

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra systémového inženýrství**



**Diplomová práce**

**Projekt zavedení nového IS ve firmě**

**David Binder**

© 2016 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

David Binder

Projektové řízení

Název práce

**Projekt zavedení nového IS ve firmě**

Název anglicky

**Project of implementation of new information system in a company**

---

### Cíle práce

Cílem práce je stručně popsat a zhodnotit projekt zavedení nového informačního systému v konkrétní firmě. K tomu je potřeba vysvětlit projekt a základní způsoby jeho řízení, a také co to je, a jaké má užití informační systém. To bude vysvětleno v teoretické části práce. V praktické části dojde k představení konkrétního projektu a jeho komplexního zhodnocení.

### Metodika

V první části práce budou objasněny teoretické základy týkající se informačních systémů, projektů a jejich řízení.

Druhá část práce bude zkoumat a hodnotit skutečný projekt zavádění informačního systémů ve firmě.

## Doporučený rozsah práce

40 – 60 stran

## Klíčová slova

Informační systém, projektové řízení, implementace, analýza, projektové standardy

---

## Doporučené zdroje informací

ČESKÁ SPOLEČNOST PRO SYSTÉMOVOU INTEGRACI, – TVRDÍKOVÁ, M. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-703-6.

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. KATEDRA OPERAČNÍ A SYSTÉMOVÉ ANALÝZY, – ŠUBRT, T. – LANGROVÁ, P. *Projektové řízení I : (základy a matematické metody)*. Praha: ČZU-PEF, 2007. ISBN 978-80-213-1194-7.

DOLANSKÝ, V. – MĚKOTA, V. – NĚMEC, V. *Projektový management*. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-287-5.

DOLEŽAL, J. – LACKO, B. – MÁCHAL, P. *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.

SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

---

## Předběžný termín obhajoby

2016/17 ZS – PEF

## Vedoucí práce

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

---

Elektronicky schváleno dne 8. 9. 2015

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2015

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 23. 11. 2016

### **Čestné prohlášení**

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

V Praze dne 28.11.2016

---

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Tomáši Šubrtovi, Ph.D., za odborné připomínky a vedení této práce. Chtěl bych také poděkovat své rodině za veškerou poskytnutou podporu a pomoc při celém studiu.

# Projekt zavedení nového IS ve firmě

## Souhrn

První část této práce seznámí čtenáře s pojmem projektové řízení a představí jeho historii. Dále stručně ukáže standardy projektového řízení, vysvětlí chápání projektu, ukáže jeho životní cyklus a představí kritéria úspěšných projektů. Představí také informační systém s jeho základními modely. Nakonec ukáže specifika projektů zabývajících se zaváděním nového informačního systému.

Druhá část práce ukáže čtenáři případovou studii zavedení konkrétního skladového informačního systému. Projekt bude představen po jednotlivých fázích a na konci bude zhodnocen z hlediska silných a slabých stránek. Pro zjištění nedostatků se autor pokusí stanovit možnosti zlepšení.

**Klíčová slova:** Informační systém, projektové řízení, implementace, analýza, projektové standardy

# **Project of implementation of new information system in a company**

## **Summary**

In first part of this thesis will reader become familiar with term project management and its history. Later will be introduced to standards of project management, meaning of the word project, there will be display of project lifecycle and defining successful projects. There will also be an explanation of information systems and its basic models. At the end will be list of specific topics dealing with implementation of new information system.

Second part will introduce case study of implementation specific warehouse information system. This project will be presented phase by phase and at the end evaluated from the perspective of strengths and weaknesses. Author will also prepare improvements for detected weaknesses.

**Keywords:** Information system, project management, implementation, analysis, project management standards

## Obsah

1	Úvod.....	11
2	Cíl práce a metodika.....	12
2.1	Cíl práce .....	12
2.2	Metodika práce .....	12
3	Teoretická východiska.....	13
3.1	Projektové řízení .....	13
3.1.1	Definice .....	13
3.1.2	Projektový manažer.....	14
3.1.3	Historie projektového řízení.....	15
3.2	Standardy projektového řízení .....	16
3.2.1	Project Management Body of Knowledge - PMBoK® .....	16
3.2.2	Projects IN Controlled Environments – PRINCE2® .....	17
3.2.3	ISO 10 006 .....	19
3.2.4	IPMA® Competence Baseline – ICB .....	19
3.3	Projekt.....	20
3.3.1	Definice .....	20
3.3.2	Kategorie projektů.....	22
3.3.3	Životní cyklus projektu .....	22
3.3.4	Kritéria úspěšného projektu .....	24
3.3.5	Kritéria neúspěšného projektu .....	25
3.4	System.....	25
3.5	Informační systém.....	26
3.6	Podnikový informační systém .....	27
3.6.1	Technologický model podnikového IS .....	29
3.6.2	Model podnikového IS z hlediska úrovní řízení podniku .....	31
3.6.3	Model podnikového IS z hlediska centralizace.....	35



3.6.4	Skladový informační systém .....	36
3.7	Specifika projektů zavádění IS .....	39
3.8	Efektivnost projektů implementace IS .....	42
4	Vlastní práce.....	44
4.1	Představení společnosti.....	44
4.2	Projektové řízení ve společnosti .....	44
4.3	Projekt v čase dle IPMA® Competence Baseline .....	44
4.4	Popis projektu .....	47
4.4.1	Předprojektová fáze.....	47
4.4.2	Projektová fáze.....	47
4.4.2.1	Zahájení.....	47
4.4.2.2	Plánování.....	51
4.4.2.3	Vlastní realizace .....	52
4.4.2.4	Ukončení .....	53
4.4.3	Poprojektová fáze.....	53
5	Hodnocení projektu .....	55
6	Závěr.....	58
7	Seznam použitých zdrojů .....	60
8	Přílohy.....	62

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1	– Procesy v projektu dle PMBoK.....	17
Obrázek 2	– Procesy v projektu dle PRINCE2.....	18
Obrázek 3	– Kompetence v ICB .....	20
Obrázek 4	– Životní cyklus projektu dle PMBoK .....	23
Obrázek 5	– Životní cyklus projektu dle PRINCE2 .....	23
Obrázek 6	– Prvky informačního systému.....	27
Obrázek 7	– Podnikový informační systém a jeho vztah k podniku .....	28

Obrázek 8 – IT model podnikového informačního systému .....	29
Obrázek 9 – Čtyřvrstvá organizační pyramida z pohledu práce s IS/IT v podniku.....	31
Obrázek 10 – Hlavní úkoly a potřeba informací pracovníků na základních úrovních v podniku .....	32
Obrázek 11 – Členění částí IS organizací podle úrovně řízení – informační pyramida	33
Obrázek 12 – IS na různých úrovních řízení .....	35
Obrázek 13 – FDS diagram (function-data-systems) pro skladový management .....	38
Obrázek 14 – Gilchristovo schéma průběhu projektování a výstavby systému .....	41
Obrázek 15 – Schéma životního cyklu projektu .....	46
Obrázek 16 – Organizační struktura projektu.....	48
Obrázek 17 – Upřesněný cíl projektu .....	49
Obrázek 18 – Tabulka rizik a příležitostí .....	50
Obrázek 19 – Rozložení rizik a příležitostí v tabulce rizik po prvotní identifikaci.....	51
Obrázek 20 – Rozložení rizik a příležitostí v tabulce rizik po přípravě nápravných akcí .....	51
Obrázek 21 – Počet realizovaných rizik a příležitostí .....	55

## Seznam příloh

Příloha 1 – Registr rizik .....	62
Příloha 2 – Projektový plán .....	72
Příloha 3 – Report o ukončení projektu .....	76
Příloha 4 – Lessons learned .....	79

# 1 Úvod

Informační systémy jsou nyní již základním kamenem pracovních nástrojů jakékoli firmy. V případě firem, které jsou orientovány produkčním směrem, je existence informačních systémů naprosto nezbytná. Ať už se jedná o jakýkoli typ systému, jejich bezproblémová funkčnost zaručuje stabilitu podniku jako celku. Dopady každé poruchy informačního systému mohou být pro firmu téměř likvidační. Proto je důležité se o tyto systémy starat jak z hlediska hardwaru, tak z hlediska softwaru. Jakmile se podnik ocitne v situaci, kdy jeho informační systémy již nestačí konkurenci, nebo kdy je narušena funkčnost systému, je tento problém okamžitě potřeba začít řešit. Na trhu je již mnoho způsobů, jak si opatřit nový systém, který bude podniku plně vyhovovat – od kompletního nákupu po kompletní vyvinutí vlastního systému.

Přesně tento problém řeší projekt, který bude v této diplomové práci představen. Jedná se o zavedení systému vlastního vývinu v konkrétním podniku. Toto zavádění je realizováno pomocí metod a principů projektového řízení. Podrobné popsání tohoto projektu bude nakonec podkladem pro následnou analýzu a vyhodnocení silných a slabých stránek projektu s doporučením pro zlepšení.

## 2 Cíl práce a metodika

### 2.1 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je seznámit čtenáře s konkrétním projektem zavádění informačního systému ve vybrané firmě. Systém popisovaný v této práci je systémem skladovým. Projekt zavedení tohoto systému bude podrobně představen a prozkoumán v případové studii, která bude představovat druhou část této diplomové práce.

Nejprve bude ovšem čtenář seznámen se základními informacemi o projektovém řízení, standardech projektového řízení a projektu samotném. Společně s informacemi o informačních systémech, jejich využití a současné podobě bude tato část tvořit první, tedy teoretickou část této diplomové práce.

### 2.2 Metodika práce

V první části práce bude položen teoretický základ znalostí, které budou poté využity v dalších částech. Tento teoretický základ bude vypracován pomocí třídění a klasifikace informací získaných díky studiu odborné literatury.

Druhá část práce bude případová studie zavedení konkrétního informačního systému v anonymním podniku. V této studii bude prezentován konkrétní projekt. Dojde k představení tohoto projektu z hlediska časové posloupnosti a jeho následné analýzy. Na základě získaných výsledků bude formulováno doporučení pro zlepšení budoucích projektů ve firmě.

## 3 Teoretická východiska

V této kapitole dojde k představení základních pojmů potřebných k pochopení případové studie v další části práce. Prvním z těchto pojmů je projektové řízení.

### 3.1 Projektové řízení

#### 3.1.1 Definice

Projektové řízení je plánování, organizování a řízení činností a jejich zdrojů v rámci uceleného projektu za respektování časových, zdrojových a nákladových omezení (obvykle s cílem dosažení maximálního ekonomického efektu). (1)

Projektový management je souhrn aktivit spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů. (2)

Projektový management je aplikace znalostí, schopností, nástrojů a technologií na aktivity projektu tak, aby tyto splnily požadavky projektu. (2)

Z těchto definicí vyplývá, že projektové řízení (management) je složitý komplex problematiky oblasti řízení, který nelze zjednodušit pouhou koncentrací na technické zvládnutí ovládnání programů pro podporu řízení projektů. Projektový management obecně obsahuje aktivity, které souvisí jednak s řízením předmětu, služby nebo jejich kombinace, která má realizaci projektu vzniknout, a to včetně použití výrobních technologií a postupů specifických v jednotlivých hospodářských oblastech spolu s důrazem na dosažení požadované úrovně kvality výstupů projektu. Další skupina aktivit souvisí s řízením nákladů a ekonomických požadavků na efektivitu, a to i při značné míře neurčitosti, která projekt provází, a možnosti působení obtížně předvídatelných rizikových vlivů v průběhu trvání projektu. Velká skupina aktivit potom souvisí s vlastním řízením procesů v čase, koordinací jednotlivých úseků práce a souvisejících nároků na komunikaci mezi účastníky projektu. Poslední a neméně důležitou oblastí řízení je budování mezilidských vztahů, inspirování a motivace členů projektového týmu spolu s efektivním řízením případných konfliktů. (2)

Komplexnost problematiky projektového managementu není jediným hlediskem, které se podílí na náročnosti výkonu profese. Dalším hlediskem je dynamika rozvoje světové

ekonomiky, globalizace a bouřlivý rozvoj moderních technologií. Z tohoto pohledu mají na podobu postupů a metod projektového managementu vliv zejména tyto skutečnosti:

- Nadnárodní společnosti a měnící se požadavky řízení, které stále více využívají projektového managementu jako základního organizačního principu společnosti
- Projekty nejsou izolovaným elementem – staly se jedním z nejběžněji používaných prostředků řízení, což způsobilo zrychlení dodávek nových systémů, zároveň však přineslo celou řadu nových vztahů, vlivů a potřeb integrace
- Rozsah a složitost realizovaných projektů, jejich vazby v rámci rozsáhlých programů a stále rostoucí nároky na zvládnutí množství informací potřebných k řízení těchto komplexů
- Tržní prostředí a nutnost okamžitě reagovat na neustálé změny, rychle vyvíjet nové produkty nebo takové produkty, jejichž zadání se může měnit rychleji, než je běžná délka vývojového cyklu
- Rozvoj a použití nových technologií, široké nasazení nových komunikačních prostředků, a to i mimo oblast podniků specializovaných na provozování a dodávky informačních technologií
- Konkurence dodavatelů podpůrných softwarových nástrojů a vývoj nových výkonných programů
- Efektivní využití odborníků v mezinárodních týmech a vzdálených lokalitách a jejich spojení ve virtuální týmy, které je umožněno moderními komunikačními prostředky (2)

Z výše uvedených skutečností, které ovlivňují projektový management, a také z vlastního popisu projektového managementu a jeho aktivit také vyplývá odbornost, která je potřeba pro vykonávání práce projektového manažera, a také ukazují náročnost, kterou tato pozice přináší.

### 3.1.2 Projektový manažer

Odbornost manažera projektu je velmi široká a komplexní. Vzhledem k rozsahu a potřebné úrovni znalostí se stává manažer projektu specializovaným profesionálem, který potřebuje být vzděláván, nebo se sám vzdělávat a dále rozvíjet, a to nejen v oblasti předmětné,

tj. v hospodářském sektoru, ve kterém působí, ale rovněž v oblasti základních kompetencí a dovedností pro řízení projektů. (2)

### 3.1.3 Historie projektového řízení

Současná podoba projektového řízení však byla dosažena postupným a dlouhodobým vývojem. Vývoj projektového řízení probíhal od řízení lidí k řízení zdrojů, resp. procesů, od přiřazení práce k přiřazování lidí k úkolům. Představiteli tohoto přístupu byli W. Taylor (1856 – 1915) a Henry Fayol (1841 – 1925). Požadovali úzkou specializaci a direktivní dělbu práce, disciplínu a jednotnost delegování pravomoci a odpovědnosti za ni i centralizované hierarchické řízení. Tato snaha měla za následek vytvoření vysoce centralizovaných a dobře organizovaných systémů s bohatou hierarchickou strukturou a vysokou vnitřní specializací. Na konci dvacátého století se však pevná organizace, pevné technologické linky, velkosériová výroba atd. střetávají s vyčerpaností výrobních zdrojů, životního prostředí a variabilitou potřeb a hodnotové orientace lidí. Možnosti podnikání jsou omezeny a nastává potřeba změny v organizaci, jejím chování a řízení. Odpověď na tuto potřebu změny je hledána v systémovém přístupu k projektování těchto změn, v plošší a pružnější organizaci výroby, v podpoře řízení vědeckými metodami a stále dokonalejšími informačními systémy. (1)

Za zakladatele projektového řízení je považován Henry L. Gantt (1861 – 1919). Původně strojní inženýr si v roce 1901 založil vlastní poradenskou firmu. Požadoval harmonickou spolupráci mezi pracujícími a managementem již v době, kdy mezi pracovníky existovaly značné rozdíly ve vzdělání, postavení i v soukromém vlastnictví. Pro analýzu pracovních postupů v průmyslové výrobě zavedl tzv. Ganttův diagram, který je považován v současné době za nejpoužívanější formu prezentace projektových modelů. (1)

Od té doby prošel projektový management dalším vývojem. Metody a principy vytvořené Ganttem, Fayolem a Taylorem byly rozšířeny a obohaceny o metody CPM, PERT, MPM a další. Objevily a vyvinuly se různé metodiky a standardy projektového řízení, softwarové programy jako podpora a dnes je projektový management velmi rozšířený a velmi uplatňovaný v mnoha firmách jako základní způsob řízení podniku.

## 3.2 Standardy projektového řízení

V průběhu vývoje projektového řízení se začaly objevovat různé standardy a metodiky. Tyto standardy ovšem nejsou výmyslem akademiků nebo úředníků neposkvřených praxí, ale spíše soupisem nejlepších zkušeností mnoha významných manažerů – osobností, které si vše vyzkoušely na vlastní kůži. (3)

Problémem standardů projektového řízení je obrovský prostor, který uvedená problematika pokrývá. Řízení projektů je obrovské množství nejrůznějších proměnných, které se měří velmi obtížně. Navíc je to z velké většiny práce s lidmi a o lidech, takže lidský faktor je zde v podstatě určující. Z tohoto důvodu standardy projektového řízení ani nemohou být přesné v matematicko-technickém smyslu. Standardy se z tohoto důvodu stávají spíše určitým doporučením, jakou filozofii zvolit, jaké jsou osvědčené metody apod. (3)

Standardů projektového řízení je více, a téměř vždy se jedná o práci konkrétní profesní skupiny nestátního charakteru (s určitými výjimkami), která vnáší do problematiky své myšlenky a zkušenosti, a to i v závislosti na sociálně-kulturním prostředí, ze kterého standard vychází. A tak je potřeba tyto standardy i vnímat, spíše jako inspiraci než jako tvrdý zákon. Jednou ze základních vlastností projektu je jeho jedinečnost, takže to, co se naplno osvědčí v jednom projektu, nemusí fungovat dobře ve druhém. Na druhou stranu téměř všechny standardy projektového řízení mají podobnou základní filozofii, používají obdobné metody i názvosloví a mají obrovský přínos v tom, že si pracovníci na projektech dokážou vzájemně porozumět, pochopit se a efektivně spolupracovat. A bez toho by se v dnešním globalizovaném světě šlo obejít jen velmi obtížně. Mezi hlavní světové standardy patří PMI, IPMA, PRINCE2®, a do jisté míry i ISO 10 006. Liší se místem vzniku, podkladem, ze kterého byly vytvořeny, i způsobem zpracování. Základní filozofie je však opravdu téměř totožná, většinou jde jen o jiný úhel pohledu na tutéž oblast. (3)

### 3.2.1 Project Management Body of Knowledge - PMBoK®

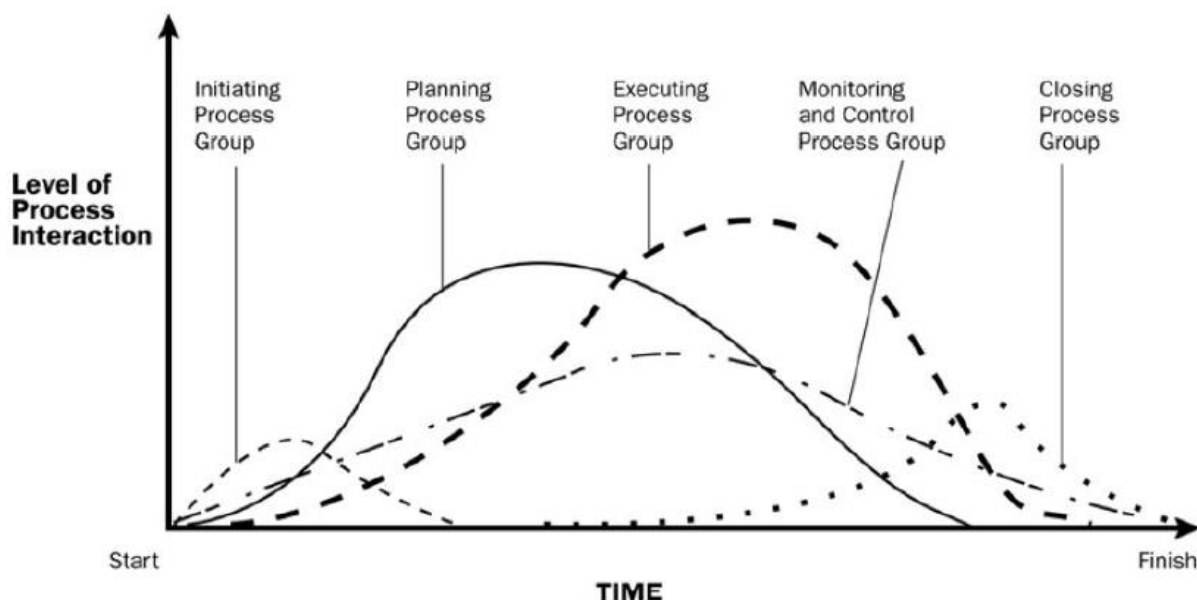
Tento standard vytváří a udržuje Project Management Institute, PMI, profesní sdružení firem a individuálních projektových manažerů. PMBoK® vznikl v sedmdesátých letech 20. století na základě standardů US Army, které byly v oblasti projektů převzaty i do průmyslových standardů USA. Není divu, americká armáda v té době realizovala mnoho velkých projektů, především v rámci NASA, US Navy apod., a protože se jednalo o armádu, předpis musel být v podstatě na všechno. (3)



Základní filozofie těchto projektů byla bez komplikací aplikovatelná i na komerční a další projekty, vznikl tedy PMBoK® verze 1. V současné době je tento standard ve verzi 5 a PMI intenzivně pracuje na jeho dalším vývoji a zlepšování. Základním přístupem je v tomto případě procesní pojetí problematiky projektového řízení. Je definováno pět hlavních rodin procesů (zobrazené v obrázku 1), deset znalostních oblastí, jednotlivé procesy a jejich vzájemné vazby. Veškeré procesy a procesní kroky mají definovány své vstupy, výstupy a nástroje transformace (úkony, metody, techniky). (3)

S tímto standardem se v tuzemsku můžeme setkat především prostřednictvím IT a dalších firem, které jsou vlastněny americkým kapitálem (respektive americkou mateřskou společností) a přinášejí si tento standard v kmenových směrnících. (3)

Obrázek 1 – Procesy v projektu dle PMBoK



Zdroj: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A GUIDE TO THE PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBoK® Guide) – Fifth Edition.

