

Projekt pro vyhodnocení implementace“Řízení pracovníků v terénu“ pomocí systému workflow managementu v energetické společnosti.

Bc. Richard Lukeš

Diplomový projekt
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav podnikové ekonomiky
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Richard LUKEŠ**
Osobní číslo: **M080492**
Studijní program: **N 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika**

Téma práce: **Projekt pro vyhodnocení implementace "Řízení pracovníků v terénu" pomocí systému workflow managementu v energetické společnosti**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- Provedte literární rešerši dostupných informačních zdrojů z oblasti workflow managementu.

II. Praktická část

- Provedte analýzu současného stavu řízení a plánování pracovních čet v energetické společnosti.
- Vypracujte projekt pro implementaci a vyhodnocení implementace workflow managementu řízení pracovníků v terénu v energetické společnosti.
- Zhodnoťte návratnost investice uvedeného workflow management systému ve společnosti.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Rozsah příloh:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

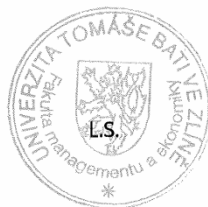
Seznam odborné literatury:

- [1] CARDA, A., KUNSTOVÁ, R. Workflow. Nástroj manažera pro řízení podnikových procesů. 1. vyd. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0666-0.
[2] CARDA, A., KUNSTOVÁ, R. Workflow. Řízení firemních procesů. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-0200-2.
[3] HAMMER, M., CHAMPY, J. Reengineering – radikální proměna firmy. 3. vyd. Praha: Management Press, 2000. 210 s. ISBN 80-7621-028-7.
[4] ROBSON, M., ULLAH, P. Praktická příručka podnikového reengineeringu. 1. vyd. Praha: Management Press, 1998. 178 s. ISBN 80-85943-64-6.
[5] ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-86119-13-0.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. David Tuček, Ph.D.**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání diplomové práce: **29. března 2010**
Termín odevzdání diplomové práce: **3. května 2010**

Ve Zlíně dne 29. března 2010

doc. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka



prof. Ing. Jiří Polách, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 24.4.2010



.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlíží k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce, je vypracovat projekt pro vyhodnocení návrhu implementace Workflow managementu v energetické společnosti. Teoretická část podává přehled o základních funkcích workflow managementu, konkrétně o možnostech jeho využití jako o moderní metodě efektivního řízení podniku. Praktická část je zaměřena na vypracování projektu pro vyhodnocení implementace. Toto vyhodnocení spočívá v analýze současného stavu s promítnutím přínosů workflow managementu, jak v oblasti přímého snížení nákladů, tak v oblasti možných nepřímých přínosů díky vyšší efektivitě práce. Na důležitou otázku o rozhodnutí případné implementace systému workflow managementu systému ve společnosti, vypovídá závěrečná část práce o návratnosti případné investice.

Klíčová slova:

Workflow management systém, document imaging, plánování, controlling.

ABSTRACT

The aim of this theses is the preparation of a project which should evaluate a suggestion of workflow management implementation in an energy company. The theoretical part deals with the basic functions of workflow management, specifically with the possibilites of its usage as a modern method of efficient company management. The practical part is focused on the elaboration of a project for the evaluation of implemetation. This evaluation consists in the analysis of the current state with application of worklflow management's contribution in the field of direct cost reduction, as well as non-direct contribution due to the higher work effectiveness. The final part, which treats of the economic return of possible investment, gives us an answer to an important question concerning the decision of possible implemetation of a work flow management system in a company.

Keywords:

Workflow management systém, document imaging, planig, controlling.

Na začátku této diplomové práce chci poděkovat mému vedoucímu práce doc. Ing. Davidu Tučkovi Ph.D., za jeho odborné vedení a za čas, který mi věnoval na konzultacích k zodpovězení mých dotazů přispívající ke kvalitnějšímu zpracování této práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze /diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 O WORKFLOW MANAGEMENTU	13
1.1 VŠEOBECNĚ O WORKFLOW	13
1.2 TYPY WORKFLOW	14
1.3 HISTORICKÝ VÝVOJ	15
1.4 GENERACE WORKFLOW	16
1.5 SOUČASNOST.....	17
1.6 ZÁKLADNÍ ARCHITEKTURA WORKFLOW SYSTÉMU.....	18
1.7 SPRÁVA INFORMACÍ	20
2 PODPORA SPRÁVY DOKUMENTŮ	22
2.1 OD PAPIROVÝCH DOKUMENTŮ K ELEKTRONICKÝM	22
2.2 DIGITALIZACE DOKUMENTŮ – DOCUMENT IMAGING.....	23
2.3 SKUPINOVÁ SPOLUPRÁCE	24
2.4 SYSTÉMY PRO SPRÁVU DOKUMENTŮ – DMS	25
2.5 AUTOMATIZACE ADMINISTRATIVY	26
2.6 ELEKTRONICKÉ FORMULÁŘE	27
II PRAKTICKÁ ČÁST	28
3 CHARAKTERISTIKA FIRMY	29
3.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE.....	29
3.2 HISTORIE FIRMY	30
3.3 HOSPODÁŘSKÉ VÝSLEDKY	30
3.4 STRATEGIE VIZE, CÍLE	31
3.5 ORGANIZAČNÍ ČLENĚNÍ.....	31
4 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	34
4.1 ÚSEKY ZAČLENĚNÉ DO WFM.....	34
4.2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚSEKU ÚDRŽBY	34
4.2.1 Analýza procesů	36
4.2.2 Analýza pracovních pozic	39
4.3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚSEKU SLUŽEB	42
4.3.1 Analýza procesů	43
4.3.2 Analýza pracovních pozic	47
4.4 ANALÝZA IT	48
4.5 ZÁKLADNÍ NEDOSTATKY SOUČASNÉHO SYSTÉMU	50
5 PROJEKT NÁVRHU OPTIMALIZACE PROCESŮ	53
5.1 ÚSEK ÚDRŽBY	53
5.1.1 Cíle optimalizace dle „Pracovního zařazení“	53
5.1.2 Cíle optimalizace procesu „Plánování“	54
5.1.3 Cíle optimalizace procesu „Řízení zakázek“	55
5.1.4 Cíle optimalizace procesu „Controllingu“	57
5.1.5 Cíle optimalizace procesu „Personální agenda“	57

5.1.6	Cíle optimalizace procesu „Předávání práce na externí dodavatele“	57
5.2	ÚSEK SLUŽEB	58
5.2.1	Cíle optimalizace dle „Pracovního zařazení“	58
5.2.2	Cíle optimalizace procesu „Plánování“	59
5.2.3	Cíle optimalizace procesu „Distribuce pracovního příkazu“	61
5.2.4	Cíle optimalizace procesu „Řešení zakázek“	61
5.2.5	Cíle optimalizace procesu „Controllingu“	62
5.2.6	Cíle optimalizace procesu „Personální agenda“	63
5.2.7	Cíle optimalizace procesu „Předávání práce na externí dodavatele“	63
6	WORKFLOW MANAGEMENT	64
6.1	DŮVOD ZAVEDENÍ WFM VE SPOLEČNOSTI	64
6.2	PŘÍNOSY PO IMPLEMENTACI WFM	64
6.2.1	Změny náplně činnosti úseku údržby	64
6.2.2	Změny náplně činnosti úseku služeb	68
6.2.3	Optimalizace IT s WFM	70
7	POŽADAVKY NA WFM SYSTÉM	74
7.1	ÚSEK ÚDRŽBY	74
7.2	ÚSEK SLUŽEB	75
7.3	BEZPEČNOST	77
7.3.1	Základní pojmy	77
7.3.2	Přechod na digitální podpis	79
7.4	VÝSTUPY ZABEZPEČENÍ	80
7.4.1	Úsek údržby:	80
7.4.2	Úsek služeb:	81
7.5	PŘEHLED DODAVATELŮ WFM NA TRHU A JEJICH POROVNÁNÍ	83
8	ZHODNOCENÍ NÁVRATNOSTI INVESTICE	91
8.1	DEFINOVÁNÍ NÁKLADŮ	91
8.2	DEFINOVÁNÍ PŘÍNOSŮ Z WFM	93
8.2.1	Volná kapacita vlivem zavedení WFM	95
8.2.2	Náklady na PHM	99
8.2.3	Náklady na tisk	99
8.2.4	Náklady na externě zadávané zakázky	100
8.2.5	Souhrn celkových přínosů	101
8.3	STANOVENÍ NÁVRATNOSTI	102
8.3.1	Výpočet čisté současné hodnoty NPV	102
8.3.2	Výpočet doby návratnosti investice	103
9	CELKOVÉ SHRUTÍ	106
9.1	MANAŽERSKÉ A FINANČNÍ SHRUTÍ	106
9.2	RIZIKA PROJEKTU	108
9.3	DOPORUČENÍ	108
	ZÁVĚR	109
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	111
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	113
	SEZNAM OBRÁZKŮ	115

SEZNAM TABULEK.....	116
SEZNAM PŘÍLOH.....	117

ÚVOD

Pokud bych měl workflow management shrnout do jedné věty, vyjádřil bych ho následovně.

„Pomocí Workflow managementu můžeme snížit přímé náklady, navýšit disponibilní kapacity a zvýšit efektivitu práce“. [1]

Obstát v neustále rostoucí konkurenci na trhu výrobků a služeb, je pro podniky čím dál složitější. Úspěch podniku závisí na mnoha faktorech, jak vnějších, tak vnitřních a existuje mnoho cest, jak úspěchu dosáhnout. Jedním z hlavních předpokladů úspěšného fungování podniku, je efektivní řízení jeho nákladů.

Cílem teoretické části práce je vypracování literární rešerše o základních funkcích workflow, o jejich základních typech, generacích a historii. Součástí teoretické části je i teorie o podpoře správy dokumentů, která je jednou ze základních systémů v této práci. Tato část práce podává základní teoretický přehled o workflow managementu, který bude využit v praktické části práce.

V praktické části práce jsem se zaměřil na vypracování projektu pro vyhodnocení implementace řízení pracovníků v terénu pomocí systému workflow managementu. Prvním dílčím cílem praktické části, je provedení analýzy současného stavu řízení pracovních čet ve společnosti. V rámci této analýzy představuji v základních bodech společnost, její organizační členění a strukturu. Nadále v této části práce provádím analýzu současného stavu provozních úseků začleněných do uvažovaného zavedení workflow management systému.

Druhým dílčím cílem je provedení návrhu optimalizace procesů s promítnutím přínosů workflow managementu. V této části práce se zabývám stanovením cílů optimalizace, dle pracovního zařazení a dle procesů. Na základě těchto cílů jsem vytvořil požadavky na workflow systém a provedl přehled nabídek trhu.

Posledním dílčím cílem je stanovení návratnosti investice, při případné implementaci systému workflow managementu. Abych mohl stanovit návratnost investice, definuji náklady a výnosy a na jejich základě pomocí čisté současné hodnoty stanovím návratnost. V případě zjištěné kladné současné hodnoty, provádím výpočet doby návratnosti investice.

V závěru práce manažersky a finančně shrnuji zjištěné skutečnosti, stanovuji potenciální rizika projektu a vyjadřuji závěrečné doporučení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 O WORKFLOW MANAGEMENTU

1.1 Všeobecně o workflow

Workflow je automatizace celého nebo části podnikového procesu, během kterého jsou dokumenty, informace nebo úkoly předávány od jednoho účastníka procesu ke druhému podle sady procedurálních pravidel. V tomto případě je proces definován jako množina jedné, nebo více propojených činností společně přispívajících k dosažení podnikového cíle. Řízení workflow zajišťuje Workflow management systém dále jen WFM, který definuje, vytváří a řídí průběh procesu, který je schopen komunikovat s účastníky workflow a v případě potřeby spustit další aplikace. Jedná se o relativně novou technologii. [1]

Workflow systém přispívá ke:

- Změně podnikových procesů, zlepšuje organizaci a kvalitu práce.
- Zavedení standardních postupů zvyšuje efektivitu práce.
- Pracovní postupy jsou uchovány v systému, ne v hlavách odcházejících pracovníků.
- Vyřizování případů se značně urychlí.
- V každém okamžiku je zjistitelný stav konkrétního případu.
- Veškeré verze jsou autorizovány a jednotlivé verze uchovávány. [1]

Prvními workflow systémy byly Image-based Workflow Systems, které jsou úzce svázaný s digitálním zpracováním tištěných dokumentů. Po naskenování dokumentů řídí workflow systém jejich oběh, sleduje frontu nevyřízených dokumentů a automaticky vyrovnává vytížení jednotlivých pracovníků. Dalšími jsou Form-based Workflow Systems, které slouží k inteligentnímu směřování formulářů organizací. Formuláře obsahují editovatelná pole a jsou směřovány na základě informací uložených s formulářem. Mimo jiné, umí tyto systémy ohlásit a připomenout nutnost splnění akce a umožňují podmíněné rozhodování.

Významnou skupinu tvoří Coordination-based Workflow, které jsou zaměřeny na komplexní automatizaci procesů. Kromě směřování dokumentů realizují i vazby na ostatní aplikace. [1,12]

1.2 Typy workflow

Rozlišujeme čtyři základní typy workflow:

Administrativní Workflow je určeno k vyřizování běžné každodenní agendy (např. vystavení objednávky, sledování výdajů, vyřízení reklamace, povolení pracovní cesty apod.). Tyto procesy jsou dobře strukturovatelné, často se opakují, bývají jednoduché - s malým počtem alternativních možností, obvykle jsou vázány na standardizované formuláře a dokumenty. Dobré řešení musí respektovat, že téměř každý v organizaci je jejich potencialem účastníkem, proto je důležitá dostupnost systému pro každého a že účastníci administrativního workflow jsou příležitostní, workflow není jejich hlavní pracovní náplní. [1,12]

Ad hoc workflow je založeno na náhodnosti vzniku workflow procesu. Procesy jsou většinou jedinečné, je možné je definovat až v okamžiku jejich vzniku (např. odpověď na dotaz zákazníka, vypracování výroční zprávy). Vyžadují od uživatelů vysokou míru samostatnosti. Důležitá je zde široká přístupnost Workflow produktu a snadná definice workflow procesu. [1,12]

Produkční workflow podporuje hlavní podnikové procesy. Ty procesy, které vytvářejí přidanou hodnotu k finálnímu produktu a na kterých závisí spokojenost zákazníka (např. vyřízení žádosti o poskytnutí půjčky, likvidace pojistné události apod.). Procesy jsou dobře strukturovatelné, výskyt případů procesů je častý, práce s aktivitami procesu zabírá uživatelé většinu pracovní doby. Důležitá je integrace s dalšími firemními aplikacemi, čím je kratší doba mezi jednotlivými kroky procesu, tím je systém efektivnější, pružnost změn definice procesu není důležitá, protože změny procesu nejsou denní záležitostí, souvisí většinou s rozsáhlejšími změnami v celé organizaci. [1,12]

Kolaborativní workflow je zaměřeno na podporu skupinové spolupráce. Typická je existence dokumentu, jehož prostřednictvím si účastníci vyměňují své poznatky, a který se stane výsledkem jejich společné práce (např. zpracování kupní smlouvy, tvorba propagačního materiálu, návrh nové služby apod.). Očekáván je dokument, na kterém spolupracuje několik uživatelů, a který prochází několika schvalovacími cykly. U těchto workflow je klíčový proces a dokument, spolupracují s ním většinou tvůrčí pracovníci, musí tedy umožňovat kreativitu pracovníků, musí být pružné, neboť tvůrčí pracovníci často využívají nepředdefinované cesty. [1,12]

