



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

NÁVRH WORKFLOW VE STAVEBNÍ FIRMĚ

WORKFLOW DESIGN FOR A BUILDING COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. DAVID POKORNÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZDEŇKA VIDECKÁ, Ph.D.

BRNO 2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. David Pokorný

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

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

Návrh workflow ve stavební firmě

v anglickém jazyce:

Workflow Design for a Building Company

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza procesů stavební firmy

Návrh workflow dokumentů řízení zakázky

Zhodnocení přínosů návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

- BASL, J., BLAŽIČEK, R. Podnikové informační systémy. Podnik v informační společnosti. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- CARDA, A., KUNSTOVÁ, R. Workflow: nástroj manažera pro řízení podnikových procesů. 2.vyd. Praha, GRADA Publishing, 2003. 156 s. ISBN 80-247-0666-0.
- POUR, J., GÁLA, L., ŠEDIVÁ, Z. Podniková informatika. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
- ŘEPA, V. Podnikové procesy. Procesní řízení a modelování. 2.vyd. GRADA, 2007. 288s. ISBN 80-247-2252-6.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/11.



PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkanka

V Brně, dne 4.4.2011

Abstrakt

Práce se zabývá problematikou návrhu a implementace workflow ve stavební firmě. Současný stav ručního zpracování dokumentů začíná být nevyhovující, a proto se vedení společnosti rozhodlo pro realizaci workflow s počítačovou podporou. Cílem práce je analýza současného stavu vybraných firemních procesů a návrh nového modelu s využitím workflow tak, aby vzniklý systém bylo možné propojit se stávajícím systémem finančního a manažerského účetnictví a případně jej i dále rozšiřovat a upravovat. Výstupem práce jsou procesní mapy workflow včetně komentářů, analýza rizik, rozpočet a harmonogram realizace.

Klíčová slova

Organizace, proces, procesní mapa, procesní modelování, workflow, faktura přijatá, objednávka, smlouva, revize dokumentu, řízení dokumentů, management změn

Abstract

The thesis deals with workflow design and its implementation in a construction company. The current state of document management is becoming obsolete and insufficient. Thus the company's board has approved the realization of workflow system. The aim of this thesis is therefore analysis of company's related processes and design of a workflow model. In addition, the new model is required to be linked with present financial and managerial accounting systems and allow for future adjustments and modifications. Final output of this thesis consists of workflow process maps, risk assessment, budget and time plan of realization.

Keywords

Organization, process, process map, process modeling, workflow, invoice, order, contract, document revision, document management, change management

Bibliografická citace

POKORNÝ, D. Návrh workflow ve stavební firmě. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2011. 88 s.

Vedoucí diplomové práce Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D.

Čestné prohlášení

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

Brno, 20. května 2011

David Pokorný

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat paní Ing. Zdeňce Videcké, PhD. za odborné vedení v průběhu tvorby této práce, vrcholnému managementu stavební společnosti za poskytnutí podkladů, své přítelkyni za podporu a sestře za revizi této práce.

Obsah

1. Úvod	11
2. Vymezení problému a cíle práce	12
3. Analýza procesů	13
3.1 Představení společnosti	13
3.2 Zavedené procesní systémy managementu	14
3.3 Organizační struktura	14
3.4 Integrovaný systém managementu	15
3.5 Globální analýza procesů	16
3.6 Proces realizace produktu	18
3.7 Detailní popis procesů pro zavedení workflow	22
3.7.1 Návrh smlouvy	23
3.7.2 Zpracování objednávky	27
3.7.3 Přijetí a zpracování dodavatelské faktury	30
3.8 Identifikace společných slabých stránek vybraných procesů	33
3.9 Stav firemní výpočetní techniky s výhledem pro IT podporu procesů	34
3.9.1 Software	34
3.9.2 Hardware	34
4. Teoretická východiska řešení	35
4.1 Proces	35
4.1.1 Zlepšování procesů	36
4.1.2 Procesní reengineering	37
4.1.3 Procesní modelování	39
4.2 Workflow	40
4.2.1 Dělení systémů workflow	41
4.2.2 Výhody workflow	42

4.2.3 Definice procesu workflow	43
4.2.4 Průběh procesu workflow	45
4.2.5 Manažer procesu workflow.....	45
4.2.6 Realizace workflow	46
4.2.7 Dilema a rizika zavádění systémů workflow v praxi	46
4.3 Procesní systémy managementu	48
4.3.1 Normy ISO 9001	48
4.3.2 Normy ISO 14001	49
4.3.3 Normativní doporučení OHSAS 18001a BOZP	49
4.4 Podpůrné informační systémy	50
4.4.1 DMS.....	50
4.4.2 ECM.....	51
4.4.3 CRM	51
4.4.4 ERP.....	52
4.5 Řízení změn	52
5. Návrh řešení	54
5.1 Přípravná fáze	55
5.1.1 Určení procesů pro podporu workflow	55
5.1.2 Volba konzultanta a manažera procesu	56
5.2 Návrh workflow	57
5.2.1 Workflow objednávky	57
5.2.2 Workflow dodavatelské faktury	60
5.2.3 Workflow smlouvy	63
5.3 Dostupná komerční řešení vs. vlastní vývoj.....	66
5.4 Vlastní návrh řešení	70
5.4.1 IT podpora navrhovaného řešení.....	70

5.4.2 Software pro workflow	70
5.5 Uvedení do provozu a zajištění přijetí navrhovaného řešení ze strany zaměstnanců	73
5.5.1 Změna organizačních směrnic.....	74
5.6 Časový harmonogram realizace.....	75
5.7 Odhad rizik projektu	76
6. Zhodnocení navrhovaného řešení.....	78
6.1 Kalkulace odhadovaných nákladů	79
6.1.1 Zdroje financování.....	80
6.1.2 Návratnost investice	82
7. Závěr	83
8. Seznam použité literatury a zdrojů.....	84
9. Seznam zkratk	86
10. Seznam obrázků, tabulek a příloh	87
Seznam obrázků.....	87
Seznam tabulek.....	88
Seznam příloh.....	88

1. Úvod

V současné době je otázka zpracování firemních informací jednou z priorit společností, které operují na současných vysoce konkurenčních trzích. Firmy, které mají k oblasti zpracování dat nebo IT blízko, mají většinou přirozené chápání potřeby vhodně nakládat s informačním kapitálem, který budují svou činností.

Protipól pak tvoří typicky malé a střední stavební společnosti, pro které je vždy hmatatelným přínosem investice do výrobních prostředků typu bagru, a naopak investice do podpůrné infrastruktury, natož do výpočetní techniky jsou většinou až dále v pořadí. To vede k tomu, že potřebné investice do IT jsou často realizovány pozdě a hekticky v době, kdy už je situace neudržitelná, což pak v souvislosti s neznalostí projektového řízení IT projektů vede k neúspěchům a frustraci vedení společnosti, které se navíc jen utvrdí v domněnce, že celé IT je k ničemu a je vhodnější příště koupit nové nákladní auto, protože to přinese firmě hmatatelný užitek a navíc hned funguje.

Celý obor stavebnictví zaznamenal v minulých letech zásadní propad, došlo k obrovskému nárůstu konkurence mezi firmami, které se potřebují udržet na trhu, a vyhlídky do budoucna jsou spíše pesimistické. Z tohoto pohledu získávají stavební společnosti, které si uvědomují potenciál IT podpory pro svou firemní činnost, zajímavý a dnes již nutný náskok před konkurencí. Díky procesnímu stylu řízení a jeho podpory ze strany IT jsou firmy schopny rychleji a pružněji reagovat na požadavky zákazníků a operativně vyjednávat s dodavateli. Výhodou je možnost využití „best practices“ řešení, které byly již dávno nasazeny a prověřeny v jiných oborech.

Autor práce považuje zavádění IT řešení, speciálně v oborech, které nesouvisí s IT, za osobní výzvu. Předložená práce řeší konkrétní problematiku u vybrané stavební firmy a práce samotná bude mít využití nejen pro vybrané firemní procesy, ale bude mít potenciál pro případné rozšíření.

Stavební firma, pro kterou je zpracována tato práce, je reálná, avšak s ohledem na smluvní vztah mezi autorem této práce a danou společností bude uvedena jako Alfastav, a.s.

2. Vymezení problému a cíle práce

Cílem práce je návrh počítačové podpory pro workflow u vybraných procesů ve stavební společnosti, která se specializuje na vodohospodářské stavby. V analytické části práce budou vytvořeny procesní mapy vybraných procesů se zaměřením na část přípravy stavebního projektu a jeho realizace.

Specificky se práce bude zaměřovat na procesy oběhu a schvalování dokumentů, které s realizovanou stavbou souvisí. Jmenovitě se jedná o proces zpracování objednávky, smlouvy a dodavatelské faktury. Současný stav vybraných procesů bude podrobně popsán a budou identifikována slabá místa, která poskytují příležitosti pro zlepšení. Analýza stávajícího stavu bude zároveň tvořit podklad pro realizaci počítačové podpory workflow.

Zároveň bude práce v duchu projektového řízení řešit problematiku rizik projektu, harmonogram realizace a bude předloženo zhodnocení nákladů na realizaci projektu spolu se zdroji financování.

V práci bude využito především metod analýzy a modelování, v konkrétních případech pak dalších, specifických metod, uplatnitelných na danou problematiku. Dílčí metody budou vždy popsány u těchto specifických případů.

3. Analýza procesů

V této kapitole budou po obecném představení společnosti popsány systémové, hlavní a podpůrné procesy společnosti. S ohledem na zaměření této práce bude pozornost soustředěna na podpůrný proces *Řízení dokumentů a záznamů* a podpůrné procesy hlavního procesu *Realizace produktu*.

3.1 Představení společnosti

Společnost Alfastav, a.s. je stavební společností, která se specializuje na vodohospodářské stavby, dodávku technologií a ekologické stavby v Jihomoravském kraji a v rámci projektů rozvojové zahraniční pomoci v balkánských republikách, na Filipínách a v oblasti subsaharské Afriky. Obrat společnosti za minulé hospodářské roky se pohybuje okolo 300 miliónů korun, s propadem v posledním hospodářském roce¹. V současné době má společnost 29 pracovníků přímo v sídle společnosti a další dělníci pracují přímo na stavbách. Navíc, někteří pracovníci v rámci svých pracovních úkolů dohlíží na průběh staveb přímo na místě v terénu².

Je obvyklým trendem u malých a středních stavebních firem, že důležitost IT a s tím spojené investice jsou dlouhodobě podceňovány. Alfastav, a.s. si je však vědoma potenciálu, který vhodně využití investice do informační podpory firemních procesů

¹ Přehled obratu společnosti Alfastav, a.s. z výrobní činnosti. Jedná se o **hospodářský**, nikoliv kalendářní rok.

Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Obrat v mil. CZK	99	215	226	303	305	270	335	307	290	203

Zdroj vlastní, s použitím statistik Alfastav, a.s.

² Pro tyto pracovníky je pak mimořádně důležitá otázka mobility a operativní dostupnost jednotlivých podkladů. Manažeři staveb, kteří pracují jak v kancelářích společnosti, tak v terénu (vzhledem k povaze staveb se často jedná o poměrně odloučené lokality) jsou vybaveni notebooky s mobilním připojením na firemní server přes šifrované spojení VPN. Pokud je **informace, kterou potřebují** na něm **uložena**, mají k ní téměř okamžitý přístup (tedy za předpokladu, že v dané oblasti je alespoň GPRS signál mobilního operátora a venkovní teploty umožňují výpočetní technice fungovat).

přinášejí, a proto bylo vedením společnosti rozhodnuto o realizaci projektu pro IT podporu vybraných firemních procesů.

3.2 Zavedené procesní systémy managementu

Společnost je držitelem certifikátů ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005, OHSAS 18001:2008³ a oprávnění ITI⁴ pro provádění montáží a oprav plynových zařízení. Certifikáty jsou průběžně obnovovány na základě pravidelných externích auditů ve společnosti, neboť jejich platnost je omezená zhruba na jeden rok.

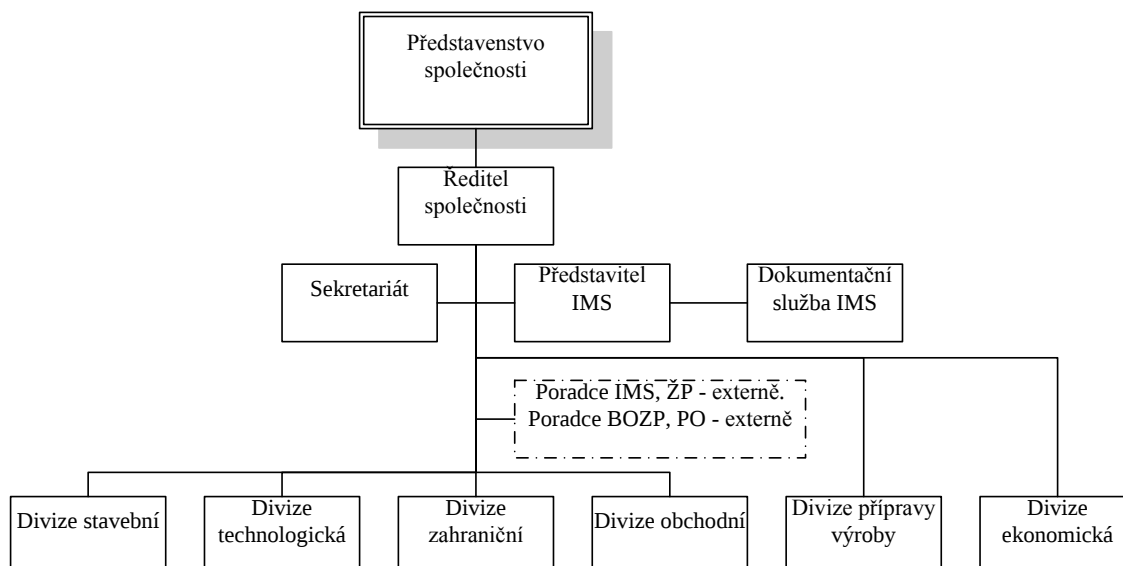
Certifikace zaručuje, že firemní procesy jsou popsány a specifikovány v interních firemních směrnících IMS (viz kapitola 3.4), což je výhodné pro implementaci softwarové podpory workflow.

3.3 Organizační struktura

Organizační struktura společnosti je i s ohledem na velikost podniku liniová s přesně vymezenými úkoly jednotlivých divizí. Obrázek 1 níže ilustruje danou situaci, plná verze organizační struktury viz Příloha 1. Rozdělení společnosti na jednotlivé divize odpovídá typu činnosti, kterou se společnost zabývá. Výhodou je poměrně jasná přehlednost, odpovědnosti dané za jednotlivé části řešených projektů a kontrola ze strany řídicích pracovníků. Na druhou stranu má však tento typ struktury nevýhody především v zahlcení vrcholných pracovníků, a někdy zbytečně **zdlouhavému přenosu informací**, kdy může navíc docházet ke zkreslení. Vzhledem k velikosti společnosti je finančně výhodné některé pozice outsourcovat (čerchovaná čára ve schématu). Jedná se především o poradce integrovaného manažerského systému, životního prostředí, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a taktéž správu ICT.

³ Viz Příloha 5: Sloučený certifikát ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005, OHSAS 18001:2008.

⁴ Jedná se o oprávnění, které vydává Institut Technické Inspekce v Praze na základě prověření podmínek a kvalifikace společnosti, respektive jejího autorizovaného zaměstnance pro požadovanou činnost.



Obrázek 1: Organizační struktura společnosti k 1. 4. 2010 - zkrácená. Zdroj vlastní s použitím firemních dokumentů IMS.

3.4 Integrovaný systém managementu

Společnost uplatňuje interní systém řízení na základě filosofie Demingova PDCA⁵ cyklu a uceleně tento systém nazývá *Integrovaný systém managementu* (IMS). Požadavky na integrovaný systém managementu vycházejí z norem ISO 9001, ISO 14001 a OHSAS 18001, nicméně IMS struktury těchto norem nekopíruje, ale spíše je spojuje do logického celku. Systém jako takový je postaven tak, aby jej bylo možné jednoduše doplňovat v případě potřeby a jeho revize je prováděna jednou ročně v návaznosti na externí audit.

Pro úspěšné a rutinní využití systému IMS v denním provozu je celý systém zdokumentován v hlavním dokumentu *Příručka IMS* a doplněn *Dokumentovanými*

⁵ Jedná se o zkratku z anglického Plan-Do-Check-Act, které představují následující činnosti:

- *Plan* – plánuj: nejdříve se činnost naplánuje
- *Do* – udělej: následně je činnost provedena podle plánu
- *Check* – zkontroluj: výsledky činnosti jsou zkontrolovány
- *Act* – reaguj: na základě dosažených výsledků zjistit, jak se pro příště vyvarovat chyb a následné pokračování cyklu v bodu *Plan*

postupy. Hlavním smyslem IMS je sjednocení firemních procesů, efektivní využití zdrojů a spokojenost a přínos pro zákazníky společnosti.

Integrovaný systém managementu se bez výjimky vztahuje na všechny zaměstnance společnosti, nikdo z něj tudíž není vyjmut.

3.5 Globální analýza procesů

V rámci realizace služeb poskytovaných společností jsou definovány tři **hlavní procesy**:

- Inženýrské a občanské stavby
- Technologické trubní rozvody a zařízení
- Poradenství a inženýring ekologických staveb

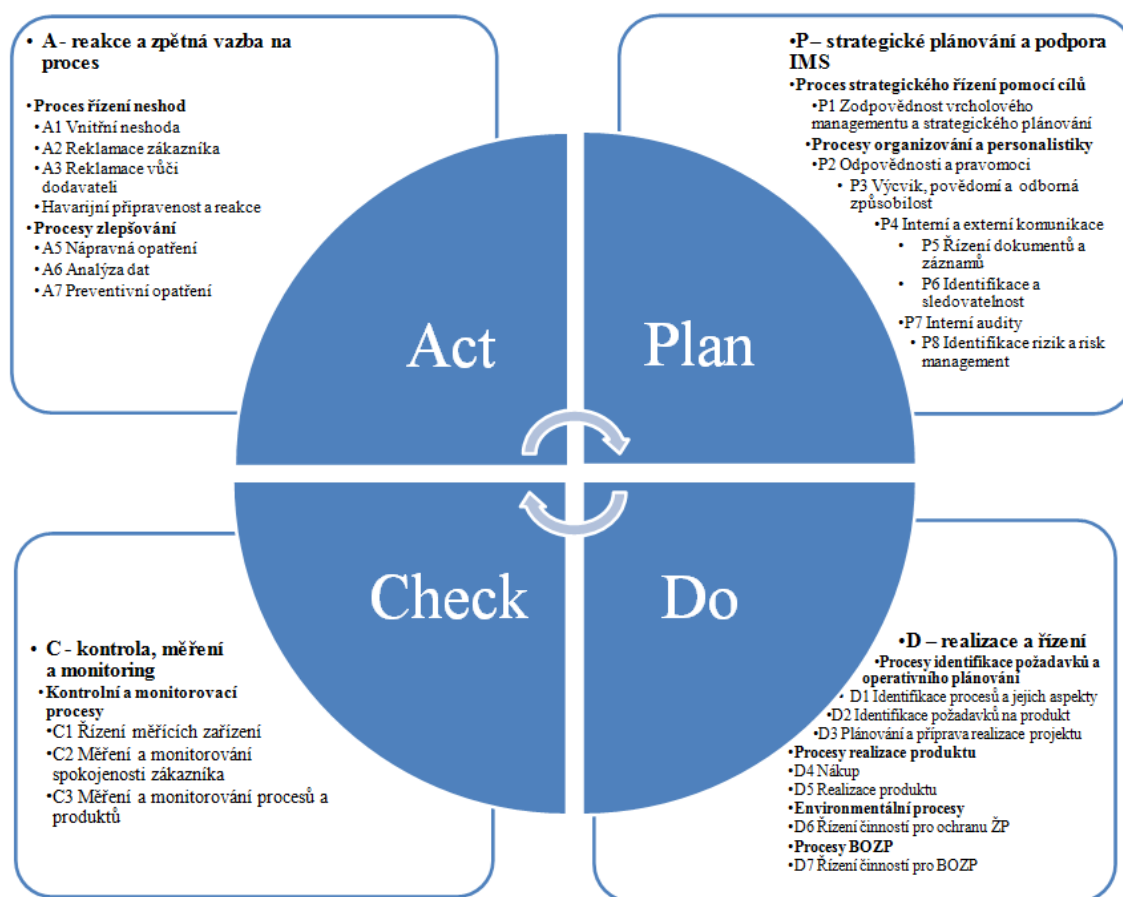
Podpůrné procesy jsou rozděleny na základě filosofie integrovaného systému managementu do kategorií podle Demingova PDCA cyklu, jak popisuje Tabulka 1.

<i>Kategorie</i>	<i>Zabývá se:</i>	<i>Procesy:</i>
P – plánuj	Strategické plánování a podpora manažerského systému	Proces strategického řízení pomocí cílů. Procesy organizační a personalistiky. Podpůrné procesy integrovaného manažerského systému.
D – udělej	Realizace produktu a řízení	Procesy identifikace požadavků na produkt a operativní plánování. Procesy realizace produktu. Environmentální procesy.
C – zkontroluj	Kontrola, měření a	Kontrolní a monitorovací

	monitoring	procesy.
A – reaguj	Reakce a zpětná vazba na proces	Procesy řízení neshod. Procesy zlepšování.

Tabulka 1: Procesy IMS, dle filosofie PDCA cyklu. Zdroj vlastní s použitím příručky IMS

Grafické znázornění podpůrných firemních procesů v jednotlivých kategoriích schematicky popisuje Obrázek 2:



Obrázek 2: Grafická mapa podpůrných procesů podle PDCA cyklu. Zdroj vlastní s použitím dokumentů IMS

V této kapitole byly shrnuty hlavní a podpůrné procesy, v následujících kapitolách budou popsány podpůrné procesy, které jsou stěžejní pro navrhovanou IT podporu workflow.

3.6 Proces realizace produktu

Tato kapitola se zabývá procesem realizace produktu, kterým pro představu bude blíže neupřesněná stavba. Proces realizace produktu je zařazen do kategorie procesů D^6 a je uveden v dokumentaci IMS a v Tabulce 2. K průběhu procesu se vztahuje značné množství různých dokumentů, ale s ohledem na jejich komplexnost jsou vynechány, neboť na navrhovanou IT podporu workflow mají vliv především dokumenty objednávka, faktura, smlouva a proces schvalování těchto dokumentů. Tabulka 2 popisuje průběh jednotlivých činností procesu:

Fáze	Pořadí	Činnost	Odpovědnost	Popis
Příprava smlouvy s investorem	1.	Nabídkové řízení	Obchodní ředitel	Je veřejně vyhlášeno výběrové řízení. V případě, že je daná zakázka zajímavá, společnost se zúčastní.
	2.	Studium projektové dokumentace	Manažer stavby	Prostudování zadávací projektové dokumentace.
	3.	Prohlídka staveniště	Manažer stavby	Obhlídka na místě.
	4.	Uzavření smlouvy	Obchodní ředitel	Uzavření smlouvy o dílo s investorem.
Příprava realizace stavby	5.	Plánování nákupu	Plánování výroby	Plánování nákupu.
	6.	Environmentální plánování	Manažer stavby	Studium místních nařízení, prohlídka staveniště, odhad možných odpadů vzniklých při stavbě, dopad na okolní prostředí.

⁶ Do – dle PDCA cyklu. Viz kapitola 3.5 Globální analýza procesů.