### 3.2.2 Projects IN Controlled Environments – PRINCE2®

Britský standard, který udržuje a spravuje Office of Government Commerce (OGC). V tomto případě jde opět o procesní pojetí, které vzniklo na základě zadání britského ministerstva průmyslu a obchodu. V určité době potřebovala vláda a státní správa mnoho IT projektů, jejichž kvalita však byla velmi proměnlivá – projekty měly tendenci nedodržovat svůj harmonogram, rozpočet, a ani s dosahováním cílů to nebylo příliš slavné. Proto OGC vyvinula

metodiky, ze které se stal standard a kdokoli chtěl státní zakázku, musel podle této metodiky postupovat (a manažer projektu musel být certifikován). (3)

Britské firmy se tedy velmi rychle naučily tento standard používat. Přestože standard vznikl především pro IT prostředí, v současné podobě je použitelný obecně. (3)

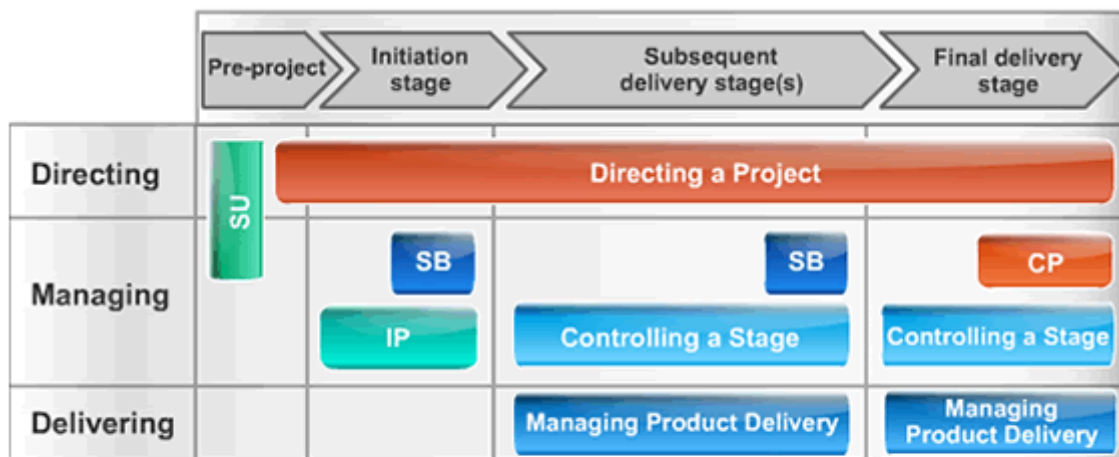
PRINCE2® je procesně zaměřená metoda (procesy jsou zobrazeny v obrázku 2) s definováním odpovědnosti pro efektivní řízení projektů. (4)

Klíčovými prvky této metody jsou:

- Zaměření na podnikatelský záměr
- Definování organizační struktury projektového týmu
- Produktově orientovaný přístup plánování
- Citlivé dělení projektu do snadno řízených a kontrolovatelných fází
- Flexibilita, která může být aplikována na potřebné úrovni projektu (4)

V tuzemsku se lze s tímto standardem setkat opět především u dceřiných firem, tentokrát britských společností. (3)

Obrázek 2 – Procesy v projektu dle PRINCE2



**Key**  
 SU = Starting up a Project  
 IP = Initiating a Project  
 SB = Managing a Stage Boundary  
 CP = Closing a Project

Zdroj: OGC. PRINCE2 Processes [online].

### 3.2.3 ISO 10 006

V tomto případě nejde o komplexní standard, jako tomu bylo u dvou zmíněných výše. Nejde ani o samostatnou normu, ale o tzv. Směrnici jakosti v managementu projektu. Obsahuje návod, jak by měl být popsán subsystém integrovaného manažerského systému na bázi platformy ISO 9000:2000 s tematikou řízení projektů. (3)

V roce 2012 bylo vydáno ISO 21 500, což je mezinárodní standard zaměřený na projektové řízení. Navazuje a rozšiřuje na zmíněnou normu ISO 10 006.

Co se týče obsahu a procesního pojetí, je směrnice ISO 10 006 velmi podobná standardu PMBoK<sup>®</sup> od PMI. (3)

### 3.2.4 IPMA<sup>®</sup> Competence Baseline – ICB

Na rozdíl od předchozích je pojetí standardu vytvářeného a spravovaného profesní organizací *International Project Management Association* kompetenční. Standard tedy není zaměřen na přesnou podobu definovaných procesů a jejich konkrétní aplikaci, ale na schopnosti a dovednosti – kompetence – projektových, programových a portfolio manažerů a členů jejich týmů. (3)

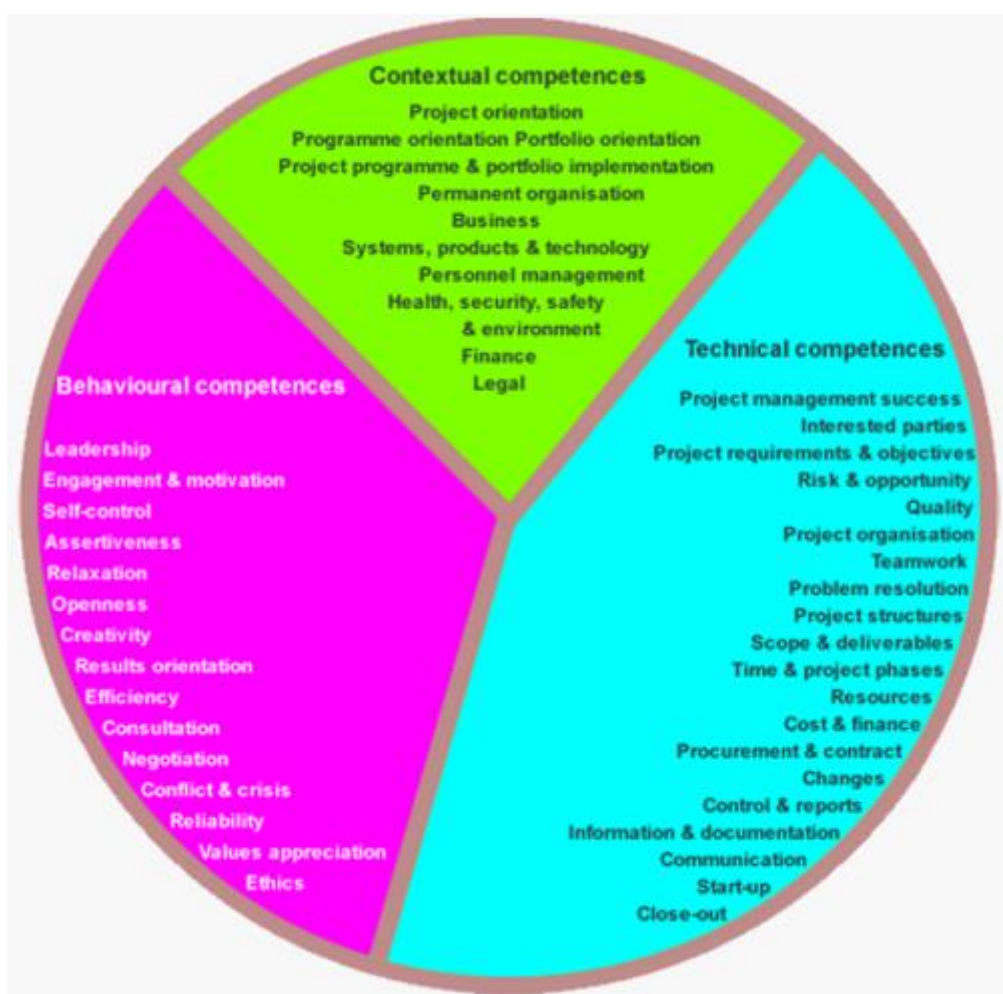
Důvodem tohoto odlišného pojetí je fakt, že standard vznikl v šedesátých letech na základě národních norem několika evropských států, kde určité záležitosti byly řešeny různými způsoby. Standard ICB tedy nediktuje procesy, ale doporučuje určité procesní kroky, které je třeba vhodně aplikovat do konkrétní projektové situace. Těžištěm je pak právě schopnost vhodné aplikace konkrétními osobnostmi. Je tedy ponechán velký prostor kreativitě a vlastnímu názoru. V určitém extrémním případě pak dle ICB vůbec nemusí být projekty řízené na procesní bázi. Je však třeba si uvědomit, že pokud firma nebo instituce vlastní certifikát řízení kvality dle ISO, veškeré aktivity by měly být procesního charakteru – tedy i řízení projektů, což není s ICB v žádném případě v rozporu. (3)

Základní filozofie, používané metody a postupy jsou velmi podobné ostatním standardům. Problematika projektového řízení je v ICB rozdělena do tří základních kompetenčních oblastí – technické kompetence (metody, techniky, nástroje), behaviorální kompetence (v podstatě měkké dovednosti) a kontextové kompetence (integrační a systémové znalosti a dovednosti). Tyto oblasti jsou pak členěny na tzv. elementy kompetencí (oblasti a jednotlivé kompetence jsou zobrazeny v obrázku 3), které popisují určitá témata, doporučují

procesní kroky, definují požadavky na uchazeče o certifikaci a naznačují vazby na ostatní elementy. Provázanost mezi elementy je velmi vysoká, a to ve standardu jako celku – i mezi třemi základními oblastmi kompetencí. Určitým rozdílem oproti ostatním je pak i vlastní podoba standardu ICB. Vždy je jeden základní dokument ICB, který platí obecně a je určen k rozpracování národními organizacemi, členy IPMA. (3)

IPMA je v ČR zastoupena prostřednictvím Společnosti pro projektové řízení, o.s. – SPŘ, neziskové profesní organizaci. V roce 2008 byl vydán Národní standard kompetencí projektového řízení. (3)

Obrázek 3 – Kompetence v ICB



Zdroj: PMGURU. Preparation for IPMA Level C Certification [online].

### 3.3 Projekt

#### 3.3.1 Definice

Jelikož se tato práce zabývá projektem, je potřeba si vysvětlit co to projekt je, jaké jsou jeho fáze a jaká jsou kritéria úspěšného projektu.

Slovo projekt je dominantním pojmem projektového managementu. Tento pojem vychází z anglosaského pojetí slova project, které označuje proces plánování a řízení rozsáhlých operací. (5)

Projektem nazýváme posloupnost činností, které je třeba provést k dosažení stanoveného cíle. (1)

Projekt je vždy charakterizován:

- Jasně definovaným začátkem a koncem
- Jasně definovaným cílem
- Disponibilními zdroji
- Omezenými náklady
- Omezeným časem
- Požadovanou kvalitou
- Systémovostí
- Jedinečností
- Nejistotou s rizikem (1)

Mezi základní limitující faktory projektu, tedy faktory, které projekt jednak omezují, jednak predeterminují jeho kvalitu, patří:

- Čas
- Zdroje
- Náklady
- Zkušenosti tvůrce (1)

Cíl projektu vyjadřuje očekávané změny, které jsou dobře měřitelné a snadno kontrolovatelné. K jeho naplnění jsou aplikovány lidské, přírodní, energetické, finanční a další zdroje. Cílem je tedy budoucí výsledek, kterého chceme realizovaným projektem nebo změnou dosáhnout. Při stanovení projektových cílů je důležité určit:

- Co má být projektem dosaženo
- Jak bude výsledek a průběh projektu plánován a sledován
- Omezení ukazatelů
- Priority cílů a příslušných úkolů pro přiřazení dostupných zdrojů
- Koordinační požadavky (1)

Uvedené definice, kritéria, limitující faktory a cíle ukazují, že oblast projektů zahrnuje široké spektrum od relativně jednoduchých projektů až po projekty velmi složité, které mohou být navíc vzájemně provázány. Jejich realizace může trvat několik dní, ale také i několik let. Náplň a rozsah prací jednotlivých projektů může být značně rozdílná a není možné jednoznačně stanovit, že ten či onen projekt patří do té či oné kategorie. Proto má kategorizace projektů spíše pomocný charakter. (5)

### 3.3.2 Kategorie projektů

- Komplexní – unikátní, jedinečný, neopakovatelný, dlouhodobý, mnoho činností, speciální organizační struktura, vysoké náklady, mnoho zdrojů, velký počet subprojektů apod.
  - Speciální – střednědobý, nižší rozsah činností, dočasné přiřazení pracovníků, větší organizační jednotka, dekompozice na subprojekty, odpovídající zdroje a náklady
  - Jednoduchý – malý projekt, krátkodobý (měsíce), jednoduchý cíl, vykonávaný jednou osobou, několik nebo jedna činnost, využití standardizovaných postupů
- (5)

### 3.3.3 Životní cyklus projektu

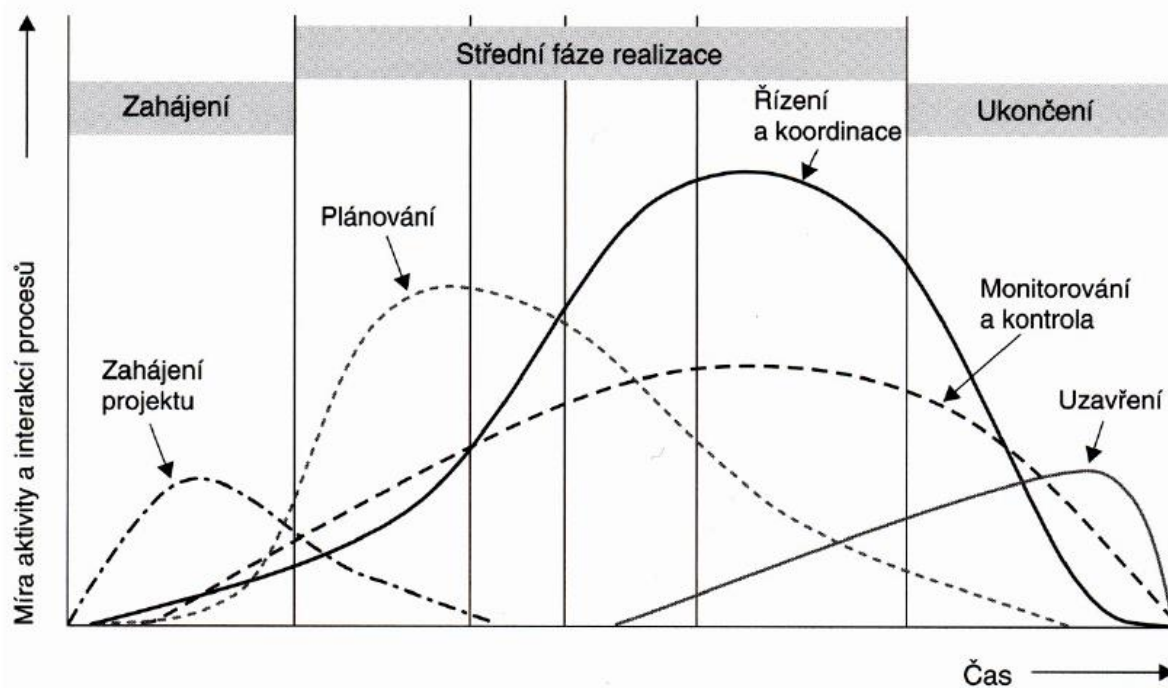
Životním cyklem projektu rozumíme časovou periodu od formulace projektu, až po jeho ukončení a vyhodnocení. Zahrnuje tvorbu, existenci a likvidaci vytvořeného díla v jeho ekologických a ekonomických souvislostech. Projekt řídíme v celém jeho životním cyklu, obvykle v několika fázích. (1)

Projekt jako celek můžeme z časového hlediska a dle charakteru prováděných činností rozdělit z manažerského hlediska na několik fází řízení projektu, které dohromady tvoří životní cyklus řízení projektu. (3)

Fáze řízení projektu lze v nejobecnějším pojetí rozdělit na:

- Předprojektovou fázi (definiční)
- Projekt (zahájení, příprava, realizace, ukončení)
- Poprojektovou fázi (vyhodnocení, provoz) (3)

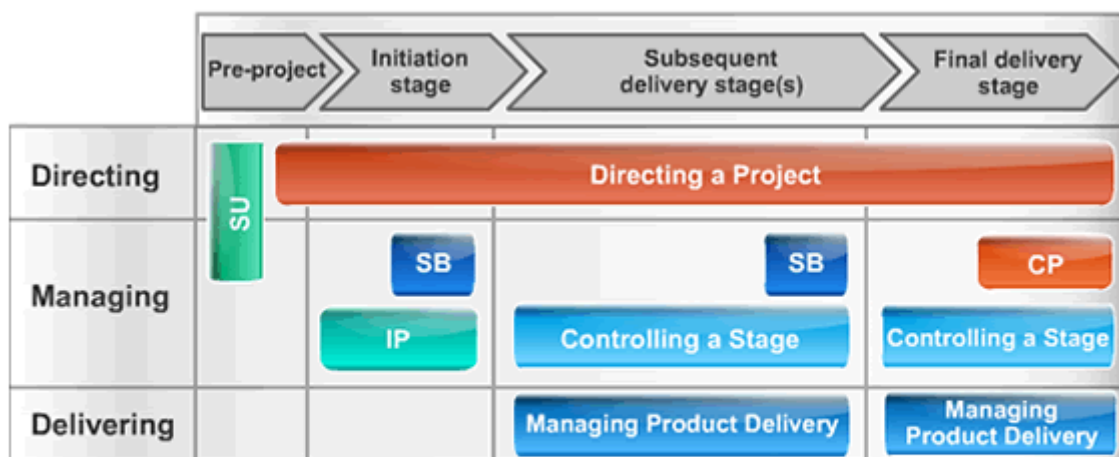
Obrázek 4 – Životní cyklus projektu dle PMBoK



Zdroj: SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*.

Na obrázku 4 je vyobrazen životní cyklus projektu dle standardu PMBoK. Vidíme na něm jednotlivé fáze realizace projektu a míru aktivity jednotlivých procesů během těchto fází.

Obrázek 5 – Životní cyklus projektu dle PRINCE2



**Key**  
 SU = Starting up a Project  
 IP = Initiating a Project  
 SB = Managing a Stage Boundary  
 CP = Closing a Project

Zdroj: OGC. *PRINCE2 Processes [online]*.

Na obrázku 5 je zobrazen životní cyklus projektu dle standardu PRINCE2. Vidíme na něm jednotlivé fáze realizace projektu, včetně všech procesů. Poznáme také, jaké procesy jsou aktivní v jakých fázích.