1.3 Historický vývoj

Vznik workflow úzce souvisí s vývojem technologické architektury informačních systémů, které se také staly důvodem k jejich zavedení. První zmínka o aplikaci workflow v informačních systémech pochází již z konce osmdesátých let, kdy organizace z oblasti bankovníctví a pojišťovnictví v USA zaváděly technologii „Imaging“ na zobrazování základních podnikových procesů. Hlavním důvodem bylo, že tyto organizace byly zavaleny velkým množstvím dokumentů v papírové podobě - žádostmi od zákazníků, fakturami a smlouvami a od technologie grafického zobrazování procesů očekávaly snížení úsilí vynaloženého na ověřování, distribuci a řízení těchto hmotných dokumentů. Cíl zavedení technologie Imaging spočíval v průběžném zlepšování základních podnikových procesů. Organizace FileNet, která představila workflow systém založený na skriptovacím jazyku, a Sigma Imaging System, která je autorem systému s uživatelským rozhraním, patří mezi průkopníky nabízející první workflow systémy. [8,9]

Největší rozmach a rozvoj workflow systémů se objevuje v devadesátých letech, kdy došlo k vytlačení business logiky mimo podnikové aplikace. Prvotním cílem workflow nástrojů bylo automatizovat vykonávání procesů tím, že se úkoly (činnosti procesu) předávají dalším zaměstnancům podle předem stanovených pravidel bez jakéhokoliv zbytečného prodloužení. S přechodem na procesní řízení se kromě samotné automatizace procesu začaly objevovat snahy o změny procesů. Současné workflow nástroje nabízejí funkcionalitu zajišťující zpětnou vazbu, umožňují sledování, vyhodnocování a simulaci průběhu procesů. [8,9]

Očekávané přínosy workflow nástrojů se od devadesátých let značně změnily. V devadesátých letech byly pracovní úkoly předávány mezi zaměstnanci. Hlavním přínosem bylo, že pokud je úkol doručen k pracovníkovi, předpokládá se, že na něm může začít pracovat, protože workflow systém by nedoručil úkol, který není kompletní a určený pro další zpracování. Doručování se tak automatizovalo. [8,9]

Na počátku 21. století jde o celý proces, jenž se automatizuje. V jednotlivých aktivitách procesu se soubor dat a úkolů vytváří, předává, zpracovává a mění tak, aby se co nejlépe dosáhlo podnikových cílů. Většina workflow systémů dokáže zpracovat i velmi komplexní procesy. [8]

Workflow běžně obsahuje počet logických kroků, z nichž každý je určitou činností. Činnost může zahrnovat spolupůsobení s uživatelem nebo účastníkem workflow, nebo tato činnost může být zpracována pomocí strojových zdrojů. Doručování práce uživatelů zvy-

šuje efektivnost. Automatizace samotné práce poskytuje obrovské zvýšení efektivnosti a dále poskytuje manažerům vytvořit virtuální organizaci. [8]

1.4 Generace workflow

Aplikace podporující workflow prošly během svého vývoje čtyřmi generacemi, což podrobněji ukazuje následující tabulka č. 1. Čtvrtá generace byla stanovena jako budoucí a ukazuje se, že předpoklady byly správné.

tab. 1. Vývojové generace workflow Zdroj: [8]

Generace	Charakteristika workflow
První	Součást aplikace: 1) Workflow bylo nedílnou součástí (např. správa dokumentů) 2) Pevná definice procesu 3) Uzavřené, schované, nemodelovatelné
Druhá	Samostatná aplikace 1) Workflow jako samostatná aplikace 2) Definici procesu lze upravovat skriptovacím jazykem
Třetí	Upravitelná služba 1) Služby workflow přístupné dalším aplikacím přes API 2) Otevřená architektura, založená na standardech 3) Možnosti úprav přes grafické rozhraní 4) Proprietální workflow rozhraní a formáty výměny zpráv
Čtvrtá	Vnořená funkcionalita 1) Workflow služby plně integrovány s middleware službami (email, správce pracovní plochy, adresář) 2) Standardizovaná rozhraní a formáty výměny zpráv 3) Všudypřítomné, ale neviditelné

Důležitým milníkem ve vývoji byl přechod od implementace workflow v aplikacích založených na proprietárním (vlastním) komunikačním rozhraní k technologii middleware, která fyzicky přebírá úlohu zprostředkovatele komunikace. Workflow definované v rámci jedné aplikace, popřípadě ve více aplikacích komunikujících proprietárním rozhraním, se oddělilo na samostatný workflow systém, jehož aktivity procesu procházejí více aplikacemi. [2,8]

Zájem o integraci souvisí s technologickým rozvojem síťové infrastruktury a internetu. Podniky procházely nejprve vlnou vnitřní integrace procesů a až později, s rozvojem internetu, rostl zájem o integraci procesů mezi podniky. Vyšší složitost podnikových procesů, zapojení více informačních systémů do procesu a zároveň potřeba rychlého přizpůsobení procesů změnám v podnikatelském prostředí, vytváří nové požadavky na workflow nástroje. Procesy je potřeba přehledně sledovat (což umí workflow nástroje od začátku), pravidelně vyhodnocovat (Business Activity Monitoring), optimalizovat a aplikovat změny, které se rychle projeví. Workflow by nemělo být napevno implementováno do aplikace, ale tvořit samostatnou vrstvu architektury, která běží nad více aplikacemi. Změna workflow by neměla vyvolávat zásahy do aplikací na úrovni změny zdroje. Tyto přínosy jsou dosažitelné na middlewarových technologiích založených na messagingu. [2,8]

1.5 Současnost

Současný stav v zásadě odpovídá čtvrté vývojové generaci. Na základě analýzy vybraných nástrojů pro podporu workflow, byly odhaleny některé další vývojové tendence.

Cíl automatizace procesů předáváním úkolů podle předem stanovených pravidel se posunul na zájem o celkovou optimalizaci procesů. Workflow dříve kladlo důraz na automatizaci procesů tím, že se stanovila pravidla pro předávání úkolů v souladu s procesem. V současnosti roste zájem o sledování a měření průběhu vykonávání automatizovaného procesu přes různé dimenze (oblasti) a na různou úroveň podrobnosti (od dob trvání celého procesu až na doby jednotlivých činností). Dochází k velmi těsnému prolínání workflow a Business Intelligence. [2,8]

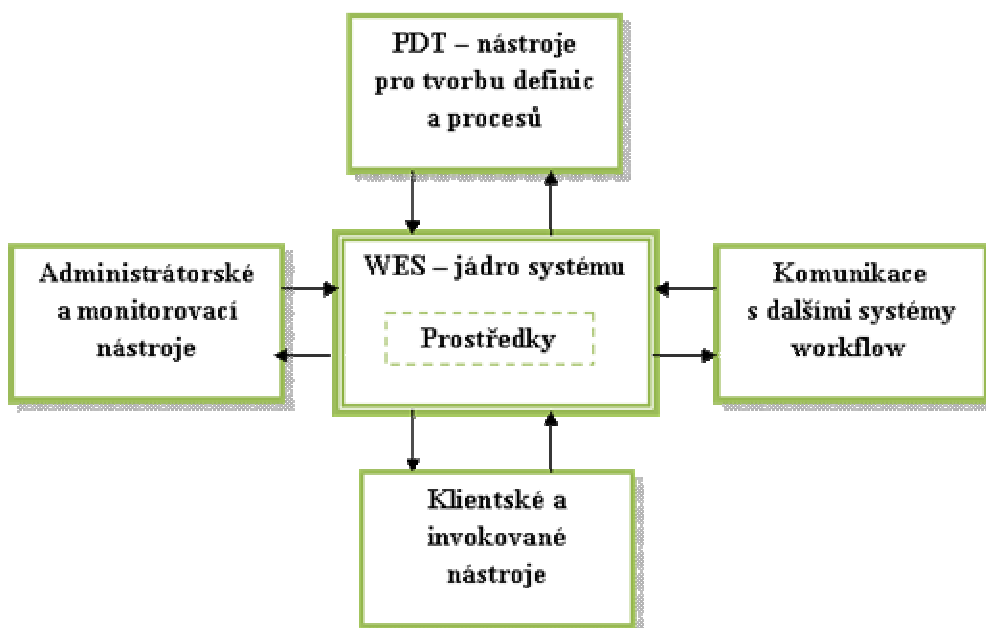
Optimalizaci procesů odpovídá i další nabízená funkcionalita. Nástroje podporují různé způsoby simulace procesů (tzv. what-if analýzy) a predikci budoucích hodnot. What-if analýza odpovídá na otázku, co se stane, když změníme některou činnost v procesu (např. změnou finančního limitu, od kterého se objednávka schvaluje složitějším postupem), nebo když změníme vstupy (např. vyřazení výrobku z prodeje). Pouhou změnou v modelu lze

simulovat výsledky po opakovaném spouštění procesu. Efektivní řízení podniku se neobejde bez znalosti, které procesy slouží kterým podnikovým cílům. Nástroje více orientované na business problematiku (např. ARIS) umožňují sledovat i tyto vazby. [2,8]

1.6 Základní architektura workflow systému

Pojmem workflow rozumíme automatizaci podnikových procesů, případně jejich dílčích částí, při kterých jsou dokumenty, informace a dotazy předávány mezi jednotlivými účastníky podle předem definovaných pravidel. [11]

Systémem řízení WFM se pak rozumí systém, který definuje, vytváří a řídí provádění workflow s využitím softwaru běžícího na jednom nebo více počítačích. Tento software je schopen interpretovat definice jednotlivých procesů, komunikovat s uživateli a pokud je to zapotřebí také spustit další aplikace. Systémem řízení workflow se obvykle skládá z komponent, které vytváří, uchovávají a interpretují definice procesů, vytváří a řídí vlastní provádění procesů, řídí komunikaci s uživateli a aplikacemi. Součástí systému zpravidla jsou i administrátorské nástroje. Hlavní komponenty systému řízení workflow a jejich vzájemné propojení je znázorněn na následujícím schématu obrázek č. 1, který vychází z referenčního modelu workflow přijatého jako standard Workflow Management Coalition. [11]



Obr. 1. Referenční model workflow systému zdroj: [11]

Posloupnost jednotlivých činností, z nichž se proces skládá, seznam jeho účastníků, dílčí časové horizonty, seznam informací potřebných pro vykonání procesu – to vše je obsaženo v tzv. definici procesu. Ke každému typu procesu musí v systému existovat příslušná definice. Chceme-li tedy do systému přidat nový proces, musíme nejdříve vytvořit jeho definici nebo tuto definici odněkud importovat. K tomu slouží speciální softwarové nástroje, které jsou v současných workflow systémech obvykle chápány jako samostatná součást a označují se PDT. [11]

Základem každého systému workflow je jeho jádro. To je tvořeno jedním, nebo více softwarovými prostředky, které obsluhují jednotlivé instance procesu (činnosti). V modelu znázorněném na předchozím obrázku č.1 je jádro označeno anglickou zkratkou WES (Workflow Enactment Service). Hlavními úkoly WES je vytvářet, řídit a vykonávat workflow instance. Se svým okolím komunikuje WES prostřednictvím předem definovaných komunikačních protokolů a výměnných formátů. Tyto protokoly a formáty se společně označují jako WAPI (Workflow Application Programming Interface & Interchange). [11]

Jednotliví účastníci komunikují s jádrem systému pomocí klientských aplikací, které jim usnadňují vykonávat jednotlivé činnosti. Tyto aplikace jsou spolu s invokovanými aplikacemi rovněž chápány jako samostatná část systému. Na tomto místě je vhodné poznamenat, že účastníkem procesu nemusí být vždy nutně člověk. V architekturách systémů workflow jsou často chápány jako účastníci procesu i aplikace, které vykonávají některé automatické činnosti. Takovým účastníkem může být například program, který přijímá podněty zasílané pomocí elektronických formulářů, třídí je a automaticky rozesílá k vyřízení na příslušná pracoviště. [4,11]

Další součástí systému jsou administrátorské a monitorovací nástroje. Ty slouží například k přidávání nových uživatelů, nebo nastavování přístupových práv k dokumentům. Vedle administrátorských úkolů tyto nástroje rovněž monitorují celý systém a získané údaje ukládají. Díky tomu může systém téměř okamžitě podávat informace o množství a stavu vykonávaných procesů o tom, který konkrétní zaměstnanec se podílel na daném produktu, nebo o tom, kolik výrobků daného typu bylo v daném časovém období vyrobeno. [4,11]

Poslední část systému tvoří nástroje pro komunikaci s dalšími systémy workflow. K takové komunikaci bude mimo jiné docházet u procesů, na jejichž provádění se podílí více firem. [4,11]

1.7 Správa informací

Naprostá většina firemních procesů vyžaduje pro své vykonání podklady v podobě informací, na jejichž základě dochází k rozhodování a následnému vykonávání firemních činností. Přestože většina informací by měla být k dispozici již v elektronické podobě, jejich množství a různorodost formátů může přinést komplikace, které daný proces zpomalí. Orientace v takovém množství dokumentů je náročná a doba vyhledávání informací tvořila v roce 2002 podle odhadů 10 až 40 procent pracovního času. I když ve většině firem jsou k dispozici informační systémy, které spravují strukturovaná data (databáze), představují tyto malou část všech používaných informací. Zbývající většina informací je v nestrukturované formě. Jsou to například dopisy, faxy, emaily, studie, analýzy, technická dokumentace, mapy atd. Navíc se i přes nárůst elektronické formy stále ještě používá a používat bude papírová podoba dokumentů. Tam, kde se nepřístupí k dodatečnému převodu papírových dokumentů do elektronické podoby (zpravidla skenováním), je vhodné, aby informační systém obsahoval alespoň informace o tom, kde je možné tyto dokumenty získat. [5,11]

Navíc musíme brát v úvahu fakt, že je zapotřebí efektivně řešit otázku přístupových práv k jednotlivým dokumentům a že tyto dokumenty zpravidla existují v několika různých verzích. Pak pravděpodobně dojdeme k závěru, že je nutné, aby vedle systému řízení workflow, byl součástí celkového informačního systému firmy rovněž systém zajišťující integrovanou správu dokumentů IDM, což usnadní přístup účastníků workflow k informacím a urychlí implementované procesy. [5,11]

V oblasti IDM existuje na trhu hned několik významných systémů. Jejich hlavním společným rysem je využívání architektury klient-server. S nástupem internetu a webových technologií, zde navíc dochází k rozšiřování této dvouvrstvé architektury o třetí aplikační vrstvu, zajišťující přístup k funkcím prostřednictvím webového prohlížeče. Každý IDM systém plní čtyři základní funkce:

- Správa verzí
- Kontrola přístupu
- Vyhledávání
- Replikace [5,11]

Funkce správy a kontroly verzí automaticky vytváří protokol všech změn dokumentu. Tak můžete lehce nahlédnout, kdo, kdy, proč a které informace změnil.

Bezpečnostní mechanismy současných systémů pracují s kontrolou přístupu až na úroveň dokumentů. Jelikož v různých systémech mohou být odlišné požadavky na bezpečnost, má systémový administrátor možnost rozhodnout, jak budou realizována vnitřní bezpečnostní opatření. Systém může být například nastaven tak, že pracovníkům přidělí přístupová práva pro jednotlivé dokumenty. Jinou možností je vyhotovení přístupových profilů, přičemž je systém konfigurován tak, aby tyto profily byly automaticky přiřazeny. [5,11]

Moderní IDM systémy poskytují efektivní a intuitivní možnosti pro vyhledávání potřebných informací podle vlastností dokumentu (formát, stáří, jazyk atd.) i jeho obsahu (název, fulltextové prohledávání, klíčová slova atd.). Vyhledání obvykle probíhá pomocí více vyhledávacích služeb, takže výsledky bývají poměrně korektní a úplné. Některé systémy rovněž umožňují uložení vyhledávacích příkazů a jejich opětovné využití. [5,11]

Replikační služby systému se automaticky starají o to, aby dokumenty byly k dispozici na všech potřebných místech bez narušení integrity dokumentu uloženého v adresářové struktuře systému. Při replikování dokumentu dochází obvykle ke kopírování obsahu i vlastností dokumentu. Všechny exempláře replikovaného dokumentu jsou dále automaticky synchronizovány se všemi změnami na výstupním dokumentu. Aktuální stav replikovaného dokumentu je pak navrácen zpět do IDM systému. [5,11]

2 PODPORA SPRÁVY DOKUMENTŮ

Elektronická správa dokumentů je cestou k automatizaci administrativy. [12]

S ohledem na masivní rozvoj informačních technologií v poslední době, získávají administrativní činnosti zcela odlišný způsob práce. Rozvojem informačních a komunikačních technologií je společnost tlačena ve stále větší míře, ke zpracování elektronických dokumentů. Digitalizace dokumentů umožňuje daleko rychleji, přesněji a efektivněji zpracovávat, sdílet a využívat informace, které jsou v dokumentech obsaženy. Umožňuje také automatizovat řadu administrativních činností a obchodních procesů zavedením WFM. [12]

2.1 Od papírových dokumentů k elektronickým

V současnosti se už na mnoha pracovištích pracuje nejen s listinnými, ale i s elektronickými dokumenty, přičemž obojí jsou jak strukturované, tak nestrukturované. Na těchto pracovištích jde o minimalizaci nákladů na jejich pořizování, zpracování a archivaci, o zajištění jejich efektivního oběhu a jejich zpřístupnění všem zainteresovaným pracovníkům.