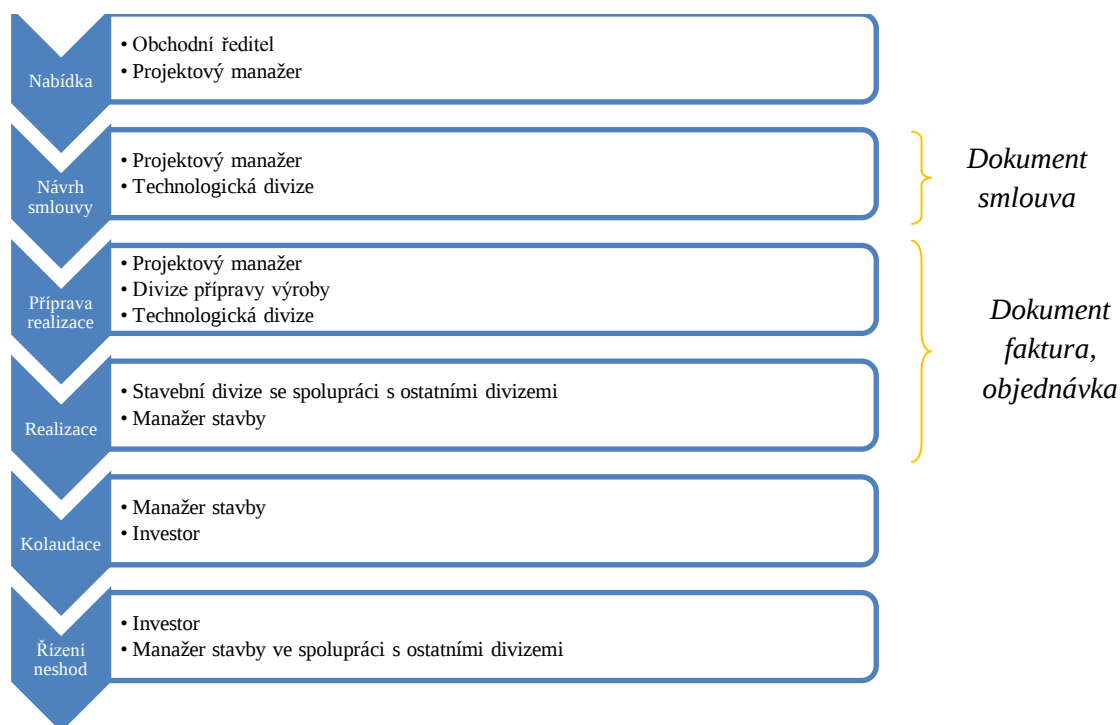
	7.	Plánování kvality stavby	Manažer stavby	Řeší průběh celé stavby od předání projektové dokumentace, staveniště, přes vytyčení inženýrských sítí, výkopy, jednotlivé fáze stavby, až po kolaudaci
	8.	Časové plánování	Manažer stavby	Vytvoření časového harmonogramu, včetně kontrolních bodů z bodu 7.
	9.	Plánování BOZP ⁷	Manažer stavby	Hodnocení potenciálních rizik a rizikových činností.
	10.	Uzavření smlouvy s dodavatelem		Manažer stavby svolá interní výrobní poradou, kde se zhodnotí předchozí body. Poté se svolá podobná porada i s externími zainteresovanými subjekty.
Realizace stavby	11.	Předání a převzetí staveniště	Manažer stavby	Převzetí staveniště, umístění havarijních instrukcí na staveniště
	12.	Realizace prací	Manažer stavby	Postup dle projektu, průběžné kontroly na staveništi.
	13.	Předání a	Manažer	Kontrola dodávek a

⁷ Systém bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

		převzetí díla dodavatelů	stavby	nakládání s odpady.
Ukončení stavby	14.	Předání díla investorovi		Skutečná projektová dokumentace ⁸ , kopie všech dokumentů.
	15.	Kolaudace	Investor	Kolaudační řízení + dokumentace
	16.	Vyhodnocení stavby	Manažer stavby	Shrnutí průběhu stavby, možnosti pro zlepšení,...

Tabulka 2: Proces realizace produktu. Zdroj vlastní s použitím dokumentů IMS.

Z důvodu identifikace toku dokumentů jednotlivými procesy je na Obrázku 3 provedena mapa procesů odpovídající realitě, která je přehlednější a lépe použitelná pro detailní analýzu procesů a řízení jednotlivých dokumentů. Odpovědnostní okruhy vycházejí z Organizačního schématu na Obrázku 1.



Obrázek 3: Mapa procesů – činnosti + odpovědnosti. Zdroj vlastní

⁸ Jedná se o projektovou dokumentaci skutečného provedení, neboť jen velmi zřídka je dílo provedeno tak, jak jej původně navrhnul projektant „od stolu“.

Mapa procesů na Obrázku 3 abstrahuje detailní rozpis uvedený v Tabulce 2 a zobrazuje skutečný stav zpracování zakázky. Lze na ní jistým způsobem nahlížet jako na černou skříňku, ze které vystupují data pro workflow, které řeší tato práce.

V průběhu realizace projektu dochází ke zpracování nabídky podle požadavků výběrového řízení zadavatele, která je podána k termínu určenému zadavatelem. V případě úspěchu dochází k návrhu smlouvy o provedení díla (dokument typu smlouva) a následně (nebo zároveň) se začínají práce na projektové dokumentaci, oslovují se případní subdodavatelé, poptává se materiál a provádí se průzkum v terénu. Dále se pokračuje samotnou realizací zakázky (stavbou). V této fázi dochází k intenzivní práci s objednávkami (materiál, práce) a následnou fakturací. Po skončení stavby dochází ke kolaudaci a předání stavby investorovi. Na základě směrnic IMS zpracuje manažer stavby vyhodnocení průběhu stavby, stavba je zarchivována a případně použita pro reference. Stavba je po předání investorovi „v záruce“, a proto je reálné očekávat případné řízení neshod⁹, které se projeví v průběhu provozu stavby.

⁹ K řízení neshod na stavbách lze obecně říci, že stavebnictví je poměrně specifický obor. Jsou zde přesně dané normy téměř na vše myslitelné, v průběhu projektové fáze jsou například kritické statické části ještě nadhodnoceny „na stranu bezpečnou“, ale jakmile dojde k realizaci samotné stavby, dochází k provedením, která s výše uvedeným nemají moc společného, ať už z důvodu nutné improvizace na staveništi nebo častěji zvolení neodpovídajícího, ale levnějšího nebo méně pracného postupu (pro příklad bych uvedl kvalitu dálnic v České republice a pokud někdo stavěl obyčejný dům, dá mi jistě za pravdu). S ohledem na tento fakt bývá na stavbách přítomen stavební dozor investora a probíhají průběžné kontrolní dny, kdy se investor, stavební dozor a dodavatelé stavby „domlouvají“ na případných neshodných částech realizace a jejich odstranění. Pokud je ze strany investora zájem podložený smluvním ujednáním, může docházet i k postupnému předávání stavby, kdy investor převezme a zaplatí stavbu po částech (pro představu u rodinného domu např. hrubá stavba, okna, elektroinstalace, omítky, podlahy, atd.). Ke každé stavbě je potom povinnost vést tzv. Stavební deník (více viz Stavební zákon 183/2006 Sb., § 157), který zaznamenává průběh stavby a také případné neshody.

3.7 Detailní popis procesů pro zavedení workflow

Procesy pro plánované zavedení workflow jsou procesy kategorie P^{10} , jejichž účelem je zajištění řízení dokumentů a definice postupů při jejich vytváření, revizích a distribuci. Součástí těchto procesů je sada formulářů, které jsou určeny pro konkrétní procesy a činnosti a taktéž pravidla pro manipulaci¹¹ s dokumenty.

Následující podkapitoly detailně popisují procesy, pro které bude navržena IT podpora workflow. Činnosti v těchto procesech tvoří nejslabší administrativní články v průběhu realizace produktu a vyžadují značné personální a materiální zdroje. Na druhou stranu jsou však formalizované, a proto vhodné pro uplatnění počítačové podpory. Navíc se z globálního pohledu jedná o oběh dokumentů (byť s jistými specifiky), a proto je možné tyto procesy podporovat jediným systémem. Legenda k použitým prvkům viz Příloha 2.

V rámci detailního rozboru procesů budou popsány procesy, které jsou zaměřeny na průběh realizace zakázky: jmenovitě se jedná o proces návrhu smlouvy a zpracování objednávek a dodavatelských faktur.

Vstupy procesů tvoří buďto externě investor na základě svých požadavků, dodavatel, který spolupracuje se společností a fakturuje jí dodávky materiálu a prací, případně zaměstnanci společnosti, kteří v rámci plnění pracovních povinností používají firemní procesy a např. tvoří objednávku na konkrétní materiál pro konkrétní stavbu.

¹⁰ *Plan*, dle PDCA cyklu. Viz kapitola 3.5 Globální analýza procesů

¹¹ Jedná se o spisový, skartační a archivační řád společnosti.

3.7.1 Návrh smlouvy

Návrh smlouvy vychází z průběhu procesu realizace produktu (viz kapitola 3.6). Nejprve je investorem vyhlášeno veřejné výběrové řízení. Pokud je zakázka realizována v oblasti působení společnosti a je pro ni zajímavá, *obchodní ředitel*¹² rozhodne o účasti nebo neúčasti ve výběrovém řízení. V případě účasti kontaktuje *výrobního ředitele*, který deleguje projektového manažera, jehož povinností je potom příprava nabídky. Vstupy do procesu návrhu smlouvy definuje zadávací dokumentace pro výběrové řízení od investora. Formální stránku nabídky řeší *projektový manažer*, technickou a rozpočtovou část řeší pak ve spolupráci s *oddělením přípravy výroby*. Příprava nabídky je podrobně popsána níže. Nabídka musí být podaná tak, aby odpovídala zadání investora, a včas. Následně proběhne výběrové řízení *investorem*. V případě neúspěchu tímto zakázka končí. V případě úspěchu je firma vyrozuměna a požádána o připravení smlouvy o dílo a zpracování veškeré potřebné dokumentace¹³. *Manažer projektu* potom připravuje smluvní dokumenty, *příprava výroby* následně chystá technické podklady. Všechny dokumenty na závěr prochází několikerým interním schvalováním a připomínkováním. Následně jsou podklady předány *investorovi*, který je taktéž připomínkuje a vrací je zpět do firmy. Tento koloběh se opakuje tak dlouho, dokud nedosáhnou obě strany dohody. Následně dojde k podpisu finální smlouvy, včetně příloh ze strany *investora*, *ředitele* a *jednatele* společnosti. Jednotlivé revize a schvalování smlouvy jsou evidovány ve formuláři, který je zobrazen v Příloze 7 a 8. Diagram průběhu zpracování návrhu smlouvy zachycuje Obrázek 3.

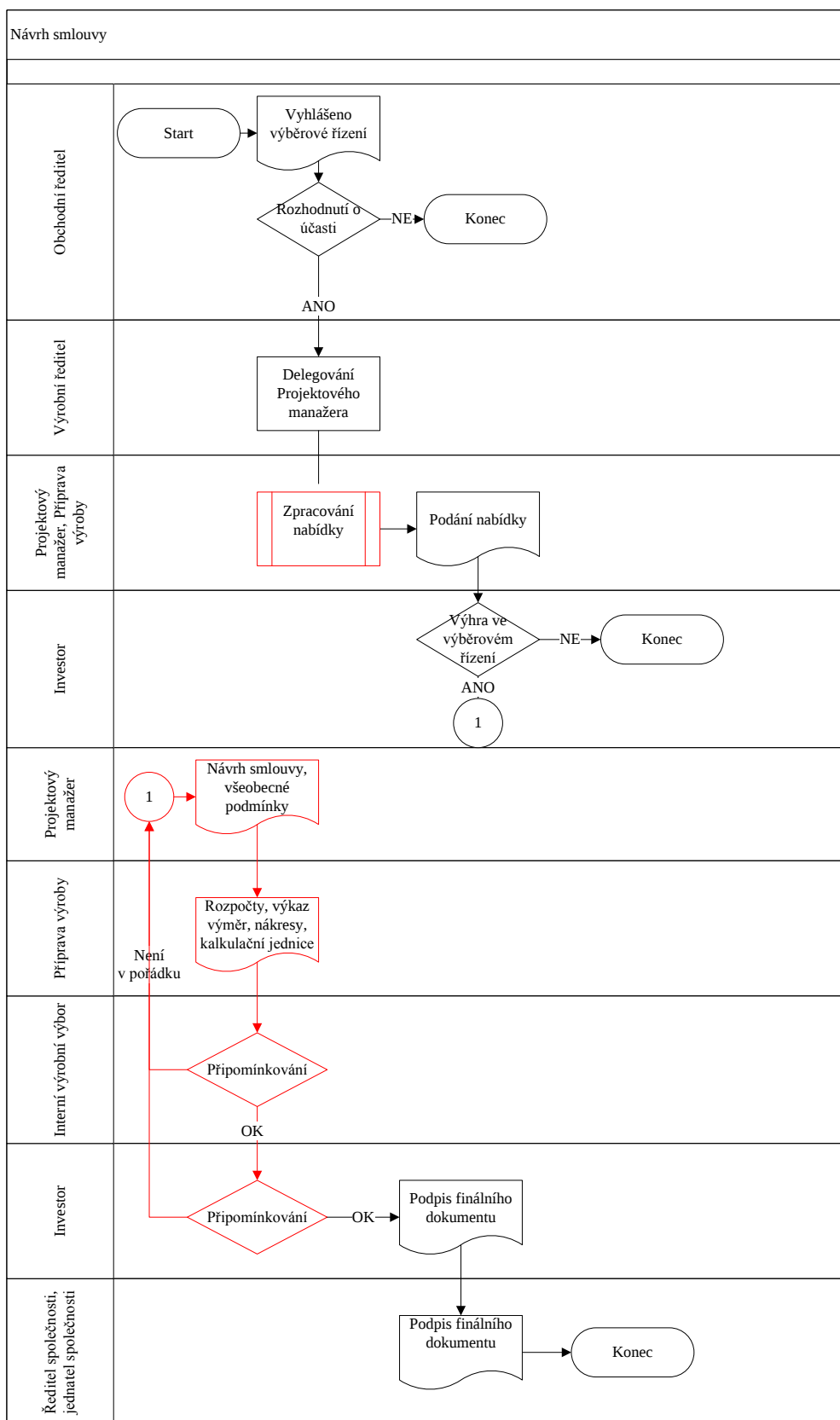
¹² *Kurzívou* jsou značeny odpovědnosti.

¹³ Jedná se o dokumentaci, kterou požaduje investor pro realizaci daného díla. Jedná se zpravidla o technické podklady – nákresy v AutoCADu, rozpočty materiálu, harmonogram realizace a milníky, technické výpočty, doložení odbornosti zainteresovaného realizačního týmu, zdroje krytí, certifikace apod.

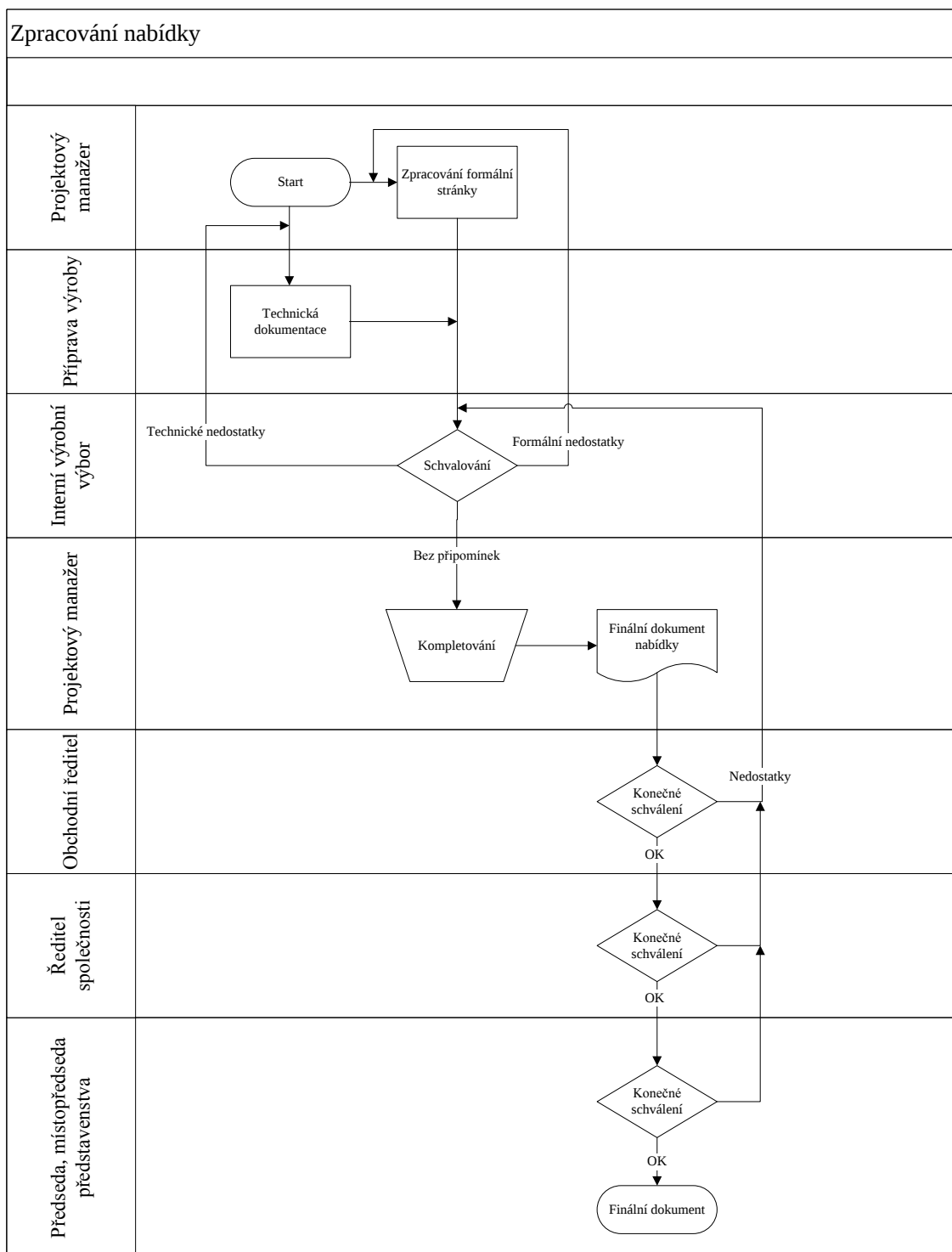
Slabá místa procesu přípravy smlouvy:

- Zahájení celého procesu závisí na obchodním řediteli. Ten musí být natolik zkušený, aby odhadl, zda má smysl zúčastnit se výběrového řízení, nebo by se jednalo o zbytečnou investici. V případě složitějších staveb se sejde interní výrobní výbor, který celou situaci projedná. Je logické, že není možné účastnit se všech vypsanych výběrových řízení, natož je všechny vyhrát. Cílem je zvolit optimální strategii tak, aby tato rozhodnutí přinášela v konečném důsledku společnosti zisk.
- V celém procesu jsou dva cykly schvalování (v Obrázku 3 označeny červeně), které představují neustálý oběh dokumentů, jejich schvalování a připomínkování až do konečné podoby. Jestliže dokument někdo připomínkuje, nemůže na něm pracovat nikdo jiný. Tato část je proto nesmírně časově náročná.

Zpracování nabídky, které spadá pod návrh smlouvy, je organizováno následovně: *projektový manažer* zpracuje nabídku po formální stránce a doloží veškeré dokumenty, dle požadavků výběrového řízení. *Příprava výroby* nachystá technickou dokumentaci a odhadne náklady, které tvoří podklady pro nabídkovou cenu díla. Vše je průběžně konzultováno a schvalováno *interním výrobním výborem*. *Projektový manažer* po schválení ze strany výrobního výboru zkompletuje veškerou dokumentaci nabídky (tj. vytvoří a sváže jediný rozsáhlý dokument). Po kompletaci prochází nabídka schvalováním přes *obchodního ředitele*, *ředitele společnosti* a *předsedu představenstva*, kteří mohou nabídku ještě vrátit k přepracování výrobnímu výboru. Cílem tohoto procesu schvalování je nabídka v maximální možné kvalitě, a tedy s vysokou pravděpodobností na úspěch ve výběrovém řízení. Proces zpracování nabídky ilustruje Obrázek 4.



Obrázek 4: Diagram průběhu návrhu smlouvy. Červeně označena část je nejvíce náročná na zdroje a čas.
Zdroj vlastní



Obrázek 5: Diagram průběhu zpracování nabídky. Zdroj vlastní

3.7.2 Zpracování objednávky

Pokud někdo ze společnosti, zde *objednatel*, potřebuje objednat libovolný materiál nebo službu (ať se jedná o kancelářské potřeby, betonovou skruž, nebo interní subdodávku), vytvoří objednávku na standardizovaných formulářích. Objednávky jsou nejčastěji (ale ne vždy, viz níže) tvořeny v programech MS Word nebo Excel. Vytvořením objednávky vzniká vstup do procesu zpracování objednávky. Objednávku následně předá na *sekretariát*, kde je objednavce přiřazeno evidenční číslo podle typu objednávky na základě interních pravidel (viz Příloha 3) a objednávka je zaevidována v MS Excelu. Evidenční číslo slouží taktéž pro rozdělení nákladů na jednotlivá hospodářská střediska. Na sekretariátu je zkontrolována formální správnost objednávky a evidentní neshody. V případě velkých nedostatků je vrácena k přepracování objednateli, drobné nedostatky jsou upraveny. Následně je objednávka předána ke schválení v duchu hierarchie a ceny *nadřízeným pracovníkům*. Po konečném schválení je objednávka vrácena zpět na *sekretariát*, odkud je odeslána buď klasickou, nebo elektronickou poštou dodavateli s žádostí, aby ji potvrzenou¹⁴ zaslal společně s fakturou. Zpracování objednávky je zachyceno na Obrázku 5.

Z hlediska workflow je řešeno vytváření, schválení a odeslání objednávky, zbývající část, jako např. ověření, že bylo opravdu dodáno zboží, které bylo objednáno, ve správném termínu a kvalitě řeší osoba odpovědná za objednávku (objednatel). Vzor objednávky je uveden v Příloze 4.

Se zpracováním objednávky souvisí i hodnocení dodavatelů. Za výběr dodavatele zodpovídá objednatel, který jej také zpětně hodnotí, není-li dohodnuto jinak. V současné době se hodnocení dodavatelů provádí s pomocí různých tabulek v MS Excel a není tudíž automatické.

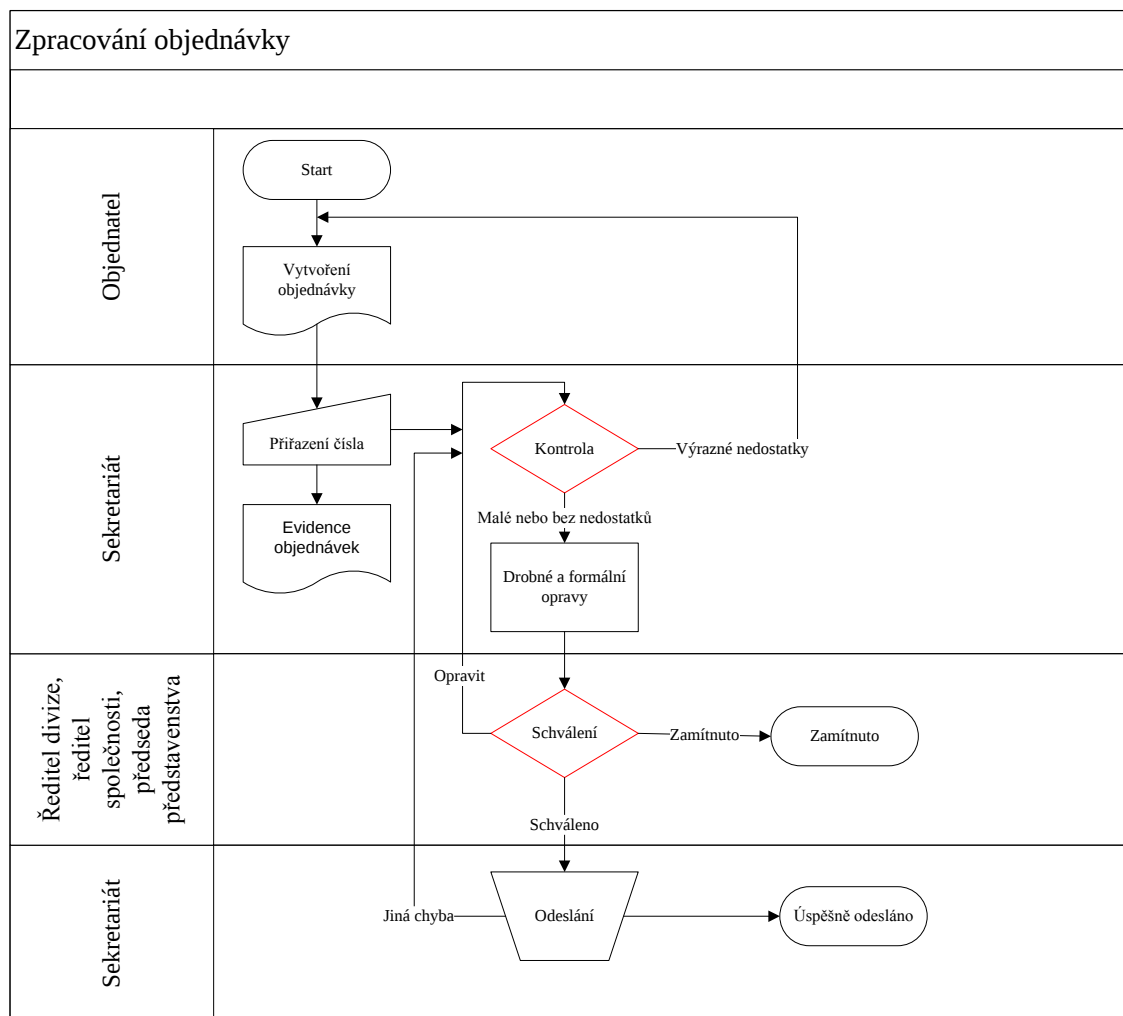
¹⁴ Pro většinu odběratelů se jedná kupodivu o nejnáročnější část. Bylo nutné začít k objednavce přikládat papír s červeným nápisem, že pokud tak neučiní, nebude faktura proplacena.