### 3.3.4 Kritéria úspěšného projektu

Jaký projekt je úspěšný? Jednoduchá otázka, na kterou však není jednoduché odpovědět. Mohlo by se zdát, že pokud projekt splní trojimperativ, musí být úspěšným. Realita je však poněkud složitější. Je projekt, který splní trojimperativ, ale jeho řešení není použitelné, úspěšným projektem? Skutečnost, že původní cíle projektu nebyly dosaženy, neznamená nutně, že projekt končí totálním nezdarem. Proto praxe projektového řízení používá tzv. kritéria úspěchu projektu, která jsou měřítkem, dle kterého posuzujeme poměrný úspěch nebo neúspěch projektu. Hlavním požadavkem je srozumitelnost, jednoznačnost a měřitelnost. Pro každý nový projekt a každého nového zákazníka by měla být kritéria znovu stanovena, zhodnocena, analyzována a velmi dobře komunikována (nejenom se zákazníkem projektu). Kritéria se mohou v průběhu projektu, zejména při změně rámcových podmínek, upravovat. (3)

Existují tři základní soubory kritérií:

- Kritéria vlastníků projektu či zadávající firmy
- Tradiční kritéria konečného provozovatele (v čase a nákladech dle specifikace)
- Zisková kritéria financujících subjektů a dodavatelů (3)

Obecně lze projekt považovat za úspěšný, pokud:

- Je projekt funkční
- Jsou splněny požadavky zákazníka
- Jsou uspokojena očekávání všech zúčastněných (zainteresovaných stran)
- Je výstupní produkt projektu na trhu včas
- Je výstupní produkt v plánované jakosti a ceně
- Je dosahována předpokládaná návratnost vložených prostředků
- Je vliv na životní prostředí a okolí obecně v normě (3)

Výše uvedený výčet je obvykle označován jako „tvrdá kritéria úspěchu“. Pro úspěšnost projektu jsou důležitá i tzv. měkká kritéria, např.:

- Vyřešení konfliktů s okolím (dotčené strany)
- Kvalifikační připravenost obsluhy
- Motivace projektového týmu (3)

Lze konstatovat, že zvláště v současné turbulentní době jsou měkké faktory úspěchu extrémně důležité. Mnoho projektů je v průběhu řešení zásadně změněno nebo i zastaveno a



citlivý management komunikace se zapojenými lidmi je klíčovým faktorem úspěchu projektu a duševního zdraví zúčastněných. (3)

### 3.3.5 Kritéria neúspěšného projektu

Pro úplnost informací jsou uvedena také kritéria neúspěšného projektu. Kritéria úspěšnosti a neúspěšnosti projektu jsou příbuzná, ale potenciálně nezávislá. Příklady kritérií neúspěšnosti projektu:

- Překročení plánovaných termínů a nákladů
- Nedosažení plánované kvality výstupního produktu
- Nepředpokládané vlivy na životní prostředí
- Naštvaný zákazník a další zainteresované strany
- Produkt projektu nelze umístit na trh (3)

## 3.4 Systém

Systém představuje samostatnou jednotku, která funguje v určitém prostředí (operačním, podpůrném) a zahrnuje různé prostředky (zařízení, lidi, služby, atd.). Systém je nekonečný, stálý, ale měl by vykazovat stálou tendenci ke svému zdokonalování. (9)

Systém budeme chápat jako soubor podstatných znalostí o vytčené části reálného světa zapsaných ve vhodném jazyce. Systém je tvořen prvky a závislostmi mezi nimi, tedy vazbami. Podstatnou charakteristikou systému je okolí (prostředí). V závislosti na tom, zda některý prvek daného systému je v interakci s prostředím či ne, hovoříme o otevřených nebo uzavřených systémech. Prostředí pak může nebo nemusí být chápáno jako systém. V případě, že je prostředí definováno také jako systém, označujeme ho pojmem nadsystém. Prvek, který je v interakci s prostředím, se označuje jako hraniční prvek a množina těchto prvků tvoří hranici systému. (12)

Dnes se pojem systém užívá jako označení určité části reálného světa s charakteristickými vlastnostmi. Takto nazírané systémy se dělí na systémy přirozené, kdy hlavní části systému nejsou vytvořeny člověkem a existují nezávisle na něm, a systémy umělé, vytvořené člověkem. Z tohoto pohledu je informační systém systémem umělým a člověk může výrazně ovlivňovat jeho kvalitu. (11)

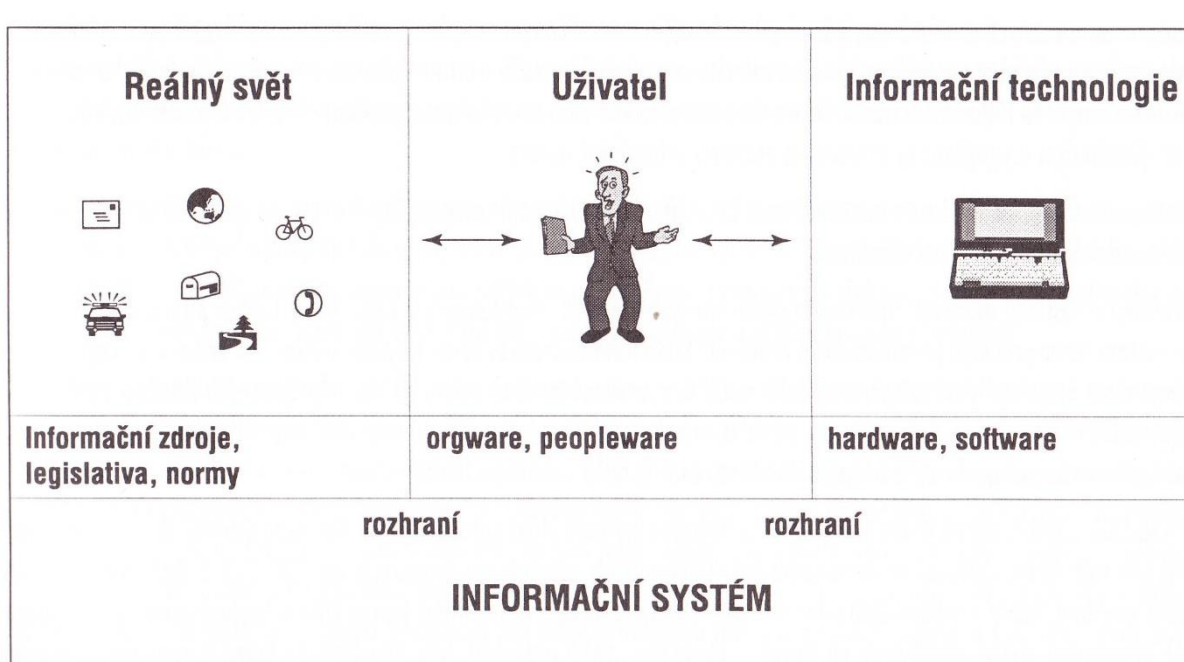
### 3.5 Informační systém

Jedna z definic, jež popisuje informační systém působící v oblasti managementu organizace, zní: „Informační systém lze definovat jako soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťujících sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat s cílem tvorby a poskytování informací dle potřeb příjemců informací činných v systémech řízení.“ (10)

Informační systém se skládá z několika složek. Jedná se o:

- Technické prostředky, tj. především počítačová technika neboli hardware, zahrnují různé počítačové systémy s periferními jednotkami. V případě potřeby mohou být propojeny prostřednictvím počítačové sítě. Mezi technické prostředky však zahrnujeme také reprografické vybavení a vůbec jakoukoli techniku, která je v systému použita
- Technologické prostředky, tj. především programové vybavení výpočetní techniky, neboli software, se skládají ze systémových programů, jež řídí chod počítače a jeho zpracovatelské úlohy řízené aplikačními programy při práci s daty a komunikačními úlohami systému v jeho rámci i s jeho okolím
- Organizační prostředky, tzv. orgaware, představující zejména legislativní rámec, pravidla a předepsané postupy určující organizaci provozu daného informačního systému a často také metodické pokyny a návody, normy apod.
- Lidská složka, tzv. peopleware, která určuje zařazení, úlohy a uplatnění člověka v rámci provozu informačního systému
- Okolí systému je prostředí, v němž systém pracuje, z něhož čerpá vstupy a jemuž poskytuje výstupy svých zpracovatelských úloh. Je tvořeno zejména vnějšími informačními zdroji, které do systému vstupují, uživatelskými nároky a požadavky, technickými i jinými normami, legislativou atd. (10)

Obrázek 6 – Prvky informačního systému



Zdroj: TVRDÍKOVÁ, Milena. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách.*

Informační systém je obecně podpůrný systém pro systém řízení. Jestliže chceme projektovat systém řízení jako takový, musíme znát, jaké jsou cíle, a informační systém řešit tak, aby tyto cíle podporoval. (11)

### 3.6 Podnikový informační systém

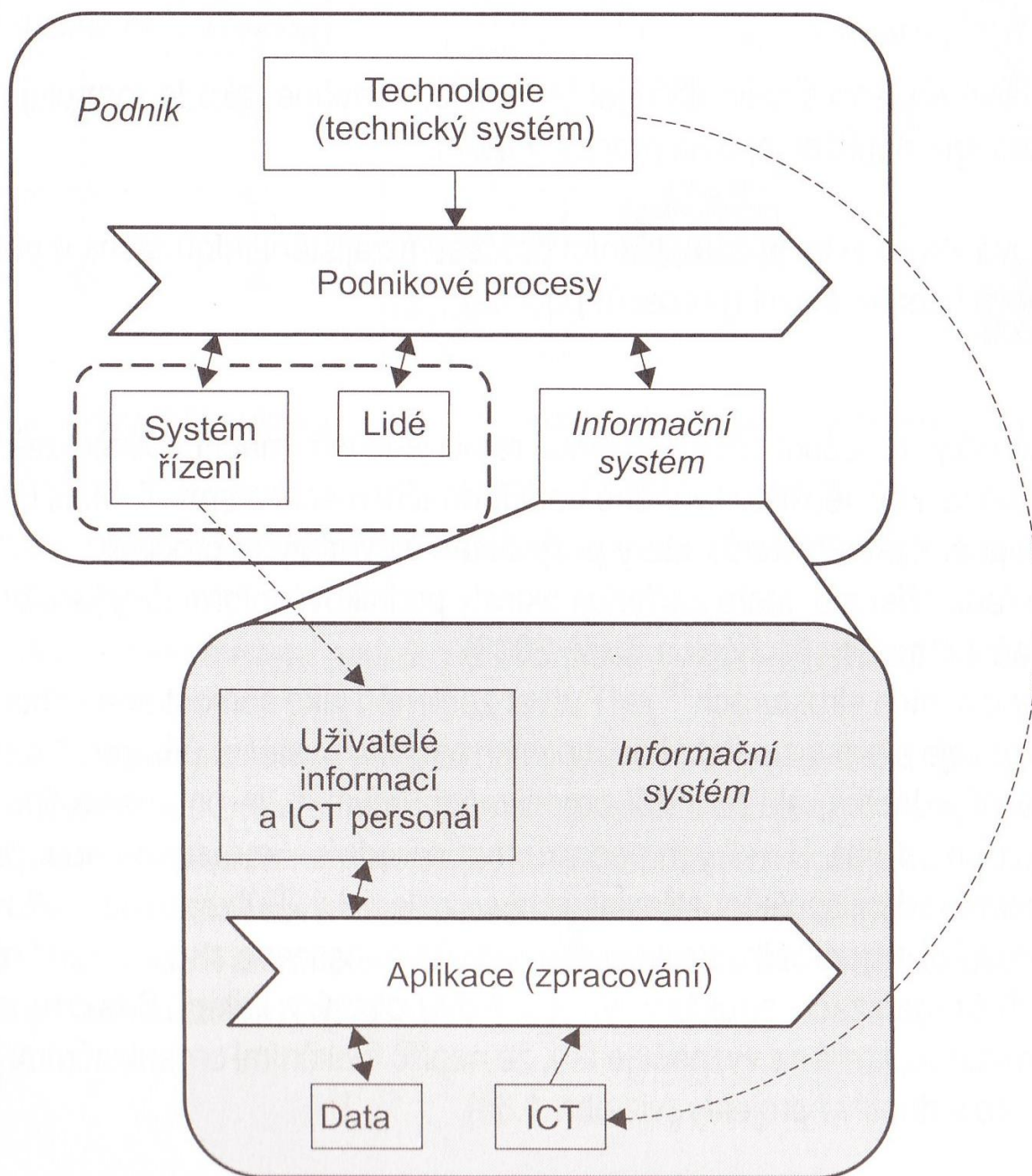
Podnikový informační systém vnímáme jako otevřený systém, jehož vstupy a výstupy jsou informace. Přitom je u něho vhodné vnímat prolínání živého a neživého systému v podniku, který je sociální organizací a je na vrcholu v současné klasifikaci systémů. Toto vnímání se projevuje tak, že v podnikovém informačním systému lze:

- Nalézt části, které jsou reprezentovány výměnou i zpracováním informací lidmi a kdy vedle mluvy využíváme i další komunikační techniky. Takovouto část označujeme jako neformální informační systém.
- Nalézt části, které jsou založeny na formalizovaných pracovních a informačních tocích realizovaných na základě popsaných politik, cílů, strategií, pravidel a předpisů. Takovouto část označujeme jako formální informační systém.
- Nalézt části, které jsou založeny na počítačích a kde stroj realizuje klíčové operace s informacemi, tj. jejich vyjádření a podobu, zpracování a přenášení (12)

Prvky podnikového informačního systému jsou lidé, informační technologie (IT), data, řízení a transformační proces. (12)

Podnikový informační systém (PIS) představuje konzistentní uspořádanou množinu komponent spolupracujících za účelem tvorby, shromažďování, zpracování, přenášení a rozšiřování informací. Prvky informačního systému tvoří lidé, respektive uživatelé informací, a infromatické zdroje. Komponenta je tvořena jedním nebo více prvky. (12)

Obrázek 7 – Podnikový informační systém a jeho vztah k podniku



Zdroj: GÁLA, Libor. et al. Podniková informatika.

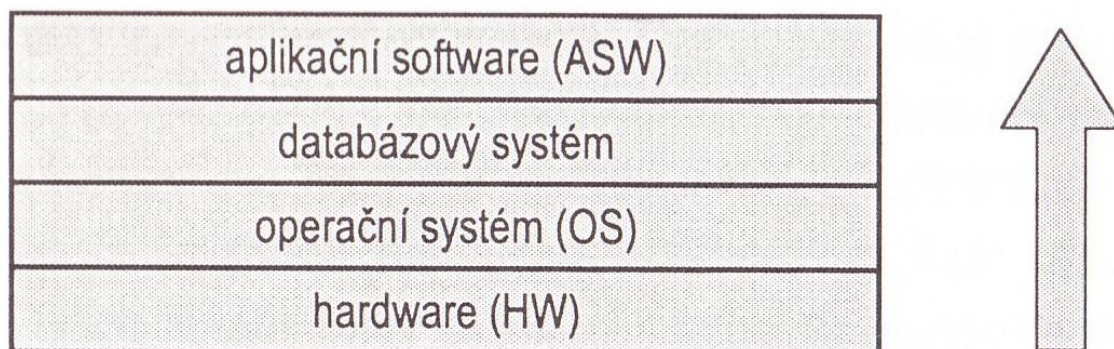
Na obrázku 7 vidíme, že podnikový informační systém je subsystémem podniku a dodává vhodné informace. ICT v něm hraje roli technického systému (množinu prostředků, které jsou využívány při zpracování vstupů na výstup), který je využíván při zpracování dat. Aplikace hraje roli dodavatele informací. ICT personál realizuje služby spojené s řízením informačního systému. (13)

### 3.6.1 Technologický model podnikového IS

Za technologický pohled na podnikový informační systém lze považovat pojetí IT specialistů, kteří využívají detailní znalosti hardwarových prostředků, počítačů a sítí a dále operačních systémů a databázových prostředí pro návrh a realizaci aplikací pro koncové uživatele. Jejich postup vychází z analýzy potřeb uživatele, ze specifikace datových a funkčních elementů a prostřednictvím algoritmizace je realizováno programové řešení včetně důležitého uživatelského rozhraní a potřebné dokumentace. (14)

Pokud tento přístup chápání IS označíme jako technologický model informačního systému podniku, pak jej lze znázornit formou na sebe postupně navazujících vrstev, jak lze vidět na obrázku 8. (14)

Obrázek 8 – IT model podnikového informačního systému



Zdroj: BASL, Josef. Podnikové informační systémy Podnik v informační společnosti.

Jednotlivé vrstvy jsou:

- Hardware zahrnuje počítače, přídatná zařízení počítačů, samostatné nosiče dat, kancelářská zařízení, komunikační prostředky (telekomunikační a počítačové sítě, včetně koncových zařízení) a další specializovaná zařízení. (13)

- Základní programové vybavení (ZSW), kam patří software (operační systém), který umožňuje provozovat programy z ostatních skupin programů, zajišťuje komunikaci programů, které jsou provozovány na různých počítačích a které jsou propojeny v síti, a také prostředky, které umožňují efektivně integrovat programy do větších celků. (13)
- Databázový systém – převážně data potřebná pro chod aplikace (14)
- Aplikační programové vybavení (ASW), které realizuje zpracování informací a podporu podnikových procesů. V podniku se jedná o následující kategorie:
  - Aplikační software transakčního charakteru, který je orientován na informační podporu a automatizaci obchodních transakcí
  - Aplikační software pro podporu rozhodování na všech úrovních řízení (strategické, taktické a operativní)
  - Aplikační software pro podporu rozvoje a inovací produktů a služeb podniku
  - Infrastrukturní aplikační programové vybavení, které zahrnuje podporu aktivit napříč organizací a kam patří např. správa dokumentů a obsahu, řízení pracovních týmů apod. (13)

V novějších publikacích se k těmto základním vrstvám přidávají také programové prostředky pro podporu vývoje ASW, jeho implementaci a sledování provozu IS/ICT (13)

Také došlo k rozdělení aplikačního softwaru na následující složky:

- Typový aplikační software (TASW) – standardizovaný softwarový systém pro podnik určitého typu. Typická je pro něj relativně kratší doba dodání a nižší cena. S pořízením TASW se pojí menší riziko. Na druhou stranu některé funkce nemusí přesně odpovídat konkrétním potřebám daného podniku
- Individuální aplikační software (IASW) – jedná se o softwarový systém vytvořený podle individuálních potřeb daného podniku. Vyvíjí se pro jednoho zákazníka, což má za následek vyšší cenu a delší dobu dodání. Většinou neexistuje referenční instalace a tím je pořízení daleko rizikovější. Velmi proto záleží na kvalifikaci dodavatele. (15)

### 3.6.2 Model podnikového IS z hlediska úrovní řízení podniku

Jiný pohled na informační systém podniku mohou mít jeho uživatelé, kteří jej hodnotí především podle toho, jak slouží jejich potřebám při podpoře rozhodování a řízení. Uživatelé v podniku přitom netvoří homogenní skupinu, ale liší se svým postavením v rámci organizační a řídicí struktury. Ta bývá obvykle zobrazována ve tvaru pyramidy s třemi hlavními úrovněmi – strategickou, taktickou a operativní. Pro počáteční popis je zachycení podniku v podobě pyramidy ilustrativní, ale bude vhodnější ji z důvodů nasazení prostředků IS/IT rozšířit na úrovně čtyři, protože lépe zachycuje specifika jednotlivých skupin uživatelů v rámci podnikového IS. (14)

Tato pyramida je ukázána na obrázku 9 a jednotlivé vrstvy jsou následně popsány.

Obrázek 9 – Čtyřvrstvá organizační pyramida z pohledu práce s IS/IT v podniku



Zdroj: BASL, Josef. Podnikové informační systémy Podnik v informační společnosti.

- Vrcholový management – nejvyšší úroveň řízení (vrchol podnikové pyramidy): stanovuje strategii podniku včetně strategie informační (v souladu se zájmy vlastníků podniku), využívá IS k podpoře svých rozhodnutí
- Střední management – pracovníci, kteří řídí zabezpečení včasné, efektivní a kvalitní realizace objednávek výrobků a služeb pro zákazníka

- Pracovníci zpracovávající znalosti a data – pracovníci vytvářející nabídku a zakázky, připravující nové výrobky a služby pro potřeby obchodníků a podnikového marketingu
- Pracovníci pořizující data a realizující výkonné činnosti pro zajištění zakázek – tyto pracovníci v provozu realizují zakázky pomocí výrobní, manipulační, dopravní, diagnostické a jiné techniky, dále provádějí příjem a výdej materiálu ze skladu, příjem a výdej faktur, apod. (14)

Pracovníci na jednotlivých úrovních podniku se tedy odlišují potřebou různých informací, čemuž samozřejmě odpovídají i používané hardwarové a softwarové prostředky. (14)

Všechny tyto aspekty jsou představeny v obrázku 10.

Obrázek 10 – Hlavní úkoly a potřeba informací pracovníků na základních úrovních v podniku

	hlavní úkoly	potřeba informací	nástroje IS
<b>vrcholový management</b>	– základní vize a strategie podniku – informační strategie podniku – informování vlastníků	– přehledné a agregované informace o stavu a trendech v podniku (zejména ve finančním ukazatelích) – informace o okolí podniku (konkurence, partneři, banky, legislativa apod.)	– manažerský informační systém – Business Intelligence řešení
<b>pracovníci středního managementu</b>	– zajištění a kompletní realizace zakázek	– plánování a řízení zakázek – přehledné a aktuální informace o stavu a průběhu zakázek	– integrovaný informační systém typu ERP
<b>pracovníci zpracovávající znalosti a data</b>	– návrh výrobku – návrh způsobu výroby – zajištění výrobních zdrojů – finanční analýzy	– informace o použitelných materiálech a technologiích – informace a aktuální stavu zásob a disponibilních kapacit – sledování nákladů výroby a spotřeby výrobních zdrojů	– integrovaný informační systém typu ERP – aplikace typu CAD, PDM, CAP
<b>výrobní a obslužní pracovníci</b>	– realizace výrobku a služeb – zajištění sběru dat z výroby, skladů, faktur apod.	– informace pro vlastní technologických proces – informace pro logistický proces	– NC stroje – čtečky čárových kódů, provozní terminály – zpracování faktur

Zdroj: BASL, Josef. Podnikové informační systémy Podnik v informační společnosti.

Obrázky 9 a 10 uvádějí IS ve čtyřvrstvé podobě, kde se však vyskytují tři hlavní úrovně řízení. Jak již bylo řečeno, jedná se o následující úrovně:

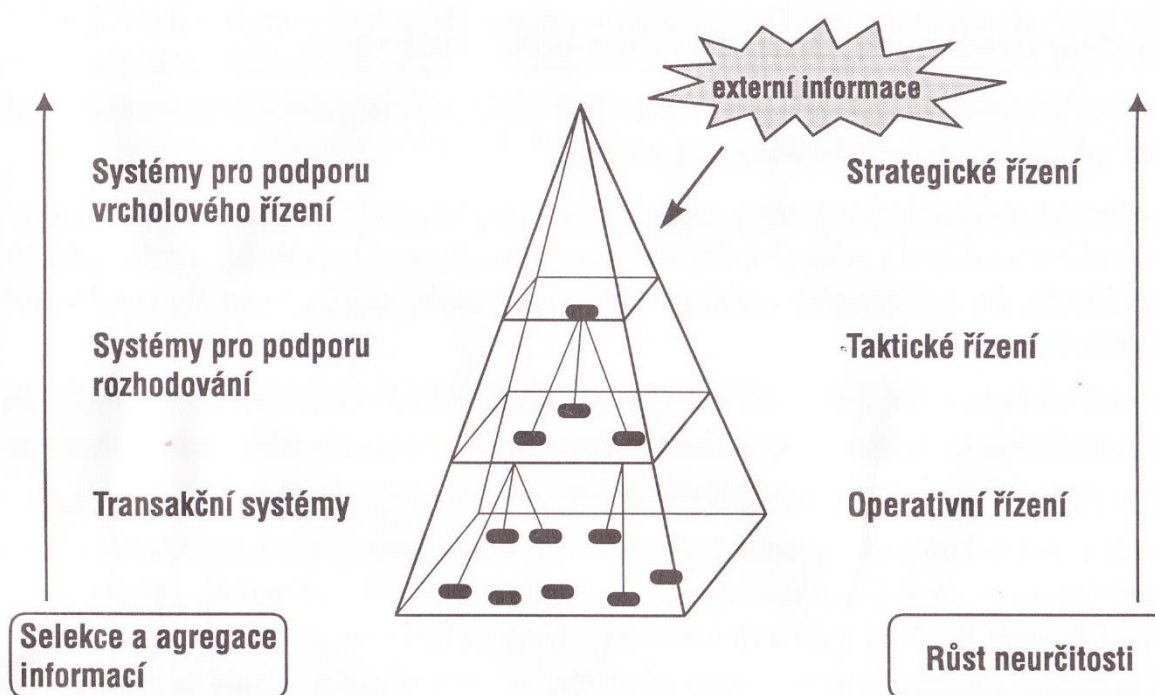
- Strategický management – stanovení vize a strategických cílů podniku na dlouhé období



- Střední management – taktická úroveň řízení, která převádí strategii do konkrétních plánů v časovém období měsíců
- Operativní management – liniový management, nejnižší úroveň řízení, pracuje s konkrétními úkoly v období několika dnů (15)

Úkoly vykonávané na jednotlivých úrovních jsou popsány v obrázku 10. V obrázku 11 je však uveden ještě jeden klíčový prvek, který ovlivňuje vykonávání těchto úkolů. Jedná se o nejistotu, která se zvyšuje s každou další úrovní řízení a rozhodování, čímž ztěžuje rozhodování na těchto úrovních.

