyplňuje formulář – Zakázkový list, kam se doplňují základní informace o zakázce a je zde prostor pro to, aby se zde vyjádřily všechny strany, které budou na zakázce pracovat, tj. realizace, obchod, svařovací inženýr atd.

Poslední formulář, který realizátor na začátku vyplní je harmonogram zakázky, kde se stanoví časový plán zakázky. Po vytvoření složky předává realizátor pokyn obchodníkovi, který mu nahraje veškeré dodavatelské nabídky, které při tvoření nabídky pro zákazníka obdržel.




Harmonogram - Výroba ocelové konstrukce

Number of task	Milestone	Report	Responsible	Start	End	R	Listopad			
							30.11.2023	01.12.2023	02.12.2023	03.12.2023
N	Podpis smlouvy	Podepsaná smlouva	Obchodník	30.11.2023	29.02.2024					
1	Zaevidování zakázky	Nová zak v Pohodě	Realizátor	30.11.2023	01.12.2023					
2	Rozpoptání materiálu	Nabídky od dod., poptávky v Pohodě	Realizátor	01.12.2023	05.12.2023					
3	Rozeslání objednávek	Vydané objednávky v Pohodě	Realizátor	05.12.2023	05.12.2023					
5	Příjem materiálu	Příjemky materiálu DL	Skladník	05.12.2023	29.12.2023					
6	Kontrola materiálu	DL, kusovník	Skladník	29.12.2023	05.01.2024					
7	Příprava pro svaření	Výkresová dokumentace	Připravář, svařec	05.01.2024	10.01.2024					
8	Výroba konstrukce	Výkresová dokumentace	Připravář, svařec	10.01.2024	11.02.2024					
8	Kontrola a testy	Rozměrový protokol, NDT protokol	Kontrolor	11.02.2024	14.02.2024					
10	Přijímka od zákazníka	Předávací protokol	Realizátor, zákazník	14.02.2024	15.02.2024	WP				
11	Balení a příprava expedice	Protokol z balení, foto	Skladník	15.02.2024	20.02.2024					
12	Odvoz konstrukce k zákazníkovi	DL, CMR	Doprovodce	20.02.2024	29.02.2024					
13	Fakturační a uzavření zakázky	Faktura, zakázkový list	Realizátor	29.02.2024	29.02.2024					
14										

Obr. 3-11: Harmonogram zakázky [17]

Po tomto kroku začíná realizátor procházet podklady, které k dané zakázce existují. To znamená, že jeho úkolem je seznámit se plně se smlouvou (kontraktem), který se uzavírá. K tomu by měl projít veškeré přílohy a dokumentaci k objednávce včetně všeobecných nákupních podmínek, a to proto, aby dokonale znal, co si zákazník objednal a co musí být k odevzdání a 100 % dodání splněno.

		ZAKÁZKA		23Zak00XX X	
<b>Zakazník</b>			<b>Název</b>		
XXXXXXXXXX			Výroba ocelové konstrukce		
<b>Číslo objednávky zakazníka</b>			<b>Objednáno dne</b>		
XXXXXXXXXX			30.11.2023		
<b>Termín dodání</b>			<b>Cena bez DPH</b>		
29.07.2024			XXX XXX Kč		
<b>Vyřídění obchodu a realizace</b>					
XXXXXXXXXX					
<b>Vyřídění svařovacího technologa a jakosti</b>					
XXXXXXXXXX					
<b>Speciální požadavky</b>					
XXXXXXXXXX					
<b>Plánovaný krycí příspěvek v %</b>					
XX					
<b>Schválení</b>					

Obr. 3-12: Zakázkový list [17]

Většinou si každý realizátor připraví kusovník a jednotlivé kroky do vlastní tabulky v Excelu, kde si rozplánuje:

1. Co, kde objednat – materiál – profily, plechy, spojovací materiál, rošty atd.
2. Co se vyrobí ve vlastní výrobě, a co bude potřeba případně kooperovat u subdodavatele:
  - a. řezání, vrtání, příprava svařování a svaření konstrukce,
  - b. otryskání a nátěr hotové konstrukce,
  - c. NDT a rozměrová kontrola.
3. Potřebná dokumentace k dodávkám a součinnostem – atesty k materiálům, certifikace k roštům, nátěrový protokol, protokol rozměrový, protokol NDT.
4. Zapojení časového plánu dle harmonogramu.

V této přehledové tabulce potom v průběhu realizace doplňuje stavy vydaných objednávek, místa a termíny doručení, aktuální stav zakázky.

Jakmile si projde dokumentaci a připraví podklady pro poptání materiálu, tak zpracuje vydané objednávky na celou zakázku v POHODA. Objednávky mají své číslo generované v řadě – XX200XXXX (příklad 232001190) a vypadá úplně stejně jako objednávka přijatá. Opět se zde vyplní položky toho, co se bude objednávat, rozměr, materiál, množství, cena za jednotku a doplní se zakázka. Rozdílem oproti přijaté objednávce je ten, že se zde vyplňuje

i část poznámky, kde se doplní podmínky, za kterých dodavatel objednávku dodá. Cena zahrnuje – typ materiálu (zboží), jaké atesty a dokumentace se požaduje, zda se v ceně počítá s balným, dopravou atd. Dalšími údaji jsou zde termín dodání a dodací podmínka dle Incoterms (nejčastěji používané společností Infer jsou DAP – dodání od prodávajícího ke kupujícímu a FCA – kupující si vyzvedne u prodávajícího), platební podmínky a případné penále. Po vyplnění všech těchto podrobností se objednávka ukládá a přes tiskové sestavy dává do PDF souboru, který se následně ukládá realizátor do své složky.

Takto vytvoří objednávky postupně na vše, co bude na danou zakázku potřebovat a spolu se soupiskou dokladů vygenerovanou přes agendu zakázky a kalkulačním listem ze stromu zakázky zasílá vedoucímu realizace a obchodnímu řediteli na kontrolu a schválení. V tomto kroku vedoucí realizace projde objednávky, zda jsou v pořádku z hlediska obsahu, ceny a termínu. Po jeho schválení pak objednávku kontroluje obchodní ředitel – její podmínky, cenu a porovnání nákladů s plánovanými. Pokud je vše v pořádku, tak realizátor dostává schválení a objednávky zasílá jednotlivým dodavatelům. Každou objednávku si musí pohlídat, aby dostal zpět potvrzení termínů, ceny a podmínek od dodavatelů a toto schválení následně nahrává do POHODA do části Dokumenty. Seznam objednávek si vloží do své zakázkové tabulky, kde si vyplní stavy a termíny dodání každé objednávky a tím si dále hlídá, aby dostal dodávku včas. Současně při tvoření objednávek vytvoří objednávku na výrobu, kterou dále posílá vedoucímu výroby včetně dokumentace, která je k zhotovení zakázky potřeba.

Vedoucí výroby tuto objednávku včetně dokumentace projde a zaplňuje si kapacity lidí dle potřebných termínů do své kapacitní tabulky v Excelu. V případě, že výroba zasahovala do již rozplánovaných zakázek a nebylo možné sem novou zakázku na výrobu ocelové konstrukce přidat, tak se spojí s daným realizátorem a proberou možná řešení – přeplánování výroby ocelové konstrukce nebo jiné zakázky, která do tohoto termínu zasahuje, za předpokladu, že ji lze přesunout. Pokud je vše v pořádku, tak vedoucí potvrdí výrobu a čeká, až dorazí materiál potřebný pro výrobu konstrukce. Jakmile začne chodit materiál na ocelovou konstrukci, tak ji skladník dle kusovníků, objednávek a dodacích listů od dodavatelů přijímá na sklad, kde kontrolor dohlíží na to, zda sedí materiál, tavby, rozměry, množství atd. Tyto skutečnosti zapisuje do karty, kterou skenuje a posílá emailem vedoucímu výroby a projektovému manažerovi. Po kompletaci veškerého materiálu na ocelovou konstrukci předává skladník vše do výroby přípravní a svařečům, kteří na ocelové konstrukci začnou pracovat. Před zahájením výroby k nim přijde vedoucí výroby a předá jim dokumentaci, kterou s nimi projde, aby věděli, co se bude vyrábět a upozornil je na případné chyby nebo další důležité skutečnosti. Pokud je potřeba, tak do toho vstupuje také svařovací technolog, který připravuje svařovací plán, dle kterého budou svařeči postupovat.

V průběhu výroby probíhají kontroly ze strany vedoucího výroby, zda vše probíhá, jak má. Po svaření a očištění ocelové konstrukce nastupuje do procesu kontrolor, který zkontroluje očištění, rozměry a ostatní podrobnosti, které měly být dle výkresů a dokumentace dodrženy a udělány. Pokud je vše v pořádku, vyplní kartu a protokol, který naskenuje vedoucímu výroby a projektovému manažerovi.

Projektový manažer po kontrole následně nechá udělat NDT, v případě této ocelové konstrukce VT, PT a RT dle rozsahu v objednávce. Pokud vše dopadne dobře, tak nechává projektový manažer odvézt hotovou ocelovou konstrukci na otryskání a nátěr dle objednávky a plánu. Postupně v průběhu realizace mění stavy objednávek a činností ve své tabulce a kontroluje, zda jde zakázka dle plánu.

Všechny zakázky a jejich stavy jsou probírány každý týden na realizační poradě, které se účastní i vedoucí výroby, aby se řešily kapacity a zakázky ve výrobě.

Po úspěšném natření se ocelová konstrukce převáží zpět do výroby, kde kontrolor provede konečnou kontrolu a předá skladníkovi, který ocelovou konstrukci nafotí a zabalí. Dále vyplní poslední kolonky karty zakázky a spolu s fotkami a protokoly zasílá emailem vedoucímu výroby a projektovému manažerovi. Na základě toho projektový manažer objedná dopravu nebo domluví odvezení se zákazníkem dle dodací podmínky a nahraje veškeré podklady do složky dokumentace ve stromu zakázky.

Z těchto podkladů postupně v průběhu výroby ocelové konstrukce tvoří dokumentační specialista finální dokumentaci dle obsahu daného smlouvou. V případě této ocelové konstrukce se jedná o QC a svařovací dokumentaci. Musí zde být hlavička dokumentace, obsah, kusovník se seznamem materiálů a taveb, všechny certifikáty dle EN10204/3.1, prohlášení o shodě, svařovací plán se záznamem svařování, NDT protokoly, rozměrové protokoly, protokol o nátěrech atd. Hotovou dokumentaci nakonec dokumentační specialista nahrává na úložiště zákazníka, kde je pro ukládání těchto dokumentů prostor.

Posledním krokem je fakturace, kdy podpora týmu vystaví fakturu v POHODA – pomocí přenosu přijaté objednávky, kdy se přesune hlavička, položky s cenou atd., pouze se doplní datum zdanitelného plnění a splatnost v hlavičce, aby vše sedělo dle podmínek a emailem zašle na fakturační email zákazníka. Projektový manažer v programu označí stav zakázky na předáno a na následující poradě se provádí shrnutí a uzavření zakázky.