Listinné dokumenty v informačním systému lze ponechat v dosavadní formě, ručně vést jejich evidenci i informace o jejich uložení (např. došlá korespondence, docházkové listy, žádanky o dovolenou, cestovní příkazy). Pak však zůstávají náklady na manipulaci s těmito dokumenty (kopírování, ukládání, vyhledávání, zabezpečení proti ztrátě apod.). [12]

Druhou možností je přenést data z listinných dokumentů do informačního systému. Znamená to vedení elektronické evidence listinných dokumentů, tj. zápis základních údajů o listinném dokumentu a přenos dat z listinného dokumentu do informačního systému. Jelikož se většinou jedná o strukturované dokumenty, vkládají se data do připravených vstupních formulářů, pak se pracuje s elektronickou podobou dokumentu a listina je uložena do archivu. Snižuje se riziko ztráty dokumentu a zefektivní se proces vyhledávání dokumentů. Vznikají však náklady na hardwarové a softwarové vybavení pracovišť, kde jsou dokumenty evidovány. [12]

Třetí možností je pak naskenování listinných dokumentů a jejich zpřístupnění v elektronické podobě. Tento způsob snižuje časovou náročnost pořízení elektronické formy dokumentu, minimalizuje se počet chyb vzniklých vkládáním dat, dokument je všem bezprostředně přístupný (přístup ošetřen přístupovými právy), minimalizuje se riziko ztráty dokumentu. Výrazně se snižují náklady na archivaci a skartaci, klesají rovněž provozní náklady, proto-

že se nepožizují kopie. Dosud tento způsob představoval vysoké prvotní náklady, avšak pozitivní vývoj cen hardware i software jej dělá stále atraktivnějším. [12]

Přechod na elektronické dokumenty často vede až ke změnám firemních procesů např. možnost vzájemné konzultace spolupracovníků nad původním dokumentem, dokument, se kterým se mají všichni seznámit už nemusí obíhat sekvenčně, ale mohou jej všichni vidět paralelně. [2,12]

2.2 Digitalizace dokumentů – Document Imaging

Firmám a institucím jsou nabízeny produkty zajišťující přenos listinných dokumentů do informačního systému - Document Imaging System. Tyto produkty zahrnují převod dokumentů do elektronické podoby - skenování, rozpoznávání, opravy a verifikaci, indexaci a uložení.

Skenování je převodem do elektronické podoby. Používají se přídatná vstupní zařízení - skenery, jejichž výběr závisí především na objemu zpracovávaných dat.

Rozpoznávání znamená schopnost rozpoznání tištěných i ručně psaných znaků, kódů a značek. Text nasnímaný skenerem má podobu grafického souboru a v podstatě jej nelze editovat, formátovat apod., k převodu z grafického do textového formátu však již dnes existuje řada rozpoznávacích programů. [12]

Nejznámějšími technologiemi jsou:

- ICR (Intelligent Character Recognition) - určeno pro ručně psané písmo.
- OCR (Optical Character Recognition) - rozpozná tištěné a strojem psané písmo.
- BCR (Bar Code Reading) - převádí čárové kódy do podoby řetězců číslic a písmen.
- OMR (Optical Mark Reading) - převádí značky v podobě zaškrtnutých a zakřížkovaných okének na formuláři do digitální formy pro další zpracování. [2,12]

Indexování - integrace naskenovaných dokumentů do informačního systému musí být ukončena jejich zaevidováním (typ dokumentu, datum vzniku, označení...), neboli indexací. Výběr způsobu indexace je třeba zvážit a popřípadě i smysluplně kombinovat:

- Ruční indexování - dokumenty jsou pouze naskenovány a je jim přiřazeno identifikační číslo, ostatní informace doplňuje uživatel (klíčová slova, místo uložení apod.), levný způsob, avšak závislý na svědomitosti práce uživatele.

- Poloautomatizované indexování - některé části dokumentů (indexy) jsou zpracovány rozpoznávacími programy a automaticky uloženy do databáze, uživatel je podle potřeby doplňuje (vhodné pro zpracování velkého množství strukturovaných dokumentů, ve kterých jsou přesně určena místa, ze kterých se získávají indexy).
- Automatizované indexování - systém generuje všechny indexy sám, uživatel pouze kontroluje a opravuje případné nejasnosti (časově i finančně náročné - vhodné u homogenních, standardně připravovaných dokumentů, např. bankovních dokladů). [1,12]

2.3 Skupinová spolupráce

Prostředí lokálních počítačových sítí, vedlo k tomu, že uživatelé zpracovávali řadu úloh individuálně a mimo sdílené datové základny, každý disponoval vlastní datovou základnou. Spolupráce je však nutná, proto situace vedla ke vzniku dalších softwarových produktů, které jsou známy pod pojmem groupware. [12]

Groupware je programové vybavení, které umožňuje dvěma a více lidem navzájem komunikovat, kooperovat na společném díle a koordinovat své aktivity.

- Komunikace - výměna zpráv, požadavků, instrukcí (elektronická pošta, videokonference, chat).
- Kooperace - práce nad společnými dokumenty (úložiště dokumentů a sledování přístupu k dokumentům).
- Koordinace - vzájemné sladění činností (plánování času, schůzek, přehled o úkolech). [12]

Tyto aplikace jednak usnadňují týmovou spolupráci díky snadnému přístupu ke společným informacím a výkonné komunikační technologii, ale vedou také často k organizačním změnám. Podporují spolupráci lidí, kteří jsou geograficky rozptýleni, vedou ke zploštění hierarchické organizační struktury, k delegování pravomocí na pracovní týmy a zvyšují produktivitu práce těchto týmů. [12]

Z pohledu IS/ICT mohou být tyto formy spolupráce podporovány samostatnými programovými produkty, nebo komplexním groupwarovým systémem (který podporuje všechny tři formy spolupráce), např. Lotus Notes nebo Microsoft Exchange.

2.4 Systémy pro správu dokumentů – DMS

Systémy pro efektivní správu dokumentů jsou známé pod názvem - Document Management Systém, jsou vhodné zejména pro větší organizace a firmy. Jejich cílem je poskytnout okamžitý přístup ke správným dokumentům, bez ohledu na jejich umístění a formát. S DMS lze snadno odpovědět:

- Kde na síti a pod jakým jménem jsou soubory uloženy.
- Kdo je jejich autorem.
- Kolik různých verzí souboru existuje.
- Kdo k nim má přístupová práva a jaká. [2]

Z uvedeného vyplývá, že DMS umožňují nejen aktuální dokumenty rychle získat, ale také zajistit jejich bezpečnost. Umožňují tedy organizovanou, přehlednou a efektivní správu všech dokumentů ve firmě či instituci.

Pojem DMS lze charakterizovat jako počítačové prostředí, které umožňuje vytvoření, příjem, manipulaci, uložení, vybírání a kontrolovaný oběh dokumentů v elektronickém formátu. Typický DMS systém by měl obsahovat minimálně následující funkce :

- Automatizovaný vstup papírových dokumentů (scanning/imaging).
- Organizování dokumentů do elektronických pořadačů a spisů.
- Volitelné atributy dokumentů - údaje blíže popisující daný dokument (metadata- např. autor, datum vzniku, název apod.).
- Správa verzí dokumentu a audit - kdo, kdy a proč změnil dokument, s možností zachování jeho původní verze.
- Vyhledávání na základě klíčových slov i obsahu (fulltext).
- Automatická archivace, která zajišťuje, že po specifikované časové lhůtě jsou dokumenty smazány, přeneseny na archivační paměťové medium apod.
- Směrování a oběh dokumentů - nástroje pro realizaci přirozeného životního cyklu dokumentů, a to jak neřízeného, tak i řízeného.
- Publikace dokumentů - metody pro jednoduché zpřístupnění dokumentů jejich oprávněným odběratelům.

- Vysoká bezpečnost - přesné vymezení přístupových práv jednotlivých uživatelů dokumentů. [2]

Důvody pro nasazení DMS:

- Kvalitní archivace všech typů dokumentů.
- Mnohonásobné urychlení vyhledávání konkrétního dokumentu.
- Ochrana dat před možným zneužitím či neautorizovaným přístupem.
- Okamžitá dostupnost aktuálních dat.
- Finanční a časové úspory proti klasické údržbě archivu.
- Zvýšení produktivity zaměstnanců. [2]

Pokud DMS nabízí otevřenou architekturu, která dovoluje sdílení SQL dat, mohou individuální aplikace sdílet informace mezi sebou. Řízení a kontrola, kterou DMS přinášejí, transformuje soubor neorganizovaných dokumentů v dostupný informační majetek. Všechny tyto aplikace zpracovávají dokumenty, podporují vzájemnou komunikaci a týmovou spolupráci a integrují manuální a automatizované aktivity. [12]

2.5 Automatizace administrativy

Všechny tři úrovně řízení ve firmě či instituci - operativní, taktická i strategická, bývají dnes podporovány administrativními systémy Office Information System a u některých firem též systémy pro datovou komunikaci firmy či instituce s okolím EDI. EDI zpracovávají data strukturovaná, zatímco OIS zpracovávají jak data strukturovaná, tak (většinou) data nestrukturovaná.

V současné době lze v praxi vysledovat tři úrovně automatizace administrativních činností: [12]

Oddělené firemní úlohy - pro racionalizaci administrativní činnosti jsou užívány základní kancelářské aplikace (spreadsheets, textové editory, prezentační programy, databázové programy, e-mail). Úlohy jsou oddělené, data si uživatelé předávají prostřednictvím vnějších paměťových médií, případně sdílených adresářů v počítačové síti. Typické pro tuto úroveň je vícenásobné uložení dat a problémy se zajištěním aktuálnosti a dostupnosti dat v okamžiku jejich potřeby.

Propojení firemních úloh - dokonalejší formou využití IT v administrativě je spolupráce uživatelů v týmech, kdy jsou výsledky práce jednotlivců prezentovány v elektronické podobě v rámci podnikových informačních systémů. Cílem je datové propojení firemních aplikací. Vzájemná počítačová komunikace je podpořena aplikacemi nazývanými groupware. Dokumenty jsou ukládány a spravovány jednotným systémem pro správu dokumentů, pracuje se s elektronickými dokumenty získanými skenováním nebo přímo z elektronických formulářů.

Celková integrace firemních úloh - propojení administrativního systému s podnikovými aplikacemi. Integrace na úrovni firemních činností (procesů), automatizují se procesy, které jsou s informacemi a dokumenty spojeny. Pro automatizaci firemních procesů a řízení oběhu dokumentů jsou zaváděny aplikace nazývané workflow systémy.

2.6 Elektronické formuláře

Oblast zpracování formulářů může být realizována zcela nezávisle nebo v rámci dříve jmenovaných systémů - Imaging, Groupware, Document Management, Workflow. Proces automatizovaného zpracování formulářů je velmi blízký zpracování listinných dokumentů, liší se tím, že "přečtená" data jsou strukturovaná a jsou vstupem do dalších firemních aplikací. Elektronické formuláře jsou předchůdci elektronických dokumentů, do popředí se dostaly ve spojení s elektronickou poštou a internetem. [12]

Software pro elektronické formuláře nabízí návrh sofistikovaných formulářů a jednoduché rozhraní pro uživatele. Formuláře mohou být propojeny do databází podnikových aplikací. Některé systémy umožňují směřování formulářů dle předem stanovených pravidel a poskytují zpětnou informaci o stavu zpracování formuláře. Ve vhodných případech může probíhat zpracování elektronických formulářů i paralelně, čímž se krátí čas zpracování. [12]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 CHARAKTERISTIKA FIRMY

V této kapitole v krátkosti představím společnost a popíši zjednodušenou organizační strukturu. Protože se jedná o společnost, která podniká v oblasti energií, nebudu zde a ani v dalších částech mé práce, uvádět jméno společnosti a další bližší údaje, které by vedly k identifikaci společnosti. K tomuto způsobu jsem se rozhodl z důvodu nesouhlasu společnosti s použitím jména společnosti v souvislosti s aktuálními daty, které jsou pro tento druh práce nezbytné. Abych tedy splnil podmínku společnosti, budu v práci používat aktuální data poskytnutá společností, ale tato data nebudou spojována s jejím názvem a dalšími údaji, které by mohly mít vliv na její identifikaci.

3.1 Základní informace

Název firmy:	energetická společnost, a.s.
IČO:	XXXXXXXX
DIČ:	CZ XXXXXXXX
Adresa a sídlo firmy:	Česká republika
Hlavní předmět činnosti:	Předmět podnikání je stanoven ve Stanovách společnosti a zapsán v Obchodním rejstříku. Rozhodnutí o změnách předmětu podnikání náleží do výlučné pravomoci valné hromady společnosti. Jedná se o výrobu, rozvod a prodej energií. (vody, plynu, tepla, el. energie)
Právní forma:	akciová společnost
Akcie:	kmenové
Základní jmění:	Základní kapitál byl splacen ke dni vzniku společnosti vkladem uvedeným v zakladatelské listině a oceněným ve schváleném privatizačním projektu státního podniku. Základní kapitál ve výši X Kč je rozdělen na X akcií o jmenovité hodnotě X Kč. V průběhu předcházejících dvou let nedošlo ke změnám výše základního kapitálu společnosti.

Datum vzniku: Společnost byla založena dle českého právního řádu, dle § 172 odst. 2, 3 a § 171 odst. 1 zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník (čl. 1 stanov Společnosti). Společnost byla založena jednorázově v roce 1993 Fondem národního majetku České republiky.

3.2 Historie firmy

Novodobá historie firmy sahá do začátku druhé poloviny 20 století, kdy se v době rozrůstání průmyslu v poválečném období vytvořil státní podnik, který měl za úkol uspokojit požadavky průmyslových podniků na dodávku energií. V roce 1993 byl podnik zprivatizován, změnil se na akciovou společnost a v pozdější době přešel do většinového podílu soukromému partnerovi.

Společnost v současnosti zaměstnává 612 zaměstnanců z toho 290 THP a zaměřuje se především na výrobu, rozvod a prodej energií.

3.3 Hospodářské výsledky

Společnost v roce 2009 dosáhla historicky nejlepších hospodářských výsledků. Čistý zisk Společnosti činil 819 137 tis. Kč a v meziročním porovnání došlo k jeho nárůstu o 121 156 tis. Kč (17 %). Hospodářský výsledek před zdaněním za rok 2009 poprvé přesáhl jednu miliardu korun (1 084 334 tis. Kč) a v porovnání s rokem 2008 (989 163 tis. Kč) zaznamenal nárůst o 95 171 tis. Kč (10 %). Na růstu zisku se pozitivně projevilo zejména snížení některých nákladů oproti předchozímu roku. Přijetí řady opatření jak v organizační, tak v technické oblasti mělo za následek zvýšení efektivity práce při nižších nákladech. Začaly se projevovat první pozitivní efekty z realizované restrukturalizace společnosti v roce 2007. [16]

Tržby z prodeje energií a ostatních služeb meziročně vzrostly o 1 859 710 tis. Kč z 13 605 453 tis. Kč na 15 465 163 tis. Kč převážně z důvodu růstu ceny komodity.