Obrázek 11 – Členění částí IS organizací podle úrovně řízení – informační pyramida



Zdroj: TVRDÍKOVÁ, Milena. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách.*

Z důvodu různých požadavků a potřeb různých úrovní řízení bylo vyvinuto více aplikací v informačním systému a každá úroveň řízení využívá tu část, kterou potřebuje. Žádná úroveň nevyužívá všechny části informačního systému.

Jednotlivé části informačního systému jsou následující:

- TPS (Transaction processing system) – počítačově zpracovává část IS. Cílem je podpora hlavní provozní činnosti, kterou organizace vykonává. Slouží pro zaznamenávání každodenních operací a transakcí v organizaci. Jednotlivé kroky transakce jsou předem dobře známy, proto jsou tyto systémy pro jejich zpracování optimalizovány.

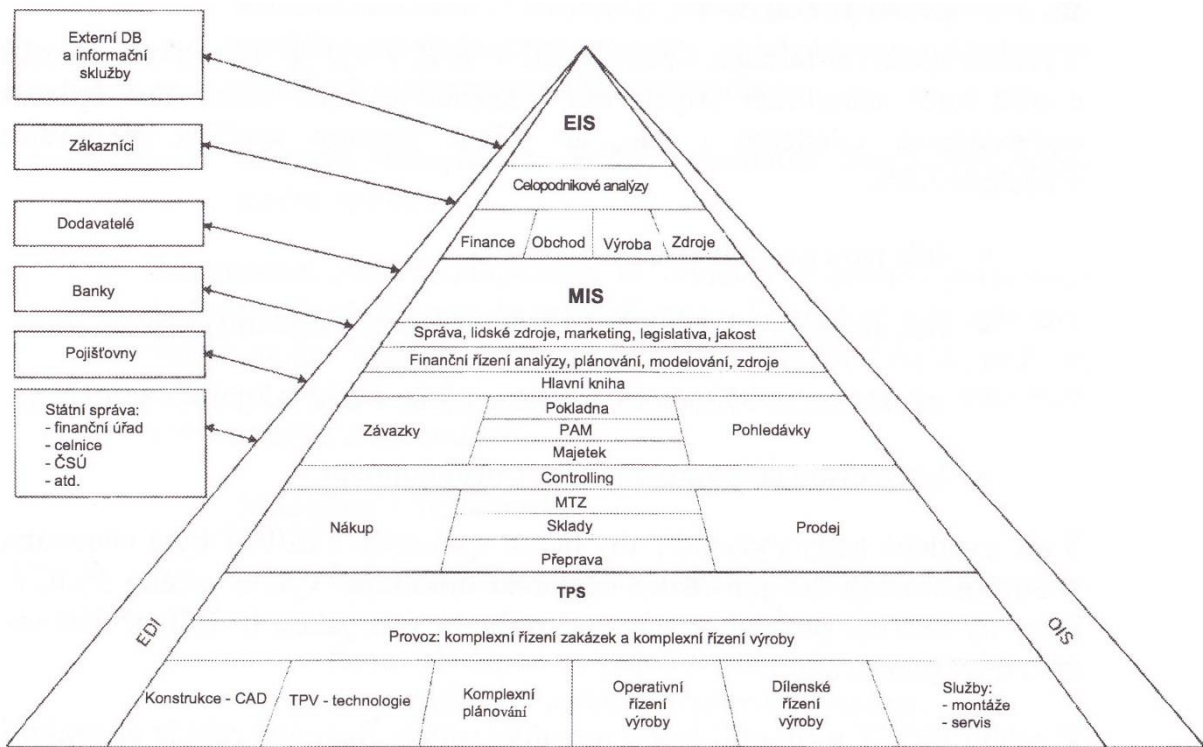
- MIS (Management information system) – jsou systémy určené pro střední management. Produkují souhrnné výstupy o současném, krátkodobém stavu organizace, tzn. o tom, jak se provádí hlavní činnost organizace v období jednoho týdne nebo měsíce. Obsah a způsob výpočtu jednotlivých výstupů je předem znám.
- EIS (Executive information system) – představuje systémy, které slouží strategickému řízení. Tyto systémy pracují jak s interními daty z TPS a MIS systémů, tak i s externími daty. Samotná data pocházejí z delšího časového období. Systémy EIS se zaměřují na zobrazování trendů, a to jak historických, tak i prognostických.
- OIS (Office information system) – systémy podporující běžné kancelářské a týmové práce.
- EDI (Electronic data interchange) – systémy pro komunikaci organizace se svým okolím. (15)

Poslední částí IS je DSS systém

- DSS (Decision support system) – systémy se schopností provádět rozmanité analýzy dat bez potřeby složitého ovládání. Jedná se o počítačovou podporu metod rozhodovací analýzy a operační systémové analýzy. Poskytují managementu komfort, protože mu umožňují rychle provádět příslušné výpočty a manipulace se vstupními údaji. Předpokládají ale, že uživatel rozumí podstatě metody, ví, kdy a proč ji má použít a jaká vstupní data musí zajistit, aby ji mohl aplikovat na svůj problém. Poskytují možnosti grafického zobrazení výsledků. Mají rovněž prostředky pro analýzu důsledků různě se měnících podmínek. (11)

Jednotlivé části IS se navzájem prolínají, stejně jako se prolínají jednotlivé úrovně řízení. Podnikový IS je tedy velmi komplexní systém, který musí všechny tyto vztahy postihnout a uvést je do fungujícího pořádku, aby mohl podnik vůbec fungovat. Jednotlivé části IS tak, jak procházejí různými úrovněmi řízení (a tedy vlastně komplexní architektura celého IS) jsou zobrazeny na obrázku 12.

Obrázek 12 – IS na různých úrovních řízení



Zdroj: ČECH, Pavel; BUREŠ, Vladimír. Podniková informatika.

### 3.6.3 Model podnikového IS z hlediska centralizace

- Centralizovaný systém – je takový systém, jehož komponenty jsou omezeny na jedno místo. U těchto systémů se veškeré zpracování provádí na jednom místě či zařízení. To umožňuje zajistit vysokou míru kontroly vlastního zpracování, ale na druhé straně je významně ovlivněno výkonem a kapacitou centrálního zařízení
- Decentralizovaný systém – je takový systém, kde jsou komponenty na různých místech. Mezi komponentami neexistuje žádná vzájemná koordinace anebo je pouze částečná.
- Distribuovaný systém – je takový systém, jehož komponenty jsou autonomními mechanismy, které koordinují svoje zpracování prostřednictvím nějakého globálního mechanismu a znalostí, přičemž ale disponují také lokálními mechanismy a znalostmi. Komponenta umožňuje samostatnou práci, ale to, kdy má práci realizovat a jak, je dáno požadavky a stavem jiných komponent. (13)

Dnešní podnikové informační systémy jsou distribuovanými systémy. Technologie a aplikace vytvářejí distribuovaný systém, což je kolekce autonomních počítačů, vzájemně

propojených prostřednictvím komunikační sítě, provádějící definované obchodní funkce vložené do aplikací. (13)

#### 3.6.4 Skladový informační systém

Systém řízení skladů (WMS, warehouse management system, někdy také IMS, inventory management system) podporuje následující oblasti: udržuje charakteristiky o uspořádání skladu, řídí příjem a zaskladnění produktů, vychystávání, balení a odeslání produktů, včetně sledování kvality napříč všemi ve skladu probíhajícími aktivitami, ale také zajišťuje sledování kvality produktů ve skladě uložených. Automatizované řízení skladů (WCS, warehouse control system) představuje vybavení takovou skladovací technologií, která umožňuje automatizované přemísťování skladových položek. (12)

Charakteristika informací i jejich tok mezi jednotlivými systémy je v současné době standardizován normou ISA 95. Jedná se o přenos čtyř základních druhů informací z celopodnikových transakčních aplikací do aplikací automatizovaného výrobního systému a automatizovaného řízení skladů skrze systém řízení výroby a systém řízení skladů a naopak:

- Specifikace výrobku
- Specifikace výrobních/skladových kapacit
- Specifikace plánu výroby/naskladnění/vyskladnění
- Specifikace výrobních prostředků (12)

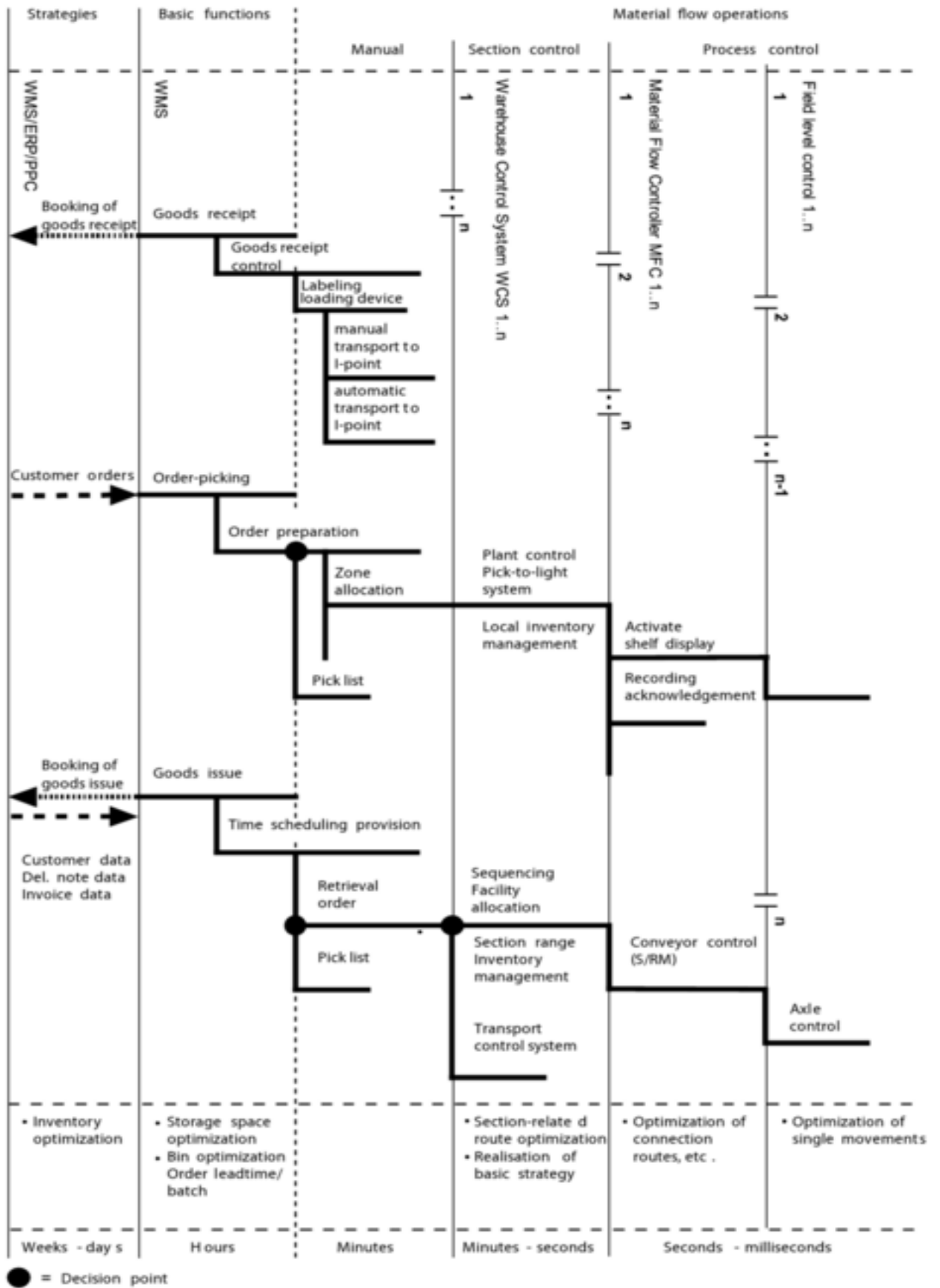
Warehouse management systémy jsou užívány především pro kontrolu a optimalizaci skladových systémů, a proto mají velké množství variací rozhraní s dalšími systémy. Podle situace a struktury systému mohou být některé moduly obsaženy v dalších, propojených systémech. Malé podniky nemusí nutně využívat všechny součásti WMS. Podle funkcionality se v systému vyskytují vazby na merchandize management system, MIS, PPC a ERP systémy, dále také na systémy přímé kontroly materiálového toku a zakázkové skladové kontrolní systémy (warehouse control systems – WCS) a kalkulátory materiálového toku (materiál flow calculators – MFC). Tyto systémy mohou být definovány takto:

- Merchandize management systém (MMS) – jedná se o pomocné počítačové systémy pro přesné zaznamenávání dodavatelského toku, jak se používá například u obchodování. Jejich hlavním úkolem je řídit objednávání, skladování a marketing. Pro tyto účely zahrnují moduly účetnictví a zásob.

Hlavním rozdílem od WMS je orientace na hodnotu zboží a udržování cen a zákaznických dat.

- Management information system (MIS) – tyto systémy jsou často integrovány jako součást MMS. Jejich hlavním úkolem je zpracovat a konsolidovat informace pro manažerská rozhodnutí. Mohou se také nazývat executive information systems (EIS).
- Production planning and control (PPC) – podniky zaměřené na výrobu používají PPC systémy pro optimální využití jejich zdrojového přístupu k zakázkám od zákazníka, nebo produkčnímu programu a pro optimalizaci průchodu zboží, zatímco se soustředí na dodání a využití jejich kapacit.
- Enterprise resource planning (ERP) – v podnicích s několika mezinárodními produkčními místy jsou ERP systémy užívány jako PPC systémy mezi těmito místy.
- Material flow controller (MFC) – semi, nebo plně automatizované operace materiálových toků jsou vykonávány pomocí MFC systémů, které koordinují zdrojové vztahy a procesní příkazy do jednotlivých zakázek, procesů apod., použitím podřízené kontroly. MFC systémy obvykle kontrolují přesně definované oblasti jako například automatizované části skladu a kontrolní systém transportu.
- Warehouse control system (WCS) – podobně jako MFC, WCS systémy kontrolují zdrojové vztahy. Přidané úkoly jsou obvykle integrovány tak, že jejich funkce zasahují až mimo MFC systémy. WCS systémy mohou být použity k řízení lokálních zásob a jsou používány především tam, kde hlavní WMS funkce jsou vykonávány MMS nebo ERP systémy a tak není potřebná separace WMS. (16)

Obrázek 13 – FDS diagram (function-data-systems) pro skladový management



Zdroj: Ten HOMPEL, Michael; SCHMIDT Thorsten. Warehouse Management Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems.

### 3.7 Specifika projektů zavádění IS

Změny v oblasti podnikových IS, ať již se jedná o vytvoření nového IS, jeho implementaci, úpravu či upgrade, probíhají vždy formou projektů. Otázkou je, nakolik jsou projekty IS odlišné od ostatních, s jejichž pomocí se v podniku realizují jiné rozsáhlejší investice typu nové výrobní linky, generální opravy důležitého zařízení či vývoje nového produktu. To znamená, do jaké míry je na ně možné aplikovat tradiční postupy projektového řízení. (17)

Projekty podnikových IS mají na rozdíl od projektů ve stavebnictví vedle viditelné hmotné stránky (například nainstalovaný hardware nebo počítačová síť) i velmi podstatnou stránku nehmotnou. Díky této nehmotné části a díky zasahování do změn v podnikové kultuře tak mají řadu specifických problémů v rovině sociálněpsychologické, ovlivněné zejména opatrným vztahem lidí vůči změně obecně. Důležitou roli tedy sehrávají nejen znalosti, ale postoje a celková motivace uživatelů, manažerů i vlastníků podniku. (17)

Při implementaci IS do podniku se jedná o zásah do celé podnikové kultury a způsobu komunikace, který se projevuje ve změně celé řady podnikových procesů. Další specifika projektů z oblasti IS jsou:

- Jsou ovlivněné předchozími zkušenostmi
- Jsou vysoce proměnlivé
- Vyžadují sdílení podnikových zdrojů, tj. zejména vybraných pracovníků v podniku
- Probíhají současně s dalšími projekty v podniku (17)

Pro projekty podnikových IS je dále typický, že:

- Zasahují do strategie podniku či celých aliancí
- Přinášejí do podniku výrazný inovační potenciál s velmi krátkým inovačním cyklem změn
- Postihují celou organizaci podniku
- Formují nové výrobky a služby, nové kanály pro řízení vztahu se zákazníky či s dodavateli
- Jsou závislé na předcházejících zkušenostech uživatelů a konzultantů

- A velmi často probíhají současně s dalšími projekty v podniku, jimž mohou být např. certifikace ISO 9000, inovace výrobních technologií, mapování a zlepšování podnikových procesů (17)

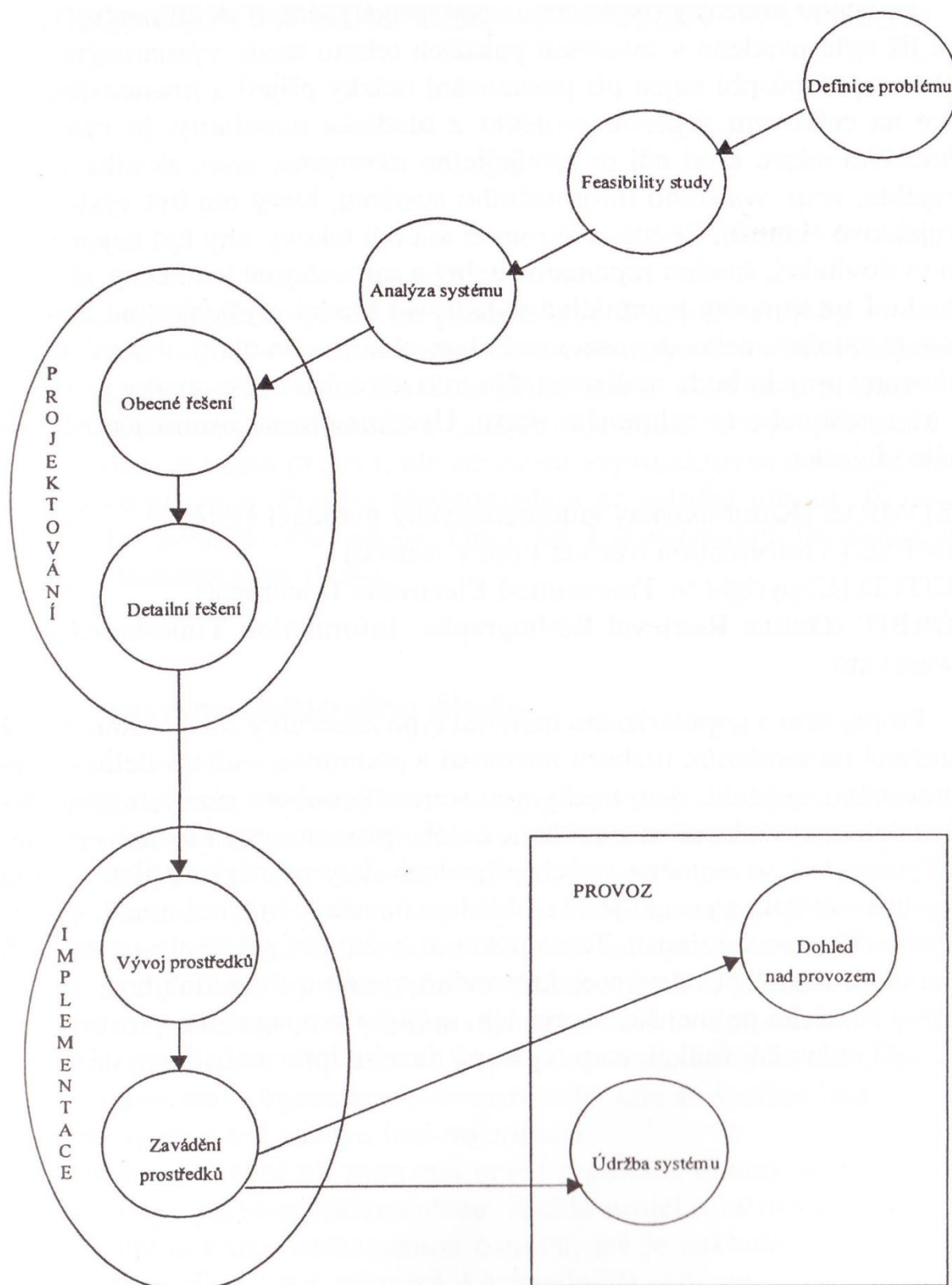
Můžeme nalézt ještě další specifika:

- Prvním výrazným rysem je krátká doba vývoje odvětví informačních technologií a velmi rychlý vývoj v tomto oboru. Aplikace jsou od rok od roku dokonalejší a nutí uživatele měnit styl práce. Kromě informačních technologií se stále rychleji mění i podnikatelské prostředí, a tím se mění i požadavky uživatelů. Celé pracovní prostředí je proto velmi nestabilní a vybrat potřebné komponenty informačního systému je velmi nesnadné.
- Dalším specifikem je úzká návaznost fází návrhu a realizace v projektech informačních systémů a informačních technologií. Návrh mnohdy vychází z určitých normovaných částí, kterými je výsledný produkt tvořen nebo je možné výsledný návrh prověřit pomocí jednoznačných matematických výpočtů.
- Skutečností je také, že projekty informačních systémů jsou většinou velmi složité. Navrhovaný informační systém je modelem určitého výseku reálného světa s omezeními, přerušováním a rozptylem společenských a hospodářských dějů. Informační systém musí být schopen pružně reagovat na tyto změny.
- Projekty informačních systémů a informačních technologií zahrnují vývojové i realizační práce, takže jsou obtížně říditelné a je na ně kladeno množství často protichůdných požadavků.
- Změny informačních technologií přinášejí s sebou i nutnost nových pracovních postupů, a tím i nové požadavky na kvalifikaci vývojářů. Průběžné doškolení se stává nezbytností. (11)

Životní cyklus projektu zavádění IS respektuje tyto specifikace a je proto upraven. Můžeme si ho prohlédnout na obrázku 14.