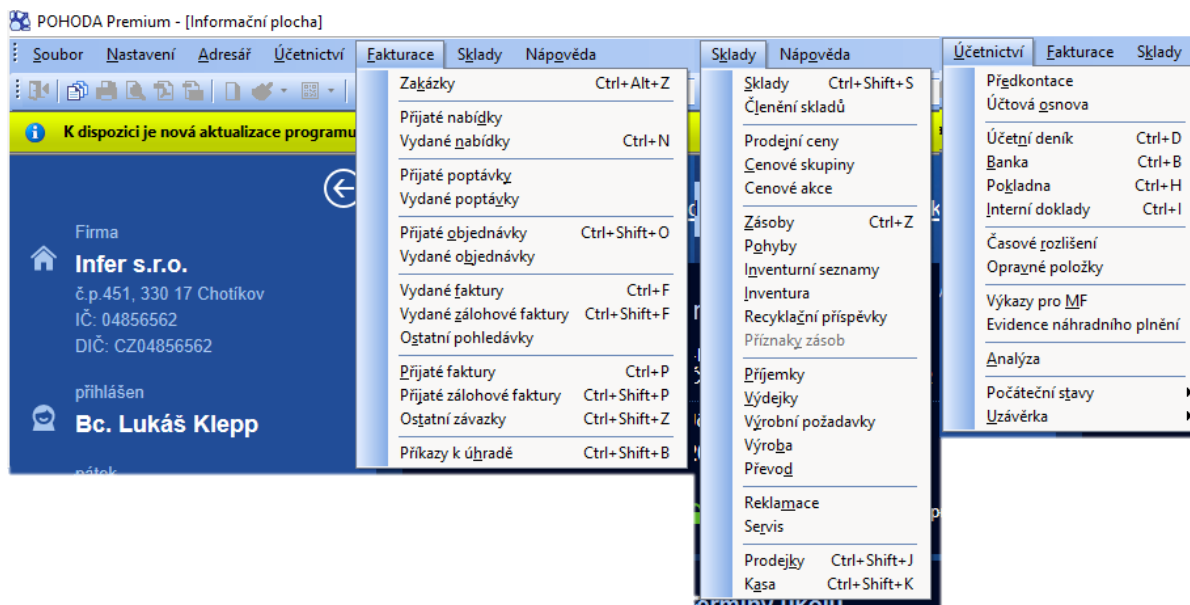
### 3.5 Shrnutí současného stavu

V současnosti jsou procesy ve společnosti realizovány programem POHODA, který pokrývá důležité oblasti finančních, obchodních a skladových oblastí. Pro ostatní sledování se používají tabulky nebo formuláře v Microsoft Excel, a to převážně pro sledování odeslaných objednávek, plánování kapacit výroby, různých seznamů a tabulek používaných při realizaci zakázky a jejich sledování stavů.

Používané tabulky v Excelu:

- kapacitní plán,
- harmonogram projektu,
- kalkulační listy,
- formulář nabídek,
- formulář zakázek,
- dodací listy k dodavatelům,
- docházky,
- cestovní příkazy,
- vyúčtování,
- rozměrový protokol,
- další protokoly a prohlášení k objednávce,
- seznam aktivních poptávek a jejich stav – obchodníci/kalkulanti,
- seznam a stavy vydaných objednávek – realizace,
- další stavové a přehledové tabulky.

V programu POHODA je možné vidět propojení objednávek, faktur a dokladů, ale už není možné sledovat, zda byly odeslány danému subjektu, nebo v jakém stavu se nachází. Někdy tak dochází k tomu, že objednávky jsou vystavené v systému, ale nebyly odeslány dodavatelům a realizátor si musí vše vést buď v tabulkách, nebo si to vede na papíře, ke kterému ale není vzdálený přístup pro kontrolu. Používá se velké množství tabulek, jak u oddělení realizace, tak u oddělení obchodu, které zbytečně pracovníky zdržují a vzhledem k jejich decentralizaci nad nimi není ucelený přehled.



Obr. 3-13: Program POHODA – agendy [17]

Někdy tak dochází k tomu, že objednávky jsou vystavené v systému, ale nebyly odeslány dodavatelům – a tuto chybu se potom většinou přijde až příliš pozdě, tedy v době, kdy by měl být materiál na skladě, nebo hůře, v době, kdy má být zakázka dodána. Z tohoto důvodu si každý realizátor musí vše vést buď ve vlastních tabulkách v Excelu či ještě v méně vhodném řešení si tento přehled vedou ručně na papíře – ani v jednom případě však není žádný vzdálený přístup pro možnou úpravu a kontrolu. Nevýhodou těchto tabulek je jejich neaktuálnost a nutnost neustále manuálně aktualizovat, aby měl každý co nejlepší přehled o stavu zakázky.

Hlavním problémem se však prokazuje nedostatečné propojení mezi výrobou a oddělením realizace a obchodu. Každé oddělení používá vlastní tabulky, které může aktualizovat pouze dané oddělení a sledování není dostatečně propojené.

Jedná se především o plánování kapacit ve výrobě. Ty se plánují na základě interních objednávek mezi realizací a výrobou, kdy realizátor na základě kalkulačního listu (s uvedeným počtem hodin na zakázku) od obchodníka vystaví objednávku na výrobu a uvede zde plánovaný počet hodin a termín dodání, kdy potřebuje mít výrobek hotový (buď před expedicí k zákazníkovi nebo před odesláním na kooperační operace). Na základě této objednávky vedoucí realizace zaplánuje výrobu do tabulky s kapacitami. Tuto tabulku aktualizuje pouze vedoucí výroby a doplňuje zde pouze část informací, zbytek informací k zakázce se zadává do jiných tabulek u realizace. Dále do toho vstupuje ještě obchodní oddělení, které nabízí výrobky a provádí výpočet počtu hodin potřebných pro svařování. Potom dochází k přeplnění kapacit ve výrobě, které může ohrozit termíny dodání.

### Zjištěné problémy:

1. Nedostatečná provázanost výroby s realizací a obchodem.
2. Nadměrné množství přehledových a kontrolních tabulek v Excelu.
3. Neefektivní plánování a kontrola kapacit výroby v reálném čase vedoucím k překračování kapacit výroby a nemožnost předběžné plánování dle nabídek.
4. Častá chybovost, nepřehlednost a nedostatečná informovanost pracovníků
5. Časté problémy připojení a stability v současné verzi programu POHODA při velkém množství připojených uživatelů a přístupů ze serveru.



Součet položek	+	%	DPH	Celkem
0,00	21		0,00	0,00
0,00	15		0,00	0,00
0,00	10		0,00	0,00
0,00	0			<b>0,00</b>

	Text	Množství	Přenesen	M.j.	Jedn.cena	S	DPH	Sleva %	Částka	DPH
1	Výroba dle dokumentace XXXX1	33,00	0,00 h		0,00		21 %	0,00%	0,00	0,00

Obr. 3-15: Objednávka na výrobu [17]

Na základě těchto objednávek pak může vedoucí výroby posoudit, zda termínově a kapacitně zakázku stíhá a zaplňuje ji do své kapacitní tabulky. V případě, že už při zaplňování ví, že termín nestíhá, tak se dle situace řeší – posunutím termínu u zákazníka, navýšením vlastních kapacit, nebo případnou kooperací. Zde záleží na tom, o jakou zakázku se jedná a jaká verze řešení může být použita. V případě, že je termín i objednávka v pořádku, proběhne zaplňování a dále se už řeší dle počátku výroby a pak postupné kontroly.

Plánování kapacit ve výrobě probíhá ve vytvořené tabulce v Excelu, kde jsou zapisovány a aktualizovány probíhající nebo plánované zakázky. Ke každé zakázce jsou přidány termíny do kdy musí zakázka odcházet – tedy poslední možný termín, kdy musí být provedena expedice i po následných operacích (pokud se zde dělá povrchová úprava nebo jiné zpracování) a termín do kdy by měla být zakázka hotová ve výrobě (tedy před kontrolou a expedicí nebo před kontrolou a zasláním na další práce či kooperace). Třetím termínem je začátek výroby – to se odvíjí od data, kdy musí být zakázka dokončena ve výrobě a počtu hodin, kolik na danou zakázku je alokováno.

Pod kalendářem ve vrchním řádku (Obr. 3-16) jsou vidět kapacity lidí na každý den. Dle těchto informací si vedoucí výroby rozvrhne zakázku a přiřadí k ní potřebný počet lidí a zapíše do kalendáře, aby věděl, kolik lidí již má vyčerpáno, a se kterými již nemůže počítat.

Kapacita výroby Infer s.r.o.		Datum				ŘÍJEN																						
						01.10.2023	02.10.2023	03.10.2023	04.10.2023	05.10.2023	06.10.2023	07.10.2023	08.10.2023	09.10.2023	10.10.2023	11.10.2023	12.10.2023	13.10.2023	14.10.2023	15.10.2023	16.10.2023	17.10.2023	18.10.2023	19.10.2023	20.10.2023	21.10.2023	22.10.2023	
Zakázka	Datum EXW	Termín od	Termín do	Počet hodin	Kapacita lidí/den																							
Z89	Kabina - svařecí	11.10.	24.9.	6.10.	90	10	0	1	1	0	0	10	10	1	1	1	1	1	1	10	10	0	0	0	0	2	10	10
Z90	Platforma	1.12.	16.10.	19.10.	45		2	2	2	2	2											2	2	2	2			
Z95	Rollery	4.10.	29.9.	2.10.	12		1																					
Z98	Platforma	14.12.	23.10.	10.12.	40																							
Z100	Potrubi	5.1.	2.10.	31.12.	360		2	2	2	2	2			2	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2		
Z101	Rollery	9.10.	5.10.	6.10.	16						1	1																
Z105	Rámy přepravní	31.12.	20.9.	20.12.	800		2	2	2	2	2			2	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2		
Z108	Potrubi	15.1.	9.10.	10.1.	250									2	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2		
Z110	Nerezové sloupky	10.10.	2.10.	6.10.	60		1	1	1	1	1																	
Z112	Svařecí	17.10.	9.10.	13.10.	40									1	1	1	1	1	1									
Z115	Montáž potrubí	14.1.	29.9.	10.1.	600		2	2	2	2	2			2	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2		

Obr. 3-16: Kapacity výroby [17]

Tento plán se aktualizuje na denní bázi, ručně vedoucím výroby dle nově obdržených objednávek do výroby a odpracovaných hodin na zakázce. Aktualizace probíhá tak, že vedoucí výroby posbírání papírové docházky a z nich si vypíše hodiny odpracované na dané zakázce a zároveň provede kontrolu zakázky, v jakém stavu rozpracovanosti se nachází. Dle těchto



skutečností a počtů hodin poté mění kapacitní plán – buď jde vše dle plánu a není potřeba nic řešit, nebo dochází ke zpoždění a zakázka se musí časově přesunout (pokud je zde prostor a možnost, nebo jsou nějaké zakázky v předstihu a může případně volnější kapacity využít anebo přeobsadit).