Celková bilanční suma společnosti k 31. prosinci 2009 je ve výši 8 317 704 tis. Kč. V porovnání s rokem 2008, kdy celková bilanční suma činila 8 277 823 tis. Kč, došlo k nepatrnému zvýšení o 39 881 tis. Kč. [16]

3.4 Strategie vize, cíle

V rámci roku 2008 byla ve spolupráci s poradenskou firmou vypracována strategie firmy, určeny jednotlivé dílčí strategické cíle a předstihové indikátory pro vyhodnocování jejich plnění v rámci BSC (Balance Scorecard). Mapa úspěchu¹ určuje logický rámec jednotlivých dílčích cílů, které vedou od kvality zaměstnanců, přes kvalitu interních procesů ke spokojenosti zákazníka až k finanční perspektivě definovanou úrovní zisku a jeho meziročního růstu. Logickým vyústěním celé strategie - způsobu jak dosáhnout dílčích cílů ve zvolených perspektivách je vize firmy, tzn. jasná a stručná definice toho, kam podnik cílí a čeho chce dosáhnout.

Mezi hlavní cíle společnosti patří:

- Upevnění konkurenceschopnosti.
- Udržení ziskovosti přepravy a distribuce.
- Omezení dopadu aktivit společnosti na životní prostředí.
- Zvýšení obecné energetické efektivity.
- Podpora alternativních pohonů dopravních prostředků.

3.5 Organizační členění

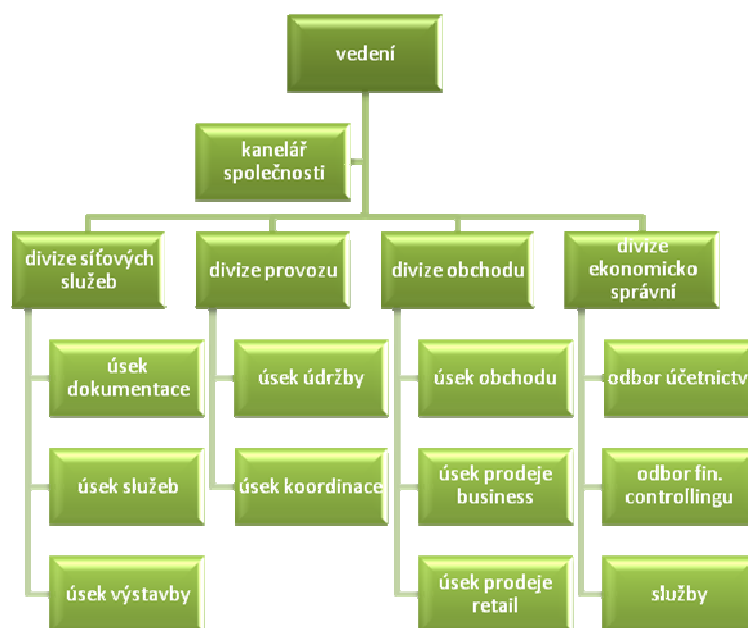
Od 1. 1. 2008 došlo ke změně organizační struktury ve společnosti. Cílem tohoto opatření bylo zlepšení organizace práce s vazbou na růst produktivity práce. Toho bylo dosaženo vytvořením nové divizní struktury, kdy se do jednotlivých divizí soustředily spolu spojené, nebo stejné činnosti tak, aby každá divize měla jinou výrobní specializaci.

Organizační struktura společnosti je čtyřstupňová a je uspořádána dle principů procesního řízení. Organizační struktura je členěna na stupně:

¹ Mapa úspěchu znázorňuje postupné dosahování čtyř cílů. Prvním cílem je perspektiva lidských zdrojů (zajištění školení, počtu potřebných zaměstnanců...). Po dosažení tohoto bodu následuje druhý cíl interních procesů, který zahrnuje plánování, produktivitu, využití kapacit, řízení výroby. Dále následuje třetí cíl, zákaznická perspektiva (zahrnuje termíny, kvalitu, služby ...). Po splnění tohoto cíle následuje poslední cíl a tím je finanční perspektiva (vytvoření přidané hodnoty - zisk).

- a) **Divize** je vnitřně členěna na úseky nebo odbory a je řízena CxO. Divize jsou uspořádány dle hlavních oblastí podnikatelské činnosti.
- b) **Úsek** může být vnitřně členěn na odbory, nebo oddělení a je řízen ředitelem úseku. Vykonává odborně ucelené okruhy činností. Některá oddělení jsou součástí vnitřního členění odborů, jiná podléhají přímo řediteli úseku.
- c) **Odbor** může být členěn dále na oddělení a je řízen vedoucím odboru. Odbory jsou uspořádány dle jednotlivých procesů. Některé odbory jsou součástí vnitřního členění úseků, jiné podléhají přímo CxO.
- d) **Oddělení** je zřízeno v případech, kdy jeho existenci opodstatňuje rozsah, objem a důležitost vykonávaných činností. Dále se nečlení. Oddělení je zpravidla řízeno vedoucím oddělení.

Společnost tvoří provozní jednotku, která je složena ze čtyř samostatných divizí: Divize síťových služeb, Divize provozu, Divize obchodu, Divize ekonomicko-správní.



Obr. 2 Organizační schéma společnosti, zdroj: Interní materiály. [15]

Divize síťových služeb

Divizi síťových služeb řídí ředitel divize. Divize zajišťuje zabezpečování služeb zákazníků vč. evidence a dokumentace. Dále je pod touto divizí začleněn úsek výstavby, který zabez-

pečuje investorskou a inženýrskou činnost na nových stavbách, rekonstrukcích a úpravách provozovaných zařízeních.

Divize provozu

Divizi provozu řídí provozní ředitel. Jedná se z hlediska počtu zaměstnanců o největší útvar společnosti. Základní náplní činnosti této divize je provádění oprav a údržby provozovaných zařízení. Tato divize je co do velikosti nákladů nejvyšší nákladovou položkou ve společnosti, protože generuje minimální výnosy.

Ekonomicko-správní divize

Do divize ekonomicko-správní byly začleněny ty aktivity, jejichž realizaci je lépe vykonávat centrálně. Tuto divizi představuje:

1. Úsek ředitele zajišťující komplexní řízení a koordinaci společnosti, zajišťuje personální rozvoj, centrální řízení kvality a bezpečnosti práce nebo investiční rozvoj.
2. Ekonomický úsek zajišťující centrálně veškeré ekonomické, finanční a správní aktivity v rámci celé společnosti.

Divize obchodu

Divize vystupuje jako samostatný subjekt, který v rámci své činnosti samostatně zabezpečuje veškeré obchodní aktivity. Divize zajišťuje komplexní obchodní, marketingovou činnost a kontakt se zákazníkem. V divizi obchodu působí tři úseky a to úsek obchodu zabezpečující nákup a marketing. Dále pak, úsek péče o zákazníky v kategorii business a úsek péče o zákazníky v kategorii retail.

4 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

4.1 Úseky začleněné do WFM

Jak vyplývá z organizační struktury, společnost se člení na čtyři divize. Největší potenciál pro implementaci WFM je dán v divizi síťových služeb a divizi provozu. Důvodem pro využití těchto divizí pro WFM je ten, že zde dochází k poměrně administrativní náročnosti, dané příslušnou legislativou a interními směrnici. Také je zde prostor pro zvýšení efektivity plánované pracovní činnosti a to už jak z pohledu dlouhodobého, tak z pohledu krátkodobého. Pro tyto divize dnes pracuje více než 400 výkonných pracovníků z úseku údržby a úseku služeb, kteří přímo zabezpečují služby spojené s hlavní činností společnosti.

4.2 Analýza současného stavu úseku údržby

Provedením analýzy současného stavu bude definována činnost jednotlivých procesů, jejich klíčové aktivity a to v úsecích určených pro implementaci WFM. Cílem této analýzy bude návrh pro provedení optimalizace procesů tak, aby byla vhodná pro zavedení WFM.

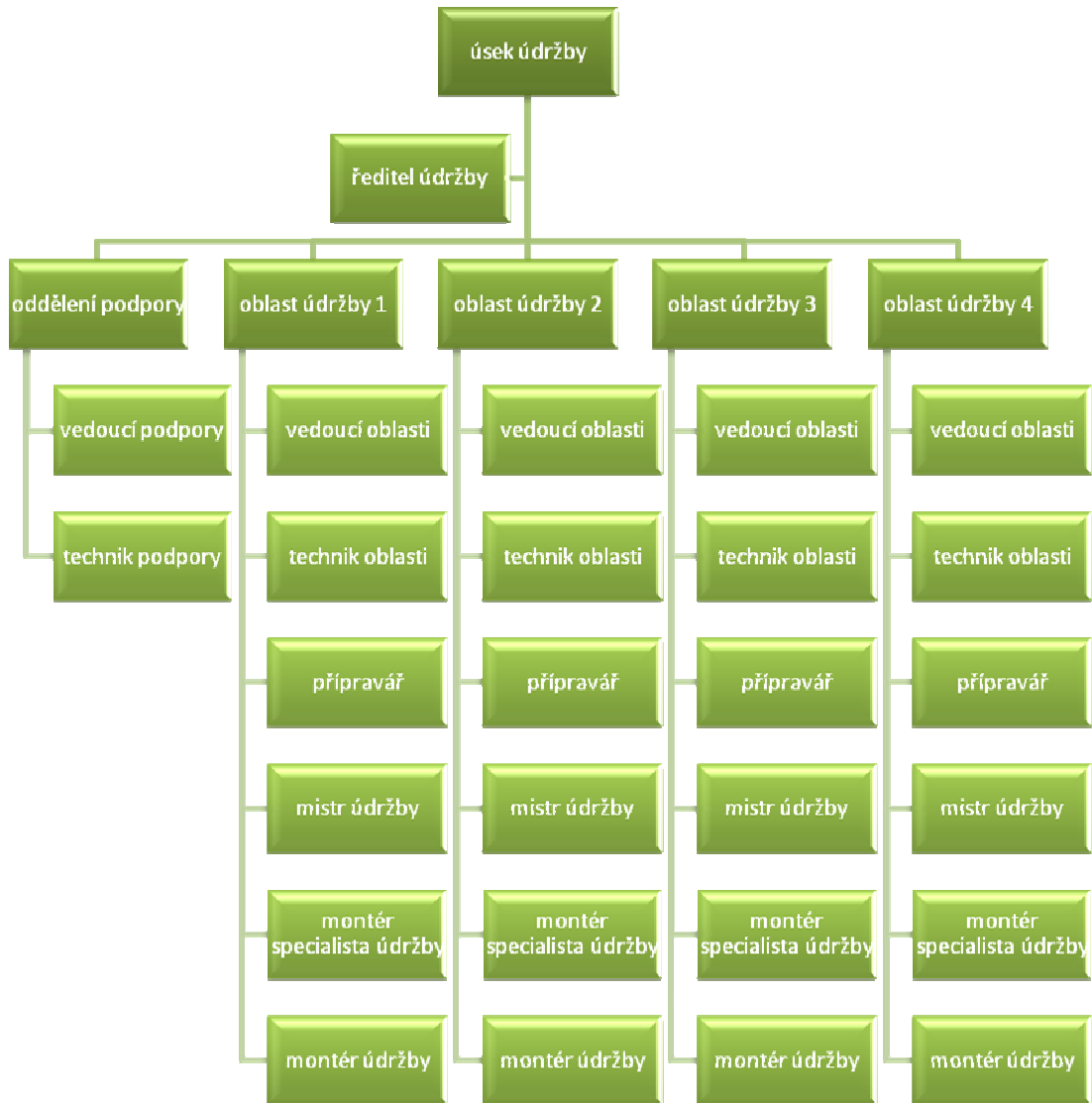
Analýza byla provedena postupem:

1. Provedení identifikace objektů, které jsou předmětem činnosti.
2. K těmto objektům byly identifikovány všechny činnosti, které jsou s objekty spojené.
3. Všechny činnosti byly popsány ve struktuře:
 - a. Jak se daná činnost aktivuje.
 - b. Jednotlivé kroky činnosti.
4. U jednotlivých kroků činnosti byly identifikovány oblasti pro zlepšení v případě, že by byl implementován systém WFM.
5. Oblasti pro zlepšení byly popsány a kvantifikovány v přínosech implementace WFM.

Tato analýza je provedená, jak už bylo uvedeno pro úsek údržby z divize distribuce a pro úsek služeb z divize síťových služeb.

Předmětem činnosti těchto divizí je správa provozovaných zařízení ve vlastním majetku, nebo pronájmu.

Veškeré činnosti jsou uvedeny v centrálním a jednotném „Katalogu činností“. (Katalog činností je závazný dokument v rámci společnosti platný od 1.4.2009, každá činnost má 3-místný kód zavedený v SAP PM). [14]



Obr. 3 Organizační schéma úseku údržby, zdroj: Interní materiály. (vlastní zpracování).

Hlavní aktivity úseku:

- Inspekce
- Údržba a opravy
- Pohotovostní služba

- Ostatní služby

V převážné většině případů se tato činnost vykonává v rámci společnosti. Pouze v nepatrné části je prováděná činnost nabízena třetí straně.

V krátkodobém horizontu (1 týden) je 80% činností plánovaných a 20% neplánovaných. V dlouhodobém horizontu se tento poměr mění na 65% plánovaných a 35% neplánovaných činností.

Organizace úseku údržby:

- Úsek je geograficky rozdělen na 4 oblasti údržby.
- V rámci úseku působí oddělení podpory.

Organizace oblasti údržby a okrsků:

- Oblast údržby je rozčleněna na okrsky (zpravidla 4-6 okrsků).
- Jednotlivé okrsky jsou řízeny mistry okrsků.
- Pod každého mistra spadají montéři a jeden montér senior.
- Pod provozní oblast dále spadají technici a přípraváři. Technici i přípraváři mohou podporovat více okrsků.

4.2.1 Analýza procesů

Klíčové aktivity „Inspekce“

Spouštěč:

Roční plán, který je vypracován dle platných směrnic a legislativy. Z tohoto plánu vyplývá, že cca 99% aktivit je naplánováno na 1 rok dopředu. Zbývající 1% aktivit tvoří operativní činnost. Tento roční plán je udržován a vykazován v rámci IS SAP PM.

Proces:

- SAP PM vygeneruje pracovní příkaz dle pravidelného termínu inspekce na 3 měsíce dopředu.

- Přípravář před koncem měsíce uvolní pracovní příkazy na následující měsíc a vytiskne je. Spolu s pracovními příkazy přípravář vytiskne i příslušné protokoly. Protokol obsahuje předtištěnou hlavičku dle dané zakázky a dle typu činnosti i další informace (například číslo popisné, pokud je k dispozici). Předem není možné stanovit, kolik bude potřeba předtištěných formulářů.
- Přípravář zanesse pracovní příkazy k technikovi, který připraví mapové podklady z GISu, vše roztřídí a zanesse mistrovi či senior montérovi.
- Mistr distribuuje jednotlivé pracovní příkazy osobně, nebo s pomocí senior montéra.
- Montér provede příslušnou inspekci a vyplní příslušný protokol o provedení práce. Protokol je jen částečně předtištěný, používají se razítka a doplňují se čísla popisná.
- Pokud montér zjistí závadu, vyplní protokol o hlášení závady.
- Montér předá vyplněné formuláře zpět mistrovi, který provede kontrolu a předá přípraváři ke zpracování.
- Přípravář zadá data do SAP PM a poté protokoly založí do archivu provozní dokumentace (pokud jsou v pořádku), v opačném případě je předá technikovi k dořešení.
- Archiv dokumentů se používá jen pro případnou kontrolu.

Klíčové aktivity „Údržba a oprava“

Spouštěč:

Jedná se o závady zjištěné při inspekci (zapisuje přípravář na základě podkladů od montéra do SAP PM). Nadále se zde využívá roční plán (průběžně aktualizovaný).

Proces:

- Přípravář v SAP PM vytiskne PP.
- Mistr okrsku si vybere PP, nedostatek kapacity v rámci okrsku je řešen výpomocí z jiného okrsku, popřípadě spoluprací s externími firmami. Za řádné splnění všech pracovních příkazů zodpovídá vždy mistr daného okrsku.