Obrázek 14 – Gilchristovo schéma průběhu projektování a výstavby systému



Zdroj: VLASÁK, Rudolf; BULÍČKOVÁ Soňa. Základy projektování INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ.

### 3.8 Efektivnost projektů implementace IS

Obecně pojem efektivnost spočívá v porovnání přínosů a nákladů v dané oblasti podnikání. Chceme-li se zabývat efektivností v oblasti IT/IS, je třeba si uvědomit, že celková efektivnost IT/IS se skládá z efektivnosti projektů zavádění IT/IS a dále z efektivnost provozu IT/IS, která je v kompetenci podnikových útvarů, respektive poskytovatelů služeb. U efektivnosti projektů je dále důležité hledisko toho, zda se na efektivnost díváme z hlediska řešitelů, nebo z hlediska jejich uživatelů. (9)

Otázkou efektivnosti projektů IS/IT se zabývají při svém rozhodování majitelé podniků, manažeři i informační specialisté. Oblast IS/IT se přitom v podniku týká takřka všech jeho pracovníků a ovlivněny jsou výrazně nabízené výrobky a služby i vztah k zákazníkovi. Projekt změny IS/IT bývá natolik zásadní, že se promítá do všech oblastí podnikového života a často vyžaduje delší dobu pro svoje řešení. To způsobuje, že je obtížné srovnávat situaci před a po změně informačního systému. Proto by změna IS/IT měla vždy přinést vyšší efektivnost chápanou:

- Z procesního hlediska
- Pro podnik jako celek
- Ve vyjádření finančními ukazateli (14)

Projekty IS/IT mají díky své mnohostrannosti i specifické hodnocení užítku, který mohou odlišně vnímat hlavní účastníci projektu:

- Majitelé – sledují trvalé zhodnocení svého majetku
- Manažeři – očekávají možnost řídit pomocí IS/IT podnik k dosahování žádaných efektů s minimem zdrojů
- Zaměstnanci – hodnotí IS/IT například podle zlepšení svých pracovních podmínek a výše dosahovaného příjmu
- Zákazníci – očekávají od podniku správný produkt za optimální cenu (14)

V zahraničí se lze častěji než v ČR setkat s finančním hodnocením podnikových IS. Nejčastěji jde o metody:

- Doba návratnosti investice (payback metod)
- Čistá současná hodnota (net present value)
- Poměr zisku a nákladů (cost-benefit ratio)
- Ziskovost (profitability index)

- Vnitřní výnosové procento (internal rate of return) (17)

Tyto přístupy berou při hodnocení efektů IS v podnicích v úvahu vedle nákladů i předpokládané finanční přínosy investice do IS/IT a jejich změny v čase, které se však stanovují obtížněji. (17)

Průzkumy na českém trhu ukázaly oblíbenost i dalších metod. Jsou jimi:

- TCO – Total cost of ownership (celkové náklady vlastnictví)
- ROI – Return on investment (návrátost investice)
- BSC – Balanced scorecard (anglické vyjádření vžito i v ČR)
- EVA – Economic value added (ekonomická přidaná hodnota) (17)

TCO – metoda, která se soustřeďuje na vyhodnocení nákladů prostřednictvím cen a technických parametrů, často ale bez ohledu na obchodní procesy organizace. Umožňuje IT oddělení optimalizovat ceny za dodávky. (17)

ROI – metoda, která měří příjmy v porovnání s náklady potřebnými k jejich dosažení. V případě ICT projektů je někdy obtížné přesně definovat a ocenit všechny náklady a přínosy. (17)

BSC – osvědčená a oblíbená metoda, která je postavena na přímém propojení obchodní strategie a následného finančního přínosu. Spojuje čtyři různé oblasti: finance, spokojenost zákazníka, stav interních procesů a schopnost provádět inovace. (17)

EVA – účinná metoda, jak vyhodnotit dopad informačních technologií na obecné úrovni. (17)

TEI – způsob hodnocení, který kromě ceny zahrnuje i rizika a přínosy. Součástí je vyhodnocení flexibility. To zahrnuje hodnocení dostupnosti a stability dodavatelů IT produktů, velikost a časování projektů. (17)

## 4 Vlastní práce

Praktická část této diplomové práce se zabývá zaváděním skladového informačního systému v továrně konkrétní firmy. Projekt bude podrobně představen a analyzován a na konci práce budou představena silná a slabá místa tohoto projektu, nebo celého projektového řízení, jak se k němu přistupuje v této firmě.

### 4.1 Představení společnosti

Společnost poskytla autorovi práce informace o tomto projektu s podmínkou, že zůstane zcela anonymní a nikde v práci nebude zmíněno její jméno ani jiná informace, pomocí které by mohla být firma identifikována. Nadále proto bude představována jako společnost, firma nebo konkrétní podnik.

Jedná se o mezinárodní společnost, která pro dorozumívání používá anglický jazyk. Veškeré firmou poskytnuté informace a materiály jsou proto v angličtině.

Důležité je však zmínit, že firma není primárně projektově orientovaná. Jedná se především o produkční firmu, která využívá projektové řízení, programy a jednotlivé projekty pro zefektivnění výrobních postupů, snížení nákladů, snížení množství produkovaného odpadu a jeho lepší zpracování a další podobné benefity.

Projekt, který bude dále představen, je součástí programu, jehož cílem je ve všech továrnách zavést nový informační systém namísto starého.

### 4.2 Projektové řízení ve společnosti

Jak již bylo zmíněno, firma používá projektové řízení jako podpůrný mechanismus výroby. Principy, které firma při projektovém řízení uplatňuje, vycházejí z IPMA<sup>®</sup> Competence Baseline. V rámci podniku došlo k určitému přizpůsobení tohoto standardu specifickým potřebám podniku a zvyklostem jeho zaměstnanců. V rámci vývoje projektu v čase a jednotlivých fázích projektu došlo pouze k minimálním změnám v názvosloví, proto budou tyto změny ignorovány a projekt bude analyzován po jednotlivých fázích, jak jsou popsány v původním standardu.

### 4.3 Projekt v čase dle IPMA<sup>®</sup> Competence Baseline

Dle standardu se projekt v čase dělí na tři hlavní fáze. Jedná se o fázi předprojektovou, ve které se zkoumá příležitost pro projekt a také možnosti jeho provedení. Tyto příležitosti a možnosti provedení jsou zpracovány do studií příležitosti a proveditelnosti.

Studie příležitosti se zabývá otázkou, zda je vůbec správná doba realizovat projekt (srovnáním příležitostí a hrozeb) a jejím výsledkem je doporučení k realizaci, nebo odložení projektu.

Pokud studie příležitosti doporučí projekt realizovat, mělo by následovat vypracování studie proveditelnosti. Cílem této studie je určit nejvhodnější postup realizace projektu, upřesnit obsah projektu, plánované termíny začátku a konce a také předběžně odhadnout náklady a rozvrhnout zdroje.

Druhou hlavní fází je fáze projektová. V této fázi dochází k sestavení projektového týmu, vytvoření plánu a jeho realizaci, předání výsledků a ukončení. V této fázi dochází k hlavní části práce na projektu, proto je tuto fázi nutno více rozdělit na podrobnější části. Tyto drobnější fáze jsou čtyři – zahájení, plánování, vlastní realizace a ukončení.

Ve fázi zahájení vlastní projektové fáze se navazuje na výsledky fáze předprojektové. Projekt je oficiálně zahájen, je vytvořen projektový tým a vypracována identifikační listina projektu, která obsahuje všechny již známé informace o projektu.

Fáze plánování přináší práci na projektovém plánu, který je jejím hlavním výstupem.

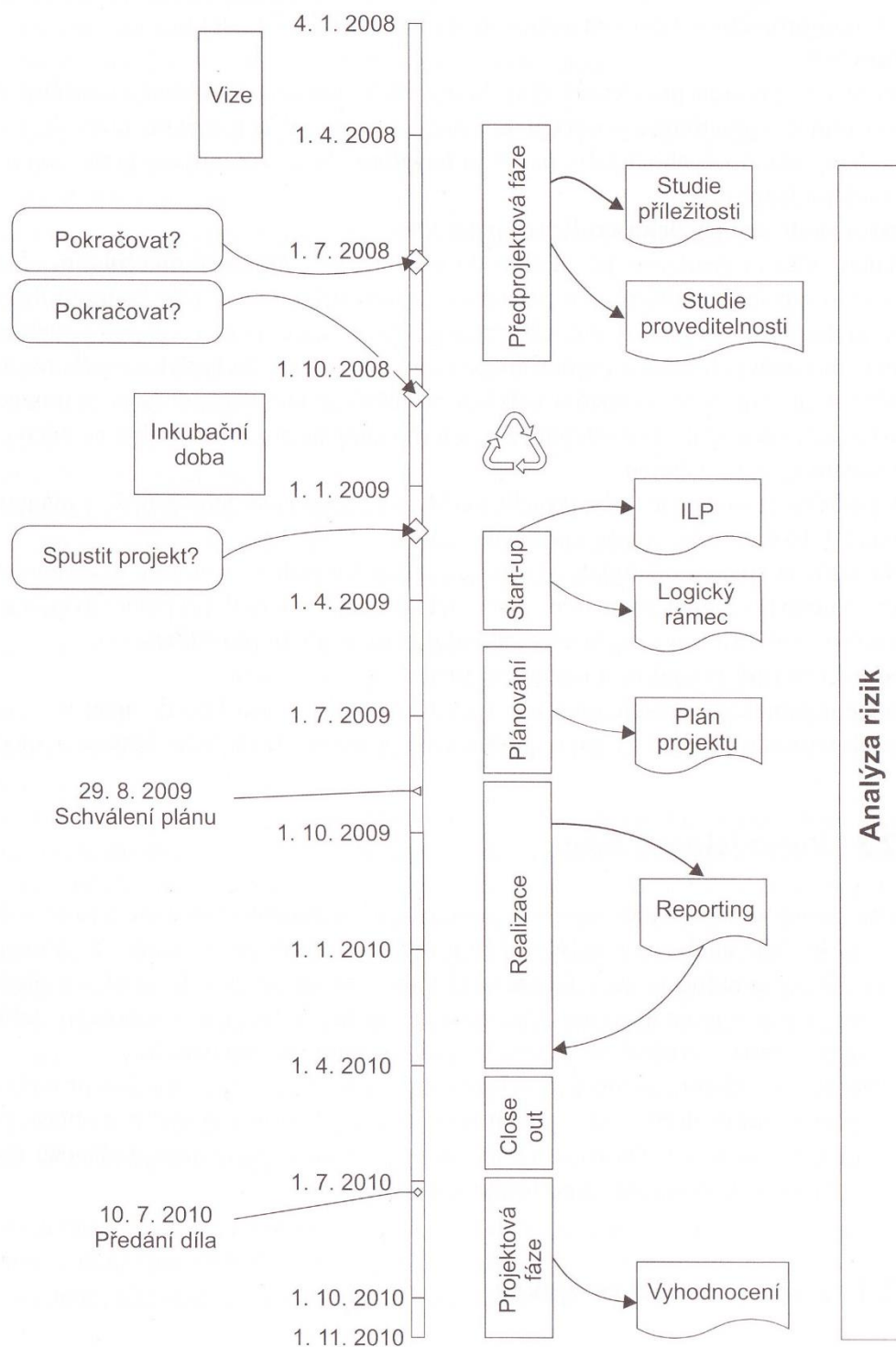
Vlastní realizace je fáze, ve které dochází k fyzické realizaci. Tato fáze obecně začíná kick-off meetingem, na kterém dojde k finální rekapitulaci a potvrzení připravených materiálů a postoupí se k fyzické realizaci. Během realizace dochází ke korekcím plánu, pokud jsou nezbytné a také probíhá monitoring rizik.

Ve fázi ukončení dochází k dokončení fyzické realizace projektu, předání výstupů, podpisu akceptačních smluv a protokolů a následné fakturaci.

Poslední z hlavních fází je fáze poprojektová. V této fázi dochází k hodnocení projektu, sepsání nových zkušeností a poznatků a jejich evidence pro další podobné projekty.

Celý projekt z časové hlediska je zobrazen na obrázku 15.

Obrázek 15 – Schéma životního cyklu projektu



Zdroj: DOLEŽAL, Jan; et al. Projektový management podle IPMA

## 4.4 Popis projektu

Projekt zavedení nového IS popisovaný v této práci je součástí programu, jehož cílem je zavedení nového skladového IS ve všech továrnách firmy.

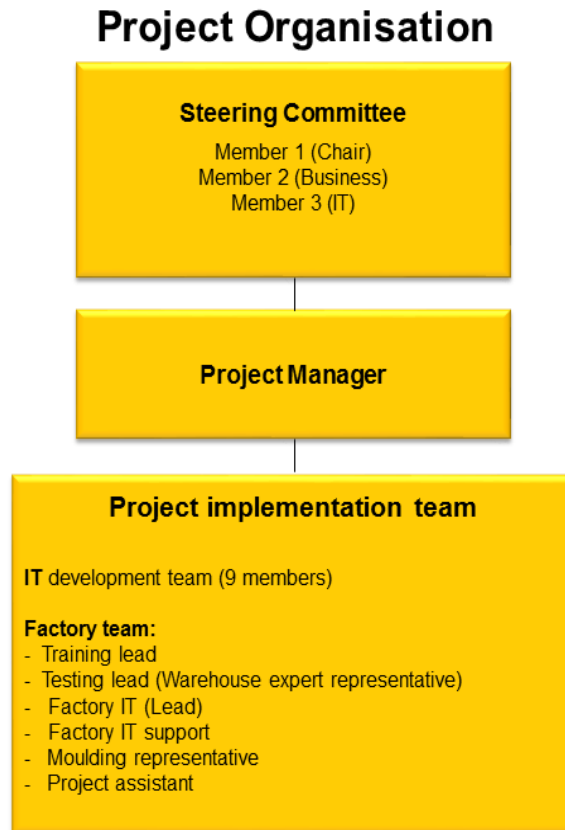
### 4.4.1 Předprojektová fáze

Během této fáze byl znám pouze cíl projektu, který vycházel z cíle celého programu, tedy nahradit starý skladový informační systém systémem novým. Studie příležitosti, ani studie proveditelnosti nebyly během této fáze vypracovány a postoupilo se přímo k projektové fázi.

### 4.4.2 Projektová fáze

#### 4.4.2.1 Zahájení

Do této fáze se vstupovalo pouze se známým cílem projektu. Tento cíl bylo potřeba co nejdříve upřesnit a analyzovat možnosti jeho dosažení. K tomu bylo nutno nejdříve sestavit projektový tým. Pozice projektového manažera byla svěřena zkušenému manažerovi, který u firmy pracoval dlouhodobě. Současně byla vytvořena Steering committee, která byla tvořena třemi členy. Prvním byl zástupce oddělení IT, protože se jednalo o IT projekt. Druhým byl zástupce Business oddělení kvůli produkčnímu zaměření firmy. Třetím členem byl samotný předseda Steering committee. Po obsazení pozice projektového manažera a členů Steering committee došlo k vytvoření samotného projektového týmu. V první řadě bylo nutno systém vyvinout, proto byli prvními členy projektového týmu pracovníci firemního IT oddělení. Vytvořili tzv. IT vývojový tým, který tvořilo devět pracovníků. Všichni jmenovaní pracovníci (tedy členové Steering committee, projektový manažer i IT vývojový tým) nebyli pracovníky pracujícími v továrně, kde se tento projekt realizoval. Jednalo se o pracovníky globálních oddělení, kteří měli pracovní stanoviště v jiných továrnách nebo kancelářích a do této konkrétní továrny se přemístili pouze za účelem realizace tohoto projektu. Všichni ostatní členové projektového týmu, kteří budou jmenováni dále, naopak patřili do lokálních oddělení a jejich pracovním stanovištěm byla tato konkrétní továrna. Jedná se o vedoucího tréninku (práce s novým IS), vedoucího testování (expertní pracovník ze skladu), vedoucího továrního IT oddělení, pracovníka tovární IT podpory, pracovníka oddělení Moulding (lisování) a projektového asistenta. Celý projektový tým si můžeme prohlédnout na obrázku 16.



*Zdroj: Interní dokumenty, vlastní zpracování*

Po vytvoření projektové struktury a projektového týmu došlo k vytvoření Business case dokumentu. Tento dokument obsahuje upřesnění cíle projektu, studii příležitosti, studii proveditelnosti.

Cíl tohoto projektu byl upřesněn na implementaci nového skladového informačního systému, který bude splňovat všechny existující potřeby. Tento nový informační systém je založen na stejné logice jako informační systém starý, funguje ovšem na novějších technologiích a napravuje známé neshody.

Důvodem pro nahrazení starého informačního systému novým bylo především stáří samotného informačního systému, který pochází z roku 1990. V současné době už ve firmě pracuje velmi málo zaměstnanců, kteří ho umějí obsluhovat, popřípadě odstranit vzniklé problémy. S tím souvisí vysoké riziko ohrožení výroby, pokud by systém postihnul výraznější problém nebo výpadek.



Takto zapsaný projektový cíl je představen na obrázku 17.

*Obrázek 17 – Upřesněný cíl projektu*

## Project purpose and objective

- **Implement a WMS replacement for ['Old WMS']**
  - WHAT: The new WMS is based ['Old WMS'] logic – based on newer technology, with apparent process discrepancies corrected
  - SCOPE: implement a WMS system which fulfils the existing operation's needs. New needs to be submitted to corporate IT via PEN = Process Excellence Network (not handled in this project).
- **Background:**
  - ['Old WMS'] is from 1990. ['Old WMS'] is replaced because the platform and program is technically outdated. The platform is only supported by very few people and on old hardware.
  - Given that ['Old WMS'] is the central nerve system in manufacturing, the consequences of a break down is serious.

*Zdroj: Interní dokumenty, vlastní zpracování*

Po vytvoření projektového týmu a stanovení přesného cíle projektu následovalo vytvoření první verze registru rizik. Tento registr byl po celou dobu trvání projektu rozšiřován a upravován díky neustálému monitoringu nových i stávajících rizikových faktorů. Registr rizik je vypracován následujícím způsobem. Nejprve došlo k identifikaci rizika, nebo příležitosti. Dalším krokem bylo pojmenování tohoto jevu a jeho popisu. Všechny zjištěné a popsané jevy byly přiřazeny konkrétní osobě na monitoring a vypracování plánu obrany před riziky, popřípadě využití příležitostí. Z důvodu již zmiňovaného požadavku anonymity jsou však konkrétní jména z registru rizik smazána. Každý jev byl ohodnocen z hlediska pravděpodobnosti výskytu a velikosti dopadu. Obě tyto veličiny byly také doplněny odůvodňujícím komentářem. Tyto parametry byly promítnuty do vypracované tabulky příležitostí a rizik. Tabulku si můžeme prohlédnout na obrázku 18.

Obrázek 18 – Tabulka rizik a příležitostí

Impact Probability	Risks					Target Performance	Opportunities				
	VH	H	M	L	VL		VL	L	M	H	VH
VH (90%)	Red	Red	Red	Orange	Orange		Green	Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green
H (30%)	Red	Red	Orange	Orange	Yellow		Bright Green	Green	Green	Dark Green	Dark Green
M (10%)	Red	Orange	Orange	Yellow	Yellow		Bright Green	Bright Green	Green	Dark Green	Dark Green
L (3%)	Red	Orange	Yellow	Yellow	Light Yellow		Light Green	Bright Green	Green	Dark Green	Dark Green
VL (1%)	Orange	Orange	Yellow	Light Yellow	Light Yellow		Light Green	Light Green	Bright Green	Dark Green	Dark Green

Zdroj: Interní dokumenty, vlastní zpracování

Na základě pole, ve kterém se riziko promítlo, mu byla přidělena hrubá pravděpodobnost. Rizika, jejichž hrubá pravděpodobnost spadala do červených políček, byla ohodnocena nejvyšší prioritou, oranžová políčka znamenala prioritu nižší, žlutá nižší a světle žlutá nejnižší. Obdobné bylo hodnocení u příležitostí. Následovalo vypracování ukazatelů včasné výstrahy a nápravné akce na minimalizaci rizika, nebo maximalizaci užitku z příležitostí. Každý jev zaznamenaný v registru rizik byl dále ohodnocen statusem, tedy zda byl jev identifikován, probíhá, proběhl, nebo zda se váže pouze na konkrétní časové období. Tento status byl také rozšířen o kadenci, tedy četnost kontroly stavu daného jevu. Po tomto ošetření rizik a příležitostí byla s pomocí tabulky rizik vypracována nová pravděpodobnost rizika, čistá pravděpodobnost. U každého rizika nebo příležitosti bylo také možno doplnit komentáře, čehož je u některých jevů také využito. Kompletní a konečný registr rizik je k nalezení v příloze 1.