Slabá místa procesu zpracování objednávky:

- Nestandardizované vstupy (MS Word, Excel, ERP systémy dodavatelů¹⁵, exporty položkových sestav rozpočtářů). Objednávka pro kancelářské potřeby vypadá z principu vždy jinak než položková sestava na stavbu čističky odpadních vod.
- Enormní vytížení sekretariátu: eviduje, provádí kontrolu, zajišťuje oběh objednávky po firmě, odesílá objednávku.
- Nikde není poznačeno¹⁶, že objednávka byla schválena a odeslána. Chybí zpětná vazba, z pohledu objednatele je nutné se osobně nebo telefonicky informovat, což stojí čas.

¹⁵ Přestože se jedná zatím o minimální poměr, někteří dodavatelé požadují zadávání objednávek přes svůj on-line systém nebo klientský software.

¹⁶ Respektive schválená objednávka je založena do archivu a o jejím odeslání je záznam v knize odeslané pošty, pokud byla odeslána doporučeně. Tyto informace by bylo vhodné mít na jednom místě, což bude řešit workflow.



Obrázek 6: Diagram průběhu vystavení objednávky. Červeně označeny časově nejnáročnější části. Zdroj vlastní

3.7.3 Přijetí a zpracování dodavatelské faktury

Dodavatelská faktura, tvořící vstup do procesu, je přijata na *sekretariát*. Zde je jí přiděleno evidenční číslo (vzestupná číselná řada od začátku hospodářského roku) a je provedena základní kontrola správnosti (IČ, DIČ, zaslána s objednávkou apod.). Následně je předána na *účetní oddělení*, kde jsou zkontrolovány další náležitosti, a je zadána do účetního systému, včetně kalkulačních jednic¹⁷. Dále je zaevidována do dokumentu¹⁸, který eviduje, kdo fakturu právě má a je poslána do oběhu ke schválení s doplňkovým štítkem¹⁹. První ji schvaluje *manažer stavby*, nebo objednatel – kontroluje chyby účtárny (např. špatná kalkulační jednice) a věcnou správnost. Dále schvalovací proces postupuje hierarchicky. Faktura může, ale nemusí být podrobena internímu auditu ze strany *předsedy* nebo *místopředsedy představenstva*. Po konečném schválení je faktura zaúčtována *účetním oddělením* a je podán příkaz k úhradě do banky a faktura je uložena do archivu²⁰. Vždy při objevení nedostatků při schvalování faktury může být faktura vrácena dodavateli k přepracování, nebo hierarchicky nižší organizační jednotce k doplnění nebo opravě.

Konečné zpracování faktury a její archivaci má na starosti účetní oddělení, které spadá pod Ekonomickou divizi. Účetní oddělení taktéž hlídá splatnost faktury s použitím svého účetního systému na základě účetní sestavy, která zobrazuje faktury k úhradě. Účetní systém navíc disponuje databázemi dodavatelů, odběratelů, splatnosti a dalšími údaji, které by bylo možné použít nejen jako číselníků, ale i pro analýzu a hodnocení dodavatelů a odběratelů.

¹⁷ Při zaúčtování se vychází buď z čísla objednávky, která by měla být připojena (viz Kapitola 3.7.2 Zpracování objednávky a Příloha 3: Číslování smluv a objednávek), nebo o příslušném hospodářském středisku rozhodne oprávněná osoba.

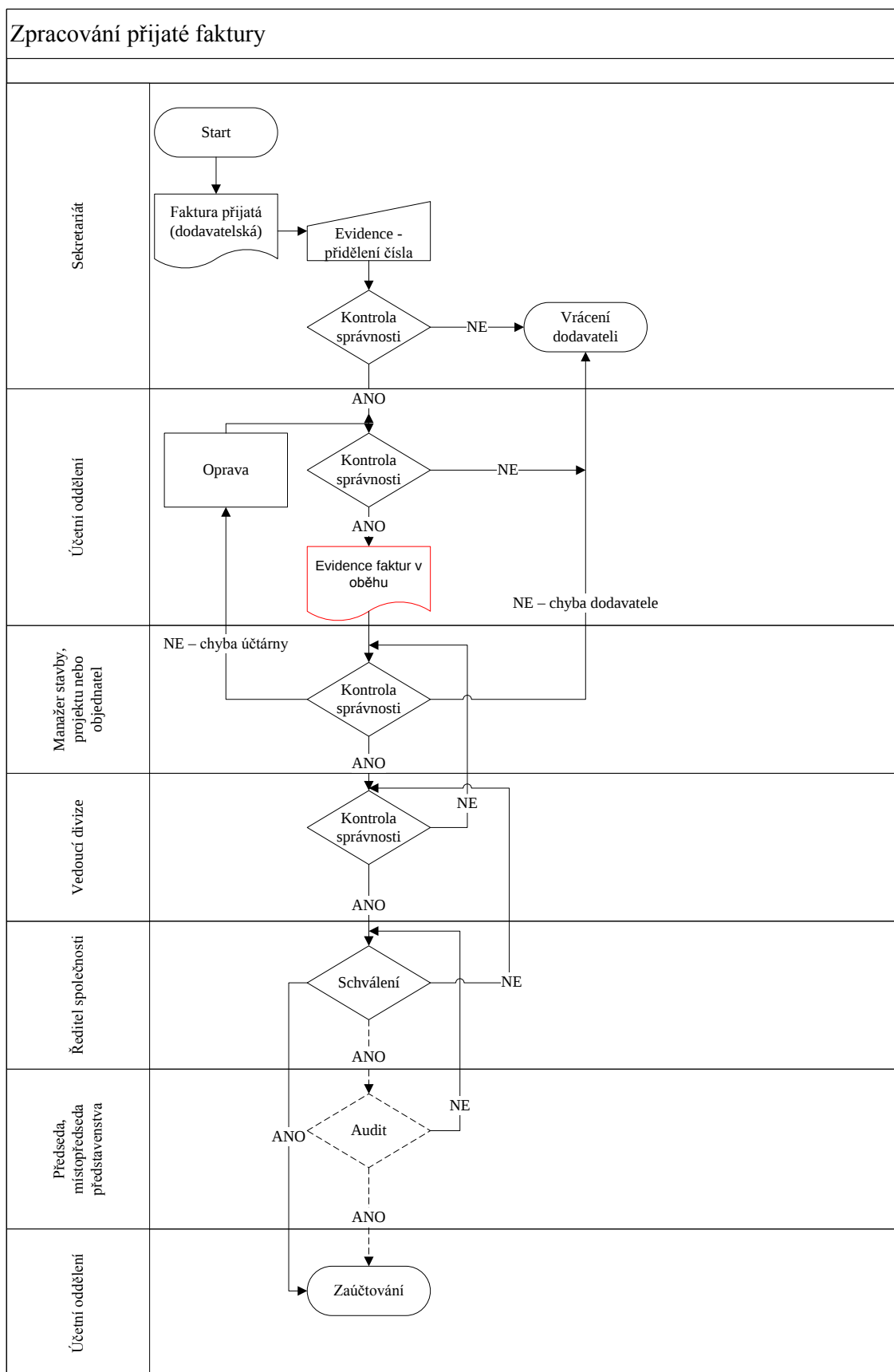
¹⁸ Viz Příloha 7: Řízení dokumentu. Takto evidovat by bylo možné a žádoucí v podstatě jakýkoliv firemní dokument, nicméně s ohledem na související administrativu se evidence provádí pouze u faktur a výjimečně u zásadních dokumentů.

¹⁹ Viz Příloha 6: Krycí list faktury

²⁰ Na základě zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví a § 27 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty je účetní jednotce stanovena povinnost archivace daňového dokladu po dobu 10 let. Tato doba se počítá od podání řádného nebo opravného daňového přiznání na příslušný finanční úřad.

Slabá místa procesu zpracování přijaté faktury:

- Sekretariát eviduje a kontroluje faktury, vzhledem k objemu těchto dokumentů nemusí odchytil všechny chyby.
- Sekretariát osobně předává faktury na účetní oddělení.
- Na účetním oddělení probíhá další evidence: zadání faktury do účetnictví a zároveň zapsání do seznamu faktur v oběhu, který popisuje, kdo fakturu právě má u sebe.
- Přestože tento seznam existuje, skutečnost bývá odlišná, a proto je často náročné danou fakturu fyzicky ve společnosti najít.
- Než je faktura schválena, uplynou zhruba **dva týdny**. Pokud není domluvena delší doba splatnosti (tj. měsíc a výše), může dojít k **úhradě po splatnosti**, což neprospívá dodavatelsko-odběratelským vztahům.
- Mezi tím, co faktura obíhá schvalovacím řízením. Účetní oddělení sleduje a de-facto ručí za splatnost v termínu, aniž by tuto skutečnost mohlo zásadním způsobem ovlivnit.



Obrázek 7: Diagram průběhu zpracování přijaté faktury. Zdroj vlastní

3.8 Identifikace společných slabých stránek vybraných procesů

Z předcházejících kapitol vyplývá, že jednotlivé procesy mají společné tyto slabé stránky:

a) Fyzický oběh dokumentů:

Veškeré dokumenty obíhají firmou v papírové podobě. Tento přístup přináší značné problémy především v oblasti sledování stavu a lokace konkrétního dokumentu (aneb „*Někde jsem ten papír viděl, možná teď bude u...*“). Z principu je také znemožněno **paralelní zpracování** daného dokumentu v případě, že se jím má zabývat více lidí. Dokument je zpracováván sekvenčně tak, jak si jej jednotliví zaměstnanci předávají. Zároveň je nutná fyzická přítomnost daného zaměstnance v sídle společnosti. Pokud je např. na služební cestě a některé dokumenty není možné schválit v zastoupení, dochází k průtahům ve zpracování. Dokumenty, které jsou původně v elektronické formě (Objednávka v MS Excel) se tisknou na papír, kde se poté nechávají kolovat a jsou potvrzeny, aby se často následně opět digitalizovaly (naskenovaly) a byly odeslány. Odeslané objednávky jsou poté uloženy do archivu. V případě zpětného dohledání je nutné ručně procházet šanony, dokumenty nejsou elektronicky dostupné. Dále také nezanedbatelně rostou náklady na tisk.

b) Revize změn:

V současném stavu je náročné u větších dokumentů evidovat co, kdy a kým bylo změněno. Nemusí také existovat „jediná verze pravdy“ – co platilo v dokumentu včera, nemusí být pravdou dnes.

c) Vytížení pracovišť:

Pracoviště, jejichž hlavní pracovní náplň je odlišná, jsou zbytečně vytížena zpracováním dokumentů. Toto se týká především sekretariátu, který má primárně sloužit pro podporu činnosti vedení společnosti.

Celé zpracování je tudíž náročné časově a kapacity pracovníků jsou blokovány, protože místo práce běhají se svazky papírů. V důsledku dochází i k dlouhým dobám zpracování dokumentů, což má vliv i na dodavatelsko-odběratelské vztahy.

3.9 Stav firemní výpočetní techniky s výhledem pro IT podporu procesů

3.9.1 Software

Mezi používaný software patří Microsoft Office 2003 a 2007, AutoCAD a rozpočtový software KROS Plus. V současné době neexistuje ve společnosti informační systém, který by podporoval firemní procesy. Veškerá agenda související s realizací produktu je zpracovávána a evidována ručně s pomocí MS Wordu a Excelu. Každá stavba má potom určenou sdílenou složku na firemním serveru, do které se ukládají veškeré materiály. Tento přístup vyžaduje správné nastavení přístupových práv a navíc je obtížné dohledat konkrétní dokument.

Jediným systémem ve společnosti je finanční a manažerské účetnictví FAUST. Tento účetní systém využívá standardní databáze MS SQL, kterou je možné použít i pro další účely, vzhledem k tomu, že obsahuje obchodní data a historii obchodních partnerů společnosti.

3.9.2 Hardware

Společnost je vybavena síťovou infrastrukturou v rychlostech 100 Mbit, 1 Gbit a 10 Gbit v provedení UTP a STP. Počítačová síť je realizována na doméně Windows s Microsoft Server 2003 a klientské stanice jsou vybaveny Windows XP Professional SP3. Pracovníci, kteří se pohybují v terénu, jsou vybaveni notebooky a mobilním připojením. Hlavní server a switch jsou jištěny UPS.

Z hlediska digitalizace dokumentů je k dispozici síťové multifunkční zařízení Minolta Bizhub C220 s možností síťového tisku a hromadného skenování papírových dokumentů formátu A4 a A3 rychlostí 70 stran za minutu. Úložné kapacity na hlavním serveru bude nutné navýšit a zlepšit zálohování s využitím NAS²¹ disků, ale jinak je výpočetní technika celkově na dostatečné úrovni.

²¹ Současné kapacity zrcadlených RAID 1 polí serveru nebudou dostatečné pro zamýšlenou digitalizaci. Bude nutné jednak rozšířit kapacitu diskových polí a dále zajistit dostatečně robustní systém zálohy a případné obnovy dat pomocí dodatečných síťových NAS disků.

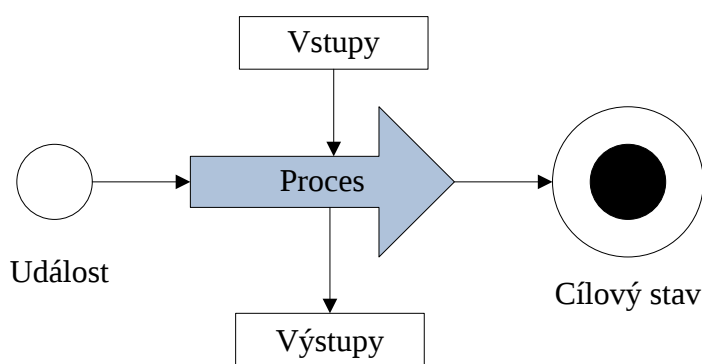
4. Teoretická východiska řešení

4.1 Proces

Cílem většiny dnešních společností, které nenechávají průběh zpracování požadavků zákazníků náhodě, je standardizovat firemní postupy pro řešení jednotlivých problémů, ať se jedná o zaslání faktury, nebo zpracování konkrétního typu zakázky. Díky standardizaci provádění úkolů je možné dosahovat konzistentních výsledků, zrychlit zpracování, jednodušeji odhalit chyby a celý postup iterativně vylepšit. Způsobem standardizace je využití firemních procesů a procesního řízení.

Proces lze definovat jako množinu činností, které přeměňují vstupy na výstupy, a které postupně vedou k požadovanému cílovému stavu [1 str. 25]. Činnosti využívají zdrojů (lidé, materiál atd.) a musí přímo souviset s daným procesem. Zahájení procesu je potom definováno událostí z některé z následujících kategorií [1 str. 26]:

- a) *Vstup*: typický příchod podnětu z vně podniku (objednávka od zákazníka)
- b) *Čas*: proces je zahájen na základě plánu v konkrétní okamžik (kontrola neuhrazených faktur jednou za týden, přezutí pneumatik vždy první týden v listopadu apod.)
- c) *Interní potřeba změny*: inovace, návrh na zlepšení
- d) *Výjimečný stav*: řešení nenadálé situace, která vyžaduje zásah



Obrázek 8: Schematické znázornění procesu. Zdroj [1 str. 26]

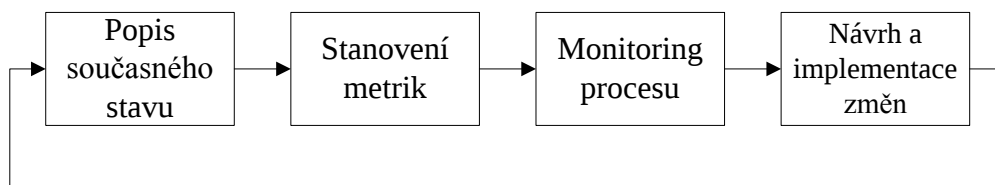
Obrázek 8 zobrazuje pohled na proces. Po zahájení procesu spouštěcí událostí přicházejí do procesu vstupy (informační nebo materiální) a jsou procesem zpracovány

na výstupy. Proces může mít více vstupů a výstupů, stejně jako součástí procesu mohou být i další procesy. Během zpracování vstupů procesem dochází k tvorbě přidané hodnoty a výstup je proto vždy hodnotnější, než vstup. Pokud toto pravidlo neplatí, pak je proces nastaven špatně nebo v jeho průběhu došlo k chybě.

Procesy lze rozdělit na základní, které se týkají hlavní činnosti podniku, podpůrné, které tvoří podporu základních procesů a správní, které řeší administrativní a správní záležitosti, včetně definic procesů obou předchozích kategorií.

4.1.1 Zlepšování procesů

V současné době není žádoucí, aby byly procesy nastaveny a poté zůstaly statické. Vzhledem k tomu, že dnešní společnosti fungují na konkurenčním trhu a zákazníci mají nové požadavky, nedostatečná sebereflexe by dříve či později vedla k odchodu zákazníků ke konkurenci. Každá společnost je proto postavena před nutností neustálé revize a přepracovávání podnikových procesů. Možným způsobem je *průběžné zlepšování procesů* [2 str. 16], kdy firma cyklicky monitoruje své stávající procesy a na základě takto získaných poznatků je upravuje a vylepšuje, aby je následně opět monitorovala a tak dále.



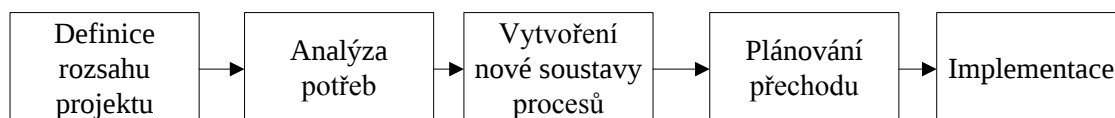
Obrázek 9: Průběžné zlepšování procesů. Zdroj [2 str. 16], [1 stránky 299-300]

Obrázek 9 znázorňuje průběžné zlepšování procesů, které se sestává z následujících hlavních bodů:

1. *Popis současného stavu*: proces je popsán z hlediska vstupů, výstupů a návaznosti činností.
2. *Stanovení metrik*: určení měřitelných parametrů, kterými bude popis sledován (většinou časová náročnost nebo náklady).
3. *Monitoring procesu*: vyhodnocení metrik u sledovaného procesu, jejich analýza.
4. *Návrh změn a jejich implementace*: na základě bodu 3 navrženo zlepšení.
5. *Zpět do bodu 1*: opakovaný průchod cyklem.

4.1.2 Procesní reengineering

Vzhledem k tomu, že samotné průběžné zlepšování procesů nemusí být dostačující pro plánovaný firemní záměr (tzn. procesy jsou zásadně špatné, nebo firma potřebuje řešit novou problematiku), vyvstává potřeba procesy zásadně změnit nebo vytvořit procesy nové. Touto oblastí se zabývá BPR²². Projekty BPR umožňují jejich tvůrcům odhlédnout od stávajícího stavu procesů a navrhnout procesy naprosto odlišně [2 str. 17].



Obrázek 10: Business Process Reengineering. Zdroj [2 str. 17]

Projekty BPR se realizují v následujících etapách [1 str. 300]:

1. *Definice rozsahu projektu*: které oblasti a které podnikové jednotky má projekt řešit a jakých procesů se bude týkat.
2. *Analýza potřeb*: jaké jsou potřeby podnikového managementu²³, co si slibují od změn a jaké jsou kladeny nároky na procesy.

²² Business Process Reengineering

²³ Bývá pravidlem, že změny v procesech bývají iniciovány podnikovým managementem. Podnikový management ovšem často říká, co „chce“, nikoliv, co „potřebuje“. To zároveň s jednoduchým faktem, že

3. *Vytvoření nové soustavy procesů*²⁴ a jejich vzájemných vazeb, popisy činností a dalších vlastností.
4. *Plánování přechodu* na navržený model, určení časového harmonogramu a odpovědných osob.
5. *Implementace*: zavedení nového modelu, úprava podnikových směrnic, nasazení podpůrných IT technologií.

Bylo by naivní se domnívat, že implementací vše skončí. Zde je prostor pro průběžné zlepšování procesů tak, jak byly popsány v kapitole 4.1.1, v horším případě pro opětovný BPR.

Reengineering firemních procesů má mimo jiné následující pozitivní efekty [1 str. 311]:

- podnikové procesy odpovídají strategickým záměrům
- přináší ekonomický efekt
- optimalizace průběhu procesu
- *urychlení toku dokumentů a dat*
- *tvoří předpoklad pro implementaci workflow*

Na druhou stranu je však nutné brát v úvahu i rizika, jakými jsou spolupráce s vrcholovým managementem i s pracovníky, časová a finanční náročnost, nutnost cyklického vylepšování zavedených procesů.

management nemá nikdy čas (v případě delegování dochází pak běžně k rozdílným představám o cílovém stavu), běžně komplikuje BPR v praxi.

²⁴ Teoretický popis zde uvedený je zřejmý a přímočarý, nicméně v praxi nejčastěji dochází k setkání s neochotou zaměstnanců ke změně, která navíc ještě vyžaduje jejich aktivní spolupráci, pokud má být nový návrh funkční. Zde se dostává na problematiku managementu změn [12] a zlaté pravidlo, že vše je o lidech. Sebelepší model nebude fungovat, pokud nebude odpovídat realitě, stejně jako nebude fungovat, pokud narazí na nepřekonatelný odpor zaměstnanců ke změně. Zde je vhodné postupovat spíše formou motivace a spolupráce, než direktivy, nicméně na druhou stranu je logické, že když se bude na návrhu nových procesů podílet každý, tak se vývojář nikam nedostane a pracovníci se nebudou věnovat své práci.

4.1.3 Procesní modelování

Stávající i navrhované procesy je vhodné přehledným a stručným způsobem dokumentovat. U společností, které doposud nemají procesní řízení zavedené, se lze nejčastěji setkat s běžným slovním popisem nebo praktickou ukázkou, jak se konkrétní věc provádí. To je velmi obšírné, zdlouhavé a často nepřesné.

O něco lepší situace bývá u firem, které mají zavedeno procesní řízení (často na základě certifikace typu ISO) – zde jsou podklady k procesům k dispozici ve vnitrofiremní dokumentaci procesů, systému řízení, směrnicích apod. Data jsou nejčastěji ve formě tabulek. V některých případech (typicky obnovovaná certifikace ISO) jsou podklady dokonce i relativně aktuální a odpovídají i reálnému stavu skutečností²⁵.

Absolutním vrcholem, se kterým se autor této práce ve své praxi setkal, jsou potom společnosti, které buď z principu své činnosti, nebo velikosti²⁶ mají procesy modelovány podle mezinárodních standardů, neboť s nimi pracují, často i mezi jednotlivými zeměmi, podléhají auditům a chyba v procesu může způsobit značné finanční ztráty²⁷. V tomto případě se používá buďto specializovaného softwaru, nebo se alespoň používá grafických schémat BPMN²⁸. U rozsáhlých projektů dochází vlivem složitosti procesů k tvorbě rozsáhlých a provázaných schémat. Provádění úprav v tomto rozsahu tak, aby byly ovlivněny všechny patřičné struktury, je nesmírně náročné a je

²⁵ Pokud neodpovídají, což je častější, je z dokumentace alespoň patrné, kdo za daný proces zodpovídá a kdo by tudíž mohl vědět, jak to ve skutečnosti funguje.

²⁶ Např. pojišťovny se zahraničním vlastníkem pracují s obrovskými procesními mapami, které regionálně definují jejich finanční produkty a na jejichž základě je potom programována IT podpora. Analogicky je to u velkých IT společností typu IBM, kde jsou procesní mapy interaktivní a je tedy možné se proklikávat jednotlivými procesy a případná změna se promítne do ostatních procesů.

²⁷ Například: špatně zpracovaná přijatá platba v případě investičního pojištění se zahraničními fondy a následné promítnutí kurzovních rozdílů, nebo „pouze“ obligátní špatně automaticky generovaný dopis pro klienta s přehledem stavu účtu.

²⁸ *Business Process Modeling Notation* nebo *Business Process Model and Notation* pro BPMN 2.0 – jedná se o grafickou notaci pro znázornění firemních procesů. Obsahuje definici jednotlivých elementů, jejich značení a popis. Více viz *BPMN Information Home* [online]. 2011 [cit. 2011-05-01]. Dostupné z WWW: <<http://www.bpmn.org/>>. Pravidly pro tvorbu vývojových diagramů se tato práce nebude zabývat.

proto vhodné využít specializovaný software²⁹. V této práci jsou procesy modelovány pomocí standardních procesních diagramů programu Microsoft Visio 2007 a popisy jednotlivých elementů jsou vyobrazeny v Příloze 2.

Při modelování je žádoucí, dostat se do třetího zmíněného stavu, protože veškeré konzultace a úpravy procesů jsou potom relativně snadné a názorné³⁰ i pro management, který nemá s IT větší zkušenosti.