Klíčové aktivity „Pohotovost“

Spouštěč:

Hlášení z poruchové služby (společnost má vytvořenou telefonní linku pro hlášení poruch).

Proces:

- Hlášení zadá pracovník poruchové linky do Centrálního pohotovostního systému.
- V pracovní době – přípravář ve spolupráci s mistrem přidělí hlášení konkrétnímu montérovi.
- Mimo pracovní dobu – hlášení je přiděleno rovnou konkrétnímu montérovi, který drží pohotovost.
- Montér provede opravu.
- Montér vyplní hlášenku a odevzdá ji mistrovi, poté ji přípravář zadá do SAP PM.

Klíčové aktivity „Ostatní“

Tato kategorie obsahuje vytyčení a kontrolu křížení sítí, což jsou služby poskytované třetími stranami.

Spouštěč:

Externí žádost

Proces:

- Externí žádost se podá na Operativní správu sítí, která ji posoudí a předá kontakt na příslušnou přípravnu.
- Přípravář ve spolupráci s mistrem přidělí úkol montérovi, který po splnění úkolu vyhotoví protokol.
- Jeden výtisk protokolu je předán externímu žadateli a druhý je archivován.

4.2.2 Analýza pracovních pozic

Mistr okrsku

Klíčové aktivity mistra:

- Plánování práce.
 - Příprava měsíčního plánu zabere 1-2 dny.
 - Každý mistr používá jiný model plánování.
 - Plánování použití strojů a zařízení se provádí ručně.
 - Týdenní plán je aktualizován denně (diář).
 - Měsíční plán inspekce musí být v rámci daného měsíce vždy vyřešen, operativní požadavky mohou být přesunuty.
 - 40% aktivit je nutné udělat v konkrétním měsíci, 60% je možné přesouvat mezi měsíci – provádí mistr na základě aktuálního vytížení montérů, k samotnému plánu nepoužívá SAP, ale např. přenesl data do Excelu, zde přeplánuje a poté připravá aktualizuje v SAP PM.
- Řízení a kontrola provedené práce.
 - Kontrola dokumentace od montérů, fyzická pouze ad-hoc (z časových důvodů).
 - Po kontrole mistrem jsou podklady předány přípravařovi, který PP v SAPu uzavře.
 - Dokumenty jsou předány technikům k aktualizaci mapových podkladů v GISu.
 - Na základě protokolů jsou zjištěné závady zadány jako nový pracovní příkaz, který je podkladem pro plánování.
- Personální činnost.
 - Lékařské prohlídky
 - Hodnotící pohovory
 - Školení
 - Odměňování
 - Výkaz práce

Přípravář

Klíčové aktivity přípraváře:

- Uvolnění a tisk pracovních příkazů a odpovídajících protokolů.
- Rozdělení pracovních příkazů na mistry okrsku, mistry specialistů a externí dodavatele.
- Zadávání dat z protokolů/hlášení do SAP PM do 10. dne následujícího měsíce.
- Objednávka materiálů na základě požadavků montérů, které předem schvaluje mistr okrsku. Dále mohou objednávat mistři specialistů.
- Kontrola faktur od dodavatelů.
- Příprava servisních zakázek.
- Pohotovost v pracovní době – předání hlášení z dispečinku na montéra, hlášení si navíc zapisuje do vlastní evidence (z důvodu lepší přehlednosti).
- Zpracování protokolů z pohotovosti mimo pracovní dobu.
- Činnosti dle popisu pracovní pozice:
 - Samostatně zajišťovat administrativně-technickou agendu spojenou s plánováním a evidencí činností divize provozu.
 - Zpracovávat měsíční a týdenní operativní plány činností pro skupiny montérů, specialistů a generovat pro realizaci těchto činností pracovní příkazy.
 - Na základě znalosti standardizovaných postupů, ale s využitím znalostí struktury databází, vkládat data ze zdrojových dokumentů do příslušného informačního systému a kontrolovat správnost dat pro výkaznictví v rámci regionálního centra.
 - Shromažďovat, analyzovat a pravidelně reportovat informace technického charakteru převážně interním klientům.
 - Zpracovávat požadavky na nákup materiálu, služeb a investic v systému SAP včetně rezervace materiálu a potvrzení převzetí.
 - Sestavovat měsíční rozpis pohotovostní služby a kontrolovat její akceschopnost.

[13]

Montér

Klíčové aktivity montéra

- Pracovní místo montéra je jeho bydliště nebo provozní oblast. Pracovní doba je od 7:00 do 15:00.
- Pracovní dobu eviduje odděleně od zakázek. Párování nákladů na zakázku probíhá až po kontrole mistrem a zavedení do SAPu (přípravář).
- V současné době připadají na jednoho montéra průměrně 4 přesčasové hodiny na měsíc. Tyto hodiny jsou primárně čerpány na neplánované aktivity v rámci pohotovosti. Z tohoto důvodu přesčasy nejsou předmětem optimalizace díky zavedení WFM.

Technik

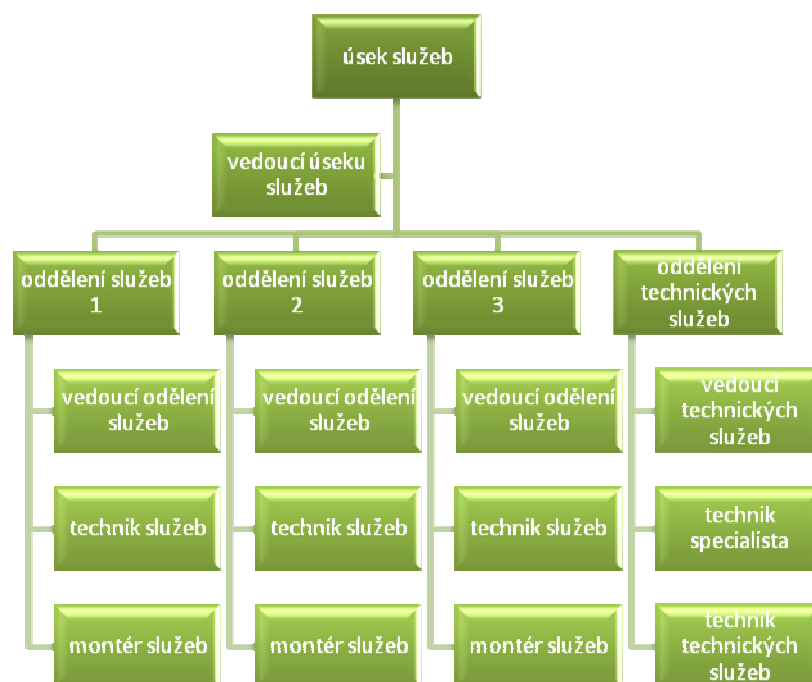
Klíčové aktivity technika:

- Příprava mapových podkladů a protokolů pro vytyčení sítí.
- Udržování a aktualizace provozní dokumentace okrsků.
- Příprava mapových podkladů pro inspekční činnost.
- Příprava podkladů a map pro revizní techniky.
- Provádění provozních revizí.
- Příprava podkladů a map pro odstraňování závad z inspekční činnosti.
- Zajištění odstranění závad v technické a provozní dokumentaci.
- Dílčí vyjadřování k projektové dokumentaci.
- Archivace podkladů z inspekční činnosti.
- Posuzování a schvalování pracovních postupů.
- Připomínkování nově vydaných dokumentů a směrnic.
- Zastupování mistra okrsku.
- Příprava podkladů pro aktualizaci GIS.
- Zpracování statistik.
- Kontrola schválených podmínek pracovních postupů a staveb na místě akce. [14]

4.3 Analýza současného stavu úseku služeb

Hlavní náplní úseku služeb je zajištění servisu a služeb koncovým zákazníkům, dle jejich požadavků a možností společnosti. Jednoduše je možno tuto činnost vyjádřit jako služby zákazníkům.

Veškeré činnosti jsou uvedeny v centrálním a jednotném „Katalogu činností“. (Katalog činností je závazný dokument v rámci společnosti platný od 1. 4. 2009, každá činnost má 3-místný kód zavedený v SAP PM). [14]



Obr. 4 Organizační schéma úseku služeb, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).

Hlavní činnosti:

- Výměny zařízení.
- Instalace nových zařízení.
- Ukončení odběru.
- Odpojení a znovu připojení neplatičů.
- Řešení neoprávněných odběrů.
- Kontroly a reklamace.

- Odečty.

Doplňující informace:

- Cca 90% výměn zařízení je zadáváno externím firmám.
- Téměř všichni montéři mají k dispozici navigaci.
- 80% zařízení je opatřeno čárovými kódy.
- Z důvodu řešení reklamačních řízení a vymáhání pohledávek je nutná pravidelná archivace dokumentů (protokolů). Celkově se ročně archivuje zhruba 100 tis. dokumentů, z toho se dohledává cca 1%. V rámci společnosti se denně dohledávají dokumenty o cca 15 zákaznících tj. až 80 papírových dokumentů (proces zahrnuje: vyhledání dokumentů, jejich naskenování a zadání do SAPu).

4.3.1 Analýza procesů

Klíčové aktivity „Výměny zařízení“

Spouštěč:

Roční plán výměn (legislativní požadavek), na základě kterého se vygeneruje seznam zakázek.

Proces:

- Technik rozděluje práci jednotlivým montérům dle jejich disponibility (Centrální detailní kalendář) a regionální působnosti.
- Výměnu je možné provést kdykoliv v rámci daného časového intervalu (rok) = bazén zakázek. 14 dní před výměnou je nutné poslat zákazníkovi oznámení s termínem návštěvy.
- Technik připraví montérovi pracovní příkaz na celý den. Montér si ho denně u technika vyzvedává. Plán může obsahovat jak plánované, tak neplánované příkazy.
- Technik může provádět operativní zásahy tzn. může změnit neplánované příkazy na plánované.

- Montér provede výměnu a vyplní protokol, který nechá podepsat zákazníkem. Jednu kopii obdrží zákazník, druhá je odevzdaná technikovi k zadání do systému a k archivaci.

Klíčové aktivity „Instalace nového zařízení“

Spouštěč:

Zákazník kontaktuje Zákaznickou kancelář.

Proces:

- Zákaznická kancelář naplňuje termín instalace dle požadavků zákazníka a dostupnosti montéra. Zákazník musí být obsloužen do 7 kalendářních dní s přesností na 2 hodiny.
- Montér si u technika každý den ráno vyzvedne pracovní příkazy.
- Montér na místě provede kontrolu:
 - Pokud je vše v pořádku, provede instalaci.
 - Pokud místo neodpovídá předpisům, je problém zdokumentován (fotografie, protokol) a zakázka je uzavřena. Poté musí být naplánován nový pracovní příkaz.
- Pokud v kalendáři montérů není volný termín v zákonné lhůtě, zákaznická kancelář zadá urgentní požadavek bez uvedení času a technik ho montérům přiřadí operativně.

Klíčové aktivity „Výměna zařízení z důvodu poruchy“

Spouštěč:

Zákazník kontaktuje Zákaznickou kancelář.

Proces:

- Montér má k dispozici informace o očekávaném stavu na základě údajů z minulého roku. Montér domluví dopočtení spotřeby na místě s odchylkou max. 20%.

Klíčové aktivity „Ukončení odběru“

Spouštěč:

Dobrovolné ukončení smlouvy.

Proces:

- Podobný jako u montáže.
- Montér odebere zařízení ve stanovené lhůtě.

Klíčové aktivity „Odpojení neplatičů“

Spouštěč:

Příkaz k odpojení (vygenerován systémem SAP na základě faktury, která nebyla zákazníkem uhrazena ani po zaslání 2 upomínek).

Proces:

- jedná se o neplánovanou činnost, požadavek přichází s týdenním seznamem pracovních příkazů, který je generován systémem SAP.
- Montér navštíví zákazníka v termínu dle směrnic, pokud ho nezastihne, svou návštěvu opakuje. Při každé návštěvě je vyhotoven záznam a zadává se do SAP. Pokud není měřidlo do 30 dnů odebráno, dochází k uzavření zakázky. Poté jsou podklady (fotodokumentace, protokoly, záznamy,...) předány obchodníkovi, který připraví výpověď smlouvy. Případ je dále klasifikován jako neoprávněný odběr.

Klíčové aktivity „Kontroly“

Spouštěč:

- Anomálie, zjištěné při odečtech.
- Reklamace ze strany zákazníka.
- Namátkové kontroly u problémových zákazníků (po odpojení,...).
- Kontroly externích dodavatelů.

Proces řešení anomálií:

- Je vygenerován pracovní příkaz.
- Montér měřidlo vymění a předá technikovi (v případě, že u zákazníka není zjištěn černý odběr).

Proces řešení reklamací ze strany zákazníka.

- Měřidlo je posláno na kontrolu.
- Pokud se prokáže, že je měřidlo v pořádku – náklady hradí zákazník, v opačném případě společnost.

Proces realizace namátkových kontrol u problémových zákazníků.

- Tyto zakázky nejsou generovány automaticky – technik je montérům zadává za účelem vytěžování jejich kapacity.

Proces kontroly externích dodavatelů.

- Jsou prováděny namátkově.
- Montér po realizaci kontroly vyplní protokol.

Klíčové aktivity „Pravidelné kontroly“

Spouštěč:

- Interní předpis:
 - Měření typu A (nejvyšší typ měření – využívá elektroniku a dálkový přenos) – kontrola 4x ročně.
 - Měření typu B (zahrnuje elektroniku, odečet se provádí pomocí čtečky) – kontrola 2x ročně.
 - Měření typu C (klasický odečet) – kontrola 1x ročně.

Proces:

- Specialista technických služeb na základě ročního plánu distribuuje technikům technických služeb pracovní příkazy. Při procesu plánování je snaha kontroly spojovat s jinými plánovanými činnostmi u daného zákazníka. Montér po provedení

kontroly vyplní protokol, který následně odevzdává specialistovi technických služeb.

4.3.2 Analýza pracovních pozic

Technik regionu

Klíčové aktivity technika regionu:

- Plánování denní práce jednotlivých montérů (snaha o jejich optimální vytěžování).
- Operativní zásahy do kalendářů montérů (např. v případě, kdy zákaznická kancelář nenalezne v kalendáři montéra volný termín v zákonné lhůtě).
- Plánování cejchovních výměn.
- Plánování návštěv neplatičů a kontroly odpojených měřidel.
- Plánování pracovních příkazů spojených s kontrolou práce externích firem.
- Tisk protokolů k naplánovaným zakázkám.
- Administrativa spojená se zasíláním dopisů zákazníkům s termínem cejchovní výměny.
- Administrativa spojená s předáváním zakázek externím firmám.
- Tisk zakázek (i pro externí firmy).
- Evidence předaných zakázek (sestavy v Excelu).
- Příjem vyplněných protokolů a zadávání dat do SAP.
- Výdej a příjem měřidel.
- Logistika měřidel (příjem nových měřidel, příprava, odeslání a příjem měřidel z opravny).
- Komunikace se zákazníky (zejména při řešení reklamací).
- Archivace a dohledávání dokumentů (vyhledání, naskenování a opětovné uložení zaberou více jak 15 minut). [13]

Montér

Klíčové činnosti montéra

- Montáž zařízení.
- Demontáž zařízení.
- Kontroly na základě přidělených servisních zakázek.
- Faktický výkon činností dle kapitoly „4.3.1“.

4.4 Analýza IT

Hlavní IT systémy:

SAP PM

- Hlavním uživatelem je přípravař, technik, mistr, plánovač (oddělení plánování na úrovni regionů).
- Obsahuje primárně:
 - Plánované aktivity (plánuje se na četu, nikoliv na montéry).
 - Pracovní příkazy.
 - Hlášení poruch.
 - Zakázky (= nákladová střediska), jsou trvale otevřené k jednotlivým činnostem, dělí se na plánované a neplánované. Trvalé zakázky nejsou založené pouze pro poruchy.
- Chybí zde nástroj pro operativní plánování (kalendář montérů).