Celkem bylo během projektu zaregistrováno jednapadesát jevů, z toho dvačtyřicet rizik. Po zjištění následovalo zanesení do tabulky rizik z obrázku 18. Na obrázku 19 je zanesený počet rizik a příležitostí v jednotlivých polích tabulky. Z tohoto obrázku vidíme, že po prvotní identifikaci rizik jich hned devět bylo v červených polích, tedy ohodnoceno hrubou prioritou jedna, jako nejvíce rizikové.

Obrázek 19 – Rozložení rizik a příležitostí v tabulce rizik po prvotní identifikaci

Impact Probability	Risks					Target Performance	Opportunities				
	VH	H	M	L	VL		VL	L	M	H	VH
VH (90%)		2	1	1			2				
H (30%)		4		1	2		1	2			
M (10%)	1	2	3	4	1						
L (3%)	1	1	2	7	1		1	1			
VL (1%)	1	1	2		4		1	1			

Zdroj: Interní dokumenty

Takovéto rozdělení rizik by projekt činilo vysoce nebezpečným na realizaci, a proto nebylo přijatelné. Jak již bylo psáno, následovalo vytvoření ukazatelů včasné výstrahy a samotných nápravných akcí. Rizika i příležitosti byly poté hodnoceny znovu a opět promítnuty do tabulky. Výsledek si můžeme prohlédnout na obrázku 20.

Obrázek 20 – Rozložení rizik a příležitostí v tabulce rizik po přípravě nápravných akcí

Impact Probability	Risks					Target Performance	Opportunities				
	VH	H	M	L	VL		VL	L	M	H	VH
VH (90%)							1	2			
H (30%)					1			2			
M (10%)			1	2	1			1			
L (3%)			3	5	3			2	1		
VL (1%)	1	2	4	5	14						

Zdroj: Interní dokumenty

Vidíme, že po přípravě obranné akce a způsobu včasného odhalení rizika, se v červených polích již žádné riziko nenachází. Zároveň také vidíme, že nejvíce rizik se nachází v poli s nejmenší pravděpodobností výskytu a nejmenším dopadem. Také si můžeme všimnout malého zvýšení pravděpodobnosti výskytu a dopadu u některých příležitostí. S takto ošetřenými rizikovými faktory se již mohlo přistoupit k plánování projektu.

#### 4.4.2.2 Plánování

V tomto momentě již byl vytvořen projektový tým, byl jasně a přesně definován cíl projektu a již byla ošetřena známá rizika. Nyní bylo třeba celý projekt naplánovat. Jednalo se o velmi rozsáhlý projekt. Začátek projektu byl naplánován na třináctý týden roku 2015 a konec na jedenáctý týden roku 2016. Tento projekt trval tedy téměř celý rok. Celý projekt byl rozdělen

na patnáct klíčových aktivit. Jedná se o aktivity: meetingy a milníky, plánování a základy, odhad financí a rozpočtu, lokální přípravy, plán kontrolovaného start-upu, překlad jazyka starého systému, příprava hardwaru, IT dodání, organizace uvedení systému, kontrolovaný start-up systému, testování, vytvoření tréninkového materiálu, provedení tréninku, tréninková data a reporting. Každá tato aktivita byla dále rozvedena do podaktivit. K těmto podaktivitám byla přiřazena odpovědná osoba a dále také osoba poskytující podporu. Celý projektový plán je uveden v příloze 2.

#### 4.4.2.3 Vlastní realizace

Projekt byl zahájen meetingem a schválením na konci března roku 2015. V dubnu se pracovalo na detailním a precizním projektovém plánu, zároveň se však již začalo pracovat na novém informačním systému a na konci měsíce se začalo i s testováním již vyvinutých částí. Na konci měsíce také začala příprava v dané továrně. Během května se pracovalo na rozpočtu a na začátku června byl rozpočet schválen. Po tuto dobu dále probíhal vývoj nového systému, včetně testování vytvořených částí. Nadále také probíhala příprava na místě budoucího zavádění systému, kde již také došlo k vizuální komunikaci nového informačního systému. V tuto chvíli také došlo k vytvoření lokální organizace a jmenování trenérů, naplánování jejich tréninku nového systému a přípravě na tento trénink. Během července pokračovaly práce v místě zavádění (včetně komunikace nového systému), práce na vývoji systému a testování jeho funkčnosti, přípravné práce s materiálem, příprava tréninku pro trenéry, který na konci tohoto měsíce započal. Nově byla v červenci naplánována a započata také hardwarová příprava na nový systém. Tento měsíc se také začalo se sběrem reportů vydávaných starým systémem a porovnání reportů dávaných systémem novým s požadavky. Pokud by nový systém neuměl vydávat všechny reporty, které jsou potřeba, bylo by nutno naplánovat a následně také definovat způsob vydávání těchto reportů v novém systému. V srpnu byly dokončeny přípravy na místě, ale komunikace systému dále pokračovala. Pokračovala také příprava hardwaru a test jeho výkonnosti. Na konci měsíce skončilo trénování pro trenéry a tréninkové materiály byly připraveny. Ke konci měsíce již také skončila většina vývoje nového systému, test funkcionality vyvinutých částí stále pokračoval, ale začal se již testovat také systém jako celek. Začal test výkonu, test systémových funkcí od začátku do konce (vyjma automatizovaného skladu), a společně s tím také odstraňování nalezených nedostatků. Tento měsíc byl také meeting, na kterém se vypracovala organizace uvedení systému v ostrý provoz. V září pokračovala hardwarová příprava, systém byl již téměř dokončen, protože byla dokončena činnost odstraňování nedostatků. Tento bod byl v projektu důležitý. Na konci měsíce se nyní přistoupilo

k celkovému testování systému, včetně automatizovaného skladu. Probíhal také test funkcionality, zatím bez automatizovaného skladu (k testování funkcionality tohoto skladu se přistoupilo na začátku října). Došlo k protrénování zbylých zaměstnanců továrny od již vyškolených trenérů a také k definování některých nových reportů, které systém zatím neuměl. Na začátku října byl představen plán uvedení systému v provoz představitelům továrny, kde stále postupovalo připravování hardwarového vybavení. Byl dokončen test systému včetně automatizovaného skladu, opraveny zjištěné nedostatky a nahrána důležitá data ze starého systému. Začala poslední fáze testu funkcionality včetně funkčního vyzkoušení systému v automatizovaném skladě. Školení zaměstnanců bylo dokončeno a začalo se s ověřováním získaných znalostí. V listopadu nejdříve došlo k ověření připravenosti k zavedení systému, byla dokončena hardwarová příprava, následně došlo k pozastavování výroby a v neděli 29. 11. 2015 byl starý systém odpojen. První týden v prosinci byl kontrolovaně spouštěn nový systém, došlo k postupnému obnovování výroby a již druhý prosincový týden pokračovala standartní výroba. V prosinci ještě dále pokračovalo částečné testování systému, včetně testu některých funkcí (toto testování bylo ukončeno na začátku února). Pokračovala také komunikace o nyní již zavedeném systému, která probíhala až do začátku března. Na začátku ledna, po celozávodní dovolené, když se opět začalo vyrábět, byli zaměstnanci znovu otestováni z potřebných znalostí v novém systému a navíc jim po celý leden byla poskytnuta výpomoc ve výrobě v podobě trenérů. Po celou dobu trvání projektu probíhaly zároveň různé meetingy a schvalovací procesy. 15. 1. 2016 byla oficiálně ukončena fáze vlastní realizace projektu. Celý průběh realizace projektu je k prohlédnutí v projektovém plánu v příloze 2.

#### 4.4.2.4 Ukončení

V této fázi se obvykle předává výsledek realizace projektu a podepisují se akceptační smlouvy. V tomto projektu však tato fáze splývá s předchozí fází, s vlastní realizací. Jedním z důvodů je fakt, že zákazníkem v tomto projektu je samotná firma. Tedy některé z protokolů, které se obvykle podepisují, se v tomto případě nepodepisovaly. Důležitější však je, že po samotném fyzickém předání (zavedení) systému došlo ke kontrolovanému spouštění, tedy ještě dále pokračovala vlastní realizace – tím došlo k překrývání těchto dvou fází projektu. Fáze realizace také dále pokračovala přetrvávajícími testy nového systému.

#### 4.4.3 Poprojektová fáze

Tato poslední fáze trvala od ledna 2016 až do úplného uzavření projektu ve třetím týdnu března 2016. Zde došlo k hodnocení provedení celého projektu. Nejprve byl vypracován report o ukončení projektu. V tomto reportu se jako první zkoumalo, zda bylo dosaženo přesně

stanoveného cíle. Tohoto cíle dosaženo bylo, protože se podařilo plně implementovat nový systém, který beze zbytku nahradil systém starý a navíc byl vytvořen tým, který s tímto systémem pracuje a může tak poskytnout podporu pro další projekty zavádění tohoto systému v dalších továrnách. Dále bylo zkoumáno, zda tohoto cíle bylo dosaženo ve stanoveném termínu, nebo zda se projekt prodloužil. Zde se ukázalo, že projekt se velmi přesně držel stanoveného plánu. Teprve ke konci projektu došlo k menšímu zrychlení a tak byl projekt nakonec dokončen dříve, než se původně plánovalo. Dalším ze zkoumaných bodů byl rozpočet projektu a jeho dodržení, popřípadě překročení. Při vytvoření původního rozpočtu pro business case dokument byl návrh na rozpočet téměř dvacet osm milionů korun. Tento požadavek však nebyl akceptován a proto musel být rozpočet upraven. Schválený rozpočet byl dvacet milionů korun. Při vypracovávání reportu o ukončení projektu však bylo zjištěno, že na projekt bylo vynaloženo pouze necelých šestnáct milionů korun – tedy došlo během projektu k poměrně velké úspoře financí. Zde je velmi důležité zmínit, že tento projekt nahrazoval starý systém, který ale stále fungoval, za nový, který je do budoucna považovaný za základ každé továrny této firmy. Pro tento důvod nebyly v projektu shledány žádné další finanční benefity, které by mohly být kalkulovatelné například analýzou přidané hodnoty a dalšími metodami. Žádná z těchto analýz proto není u tohoto projektu vypracována, jelikož za benefity tohoto projektu se považuje především prevence závažných zastavení továrny z důvody nefunkčního informačního systému, lepší způsoby reportingu, jednodušší práce koncových uživatelů apod. Dále se report zabýval dalšími kritérii úspěchu – jednalo se například o dobu, po kterou nebude systém fungovat, úspěšnost uživatelů systému při jejich testování a také dobu kontrolovaného rozjezdu nového systému. Ve všech oblastech bylo dosaženo velmi dobrých výsledků. Celý report o ukončení projektu je k nahlédnutí v příloze 3.

Nyní následoval návrat k registru rizik. U každého rizika a příležitosti bylo ověřeno, zda tento jev nastal. V případě že ano, bylo zjištěno, jak velký vliv tento jev měl. Obě tyto veličiny byly zaneseny do registru rizik. Z celkového počtu jednapadesáti zjištěných jevů byly realizovány pouze čtyři příležitosti. Zbytek jevů z registru rizik nebyl realizován. To je patrné na obrázku 21.

Obrázek 21 – Počet realizovaných rizik a příležitostí

Count Number of ...	Gross	Net	Current Net	Did Happen	Did not Happen
- Risks	42	42			42
- Opportunities	9	9		4	5

Zdroj: Interní dokumenty

Nakonec byly zpracovány lessons learned. Jednotlivé poznatky byly rozděleny podle tématu, ke kterému se vázaly. Ke každému tématu byla zpracována jak úspěšná pozorování, tedy věci, které se podařily, tak i oblasti ke zlepšení, tedy věci, které způsobovaly potíže nebo které se nepodařilo správně ošetřit během projektu. Lessons learned studie je k nahlédnutí v příloze 4.

## 5 Hodnocení projektu

V předcházejících kapitolách byl podrobně popsán průběh a práce na daném projektu, tato kapitola bude tyto práce hodnotit. Dojde k identifikaci úspěšných a neúspěšných momentů. Pro případné identifikované nedostatky se autor práce pokusí navrhnout možné zlepšení.

Za první možný nedostatek může být považováno zahrnutí předprojektových studií do projektové fáze, konkrétně do vytváření Business case dokumentu. U tohoto konkrétního projektu bych toto považoval spíše za možný nedostatek. Důvodem je minimální možnost ovlivnění tohoto projektu okolím podniku. Informační systém si podnik sám vyvinul, stejně jako ho sám implementoval a to v době, kdy (jak je patrné z projektového plánu) již byla většina roční produkce vyrobena, tedy nedošlo k ohrožení podniku. Možným rizikem tohoto způsobu práce na projektech může být promeškání ideální příležitosti pro start projektu, či případné přetížení členů projektového týmu při pozdějším startu a snaze o rychlé vypracování předprojektových studií a rychlou realizaci. S tím by následně souviselo riziko nekvalitně vypracovaných dokumentů nebo nekvalitně odvedené práce, což by mohlo mít za následek ohrožení samotného projektu a dosažení jeho cíle. Z těchto uvedených důvodů zároveň není možné tento způsob vypracování studií příležitosti a proveditelnosti používat u projektů, které významně spolupracují nebo souvisí s okolím podniku. Náprava tohoto nedostatku je velmi jednoduchá a jedná se o striktní dodržování vypracovávání studií příležitosti a proveditelnosti v předprojektové fázi. Omezíme tím všechna zmíněná rizika na možné minimum.

Dalším nedostatkem je dokument projektového plánu. Myslím, že tento dokument je nejzávažnější nedostatek na celém projektu. Celý dokument je vypracován v programu MS Excel a je velmi nepřehledný a je velmi obtížné se v něm orientovat. Jsou zde rozepsané jednotlivé činnosti, které jsou zobrazené v časovém diagramu pomocí jednotlivých přímek. Dále jsou zde také milníky a posunovatelná svislá červená přímka, která označuje, jaký je zrovna týden, a tedy kde by se jednotlivé činnosti měly nacházet. Jedná se o standardizovaný dokument ve společnosti. Vytvoření tohoto dokumentu muselo zabrat velké množství času, protože se zde nachází velké množství formátování apod. Problémem však je, že i následná práce v tomto dokumentu zabírá velké množství času. Po vložení projektových činností je nutno tyto činnosti nastavit také do časového diagramu, což se ovšem musí učinit ručně. Stejně se postupuje i s milníky. Jakákoli další úprava vyžaduje opět ruční zásah. Pokud se jedná o přesunutí, prodloužení nebo jakoukoli jinou úpravu trvání činnosti, je nutno poté ručně přenastavit celý plán, protože každá činnost má přímkou trvání v časovém diagramu zanesenou ručně, nezávisle na ostatních. Právě nemožnost nastavení předcházející a následující činnosti je jeden z hlavních důvodů obtížné orientace v grafu, protože se vlastně jedná o soubor samostatných nenavazujících činností a my musíme vyhledávat, která činnost má kdy začít. Další nevýhodou tohoto souboru je nemožnost přiřazení zdrojů k jednotlivým činnostem. Máme zde sice přiřazenou zodpovědnou osobu, ale při realizaci více aktivit najednou může dojít k přetížení některého zdroje a při velikosti a složitosti tohoto projektu se nemusí podařit tento problém odhalit. Důsledkem může být opět změna v projektovém plánu a další práce spojená s těmito aktivitami. Ukládání a následné porovnávání aktuálního a směrného plánu se zde může ukázat také jako velký problém, z důvodu velké složitosti a těžké orientace. Pozitivem tohoto dokumentu je určení času, ve kterém se projekt nachází pomocí svislé červené čáry, která ovšem, stejně jako ostatní věci v tomto dokumentu, vyžaduje ruční aktualizaci. Práce s tímto dokumentem musí být opravdu velmi náročná na čas a jakákoli rychlá manipulace a aktualizace je složitostí tohoto dokumentu téměř vyloučená. Řešením tohoto problému by mohlo být použití profesionálního projektového softwaru. Může se jednat například o MS Project, nebo jiný podobný program. Jejich výhodou, po vložení jednotlivých projektových činností, je rychlost práce a přehlednost postupu jednotlivých činností. Jsou zde velmi dobře vidět návaznosti činností, dají se snadno dohledat zdroje a jejich vytížení. Program dále ukazuje v časovém diagramu čas (datum), ve kterém se projekt nachází a při případné změně v délce trvání některé činnosti je schopen sám automaticky přesunout jednotlivé činnosti tak, aby navazovaly bez prostoje. Zároveň jsou zde také funkce pro vytvoření různých reportů, což také může snížit objem práce vykonávanou členy projektového týmu, popřípadě tuto práci alespoň



zjednodušit. Myslím, že při použití některého z projektových softwarů by i sami členové projektového týmu měli lepší orientaci v činnostech projektu a mohlo by se tím předejít některým problémům, které byly v případě tohoto projektu zapsány v dokumentu lessons learned.

Jestliže vynechání předprojektové fáze je bráno jako negativní jev, tak naopak uskutečnění poprojektové fáze musí být bráno jako jev pozitivní. Častým jevem je vynechávání této fáze z důvodu nedostatku času nebo alokace projektových manažerů a projektového týmu na dalších projektech. V tomto projektu však byla poprojektová fáze nejenom naplánována, ale také vykonána. Tato fáze začala zhruba měsíc a půl po zavedení systému a obnovení normální produkce továrny, tedy již bylo velmi zřetelné, jak nový systém funguje a zda se jeho zavedení podařilo, nebo zda se objevují nějaké problémy. Tato fáze byla také časově dostatečně dotována, takže poprojektové analýzy mohly být v klidu vypracovány. Díky dostatečnému času na vypracování jsou poprojektové analýzy velmi důkladné, což je pozitivní efekt a také investice do budoucna pro celou firmu, protože při následných projektech může z informací v těchto analýzách vycházet.

Mezi pozitiva tohoto projektu a celého projektového řízení ve společnosti dále patří užívání jednotné projektové dokumentace. Jednotlivé dokumenty prezentované v přílohách této práce i dokumenty neuvolněné z důvodu obsahu citlivých informací jsou vypracovány podle jednotných šablon, které se používají pro všechny projekty realizované ve společnosti. Výhody tohoto přístupu jsou snadná orientace projektových manažerů v projektech, které byly realizovány v továrně na druhé straně planety. Dalším možným benefitem je jednoduchost porovnání výsledků jednotlivých projektů realizovaných v různých továrnách.

Díky použití jednotné dokumentace je možno představit další pozitivní jev – čerpání ze zkušeností a vycházení z lessons learned předchozích projektů. Velmi důležitý poznatek pro tento projekt i pro celé projektové řízení ve firmě. Poučení se z předchozích úspěchů i neúspěchů je velmi důležité ke zlepšení fungování projektového řízení. Výsledky využívání dřívějších zkušeností mohou být zrychlená práce na základních dokumentech projektu, přesnější definice kritických oblastí, lepší finanční odhad a také přesnější rozvržení zdrojů. Důsledkem učení ze zkušeností v tomto konkrétním projektu je například minimalizace celkové doby bez informačního systému na pouhých třináct hodin.

Velmi důležitým poznatkem je přiřazování odpovědnosti konkrétním osobám za jednotlivá rizika v registru rizik a jednotlivé činnosti v projektovém plánu. Jedná se o další

pozitivum v tomto projektu. Jasně definování odpovědných osob předchází situacím, kdy dojde k nevyřešení klíčových činností, protože nikdo nevěděl, kdo je za ně zodpovědný. Tímto způsobem každý ví, za co nese odpovědnost a nemělo by docházet ke zpoždění vykonávání svěřených činností. Vedle přiřazení odpovědnosti bych za pozitivum označil také doplňující komentáře k dopadu a jeho pravděpodobnosti v registru rizik. Tyto komentáře pomáhají pochopit, proč byl jednotlivý jev ohodnocen tak, jak byl ohodnocen a dle mého názoru jsou velmi užitečné. Zároveň také poskytují detailnější náhled na daný jev, včetně jeho dodatečných důsledků.

Z uvedených poznatků vyplývá, že pozitivní momenty převažují nad negativními. Projekt se kromě předprojektové fáze držel standardu a vypracoval mnoho detailních dokumentů a přinesl spoustu poznatků. Nakonec byl ohodnocen jako úspěšně dokončený projekt a informace získané během jeho realizace poslouží pro další podobné projekty nejenom v rámci programu zavádění tohoto systému v dalších továrnách.

## 6 Závěr

V této diplomové práci došlo k představení základních pojmů a principů projektového řízení a také k vysvětlení nejzákladnějších pojmů podnikových informačních systémů. Nejdůležitější částí této práce však bylo představení konkrétního projektu zavádění informačního systému. Tento projekt je představen chronologicky po jednotlivých fázích a následně zhodnocen. Výsledkem tohoto hodnocení je konstatování, že představovaný projekt byl velmi dobře zvládnut. Z časového hlediska byla opomenuta předprojektová fáze, ale zbytek projektu se již držel zavedeného standardu. Byla vytvořena správná personální struktura projektu a vypracovány nezbytné dokumenty. Na základě definovaných požadavků byl vytvořen nový informační systém, který byl implementován ve vybrané továrně. Po dokončení fyzické realizace projektu došlo k jeho komplexnímu hodnocení členy projektového týmu a uchování získaných poznatků pro další podobné projekty.