4.2 Workflow

Na analýze a modelování BPR často staví workflow³¹ (to však neznamena, že BPR je nezbytně nutné pro zavedení workflow) [3 str. 53]. Workflow je nástroj, který slouží především k automatizaci procesů a k podpoře toku dokumentů a informací mezi jednotlivými účastníky procesů. Vedlejším efektem pak bývá zpřehlednění procesů, které nastává často i díky tomu, že workflow odstraňuje předávání informací v papírové podobě, která je sama o sobě náchylná k chybám, ztrátě a obtížně se v ní vyhledává³².

²⁹ Např. Sybase Power Designer: *PowerDesigner Modeling and Metadata Management Software Tool - Business Data & Process Mod - Sybase Inc* [online]. 2011 [cit. 2011-05-01]. Dostupné z WWW: <<http://www.sybase.com/products/modelingdevelopment/powerdesigner>>.

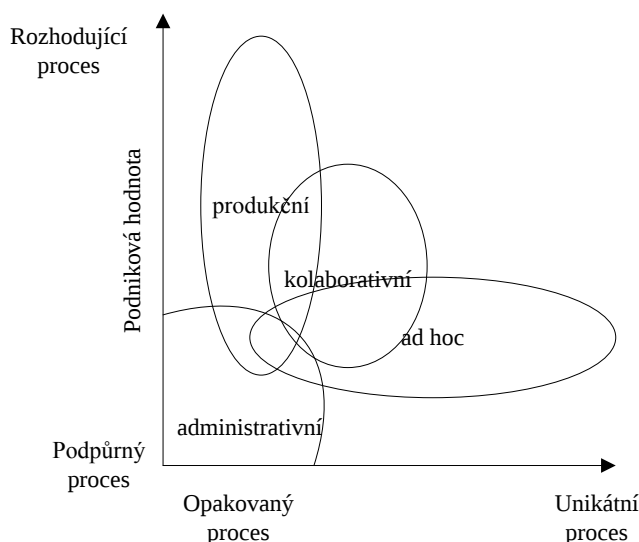
³⁰ Např. použití grafických ikon v procesech místo standardních obdélníků a koleček bývá pro management velmi názorné a přitom na pozadí mohou být uloženy vazby, parametry apod. pro programátory.

³¹ Výstižný je doslovný překlad z anglického originálu *work flow*, tedy *tok práce*.

³² Na druhou stranu je však nutné podotknout, že papír jako médium má na rozdíl od digitálních datových nosičů neporovnatelně vyšší trvanlivost záznamu (oproti době od 3. tisíciletí př. n. l., kdy byl papír vynalezen, je éra digitálních nosičů směšně krátká) a opravy „poškozených dat“ na papírovém nosiči, jsou nepoměrně úspěšnější a prověřené časem (kryogenická sublimace vlhkosti, různá spektra světla pro analýzu apod.). Proto byť je z hlediska procesů papír neefektivní, má, a bude mít svou nezastupitelnou roli v archivaci.

4.2.1 Dělení systémů workflow

Systémy workflow je možné rozdělit do několika skupin podle různých kritérií [3 stránky 47-52]. Jedno z možných kritérií, aplikovatelných na řešenou problematiku, popisuje následující Obrázek 11:



Obrázek 11: Workflow na základě charakteru procesů. Zdroj [3 str. 48]

Administrativní workflow se zabývá standardní denní agendou. Tyto procesy jsou jednoduché, opakované a využívají standardizovaných formulářů (viz zpracování objednávky nebo faktury). Administrativní procesy jsou dobře popsitelné a mají omezenou množinu možných výstupů a alternativ. S administrativními procesy pracují alespoň jednou za čas všichni zaměstnanci, což je dobré mít na paměti při návrhu. Procesy tohoto typu také podléhají občasným změnám a především jsou v každé firmě více či méně odlišné³³.

Kolaborativní workflow řeší vzájemnou spolupráci mezi jednotlivými zaměstnanci. Pro tento typ workflow je typická existence dokumentu nebo dokumentů, na kterých pracuje více zaměstnanců (např. smlouva), dokument prochází schvalováním a různými

³³ Zde je z pohledu implementace workflow vhodné brát v úvahu i tzv. oborová řešení. Je pravděpodobné, že administrativní workflow banky a stavební firmy bude diametrálně odlišné, nicméně u dvou různých stavebních firem, certifikovaných podle ISO, může být téměř identické!

revizemi, dokud není k dispozici jeho finální podoba. Při těchto procesech dochází k částečnému opakování procesů (např. stavíme další dům), nicméně je nutný i dynamický přístup (např. sice je to dům, kterých jsme postavili nepočítaně, ale každý dům má svá specifika). Tudíž některé činnosti mohou vyplynout až v průběhu práce na společném projektu.

Produkční workflow podporuje hlavní firemní procesy, které tvoří konečný výrobek pro zákazníka. Tyto procesy tvoří hlavní pracovní náplň jednotlivých pracovníků a definují jejich pracovní činnosti. Změny v těchto procesech jsou záležitostí strategických rozhodnutí vrcholového managementu a jsou rozsáhlé. Produkční workflow vyžaduje integraci s ostatními typy workflow, samo o sobě by postrádalo smysl a nefungovalo. Může obsahovat velmi specifické procesy, které využívá pouze několik zaměstnanců.

Ad-hoc workflow vzniká pro procesy, které jsou unikátní, nestandardní a potřeba jejich řešení vyvstává např. až se specifickým požadavkem zákazníka. Na druhou stranu s těmito procesy pracují lidé, kteří sice daný problém nikdy neřešili, nicméně již se setkali s řadou jemu podobných a na základě konzultací jsou schopni problém úspěšně zvládnout.

4.2.2 Výhody workflow

Mezi přínosy workflow patří především jednoduchost díky automatizovanému zpracování. Dochází ke zrychlení schvalovacích a revizních procesů díky paralelnímu přístupu jednotlivých uživatelů. Dále potom přináší vyšší zabezpečení³⁴ a sledování revizí provedených změn na základě přístupových oprávnění. Všechny akce jednotlivých uživatelů systému jsou tudíž zpětně dohledatelné.

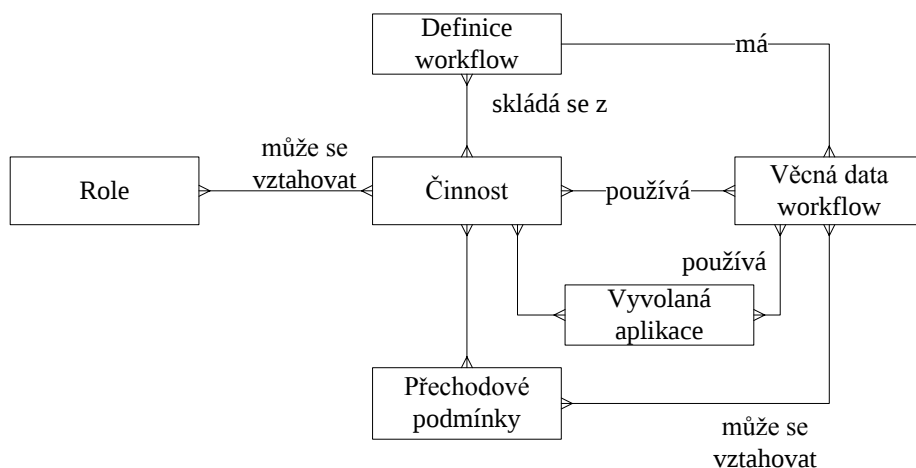
Vzhledem k tomu, že aktivity spojené s workflow jsou evidovány v jednom systému, je možné nastavit na automatické upozorňování uživatelů, že je vyžadována jejich aktivita (ať už se jedná o e-mail nebo blikající tlačítko v softwaru pro workflow). V případě fyzické nepřítomnosti odpovědného pracovníka ve společnosti je možné

³⁴ Na základě přístupových jmen a hesel je možné autentizovat (kdo je to) a autorizovat (co smí provádět) uživatele, stejně jako případně zavést obdobu elektronického podpisu a časového razítka.

využít vzdáleného připojení, nebo v případě delší absence pravomoci delegovat na někoho jiného.

4.2.3 Definice procesu workflow

Referenční, tzv. meta-model procesu popisuje možné objekty procesu a jejich vzájemné vazby. Tento model nemusí být použit celý nebo naopak, může být rozšířen o další objekty. Obrázek 12 znázorňuje tento model s použitím datového modelu.



Obrázek 12: Meta-model procesů workflow. Zdroj *The Workflow Reference Model rmv1-16.html* , Fig. 10 [online]. 29.11.1994 [cit. 2011-05-05]. Dostupné z WWW: <<http://www.aiai.ed.ac.uk/project/wfmc/ARCHIVE/DOCS/refmodel/rmv1-16.html>>.

Jednotlivé objekty procesu jsou potom definovány takto:

Objekt	Popis
Definice workflow	• Název procesu workflow • Číslo verze • Podmínky zahájení a ukončení procesu • Řídící, kontrolní, bezpečnostní a jiná data
Činnosti	• Název činnosti • Typ činnosti • Vstupní a výstupní podmínky činnosti • Ostatní plánovací omezení
Přechodové podmínky	• Podmínky provedení nebo přechodu
Věcná data workflow	• Název dat a cesta • Typ dat
Role	• Název a organizační jednotka
Vyvolaná aplikace	• Obecná, nebo název • Prováděcí parametry • Umístění nebo cesta

Tabulka 3: Popis objektů meta-modelu procesů workflow. Zdroj [3 str. 66]

4.2.4 Průběh procesu workflow

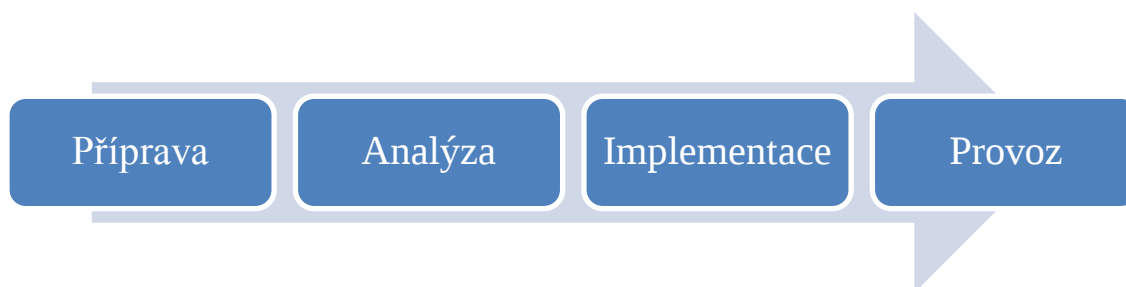
Pro konkrétní představu o fungování workflow bude popsán možný průběh procesu s použitím referenčního modelu na Obrázku 12. Proces je zahájen startovací událostí³⁵, typicky například vložením nového dokumentu typu Word (*vyvolaná aplikace*) do systému. Při vložení dokumentu (*věcná data*) do systému jsou automaticky zapsány zvolené položky (např. čas, datum, autor atd.), dále jsou ručně doplněny další povinné údaje (minimálně alespoň název procesu a případná poznámka) a autor nebo systém automaticky na základě nastavených pravidel určí, kteří uživatelé (*role*) mají s daným dokumentem dále pracovat a rozešle jim upozornění, že mají vykonat konkrétní *činnost*. Uživatel na základě *přechodových podmínek* (např. u faktury: schválení – neschválení a vrácení) požadavek zpracuje. Systém sleduje, kdy byly činnosti zahájeny a v jakém jsou stavu.

4.2.5 Manažer procesu workflow

V případě zavedení workflow je nutné v organizační struktuře vytvořit novou roli manažera procesu. *Manažer procesu* je pracovník, který odpovídá za realizaci procesu tak, aby směřoval k danému cíli s optimálním využitím zdrojů. Dále zabezpečuje vazby procesu na platnou legislativu, vnitropodnikové směrnice a normy, řeší konfliktní situace, zodpovídá za přístupová práva uživatelů a ochranu dat. V neposlední řadě pak udržuje proces ve funkčním stavu, odpovídajícím realitě [2 str. 100]. S ohledem na popis funkcí manažera procesu je zřejmé, že se bude ve většině případů jednat o osobu, která má blízko k informačním technologiím a navíc je poměrně univerzální.

³⁵ Viz kapitola 4.1 Proces.

4.2.6 Realizace workflow



Obrázek 13: Schéma realizace workflow. Zdroj [3 str. 112]

Proces zavádění systému workflow ve společnosti se dle [3] sestává z hlavních fází znázorněných na Obrázku 13. **Fáze přípravy** se skládá z vymezení procesu, výběru odpovědných pracovníků, konzultantů, nástrojů pro realizaci a výběru kandidáta na manažera procesu. **Fáze analýzy** navrhuje procesní kroky, reviduje organizační strukturu, definuje role a sestavuje model. Zde jsou tvořeny procesní mapy. Obecně platí, že čím rozsáhleji a podrobněji je analýza provedena, tím trvá déle a je dražší, ale na druhou stranu následné fáze implementace a provozu probíhají rychleji a jednodušeji. Ve **fázi implementace** jsou sestaveny procesy, je simulován jejich průběh a ověřena jejich funkčnost. Všechny předchozí fáze potom v ideálním případě směřují k úspěšnému **zahájení provozu**.

4.2.7 Dilema a rizika zavádění systémů workflow v praxi

Bylo by nezodpovědné a naivní domnívat se, že workflow zázračně vyřeší všechny firemní problémy a jeho implementace je naprosto snadná a rychlá, jak to bývá často podáváno marketingovými odděleními firem, které tyto systémy nabízí.

V případě rozhodnutí managementu firem mimo obor IT pro podporu workflow dochází hned v úvodu nikoliv k přípravě a analýze, jak bylo popsáno v kapitole 4.2.6, ale často k otázce *co je na trhu k dispozici, kolik to bude stát* a není výhodnější *nechat si vyvinout vlastní řešení*³⁶? Nezkušenost a neznalost potom vedou k chaotickým

³⁶ Existující řešení jsou na první pohled drahá a vyžadují, aby se firemní procesy přizpůsobily. Na druhou stranu jsou již vyvinutá, ozkoušená praxí a nasaditelná velmi rychle, což v důsledku cenu snižuje. Oproti tomu návrh řešení vyžaduje analýzy, testování vývojových verzí, čas programátorů, managementu a

vývojovým procesům, ignorování rizik projektu³⁷, nepodloženým odhadům a očekáváním [4 stránky 44-90] a konečné frustraci zapojených pracovníků při nedosahování vytyčených cílů³⁸.

Dalším obvyklým krokem je potom zadání požadavků vybrané firmě, která bude workflow realizovat. Zde dochází ke špatným specifikacím a neporozumění tomu, co klient požaduje a co je mu naprogramováno. Přestože to může znít triviálně, opak bývá pravdou³⁹.

Kapitolou čistě pro sebe je potom tvorba projektové dokumentace a dokumentace k softwaru workflow. Přestože je doporučeno, co by měla obsahovat⁴⁰, dokumentace často neexistuje, neodpovídá skutečnosti, byla platná pro program před pěti lety⁴¹, nebo je napsaná stylem „aby se neřeklo“. Tvorba dokumentace nebývá obvykle příliš oblíbenou činností a v případě její následné potřeby dochází k problémům a neúspěchům⁴².

pracovníků firmy. Řešení trvá dlouho, může být v konečném důsledku nákladnější a firma, která jej programuje, v podstatě dostává navíc know-how, za které je ještě placena. Může být snadno překročen čas, rozpočet a projekt nemusí být úspěšný.

³⁷ Může se jednat o obecná rizika, technická rizika, riziko přijetí změn ze strany uživatelů, rizika implementace, řízení projektu, riziko překročení času a rozpočtu atd. Více viz [3 stránky 118-125] nebo [4].

³⁸ Řízení IT projektů je pro mnohé umění z oblasti černé magie, což může být dáno nehmatatelnou podstatou např. softwaru. Pokud nelze použít vlastní praktické zkušenosti, existuje řada přesných návodů např. [4] jak tyto projekty vhodně řídit.

³⁹ Speciálně, pokud je nutné jednat přímo s aplikačními programátory, navíc z pozice třeba asistentky. Pak dochází k velmi zajímavým situacím při následné konfrontaci požadavek vs. výsledný program.

⁴⁰ [3 stránky 114-116]

⁴¹ Obvyklý přístup programátorů: „Důležitější je přece programovat a ne psát dokumentaci.“ A následně v případě nutnosti opravit program: „No, kdyby k tomu byla tak dokumentace, takhle to bude nutné přeprogramovat, v tom se nevyznám.“

⁴² Časté příčiny neúspěchů viz [3 str. 117].

4.3 Procesní systémy managementu

Přestože tato práce přímo neřeší procesní systémy managementu, ale spíše staví na tom, že jsou již zavedeny, považuji je za vhodné zmínit.

Zavádění procesních systémů managementu je zdoluhavé, náročné finančně i z pohledu lidských zdrojů. Obvyklým cílem není pouze zavedení procesních systémů pro vlastní dobro a přehledné řízení firmy, ale získání oficiální certifikace. Hlavní motivací společností⁴³, aby certifikaci získaly, je především další krok ve vývoji společnosti a účast ve výběrových řízeních, které jsou podmíněny existencí ISO⁴⁴ certifikace⁴⁵. Certifikace podle norem ISO⁴⁶ je nejrozšířenější a je všeobecně rozpoznávána i neoddělnou veřejností.

Pro běžného zákazníka tak společnost s platnou certifikací znamená vyšší jistotu, že jeho požadavek bude zpracován standardně specifikovaným postupem, zaručujícím patřičnou jakost, a v případě, že nebude, má společnost definovaný postup, jak jeho problém řešit⁴⁷. Certifikace obecně bývají vydávány na dobu určitou a je potřeba je průběžně obnovovat⁴⁸ na základě externích auditů. Ukázka sloučeného certifikátu společnosti Alfastav, a.s. je v Příloze 5.

4.3.1 Normy ISO 9001⁴⁹

Jedná se o normy managementu jakosti, které jsou součástí řady norem ISO 9000. Norma ISO 9001 je základní a stanovuje požadavky, podle kterých se zavádí a udržuje

⁴³ ISO 9000:2000 : Hodnoty certifikační služby [online]. [cit. 2011-05-05]. Dostupné z WWW: <<http://www.iso.cz/iso2000uzit.htm>>.

⁴⁴ International Organization for Standardization – Mezinárodní organizace pro normalizaci

⁴⁵ Typicky se jedná o státní zakázky nebo zakázky vypisované místní samosprávou.

⁴⁶ Normy jsou standardně označovány v případě České republiky ve tvaru ČSN EN ISO číslo:verze normy podle roku vydání. Tedy např. ČSN EN ISO 9001:2008, zkráceně pak ISO 9001:2008.

⁴⁷ To, že praxe může být naprosto odlišná (typicky u řešení neshod/reklamací), je věc druhá.

⁴⁸ Což kromě záruky toho, že společnost se neustále zlepšuje, generuje pochopitelně nezanedbatelné příjmy externím konzultantským firmám.

⁴⁹ ČSN EN ISO 9001 Systémy managementu jakosti – Požadavky

management jakosti, a na jejichž základě jsou potom certifikační autoritou prováděny externí audity. V případě, že společnost prokáže dodržování daných norem podle pravidel, má nárok na získání certifikace. Norma ISO 9001 je natolik obecná a univerzální, že je možné ji uplatnit na široké spektrum firem bez ohledu na jejich velikost nebo typ podnikání. Tato norma klade také důraz na neustálé zlepšování v oblastech, které si firma každoročně vytyčí a které jsou následně při auditu zkoumány a vyhodnocovány.

4.3.2 Normy ISO 14001⁵⁰

Mezinárodní normy ISO 14001 řeší problematiku systémů environmentálního managementu. Cílem normy je podporovat ochranu životního prostředí a týká se jednotlivých složek jako je půda, voda, vzduch a nakládání s odpady⁵¹ a nebezpečnými látkami. Tato norma klade důraz na dodržování stávající legislativy a navíc nechává iniciativu na firmě, aby sama identifikovala možné negativní dopady její činnosti na životní prostředí a na ně působila.

4.3.3 Normativní doporučení OHSAS 18001⁵² a BOZP⁵³

Normativní doporučení OHSAS⁵⁴ nespadá pod normy ISO, ale spíše rozšiřuje a navazuje na požadavky norem ISO 9001 a ISO 14001. Jeho zaměřením je především bezpečnost práce a snižování úrazů a nemocí z povolání. Nutno dodat, že získat tento certifikát v prostředí stavebnictví je poměrně náročné a auditoři OHSAS nejsou příliš oblíbeni⁵⁵.

⁵⁰ ČSN EN ISO 14001 Systémy environmentálního managementu – Požadavky s návodem na použití

⁵¹ Firma certifikovaná podle ISO 14001 je vždy rozpoznatelná na základě mnoha druhů vzorně popsaných kontejnerů na jednotlivé typy odpadu v technickém zázemí budovy.

⁵² OHSAS 18001 Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – specifikace

⁵³ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

⁵⁴ *Occupational Health and Safety Assessment Specification*

⁵⁵ „Bezpečáci“ jsou obecně nepopulární, ať už dělají kontroly kdekoliv. Jejich požadavky typu rozteč žebříku, půlmetrové zábradlí u schodiště nakládací rampy nebo umístění hasicích přístrojů jsou relativně

4.4 Podpůrné informační systémy

Vzhledem k tomu, že se nacházíme v období třetí průmyslové „informační“ revoluce [5 str. 29], kde největší moc má informace a ti, co jí vládou, je pouze logickým důsledkem, že firemní procesy jsou podporovány ze strany výpočetní techniky a jmenovitě různých informačních systémů nebo jejich modulů⁵⁶. Moderní podnik v informační společnosti čelí trhům s vysokou rivalitou, obtížným odhadováním vývoje a plní přání rozdílných zákazníků. Tato kapitola popisuje několik typů informační podpory, související s tématem práce, pro úspěšné udržení se na takovýchto trzích a získání konkurenční výhody.

4.4.1 DMS

Systémy pro správu dokumentů, neboli *Document management systems*, slouží pro správu elektronických dokumentů nebo dokumentů digitalizovaných. Oproti systémům ECM systémy DMS neřeší, co je vlastním obsahem dokumentu. Mezi hlavní funkce systému patří **vložení dokumentu** do systému a jeho **označení** pomocí meta-tagů⁵⁷. Dokument je následně v systému **dohledatelný a dostupný** všem uživatelům s patřičnými **přístupovými právy**. Další běžnou funkcí tohoto systému je **verzování**, tj. sledování jednotlivých verzí dokumentu a zaznačení, kdo je za změnu odpovědný. Systémy DMS dále sledují stav dokumentu v rámci jeho životního cyklu a podávají

standardní. Nicméně vysvětlení typu, že varná konvice je na vodu a ne na vaření párků, případně, že pracovník obsluhující pec má mít ochranné rukavice, jsou z těch zábavnějších. Oni to ale bohužel myslí naprosto vážně, takže když při kontrole náhodou vidí ostřílené borce, kteří pracují s rozbrušovačkou bez ochranných brýlí, pokouší se o ně infarkt.

⁵⁶ Součást velkého informačního systému, která má na starosti pouze úzkou oblast, např. modul mzdové účetnictví.

⁵⁷ Dokument je označen doplňkovým elektronickým štítkem, který popisuje název dokumentu, kategorii dokumentu (foto, plán v AutoCADu, faktura atd.) a libovolné další údaje, které je vhodné mít uloženy. Jedná se o data o datech. Tyto údaje pak slouží jako podklady pro vyhledávání v databázi dokumentů a proto je vhodné, aby byly strukturovány například s použitím jazyka XML. Meta-tagy jsou většinou doplňovány ručně, nicméně systémy DMS mohou být vybaveny učícími se algoritmy, které mohou některé údaje „odhadnout“ a předložit je uživateli systému ke kontrole.

informaci o tom, zda je například nový, schválený nebo archivovaný a stažený z oběhu. V neposlední řadě pak tyto systémy podporují workflow.

4.4.2 ECM

Systémy pro řízení podnikového obsahu, Enterprise content management, jsou komplexní systémy pro správu informačního bohatství firmy a pro jeho maximální vytěžení [6 str. 23]. Produkty typu ECM jsou tvořeny z různých komponent a umožňují díky tomu vyhovět rozdílným přístupům jednotlivých zákazníků [6 str. 30]. Tyto systémy rozšiřují možnosti obecného DMS systému, neboť pracují přímo s daty uvnitř dokumentů a je lhostejné, zda se jedná o naskenovaný dokument, e-mail, nebo multimediální klip. Navíc mohou automaticky zpracovávat formuláře, monitorovat a analyzovat jednotlivé procesy, provádět vytěžování dat ze získaných databází nebo provádět digitalizaci dokumentů s využitím automatického rozpoznání textu atd. [7].

S netradičním přístupem v této oblasti přišla společnost Adobe, která navrhla filosofii dokumentů typu PDF tak, že dokument není pouze nositelem informace, ale může obsahovat i interaktivní prvky a pole, která jsou případně automaticky odeslána na server ke zpracování. Tato produktová řada je označena jako Adobe LiveCycle Enterprise Suite⁵⁸.