Σ hod.	265	209	160	151	30	357	114	75	14	35	35	1445
Zakázka	Z044	Z144	Z089	Z114	Z131	Z067	Z095	Z173	Z162	Z112	Z145	SOUČET
Pracovník 1	40		93									133
Pracovník 2	40	9		11	10	30	44					144
Pracovník 3	23	20		6		51	44	20	5			169
Pracovník 4			37			89	11			2	2	141
Pracovník 5	17											17
Pracovník 6						125				6		131
Pracovník 7	27					57						84
Pracovník 8		180										180
Pracovník 9											11	11
Pracovník 10	20		20		20		15		9			84
Pracovník 11											11	11
Pracovník 12											11	11
Pracovník 13			10			5		55		27		97
Pracovník 14				134								134
Pracovník 15	98											98

Obr. 3-17: Přehled hodin strávených na jednotlivých zakázkách [17]

Výše (Obr. 3-17) je zobrazen přehled odpracovaných hodin na jednotlivých zakázkách, na kterých výroba právě pracuje, a to dle jednotlivých pracovníků. Na základě této tabulky a rozpracovanosti se upravuje následně tabulka kapacit. Po ukončení zakázky jsou z tabulky sečteny všechny hodiny, které byly odpracovány na zakázce a následně porovnány s plánovaným množstvím hodin. Dle toho, jak tyto hodiny vyjdou, se na pravidelném meetingu mezi výrobou, realizací a případně obchodem řeší, zda je to takto v pořádku, nebo se hledají příčiny, proč došlo k většímu rozdílu plánovaných a skutečně odvedených hodin.

Pokud se jedná o rozdíl do 10 %, tak se tento rozdíl příliš detailně nerozebírá, pokud se to neděje opakovaně, nebo pokud se nejedná o větší zakázku, kde je rozdíl hodin v řádu více desítek hodin, než bylo plánováno.

Pokud dojde k rozdílu většímu, tak se zakázka rozebere a hledá se příčina, zda to byla chyba špatné kalkulace ze strany obchodu, nebo chyby ze strany výroby – a to ať už z důvodu špatného rozplánování, nedostatku času, výkyvu pracovníků, špatnému postupu či jinému problému. Dle konečného vyhodnocení se následně nastaví opatření, aby k tomuto problému znovu nedošlo.

### 3.7 Plánovaný stav ve společnosti

Jedním z cílů je nalézt vhodné řešení v rámci informačního systému pro dostatečné propojení všech oddělení, kde bude možné uchovávat všechny informace, dostupné na jednom místě. Každý uživatel by měl mít určitá práva na doplnění či opravu dat dle jeho působnosti, a zároveň pravomoc sledovat celkový stav, aniž by musel nadměrně komunikovat – ať už písemně nebo ústně s ostatními pracovníky.

Hlavní cílem je optimalizace plánování kapacit ve výrobě – svařovně tak, aby nedocházelo k jejich přeplnění a ohrožování termínů dodání. Dále aby bylo možné sledovat výrobu a rozpracovanost jednotlivých výrobků. Díky tomu bude mít realizátor lepší přehled o tom, v jakém stavu se nachází výroba, aniž by musel výrobu osobně navštívit nebo dále komunikovat

s vedoucím výroby. Obchodní oddělení tak získá přehled o nákladech a reálně strávených hodinách na dané zakázce a dílu, díky čemuž bude moci do budoucna výrobu lépe kalkulovat.

Celkově by díky nalezenému řešení mělo docházet k včasným dodávkám a nepřekročení kapacit výroby, větší propojenosti, snížení zbytečně stráveného času, který by pracovníci mohli využít efektivněji při řízení jiných projektů a zakázek.

Pro obchod po optimalizaci dojde k lepšímu zpracování výstupů ze zakázek, což oddělení pomůže v přesnějším kalkulování a vylepšení výpočtů. Vedení společnosti bude mít kvalitnější přehled ohledně sledování klíčových ukazatelů výkonnosti podniku.

**Možná řešení nalezených problémů:**

1. Propojení všech tří oddělení jedním informačním systémem.
2. Sloučení či zrušení zbytečných kontrolních tabulek.
3. Plánování kapacit v reálném čase s nepřetěžováním výroby.
4. Úspora času při zpracování dokladů a zakázek.
5. Snížení chybovosti při vedení a zpracování dokladů a jejich kontroly stavů.
6. Zvýšení přehlednosti zavedených procesů – návaznost dokladů, plánů a plánovaných kapacit.

## 4 Výběr vhodného informačního systému

Tato kapitola se zabývá výběrem vhodného malého informačního systému, který by zefektivnil a zlepšil fungování procesů v podniku – a to především v oblasti výroby a jejího plánování.

V předchozí kapitole byly představeny procesy v podniku a stávající stav, kdy je jako podpora procesů využíván ekonomický program POHODA. Tento program podporuje obchodní a účetní procesy podniku, a v určité míře také oblast skladování – tedy co se týče příjmu či výdeje materiálu a zboží, vedení skladových karet, příprava výroby a jejich požadavků.

Cílem této kapitoly je představení možností pro výběr vhodného informačního systému, který by pokryl veškeré plánovací, řídicí a výrobní procesy a nahradil tak stávající neoptimální řešení pomocí programu POHODA.

### 4.1 Poptávka nového IS

Pro potřeby výběru informačního systému byla vytvořena základní zadávací dokumentace, jež je součástí této práce jako Příloha 11.

Zadávací dokumentace obsahuje základní informace o společnosti a předmět plnění dokumentace. Druhou částí zadávací dokumentace tvoří obecné představení současného stavu v podniku a podpora procesů pomocí IS. V této části je také nastíněno, jakého budoucího stavu by podnik chtěl v oblasti informačního systému dosáhnout.

Poslední část zadávací dokumentace představuje rozdělení a popis zpracování a zaslání nabídek spolu s kontaktními údaji. Tato zadávací dokumentace slouží k získání technických možností a orientační cenové nabídky nabízeného řešení. Dokumentace byla rozeslána do předem vybraných společností zabývajících se informačními systémy pro malé či malé a střední podniky s pobídkou na případnou osobní schůzku, kde by bylo možné řešení prodiskutováno a upřesněno.

V rámci možnosti zavedení nového IS do podniku namísto stávajícího programu POHODA bylo osloveno několik dodavatelů informačních systémů určené pro MSP, které by mohly pokrýt potřeby podniku a celkově propojit představené procesy v rámci jednoho programu.

Seznam oslovených dodavatelů lze vidět v následující tabulce (Tab. 4-1). Celkově bylo osloveno 10 potencionálních dodavatelů IS, kteří by mohli dodat vyhovující řešení IS. U většiny dodavatelů byla zaslána poptávka bez odezvy či odpovědi. Někteří dodavatelé odpověděli a proběhla jistá forma konzultace či osobní schůzky. U zbytku dodavatelů bylo zaslání či nabídnutí řešení odmítnuto z důvodu nevhodného řešení.

Tab. 4-1 Seznam dodavatelů

Společnost	Řešení IS	IS vhodný pro:	Reakce na poptávku
ABRA Software a.s.	ABRA Gen/Flexi	MSP	Konzultace, webové stránky
KARAT Software a. s.	ERP KARAT	Střední a velké podniky	Odmítnutí kvůli nevhodnosti IS
Asseco Solutions, a. s.	HELIOS Easy	MSP	Bez reakce
KTK SOFTWARE s.r.o.	Informační systém KTKw	MSP	Konzultace, osobní schůzka

Společnost	Řešení IS	IS vhodný pro	Reakce na poptávku
Algotech, a.s.	Oracle JD Edwards	Střední a velké podniky	Odmítnutí kvůli nevhodnosti IS
TRESOFT S.R.O.	SIGNYS PROFESSIONAL	MSP	Bez reakce
Allegro Software	Allegro Software	MSP	Konzultace, webové stránky
Seyfor, a. s.	Byznys	MSP	Bez reakce
SIGMA SOFT spol. s r.o.	KISS	MSP	Bez reakce
ITIS Partner	Dolibarr	MSP	Bez reakce

Pro výběr informačního systému jsou v následující podkapitole (4.2) představena kritéria výběru nového informačního systému. Do užšího výběru byly vybrány 3 společnosti, které na zasloupanou zadávací dokumentaci reagovaly.

Tyto společnosti a jejich IS jsou následně jednotlivě představeny v samostatné podkapitole práce (4.3-4.5). V poslední podkapitole (4.6) jsou pak následně dle nastavených kritérií porovnány, a nakonec vybrána nejvhodnější varianta informačního systému.

## 4.2 Kritéria pro vybrání vhodného IS

Pro výběr vhodného informačního systému a jeho dodavatele byla sestavena kritériální tabulka (Tab. 4-2), která pro tento výběr bude dále použita. Kritéria jsou rozdělena do tří skupin – ekonomické, technické a obecné.

V ekonomických kritériích jsou obsaženy cena hardwaru, softwaru, konzultace, údržby, podpory a také dodací lhůta.

Technická kritéria zachycují stavbu informačního systému – velikost informačního systému, pokrytí procesů, provázanost, licence a možná rozšíření do budoucna.

Poslední třetí kritéria – obecné – mají za úkol zhodnotit reference dodavatele informačního systému, forma školení a konzultace a v neposlední řadě také velikost dodavatele IS.

Každému kritériu byla stanovena váha, jež ovlivňuje výsledné body dle toho, jak silnou váhu kritérium při výběru IS zaujímá, a která v konečném součtu ovlivňuje výsledné hodnoty jednotlivých řešení.

Poslední část tabulky (Tab. 4-2) jsou určené body, které každé řešení dostane na základě jeho vhodnosti. Nejvhodnější řešení obdrží 3 body za kritérium, méně vhodné řešení získá 2 body za kritérium a nejhorší řešení dostane pouze 1 bod za dané kritérium.

Po bodovém ohodnocení jednotlivých kritérií a započítání jejich váhy bude dle těchto výsledků u jednotlivých informačních systémů vyhodnoceno nejvhodnější řešení IS.

Tab. 4-2 Kritéria pro výběr nového IS

Typ	Kritérium	Váha	Bodové ohodnocení dle vhodnosti		
			1.	2.	3.
Ekonomické	Cena SW	15 %	3	2	1
	Cena konzultace a implementace	5 %	3	2	1
	Cena údržby a technické podpory za rok	5 %	3	2	1
	Dodací lhůta a délka implementace	5 %	3	2	1
Technické	Velikost IS	10 %	3	2	1
	Pokrytí procesů – moduly	20 %	3	2	1
	Provázanost	10 %	3	2	1
	Licence	5 %	3	2	1
	Možnosti rozšíření	5 %	3	2	1
Obecné	Reference	5 %	3	2	1
	Školení a konzultace	10 %	3	2	1
	Velikost dodavatele	5 %	3	2	1

Nejprve jsou představena jednotlivá řešení informačních systémů a následně jsou tyto řešení obodována dle tabulky a zvoleno to nejlepší řešení.