SAP IS-U

- Hlavní využití v oblasti úseku služeb, umožňuje operativní plánování na konkrétního montéra, k zakázce je přiřazen konkrétní montér dle oblasti jeho působnosti.
- Billing zákazníků:
 - Pokud dojde k vyrovnání dosud neuhrazené pohledávky, systém je schopen poznat, zda již byla zakázka naplánována či ne - pokud ne, tak ji automaticky stáhne, v opačném případě ji stahuje technik „mistr“.

- Smlouvy se zákazníky.
- Nadstavba pro plánování montérů služeb.
- Zobrazení plánu práce pro jednotlivé montéry/skupiny.
- Operativní změny plánu prací (přeplánování v čase, mezi pracovišti,...)
- Optimalizace výběru termínu (barevné zvýraznění SZ, které jsou ve stejné obci, ulici,...).
- Blokování kapacity pracovních skupin.
- Stavby zařízení.
- Databáze vydaných zařízení je vedena mimo SAP (v Excelu). U zařízení, které jsou volně k odběru, chybí informace u jakého technika jsou.
- Modul „Vydávání stanovisek“:
- Zaznamenávají se zde externí požadavky na vytyčování a křížení. Po splnění úkolu je tato informace zadána do systému.

SAP HR

- Podklady pro výpočet mzdy jsou získávány z excelovských tabulek, které vyplňuje mistr.
- Paralelně je třeba zadat do systému CAT informace o času stráveném na jednotlivých zakázkách (tato data jdou následně do SAP PM).

GNOSIS (GIS)

- Hlavní uživatel je technik, který připravuje mapové podklady, dále je GIS využíván mistrem a přípravářem.
- Aktuální data udržuje pracovník dokumentace sítě.
- Propojení dat na SAP PM (např. Editace hlášení).
- Offline verze – komplikovaná správa, distribuovaná data.
- On-line verze (tenký klient).
- Funkce „sejmi snímek“.

POSITREX

- Přehled všech vozidel, zobrazení poslední pozice, směr pohybu, rychlost, stav tachometru, identifikace řidiče, rozlišení jízdy služební/soukromá.
- Zobrazení pozic vozidel na mapě.
- Vkládání uživatelských bodů zájmu (čerpací stanice, pobočky,...).
- On-line přehled jízd.
- Off-line přehled jízd pro vozidla v roamingu.
- Zobrazení jízd v grafech.
- Uživatelské nastavení přístupových práv.

4.5 Základní nedostatky současného systému

V následující podkapitole definuji hlavní nedostatky stávajícího systému ve společnosti, na které budu v následující kapitole č. 5 reagovat pomocí návrhu optimalizace. Definování nedostatků je provedeno pro oba úseky, na kterých byla provedena společná analýza. Jedná se o podobné úseky z hlediska prováděných činností, na kterých se nalézají stejné problémy a nedostatky.

Mezi hlavní nedostatky stávajícího systému patří:

- Značná administrativa prováděná v terénu montéry.
- Menší efektivita práce z důvodu složitého plánování.
- Zhoršená orientace v terénu, mnohdy se složitě vyhledává a identifikuje místo výkonu činnosti.
- Nedokonalá optimalizace tras plánovaná zákaznickou kanceláří, která má jiné priority. Hlavní motivací zákaznické kanceláře je krátký hovor a spokojený zákazník, optimalizace trasy tedy není prioritou.
- Nutnost při výkonu některých činností ráno vyjždět z centra (převzetí PP), i když se jedná o výkon v místě bydliště.
- Nedostupnost mapových podkladů v případě neplánované činnosti v rámci náhlé poruchy, nebo jiné neplánované situace.

- Špatný přehled o práci montérů v terénu (místo výkonu z pohledu možnosti řešení náhlé poruchy).
- Nedostatečná možnost kontrola výkonu práce, doby strávené na jednotlivých zakázkách.
- V případě urgentní zakázky, špatné nalezení vhodného termínu při vytíženosti kalendáře. Současný kalendář nebere v úvahu časové úspory při výkonu, možné zrušení zakázky na místě, zkrácená doba, nedodání potřebných dokladů zákazníkem.
- Složitá a nákladná archivace papírových dokumentů.
- Nákladné a zdlouhavé zavádění papírových dokumentů do IS. Výkon se objevuje v IS se zpožděním několika dnů.
- Možnost rizika chybovosti při zavádění dat do IS.
- Zhoršený přehled o aktuálně vykonané práci vedoucím pracovníkem.
- Velká administrativa pro mistry, kteří musí sledovat vše od plánů práce, materiálu až po výkazy práce a různá školení.
- Zdlouhavé vyhledávání potřebných dokumentů v archivech.
- Nákladná a složitá distribuce PP mistry montérům, kteří se pohybují v rámci celého okrsku.
- Nemožnost měnit montérům práci tzv. on-line, protože v současnosti při takové změně nemá montér připraveny podklady pro práci.
- Není možnost přijmout bezhotovostní platby za placené výkony, dlužné částky. V současnosti hotovostní platby od zákazníka nelze přijmout z důvodu bezpečnosti.
- Chybí nástroj pro operativní plánování montérů údržby.
- Podklady pro výpočet mezd jsou vedeny v excelovských souborech, které jsou převáděny do SAP HR - možnost chyb.
- Nemožnost párování PP se systémem Positrex sledování vozidel, pouze pro kontrolní účely vedoucích pracovníků.
- Nepojení informací s materiálovými zásobami potřebných na zakázku s kapacitou materiálu ve vozidlech versus dostupný materiál ve skladě.

V další kapitole se zabývám jednotlivými zde uvedenými nedostatky, které jsou zahrnuty do návrhu optimalizace dle jednotlivých rolí a procesů.

5 PROJEKT NÁVRHU OPTIMALIZACE PROCESŮ

V tomto návrhu optimalizace, vyjádřím činnosti dle jednotlivých pozic a procesů, kterých je potřeba dosáhnout – optimalizovat, tak aby na jednotlivých pozicích, procesech bylo dosaženo větší efektivity práce a odstraněny nedostatky současného systému. Nadále pokračuji v samostatném rozčlenění úseku údržby a úseku služeb. Pro tento návrh optimalizace je toto rozčlenění vhodné z důvodu některých odlišných činností, těchto úseků. Tato optimalizace je spojena s poznatky nedostatků v současné činnosti na jednotlivých pozicích či procesech. Po případné optimalizaci by mělo dojít k podstatné změně v náplni práce pomocí uvažovaného WFM.

5.1 Úsek údržby

Nyní se budu zabývat návrhem optimalizace v divizi provozu, která z hlediska počtu činností a počtu zaměstnanců, tvoří 70% objemu činnosti společnosti. Na optimalizaci nahlížím jak z pohledu pracovního zařazení (pozice dle organizační struktury), tak z pohledu procesů.

5.1.1 Cíle optimalizace dle „Pracovního zařazení“

V následujících bodech jsou vyjádřeny cíle dle pracovního zařazení, kterých je třeba optimalizací docílit na úseku údržby.

- Mistr okrsku
 - Více času v terénu = lepší kvalita práce = větší efektivita a bezpečnost.
 - Více času v terénu díky efektivnější organizaci práce = více odstraněných závad.
 - Přesnější informace o práci montérů, podklady pro analýzu efektivity = nástroj pro další zvyšování efektivity.
- Montér
 - Více času pro samotný výkon.
 - Mistr bude mít informace o individuální výkonnosti daného montéra.
- Technik
 - Více času pro řešení technických problémů.
 - Příprava kvalitních postupů, lepší zajištění bezpečnosti.

- Přípravář
 - Příležitost pro využití času jiným způsobem.
- Management
 - Přímé snížení nákladů (mzdy, odvody, telefony, PHM, tisk).
 - Disponibilní čas pracovníků pro další využití.
 - Nástroje pro zvýšení efektivity práce.
 - Kvalitní data pro controlling.
 - Více zakázek při stejných/nížších nákladech jako sekundární efekt efektivnějšího řízení (nikoliv jako přímý důsledek nasazení mobilního zařízení). Sjednocení provozní dokumentace – jednotný software zajistí jednotný formát dokumentace – protokolů.
 - Přímá aktualizace dat v provozním systému SAP/PM. Snížení rizika chybovosti při přepisování dat (protokol – systém).
 - Core business – vytvoření prostoru pro insourcing realizovatelných činností především z úrovně okrsku.

5.1.2 Cíle optimalizace procesu „Plánování“

Na základě poznatků z praxe a zjištěných nedostatků v současném stavu, byly stanoveny cíle v procesu plánování, tak aby se maximálně využilo pracovní doby s využitím minimalizace nákladů (dojezdové vzdálenosti, preferování různých typů zakázek dle důležitosti.). Nemalý vliv na optimalizaci plánování má identifikace místa určení a přehled o znalostech posádek.

- Před začátkem měsíce je vygenerován operativní plán práce pro každého montéra na následující měsíc.
- Vybrané zakázky jsou plánovačem, nebo automaticky přidělovány konkrétnímu montérovi.
- Zakázky mohou být v prvním kole rozděleny konkrétním montérům automaticky na základě místa výkonu zakázky.
- Plánovacích parametrů na daný typ práce (předpokládaný čas potřebný k realizaci).

- Optimalizace přesčasové práce.
- Lokace zařízení pro nejkratší trasu se zohledněním místa bydliště montéra.
- Zohlednění nekumulování montérů na jednom místě pro případ poruchy na vzdáleném místě.
- Zohlednění dovedností a vybavení u montérů specialistů.
- Dle typu zařízení, které je předmětem inspekce/údržby/opravy.
- Termínu dokončení dané akce.
- Mistr v druhém kole rozdělí zakázky se zohledněním mnoha dalších kritérií, které není možné automatizovat.
- V osobním kalendáři montéra jsou všechny typy zakázek.
- Inspekce.
- Požadavky třetích stran (vytyčení, kontrola křížení, diagnostika).
- Plánované odečty údržby.
- Závady a další.
- Hlášení pohotovostní služby – neplánovaná činnost.
- Systém zobrazí plánované vytížení vlastních zdrojů – slouží jako podklad pro zadávání práce externím firmám a dlouhodobé plánování vlastních kapacit.
- Dlouhodobá analýza trendů v plánování s možnou interpolací pro další období.

5.1.3 Cíle optimalizace procesu „Řízení zakázek“

V procesu řízení zakázek bylo hlavním cílem optimalizace předpoklad, možnosti automatizovaného sběru dat z terénu. Pomocí tohoto sběru dat s aktuálními informacemi, je možné plně optimalizovat řízení vysílání montérů. Mezi hlavní cíle tohoto procesu patří:

Z pohledu mistra

- Mistr okrsku může kdykoliv získat náhled na:
 - Osobní kalendář montéra.

- Celkový kalendář přes všechny montéry.
- Nepřiřazené zakázky.
- Mistr může dynamicky přerozdělovat zakázky mezi různé montéry.
- Mistr má k dispozici statistiku efektivity jednotlivých montérů, přehled o plánovaných i neplánovaných zakázkách, rychlosti řešení závad dle typu a pod.
- Mistr provádí kontrolu ukončené práce/kontrolu protokolů, finální kontrolu potvrdí svým digitálním podpisem.
- Závady podkladů automaticky generují pracovní příkazy na jejich odstranění, které může mistr přiřadit vybranému montérovi.
- Data z Positrex (poloha a čas vozidla) jsou párovány se zakázkami a protokoly.
- Mistr potvrzuje požadavky na materiál.

Z pohledu montéra

- Montér má kdykoliv přístup ke svému kalendáři prostřednictvím mobilního zařízení.
- Při změně osobního kalendáře je montér upozorněn na změnu pomocí mobilního zařízení, případně telefonu (možno automaticky generovat SMS).
- Montér má k dispozici detail PP i aktuální mapový podklad v digitální podobě.
- Montér může co možná nejjednodušeji zadávat podrobnosti k danému PP a vyplnit jednotlivé protokoly.
- Montéři zadávají strávenou dobu na zakázce přímo k dané zakázce v elektronické podobě – náhrada za papírovou evidenci a přepisování do dalších tabulek.
- Administrativní podpora při opravě závady zjištěné na místě.
- Pokud montér na místě zjistí, že pro provedení opravy je potřeba nějaký materiál, zadá tuto potřebu pomocí mobilního zařízení do systému. V případě, že materiál není na skladě, mistr prostřednictvím přípravního zadá požadavek na nákup a postoupí ho na vedoucího provozní oblasti = odstranění duplicitní evidence hlášení u přípravního.
- Vybraní specialisté, kteří řeší operativní činnost, jsou také vybaveni mobilním zařízením pro práci s dokumenty v elektronické podobě.

- Pokud je potřeba připojit fotodokumentaci, montér pomocí mobilního zařízení pořídí fotografie a ty jsou automaticky přiloženy k dané aktivitě.
- Pokud montér na místě zjistí závadu zařízení PZ, na mobilním zařízení v mapě vybere daný objekt a zadá závadu včetně dodatečných informací a případné fotodokumentace. Na mapě se zobrazí značka závady, která je přístupná v GIS ostatním pracovníkům.
- Pokud montér na místě zjistí závadu mapových podkladů, načrtne do mapy na mobilním zařízení správnou polohu. Tím je zaevidována nová závada mapového podkladu, která je přenesena na oddělení dokumentace sítě včetně pořízeného náčrtu.
- Pokud montér na místě zjistí závadu mapových dat, zaznamená tuto závadu s udáním správných údajů.

5.1.4 Cíle optimalizace procesu „Controllingu“

Za hlavní cíle optimalizace controllingu, je zautomatizování přehledu o vykazovaném čase, spotřebovaném materiálu, stanovení přesných a odpovídajících nákladů, což je důležité pro přesné stanovení cen výkonů.

- Data o zakázce více odpovídají realitě.
- Možnost mnohem větší kontroly.

5.1.5 Cíle optimalizace procesu „Personální agenda“

V oblasti personální agendy, je optimalizace zaměřena zejména na vyloučení administrativy spojené s každodenním vykazování práce, které prováděl montér a nadále zpracovával mistr.

- Výrazné zjednodušení vykazování práce pro zakázky i pro mzdy.
- Plánování školení, lékařských prohlídek, dovolených přímo do osobního kalendáře montéra.

5.1.6 Cíle optimalizace procesu „Předávání práce na externí dodavatele“

Při této činnosti je kladen největší tlak na insourcing externě zadávaných činností. Předpokladem je, že při zavedení všech optimalizací pomocí WFM dojde k podstatnému zefektivnění práce a úspoře času, který bude věnován převážně insourcingu zadávaných prací.

- V současné době připravuje pracovní příkazy pro externí dodavatele přípravář.
- Tato práce bude nahrazena předáním dat v elektronické podobě (co možná nejjednodušším způsobem – například e-mailem) s tím, že externímu dodavateli bude předán soubor obsahující předávané pracovní příkazy.
- Externí dodavatel zajistí vyplnění pracovních příkazů a protokolů v předepsaném formátu.
- Tato data budou naimportována zpět do systému WFM (a SAP PM).
- Administrativní kontrola vyplněných pracovních příkazů a protokolů od externích dodavatelů bude provedena přípravářem na úrovni provozní oblasti.

5.2 Úsek služeb

V této části se budu zabývat návrhem optimalizace v divizi služeb, která z hlediska počtu činností a počtu zaměstnanců, tvoří 20% objemu činnosti společnosti. Na optimalizaci nahlížím jak z pohledu pracovního zařazení (pozice dle organizační struktury), tak z pohledu procesů.

5.2.1 Cíle optimalizace dle „Pracovního zařazení“

Následně stejné vyjádření cílů optimalizace jako v úseku údržby dle pracovního zařazení dle organizační struktury.

- Vedoucí úseku
 - Pružnější reakce na operativní požadavky zákazníka.
 - Možnost objektivního hodnocení montérů.
 - Snazší přerozdělování pracovních příkazů v případě nemoci, dovolené, školení atd. montéra/technika technických služeb.
 - Získání nástroje pro kontrolu montérů/techniků technických služeb.
- Montér služeb
 - Začátek práce z domu (u montérů, kterým zásoba měřidel v automobilu vydrží z důvodu nižší hustoty osídlení v dané oblasti alespoň na 2 dny). U montéra tech-

nických služeb není začátek práce z domu žádoucí (z důvodu velikosti, ceny a vyšší variability dalšího zařízení).