4.4.3 CRM

Systémy *Customer relationship management* slouží pro řízení vztahu se zákazníky. Systémy CRM jsou zaměřeny především na procesy spojené s obchodem, nicméně mohou zahrnovat i marketing nebo technickou podporu. CRM navíc sbírá a vyhodnocuje informace o zákaznících a na základě těchto dat dokáže jejich potřeby naplňovat. Údaje v systému CRM mohou být použity i pro podporu manažerských rozhodnutí nebo k porovnání marketingových kampaní. Pro tyto oblasti mají definovány specifické agregované sestavy, kde jsou data názorně prezentována formou grafů nebo

⁵⁸ Adobe - LiveCycle Enterprise Suite [online]. 2011 [cit. 2011-05-06]. Dostupné z WWW: <<http://www.adobe.com/products/livecycle/>>.

přehledových tabulek [7 str. 24]. Systémy CRM přestávají být výsadou velkých firem a řada z nich využívá i přímého kontaktu se zákazníky prostřednictvím internetu pod označením e-CRM [8 str. 486].

4.4.4 ERP

Podnikové informační systémy *Enterprise resource planning*⁵⁹ představují jednu z nejvyšších možných úrovní informační podpory podnikových procesů. Tyto systémy jsou stavěny modulově a mohou obsahovat veškerou myslitelnou funkcionalitu z oblasti financí nebo logistiky [5 str. 67]. Systémy ERP řeší plánování výroby, zásoby a objednávky materiálu, fakturaci, mzdovou agendu, nákup, prodej, controlling, workflow, odvětvová řešení apod. Zavádění systémů ERP v organizacích bývá s ohledem na jejich rozsah jednou z největších výzev pro systémové integrátory.

4.5 Řízení změn

Tato práce se zabývá především technickou stránkou podpory firemních procesů, nicméně není možné opomíjet manažerský přístup k zavádění změn, kterými zavedení IT podpory workflow beze sporu je. Ani výjimečně kvalitní technické řešení nebude mít patřičný dopad na zlepšení funkčnosti firmy, pokud nebude kladně přijato ze strany zaměstnanců a používáno v běžné denní praxi. Teorie managementu změn řeší poměrně obsáhle celý proces změn od jejich iniciace, přes realizaci, až po jejich zavedení, nicméně mezi zásadní body přístupu k řízení změn patří práce s lidmi, včetně jejich motivace pro změnu, a zkušenosti z praxe ukazují, že nejlépe se změna prosazuje pod vedením silného vůdce, coby agenta změny⁶⁰ [9].

⁵⁹ Systémy ERP se historicky vyvinuly ze systémů MRP (*Material requirements planning*) a MRP II (*Manufacturing resource planning*), které se primárně zabývaly podporou řízení a plánování výroby a zajištěním potřebných zdrojů pro výrobu.

⁶⁰ Z anglického *change agent* – jedná se většinou o pracovníka vrcholového managementu, který má schopnosti a motivaci změny prosadit. Tento člověk bývá u úspěšných projektů jak dobrým manažerem

V první fázi motivace je nutné u pracovníků vytvořit pocit „horké půdy pod nohama“, aby byli ochotní se pohnout a následně jim nabídnout motivující snadná vítězství, která je udrží v aktivitě i pro další změny. Je pochopitelně možné jít i direktivní a silovou cestou, ale byt' může být tato strategie krátkodobě úspěšná, může se v dlouhém časovém horizontu vymstít. Dále je nutné zvážit, jakých skupin lidí v organizaci se bude změna týkat, jak jsou změně nakloněni a především, jakou mají moc změnu podpořit nebo naopak znemožnit.

Z psychologického hlediska si většina pracovníků projde postupně fází šoku, odmítání, deprese, smířením se, testováním, upevněním a nakonec ztotožněním se s novým stavem [9 str. 229]. Je pouze na osobních vlastnostech každého, jak rychle tímto cyklem projde a jak intenzivně jej bude prožívat. Zaměstnancům lze tento cyklus zjednodušit s pomocí informování o změně nebo jejich přímým zapojením do procesu.

Z pohledu managementu změn je konkrétně zavádění systému workflow vhodné začít souběžně se stávajícím papírovým systémem a postupně přidávat další funkcionality systému. Přístup, označovaný jako *velký třesk*, tedy změna ze dne na den, by v tomto případě pravděpodobně způsobil více problémů než užitku.

(tedy zvládá řízení a řešení problémů), tak i vůdcem (aneb do bitvy není možné vojáky „řídít“, ale je nutné je vést).

5. Návrh řešení

Na základě analýzy provedené v kapitole 3 vyplývá, že administrativní procesy spojené se zpracováním dokumentů objednávka, faktura a smlouva jsou přesně definovány a popsány ve vnitropodnikových směrnících a následně byly znázorněny a zpřesněny podle reality pomocí procesních map. Procesy jsou poměrně transparentní a role jednotlivých účastníků procesu jsou definovány.

Veškerá komunikace spojená se zpracováním dokumentů je však realizována v papírové podobě a vyžaduje i osobní nebo telefonickou interakci mezi zaměstnanci, což navíc v kombinaci s faktem, že ne vždy jsou všichni odpovědní pracovníci přítomni ve společnosti, nabízí možnosti rapidního zlepšení s využitím elektronického systému pro podporu workflow.

Cíle zavedení workflow:

- Zkrácení času zpracování dokumentů.
- On-line dostupnost dokumentu odkudkoliv a kdykoliv.
- Přehled o stavu dokumentu – okamžitá informovanost.
- Kooperace nad dokumenty.
- Automatizace vyhledávání dokumentů na základě indexování jejich elektronických štítků (meta-tagů).
- Propojení se stávajícím systémem finančního a manažerského účetnictví.

Návrh řešení bude proveden v souladu s postupem, který byl popsán v kapitole 4.2.6 Realizace workflow, tedy ve čtyřech hlavních fázích, kterými byly příprava, analýza, implementace a provoz.

5.1 Přípravná fáze

Vycházíme ze situace, kdy vrcholový management na zasedání představenstva společnosti oficiálně schválil zavedení IT podpory pro zpracování dokumentů, vyčlenil v plánu investic finanční prostředky na realizaci tohoto projektu a vyjádřil představu o plánovaném termínu nasazení systému do provozu. Pro realizaci je tudíž k dispozici podpora významných stakeholderů.

5.1.1 Určení procesů pro podporu workflow

Dle terminologie [3] se jedná o procesy administrativní a kolaborativní, ve firemním systému managementu spadají do procesů podpůrných z kategorie P v PDCA cyklu.

Jedná se o procesy:

- Zpracování objednávky
- Schvalovací proces faktury
- Zpracování smlouvy

Systém workflow bude navržen tak, aby fungoval univerzálně, bez ohledu na konkrétní datový typ nebo obsah dokumentu, který zpracovává. Jinými slovy nebude tudíž pracovat s unifikovanými formuláři⁶¹, ale pouze s unifikovanými elektronickými štítky (meta-tagy), které budou k dokumentům připojeny. Tento přístup bude navíc analogický se stávajícím systémem papírových štítků⁶², kterými jsou dokumenty označovány, a bude proto pro zaměstnance intuitivní.

⁶¹ Jak již bylo v kapitole 3 popsáno, jsou sice definovány možné podoby některých firemních formulářů (např. objednávka, viz Příloha 4), nicméně není možné striktně definovat a omezit použití pouze na ně, neboť do systému budou vstupovat i dokumenty generované na příklad z rozpočtového softwaru nebo ERP systémů dodavatelů. Cesta univerzálního přístupu je navíc jednodušší, rychlejší pro návrh a implementaci a bude mít širší využití.

⁶² Viz Příloha 6, 7, 8

5.1.2 Volba konzultanta a manažera procesu

Konzultantem procesu bude určena osoba, která má detailní znalost jednotlivých procesů a běžně s nimi pracuje. Ideálním kandidátem na tuto roli je u procesů zpracování objednávky a faktury pracovníce sekretariátu, která, jak vyplývá z analýzy, tyto dokumenty zpracovává. Pro řešení problematiky smlouvy by bylo vhodné přizvat navíc i některého manažera projektu a navíc někoho z vedení společnosti.

Teoreticky ideálním manažerem procesu by byl pracovník, který je u iniciační události celého procesu, který dokument eviduje a pak případně sleduje jeho cyklus schvalování⁶³ až po archivaci. Čistě z pohledu procesního managementu by jasně logickou volbou byla pracovníce sekretariátu. Nicméně jestliže si uvědomíme, že dokumenty, které přijdou v papírové formě, je nutné ještě navíc digitalizovat⁶⁴, je zřejmé, že tato volba není příliš reálná, protože by daná pracovníce nemusela také dělat nic jiného. Manažer procesu má navíc teoreticky zodpovídat i za přístupová práva uživatelů, zajištění bezpečného úložiště dat a inovaci systému workflow [3]. Tady se již jedná o odpovědné funkce, které nezřídka vyžadují odborné a hluboké znalosti ICT.

Možná schémata reálného vývoje stavu odhaduji následovně:

- a) Pracovníce sekretariátu u dokumentu zadá pouze základní údaje a postoupí ho dál, kde budou doplněny další náležitosti⁶⁵ (typicky faktura, která je zpracována na účetním oddělení).
- b) Přístupová práva uživatelů a datový sklad bude řešit pracovník ICT.
- c) Na skenování dokumentů a vypisování elektronických štítků se najme brigádník, což bude levné a potenciálně flexibilní řešení.

⁶³ Reálná situace je taková, že největší zájem na sledování dokumentu má většinou ten pracovník, který ho zadal do systému ke schválení a alternativně jeho vedoucí. Situace, kdy existuje jedna řídící autorita, která vše sleduje, je v této situaci nereálná a neúčelná.

⁶⁴ A je potřeba zvážit i občasné, ale zcela reálné situace, kdy není možné položit svazek papírů do automatického podavače a stisknout tlačítko, například již zapečetěné smlouvy o stovkách stran, u kterých není jiná možnost, než je skenovat stránku po stránce.

⁶⁵ Systém „přehazování horkého bramboru“, hrozí potenciální chybovost nebo nekonzistence ve zpracování.

- d) Vytvoří se nová pracovní pozice, která bude zajišťovat kompletní podporu systému workflow a dojde ke změně organizační struktury společnosti.

Je obtížné odhadnout reálný vývoj a je pravděpodobné, že dojde i ke kombinaci zmíněných variant, než bude ustanoven konečný stav. Navíc je třeba zvážit, že manažer procesu se bude dostávat do styku s citlivými obchodními informacemi a měl by být tudíž důvěryhodný.

5.2 Návrh workflow

Návrh workflow je proveden na základě analýzy vybraných firemních procesů, která byla provedena v kapitole 3. Vzhledem k tomu, že se bude jednat o vlastní návrh, tento bude v maximální možné míře respektovat stávající procesy a bude je pouze minimálně měnit. Díky tomu nedojde, alespoň v počátcích⁶⁶ použití workflow, ke změně stávající organizační struktury. Tato část návrhu workflow bude zároveň s analytickou částí projektu sloužit jako podklad pro práci aplikačních programátorů, kteří budou vyvíjet software pro workflow. Software workflow bude napojen na stávající systém finančního a manažerského účetnictví.

Spouštěcími událostmi pro zahájení procesu workflow je zahájení práce s konkrétním typem dokumentu, na které se workflow vztahuje.

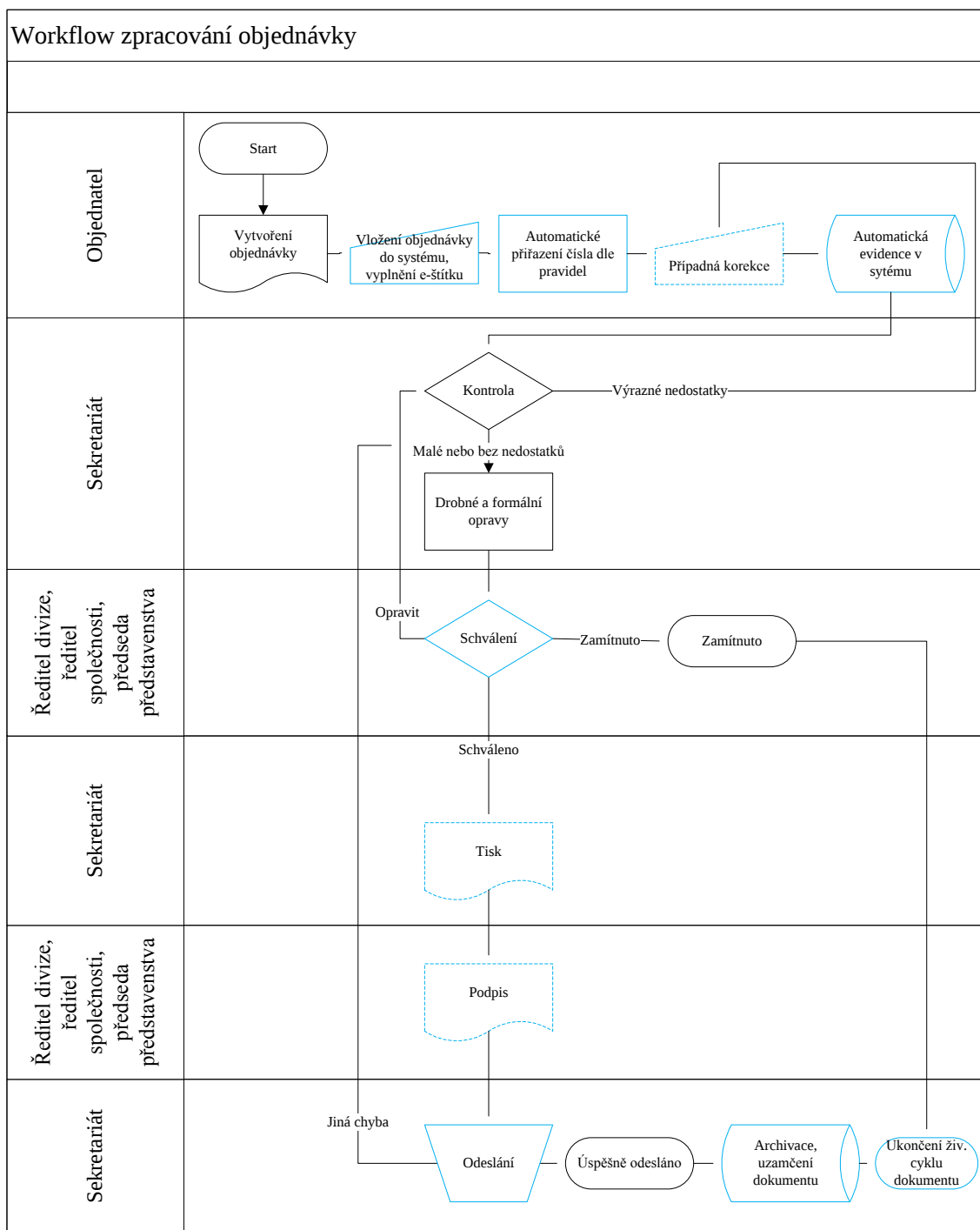
5.2.1 Workflow objednávky

Při zpracování objednávky s pomocí workflow dojde k výraznému odlehčení práce sekretariátu. Většinu povinných a registračních údajů bude totiž zadávat přímo objednatel. Snížení chybovosti a zaručení korektnosti evidenčních údajů bude realizováno s použitím číselníků a automatických mechanismů pro generování čísla objednávky. Proces workflow objednávky popisuje následující Tabulka 4 a Obrázek 14.

⁶⁶ Možný vývoj viz kapitola 5.1.2 Volba konzultanta a manažera procesu

Činnost	Úkol	Účastník
Vytvoření objednávky	• Vytvoření objednávky v libovolném SW • Vložení objednávky do systému • Vyplnění elektronického štítku • Kontrola přiřazeného označení a úprava • Postoupení na sekretariát	Objednatel
Ověření objednávky	• Kontrola formálních nedostatků • Vrácení k přepracování • Provedení drobných úprav • Postoupení ke schválení	Sekretariát
Schvalovací proces	• Kontrola a případné vrácení na sekretariát • Schválení nebo zamítnutí	Ředitel divize, ředitel společnosti, předseda představenstva
Tisk objednávky	• Tisk objednávky	Sekretariát
Podpis listinné formy	• Podepsání • Orazítkování	Ředitel divize, ředitel společnosti, předseda představenstva
Odeslání objednávky	• Odeslání objednávky dodavateli	Sekretariát
Uzamčení dokumentu	• Archivace dokumentu • Uzamčení dokumentu v systému	Sekretariát

Tabulka 4: Workflow zpracování objednávky. Zdroj vlastní



Obrázek 14: Workflow zpracování objednávky. Zdroj vlastní

5.2.2 Workflow dodavatelské faktury

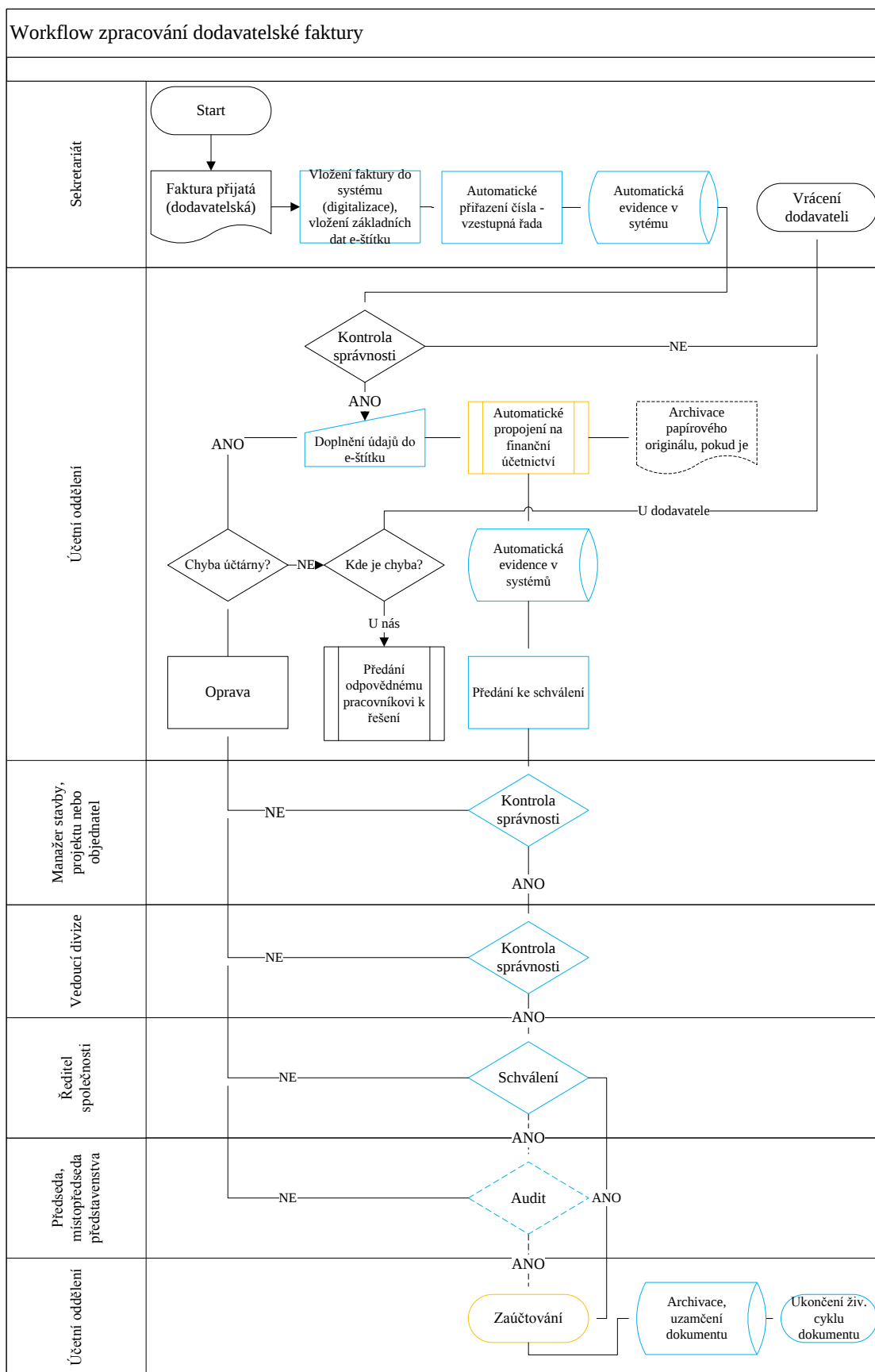
V procesu workflow faktury došlo k odlehčení práce sekretariátu díky tomu, že tento provede pouze evidenci faktury do systému a její digitalizaci. Faktura je následně předána na účetní oddělení. V této fázi se projeví propojení se systémem finančního účetnictví – údaje zadané do elektronického štítku workflow jako dodavatel, částka, splatnost apod. budou přeneseny i do finančního účetnictví. Díky tomu se stejná práce nebude muset provádět dvakrát. Aby se zamezilo přeposílání a „cyklení“ faktury v případě problémů nebo neschválení, bude faktura vždy vrácena na účetní oddělení, které rozhodne o dalším postupu. Proces workflow zpracování přijaté dodavatelské faktury popisuje následující Tabulka 5 a Obrázek 15.

Naskenovaná faktura bude poté po proplacení přístupná přes manažerské účetnictví po rozkliknutí konkrétních položek.

Činnost	Úkol	Účastník
Přijetí faktury	• Digitalizace • Vložení do systému • Vyplnění základních údajů do elektronického štítku • Postoupení faktury na účetní oddělení	Sekretariát
Zpracování faktury	• Kontrola faktury • Doplnění e-štítku • Archivace papírového originálu • Předání ke schválení	Účetní oddělení
Schválení objednatelem	• Kontrola a schválení nebo vrácení	Objednatel/ manažer projektu
Schválení vedoucím divize	• Kontrola a schválení nebo vrácení	Vedoucí divize

Schválení ředitelem společnosti	Kontrola a schválení nebo vrácení	Ředitel společnosti
Audit ze strany představenstva	Kontrola a schválení nebo vrácení	Představenstvo společnosti
Zaúčtování	- Zaúčtování - Uzamčení elektronického dokumentu	Účetní oddělení
Řešení neshod	Řešení problémů s fakturou	Účetní oddělení
Vrácení dodavateli	Vrácení faktury dodavateli	Sekretariát

Tabulka 5: Workflow zpracování přijaté faktury. Zdroj vlastní



Obrázek 15: Workflow zpracování přijaté faktury. Zdroj vlastní

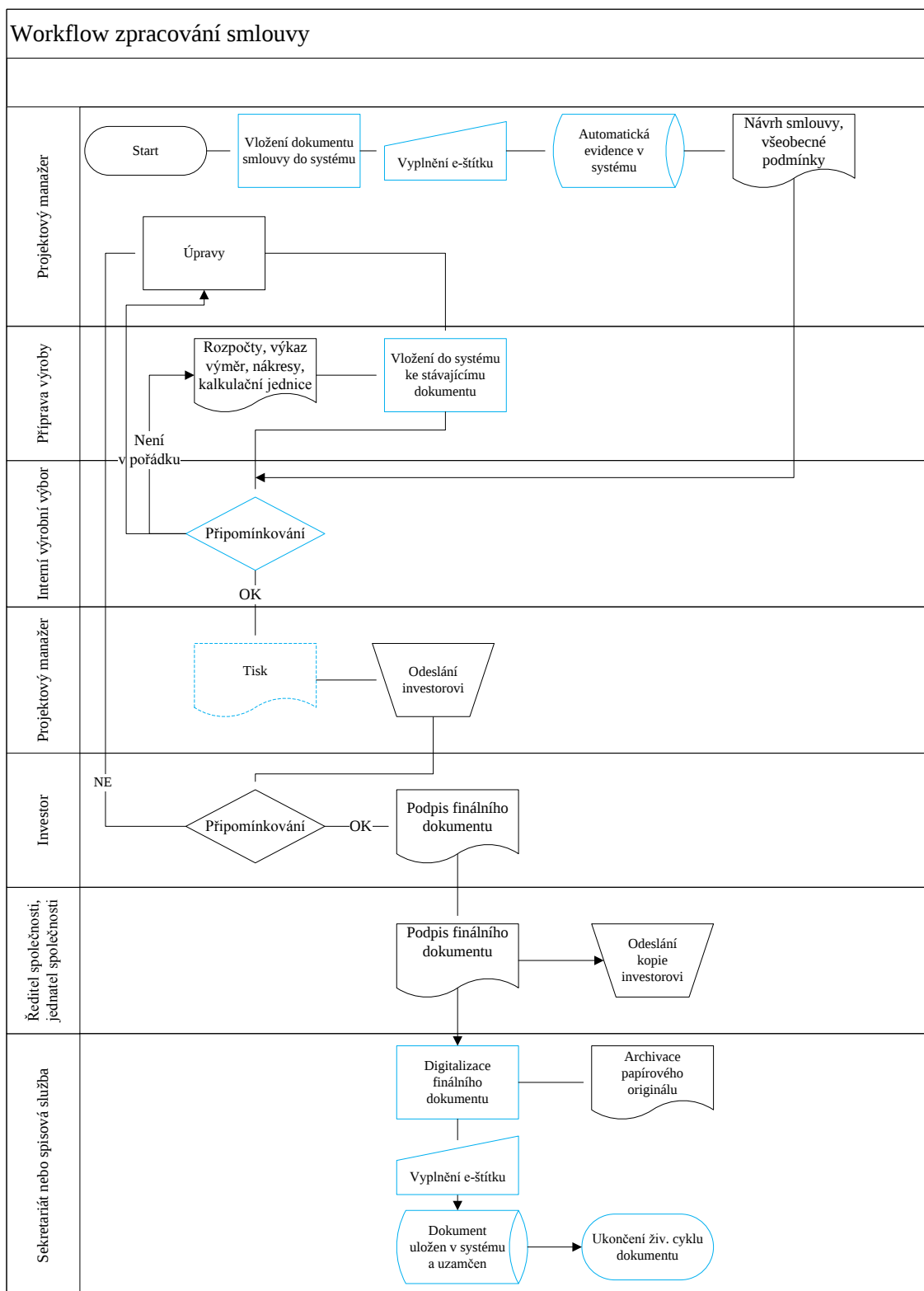
5.2.3 Workflow smlouvy

Přínosem workflow smlouvy je především umožnění souběžného zpracování daného dokumentu, jeho revize a připomínkování neomezenému množství účastníků procesu najednou. Toto kolaborativní workflow má také vysoký potenciál pro uplatnění na další firemní dokumenty. Proces workflow zpracování přijaté dodavatelské faktury popisuje následující Tabulka 6 a Obrázek 16. Smlouvy budou navíc okamžitě dohledatelné v budoucnu, ať už pro použití v podobném projektu, nebo pro případ nutnosti vytvoření dodatku ke smlouvě.