### 4.3 Představení řešení IS od společnosti KTK software s.r.o.

KTK software se svojí dvacetiletou zkušeností v oboru se řadí mezi přední dodavatele informačního systému a softwarových řešení. Společnost se zabývá dodáváním komplexního řešení v oblasti informačního systému pokrývající téměř všechny procesy a potřeby podniku. Tento systém je vhodný jak pro malé, tak střední i velké podniky, a to jak z oboru obchodu, výroby či služeb.

Mimo dodání systému také společnost zajišťuje komplexní činnosti a služby, jež souvisí s vytvořením, implementováním a zaváděním informačního systému v podniku. Jejich vlastní vyvinutý informační systém, který dodávají na tuzemský trh, nese obchodní název KTKw. Mimo to také společnost dodává programové vybavení pro přenosné terminály čárového kódu – označení KTKw. Společnost je top 10 v dodávání IS na trhu s více než 180 v podnicích realizovaných projektů.

KTKw tvoří ucelený, modulární a integrovaný informační systém určený pro všechny typy velikostí podniků a může být použit ve velkém množství odvětví. KTKw reprezentuje cenově dostupný, moderní a komplexní modulární systém ERP, který je jednoduchý a přehledný na ovládání a nabízí zpracování důležitých agend a firemních procesů včetně jejich podpůrných a pomocných agend. [30]

Na následujícím obrázku (Obr. 4-1) jsou vidět moduly, které jsou pod KTKw nabízené, a je možné je implementovat při zavedení tohoto IS do podniku. V rámci osobní schůzky, která trvala několik hodin, byl jednatelem a zástupcem z technického oddělení tento informační systém představen. Během představení proběhl rozbor (někdy i do většího detailu) každého modulu, jeho funkčnost, zobrazení, zpracování a možnosti.

Na konci schůzky proběhlo shrnutí v podobě dotazníku, kde byly společností zapsány jednotlivé moduly, potřeby a funkčnosti, které jsou zahrnuty pro potřeby podniku Infer s.r.o. v případě implementace. Následovala orientačně sestavená technická a cenová nabídka systému na základě této první schůzky – v případě realizace přechodu na KTKw by došlo k více sezením, během nichž by se jednotlivé body detailněji probraly, a to přímo pro potřeby uzavření smlouvy a samotné implementace systému.



Obr. 4-1: Základní schéma informačního systému KTKw [31]

Nově implementovaný informační systém ve společnosti Infer se skládá ze všech základních modulů – Obchod, Ekonomika a finance, Výroba plus se může doplnit o další nabízené moduly. Struktura nově implementovaného IS je trochu rozdílná oproti nyní využívanému programu POHODA.

Z oblasti Ekonomika a finance se pro vedení společnosti a účetní využijí moduly účetnictví (podvojně účetnictví, saldo, finanční pokladna, DPH), Fakturace (přijaté a vydané faktury, dobropisy, zálohové faktury), Banka a Homebanking, Majetek a Controlling. V této oblasti dojde ke změně převážně pouze v rozšíření modulu Controlling, který v programu POHODA není samostatně a potřebné informace se musejí vybírat a vytvářet samostatně mimo program.

Pro obchodní oddělení se využijí moduly z oblasti obchodu, a to modul Poptávky a nabídky plus modul CRM – řízení vztahů se zákazníky, které pokryje komunikaci a řízení vztahů se zákazníky a tvorby nabídek pro ně. Modul Poptávky a nabídky se využije pro veškeré současné práce v programu POHODA – tedy registrace nově přijatých poptávek a jejich případná analýza v budoucnu, poté tvorba vydaných nabídek zákazníkům s popisem technické části a obsahu nabídky.

Dále navíc odpadne nutnost řešit a sestavovat kalkulaci cenové nabídky mimo IS, protože by k ní byl přístup a nebylo by nutné, aby pracovník, který kalkulaci zpracoval, musel dodatečně nahrávat jiné soubory k nabídce. Bonusem tohoto modulu je tvorba různých sestav a přehledů, které se dají využít pro různé analýzy a rozborů, které v této oblasti podnik řeší.

Jádrem IS s podporou většiny důležitých procesů představuje modul Logistika – sklad, nákup, prodej. Tento modul pokryje stávající řešení programu POHODA. V oblasti nákupu a prodeje by šlo o evidenci přijatých objednávek od zákazníku, na základě kterých jsou dále tvořeny jednotlivé zakázky, pod kterými se vše na tuto objednávku vede a objednává.

Dále se jedná o vydané objednávky zasílané dodavatelům, provázání na následný příjem materiálu, pokladnu nebo prodej. Součástí tohoto modulu je také vystavování faktur a evidence faktur přijatých spolu s dodacími listy, ať už přijatého materiálu (zboží) nebo odeslaného výrobku. Samozřejmě jsou zde oproti stávajícímu řešení lepší a komplexnější přehledy dodávek a nákupů, ze kterých lze vycházet při plánování nebo uzavírání zakázek.

Velkým plus zde představuje možnost tvorby grafických přehledů a sestav dodávek dle zákazníka (dodavatele), termínů a typu dodávky.

Součástí tohoto modulu je KTK QMS, přes který lze zpřístupnit přehled stavu přijatých a vydaných reklamací, jejich proces řízení a uzavírání. Výhodou oproti programu POHODA je možnost zobrazení a vedení těchto dokladů bez zobrazování nákupních cen, zpracování ceníků, číselníků, katalogů a umístění ve skladu. Opět zde existuje možnost tvorby přehledů a sestav dle potřeby a nutnosti.

Třetí částí modulu Logistika – sklad pokrývá evidenci materiálu a zboží od jeho příjmu na sklad, skladní karty, různé přehledy až po výdej výrobku a jeho následnou expedici.

Co se týče tohoto modulu, tak je jeho součástí grafická podpora stavů jednotlivých dokladů a možnost jednoduchého a rychlého sledování. U každého dokladu – především u objednávek – jsou sloupce navíc, kde se zobrazují různé značky dle stavu objednávky. V systému si tak každý může zjistit, v jakém stavu se daná objednávka nachází – zda byla odeslaná, zda je od dodavatele zpětně potvrzená a případně na jaké datum, zda už daný materiál (zboží) dorazilo a je na skladě, nebo zda už je materiál využíván ve výrobě.

Všechny tyto jednotlivé činnosti jsou zaznamenávány samostatnou ikonkou a samozřejmostí představuje také možnost vytvoření přehledu dle jednotlivých stavů a možnost dělat rychlou kontrolu, díky které by se již nestávalo to, že nedojde k odeslání objednávky a přijde se na to pozdě.

Bonus představuje také možnost rychlého rozkliknutí potřebných dokladů přes ikonku – pokud uživatel potřebuje vidět dodací list u objednávky X, tak stačí kliknout na ikonku (v případě, že se již u dané objednávky objevila a je na skladě) a rovnou se přepne na příslušný dodací list či příjemku k objednávce. Jde tak o jednoduché a přehledné řešení a snazší kontrolu, při které postačí se podívat do seznamu objednávek, kde se zjistí potřebné informace.

Za další výhodu lze označit propojení systému s emailovou schránkou a možností převést jakýkoliv doklad do PDF formátu v novém emailu. Stačí tak jedno kliknutí a může se rovnou psát email s již přiloženým dokladem, který se bude odesílat.

Hlavním modulem, kvůli kterému má přechod na nový IS smysl, a který je potřeba zlepšit (hlavní předmět této práce), představuje oblast výroby. Ta obsahuje čtyři moduly podporující procesy ve výrobě:

- TPV (technická příprava výroby) – oproti programu POHODA je zde možnost většího rozvětvení kusovníků pro daný výrobek, možnosti předepsání a napojení

na technologické postupy, zavedení norem spotřeby materiálu a výkonu. Výhodné je také možnost evidování jednotlivých časů u dané operace a propojení s kalkulačními vzorci nebo kalkulacemi. Nechybí zde opět ani tvorba přehledů a sestav pro porovnávání, sledování a kontrolu. V případě zájmu se tento modul může propojit také s CAD systémem napřímo.

- Výroba – vhodné pro plánování, sledování a řízení výroby, možnost sledování jednotlivých stavů rozpracovanosti ve výrobě a daném pracovišti. Přes tento modul je možné nahrát a následně tisknout potřebnou dokumentaci k zakázce, možnosti přípravy podkladů ke kontrole jakosti a v případě potřeby podniku zde může být plánovaná spotřeba materiálu. Samozřejmě součástí je také propojení s celou zakázkou včetně napojení na účetnictví, dále vazba na kalkulace či možnost porovnávání plánovaných a skutečných nákladů na zakázku dle potřeby.
- Odvod z výroby – slouží pro evidenci výkonů, tedy pro kontrolu odpracovaného času, vyrobeného množství a je napojen na danou zakázku. Díky tomuto modulu lze sledovat počet odpracovaných hodin na dané zakázce daným pracovníkem, takže vedoucí výroby či projektový manažeři mají neustále přehled o stavu rozpracovanosti výroby, stavu odpracovaných hodin na zakázce a není potřeba, aby vedoucí výroby tyto informace musel denně (jestliže chce mít aktualizovaný přehled) přepisovat ručně z papírových docházek, kam si pracovníci z výroby tyto hodiny zaznamenávají. Jedná se o velké ušetření času, zvýšení přehlednosti a kontrolu správnosti a skutečnosti. Navíc ve spojení s docházkovým systémem a modulem plánování výroby jsou veškeré informace na danou zakázku vidět a jsou propisovány jak do plánů kapacit, tak do spotřebovaných hodin na zakázku a souvisejících objednávek.
- Plánování výroby – důležitý modul, díky kterému je možné plánovat výrobu jednotlivých zakázek, a to především s propojením a vazbou na kapacity jednotlivých výrobních zdrojů, které má podnik k dispozici. Díky tomuto modulu je možné rozplánovat jednotlivé úkony na dané zakázce pro jednotlivé pracovníky, kteří se na zakázce budou podílet a zároveň bude v systému stále vidět volné kapacity a možnosti. Výhodou představuje také zaplánování budoucích zakázek (tedy plánovaných a nabízených hodin), i když ještě není objednáno od zákazníka. Zjednodušuje to přehled kapacit, které můžou vidět jak pracovníci obchodu či realizace, tak vedoucí výroby, a všechny strany mohou dle svých možností do těchto plánů zasáhnout. Vedoucí výroby by tedy viděl, kolik hodin obchodníci nabídli na budoucí zakázky a může si upravovat plán. Projektoví manažeři zase vidí, jak jsou naplánované jejich zakázky. Výhodnou je sestavování kapacit včetně případných kooperací – možnost komplexního plánování celé zakázky, a to vše a jednom místě. Velkým plusem u tohoto modulu jsou dále možnosti práce s interaktivními Ganttovy diagramy, přehledy a sestavy pro rozpracovanou nebo dokončenou výrobu včetně zobrazení vytíženosti pracovišť a možnosti porovnávání plánů a skutečnosti.