Způsob řízení tohoto projektu přináší důležité informace o projektovém řízení v dané společnosti. Je zřejmé, že společnost se snaží řešit jednotlivé projekty v souladu se standardem projektového řízení a daří se jí to. Posunutí předprojektové fáze do fáze projektové je odlišením od standardu, které by bylo třeba napravit, ale jinak se firma tohoto standardu pevně drží. Ve firmě existují projektové kanceláře a vypracovávání projektových dokumentů je standardizováno pro každý projekt a jejich detailnost je vysoká. Dokument projektového plánu by ovšem bylo potřeba přizpůsobit standardům jednadvacátého století.

Pokud by se firmě podařilo tyto nedostatky odstranit, mohla by se právem považovat za produkční firmu se zavedeným a standardizovaným projektovým řízením s vysokou kvalitou.

## 7 Seznam použitých zdrojů

- (1) ŠUBRT, Tomáš; LANGROVÁ, Pavlína. *Projektové řízení I (základy a matematické metody)*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2004. 54 s. ISBN 978-80-213-1194-7.
- (2) SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management. 2.*, aktualizované a doplněné vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 392 s. ISBN 978-80-247-3611-2
- (3) DOLEŽAL, Jan. et al. *Projektový management podle IPMA. 2.*, aktualizované a doplněné vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. 528s. ISBN 978-80-247-4275-5
- (4) OGC. *PRINCE2 Definition* [online]. United Kingdom: [2.3.2016]. Dostupné z: <https://www.prince2.com/uk/what-is-prince2>
- (5) DOLANSKÝ, Václav. et al. *Projektový management. 1* vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 1996. 376s. ISBN 80-7169-287-5
- (6) PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *A GUIDE TO THE PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK® Guide) – Fifth Edition*. Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2013. 589s. ISBN 978-1-935589-67-9
- (7) OGC. *PRINCE2 Processes* [online]. United Kingdom: [3.3.2016]. Dostupné z: <https://www.prince2.com/uk/prince2-processes>
- (8) PMGURU. *Preparation for IPMA Level C Certification* [online]. [3.3.2016]. Dostupné z: <http://www.pmguruonline.com/pmp/levelc.asp>
- (9) SVATÁ, Vlasta. *Projektové řízení v podmínkách ERP systémů. 3.* přepracované vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2007. 142s. ISBN 978-80-245-1183-2
- (10) VLASÁK, Rudolf; BULÍČKOVÁ Soňa. *Základy projektování INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ*. 1 vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum, 2003. 144s. ISBN 80-246-0727-1
- (11) TVRDÍKOVÁ, Milena. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách. 1* vydání. Praha: GRADA Publishing, spol. s.r.o., 2000. 116s. ISBN 80-7169-703-6
- (12) GÁLA, Libor. et al. *Podniková informatika Počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi. 3.*, aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2015. 240s. ISBN 978-80-247-5457-4

- (13) GÁLA, Libor. et al. *Podniková informatika. 2.*, přepracované a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 496s. ISBN 978-80-247-2615-1
- (14) BASL, Josef. *Podnikové informační systémy Podnik v informační společnosti. 1* vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2002. 144s. ISBN 80-247-0214-2
- (15) ČECH, Pavel; BUREŠ, Vladimír. *Podniková informatika. 1* vydání. Hradec Králové: GAUDEAMUS, 2009. 232s. ISBN 978-80-7041-479-8
- (16) Ten HOMPEL, Michael; SCHMIDT Thorsten. *Warehouse Management Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems. 1* vydání. Dortmund: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007. 356s. ISBN 978-3-540-35220-4
- (17) BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman. *Podnikové informační systémy Podnik v informační společnosti. 3.*, aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. 328s. ISBN 978-80-247-4307-3
- (18) DOLEŽAL, Jan; et al. *Projektový management podle IPMA. 1* vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 512s. ISBN 978-80-247-2848-3

## 8 Přílohy

### Příloha 1 – Registr rizik

Registr rizik je kvůli své velikosti rozdělen na dvě části. První část zobrazuje registr od identifikace všech rizik až po určení hrubé pravděpodobnosti, druhá část poté zobrazuje část registru od ukazatelů včasné výstrahy až po poprojektové hodnocení rizik.

No	R/O	Risk Name	Gr	Issue/Description	Owner	(Optional/supporting) Impact	(Optional/supporting) Impact rationale	(Optional/supporting) Probability	(Optional/supporting) Probability rationale	Gross Priority
101	R	Resource issue		Key people are not available		H	Could cause difficulty in bringing [New WMS] into operation due to e.g. incomplete preparation	M	this "may happen" (illnes, change of job)	-2
102	R	training start before UAT		training starts before UAT. What if not all stakeholders are aligned		H	30% reduction in productivity due to low quality of training	H	if not paid attention to this, it "may happen"	-1
103	R	Roles & Responsibilities		R&R not clear		M	could cause difficulty in bringing [New WMS] into operation due to lover efficiency in project work (confusion in who does what?)	M	This "may happen". Yet we have master TIP with clearly defined responsible ones for each task	-2
104	O	Celebrate success		how to celebrate success?		VL	no impact on project (happens after we succeed)	H	celebration will happen. Need to seize opportunity to merge with Christmas celebr.	3
105	R	Not enough buffer		Not enough buffer in capacity in case of factory startup delay		H	company output is a bottleneck even in normal operation	VH	Number of available working days are limited in december	-1
106	R	Moulding shutdown		Moulding should shut down because [New WMS] does not start		VH	xxx Factory supplies yyy factory with moulded elements	L	A long-lasting shutdown is not likely	-1
107	R	Stock inaccuracy		Discrepancies in data after migration, booking issues		M	Logistics cannot supply preo properly is the stock is not accurate	VL	If we have no focus on the cycle count it can happen	-3
108	R	Rising sales		huge sales increase, no flexibility to react and supply materials		M	We produce only a handful types of company products	M	Demand can change in a short period of time	-2
109	R	External warehouse closing		Due to unforssen issues with HBW we can't close external warehouses in time		L	More material movement needed and opearators cannot move into the factory	L	There are more than 20 weeks between the HBW start and [New WMS] golive	-3
110	R	Shift pattern		Start fails because of shift pattern		VL	No risk same team will be on site	VL	No risk same team will be on site	-4
111	R	Trainers time		Trainers will be occupied with other tasks		M	Not of enough trainings can lead up to a bumpy golive	VL	[New WMS] is first priority for this factory	-3
113	R	Empty pbox stock		Don't have enough space to store empty pboxes		VL	this site is the global hub of empty pboxes	VL	We use external Wh for storing empty boxes	-4
114	O	Improved performance		The [New WMS] systems performance can be better than the old WMS		L	Reporting capabilities are better in the new system	H	-	2
115	R	Fire		Server room catches fire		VH	WMS needs it's local servers to run	VL	We have fire detection system and special extinguishers in place	-2
116	R	Electricity issues		Blackout issues with power during gloive		VL	IT equipments are supplied through UPS units	L	breabdown are typically last for mere seconds	-4
117	R	Training quality		Bad trianing quality, operatos forget how to use the system during Christmas shutdown		H	After golive the support/focus will be lower than before	H	Retaining can take weeks	-1

No.	R/O	Risk Name	Group	Issue/Description	Owner	Impact	(Optional/supporting) Impact rationale	Probability	(Optional/supporting) Probability rationale	Gross Priority
118	R	Change resistance		People are not willing to change to the new system		L	Hard to train unwilling users	VH	Users are get used to the current system	-2
119	O	Expand WMS knowledge		Other training organizations/specialists will have WMS knowledge		L		VH		2
120	O	Process refresh		End users broader knowledge refreshed during the [New WMS] trainings		L		VH		2
121	R	English speaking support		During go-live we need people to communicate between the project and the end users		VL	there is already a good connection between the project and the end users (local project members)	H	the number of english speaking colleagues on the shopfloor is close to nothing	-3
122	R	Resources		Key people are overburdened with other projects, daily tasks, people leaving company		M	lack of personnel can impact on test&training	L		-3
123	R	Process changes		Process improvement activities ongoing in Q2-Q3 colliding with [New WMS]		VL	Only training schedule would be changed	H	Due to other projects/initatives/daily problem solving processes are likely to change	-3
124	R	Not tested scenarios		There can be some scenarios which will be missed during test phase and will happen after go-live		L	Core system's main processes already highly tested. If error found, non standard processes can be contained/avoided till fixed	H	Human factor: even with extensive testing, there can always be errors stemming from unexpected system use	-2
125	R	Process changes - Master Data		Changing processes affecting Master Data		VL	- Increased workload - Resource constraints - In extreme cases untested new process	M	With a new factory there are still a lot of changes due to stabilization and development	-3
126	R	Conflict with other systems		[other system used in moulding] integration issues		L	If project can't fix in time UAT fails -> redo of implementation	L	[other system used in moulding] test part of integration testing	-3
127	R	Incorrect financialy posting mapping		Migration of the new system won't be perfect if we can't follow up on operation costs		VL		VL		-4
128	R	Not properly tested HBW		Low quality testing of the newly developed HBW solution due to lack of simulation program		H	Goods not available for production for eg. One week	H	New process in [New WMS], test is in question	-1
129	R	HBW-[New WMS] communication problem		HBW will not start or does not work correctly after cut over		L	If problem, it can be fixed within a day	L	Simple technical interface, done 2 times before with no problem	-3
130	R	PS concerns		Incorrect bookings, quality not blocked, Product safely escalated		H	Quality goods going into products and become product safety take back for rework	VL	Consistency check with Galaxy done before and after cut over	-2
131	R	IT equipment problems		IT equipments not ready, RF breakdowns resulting in insufficient no. of equipments for both operation and training		M	Past experience order -> 6 weeks repair -> 2-3 weeks	VH	Number of RF breakdowns recently, number of scanners available	-1
132	R	System downtime		IT infrastructure issues (wireless, internet lines, etc)		H	Understand the standard (speed, setup), Availability KPI	L	Past experience of downtimes, real time operation experience	-2
133	R	Wage overspend		Overspend on wages due to the late implementation of the [New WMS]		L	A larger shutdown can cause delay in the production, which can be solved by extra shifts that are more expensive. We have to hire agency people who aren't as effective, and should be trained.	L	Since we will be at the Christmas shutdown period, this risk could be solved by pre-production	-3



No.	R/O	Risk Name	Group/Issue/Description	Owner	Impact (Optional/supporting) Impact rationale	Probability (Optional/supporting) Probability rationale	Gross Priority
134	R	Low IT resources	Delay in development, overlooked functions/features won't be developed due to low IT resources		L - We have big change requests to do [New WMS] update for HBW - At the same time delivery team is busy with HBW projects	M System is already running at two sites. We don't expect big surprises during test, however resources are requested to be available to support if we receive similar level of issues as we experienced during previous site go-live	-3
135	O	Same HBW supplier for [factory in other location]	Same HBW supplier. Learnings and standards can be given to the other factory.		VL	VL	4
136	R	HBW downtime	HBW downtime due to hardware issue		L	M We had some unexpected downtimes due to system issues, and there were some instances when the technical support haven't found the root cause of the problem	-3
137	R	Test: major issues found	Major issues found during test		L If level of issue and solution complexity too high, resulting in development delay, may cause implementation reschedule	M - For the core system it is unlikely to happen since NYI, as the third site will not use functions not deployed in BLL or KLA yet. - For HBW, due to high development, it may happen	-3
138	O	Ahead of plan	Ahead of implementation plan, can have greater production		L loss of production currently 4 days... cannot be any much shorter	VL loss of production currently 4 days... cannot be any much shorter	4
139	R	PalHBW is new	PalHBW is new to [New WMS] and only this factory has one (no prior experience)		L The PalHBW is already operating for 6 months now, together with old WMS. As such we can call the solution stable, and can build on it.	L If built on current way of working, with focus on testing (already covered under other risks).	-3
140	R	Performance issues	System performance issues, or performance below expectation		M A lower performance would slow manufacturing processes	L During the development of the core system, at performance at simulation an extensive overload was used, and the system were prepared to handle that. Compared to that a full scale production should not cause problems.	-3
141	O	Tests finished sooner	If tests are finished earlier, more people can be involved		L Already a lot of extra users are expected to be involved at testing phase to strengthen destructive testing and gather experience. Involving even more can impact daily operation.	L Already with HBW implementation delays, the development is also pushed out in time, and test followed by it, thus not a lot of time can be gained.	3
143	O	leading test	(name) have previous [New WMS] experience with testing		L Was part of the core system development where testing related methods were rolled out and kept or improved upon since. Thus experience only add value in kickstarting and communication	H	2
144	R	Support during Christmas	No support during Christmas holidays, if we have demand for production		M 15% reduction in productivity	M	-2
145	R	Miscommunication	Misscommunication during cutover and go-live		L 6% reduction in efficiency (people are not ready / unsure what to do)	M	-3

No.	R/O	Risk Name	Group	Issue/Description	Owner	(Optional/supporting)		Gross Priority	
						Impact	Impact rationale		Probability
147	R	optimistic planning		what if it shows that the plan was too optimistic		H	people not trained sufficiently = decrease of productivity, longer downtime (site not ready)	M	-2
148	R	Factory layouts		Risk of changing factory layouts due to business needs		H	neither the external parties, nor internal would be receiving material	VH	-1
149	R	Factory layouts		start of use of old production building again		L	using only for empty pboxes	L	-3
150	R	Logistics flow		changes in logistics flow due to changing of factory layouts		H	Needs masterdata modifications with tests	H	-1
151	R	HBW		potential process changes due to HBW system unstability (e.g. Manual bookings and sorting rather than automatic)		VH	Needs masterdata modifications with tests, also requires extensive trainings	M	-1
152	O	user guides		how do you set up Masterdata? Can we have a set of user guides how to set up new WH in [New WMS]?		VL		L	4

No	R/	Risk Name	Early Warning Indicator (Who does what monitoring to enable timely action)	Actions (Who is doing what to minimize risks and/or maximize opportunities)	Status/ Cadence	Impact	Probability	Net Priority	Status	Resulting Impact	Comments
101	R	Resource issue	any of factory core team members being in "Yellow" with workload for more than two weeks in stretch (= inability to take over other person's tasks)	(name) to ensure there is available deputy for each of the core team members, who will be ready to take over at any point	ident. May 2015 + follow-up weekly	M	L	-3	Resolved	None	we are doing weekly follow-up on team members' workload
102	R	training start before UAT	identified serious bugs during testing	Prevent change in training materials: focus on continuous testing of system, assess level of seriousness of bugs and prioritize those that can impact UAT and training (test lead - training lead collab.)	ongoing (weekly follow-up)	M	L	-3	Resolved	None	'training checkpoint' also added to the TIP, to align with CIT on development process with regards to the training material freeze
103	R	Roles & Responsibilities	tasks not getting finished (who does what?)	(name) keep to rule: each task has only one key driver. As for stakeholders - sessions with involved/impacted departments during go-live to define prep. actions and assign responsible.	ongoing; Nov.2015	M	VL	-3	Resolved	None	go-live detailed steps presented in Oct; for Go-live escalation procedure will be ready.
104	O	Celebrate success	n.a.	take opportunity of christmas parties in factory to highlight [New WMS] go-live success. Additional team event for core team. (supp. by proj.Assystant)	Dec.2015	VL	VH	2	Resolved	None	
105	R	Not enough buffer	Capacity is need to be closed/agreed at the 3 latest month before given month (September)we will see available capacity well in time	Define and maintain coverage profiles for all components. Open the days between Christmas and New Year for possible production, to react on actual demand needs.	Continuous	M	M	-2	Resolved	None	
106	R	Moulding shutdown	No real early indicators	Ask other sites to help, prebuild critical elements	Sept. 2016	M	VL	-3	Resolved	None	
107	R	Stock inaccuracy	Daily accuracy KPI on huddle start falling	Currently the trainers are doing the CC, we will allocate more resources to the task	Continuous	VL	VL	-4	Resolved	None	it will be a task for the shifts and one more HC allocated plus weekend CC will happen
108	R	Rising sales	As part of the global planning process during local consolidation early warning indicators are available we have more visibility	More interaction with SIP team, increase FG inventory if needed	after each demand plan submission	L	M	-3	Resolved	None	
109	R	External warehouse closing	TIP follow-up	Use skilled hired workforce as backup, increase headcount due to go-live	weekly check	VL	VL	-4	Resolved	None	Factory decided to continue using the ext. Warehouse, but it was informed to project in time to get prepared
110	R	Shift pattern	-	-		VL	VL	-4	Resolved	None	
111	R	Trainers time	TIP follow-up	Communicate the importance of the COMBI 2.0 project	weekly check	VL	VL	-4	Resolved	None	two more trainer involved above the normal staff
113	R	Empty pbox stock	Stock level indicators against the targets	Find more space and utilise the internal space for products	monthly check	VL	VL	-4	Resolved	None	
114	O	Improved performance	na	Good quality trainings for analysts	continuous	L	H	2	Resolved	None	
115	R	Fire	na	maintain fire detection systems, periodic physical checks in server rooms	continuous	VH	VL	-2	Resolved	None	
116	R	Electricity issues	na	UPS units in place	Continuous	VL	VL	-4	Resolved	None	
117	R	Training quality	Bad process confirmation results	Minimize shutdown period	End user trainings	H	VL	-2	Resolved	None	there has been stronger focus on process confirmations after go-live, to make sure people would not forget even after new year

No.	R/O	Risk Name	Early Warning Indicator (Who does what monitoring to enable timely action)	Actions (Who is doing what to minimize risks and/or maximize opportunities)	Timing/ Status/ Cadence	Impact	Probability	Net Priority	Status	Resulting Impact	Comments
118	R	Change resistance	bad responses from users	Share COMBI timeline/facts on various forums	monthly check	VL	M	-3	Resolved	None	people like the new system; were rather eager to start using it
119	O	Expand WMS knowledge	na	Deliver good quality trainings	TtT, E2E test	L	VH	2	Resolved	L	
120	O	Process refresh	na	Make sure the training room is as good as it can be	End user trainings	L	VH	2	Resolved	L	
121	R	English speaking support	na	Keep go-live schedule, communicate escalation routes	before go-live	VL	VL	-4	Resolved	None	
122	R	Rescources	Weekly TIP follow up	create plan to avoid defined critical level of 'losing people'		L	L	-3	Resolved	None	
123	R	Process changes	Training are go off-schedule	Set up 'process freeze' points in affected areas		VL	L	-4	Resolved	None	
124	R	Not tested scenarios	Errors reported during training phase	Earlier involvement in testing both from experienced and inexperienced users	Functional & E2E testing	L	L	-3	Resolved	None	
125	R	Process changes - Master Data	Process change/new process implementation tasks on the department TIPs	Review department TIPs and if needed adjust with 'process freeze' point (no 123)	At half yearly TIP reviews	VL	VL	-4	Resolved	None	
126	R	Conflict with other systems	Unmapped, untired [other system used in moulding] functionality found during testing	Higher level involvement in testing from Moulding area	Integration & E2E testing	L	VL	-4	Resolved	None	
127	R	Incorrect financialy posting mapping	After Go-Live irregular differences to expected costs found at scheduled cost review	A cost review and comparison after Go-Live	After Go-Live	VL	VL	-4	Resolved	None	
128	R	Not properly tested HBW	at Go-live	- Extract X weeks of demand and keep outside of HBW - Proper test tools, like simulation program required - Secure proper focus/time on test - Proper test scenarios	Monthly basis	M	VL	-3	Resolved	None	Simulation was used during testing
129	R	HBW-[New WMS] communication problem	Problem connecting [New WMS] Development or Test enviroment to Oracle HBW enviroment	- Testing on D and Q - Access right to right people - Access to eg. Andreas A. during Go-Live	E2E testing	L	VL	-4	Resolved	None	No problem during testing; some issues stemming from HBW during go-live which were promptly solved
130	R	PS concerns	Final conversion shows problem	Already VL risk as built into Go-live with proper check	-	H	VL	-2	Resolved	None	
131	R	IT equipment problems	Assess the conditions (batteries, chargers) Process confirmation qty/quality	Budget New orders - >following the new standard 7535 Replace the scanners that are in bad condition Assessment	June-July, then monthly follow-up	VL	L	-4	Resolved	None	
132	R	System downtime	Issues during testing, training or just before Go-Live Check all issues this year	- Make sure telenor experts available - Escalation process - IT experts available - Regular check of infrastructure - Ask providers about any maintenance , ask them not to plan any at that time	August, then monthly follow-up	L	VL	-4	Resolved	None	blind spots of wi-fi coverage found during go-live; some scanners were missing IP address. All was promptly solved.