Činnost	Úkol	Účastník
Založení nové smlouvy	• Vložení dokumentu do systému • Vyplnění elektronického štítku k dokumentu • Práce na dokumentu samotném	Projektový manažer
Zpracování technických podkladů	• Příprava rozpočtů, výkazu výměr, technické dokumentace, atd. • Dokumentu ukládány k původnímu dokumentu	Příprava výroby
Připomínkové řízení	• Zkontrolovat jednotlivé části projektu a vrátit k přepracování • Schválení / zamítnutí	Výrobní výbor
Odeslání investorovi	• Tisk • Odeslání	Projektový manažer
Připomínkování investorem	• Připomínkové řízení investora	Investor
Schválení investorem	• Odsouhlasení • Tisk a podpis papírové verze	Investor
Podepsání statutárním orgánem	• Podpis	Ředitel společnosti, jednatel

		společnosti
Odeslání kopie investorovi	• Odeslání kopie	Asistentka ředitele
Uložení dokumentu	• Digitalizace finální podoby • Vložení do systému k původní verzi • Uzamčení dokumentu • Archivace papírového originálu	Sekretariát společnosti

Tabulka 6: Workflow zpracování smlouvy. Zdroj vlastní



Obrázek 16: Workflow zpracování smlouvy. Zdroj vlastní

5.3 Dostupná komerční řešení vs. vlastní vývoj

Vzhledem k velikosti firmy je v současné době nereálné uvažovat o nasazení některého z „velkých“ systémů typu SAP a rovněž nepřipadá v úvahu využití zdarma dostupných freewarových produktů.

Na základě návrhu workflow v předchozích kapitolách a na základě průzkumu trhu s ohledem na již existující oborová řešení⁶⁷ pro stavebnictví, v kombinaci s informacemi, jaké systémy používá konkurence a obchodní partneři společnosti byla stanovena následující kritéria pro výběr systému:

- Uživatelská přívětivost a jednoduchost použití
- Možnost vazby na stávající systém finančního a manažerského účetnictví
- Rozšiřitelnost systému
- Reference
- Cena

Systémy, které nejlépe splňovaly vybraná kritéria, byly:

- Abra G3, modul Workflow⁶⁸
- Syconix TreeINFO⁶⁹
- Nemetschek Rivera EDM⁷⁰

Jejich stručné srovnání předkládá následující Tabulka 7.

⁶⁷ *SystemOnLine -> Tematická sekce IT řešení pro stavebnictví* [online]. 2011 [cit. 2011-05-9]. Dostupné z WWW: <<http://www.systemonline.cz/it-reseni-pro-stavebnictvi/>>.

⁶⁸ *Workflow - Informační systémy ABRA* [online]. 2011 [cit. 2011-05-9]. Dostupné z WWW: <<http://www.abra.eu/modules/abecedne/workflow/>>.

⁶⁹ *TreeINFO : SYCONIX, a.s.* [online]. 2011 [cit. 2011-05-9]. Dostupné z WWW: <<http://www.syconix.cz/cz/treeinfo>>.

⁷⁰ *www.nemetschek.cz: Další produkty - Rivera EDM* [online]. 2010 [cit. 2011-05-9]. Dostupné z WWW: <<http://89.187.134.222/web/products/rivera.htm>>.

Systém	
Výhody	Nevýhody
Abra G3, modul Workflow	
- Komplexní ERP systém – možnost modulového rozšíření - Generování reportů - Úzké propojení s Microsoft Office a design v tomto stylu - Podpora řízení firemních procesů, vč. hlídání termínů - Automatické verzování - Správa elektronických dokumentů, včetně e-mailu	- Komplexní ERP systém – zbytečně rozsáhlý systém pro plánované použití - Reference z oblasti stavebnictví – nepříliš používané, nebo u malých firem - Pro termíny, kalendář a e-maily se používá MS Outlook na Exchange serveru, zbytečná funkcionalita - Cena
Syconix TreeINFO	
- Jednoduché (až primitivní) uživatelské rozhraní - Převzetí práv z Active Directory - Modulární systém - Rozhraní pro napojení na další systémy - Správa všech dokumentů - Oblíbený ve stavebnictví - Cena	- Systém působí vizuálně zastaralé - Vyšší cena modulů - Rozhraní pro další systémy není přesně specifikováno – výsledek nelze zaručit - Problémy s výkonem při velkém množství dokumentů a uživatelů
Nemetschek Rivera EDM	
- Řešení přímo od firmy, poskytující specializovaný stavební software - Projektový přístup - Zahraniční řešení	- Cena - Reference z ČR - Minimální možnosti přizpůsobení firemním specifikům - Rozsáhlé možnosti uživatelského rozhraní, až komplikované - Není modulární systém

Tabulka 7: Srovnání vybraných komerčních systémů workflow. Zdroj vlastní

Nejlepším kandidátem na vhodný produkt se jeví systém TreeINFO společnosti Syconix, popis systému viz Příloha 9. Druhou cestou je potom vlastní návrh ve spolupráci s firmou, která dodává účetní systém. Stručné srovnání obou variant zobrazuje následující Tabulka 8.

TreeINFO	Vlastní řešení
Výhody	
Systém ihned k dispozici jako hotové řešení.	Systém plně přizpůsobený potřebám společnosti.
Systém je ověřený v dlouhodobé praxi.	Provázanost se současnou databází.
Splňuje veškeré požadavky.	Provázanost se systémem manažerského a finančního účetnictví.
Jednoduché a intuitivní rozhraní ve stylu Průzkumníka Windows.	Možnost úprav pro budoucí potřeby společnosti není nijak omezena.
Modulární a škálovatelný systém.	Škálovatelný systém.
Akceptuje přístupová práva Active Directory.	Nižší cena.
Nevýhody	
Nutnost přizpůsobit firemní procesy systému.	Delší doba implementace.
Vyšší cena jednorázové investice.	Náročný vývoj softwaru.
Možnost přizpůsobení programu vlastním potřebám je nízká.	Potenciálně vyšší konečná cena kvůli úpravám.
Nebude moci využít stávající obchodní databázi.	Vlastní řízení přístupových práv (dvojí práce).
Nelze propojit na stávající finanční a manažerské účetnictví.	Složitější rozhraní (lze odstranit při návrhu UI ⁷¹).

Tabulka 8: Srovnání variant systémů. Zdroj vlastní

⁷¹ User Interface – uživatelské rozhraní neboli vzhled programu.

Z Tabulky 8 je zřejmé, že každé řešení má svá pro a proti. Řešení vlastního návrhu systému workflow je lákavé především z pohledu přizpůsobení firemním procesům a hlavně provázaností na manažerské účetnictví. Při prohlížení sestav manažerského účetnictví pak bude možné postupně se proklikat z agregovaných účetních položek až na scan fyzického dokumentu, což bude pro manažery staveb velmi přínosné z pohledu kontroly obsahu objednávek, uhrazení faktur atd.

Poznámka k použití OCR modulů:

Přestože moduly pro automatické rozpoznávání textu bývají doménou spíše ECM systémů, je možné tuto funkcionalitu dokoupit i pro systémy správy dokumentů a workflow, kde pak pomáhají při automatickém zpracování elektronických štítků, kde mohou třeba načítat a zpracovávat hlavičku faktury. Nevýhodou je, že tyto moduly jsou poměrně nákladné a navíc vyžadují kvalitnější skeny, ideálně strojového písma, které zabírají více místa na disku. Nemluvě o tom, že česká diakritika s háčky a čárkami bývá často pro tyto systémy portované z anglických verzí obtížným oříškem. S ohledem na tyto nedostatky je daná investice diskutabilní.

5.4 Vlastní návrh řešení

5.4.1 IT podpora navrhovaného řešení

Stávající síťová infrastruktura pracující na 1 Gbps je zcela dostačující, nicméně bude nutné vyřešit problém s kapacitou datových úložišť na centrálním serveru a zabezpečením dat jak z hlediska přístupových práv, tak z hlediska tvorby záloh pro případ selhání hardwaru nebo bezpečnostního incidentu.

Přístupová práva budou řešena analogicky se stávajícími oprávněními uživatelů v doméně Windows, což je ideální varianta, nebo budou definována explicitně v systému workflow, což je sice náročnější, ale nikoliv nepřekonatelné.

Pro požadavky na ukládání a archivaci dat bude pořízeno nové datové úložiště typu *hot-swappable* NAS o kapacitě 2 TB v poli typu RAID 1 s konektivitou 2 x 1 Gbps ve formátu 1U pro rack, které by mělo být bohatě naddimenzované na několik let provozu. Další dva disky o kapacitě 2 TB v poli typu RAID 1 budou použity na zálohy⁷². Datové úložiště bude připojeno na záložní zdroj napájení UPS s garantovanou dobou provozu alespoň 20 minut, než následně dojde k řízenému odpojení a vypnutí systému.

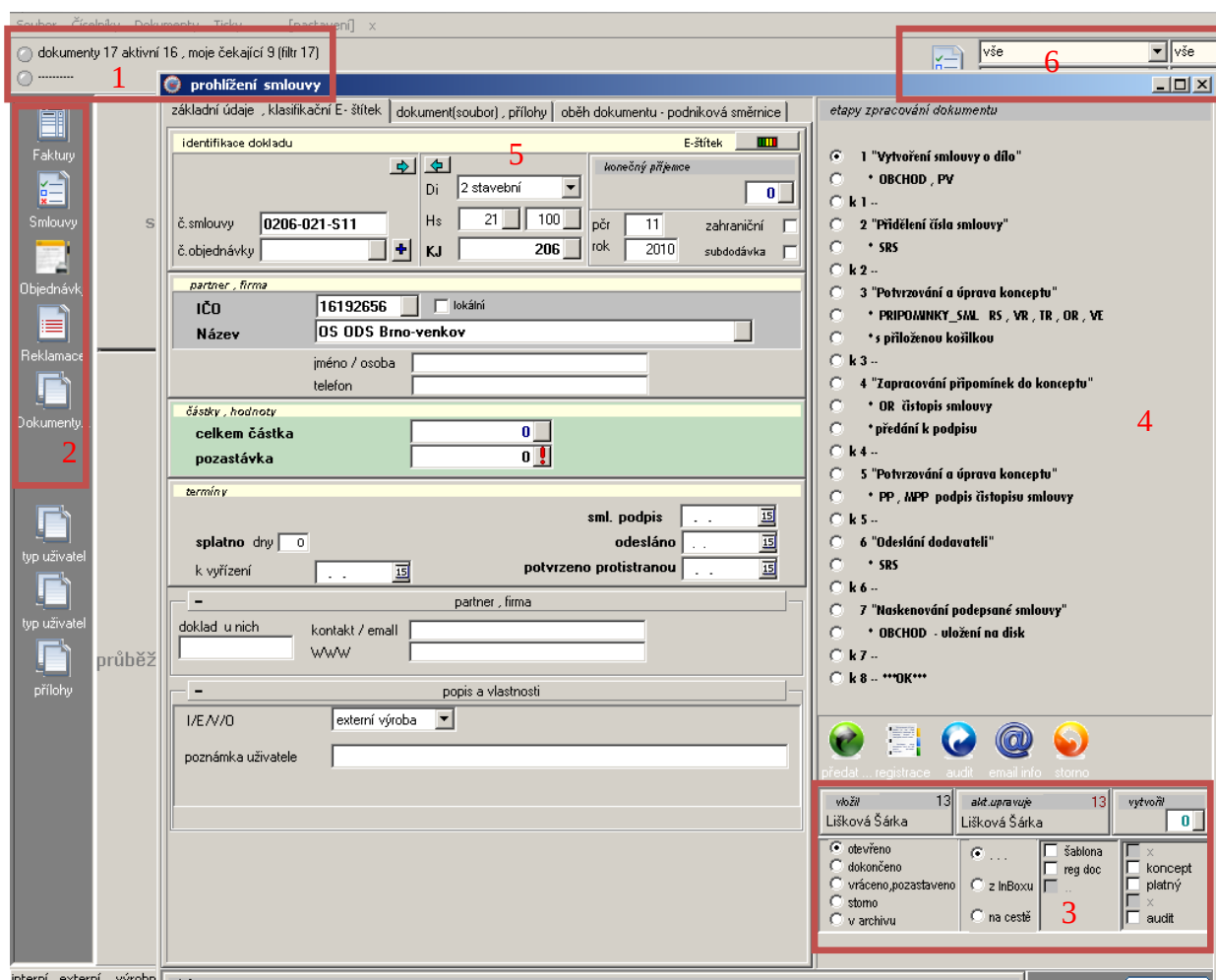
5.4.2 Software pro workflow

Software pro workflow, v současné době v testovací vývojové fázi, je zobrazen na následujících Obrázcích 17 a 18. Jedná se o vývojovou verzi programu a je jisté, že finální verze bude jednodušší a uživatelsky přívětivější. Software využívá databázi MS SQL na firemním serveru a jednotlivé elektronické dokumenty ukládá pod unikátním označením do určeného datového úložiště⁷³. Právo nakládat s dokumentem má

⁷² Plán záloh bude nastaven tak, aby vždy v noci byla provedena inkrementální záloha dat z daného dne, a jednou za týden v noci o víkendu bude provedena kompletní záloha. Počet historicky uchovávaných záloh bude stanoven až na základě nasazení systému do provozu, ze kterého vyplynou nároky na diskovou kapacitu.

⁷³ Dokumenty tudíž nejsou uloženy v databázi, jako datové objekty, ale ve standardním souborovém systému. Na soubor je pak v databázi uložen pouze odkaz.

explicitně jeho autor, administrátor a delegovaní pracovníci. V případě ukončení životního cyklu dokumentu a jeho archivaci je tento definitivně uzamčen a je určen pouze pro čtení. Popis základních částí programu následuje.



Obrázek 17: Software pro podporu workflow, testovací verze. Zdroj vlastní

Obrázek 17 zobrazuje základní uživatelské rozhraní workflow s otevřenou identifikační kartou dokumentu. Základní popis uživatelského rozhraní:

- 1 Upozornění na nové dokumenty ke schválení a informace o vlastních dokumentech. Upozornění je v reálné situaci zvláště výrazně blikající ikonou.
- 2 Jednotlivé speciální typy dokumentů, se kterými program pracuje.
- 3 Přístupová práva a životní cyklus dokumentu.
- 4 Proces zpracování dokumentu (pro potřeby vývoje, nebude viditelnou součástí finální verze aplikace).

- 5 Elektronický štítek s meta-tagy. Číselníky jsou načítány z existující databáze finančního účetnictví.
- 6 Filtr a vyhledávání jednotlivých dokumentů.

zařazení dokumentu - E-Štítek

identifikační, zařazovací a vyhledávací štítek

zařazovací údaje	zařazovací hodnoty (kontrola)
☐ obchodní / kalendářní rok	2010
☒ evč zakázky v roce	0
☐ výrobní(stavební) / ostatní	externí výroba
☒ dodatek	0
☐ subdodávka	subdodávka
☐ zahraniční	zahraniční
☒ divize	2 stavební
☐ středisko	21 100
☐ NS	206
☐ kalkulační jednice	
☒ firma protistrany	16192656 OS QDS Brno-venkov
☐ pracovník firmy protistrany	
☐ vznik dokumentu	..
☐ změny dokumentu	..
☐ uživatelské rozlišení (druh-varianta-...)	0
☐ doručení/odeslání dokumentu	20.10.10 15
☐ podepsání dokumentu protistranou	
☒ pracovník (vytvořil-registroval-změnil)	0
☐ dokument je přílohou nebo má přílohu	
☐ interní / externí	
☐ typ/předmět	
☐ el. štítek	
☐ poznámka k dokumentu jako souboru	
☐ poznámka uživatele k obsahu dokumentu	

info ..

OK Storno

Obrázek 18: Software pro workflow - elektronický štítek. Zdroj vlastní

Obrázek 18 zobrazuje možná povinná a nepovinná kritéria pro zařazení dokumentu a jeho následnou identifikaci. Data pro číselníky jsou opět získávána z databáze finančního účetnictví a ostatní položky vyžadují manuální zadáním uživatele. Zde je problém najít vhodný kompromis mezi velkým množstvím identifikačních údajů, které je vyžadováno programátory, protože v případě vyhledávání nebo filtrování přináší přesné výsledky, a na druhé straně logickou nechutí uživatelů „ztrácet čas“ vyplňováním množství údajů do různých okýnek. Je třeba zdůraznit, že se jedná o vývojovou verzi, a tudíž konečné množství povinných údajů bude pravděpodobně

minimální, aby uživatelé při práci se systémem nebyli znechuceni, ale na druhou stranu jim umožní vložit volitelné položky, které umožní lepší katalogizaci dokumentu a poskytnou bližší informace o jeho obsahu dalším uživatelům systému.

5.5 Uvedení do provozu a zajištění přijetí navrhovaného řešení ze strany zaměstnanců

Nasazení vyvíjeného a testovaného systému do ostrého provozu je významným milníkem celého předcházejícího procesu implementace. Z tohoto pohledu je nutné této fázi věnovat maximální přípravu a zaměřit se na její hladký průběh⁷⁴. Jedná se o značný psychologický nápor jak na uživatele, tak i systémového integrátora, který má daný systém na starosti, a který v této fázi může čekat cokoli, ale rozhodně ne benevolenci a podporu uživatelů.

Na testovací provoz systému byla vyhrazena doba dvou měsíců, kdy budou vybraní uživatelé systém používat a reportovat zjištěné nedostatky. Domnívám se, že byť se tato doba zdá dlouhá, je naprosto na místě. Ostré nasazení a instalace na jednotlivých uživatelských stanicích by byla ideálně realizovatelná mimo pracovní dobu, tedy o víkendu. S ohledem na komplexnost softwaru a jeho navázání na databáze nebude možné software instalovat automaticky v rámci politik domény Windows, ale bude muset být ručně nastaven na každé stanici. Před spuštěním budou uživatelům rozeslány e-maily s přístupovými hesly⁷⁵ a informacemi o následujícím školení.

Vybraní testovací uživatelé budou se systémem obeznámeni a ideálně jej budou považovat i za „svůj úspěch“, což pomůže šířit pozitivní náladu mezi ostatními. Oficiální školení uživatelů bude provedeno v několika termínech a s různým zaměřením s ohledem na časové možnosti a plánované využití u jednotlivých uživatelů. V této době

⁷⁴ Kdo zažil situaci, kdy zaváděný systém „spadne“ při předvádění pracovníkům, nebo lépe managementu, nebo při nasazení do provozu, přestože byl intenzivně testován na vše možné, jistě uzná tíhu celé vzniklé situace.

⁷⁵ Po proběhnutí školení se ozve minimálně třetina uživatelů, že heslo nemá, ztratila, nebo nedostala. Odhaduji, že 10% uživatelů přijde s tímto problémem až za několik týdnů ostrého provozu, když už bude použití systému nevyhnutelné i pro ně.

již bude mít systém každý uživatel nainstalován a přístupný. „Hračky“ se v něm budou vrtat již před školením, což je z pohledu motivace ideální, ostatní postupně později. K dispozici budou dále polopaticky psané manuály⁷⁶ k obsluze systému.

Souběžně s provozem systému bude v provozu i stávající neutěšený papírový oběh dokumentů, který v kontrastu s okamžitým workflow přispěje k nenásilnému přechodu na elektronický systém.

Bylo by amatérské, domnívat se, že systém, tak jak byl předložen, je dokonalý, proto je v harmonogramu vyhrazeno období dalších dvou měsíců na odhalení a doladění chyb v ostrém provozu. V případě potřeby pak bude workflow dále rozšiřováno podle potřeb firmy a zdokonalováno na základě požadavků uživatelů nebo interních procesů.

5.5.1 Změna organizačních směrnic

Dobrovolnost je hezkou vlastností v ideálním světě, ale nelze reálně předpokládat, že by všichni uživatelé přešli na workflow sami a rádi. Proto, a také s ohledem na zavedené procesní řízení IMS, bude nutné upravit stávající směrnice pro řízení oběhu dokumentů tak, že od určitého data bude možné pouze s využitím elektronického workflow.

Především budou předefinována podpisová práva, kdy místo fyzického podpisu odpovědné osoby na listinném dokumentu bude dostačovat pouze, když stiskne patřičné tlačítko⁷⁷. Pokud bude dokument vyžadovat odeslání v papírové formě s podpisy, pak bude dokument vytištěn až po elektronickém schválení a předložen konkrétním osobám k podpisu⁷⁸. Dále bude explicitně definována povinnost pracovníků pracovat s elektronickými dokumenty, včetně případných sankcí pro případy nedodržení těchto povinností.

⁷⁶ Manuály jsou povinné, vyžadovány uživateli, ale skutečné minimum je opravdu čte. Většina buďto rezignuje se slovy „mně to nefunguje“ (což je slušná varianta), nebo se raději osobně obrátí na správce IT.

⁷⁷ Na základě autorizace a autentizace, společně s principy nepopiratelnosti.

⁷⁸ Vzhledem k tomu, že dokument již četly, resp. schválily v elektronické podobě, bude se jednat opravdu pouze o podepisování, bez opětovného čtení dokumentu.

Analogicky bude nutné rozšířit směrnici pro práci s informačními technologiemi společnosti a upravit oficiální bezpečnostní plán IT, včetně scénářů reakce na nečekané události, které ohrozí nebo znemožní provoz workflow.

5.6 Časový harmonogram realizace

Časový harmonogram jednotlivých činností je zobrazen v následující Tabulce 9. Jednotlivé činnosti jsou zobrazeny včetně plánované rezervy, nemělo by tudíž dojít k překročení časového plánu, který byl tímto způsobem stanoven na 284 dnů, přičemž jako startovací bod byla zvolena porada představenstva společnosti, na které se rozhodlo o zavedení IT podpory firemních procesů spojených s oběhem dokumentů. Kompletní harmonogram včetně Gantova diagramu viz Příloha 10.