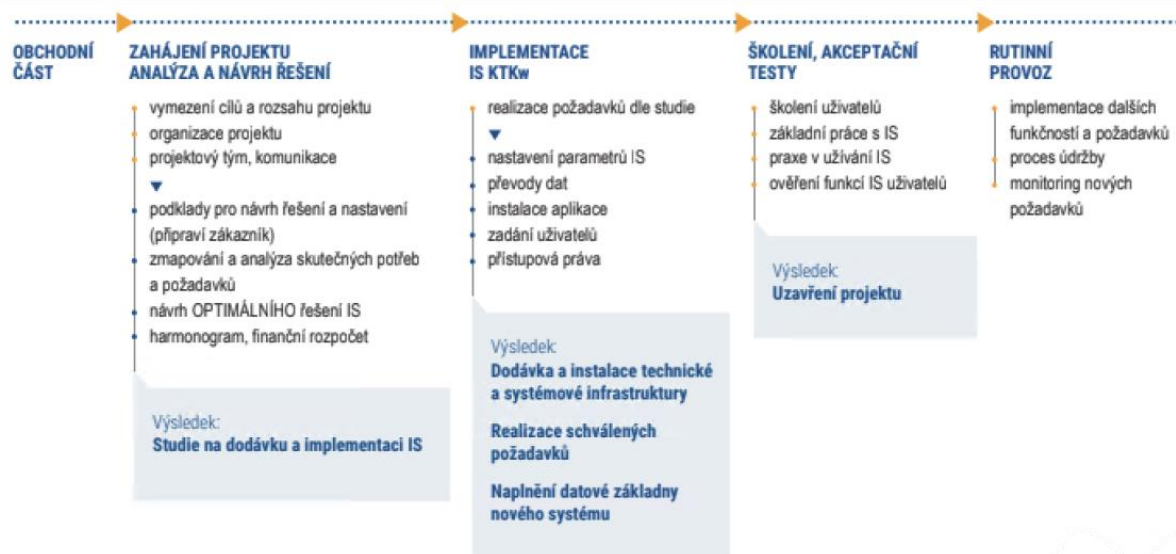
Pro fungování a propojení IS je potřeba přiojednat ještě další moduly, a to Správce pro evidování pracovníků, předání přístupových práv nebo nastavení systému a pro správu číselníků. Pro provázání a možnost předávání dokladů, rozpracování více dokladů a provázanost na ostatní moduly musí být součástí IS také modul Workflow, a konečně modul Docházka – pro komplexní sledování docházky a evidenci údajů všech pracovníků včetně přípravy výkazů pro tvorbu mezd.

Bohužel zpracování mezd a personalistiky by muselo stále probíhat přes externí aplikace jako v současné době, kdy je využíván program PAMICA.

V případě výběru informačního systému KTKw se musí připravit následný projekt na implementaci IS v podniku. Projekt na implementaci by zabral zhruba 4-6 měsíců



s postupnými změnami a přechodem na nový IS. Projekt by byl realizován v 5 fázích, jak je vidět na následujícím obrázku (Obr. 4-2). [31]



Obr. 4-2: Časová osa projektu a implementace [31]

Tab. 4-3: Cenová nabídka na IS KTKw [31]

Popis položky	Cena za 1 licenci [Kč]	Za 2+ licence [Kč]	Počet plán. licencí	Cena celkem za licence [Kč]
<b>Moduly ekonomika a finance</b>	-	-	-	<b>233 400</b>
Podvojně účetnictví, saldo, pokladna, DPH	38 900	19 450	2	58 350
Fakturace (FA přijaté/vydané, dobropisy, zálohy)	38 900	19 450	4	97 250
Banka, homebanking	10 000	5 000	3	20 000
Majetek	28 900	14 450	3	57 800
<b>Logistika – sklad, prodej, nákup</b>	-	-	-	<b>415 650</b>
Sklad – číselníky, prvotní inventura, příjem, výdej, převody, přehledy, skladní karty				
Prodej – ceníky zboží, dodací listy, faktury, sběrné faktury, přehledy o prodeji	48 900	24 450	16	415 650
Nákup a objednávky – evidence přijatých/vydaných objednávek vazba na příjem, pokladna, prodej				

Popis položky	Cena za 1 licenci [Kč]	Za 2+ licence [Kč]	Počet plán. licencí	Cena celkem za licence [Kč]
<b>Čárový kód – základní podpora v IS KTKw</b>	22 900	-	1	<b>22 900</b>
<b>Obchod</b>	-	-	-	<b>272 300</b>
KTKw – Poptávky a nabídky	38 900	19 450	6	136 150
KTKw – CRM – řízení vztahů se zákazníky	38 900	19 450	6	136 150
<b>Výroba – zakázky</b>	-	-	-	<b>994 700</b>
TPV – technická příprava výroby	38 900	19 450	8	175 050
Výroba – výrobní příkaz, dokumentace, rozpracovanost	48 900	24 450	8	220 050
Plánování výroby	58 900	29 450	8	265 050
KTKw – Time PRO – odvod skutečné práce na zakázkách, docházka, zásobník práce	22 900	22 900	5	114 500
KTK – QMS	48 900	24 450	8	220 050
<b>Ostatní moduly</b>	-	-	-	<b>155 600</b>
KTKw – Workflow – rozpracované doklady	38 900	19 450	3	77 800
KTKw – správce	38 900	19 450	3	77 800
<b>Celkem programové vybavení IS KTKw</b>	-	-	-	<b>2 094 550</b>
Sleva na licence	30 %	-	-	<b>-628 365</b>
<b>Celkem programové vybavení IS KTKw po slevě</b>	-	-	-	<b>1 466 185</b>
<b>Popis položky</b>	<b>Počet [hod.]</b>	<b>Cena za [hod.]</b>	<b>Celkem [Kč]</b>	
<b>Analýza stávajícího stavu, požadavky, návrh řešení</b>	140	1 500	210 000	

Popis položky	Počet [hod.]	Cena za [hod.]	Celkem [Kč]
<b>Implementace standardní verze IS KTKw</b>	100	1 300	130 000
<b>Zaškolení pracovníků na jednotlivé moduly 10 dní po 6 hodinách</b>	60	1 500	90 000
<b>Vedení projektu (po dobu 3 měsíců zdarma)</b>	18	0	0
<b>Celkem cena za školení a služby při zavedení</b>	-	-	<b>430 000</b>
<b>Celková cena dodávky a implementace IS KTKw</b>	-	-	<b>1 896 185</b>
<b>Dodávka mezd a personalistiky: Licence + implementace + školení 3 dny x 6 hod (do 50 zam.)</b>	1	set	<b>115 800</b>
<b>Celková cena</b>	-	-	<b>2 011 985</b>

Celkové pořizovací náklady na implementaci IS KTKw ve společnosti Infer s.r.o. by vzhledem k probranému řešení na konzultaci s dodavatelem vyšly celkově na **2 011 985 Kč**. Tato cena obsahuje náklady na implementaci IS v podniku, školení obsluhy, pořízení jednotlivých modulů.

Samozřejmě po zavedení nového IS se musejí vzít v potaz také provozní náklady v podobě ročních poplatků zahrnující servis, aktualizace, technickou podporu, právo na hlavní verzi (upgrade jednou ročně), poskytnutí uživatelských práv na mezi verze, právo na legislativní změny, datová hotline a sleva 10 % na analytické, programátorské, servisní a konzultační služby v případě potřeby a technická podpora mezd a personalistiky.

Celkově jsou tak roční provozní náklady ve výši 123 120 Kč + 15 400 Kč = **138 520 Kč**. [31]

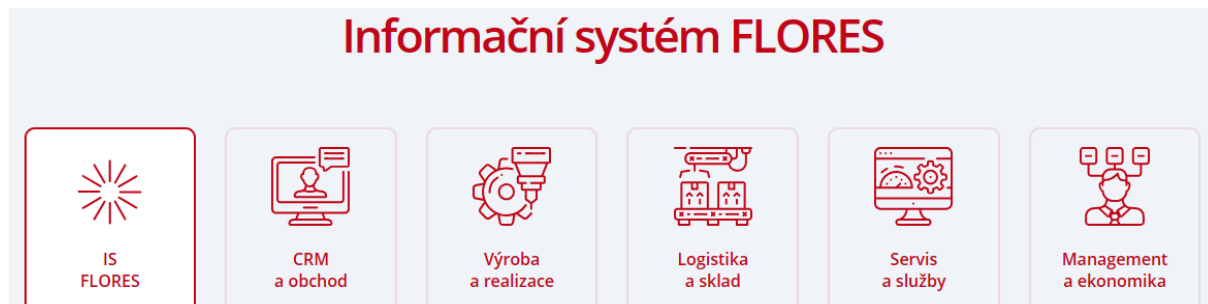
#### 4.4 Představení řešení IS od společnosti ABRA software a.s.

ABRA software vznikl v roce 1991, díky čemuž společnost dodává informační systémy pro podniky již přes 30 let. O tři roky později založila druhou pobočku na Slovensku a o další tři roky později se společnost změnila na akciovou a rozšířila své působení o účetní služby a vzdělávání. ABRA dodává a vyvíjí informační systémy pro všechny velikosti a typy podniků. Jejich informační systémy pokrývají veškeré činnosti.

Hlavními produkty společnosti jsou ABRA Gen, jež je vhodný pro střední a velké podniky nezávisle na jejich oboru. Druhým produktem vhodným pro menší podniky je informační systém ABRA Flexi. Oba systémy poskytuje společnost jednak jako softwarové řešení

na vlastním hardwaru, tak i jako cloudové řešení. Nově po získání vlastnictví FLORES software je také produktem společnosti IS FLORES – tento IS je vhodný jak pro malé, tak pro střední a velké podniky. Společnost ABRA software je jedním z největších dodavatelů IS v České republice a jejich klienty jsou tisíce podniků. ABRA Gen či IS FLORES pokrývá veškeré oblasti a činnosti v podniku, a to v jakémkoli oboru.

V případě realizace implementace tohoto IS dojde k několika sezením se zástupci společnosti, aby se probraly detailně body a potřeby podniku a připravil se projekt k realizaci a následnou implementaci IS v podniku. [32]



Obr. 4-3: Oblasti IS FLORES [32]

Stejně jako u prvního představeného informačního systému se i u IS FLORES pro potřeby podniku využijí veškeré moduly pokrývající ekonomické, nákupní, skladovací a výrobní činnosti včetně podpory managementu.

**CRM a Zákazníci** – z této oblasti se využije CRM a adresář pro správu informací o zákaznících, jejich uchovávání a dohledávání, rychlost oběhu a sdílení dokumentů se zákazníky, snižující chybovost a potřebný čas na jednotlivé úkony. Dále tvorba a evidence nabídek pro zákazníky nebo poptávky k dodavatelům. Následně evidence a tvorba přijatých objednávek od zákazníků, které podnik obdrží na základě podané nabídky. Úkoly – nástroje pro urychlení, přehlednost a udržování historie o jednáních se zákazníkem.