- Přístup k informacím o konkrétní zakázce (např. fotodokumentace).
- Elektronizace pracovních příkazů.
- Méně administrativy.
- Snadné a rychlé pořizování fotodokumentace.

➤ Technik služeb

- Odstranění ručního zadávání splněných pracovních příkazů do systému SAP.
- Usnadnění a následné odstranění manuálního plánování pracovních příkazů.
- Automatická optimalizace vytěžování montérů/techniků technických služeb.
- Odstranění práce spojené s tiskem pracovních příkazů.
- Snížení a následné odstranění činností spojených s archivováním dokumentů. Konkrétně se jedná o ukládání/vyhledávání dokumentů a jejich scanování.
- Uvolnění kapacity pro další činnost.

➤ Management

- Spokojený zákazník.
- Zvýšení počtu realizovaných zakázek díky vyšší efektivitě montérů.
- Snížení spotřeby PHM na zakázku.
- Přesnější data pro analýzu efektivity.
- Nižší náklady díky eliminaci papírových dokumentů (odpadají náklady na tisk a distribuci PP, snížení počtu techniků díky automatizaci plánování,...).
- Získání kvalitních podkladů pro manažerské rozhodování.

5.2.2 Cíle optimalizace procesu „Plánování“

Na základě poznatků z praxe a zjištěných nedostatků v současném stavu, byly stanoveny cíle v procesu plánování, tak aby se maximálně využilo pracovní doby s využitím minimalizace nákladů (dojezdové vzdálenosti, preferování různých typů zakázek dle důležitosti,

dostupnosti materiálu, místa výjezdu). Nemalý vliv na optimalizaci plánování má identifikace místa určení a přehled o znalostech posádek.

- Operátor zákaznické kanceláře získává během hovoru se zákazníkem nabídku možných termínů, které jsou optimální z hlediska časové dostupnosti montérů a dojezdové vzdálenosti k místu výkonu (tato nabídka je generována WFM systémem a zobrazována ve stávajícím kalendáři).
- Po nalezení konsensu mezi přáním zákazníka a optimálními náklady je pracovní příkaz uložen do kalendáře montéra (pozn. prioritně je vždy přihlíženo k přání zákazníka).
- Vybrané činnosti jsou plánovány a zadávány do kalendáře automaticky, jedná se zejména o:
 - Činnosti, u kterých je stanoven časový interval, ve kterém musí být provedeny – např. opakované návštěvy za účelem odpojení měřidla. V těchto případech je jedinou prioritou optimalizace nákladů, tzn. pracovní příkaz je operativně naplánován montérovi, který se bude v dané lokalitě pohybovat za účelem řešení jiné zakázky.
 - Činnosti, které jsou pevně naplánovány – např. návštěva za účelem odpojení měřidla v případě neoprávněného odběru. V tomto případě systém sám navrhne optimální datum návštěvy (opět s ohledem na minimalizaci nákladů) a zadá ho do kalendáře konkrétního montéra. V tomto případě je sice návštěva plánována za cca 30 dní, což je poměrně dlouhý horizont, ve kterém montéři nemívají naplánované žádné zakázky, přesto i zde může dojít k optimalizaci (např. v případě, kdy se v dané lokalitě řeší cejchovní výměny).
 - Další činností, která může být automaticky naplánována, je cejchovní výměna měřidla.
- Systém při tvorbě optimálních tras zohledňuje kapacitu automobilů (tzn. plánuje zastávky ve skladištích).
- Systém automaticky provádí optimalizaci denního/týdenního/měsíčního plánu na základě operativních požadavků (např. přeplánování příkazů z důvodu nemoci, dovolené...). Před zadáním operativního požadavku systém dokáže nasimulovat jeho dopady na aktuální plán.

- Systém zohledňuje nemožnost provádění cejchovních výměn v intervalu kratším než 30 dní před odečtem.
- Veškeré pracovní příkazy jsou před odesláním na jednotlivé montéry postoupeny technikům regionů ke schválení.

5.2.3 Cíle optimalizace procesu „Distribuce pracovního příkazu“

Zaměřeno na minimalizaci, osobního předávání zakázek technikem (nutnosti vyjždět z pobočky sídla společnosti).

- Distribuce pracovních příkazů probíhá v elektronické podobě.
- Díky on-line připojení se jakákoliv změna v plánu okamžitě promítne do kalendáře montéra.

5.2.4 Cíle optimalizace procesu“Řešení zakázek“

V procesu řízení zakázek bylo hlavním cílem optimalizace předpoklad, možnosti automatizovaného sběru dat z terénu. Pomocí tohoto sběru dat s aktuálními informacemi, je možné plně optimalizovat řízení vysílání montérů. Mezi hlavní cíle tohoto procesu patří:

Z pohledu montéra služeb:

- Montéři, u kterých je to relevantní, mohou začít práci z domova.
- Montér může využívat řadu funkcionalit mobilního zařízení:
 - Navigace na místo výkonu.
 - Zobrazení on-line informací o zakázce.
 - Zobrazení svého kalendáře.
 - Možnost pořizování fotodokumentace a její přiřazování k zakázce.
 - Čtení čárového kódu na měřidle.
- Po příjezdu na místo realizace zakázky začíná běžet čas (spouští se automaticky na základě pozice GPS nebo manuálně stiskem tlačítka). Po vyřešení pracovního příkazu se zákazník podepíše na display mobilního zařízení, montér zkontroluje správnost údajů a poté vyplněný protokol odešle. Papírový protokol montér vyplní a předá zákazníkovi jen v případě, že si ho vyžádá. Následně montérovi přijde nový pracovní příkaz.

- Odpadá (omezuje se) nutnost vystavování papírových protokolů a jejich předávání technikům regionu.

Z pohledu technika regionu:

- Technik získává nástroj, který dokáže:
 - Optimálně vytižít kapacitu montérů.
 - Vytvořit krátkodobý i dlouhodobý plán pracovních příkazů na jednotlivé montéry.
 - Definovat potřebu externích zdrojů.
 - Podat přesné informace o množství vykonané práce daným montérem.
 - Usnadnit a zrychlit proces řešení reklamace (informace jsou aktualizovány online, není třeba dohledávat dokumenty v archivu).
- Technik regionu se může více soustředit na manažerskou práci – kontrolu činnosti montérů.
- Možnost generování reportů o vykonané práci montérů.

5.2.5 Cíle optimalizace procesu „Controllingu“

Za hlavní cíle optimalizace controllingu, je zautomatizování přehledu o vykazovaném čase, spotřebovaném materiálu, stanovení přesných a odpovídajících nákladů. Což je důležité pro přesné stanovení cen výkonů.

- Využití digitálních PP pro analýzu historických dat – možné skryté rezervy pro optimalizaci procesu, i pro efektivnější přidělování výkonových složek mzdy = nastavení motivace na základě efektivity procesu.
- Využití historických dat pro přesnější stanovení business case pro další změny = včasná eliminace neefektivní investice do navrhované změny.
- Motivace na kvantitě i kvalitě práce, vazba provedených PP na výkonovou složku mzdy.
- Sledování disproporcí mezi polohou vozidla a údajem na zakázce.
- Využití aktuální polohy montéra na ZK pro lepší a přesnější plánování a informování zákazníka (a jeho vyšší spokojenost).

5.2.6 Cíle optimalizace procesu „Personální agenda“

V oblasti personální agendy, je optimalizace zaměřena zejména na vyloučení administrativy spojené s každodenním vykazováním práce, které prováděl montér a nadále zpracovával mistr.

- Výrazné zjednodušení vykazování práce na zakázky i pro výpočet mzdy.
- Plánování školení, lékařských prohlídek, dovolených přímo do osobního kalendáře montéra.

5.2.7 Cíle optimalizace procesu „Předávání práce na externí dodavatele“

Na rozdíl od úseku údržby, kde je tento proces zaměřen na insourcing, je zde optimalizace zaměřena na zavedení stejných pracovních podmínek pro dodavatele, jako u vlastních montérů. Je to z důvodu, že při zavedení WFM se nepředpokládá zefektivnění práce montérů, ale převážně techniků regionu, kteří v současné době zpracovávají výstupy i od externích dodavatelů. Zde jsou cíle očekávány následující:

- Plán „cejchovních“ výměn pro externí společnosti je generován a zasílán (v elektronické podobě) 1x měsíčně. V případě zájmu je možné tento plán zasílat optimalizovaný (tzn. rozepsaný na konkrétní montéry/PDA zařízení, včetně návrhu optimálních tras).
- Externí firma si plán operativně upraví (ručně, nebo s využitím vlastního optimalizačního modulu) a distribuuje pracovní příkazy svým montérům.
- Externí montér po vyřešení zakázky vyplní elektronický protokol. Protokol je dále zaslán do WFM systému společnosti.
- Technici regionu (budoucí administrátoři WFM systému) mají díky GPS modulům v PDA zařízení externích pracovníků přehled o jejich pohybu (tzn. v případě reklamací mohou dohledat, zda montér na daném místě byl či ne). Tento přehled může mít formu on-line (tzn. technik má přehled o aktuální situaci), či off-line, kdy je technikovi na konci každého dne zasílán report.

6 WORKFLOW MANAGEMENT

6.1 Důvod zavedení WFM ve společnosti

V současné době, kdy zákazníci požadují komplexní služby, očekává společnost větší konkurenční tlak, než jak je tomu bylo v minulosti. Mezi současné trendy, kterým musí a budou muset stále více společnosti dlouhodobě čelit, patří:

- Zvyšování efektivity.
- Zkracování termínů.
- Tlak na snižování prostředků na údržbu.

Stupeň organizace a řízení práce je podřízen stupni administrativní a technické podpory, který za aktuálních podmínek neumožňuje dále zvyšovat efektivitu nad rámec současného stavu. Z tohoto důvodu je potřeba zanalyzovat a přezkoumat jednotlivé limity, které je potřeba překonat zejména v těchto oblastech:

- Administrativní náročnost jednotlivých aktivit.
- Podpora operativního řízení práce.
- Controlling na úrovni měření efektivity každé jednotky práce.

Požadavkem implementace WFM je provedení takového opatření pomocí technických a procesních změn, který výše uvedené limity překoná a tak umožní společnosti čelit novým požadavkům na zvyšování efektivity.

Největší oblastí v této implementaci je dáván prostor pro snížení administrativy, která je legislativně požadována při výkonu činností prováděné společností. Zde je dán prostor ke snížení administrativy pomocí digitalizace dokumentů.

6.2 Přínosy po implementaci WFM

6.2.1 Změny náplně činnosti úseku údržby

Mistr okrsku:

- Minimalizace času na distribuci pracovních příkazů (dnes 1h + PHM).
- Minimalizace času na plánování práce a zpracování dat (dnes 3-4h).

- Minimalizace času na dopravu k přípojnému místu díky využití mobilního zařízení.
- Maximalizace času v terénu (spojeno s nárůstem PHM) pro řízení akce.
- Větší rozvoj v manažerských dovednostech.
- Více času pro kontrolu.

Montér:

- Stejná role jako dnes, obsah a náplň práce se nemění.
- Moderní způsob práce – administrace a práce s papíry bude nahrazena prací s mobilním zařízením.
- Minimalizace dojezdu na přípojně místo kvůli předávání PP, tento čas bude efektivněji využit.

Technik

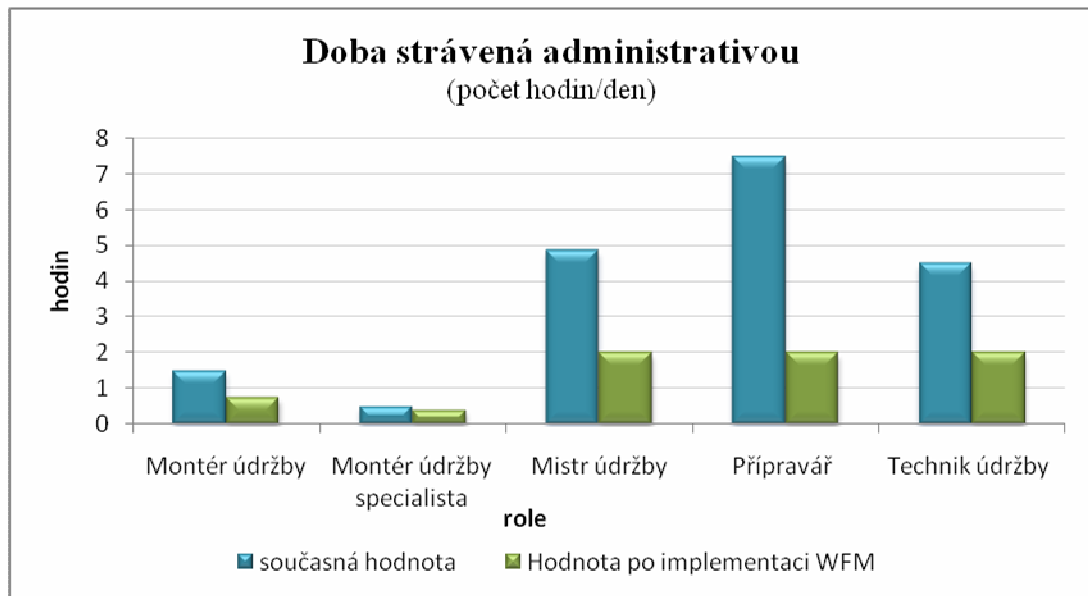
- Větší rozvoj v oblasti specializace díky snížení zátěže v oblasti administrativy.
- Příprava mapových podkladů pro inspekční činnost bude kompletně řešena WFM.
- Příprava podkladů a map pro odstraňování závad z inspekční činnosti a zajištění odstranění závad v technické a provozní dokumentaci bude řešena s podporou WFM, kdy zadání pro opravu bude provedeno přímo montérem a toto zadání bude přístupné v elektronické formě pracovníkům dokumentace sítí.
- Archivace podkladů z inspekční činnosti bude prováděna plně automaticky s podporou WFM.
- Ostatní činnosti zůstávají beze změny:
 - Příprava mapových podkladů a protokolů pro vytyčení sítí.
 - Udržování a aktualizace provozní dokumentace okrsků.
 - Příprava podkladů a map pro revizní techniky.
 - Dílčí vyjadřování k projektové dokumentaci.
 - Příprava podkladů pro obnovu a rekonstrukce zařízení.
 - Posuzování a schvalování pracovních postupů.
 - Připomínkování nově vydaných dokumentů a směrnic.

- Zastupování mistra okrsku.
- Příprava podkladů pro aktualizaci GIS.
- Zpracování statistik.

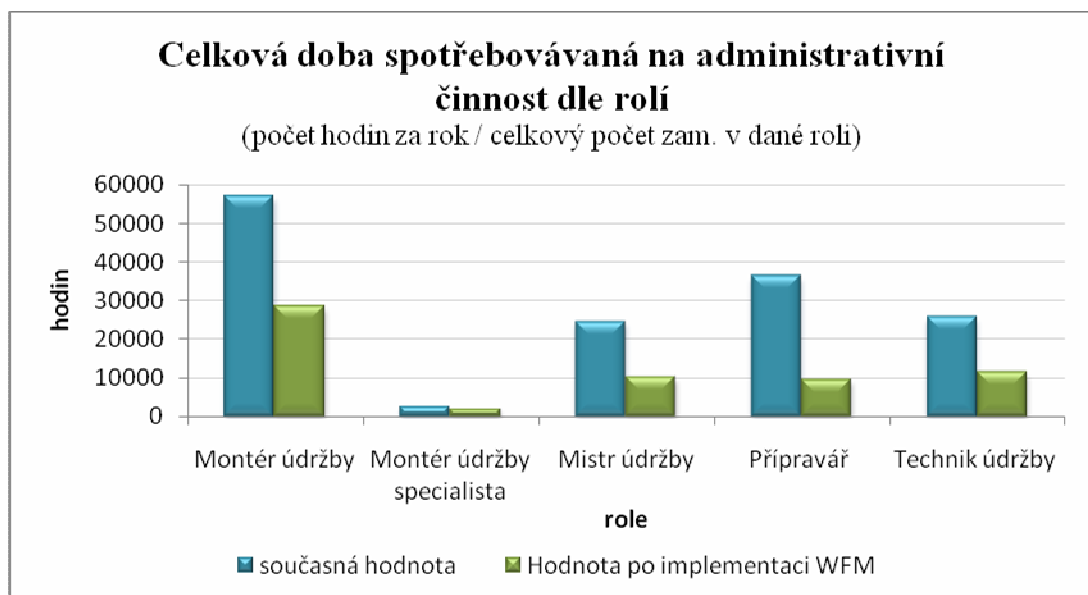
Přípravář.