No.	R/O	Risk Name	Early Warning Indicator (Who does what monitoring to enable timely action)	Actions (Who is doing what to minimize risks and/or maximize opportunities)	Timing/ Status/ Cadence	Impact	Probability	Net Priority	Status	Resulting Impact	Comments
133	R	Wage overspend	High load picture to the end of the year	For impact: - Checking the FTR and load assumption during the monthly rolling estimates. Inform HR based on the outcomes of the estimates if we need additional manpower. - Try to pre-produce as much as we can. For Probability: - Well trained people in the project	monthly rolling estimates	VL	VL	-4	Resolved	None	
134	R	Low IT resources	- We are not able to fulfill weekly target for cycle 2 tasks - Locking issue is not solved - Test quality is not good	- Close monitoring of Cycle 2 (HBW) tasks - Approach resource manager (Karl) if progress is not on track - High focus on test	Wk39 (C2 deadline)  Before Go-Live	L	L	-3	Resolved	None	
135	O	Same HBW supplier for [factory in other location]		We have collected all the practical operational and construction risks and opportunities this summer and shared with the PM of JIA factory through the HBWH Project Team. Continue the same knowledge sharing regarding the COMBI2.0 as well after the go-live.	After Go-Live	L	M	3	Resolved	L	
136	R	HBW downtime	No warnings from technical side	On mechanical side, TPM and planned maintenance by HBW maintenance team	Ongoing	L	VL	-4	Resolved	None	Already have sparepart stock for the critical items. / The supplier has 2 engineers continuously on-site to ensure the knowledge transfer from the supplier to the local HBWH maintenance team in the first 2 years. /We have a 24/7 on-call service support contract with the supplier as well.
137	R	Test: major issues found	Implementation delays, cannot complete basic test scenarios due to unfinished development	- High focus on HBW testing with the right tools (No. 128) - Involvement of specialist and HBW implementation team members in testing	Test Cycle 1&2, then focus on E2E	L	L	-3	Resolved	None	no major issues found
138	O	Ahead of plan		discuss in project leadership team and factory team if we can ensure flexibility during go-live, to speed up the process. (yet if the process is too loose to be fast, it may cause increased risk!)	go-live detailed plan meeting	L	L	3	Resolved	None	based on learnings from previous go-live, we have offered the next site improved go-live scenario (even lower impact on prod.capacity). Next site and Global Planning decided to stay with original plan, as we will not be in high-season so the extra capacity is not needed
139	R	PalHBW is new	Basic problems at starting or running tests	See actions of No. 137	Test Cycle 2, E2E test	L	VL	-4	Resolved	None	
140	R	Performance issues	Performance and response times below expectation during any point at testing.	Involve operation at performance and load testing, and sign off based on user response (what is acceptable by OPR)	Perform. test, E2E test	M	VL	-3	Resolved	None	
141	O	Tests finished sooner	n/a	Monitoring test progress, if idel time is expected, review acceptable business interruption level and raise involvement if allowed.	Functional testing, E2E testing	M	L	3	Resolved	None	we did not manage to finish earlier
143	O	leading test	n/a	Will review and discuss changes in communication, rollout, planning, etc. with execution team and adhere to improved methods, where there's none will use already practiced management way.	Continous	L	H	2	Resolved	L	Project truly benefited from (name) expert knowledge

No.	R/O	Risk Name	Early Warning Indicator (Who does what monitoring to enable timely action)	Actions (Who is doing what to minimize risks and/or maximize opportunities)	Timing/ Status/ Cadence	Impact	Probability	Net Priority	Status	Resulting Impact	Comments
144	R	Support during Christmas	Exceptionally high demand during 2015 (exceeding any expectations)	Sept: (name) to check with factory planning, if they plan to run production over Christmas. If yes - assign support from IT and Oper-training organisation	September 2015	VL	VL	-4	Resolved	None	
145	R	Miscommunication	issues regarding uncertainties escalated to PM	follow communication plan "as in previous site"; communicate "hotline" (e.g. Leaflets, screens)	November 2015	L	L	-3	Resolved	None	
147	R	optimistic planning	key project activities getting into delay	identify critical tasks that could cause overall project delay. TIP Review session 2-, follow-up 3 months before go-live to confirm plan is realistic.	ident.=May weekly	M	L	-3	Resolved	None	critical tasks identified and highlighted in the project master plan. PMP being reviewed regularly and new revision issued in case of agreed changes
148	R	Factory layouts	weekly huddle meetings - listen for updates on changes of factory layouts	define a process of escalation of known changes and clear communication of deadline after which no changes can be accepted	weekly follow-up	VL	VL	-4	Resolved	None	the layout has been frozen and prepared for the potential minor changes
149	R	Factory layouts	stock forecast check in all S&OP circle	(name) has responsibility to update the forecast		VL	VL	-4	Resolved	None	the old factory agreement is on signation phase and we have built this location into the [New WMS] logic
150	R	Logistics flow	Prod expansion BC's accepted	create a plan B for trainings. In case of layout changes, we need to inform CIT by CW40	weekly follow-up	VL	H	-3	Resolved	None	
151	R	HBW	Manual sorting is still going in external WHs	create MasterData for external WH and sorting process, create training plan	weekly follow-up	L	M	-3	Resolved	None	
152	O	user guides		ensure smoother knowledge transfer in case people with key knowledge leave company / change job. Make user guides to document key activities.	Q1/2016	L	L	3	Resolved	None	task handed over to PEN, so benefit for the company will be created

**Gross Risk and Opportunities** (before handling)

Impact Probability	Risks					Target Performance	Opportunities				
	VH	H	M	L	VL		VL	L	M	H	VH
VH (90%)		2	1	1				2			
H (30%)		4		1	2		1	2			
M (10%)	1	2	3	4	1						
L (3%)	1	1	2	7	1		1	1			
VL (1%)	1	1	2		4		1	1			

**Net Risk and Opportunities** (after handling)

Impact Probability	Risks					Target Performance	Opportunities				
	VH	H	M	L	VL		VL	L	M	H	VH
VH (90%)							1	2			
H (30%)					1			2			
M (10%)			1	2	1			1			
L (3%)			3	5	3			2	1		
VL (1%)	1	2	4	5	14						

**Current Risk and Opportunities** (after handling and risk/opportunities being resolved/unforeseen)

Impact Probability	Risks					Target Performance	Opportunities				
	VH	H	M	L	VL		VL	L	M	H	VH
Did Happen								4			
VH (90%)											
H (30%)											
M (10%)											
L (3%)											
VL (1%)											

Count Number of ...	Gross	Net	Current Net	Did Happen	Did not Happen
- Risks	42	42			42
- Opportunities	9	9		4	5





Activity	Sub activities	Resp.	Support	Timeline																														
				Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar																		
U Old WMS Language	Prepare process			[Gantt bar from Apr 18 to May 18]																														
	Translation			[Gantt bar from May 20 to Jul 31]																														
Hardware Preparation	previous project(s) learnings			[Milestone diamond at Mar 11]																														
	Prepare detailed plan			[Gantt bar from Jul 29 to Aug 13]																														
	PC			[Gantt bar from Jul 29 to Nov 27]																														
	RF			[Gantt bar from Aug 6 to Nov 27]																														
	Printers			[Milestone diamond at Oct 44]																														
	Performance test and action needed in the factory			[Gantt bar from Aug 30 to Sep 13]																														
IT Deliverables	Cycle 1			[Gantt bar from Apr 11 to Aug 13]																														
	Cycle 2			[Gantt bar from Apr 11 to Sep 13]																														
	Load D			[Gantt bar from Jun 24 to Jun 27]																														
	Load Q with master data			[Gantt bar from Jul 29 to Aug 13]																														
	Golden Copy to T			[Gantt bar from Jul 29 to Aug 13]																														
	Load Q with Test data			[Gantt bar from Jul 29 to Aug 13]																														
	Master Data			[Gantt bar from Apr 18 to Jun 27]																														
	Creation/setting up authorization			[Gantt bar from Jul 29 to Aug 13]																														
	Prepare Performance Test			[Gantt bar from Aug 13 to Aug 20]																														
	End to End Test (excl. HBW)			[Gantt bar from Aug 27 to Sep 13]																														
	Performance Test (excl. HBW)			[Gantt bar from Aug 27 to Sep 13]																														
	Integreation test to Galaxy			[Gantt bar from Aug 27 to Sep 13]																														
	Bug Fixes			[Gantt bar from Aug 27 to Sep 13]																														
	Training checkpoint			[Milestone diamond at Sep 20]																														
	Performance Test (incl. HBW)			[Gantt bar from Sep 20 to Nov 27]																														
	End to End Test (Incl. HBW)			[Gantt bar from Sep 20 to Oct 11]																														
	Bug Fixes			[Gantt bar from Sep 20 to Oct 11]																														
	UAT			[Milestone diamond at Oct 25]																														
	Master Data Freeze			[Milestone diamond at Oct 25]																														
	Master Data update to P system			[Gantt bar from Nov 11 to Nov 27]																														
	IT Prepare Go-Live China			[Gantt bar from Sep 20 to Nov 27]																														
	Cycle 3			[Gantt bar from Sep 20 to Nov 27]																														
	Go-Live			[Milestone diamond at Nov 27]																														
Ramp Up			[Gantt bar from Dec 11 to Dec 18]																															
Cycle 4			[Gantt bar from Dec 18 to Jan 15]																															

Activity	Sub activities	Resp.	Support	Timeline																														
				Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar																		
Go live organisation	HQ agreed / Focus area			[Green background]																														
	Reporting agreed			[Green background]																														
	Meetings during Go-Live' agreed			[Green background]																														
Cut- over and Controlled start up	Preparation			[Green background]																														
	Ramp Down			[Green background]																														
	Shut Down (Sunday 29.11.)			[Green background]																														
	Controlled start up			[Green background]																														
	Ramp Up			[Green background]																														
	Normal production			[Green background]																														
Test	Established physical test area			[Green background]																														
	Functional testing			[Green background]																														
	(User )Functional Test Cycle 1 and 2			[Green background]																														
	(User) Functional Test Cycle 3 and 4 (changes to user interface will be agreed between training driver and IT responsible)			[Green background]																														
	Authorisation			[Green background]																														
	End 2 End Test (excl.HBW)			[Green background]																														
	UAT (SC Management Sign off) Project "FREEZE"			[Green background]																														
	End 2 End Test HBW			[Green background]																														
Develop Training material TWI	previous project(s) learnings			[Green background]																														
	Prepare detailed plan			[Green background]																														
	Develop Local Org and name trainers			[Green background]																														
	Develop Local Training materials TWI			[Green background]																														
	Confirmation, planed level and test			[Green background]																														
	BW			[Green background]																														
	Training materials updated accord. to UAT comments			[Green background]																														

Activity	Sub activities	Resp.	Support	Timeline (Days)																														
				Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar																		
Training Execute TWI	Prepare detailed Training plan			[Green grid]																														
	SAP Basic navigation training for Trainers			[Green grid]																														
	SAP navigation training for Others			[Green grid]																														
	Train the trainers (Start on a 90% ready new WMS)			[Green grid]																														
	Set up training locally (materials, physics, system)			[Green grid]																														
	Execute New WMS training RF & GUI incl. SAP navigation			[Green grid]																														
	Retrainings/training support			[Green grid]																														
	Execute BW training			[Green grid]																														
	Check knowledge level (short, right after)			[Green grid]																														
	Check knowledge level (longer, days after)			[Green grid]																														
Training Data	Plan creation of test and training data			[Green grid]																														
	Make sure appropriate roles to create Q test data are assigned in X01			[Green grid]																														
	Create test data in Q			[Green grid]																														
	Check test/training data in Q/T			[Green grid]																														
Reports	Collect the list of reports used in Old WMS			[Green grid]																														
	Compare the New WMS reports with the requirements			[Green grid]																														
	Define new WMS reports (if necessary)			[Green grid]																														
	Test new WMS reports (if necessary)			[Green grid]																														
	BW report training			[Green grid]																														

# Příloha 3 – Report o ukončení projektu

<b>Project Objectives &amp; Deliverables</b>			
<i>Copy here the list of objectives in the latest BC approved. Did the project fully delivered on the agreed objectives and deliverables?</i>	Y E S <b>X</b>	N O <b>X</b>	<i>Explain results and potential deviations for each objective/deliverable</i>
Implement a WMS replacement for [Old WMS]	<b>X</b>	X	Fully delivered and implemented
The new WMS is based on [Old WMS] logic – based on newer technology, with apparent process discrepancies corrected	<b>X</b>	X	Fully delivered and implemented
Established a global operation team within WH processes to build competences and handle [Old WMS] / [New WMS] more efficient on the long sight	<b>X</b>	X	PEN team is fully operational on [New WMS]; also supported the global implementation as a Core Operations development team

<b>Project Timing</b>			
<b>Milestones</b>	<b>Business Case/A3</b>	<b>Revised timeline (approved by SC)</b>	<b>Actual timeline</b>
<i>Start of mobilization (program)</i>	2012-02-01		2012-02-01
<i>BC SC Approval (program)</i>	2012-07-03		2012-07-03
<i>BC BoD approval (program)</i>	2012-08-31		2012-08-30
G2 - Start of realization	2015-04-28		2015-04-28
G3 - End realization/start implementation	2015-10-26		2015-10-26
Go-live	2015-11-30		2015-11-30
G4 - End of implementation	2016-01-24		2016-01-15
G5 - End of evaluation / project closure	2016-03-13		2016-02-19
As a result of changing the project to a program the timing from G2 only covers [xxx factory] Go-Live			

<b>Project Budget</b>			
<b>(1000 DKK)</b>	<b>Business Case</b>	<b>Revised budget (approved by SC)</b>	<b>Actual value</b>
Out-of pocket costs			
Investments			
Internal resource costs			
<i>Contingency</i>			
<b>TOTAL (excl. contingency)</b>	<b>7636</b>	<b>5586</b>	<b>4340</b>

The information in the table above contains information only related to [xxx factory] project.

**Effect Success Criteria (KPI Management)**

Effect Success Criteria	KPI	Approved Target value in BC/A3	Actual value	KPI Owner	Achievement on the Effect Success Criteria
Project Progress	Deliver according to agreed duration and hourly budget	(confidential value)	(confidential value)	SC	YES
WH Accuracy	Baseline from before the cut-over	-0,5% point	Avg. 99,97% = No significant change	SC	YES
Cost of operation	Number of WH people	+4%	No Change	SC	YES
System downtime	Actual close down time of operation during cut-over	≤ 1 day	Less than one day*	SC	YES
Training efficiency	Understand the use of new WMS	95%	98% passed the hand on test in the first run	SC	YES
Controlled Ramp-up	4 weeks of controlled ramp-up	4 days	4 days	SC	YES

Delivered on target. Very good feedback from users and managers at site. Production has been running very smoothly with the new system.

\* Actual down time was 13 hours as we were done around 10 PM (29/11). Official shut down was from 9 am (29/11). However, controlled startup could not start until 6 am (30/11) due to fixed manning plan.

Moulding capacity in was not affected at all – moulding production was running during whole go-live process.

**Financial benefits**

		Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4
Revenue driven benefits	BC / A3	See below				
	Actual	See below				
	Outlook					
Cost saving	BC / A3					
	Actual					
	Outlook					

Cost avoidance	BC / A3					
	Actual					
	Outlook					

**No financial benefits have been tracked on this project:**

It gives very little sense to describe benefits of the [New WMS] project. [Old WMS] is from 1990 and has as survived 20 years. [Old WMS] is not replaced because we believe we can find a better system, where improvements in productivity or quality can justify the renewal. [Old WMS] is replaced because the platform and program is technically out dated. The platform is only supported by very few people and on old hardware.

Given that [Old WMS] is the central nerve system in manufacturing, the consequences of a break down is serious.

The question regarding this project is *not* whether it should be done or not, as this company cannot continue without a well functioning WMS system.

The task is to implement a WMS system which fulfills the existing operations needs, but also in respect of need to, nice to have. A second phase with new needs can be an option.

Recalculate the NPV based on actual costs and actual/outlook benefit. Compare with NPV from Business Case	
NPV from Business Case	NA
Recalculated NPV	NA

**Benefit tracking after project closure**

<b>To be filled out if benefits needs to be followed up after project closure</b>	
Responsibility placed with?	<i>No Need</i>
Timing of benefit harvest/follow-up meeting?	<i>No Need</i>

**After Action Review**

After Action Review done IT project team Factort project team	Yes <i>08-02-16</i> <i>07-01-16</i>
Key Lessons Learned:  See report (Lessons Learned)	

**Open issues**

<i>Please mention in this section any Open Issue regarding the project and who will deal with its resolution after project closure.</i>	
No open issues	Handled by: N.A.

**Handover of End-Product**

[New WMS]	(name)	Signed off by: (date)
-----------	--------	-----------------------

**Formal closure of project**

Steering committee approval of closure	<Yes > 2016-02-19
IT BRM Forum approval of closure (if relevant)	<N/A> <date of meeting>
Other Approvers	CIT PMO (After STC approval)

# Příloha 4 – Lessons learned

## Evaluation of Project Process – Lessons Learned

Lessons learned – all details

**Various topics**

Successful Learnings	Improvement areas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dedicated project assistant</li> <li>- The cooperation within the factory Team throughout the project</li> <li>- The local ['New WMS'] experts are a great asset to the factory</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lack of in depth documentation / specification of master data elements (generic statement for the IT teams).</li> <li>- Focus of factory LT was missing for quite a long time, possibly relying on „the team knows what to do because there were 2 successful go-lives before“</li> </ul>

**Project team**

Successful Learnings	Improvement areas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Key persons were dedicated to project full time</li> <li>- great team spirit</li> <li>- great level of trust, openness and professional approach to project tasks</li> <li>- team sitting together and even pre-booking collaboration time together</li> </ul>	

**Trainings**

Successful Learnings	Improvement areas

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Developed training organization was in place, was able to depend on Global Job Trainers for various tasks</li> <li>- Whole user base was trained prior to go live (no one left for after). As a result project personnel could put full focus on operation and confirmation</li> <li>- focus on trainers – making sure they have the abilities how to deliver training</li> <li>- Skills matrix could not be always ‘trusted’. In reality, people usually need to know more than what is in skills matrix. Talking to shift leaders and area leaders helped to define the training extent more precisely.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Training documentation was too barebone / brief (if more localized is needed [evaluate], allocate more resources to it)</li> <li>- Training for specialized users (specialists) should be better planned/prepared</li> <li>- Documentation for ad-hoc and variable processes should be prepared if possible</li> <li>- Training materials describing End-to-End processes, and containing [‘Old WMS’] related process steps should be updated with [‘New WMS’] materials before GO-LIVE. Related to "local customization" of the documentation</li> </ul>
---	--

**Preparation activities**

Successful Learnings	Improvement areas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘Warehouse Foundation’ as preliminary requirement</li> <li>- To have a detailed plan for the scanner upgrade (where and when to collect the scanners, expected no of the scanners, contact persons, etc.)</li> <li>- Check the reports used by the operation with [‘Old WMS’] way in advance, so they can be prepared what options they will have in the new.</li> <li>- strong focus on risk management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higher involvement from mid leadership (especially WH areas)</li> <li>- Would have been best to have permanent training facilities (so when searching for a training room, one would be available for the full duration, aka. no disturbances by daily operation)</li> <li>- To check the available IP addresses for RF scanners. During go live we collected more scanners than our operation uses on daily basis and it came out that the IP address range for the RFs needs to be extended</li> <li>- To replace the 'old' scanners before go-live. Most of the scanner related problems were on these scanners</li> <li>- Involve the BW experts in time to have any necessary BW reports ready in time</li> <li>- Reporting would make sense to be driven by an IT core member given the technical requirements of the tasks, and technical language of the discussions involved</li> <li>- hold the board meeting with LT rather in the afternoon; two meetings in a row and gap in between (8:30 &amp; 10:00) was not effective for the team focus to the go-live activities</li> <li>- First setups for masterdata were done on basis by using MD of previous site. Whatever is filled out in MD tables before MD freeze / release should be</li> </ul>



	thoroughly checked (checking of all table fields; all MD tables)
--	--

**Go-live**

Successful Learnings	Improvement areas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dedicated IT Supporters from Global IT for ['New WMS'] user creation</li> <li>- During the go live we had the opportunity to do an RF scanner stock take (detailed list with all required information)</li> <li>- Area specific automail reports to support the clean-up of interim locations (report created by IT expert before the GO-live)</li> <li>- Core team presence for the start-up of each new shift during go-live days (speeds up the log-in process and prevents delays in problem solving)</li> <li>- Dedicated and well trained shopfloor staff facilitated smooth transition in moulding without any major disturbances in production</li> <li>- The GO-LIVE plan itself and the disciplined way in which the plan was executed/followed through</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User access release plan (when it will happen, how to release, first time logon support, etc.)</li> <li>- In detailed Go-Live plan keep bigger gap between the start of the different production areas (so more time for support personnel to be present)</li> <li>- Agree between the ['Old WMS'] project team and Planning how to schedule the orders for go-live days</li> <li>- Check the network IP-s just before the go-live days</li> <li>- In core team during go-live: improve exchange of summary on what has happened in one's „shift“ with the next person coming in (fill out issue list by the end of the shift)</li> <li>- To unblock the users in mass during the go live, not one by one.</li> <li>- improve log-in fixing (e.g. handover to help desk; resetting passwords take time from core team)</li> </ul>

**IT development team's lessons learned – all details**

Successful Learnings	Improvement areas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- The operation teams that was set up during go-live to do process confirmation</li> <li>- The technical go-live at the HBW changes ==&gt; ONLY this particular factory issue during go-live</li> <li>- Keeping focus on updating and refining go live plan</li> <li>- well trained people</li> <li>- Very well prepared moulding cut-over plan</li> <li>- Very well prepared moulding cut-over plan</li> <li>- We managed again to run through the plan without any major issues</li> <li>- continue issue list status meetings</li> <li>- continue E2E test check ins with business</li> <li>- Logging learnings , follow up and take actions to improve</li> <li>- Good cooperation between IT and Operation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Late scope setting on HBW task due to the ['Old WMS'] go-live findings</li> <li>- too many Masterdata errors in go-live</li> <li>- too late definition of authorisations from the NYI team</li> <li>- Errors in HBW software (error has been fixed)</li> <li>- Better support to Operations for master data to make sure it is correct</li> <li>- Too many problems with not validated Masterdata (extra check points has been added to go-live list)</li> <li>- factory core team had too many tasks during controlled start-up, more people should be in charge</li> <li>- Development - locking issue due to many projects</li> <li>- Find new process for updating printed Go live plan</li> <li>- Better resource allocation in business</li> <li>- Too many big projects for the same resources</li> <li>- start status meeting with everybody earlier than go live week</li> <li>- Dedicated persons/drivers to check/test warehouse processes during Go live</li> <li>- Reduce Load time for HUs</li> </ul>