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	Projekt workflow	284 days	Fri 1.10.10	Wed 2.11.11	
2	Předprojektová fáze	11 days	Fri 1.10.10	Fri 15.10.10	
3	Zahájení projektu	0 days	Fri 15.10.10	Fri 15.10.10	2
4	Fáze přípravy	45 days	Mon 18.10.10	Fri 17.12.10	
5	Příprava investičního plánu	14 days	Mon 18.10.10	Thu 4.11.10	3
6	Úprava investičního plánu	5 days	Fri 5.11.10	Thu 11.11.10	5
7	Schválení investičního plánu	1 day	Fri 12.11.10	Fri 12.11.10	6
8	Výběr dodavatele	1 mon	Mon 15.11.10	Fri 10.12.10	2;7
9	Výběr procesu	1 day	Fri 5.11.10	Fri 5.11.10	5
10	Ustanovení manažera procesu a konzultantů	5 days	Mon 13.12.10	Fri 17.12.10	9;8
11	Fáze analýzy	41 days	Mon 20.12.10	Mon 14.2.11	9
12	Analýza vybraných procesů	3 wks	Mon 20.12.10	Fri 7.1.11	10
13	Definice rolí uživatelů	3 wks	Mon 20.12.10	Fri 7.1.11	10
14	Tvorba procesních map	1 wk	Mon 10.1.11	Fri 14.1.11	13;12
15	Konzultace výsledků	2 wks	Mon 17.1.11	Fri 28.1.11	14
16	Úpravy	2 wks	Mon 31.1.11	Fri 11.2.11	15
17	Schválení	1 day	Mon 14.2.11	Mon 14.2.11	16
18	Fáze implementace	140 days	Tue 15.2.11	Mon 29.8.11	17
19	Programování	5 mons	Tue 15.2.11	Mon 4.7.11	17
20	Ladění	2 mons	Tue 5.7.11	Mon 29.8.11	19
21	Fáze provozu	47 days	Tue 30.8.11	Wed 2.11.11	20
22	Instalace	2 days	Tue 30.8.11	Wed 31.8.11	20
23	Proškolení uživatelů	1 wk	Thu 1.9.11	Wed 7.9.11	22
24	Ukončení projektu - ostrý provoz	0 days	Wed 7.9.11	Wed 7.9.11	23
25	Dolaďování v provozu	2 mons	Thu 8.9.11	Wed 2.11.11	24

Tabulka 9: Časový harmonogram. Zdroj vlastní s použitím MS Project

5.7 Odhad rizik projektu

Následující kapitola předkládá analýzu potenciálních rizik, která mohou projekt ohrozit, s využitím metody RIPRAN⁷⁹.

ID	Hrozba	Pravděpodobnost	Dopad
1	Špatná specifikace požadavků na dodavatele	Střední	Vysoký
2	Zpoždění začátku realizace projektu	Střední	Střední
3	Problémy s implementací	Vysoká	Střední
4	Nedostatečné HW prostředky	Nízká	Vysoký
5	Nutnost doladění systému po uvedení do provozu	Vysoká	Střední
6	Nezkušený projektový tým	Střední	Vysoký
7	Odstoupení dodavatele od zakázky	Střední	Vysoký
8	Neochota pracovníků přejít na nový způsob práce	Vysoká	Střední
9	Nový SW nenese kýžené výsledky	Střední	Vysoký
10	Překročení termínů a rozpočtu	Střední	Vysoký
11	„Počítání“ s dotací – nedostatečné finanční krytí	Hazard	Vysoký

Tabulka 10: Identifikace rizik projektu a jejich dopadu. Zdroj vlastní

ID	Hrozba	Třída hrozby	Protiopatření	Třída hrozby po protiopatření
1	Špatná specifikace požadavků na dodavatele	Vysoké riziko	Důsledné písemné specifikace v předprojektové fázi	Střední riziko
2	Zpoždění začátku realizace	Střední riziko	Smluvní ošetření	Nízké/střední

⁷⁹ Risk PProject ANalysis – jedná se o metodu, která chápe analýzu rizika jako proces a byla původně vyvinuta pro analýzu rizik automatizačních projektů Doc. B. Lackem z VUT Brno.

	projektu		časového harmonogramu, realističnost návrhu	riziko
3	Problémy s implementací	Vysoké riziko	Důkladná příprava, analýza a kontrola projektu v průběhu zpracování	Střední riziko
4	Nedostatečné HW prostředky	Střední/nízké riziko	Konzultace před zahájením projektu a naddimenzování HW	Nízké riziko
5	Nutnost doladění systému po uvedení do provozu	Vysoké riziko	Smluvně ošetřené, ideálně bezplatné	Střední riziko
6	Nezkušený projektový tým	Vysoké riziko	Výběr členů týmu na základě zkušeností a schopností	Střední/nízké riziko
7	Odstoupení dodavatele od zakázky	Vysoké riziko	Smluvní ošetření, platba po skončení a předání projektu	Střední riziko
8	Neochota pracovníků přejít na nový způsob práce	Střední riziko	Postupně pracovníky připravovat na změnu, komunikovat, zapojit do procesu, školení	Nízké/střední riziko
9	Nový SW nenese kýžené výsledky	Střední/vysoké riziko	Důkladná specifikace a analýza stavu, smluvní podklady	Nízké riziko
10	Překročení termínů a rozpočtu	Vysoké riziko	Postupovat s využitím technik uvedených v [4]	Střední riziko
11	„Počítání“ s dotací – nedostatečné finanční krytí	Hazard (čisté riziko)	Finanční prostředky vyčlenit v plánu investic	Nízké/nulové riziko

Tabulka 11: Protiopatření na snížení rizik. Zdroj vlastní

6. Zhodnocení navrhovaného řešení

Projekt workflow, jak byl předložen v předchozích kapitolách, je projektem rozsáhlým a komplexním. Kromě čistě procesního pohledu na věc je nutné v průběhu realizace řešení reflektovat i problematiku technologií, ať se jedná o hardware nebo software, a zároveň i uplatnit principy managementu změn a motivace zaměstnanců.

S ohledem na to, že daný projekt má podporu vedení společnosti, včetně vyhrazených finančních prostředků s rezervou, lze očekávat, že zavedení workflow coby prvního celofiremního „informačního systému“ bude také ostře sledováno a kriticky hodnoceno. Proto předkládané řešení řeší i problematiku možných rizik, kriticky upozorňuje na možná slabá místa a předkládá i časový harmonogram realizace. Finanční zhodnocení projektu je provedeno v následujících kapitolách.

V žádném případě nelze očekávat snadný a rychlý průběh zavedení workflow, a taktéž počáteční investice a nasazení odpovědných pracovníků budou nemalé a nebojím se říct, že místy enormní. Přestože okamžitý finanční efekt bude viditelný pravděpodobně „pouze“ ve snížení tiskových nákladů, zásadní dlouhodobý efekt zavedení workflow se projeví až postupně.

Mezi další přínosy zavedení workflow patří především:

- Bezpečná archivace dokumentů
- Zvýšení efektivnosti procesů
- Zkrácení času při řešení problémů
- Zvýšení produktivity práce
- Snížení chybovosti
- Zlepšení dodavatelsko-odběratelských vztahů
- Větší pružnost při zpracování požadavků zákazníků
- Náskok před konkurencí
- Snížení nákladů na tisk
- Potenciál rozšíření systému na další firemní dokumenty

Věřím, že dále dojde ke zrychlení zpracování dokumentů, dokumenty se přestanou ztrácet a budou okamžitě k dispozici, když je budou pracovníci potřebovat, a to i pět let poté, co se na nich pracovalo naposledy.

Předložené řešení má potenciál pro rozšíření i do dalších oblastí zpracování firemních dokumentů a je pravděpodobné, že bude postupně upravováno tak, aby odpovídalo rostoucím požadavkům ze strany zákazníků, uživatelů a firemních procesů IMS.

Navrhované řešení odpovídá požadavkům vedení společnosti Alfastav, a.s. a bude realizováno s využitím podkladů, uvedených v této práci.

6.1 Kalkulace odhadovaných nákladů

V Tabulce 12 jsou shrnuty plánované náklady. Ceny za analýzu, software a implementaci jsou stanoveny smluvně s dodavatelem řešení, ceny hardwaru jsou převzaty z velkoobchodů s IT vybavením. Veškeré ceny jsou uvedeny bez DPH.

Položka	počet	cena/ks/h	cena celkem
Analýza stavu	34	900	30 000 Kč
Software			
Systém pro podporu workflow			150 000 Kč
Implementace			50 000 Kč
Hardware			
QNAP TS-419U Turbo NAS server	1	14 200 Kč ⁸⁰	14 200 Kč
Disky WD RE4 WD2003FYYS 3.5" 2TB v RAID 1	2	3 205 Kč ⁸¹	6 410 Kč
Disky WD RE4 WD2003FYYS 3.5" 2TB v RAID 1 backup	2	3 205 Kč	6 410 Kč

⁸⁰ QNAP TS-419U Turbo NAS | Alza.cz [online]. 2011 [cit. 2011-05-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.alza.cz/qnap-ts-419u-d135059.htm>>.

⁸¹ WD RE4 WD2003FYYS 3.5" 2TB - ALFA COMPUTER | alfa.cz [online]. 2011 [cit. 2011-05-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.alfacomp.cz/php/product.php?eid=10514007H1TZ26SUM7>>.

<i>Celkem</i>	<i>257 020 Kč</i>
Rezerva 15 %	38 553 Kč
Celkem s rezervou, zaokrouhleno	300 000 Kč
Z toho dotace maximálně	150 000 Kč
<i>Konečné náklady</i>	<i>150 000 Kč</i>

Tabulka 12: Kalkulace nákladů. Ceny bez DPH. Zdroj vlastní

Očekávaná konečná pořizovací cena bude, jak vyplývá z Tabulky 12, zhruba poloviční díky využití dotací EU, jak bude podrobněji popsáno v následující kapitole. Toto umožní společnosti investovat více, než by si mohla dovolit v případě, že by celý projekt musela investovat z vlastních zdrojů.

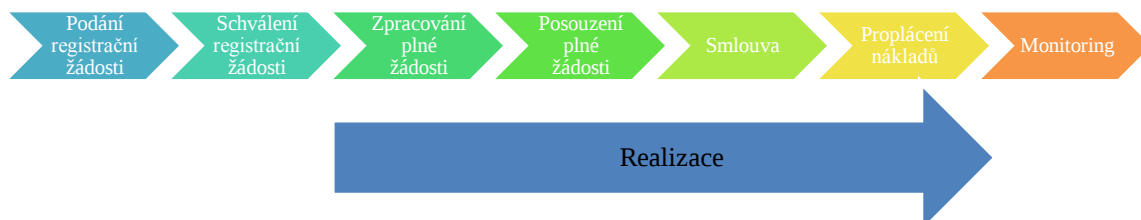
6.1.1 Zdroje financování

Financování projektu bude realizováno z vlastních zdrojů, navíc však byla podána žádost o spolufinancování z evropských fondů, která v konečném důsledku sníží vynaložené náklady až o polovinu.

Česká republika má v období let 2007 až 2013 nárok na čerpání zdrojů z evropských fondů na financování hospodářské a sociální soudržnosti. Čerpání těchto prostředků je podmíněno náročnými podmínkami jak na straně žadatele, tak na straně poskytovatele dotace, a představuje *značnou administrativní a byrokratickou zátěž*. Program Operační program podnikání a inovace, který je vhodný pro náš projekt zajišťuje Ministerstvo průmyslu a obchodu, zastoupené agenturou *Czechinvest*.

Operační programy byly původně určeny pouze pro velké podniky (mají finanční zdroje, plánují finančně náročné investice a logicky je takových žádostí málo, takže jsou ze strany odpovědných agentur zpracovatelné). Nicméně v roce 2010 byl vyhlášen program *ICT v podnicích – Výzva III*, který především snížil minimální hodnotu investice, kterou stanovil na *700 000 Kč* (bez DPH). Svým obsahem splňuje podmínky řešeného projektu workflow a minimální hranice investice bude zajištěna díky pořízení dalšího dodatečného vybavení IT/ICT, které přímo nesouvisí s workflow.

V případě úspěšně podané a schválené žádosti bude proplaceno až padesát procent prokazatelných nákladů, spojených s realizací projektu, na který byla dotace požadována.



Obrázek 19: Schéma průběhu žádosti o dotaci. Zdroj vlastní

Způsob podání a zpracování žádosti o dotaci je mimo rozsah této práce, a proto je pouze schematicky znázorněn na Obrázku 19 výše. Z hlediska financování je však podstatné, že náklady jsou propláceny až **dodatečně** a maximálně **do výše 50 %**. Navíc je pak žadatel **několik let** monitorován, tzn., že musí vykazovat jisté ukazatele, které se zavázal plnit a v případě pochybení je **povinen vrátit celou dotaci** nebo její část. Tento fakt představuje značnou administrativní zátěž a žadatel může mít v jistém ohledu i „svázané ruce“, pokud se k něčemu zavázal.

Časový rámec zpracování žádosti je kolem deseti měsíců, realizace jeden rok a více, monitoring pět a více let od ukončení projektu.

V době psaní této práce byla společnost Alfastav, a.s. vyrozuměna, že žádost o přidělení grantu na rozvoj ICT byla schválena v plném rozsahu a společnost je tudíž oprávněna požadovat uhrazení části vynaložených nákladů.

6.1.2 Návratnost investice

Dlouhodobý přínos workflow je obtížné vyčíslit, nicméně jako možný přístup se jeví vyjít z přínosů v oblasti snížení chybovosti a celkového zvýšení produktivity práce a efektivity firemních procesů⁸².

Pokud by byly tyto přínosy odhadnuty ve střídmé výši pouhého 1 % z ročního obratu ve výši 203 000 000 Kč za poslední hospodářský rok 2010 a s předpokladem, že s ohledem na vývoj ve stavebnictví bude následující hospodářský rok ještě slabší, pak výsledný přínos ve výši 1 až 2 miliony Kč dává projektu návratnost během prvního roku po zavedení do praxe.

Tento odhad se týká pouze dopadu na tři vybrané procesy. Při rozšíření workflow na další firemní procesy, jak je patrné z návrhu, je možné očekávat i další výhody, které by přinesla např. spisová služba.

⁸² Chybovost se v současné době nijak statisticky neeviduje a nevyhodnocuje, nicméně automatický systém workflow s využitím číselníků při zpracování dokumentů ji výrazně sníží. Taktéž nárůst produktivity s ohledem na možnost kooperace nad dokumenty a snížení papírové administrativy umožní pracovníkům, aby se věnovali své primární pracovní náplni.

7. Závěr

Cílem této práce bylo navrhnout workflow pro administrativní firemní procesy, které se zabývají zpracováním dokumentů. Přestože zvolenými procesy bylo zpracování objednávků, faktury a smlouvy, lze říci, že dílčí části navrhovaného řešení jsou natolik univerzální, že je možné jej s minimálními úpravami uplatnit i pro řízení dalších typů firemních dokumentů, stejně jako umožňuje úpravy a zdokonalování workflow do budoucna v rámci filosofie neustálého zlepšování firemních procesů.

Přínosem práce není pouze samotný návrh řešení, ale i provedená analýza mapující procesy, která pro řešení vytváří podklady. V návrhu řešení je předložena varianta s využitím počítačové podpory workflow dle vlastního návrhu jako alternativa k existujícím komerčním produktům. Toto řešení umožňuje plné přizpůsobení se firemním procesům a zároveň rozšiřuje funkcionalitu stávajících systémů finančního a manažerského účetnictví tak, že předkládá řadovým pracovníkům propojení z abstraktních účetních dat na konkrétní dokumenty v elektronické podobě.

Navrhované řešení je dále hodnoceno jak ze strany přínosů pro stavební společnost Alfastav, a.s., tak i z pohledu možných rizik a problémů při implementaci, k nimž zároveň předkládá návrhy na jejich minimalizaci. Jmenovitě jsou definovány technické nároky na potřebný hardware a zabezpečení systému a část práce je věnována manažerským postupům zvládnutí možných negativních reakcí zaměstnanců na nový způsob práce.

K předloženému řešení byl taktéž vypracován časový harmonogram a rozpočet, zároveň s návrhem na využití možnosti spolufinancování z fondů EU v rámci operačního programu ICT v podnicích – Výzva III, který zaštiťuje agentura Czechinvest. Díky tomuto způsobu financování lze očekávat, že v důsledku dojde ke snížení nákladů na projekt až o padesát procent.

8. Seznam použité literatury a zdrojů

1. **Gála, L. a kol.** *Podniková informatika - 2., přepracované a aktualizované vydání*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
2. **Řepa, V.** *Podnikové procesy. Procesní řízení a modelování*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. 288 s. ISBN 80-247-2252-6.
3. **Carda, A., Kunstová, R.** *Workflow - Nástroj manažera pro řízení podnikových procesů*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2003. 156 s. ISBN 80-247-0666-0.
4. **McConnell, S.** *Odhadování softwarových projektů - Jak správně určit rozpočet, termín a zdroje*. [překl.] J. Fadrný. Brno : Computer Press, a.s., 2006. 317 s. ISBN 80-251-1240-3.
5. **Basl, J., Blažíček, R.** *Podnikové informační systémy - Podnik v informační společnosti*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2008. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
6. **Kunstová, R.** *Efektivní správa dokumentů. Co nabízí Enterprise Content Management*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2009. 250 s. ISBN: 978-80-247-3257-2.
7. **Svoboda, V.** Dejte navždy sbohem nepořádku v dokumentech. *System on line*. [Online] duben 2008. [Citace: 15. 03 2010.] <http://www.systemonline.cz/sprava-dokumentu/dejte-sbohem-neporadku-v-dokumentech.htm>.
8. **Economia, a.s.** ICT Revue: ERP a CRM systémy. 7. prosince 2010, stránky 16 - 29.
9. **Chaffey, D.** *E-Business and E-Commerce Management: Strategy, Implementation and Practice*. 4. vyd. New Jersey : Financial Times/ Prentice Hall, 2009. 800 s. ISBN 978-0273719601.
10. **Hayes, J.** *The Theory and Practice of Change Management: Second Edition*. 2. vyd. Houndmills : Palgrave Macmillan, 2007. ISBN 978-1403992987.
11. **Economia, a.s.** ICT Revue: ERP systémy. duben 2011, stránky 14 - 22.
12. **Economia, a.s.** ICT Revue: Business Inteligence. březen 2011, stránky 12 - 19.

13. **Přech, V.** Podepisování elektronických dokumentů s přehledem. *System on line*. [Online] březen 2010. [Citace: 15. 03 2010.] <http://www.systemonline.cz/sprava-dokumentu/podepisovani-elektronickych-dokumentu-s-prehledem.htm>.
14. **Brabec, P.** Automatizace řízení procesů a optimalizace workflow. *System on line*. [Online] květen 2007. [Citace: 15. 03 2011.] <http://www.systemonline.cz/sprava-dokumentu/automatizace-rizeni-procesu-a-optimalizace-workflow.htm>.
15. **Šmída, F.** *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. 300 s. ISBN 978-80-247-1679-4.
16. **Vymětal, D.** *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2009. 144 s.. ISBN 978-80-247-3046-2.
17. **Brabec, M.** Jste připraveni na Enterprise Content Management? *System on line*. [Online] 01 2003. [Citace: 06. 05 2011.] <http://www.systemonline.cz/clanky/jste-pripraveni-na-enterprise-content-management.htm>.

9. Seznam zkratek

BPR – *Business Process Reengineering* (návrh nových procesů, nebo zásadní změna stávajících)

BPMN - *Business Process Modeling Notation* (grafická notace pro popis procesů)

IT – *Information Technology* (informační technologie)

VPN – *Virtual Private Network* (virtuální privátní síť)

GPRS – *General Packet Radio Service* (mobilní datový přenos)

ICT – *Information and Communication Technologies* (informační a komunikační technologie)

ISO – *International Organization for Standardization* (Mezinárodní organizace pro normalizaci)

ERP – *Enterprise Resource Planning* (informační systém)

Gbit – *Gigabit*

Mbit – *Megabit*

MS – *Microsoft*

OCR - *Optical Character Recognition* (automatické rozpoznávání textu)

SP – *Service Pack* (kumulativní balíček oprav nebo update software)

STP – *Shielded Twisted Pair* (stíněná kroucená dvojlinka)

UI – *User Interface* – uživatelské rozhraní

UPS – *Uninterruptible Power Supply* (záložní zdroj napájení)

NAS – *Network Attached Storage* (síťové diskové pole)

MS SQL – databáze platformy Microsoft

RAID – *Redundant Array of Independent Disks* (diskové pole)

10. Seznam obrázků, tabulek a příloh

Seznam obrázků

Obrázek 1: Organizační struktura společnosti k 1. 4. 2010 - zkrácená. Zdroj vlastní s použitím firemních dokumentů IMS.....	15
Obrázek 2: Grafická mapa podpůrných procesů podle PDCA cyklu. Zdroj vlastní s použitím dokumentů IMS.....	17
Obrázek 3: Mapa procesů – činnosti + odpovědnosti. Zdroj vlastní.....	20
Obrázek 4: Diagram průběhu návrhu smlouvy. Červeně označena část je nejvíce náročná na zdroje a čas. Zdroj vlastní	25
Obrázek 5: Diagram průběhu zpracování nabídky. Zdroj vlastní.....	26
Obrázek 6: Diagram průběhu vystavení objednávky. Červeně označeny časově nejnáročnější části. Zdroj vlastní.....	29
Obrázek 7: Diagram průběhu zpracování přijaté faktury. Zdroj vlastní	32
Obrázek 8: Schematické znázornění procesu. Zdroj [1 str. 26].....	35
Obrázek 9: Průběžné zlepšování procesů. Zdroj [2 str. 16], [1 stránky 299-300]	36
Obrázek 10: Business Process Reengineering. Zdroj [2 str. 17].....	37
Obrázek 11: Workflow na základě charakteru procesů. Zdroj [3 str. 48]	41
Obrázek 12: Meta-model procesů workflow. Zdroj <i>The Workflow Reference Model rmv1-16.html</i> , Fig. 10 [online]. 29.11.1994 [cit. 2011-05-05]. Dostupné z WWW: < http://www.aiai.ed.ac.uk/project/wfmc/ARCHIVE/DOCS/refmodel/rmv1-16.html >. 43	
Obrázek 13: Schéma realizace workflow. Zdroj [3 str. 112].....	46
Obrázek 14: Workflow zpracování objednávky. Zdroj vlastní.....	59
Obrázek 15: Workflow zpracování přijaté faktury. Zdroj vlastní.....	62
Obrázek 16: Workflow zpracování smlouvy. Zdroj vlastní	65
Obrázek 17: Software pro podporu workflow, testovací verze. Zdroj vlastní.....	71
Obrázek 18: Software pro workflow - elektronický štítek. Zdroj vlastní.....	72
Obrázek 19: Schéma průběhu žádosti o dotaci. Zdroj vlastní	81

Seznam tabulek

Tabulka 1: Procesy IMS, dle filosofie PDCA cyklu. Zdroj vlastní s použitím příručky IMS.....	17
Tabulka 2: Proces realizace produktu. Zdroj vlastní s použitím dokumentů IMS.....	20
Tabulka 3: Popis objektů meta-modelu procesů workflow. Zdroj [3 str. 66].....	44
Tabulka 4: Workflow zpracování objednávky. Zdroj vlastní.....	58
Tabulka 5: Workflow zpracování přijaté faktury. Zdroj vlastní.....	61
Tabulka 6: Workflow zpracování smlouvy. Zdroj vlastní.....	64
Tabulka 7: Srovnání vybraných komerčních systémů workflow. Zdroj vlastní.....	67
Tabulka 8: Srovnání variant systémů. Zdroj vlastní	68
Tabulka 9: Časový harmonogram. Zdroj vlastní s použitím MS Project	75
Tabulka 10: Identifikace rizik projektu a jejich dopadu. Zdroj vlastní	76
Tabulka 11: Protiopatření na snížení rizik. Zdroj vlastní	77
Tabulka 12: Kalkulace nákladů. Ceny bez DPH. Zdroj vlastní.....	80

Seznam příloh

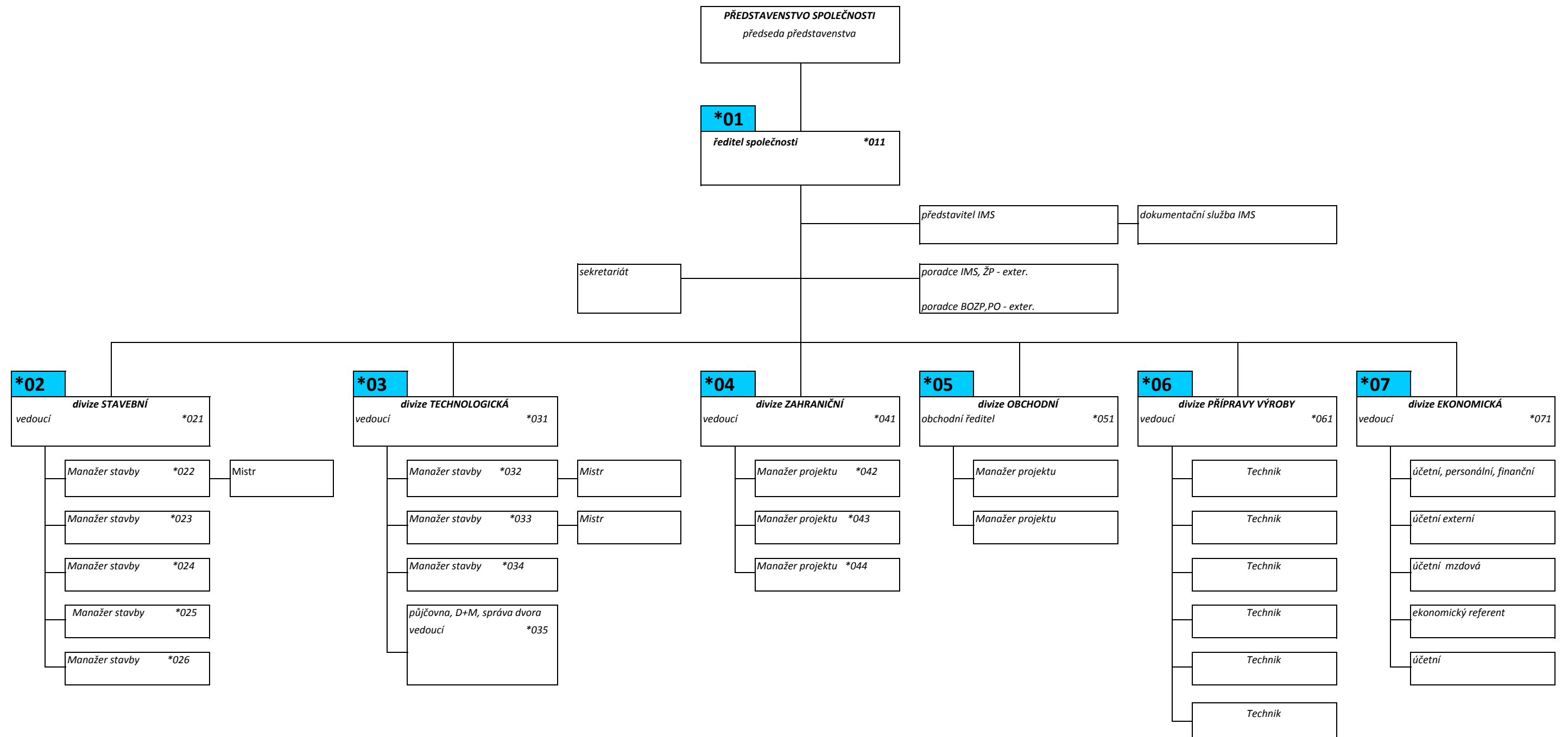
Příloha 1:	Organizační struktura
Příloha 2:	Legenda k procesním mapám
Příloha 3:	Číslování smluv a objednávek
Příloha 4:	Vzor objednávky
Příloha 5:	Sloučený certifikát ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005, OHSAS 18001:2008
Příloha 6:	Krycí list faktury
Příloha 7:	Řízení dokumentu
Příloha 8:	Revize smlouvy, dokumentu
Příloha 9:	Systém TreeINFO
Příloha 10:	Harmonogram realizace