Funkce:

- CRM,
- mobilní CRM,
- adresář,
- pokročilá správa dokumentů,
- Úkoly.

**Výroba a realizace** – nejdůležitější oblast, kvůli které se o pořízení nového IS uvažuje. Jde především o propojení výrobních příkazů, skladového hospodářství spolu s objednávkami dané zakázky a sledování stavu výroby, finančních hodnot, času stráveného jednotlivými pracovníky na zakázce, a díky tomu lepší a efektivnější plánování kapacity, termínů, pracovní síly a možnosti lepšího sestavování kalkulací.

Funkce:

- propojení s přijatými objednávkami,
- rezervace zboží pro zákazníka,
- kusovníky,
- výrobní příkazy,
- objednávky kooperace,
- odvod materiálu a hotových výrobků a práce,
- fakturace,

- Nákup – objednávky materiálu, schvalování objednávek, kontrola plnění termínů, zpracování faktur.

**Logistika a sklad** – skladové hospodářství se využije na udržování a přehled skladových zásob materiálu, zbytků z projektů, pomocného a spotřebního materiál. Do budoucna se může skladové hospodářství rozrůst o čárové kódy, pro označení materiálu. Díky této změně se urychlí čas při hledání materiálu a všechny informace se ukládají pod skladovou kartu daného materiálu, a to včetně atestů a další nutné dokumentace.

Funkce:

- skladové pohyby,
- polohované sklady,
- víceúrovňové vyskladňování,
- obsluha skladu přes čtečku čárových kódů,
- oceňování skladových pohybů.

**Servis a služby** – tato oblast v současné době není potřeba, protože společnost řeší servisní případy formou zakázek a není jich takové množství, aby se nyní řešila změna nebo optimalizace v rámci této implementované problematiky.

**Management a ekonomika** – tuto oblast pokrývají jednotlivé moduly vypsané níže stejně jako u IS KTKw, kde jsou vyřešeny veškeré činnosti okolo financí a vedení účetnictví včetně napojení na bankovní produkty. Tato oblast poskytuje oproti stávajícímu řešení přehlednější a aktuálnější přehledové tabulky a možnost integrovat výstupy do mobilní aplikace, a díky tomu mít aktuální informace vždy po ruce. Vhodné také pro analýzu dat, kontrolu finančního toku, přehled ukazatelů, tvoření KPI společnosti nebo rychlou správu z jakéhokoliv zařízení. Přínos tohoto řešení napomůže k přehledné kontrole a tvoření výstupů, které ve stávajícím řešení programu POHODA není příliš možné provádět, a navíc většina těchto výstupů, např. finanční přehledy zakázek, aktuální firemní vývoj, přehled bankovních účtů, pokladny a další. Bonusem je možnost stanovení a kontrolování jednotlivých KPI – přehled úspěšnosti nabídek u zákazníků, kontrola a přehled včasnosti dodávek a další.

Funkce:

- Dashboard,
- Účetnictví a výkazy,
- Banka a homebanking,
- Majetek,
- Pokladna,
- funkce pro MS Excel,
- pokročilá práce s doklady,
- Mzdy a personalistika,
- Docházka,
- Řízení pohledávek a automatické upomínky.

V případě výběru IS FLORES zabere implementace zhruba 5-8 měsíců. Nejdříve se zpracuje implementační studie včetně veškerých podrobností – technických, procesních, detailní analýza či stanovení detailního harmonogramu. V této fázi se upřesní konečná cena IS a následují implementační práce zahrnující nasazení, migraci dat, individuální školení, přizpůsobení systému a dohledová činnost při používání systému. [33]

Tab. 4-4: Cenová nabídka na IS FLORES [33]

Popis položky	Cena za licenci [Kč]	Počet plán. licencí	Cena celkem za licence [Kč]
<b>FLORES jádro</b>	-	-	<b>500 000</b>
CRM a obchod			
Výroba a realizace	25 000	20	500 000
Logistika a sklad			
Management a ekonomika			
<b>Rozšiřující moduly na jádro FLORES</b>	-	-	<b>72 000</b>
Projektové řízení	2 200	10	22 000
Výroba	5 000	10	50 000
Uživatelské návody	5 000	10	50 000
Vizuální plánování	2 000	10	20 000
<b>Moduly na instalaci FLORES</b>	-	-	<b>50 000</b>
Mzdy do 100 pracovních poměrů	50 000	1	50 000
<b>Speciální moduly</b>	-	-	<b>160 000</b>
WebAPI (prvních 20 uživatelů)	40 000	1	40 000
Mobilní skladník	20 000	6	120 000
<b>Poskytnutí FLORES celkem</b>	-	-	<b>782 000</b>
Popis položky	Cena za jednotku [Kč]	Počet jednotek	Cena celkem [Kč]
Nasazení – instalace	1	815 000	815 000
Migrace dat	1	50 000	50 000
Zakázkové aplikace	1	350 000	350 000
Školení 8 běhů	1	100 000	100 000
Dohled 100 hodin	1	225 000	225 000
Projektové řízení	1	220 000	220 000
<b>Implementace FLORES celkem</b>	-	-	<b>1 760 000</b>

Popis položky	Cena za jednotku [Kč]	Počet jednotek	Cena celkem [Kč]
Implementační studie včetně aplikace Návody a analýzy modulu Mzdy a Projektové řízení	450 000	1	450 000
<b>Celková implementační studie</b>	-	-	<b>450 000</b>
<b>Celková cena IS FLORES</b>	-	-	<b>2 992 000</b>

Celkové náklady na pořízení informačního systému FLORES pro společnost Infer s.r.o. vycházejí na **2 992 000 Kč** včetně implementace a zaškolení pracovníků.

Roční provozní náklady činí 20 % ze základu 782 000 Kč, což činí **156 400 Kč**.

Tento informační systém pokryje veškeré činnosti v podniku od těch obchodních, skladových, až po procesy výrobní, a to včetně možnosti tvorby veškerých výstupů, které jsou potřeba pro rozhodování a řízení podniku.

#### 4.5 Představení řešení IS od společnosti Allegro software s.r.o.

Jedná se o českou společnost působící na trhu od roku 1991 a dodávající ekonomické informační systémy včetně implementací. Od roku 2010 využívá společnost Allegro Framework, který sama vyvinula a stala se nosnou platformu pro jejich IS založených na webových technologiích, vycházející z cloud computingu.

Společnost nabízí několik balíčků obchodního softwaru v cloudu. Celkově jsou nabízeny 4 balíčky softwarů, dodávající řešení od živnostníků až po velké firmy. Vzhledem k tomu, že výběr nového IS je zaměřen především kvůli propojení výroby s obchodními činnostmi, tak nejvhodnější variantou je balíček Premium, který v sobě zahrnuje i modul Výroby.

**Obchodní proces** – tento modul pokrývá oblasti fakturace, dodací listy, zakázky, nabídky a poptávky, objednávky a obchodní případy. Zajišťuje tedy veškeré činnosti spojené s obchodním procesem od připravení nabídky až po přijetí objednávky a založení zakázky, dle které následně bude probíhat výroba.

**Sklady a evidence** – možná podrobná evidence materiálu na skladě včetně tvorby skladových dokladů a inventury. Možnost vytváření ceníků pro jednotlivé díly a materiály. Sklady jsou napojené na obchodní procesy a výrobu, díky čemuž lze překlápět obchodní doklady na sklad, ze skladu do výroby.

**Výroba** – modul propojený se skladem a evidencí, kde jsou možnosti založení kusovníků a výrobních příkazů pro jednotlivé zakázky. V tomto modulu je možné taky pracovat v kalendáři výrobních příkazů a díky tomu plánovat jednotlivé výroby zakázek. Samozřejmostí modulu je vytváření příjemek a výdejek ze skladu dle potřeby.

**Účetnictví a finance** – tento modul pokrývá veškeré vedení účetnictví firmy včetně vytvoření výsledovky, rozvahy nebo cashflow. V tomto modulu je také možnost tvorby rozpočtů, analytických rozborů či tvorby reportů dle vlastních potřeb.

**Majetek** – modul, ve kterém je možné vést kompletní agendu majetku společnosti, včetně řešení odpisů.

**Organizace a řízení** – pod tímto modulem se skrývá odesílání emailů přímo ze systému, tvorba úkolů a zadávání požadavků pracovníkům a následně jejich kontrola. Vhodný doplněk pro efektivní a přehledné řízení pracovníků spolu s jejich kontrolou. [34]

Tab. 4-5: Cenová nabídka na IS Allegro [34]

Popis položky	Cena za licenci [Kč/měsíc]	Počet plán. licencí	Cena celkem za licence [Kč/měsíc]
Obchodní modul	3 499	1	3 499
Sklady a evidence			
Výroba			
Účetnictví a finance			
Majetek			
Organizace a řízení			
Měsíční licence je pro 5 uživatelů			
Licence za každého dalšího uživatele	400	15	6 000
Soubory (1 GB)	40	50 GB	2 000
<b>Celková cena za měsíc</b>	-	-	<b>11 499</b>
<b>Celková cena za rok</b>	-	-	<b>137 988</b>

Celkové náklady na pořízení a provoz informačního systému Allegro pro společnost Infer s.r.o. vycházejí na **11 499 Kč/měsíc** a **137 988 Kč/rok**.

#### 4.6 Výběr vhodného informačního systému a dodavatele

Z ekonomického hlediska – tedy co se týče ceny řešení, ceny konzultace a implementace, údržby či dodací lhůty a implementace – nejvýhodnější variantou se jeví IS od Allegro Software. Nejlépe vychází z důvodu implementace pomocí cloudového řešení, tudíž nemá vysoké pořizovací ani udržovací náklady oproti on-premise verze ostatních IS, které byly popsány v předchozích podkapitolách. Nicméně společnost Infer s.r.o. chce pořídit verzi on-premise, tedy na hardwaru a softwaru společnosti, nikoliv pomocí využití cloudového řešení. Cena informačního systému Allegro je proto použita pouze jako představení cenového a technického řešení na cloudu pro třetí nabídku do výběrového řízení. Nicméně v oblasti technické a obecné již Allegro software zůstává v pozadí za zbylými dvěma informačními systémy. Co se týče provázanosti, pokrytí modulů a vhodnosti pro společnost, tak převažují zbylé ostatní dva systémy.

Co se týče ceny mezi IS KTKw a FLORES, tak informační systém FLORES je o zhruba třetinu dražší než KTKw, stejně tak cena za konzultace a implementaci systému. Z hlediska ročních poplatků za údržbu IS, tak i zde vychází nižší náklady u IS KTKw. V oblasti délky implementace nového IS jsou oba systémy téměř vyrovnané, nepatrně lépe je na tom IS FLORES.