Přílohy

- Příloha 1: Organizační struktura
- Příloha 2: Legenda k procesním mapám
- Příloha 3: Číslování smluv a objednávek
- Příloha 4: Vzor objednávky
- Příloha 5: Sloučený certifikát ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005, OHSAS 18001:2008
- Příloha 6: Krycí list faktury
- Příloha 7: Řízení dokumentu
- Příloha 8: Revize smlouvy, dokumentu
- Příloha 9: Systém TreeINFO
- Příloha 10: Harmonogram realizace

Příloha 1: Organizační struktura společnosti

ORGANIZAČNÍ STRUKTURA SPOLEČNOSTI od 1.4.2010



Příloha 2: Legenda k procesním mapám

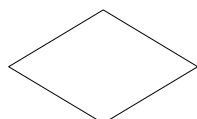
Název procesu nebo činnosti	
Odpovědnost, vyřizuje	



Činnost



Podproces



Rozhodování



Data



Dokument



Ruční vstup



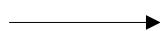
Ruční operace



Odkaz



Terminátor



Spojnice



Možná, nikoliv
povinná cesta



Firemní proces



Zpracování pomocí
software pro workflow



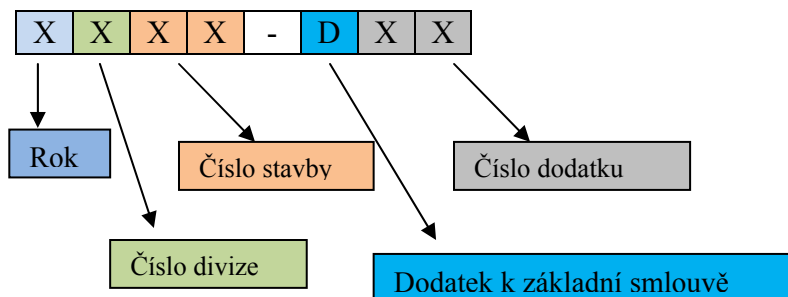
Propojení s účetním
systémem



Místo s velkým
vytížením

Příloha 3: Číslování smluv a objednávek

Základní smlouva



X	X	X	X	-	O	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---

 Objednávka k základní smlouvě

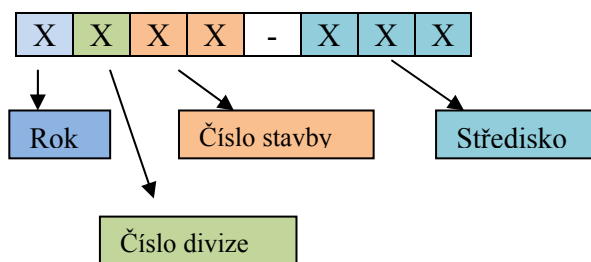
X	X	X	X	-	S	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---

 Subdodávka externí

X	X	X	X	-	S	X	X	-	D	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Dodatek k externí subdodávce

Interní subdodávka



X	X	X	X	-	X	X	X	-	D	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Dodatek k interní subdodávce

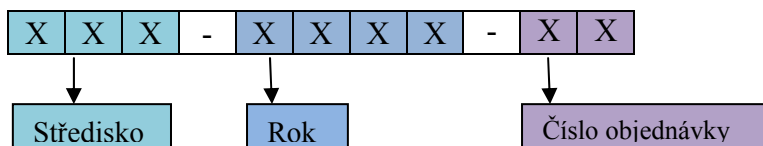
X	X	X	X	-	X	X	X	-	O	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Objednávka k interní subdodávce

X	X	X	X	-	X	X	X	-	S	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Subdodávka k interní subdodávce

Objednávky celoroční nebo rámcové



Příloha 4: Vzor objednávky na středisko

hlavička a patička záměrně vypuštěny

OBJEDNÁVKA Č. 051-2011-02

Ze dne:

11.3.2011

Vystavil: František Novák

Tel., fax: 777 456 789

e-mail: frantisek.novak@alfa-stav.cz

DODAVATEL

TS Bohemia, a.s.

Dukelská 100

614 00 Brno

Akce:

Předmět dodávky : Spotřební materiál pro OKI C5750

Položka	Název	Jednotka	Množství	Jednotková cena bez DPH (Kč)	Cena celkem bez DPH (Kč)	Termín a místo dodání
1	toner OKI5750 - C	ks	1,00	1 484,00	1 484,00	sídlo spol., do 25.3.2011
2	toner OKI5750 - Y	ks	1,00	1 484,00	1 484,00	
3	toner OKI5750 -M	ks	1,00	1 484,00	1 484,00	
Celkem :					4 452,00	
Záruční doba : 24 měsíců						

Splatnost faktury ode dne doručení objednateli : 21 dní

Předmět dodávky bude vyúčtován jednou celkovou fakturou zaslanou na adresu objednatele. Faktura musí obsahovat náležitosti obchodní listiny dle § 13a násl.z č.513/1991 Sb., obchodní zákoník a náležitosti daňového dokladu dle § 26 z.č.235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty. **K faktuře se dodavatel zavazuje přiložit kopii oboustranně podepsané objednávky, platné certifikáty a prohlášení o shodě; podepsaný dodací list. V případě odběru nebezpečných chemických látek se dodavatel zavazuje jako součást faktury dodat bezpečnostní listy a prohlášení o shodě. Bez těchto náležitostí bude faktura vrácena dodavateli k opravě nebo doplnění.** Dodavatel přijetím objednávky potvrzuje, že souhlasí se všemi podmínkami uvedenými v této objednávce a zavazuje se řádně a včas dodat objednaný výkon (služby). Jakost zboží je požadována dle platných technických norem, certifikátů a prohlášení o shodě.

Potvrzenou objednávku s uvedením bankovního spojení, včetně čísla účtu, na který bude dodávka uhrazena, žádáme zaslat zpět na naši adresu.

Datum :

Dodavatel :

Datum :

Objednatel :

Jméno, podpis, razítko

Jméno, podpis, razítko

**Příloha 5: Sloučený certifikát ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005,
OHSAS 18001:2008**

Certifikační orgán systémů managementu


Palackého náměstí 90, 278 01 Kralupy nad Vltavou, Česká republika

CERTIFIKÁT

číslo: DQS [redacted]

Na základě kladného výsledku certifikačního auditu prohlašujeme, že
společnost:

[redacted] Česká republika

vytvořila a udržuje systém managementu,
který splňuje všechny požadavky

specifikované normami **ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005,
OHSAS 18001: 2008** pro následující předmět činnosti:

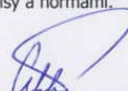
**„dodavatelská, montážní a inženýrská činnost v oblasti
vodohospodářských, energetických, ekologických a
občanských staveb a technologických celků“**

Tento certifikát je platný do: **03. 04. 2011**

Certifikát je vydán na základě našich nejlepších znalostí a kompetencí a je založen na základě výsledku provedeného auditu a jeho nálezu, avšak nezbavuje společnost její odpovědnosti vyplývající ze smluvních podmínek a z podmínek stanovených ostatními podstatnými právními a technickými předpisy a normami.

Datum vydání: 26. 05. 2010




Ing. Petr Čihák
Vedoucí certifikačního orgánu

©DQS Czech s.r.o.

Příloha 6: Krycí list faktury

Evidenční číslo:	Revize:	Druh dokumentu:	Záznam:	
F-02	2	formulář/záznam	Q	
Krycí list přijaté faktury				
©				Strana 1 z 1

Schválil:		Evidenč. č. faktury:				
Dodavatel:		Plnění (Kč)				
Číslo faktury dod.:		Odpočet zálohy /pozastávky * (Kč)				
Období:		K úhradě (Kč)				

Dodáno pro:					Částka				Podpis
Text	Úsek	Divize	Hosp.stř.	Kal. jedn.	Kč			Hal	

*nehodící se škrtnout

Příloha 7: Řízení dokumentu

Evidenční číslo:	Změna:	Druh dokumentu:	Záznam:	
F-01	2	formulář/záznam	Q,E,B	
Řízení dokumentu				
©				Strana 1 z 1

Dokument:	
-----------	--

Rozdělovník*:

Držitel	Číslo výtisku	Převzal		Vrátil	
		Datum	Podpis	Datum	Podpis

Přehled revizí a změn:

Revize/změna	Platnost od	Týká se	Zapsal

Záznam o seznámení pracovníků (o novém anebo změněném dokumentu):

Změna	Datum	Pracovník	Podpis, nebo způsob seznámení	Seznámil

Zpracoval:		Datum:		Podpis:**	
------------	--	--------	--	-----------	--

Příloha 8: Revize dokumentu

Evidenční číslo:	Změna:	Druh dokumentu:	Záznam:	
F - 87	2	formulář	Q	
Revize smlouvy (dokumentu)				
©				Strana 1 z 1

Předmět:

Předkládá:Dne:Termín odevzdání.....

Připomínkující	Připomínky
<u>VE:</u> Dat. převzetí : Dat. odevzdání : podpis:	
<u>VSD:</u> Dat. převzetí : Dat. odevzdání : podpis:	
<u>VTD:</u> Dat. převzetí : Dat. odevzdání : podpis:	
<u>ŘS:</u> Dat. převzetí : Dat. odevzdání : podpis:	
<u>OŘ:</u> Dat. převzetí : Dat. odevzdání : podpis:	
<u>PP:</u> Dat. převzetí : Dat. odevzdání : podpis:	
..... Dat. převzetí : Dat. odevzdání : podpis:	

Příloha 9: Systém TreeINFO

TreeINFO

Produkt TreeINFO je určen pro jednoduchou a efektivní správu informací a dokumentů, na který spoléhá více než 90 společností v České republice a na Slovensku. Je snadno modifikovatelný a rozšiřitelný dle individuálních požadavků.

TreeINFO umožňuje snadno a rychle vyhledávat, zobrazovat a sdílet informace a dokumenty uložené v centrálním archivu, udržovat jejich logické uspořádání a řídit přístup jednotlivých uživatelů. Součástí je i modul workflow pro podporu firemních procesů.

TreeINFO poskytuje velmi flexibilní a uživatelsky přívětivé uživatelské rozhraní a umožňuje úzkou integraci s jinými firemními systémy jako je například ERP, SAP, poštovní systémy, MS Office a další.

Hlavní vlastnosti TreeINFO:

Organizace informací

Organizace informací je založena na hierarchické, pro uživatele velmi přehledné a jednoduché stromové struktuře. Každý objekt, který je do systému uložen, má vlastní profilovou kartu, která obsahuje popisné informace k objektu.

Kartotéky

Kartotéky slouží pro správu všech informací, které se přímo neváží k určitému dokumentu, ale jsou nutné pro organizaci dokumentů. Příkladem jsou kontakty, zákazníci, projekty, výrobky, apod.

Zabezpečení, přístupová práva

Systém umožňuje definovat uživatele a skupiny obdobným schématem jako produkty firmy Microsoft. Jeden uživatel může být současně členem několika skupin, ke kterým jsou pak doplněna přístupová práva. Do systému je možné převzít strukturu uživatelů z MS Windows.

Vyhledávání

Systém poskytuje silné nástroje pro vyhledávání informací a dokumentů. Dokumenty je možné vyhledávat interaktivně nebo vytvořit tzv. Dotazy, které specifikují podmínky vyhledávání. Výsledky dotazu jsou zobrazeny v přehledné tabulce a je možno exportovat je do externí databáze nebo textového souboru.

Schvalování, verze a revize

Systém udržuje plnou historii verzí dokumentu (autory jednotlivých verzí, datum a čas jejich vytvoření, zařazení do archivu, jméno, datum a čas kontroly, jméno schvalovatele, datum a čas schválení, počátek a konec platnosti verze a řadu dalších logistických informací). Schvalování dokumentů mohou provádět pouze osoby s odpovídajícím přístupovým právem. V případě potřeby modifikovat již schválený dokument může oprávněný uživatel vytvořit novou Revizi dokumentu. Nad novou revizí může znovu proběhnout cyklus tvorby, připomínkování, kontroly a schválení dokumentu.

Vydání a zařazení dokumentu do archivu

Aby mohl být dokument modifikován, musí být vydán z archivu danému uživateli. Po provedení změn zařadí uživatel dokument zpátky do archivu. Je-li dokument vydán z archivu, nemůže být modifikován jinými uživateli.

Příloha 9: Systém TreeINFO

Složené dokumenty

Systém rozlišuje tzv. Samostatný dokument a Složený dokument. Samostatný dokument je dokument bez přímé vazby na další dokumenty. Složený dokument se skládá vždy z hlavního dokumentu a libovolného počtu podřízených dokumentů. Pro Složený dokument udržuje systém informace o vazbě mezi hlavním dokumentem a podřízenými dokumenty.

Sledování historie dokumentů

Systém umožňuje sledovat historii každého dokument. Historie nabídne detailní přehled operací, které byly s dokumentem prováděny, včetně informace o datu operace, názvu uživatele, který operaci provedl a názvu počítače, ze kterého byla akce spuštěna.

Tiskové sestavy a hromadný tisk dokumentů

Systém umožňuje tisk informací pomocí předdefinovaných výstupů (tisk přehledu dokumentů zvolené větve, tisk výsledku vyhledaných dokumentů na základě dotazu). Takto můžeme např. tisknout všechny dokumenty ve složce konkrétního zákazníka či vypracované v rámci konkrétní zakázky.

Skenování a prohlížení

Systém obsahuje výkonný modul pro zpracování skenovaných dokumentů, který umožňuje dokumenty digitalizovat a prohlížet. Podporuje skenování včetně specializovaných funkcí pro rychlou orientaci ve skenovaném dokumentu.

Podpora směřování dokumentů - workflow

Systém obsahuje nástroj pro lineární směřování dokumentů příjemcům. Příjemcem směřovaného dokumentu může být libovolný uživatel systému. Typickým využitím směřování je odesílání dokumentu řadě příjemců za účelem jejich řízené editace, přezkoumání, schvalování, skartace, revize atp. Celý průběh workflow je needitovatelně zaznamenán v přehledném reportu, a to včetně poznámky o nesplnění úkolu v termínu, vyjádření se k požadavku atp.

Oblasti využití TreeINFO:

- **Obchodní dokumentace** - evidence kontaktů, smluv, nabídek, vedení obchodní korespondence.
- **Projektová dokumentace** - kompletní vedení projektové knihovny s připravenými šablonami základních projektových dokumentů.
- **Projekční dokumentace** - zpracování komplexní dokumentace k nabídkovému, zakázkovému a změnovému řízení dle ISO 9001, archivace výkresové dokumentace.
- **Evidence smluv** - podpora tvorby a evidence smluv, jejich schvalování a archivace.
- **Archiv** - evidence informací a dokumentů o fondech, spisech, sbírkách a ostatních okruzích archivní činnosti, podpora digitalizace archiválií pomocí speciálních skenerů nebo digitálních fotoaparátů.
- **Technická dokumentace** - zpracování informací o chodu výrobních strojů a linky, protokolů o přípravě a dávkování suroviny dle plánu výroby, výpočty efektivit, generování a evidence protokolů o činnosti.
- **Spisová služba** - automatizace a podpora administrativních procesů spojených s dokumenty a spisy po dobu celého jejich životního cyklu, od přijetí v podatelně, přes zpracování a koloběh až po uložení v centrální spisovně nebo archivu.
- **Dokumentace systému jakosti (ISO)** - správa dokumentů jakosti, podpora vytváření, schvalování a publikování.
- **Investiční dokumentace** - archivace kompletní dokumentace z jednotlivých fází investiční výstavby, dávkový přenos pro předání dokumentace od zhotovitele

Příloha 9: Systém TreeINFO

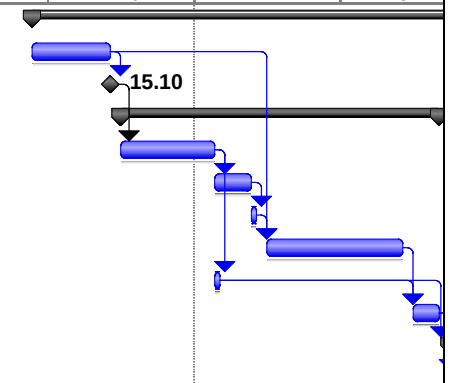
k investorovi, intranetový přístup k dokumentům pomocí webového prohlížeče včetně vyhledávání.

- **Daňoví poradci** - evidence finančních úřadů, klientů a daňových dokumentů, připravené šablony pro komunikaci s finančními úřady.
- **Personální mzdová dokumentace** - evidence zaměstnanců, evidence pracovních smluv, certifikátů, dalších personálních dokumentů, řízený přístup, publikace seznamů na Intranet.
- **Call centrum** - kompletní evidence kontaktů se zákazníky, podpora tvorby korespondence, přiřazování úkolů.

Zdroj: *TreeINFO* : SYCONIX, a.s. [online]. 2011 [cit. 2011-05-9]. Dostupné z WWW: <<http://www.syconix.cz/cz/treeinfo>>.

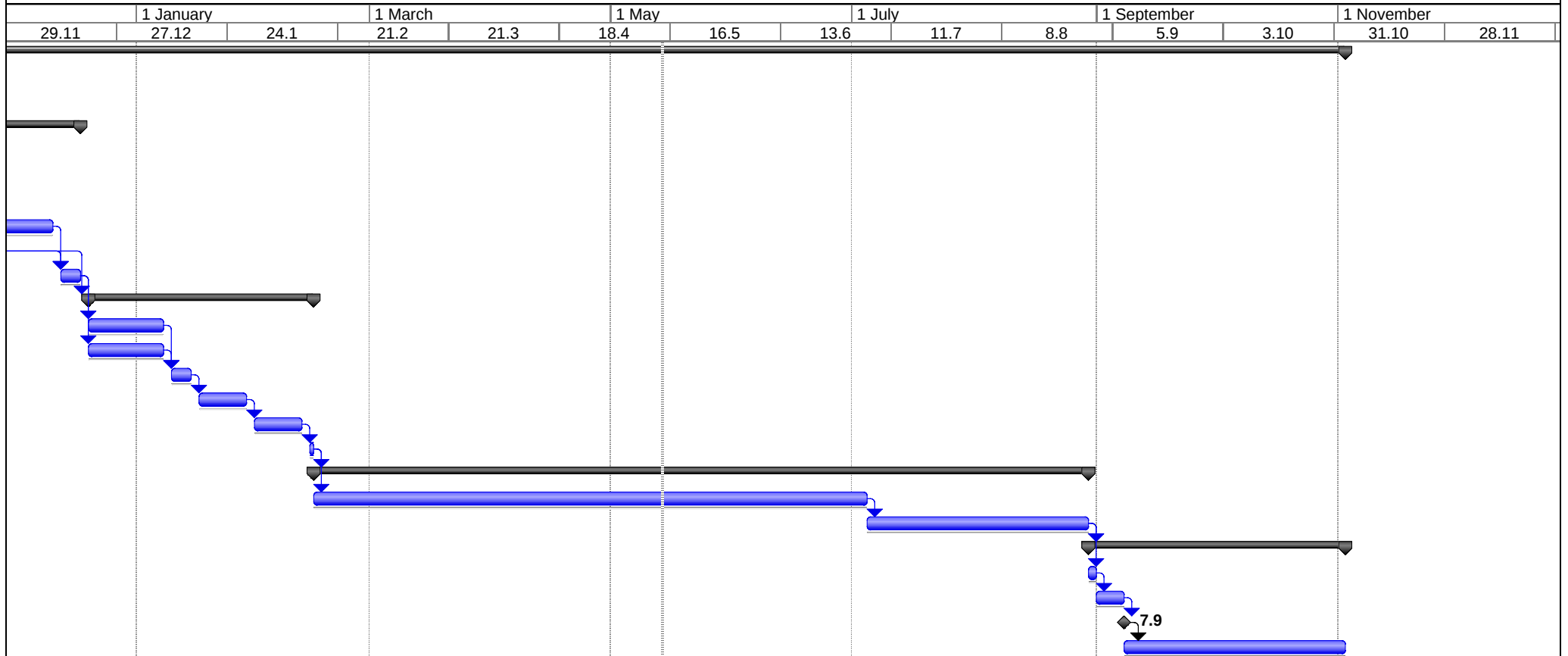
Příloha 10: Harmonogram realizace

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	12.7		9.8		1 September		6.9		4.10		1 November		1.11		29.11	
1		Projekt workflow	284 days	Fri 1.10.10	Wed 2.11.11																	
2		Předprojektová fáze	11 days	Fri 1.10.10	Fri 15.10.10																	
3		Zahájení projektu	0 days	Fri 15.10.10	Fri 15.10.10	2																
4		Fáze přípravy	45 days	Mon 18.10.10	Fri 17.12.10																	
5		Příprava investičního plánu	14 days	Mon 18.10.10	Thu 4.11.10	3																
6		Úprava investičního plánu	5 days	Fri 5.11.10	Thu 11.11.10	5																
7		Schválení investičního plánu	1 day	Fri 12.11.10	Fri 12.11.10	6																
8		Výběr dodavatele	1 mon	Mon 15.11.10	Fri 10.12.10	2;7																
9		Výběr procesu	1 day	Fri 5.11.10	Fri 5.11.10	5																
10		Ustanovení manažera procesu a konzultantů	5 days	Mon 13.12.10	Fri 17.12.10	9;8																
11		Fáze analýzy	41 days	Mon 20.12.10	Mon 14.2.11	9																
12		Analýza vybraných procesů	3 wks	Mon 20.12.10	Fri 7.1.11	10																
13		Definice rolí uživatelů	3 wks	Mon 20.12.10	Fri 7.1.11	10																
14		Tvorba procesních map	1 wk	Mon 10.1.11	Fri 14.1.11	13;12																
15		Konzultace výsledků	2 wks	Mon 17.1.11	Fri 28.1.11	14																
16		Úpravy	2 wks	Mon 31.1.11	Fri 11.2.11	15																
17		Schválení	1 day	Mon 14.2.11	Mon 14.2.11	16																
18		Fáze implementace	140 days	Tue 15.2.11	Mon 29.8.11	17																
19		Programování	5 mons	Tue 15.2.11	Mon 4.7.11	17																
20		Ladění	2 mons	Tue 5.7.11	Mon 29.8.11	19																
21		Fáze provozu	47 days	Tue 30.8.11	Wed 2.11.11	20																
22		Instalace	2 days	Tue 30.8.11	Wed 31.8.11	20																
23		Proškolení uživatelů	1 wk	Thu 1.9.11	Wed 7.9.11	22																
24		Ukončení projektu - ostrý provoz	0 days	Wed 7.9.11	Wed 7.9.11	23																
25		Dolaďování v provozu	2 mons	Thu 8.9.11	Wed 2.11.11	24																



Project: Harmonogram realizace workf Date: Sat 14.5.11	Task		Milestone		External Tasks	
	Split		Summary		External Milestone	
	Progress		Project Summary		Deadline	

Příloha 10: Harmonogram realizace



Project: Harmonogram realizace workf
Date: Sat 14.5.11

Task



Milestone



External Tasks



Split



Summary



External Milestone



Progress



Project Summary



Deadline