V obecné rovině vyhrává podnik ABRA software, protože se jedná o společnost s velkým množstvím již realizovaných projektů a referencí. Stejně tak i lepším zázemím, co se týče školení nebo vzdělávání zaměstnanců. Nicméně ani společnost KTK software nezaostává v oblasti konzultací, či pomoci a školení ohledně jejich systému, který implementují.

V technické oblasti jsou oba IS relativně vyrovnané – jedná se o u obou případů o hlavní produkt daného dodavatele a obě společnosti poskytují možnosti rozšíření a úprav IS dle potřeb každého zákazníka.

Na následující tabulce (Tab. 4-6) jsou zobrazeny jednotlivá IS a zvolená kritéria s přiřazenými body přepočítané váhou kritéria.

**Tab. 4-6: Obodování kritérií jednotlivých IS**

Typ	Kritérium	Váha	KTKw	FLORES	Allegro	KTKw	FLORES	Allegro
Ekonomické	Cena SW	15 %	2	1	3	0,3	0,15	0,45
	Cena konzultace a implementace	5 %	2	1	3	0,1	0,05	0,15
	Cena údržby a technické podpory za rok	5 %	2	1	3	0,1	0,05	0,15
	Dodací lhůta a délka implementace	5 %	2	1	3	0,1	0,05	0,15
Technické	Velikost IS	10 %	2	3	1	0,2	0,3	0,1
	Pokrytí procesů – moduly	20 %	3	2	1	0,6	0,4	0,2
	Provázanost	10 %	3	2	1	0,3	0,2	0,1
	Licence	5 %	3	2	1	0,15	0,1	0,05
	Možnosti rozšíření	5 %	2	3	1	0,1	0,15	0,05
Obecné	Reference	5 %	2	3	1	0,1	0,15	0,05
	Školení a konzultace	10 %	2	3	1	0,2	0,3	0,1
	Velikost dodavatele	5 %	2	3	1	0,1	0,15	0,05
<b>Výsledný počet bodů</b>						<b>2,35</b>	<b>2,05</b>	<b>1,6</b>

Výsledné počty bodů ukazují, že se nejvhodnějším řešením informační systém KTKw od společnosti KTK software. Jedná se o informační systém vhodný pro malé podniky zabývající se strojírenskou výrobou, a v poměru cena, využití, možností, typu implementace a celkové vhodnosti se jeví jako nejlepší varianta optimalizaci procesů a potřeb společnosti Infer s.r.o.

## 5 Odhad přínosů a nákladů nového systému

Výběr nového informačního systému pro podnik představuje vysoké finanční náklady z hlediska jak pořízení nového systému, tak i zvýšení ročních nákladů z důvodu údržby. Nicméně pro společnost Infer s.r.o. bude změna IS velkým přínosem, protože pomůže změnit a zefektivnit některé činnosti, které do dnešní doby nejsou použitým informačním systémem pokryté a zabírají pracovníkům více času, než by bylo ideální.

Celkově ušetřené náklady však není možné přesně a detailně vyčíslit, jelikož je zde velké množství proměnných – nelze přesně určit, jak moc může mít tato změna na jednotlivé úspory či zvýšení zisku mít vliv. Např. ušetření jedné hodiny obchodníka, který nebude muset díky novému informačnímu systému řešit kalkulace a nabídky zvláště ve více souborech, a nebude si muset dohledávat historické informace ve stávající organizaci (složkách), může v rámci této hodiny vydělat podniku klidně i milion korun. Nicméně tento odhad ušlých příležitostí není ničím podložený, jelikož k této situaci může ale nemusí dojít.

Níže popsané odhady nákladů a přínosů proto obsahují pouze podložené a přesně vyčíslitelné údaje nejlépe vystihující změny, kterým bude díky novému IS docíleno.

### 5.1 Odhad nákladů a přínosů – současný stav

V současné době dosahují roční náklady na ekonomický program POHODA a mzdový systém s personalistikou zhruba 38 000 Kč za servis a služby spojené s užíváním těchto programů. V případě potřeby dalších licencí se pohybuje pořizovací cena okolo 15 000 Kč/licenci a zvýšení ročních nákladů o 1 750 Kč.

Dalším nákladem, který se dá vyčíslit, je čas strávený některými pracovníky na obcházení limitací stávajícího IS. Jedná se zejména o čas, který musí vynaložit vedoucí výroby na denní aktualizaci kapacitní tabulky, aby data a stav byly aktualizovány na denní bázi. Dále se jedná o denní zpracování docházek dělníků – hodin strávených na daných zakázkách. Ty je nutné ručně přepsat z papírových docházek, které si každý dělník vede do tabulky a následně je zavést do tabulky kapacitního plánu. Tyto činnosti vedoucímu výroby trvají v průměru 24 minut denně, což ročně představuje mzdové náklady ve výši **56 250 Kč**.

Další položku představuje čas na vytvoření docházek, který pracovníci a dělníci každý měsíc vynaloží. V průměru trvá jednomu pracovníkovi vytvořit svoji docházku zhruba 5 minut – ročně to tak dělá celkově 9 845 Kč. Dále je tu čas pracovníka, který upravuje docházky dělníků do konečné elektronické podoby pro účetní. Tento čas je průměrně 11 hodin za měsíc a celkově to dělá 19 875 Kč. Poslední částkou v docházka je konečné zpracování všech docházek účetní do programu, které měsíčně zabere zhruba 7 hodin, tedy 18 450 Kč. Ročně tak zpracování docházek vychází na **48 170 Kč**.

Další položkou, která se dá orientačně vyčíslit je čas strávený pracovníky oddělení realizace, kteří musejí pravidelně kvůli přehledu a aktualizovaným datům doplňovat a aktualizovat své tabulky, kde si vedou informace o objednávkách a dalších věcech ohledně zakázek – denně okolo 21 minut/pracovníka. Dohromady jsou celkové roční náklady **71 650 Kč**.

Do těchto výpočtů je možné také započítat čas strávený managementem společnosti, kdy si musí ředitel vyjíždět reporty a tvořit si vlastní přehledy reálné ziskovosti na jednotlivých zakázkách, finanční hodnoty a informace, které potřebuje pro rozhodování. Mimo to, že by mohl řešit jiné věci a otázky okolo podniku, stráví měsíčně těmito činnostmi zhruba 7 hodin. Roční náklady na tuto činnost přicházejí zhruba **45 000 Kč**.

Při sumarizaci celkových ročních nákladů v současném stavu nejsou započítány všechny úkony, které by přechod na nový IS mohly zlepšit. Výše jsou však zmíněné ty nejdůležitější

a nejnákladnější činnosti, kdy by na ně vynaložený čas mohl být využit efektivněji jinde. V součtu tak celkové vyčíslitelné náklady dosahují výše **259 070 Kč**.

## 5.2 Odhad nákladů a přínosů – po implementaci nového IS KTKw

Celkové pořizovací náklady na implementaci IS KTKw v podniku Infer vzhledem k probranému řešení na konzultaci s dodavatelem vychází celkově na 2 011 985 Kč.

Samozřejmě se zde budou ještě promítat náklady na čas pracovníků, a to při zapojení vedoucích pracovníků při analýze, návrhu řešení a implementaci IS, a poté všech zbylých pracovníků při školení práce v novém IS. Celkově by tohle zapojení vyšlo na 84 300 Kč. Určité negativum při změně IS se také skrývá v všeobecné neochotě pracovníků ke změnám. Před implementací by proto byla potřeba pracovníky motivovat a částečně zapojit při sestavování návrhu řešení a vzít v potaz také jejich případné připomínky.

Co se týče pořizovacích nákladů na zavedení IS, tak je tu také možnost využít dotace (s jejímž vyřízením pomůže případně i samotný dodavatel) na zavedení nového IS. Dotace představuje možnost získání financí až do výše 70 % – záleží na tom, jak a kdy bude žádost podána. Díky tomu by se pořizovací náklady mohly snížit o poměrně velkou část a implementace IS by se tím stala méně finančně náročnější, a tak přijatelnější variantou. Po zavedení nového IS jsou tu také provozní náklady v podobě ročních poplatků již popsané v předchozí podkapitole (4.3). V případě, že by byla dotace na pořízení IS poskytnuta, tak by se cena IS a jeho implementace by nakonec pohybovala pouze v rozmezí mezi 603 595,5 až maximálně 1 005 992,5 Kč.

Celkově jsou roční provozní náklady IS  $123\,120\text{ Kč} + 15\,400\text{ Kč} = \mathbf{138\,520\text{ Kč}}$ .

Přínosem zavedení nového informačního systému je kompletní propojení všech procesů v podniku pomocí jednoho softwarového řešení, na jednom místě a vše napárované pomocí zakázkových čísel. Další přínos představuje zrušení papírového a ručního plánování výroby, kapacit, a dokonce také nabídek, které v novém IS půjdou lehce zapláňovat, i když ještě nebudou aktuálně realizované. Bonusem se stane také možnost sledování reálně odpracovaných hodin na zakázce bez nutnosti denního a ručního zpracování. Zde bude velké ušetření času vedoucího výroby, který ho bude moci investovat do důležitějších aktivit. Stejně tak odpadne velké množství hodin práce při zpracování jednotlivých docházek.

Většinu excelových tabulek, které jsou vedené na různé statistiky a sledování zakázek či objednávek, již nebude potřeba udržovat, protože vše bude evidováno v rámci IS. Dojde ke snížení chybovosti, nepřehlednosti a bude možné lépe kontrolovat, zda jsou objednávky odeslané (resp. potvrzené, dodané atd.). Celkově by došlo k výraznému poklesu nákladů za ztracený čas pracovníků, zejména vedoucího výroby, účetní a pracovníků realizace.

### Co se týče plánovaného stavu ve společnosti:

1. Dojde k propojení všech tří oddělení jedním informačním systémem.
2. Dojde k redukci excelovských a kontrolních tabulek.
3. Dojde k plánování kapacit v reálném čase a možnosti úpravy či přeplánování dle současných potřeb s minimální časovou ztrátou a potřebou vše zkontrolovat a spočítat ručně.
4. Veškeré doklady budou v elektronické podobě a na jednom místě.
5. Díky propojení a vedení v jednom IS bude dosaženo možnosti automatického přenášení dokladů místo ručního vyplňování.

**Tab. 5-1: Odhad zhodnocení přínosů a nákladů**

<b>Náklady</b>	<b>Částka [Kč]</b>
Náklady na program POHODA	54 750
Náklady na ruční aktualizace kapacitního plánu	56 250
Náklady na zpracování docházek	48 170
Náklady na aktualizaci tabulek – realizace	71 650
Náklady na tvoření reportů – vedení	45 000
<b>Celkové roční náklady stávajícího řešení</b>	<b>275 820</b>
<b>Náklady na pořízení IS KTKw</b>	<b>2 011 985</b>
Verze 1: Dotace 50 %	603 595,5
Verze 2: Dotace 70 %	1 005 922,5
<b>Roční náklady na údržbu IS KTKw</b>	<b>138 520</b>
<b>Rozdíl ročních nákladů = 138 520 – 275 820</b>	<b>- 137 300</b>
<b>Odhadovaná návratnost při 50 % a při 70 % dotaci:</b>	
Pořizovací náklady – verze 1 = 1 005 922,5 / 137 300	<b>7 let a 4 měsíce</b>
Pořizovací náklady – verze 2 = 603 595,5 / 137 300	<b>4 roky a 5 měsíců</b>

Dle předchozí tabulky (Tab. 5-1), která zachycuje celkový pohled na odhadované náklady stávajícího řešení a nákladů na nové řešení informačního systému, lze vidět, že roční náklady na nové řešení jsou poloviční oproti vyčísleným nákladům řešení stávajícího. Pokud se podaří zařadit do dotačního programu na pořízení nového informačního systému (může být až do výše 70 % – v této práci počítáno s variantou výše dotace 50 % nebo 70 %), tak při té nejlepší možnosti je návratnost nového IS za necelé 4,5 roku. To se zdá jako výhodná investice, protože její návratnost je méně než 5 let. Při využití dotace pouze ve výši 50 % je návratnost o 1,7násobek delší.

Nicméně pokud se vezmou v potaz také již zmíněné přínosy, které není úplně stoprocentně možné kvantifikovat a možné příležitosti, které se díky novému IS mohou stát, i tak je implementace nového informačního systému dobrou volbou a krok vpřed v růstu a zvýšení efektivnosti činností společnosti Infer s.r.o. a jejich lepší budoucnosti na poli strojírenství.

## Závěr

Pro správné fungování jednotlivých činností, které dělají jednotliví pracovníci, až po fungování podniku jako celku, je zapotřebí využít vhodných nástrojů, které pracovníkům a podniku pomohou tyto činnosti řídit efektivně a přehledně. Tyto nástroje mohou být různé, a může jich být využíváno více. Nicméně vzhledem k logickému růstu podniku, který plánuje růst i nadále, je pro co nejefektivnější práci zapotřebí těchto nástrojů používat co nejméně a spíše začít využívat těch, které dokáží jednotně pokrýt co největší část činností a procesů v podniku.

Jelikož se podnik Infer s.r.o. postupně dostal do fáze, kdy je potřeba část činností zautomatizovat, rozhodl se pro využití komplexnějšího informačního systému, který by mu jednotlivé činnosti a oddělení propojil dohromady, dále usnadnil a zefektivnil práci většiny pracovníků a postaral se o snížení chybovosti způsobené pracovníky či nedbalostí.

Tato diplomová práce se nejdříve zaměřila na teoretickou část práce, kde byla představena podstata podniku a jeho rozdělení, a to především na malé a střední podniky. Součástí teoretické práce bylo následně představení a definice informačního systému se zaměřením na malé a střední podniky, zavedení informačního systému do podniku a náklady spojené s jeho implementací. Součástí teoretické části bylo představení společnosti Infer s.r.o., v rámci jejíchž procesů byla tato práce zpracována, a pro kterou se výběr nového informačního systému zpracovával. V této části byla dále popsána podstata podniku, jeho hlavní zaměření a obsah výroby a dodávaných výrobků. Tato kapitola se také zabývala popisem organizační struktury a fungování podniku, rozdělení z hlediska lokací a zaměření jednotlivých oborů a zákazníků.

Na tuto kapitolu pak navazovala praktická část práce, která začínala zobrazením a představením procesů v podniku a jejich propojení v rámci jednotlivých oddělení a společnosti jako takové. V rámci tohoto zachycení bylo v praktické části představena fiktivní zakázka, na které byl zobrazen postup zakázky od zákaznické poptávky až po expedici a fakturaci. K jednotlivým činnostem byly pak představeny jejich softwarové nástroje, pomocí nichž jsou činnosti zpracovávány a řízeny.

Konec praktické části práce se zabýval výběrem vhodného informačního systému, a to z hlediska vypracování zadávací dokumentace, následných schůzek se zástupci dodavatelů informačních systémů, až po navázání srovnání po technické a finanční stránce pomocí stanovených kritérií, a to jak z pohledu přínosů pro podnik (tj. zefektivnění procesů a práce v podniku), tak zároveň z pohledu nákladů, které implementací nového informačního systému podniku vzniknou. Díky těm došlo k vybrání nejvhodnějšího informačního systému pro společnost Infer s.r.o. – tím se stal on-premise informační systém KTKw od dodavatele softwarových řešení pro podniky KTK software s.r.o.

## Použitá literatura

- [1] SRPOVÁ, Jitka a Václav ŘEHOŘ. *Základy podnikání: teoretické poznatky, příklady a zkušenosti českých podnikatelů*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3339-5.
- [2] Definice podniku. *Technologická agentura ČR* [online]. Praha, 2020 [cit. 2022-11-23]. Dostupné z: <https://www.tacr.cz/dokumenty/definice-podniku-1>
- [3] POKORNÁ, Jarmila a Eva VEČERKOVÁ. *Firemní právo v České republice: vývoj a srovnání s Německem a Slovenskem*. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6566-6.
- [4] STOKES, David a Nick WILSON. *Small business management and entrepreneurship*. 8th Edition. Andover (Hampshire): Cengage Learning, 2021. ISBN 978-1-4737-7389-9.
- [5] VOJÍK, Vladimír. *Podnikání malých a středních podniků na jednotném trhu EU*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2009. ISBN isbn 978-80-7357-467-3.
- [6] PAVLÁK, Miroslav. *Ekonomika malých a středních podniků: studijní opora*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2014. ISBN 978-80-261-0400-1.
- [7] VEBER, Jaromír a Jitka SRPOVÁ. *Podnikání malé a střední firmy*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4520-6.
- [8] STRAKOVÁ, Jarmila, Jan VÁCHAL a kol. *Malé a střední podniky v ČR: současnost a vize*. Praha: GRADA Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1747-5.
- [9] *Uživatelská příručka k definici malých a středních podniků* [online]. 2. vydání. Lucemburk: Úřad pro publikace Evropské unie, 2017 [cit. 2022-11-23]. ISBN 978-92-79-45316-8. Dostupné z: <https://op.europa.eu/cs/publication-detail/-/publication/79c0ce87-f4dc-11e6-8a35-01aa75ed71a1>
- [10] MARTINOVIČOVÁ, Dana, Miloš KONEČNÝ a Jan VAVŘINA. *Úvod do podnikové ekonomiky*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-2034-5.
- [11] Structural business statistics. *Eurostat* [online]. Lucemburk: Eurostat, 2022 [cit. 2022-11-23]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/structural-business-Statistics/data/database?fbclid=IwAR3pWo5YBGPBJsc7tjgicUeDKw7DNvLkE8emIBeqh8ZQsQpJmtC2icXuEWk>
- [12] SODOMKA, Petr. *Informační systémy v podnikové praxi*. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-1200-4.
- [13] TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada, 2008. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2728-8.
- [14] GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4.
- [15] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
- [16] *Infer s.r.o.* [online]. Chotíkov: Infer., 2022 [cit. 2022-11-23]. Dostupné z: <https://www.infer.cz/>

- [17] Infer s.r.o., 2022. *Interní data společnosti*.
- [18] SVATÁ, Vlasta. *Projektové řízení v podmínkách ERP systémů*. Vyd. 3., přeprac. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1183-2.
- [19] SystemOnLine.cz: ekonomické a informační systémy v praxi. *SystemOnLine* [online]. Brno: CCB, 2022 [cit. 2022-11-23]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/>
- [20] ERP - podnikové a informační systémy: ERP Forum. *ERPForum* [online]. Brno: CCB, 2022 [cit. 2022-11-23]. Dostupné z: <https://www.erpforum.cz/>
- [21] KOCH, Miloš a Jan DOVRTĚL. *Management informačních systémů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN 80-214-3262-4.
- [22] Co je to ERP?. *SAP* [online]. Praha: SAP [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.sap.com/cz/insights/what-is-erp.html?fbclid=IwAR2Uf4GCKdimlcErZNUcDutkPECBc0IJ5F7Fe4n62XcKEBrhyK1Bdeq3tow>
- [23] What is ERP?. *Magenest: one-stop solution* [online]. Hanoi: Magenest JSC, 2022 [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://magenest.com/en/what-is-erp/>
- [24] Klíčové vlastnosti a funkce ERP systémů. *Algotech* [online]. Praha: Algotech, 2022 [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.algotech.cz/novinky/2022-02-21-klicove-vlastnosti-a-funkce-erp-systemu>
- [25] INuvio pro střední firmu | HELIOS. *HELIOS: iNuvio* [online]. Praha: Asseco Solutions, 2022 [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.helios.eu/inuvio>
- [26] POHODA - Účetní program. *STORMWARE: Software Development* [online]. Jihlava: STORMWARE, 2022 [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.stormware.cz/pohoda/>
- [27] ABRA Flexi: Chytrý software pro menší byznys. V cloudu a s API. *ABRA* [online]. Praha: ABRA Software, 2022 [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.abra.eu/flexi/>
- [28] Jak probíhá implementace informačního systému? | K2. *K2* [online]. Ostava: K2 atmitec, 2022 [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.k2.cz/cs/jak-probiha-implementace>
- [29] Vybíráme ERP systém: Deset důležitých faktorů, na které si dát pozor. *CFOWorld: Informační servis pro finanční ředitele* [online]. Praha: Internet Info DG, 2022 [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.cfoworld.cz/clanky/vybirame-erp-system-deset-dulezitych-faktoru-na-ktere-si-dat-pozor/>
- [30] Informační systém KTKw. *Informační systém KTKw* [online]. Liberec: KTK SOFTWARE, 2023 [cit. 2023-04-13]. Dostupné z: <https://www.ktksoftware.cz/>
- [31] *Nabídka softwarového řešení: Informační systém KTKw*. KTK SOFTWARE, 2023.
- [32] ABRA. Informační systém FLORES [online]. 2020 - 2024 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.floresps.cz/>
- [33] *Nabídka softwarového řešení: Informační systém FLORES*. ABRA SOFTWARE, 2024.
- [34] Allegro-software. Informační systém Allegro Software [online]. 2024 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.allegro-software.cz/kontakt-ucetni-software/>

## Seznam elektronických příloh

Přijatá_poptávka_23PTp00111 .....	Příloha 1
Kalkulační list .....	Příloha 2
Nabídka_23NA00111.....	Příloha 3
Objednávka_232001522.....	Příloha 4
Potvrzení_přijetí_objednávky_2322100245 .....	Příloha 5
Příjemka_na_sklad_23SP01378.....	Příloha 6
Výdejka_ze_skladu_24SV00312 .....	Příloha 7
Dodací_list_23160529 .....	Příloha 8
Rozměrový_protokol_23160529.....	Příloha 9
Faktura_23160529.....	Příloha 10
Zadávací dokumentace .....	Příloha 11