- Studie navrhuje ponechat jednoho přípraváře na jednu provozní oblast, tj. cca 6 pracovníků.
- Tito pracovníci budou vyškoleni na novou roli – „Přípravář – dispečer“.
- Jejich přímý nadřízený se nezmění – budou stále organizačně zařazeni pod provozní oblast.
- Klíčové odpovědnosti:
 - Operativní podpora při plánování pracovních příkazů pro mistry okrsků, mistry specialistů a externí dodavatele.
 - Předávání pracovních příkazů pro externí dodavatele v digitální podobě.
 - Administrativní kontrola (nikoliv přepis) dat z pracovních příkazů a protokolů od externích dodavatelů.
 - Samostatně zajišťovat administrativně-technickou agendu spojenou s plánováním a evidencí činností divize provozu.
 - Shromažďovat, analyzovat a pravidelně reportovat informace technického charakteru převážně interním klientům.
 - Zpracovávat požadavky na nákup materiálu, služeb a investic včetně rezervace materiálu a potvrzení převzetí.
 - Sestavovat měsíční rozpis pohotovostní služby a kontrolovat její akceschopnost.
- Specifické znalosti:
 - Vynikající znalost modulu SAP PM.
- IT znalosti a dovednosti:
 - Velmi dobrá znalost PC, MS Office.

Díky implementaci WFM systému dojde k eliminaci administrativní činnosti u vybraných rolí. Na obrázku č. 5 je zobrazena doba v hodinách za den, strávená administrativou v rámci jednotlivých rolí na jednoho pracovníka a na obrázku č.6, je znázorněna doba v hodinách strávená administrativou všemi pracovníky v dané roli.



Obr. 5. Počet hodin strávených administrativou za jeden den, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).



Obr. 6. Celkový počet hodin strávený administrativou za rok na celkový počet pracovníků, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).

6.2.2 Změny náplně činnosti úseku služeb

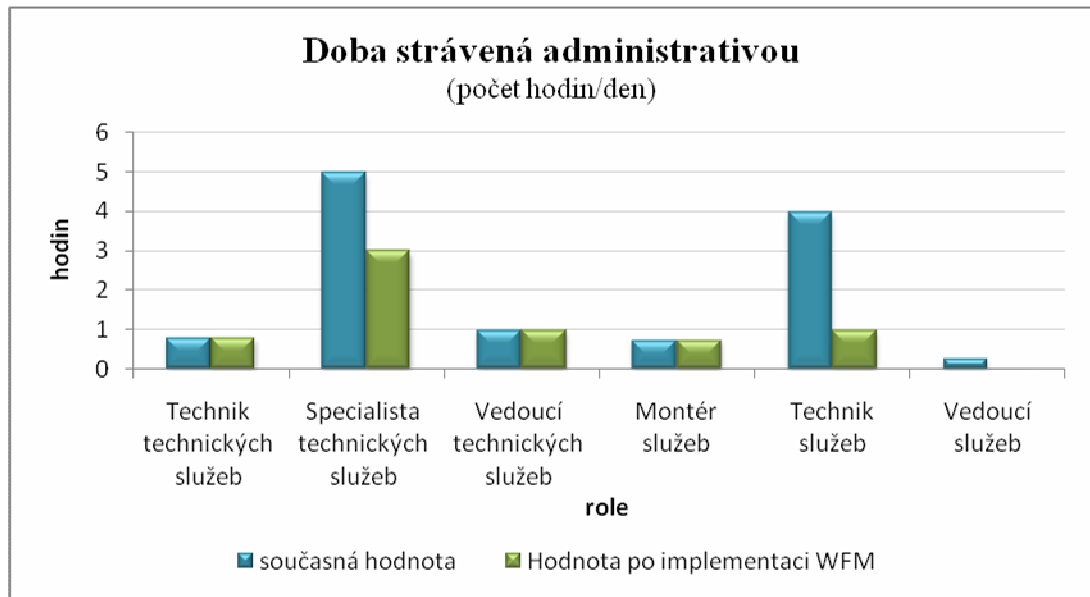
Montér služeb.

- Stejná role jako dnes.
- Díky efektivnějšímu plánování budou eliminovány zbytečné přejezdy.
- Objektivní přehled o vykonané práci (= vyšší ohodnocení pro efektivní montéry).

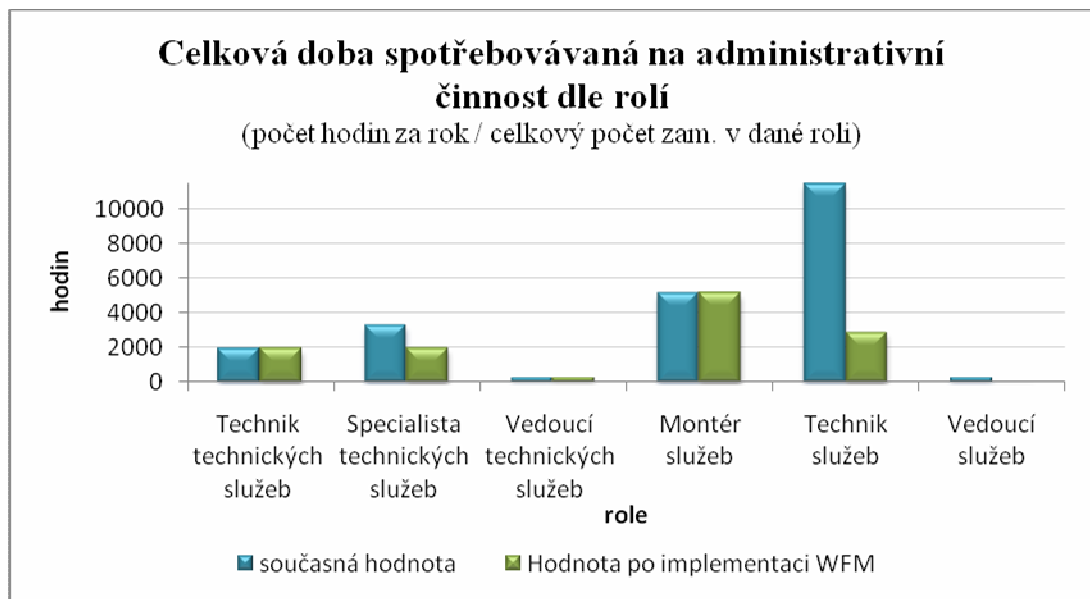
Technik regionu.

- Cílem pro tuto pozici je eliminace administrativní činnosti a zefektivnění procesu plánování, směrem od aktivní tvorby plánu pracovních příkazů pouze k jeho schvalování a drobné korekci (návrh plánu bude generován automaticky WFM systémem).
- Nově získaný disponibilní čas je možné využít na komunikaci se zákazníky (řešení dotazů, reklamací,...).

Vzhledem k tomu, že stupeň administrativního zatížení většiny zaměstnanců úseku služeb není nijak výrazný, implementace WFM systému nepřinese kromě pozice technika regionu žádné výrazné zlepšení (pozn. – týká se pouze administrativní činnosti, tzn. vyplňování protokolů, jejich přepisování atd.). Na obrázku č. 7 je zobrazena doba v hodinách za den strávená administrativou v rámci jednotlivých rolí na jednoho pracovníka a na obrázku č. 8, je znázorněna doba v hodinách strávená administrativou všemi pracovníky v dané roli.



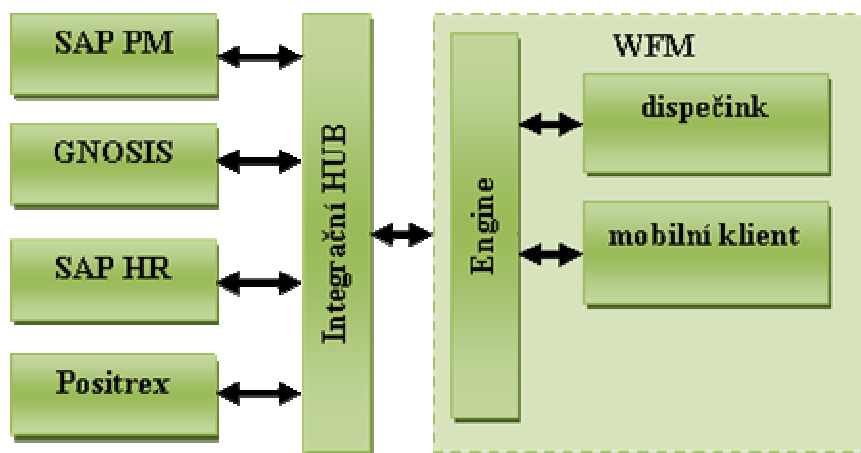
Obr. 7. Počet hodin strávených administrativou za jeden den, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).



Obr. 8. Celkový počet hodin strávený administrativou za rok, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).

6.2.3 Optimalizace IT s WFM

Úsek údržba



Obr. 9. Základní schéma architektury IT s využitím WFM na úseku údržby, zdroj: (vlastní zpracování).

Na obrázku č. 9 je vypracováno schéma architektury IT s využitím WFM. Jako zdroje informací pro WFM zde obousměrně vstupuje SAP PM, který poskytuje přes integrační rozhraní data o zakázkách, aktivitách a závadách. Dále pak zároveň přímá a zpracovává data z WFM jako jsou PP, protokoly, dokumentace, hlášení o nových závadách.

Dále zde obousměrně vstupuje GNOSIS, který poskytuje přes integrační platformu mapové podklady a informace o zařízení pro jednotlivé pracovní příkazy. Na druhou stranu přijímá nově zavedené objekty typu únik a provedenou diagnostiku.

Jako další zde obousměrně vstupuje SAP HR, který poskytuje HR požadavky, které je potřeba naplánovat do osobních kalendářů montérů (dovolená, školení, certifikace....). Po absolvování dané aktivity je požadavek zpětně označen mistrem jako „realizovaný“.

Posledním systémem vstupující do WFM je Positrex, který poskytuje přes integrační rozhraní přehled všech vozidel, zobrazení aktuální pozice, směr pohybu, rychlost.

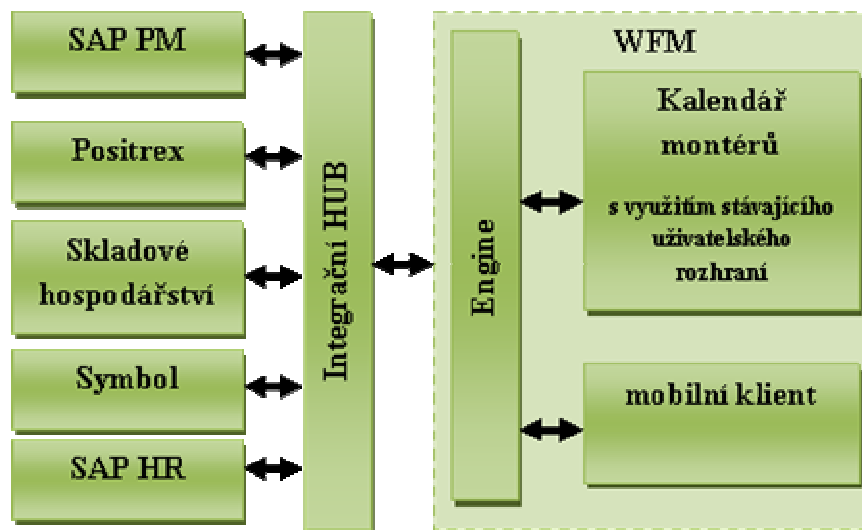
V rámci WFM působí SW WFM – ENGINE, který zde působí jako optimalizační modul do/z kterého vstupují/vystupují data z výše uvedených systémů. Zde se data zpracovávají pro dispečink a mobilního klienta a zároveň se připravují operativní plány na jednotlivé montéry/specialisty/externí pracovníky.

V rámci WFM působí systém – DISPEČINK, který zde vystupuje jako hlavní rozhraní pro přípravaře, mistry a vedoucí pracovníky. Dispečink umožňuje plánovat a řídit zakázky, zobrazuje osobní kalendáře jednotlivých mistrů a umožňuje schvalovat zakázky, materiál, dovolenky, výkazy práce odpovědnými pracovníky.

Dalším systémem působící vlastnímu WFM je MOBILNÍ KLIENT. Hlavním účelem je poskytnutí hlavního rozhraní pro montéry, které je přístupné přes mobilní zařízení a zajišťuje následující funkce:

- Hlavní rozhraní pro montéry.
- Přístupné přes mobilní zařízení.
- Vyplnění protokolů (ke konkrétní zakázce) na mobilním zařízení a přenos do SAP PM.
- Zpřístupnění mapových podkladů na mobilní zařízení a-la googlemaps. Systém musí umožnit vidět mapu v potřebném detailu a rozsahu. K jednomu pracovnímu příkazu se může vázat více mapových podkladů. Využití funkcí zoom a lokace aktuální polohy dle GPS.
- Načrtnutí závady mapových podkladů do mapového podkladu a jeho přenesení do oddělení dokumentace sítě.
- Mobilní zařízení umožní montérovi zadat délku práce na dané zakázce. Na jedné zakázce může pracovat více montérů. Délka práce je zapsána do SAP PM k dané zakázce. Z těchto dat je generován výkaz práce, který mistr může schválit nebo upravit a na základě schválení jsou generována data pro SAP HR jako podklad pro mzdu.
- Pořízení fotografií, které budou automaticky přiloženy k vybrané zakázce a synchronizovány s datovým úložištěm, kde budou k dispozici jako příloha dané zakázky v SAP PM.

Úsek služeb



Obr. 10. Základní schéma architektury IT s využitím WFM na úseku služeb, zdroj: (vlastní zpracování).

Na obrázku č. 10 je vypracováno schéma architektury IT s využitím WFM pro úsek služeb. Jako zdroje informací pro WFM zde obousměrně vstupuje SAP PM, který poskytuje přes integrační rozhraní informace spojené s „billingem“ (např. faktura byla/nebyla uhrazena) a také veškeré informace o zařízeních a plánovaných činnostech, které je u nich během roku potřeba provést. Naopak získávají se zde veškerá data ze zpracovaných protokolů, jedná se zejména o:

- Aktuální informace o stavu zařízení.
- Aktuální informace o realizovaných činnostech.
- Status zakázky (zákazník nezastižen).
- Potvrzení zákazníka (elektronický podpis).

Dále zde obousměrně vstupuje SKLADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ, tento SW poskytuje přes integrační rozhraní informace o skladovém hospodářství, které jsou získávány pomocí čtečky čárového kódu.

Jako další zde obousměrně vstupuje SAP HR, který poskytuje HR požadavky, které je potřeba naplánovat do osobních kalendářů montérů (dovolená, školení, certifikace....). Po absolvování dané aktivity je požadavek zpětně označen mistrem jako „realizovaný“.

Posledním systémem vstupující do WFM je POSITREX, který poskytuje přes integrační rozhraní přehled všech vozidel, zobrazení aktuální pozice, směr pohybu, rychlost.

V rámci WFM působí SW WFM – ENGINE, který zde působí jako optimalizační modul do/z kterého vstupují/vystupují data z výše uvedených systémů. Zde se zpracovávají (optimalizují) data pro/od Zákaznické kanceláře a pro/od techniků regionu a také se zde zpracovávají data pro/od mobilního klienta.

V rámci WFM působí SW KALENDÁŘ MONTÉRŮ, který získává informace o preferovaném (optimálním) času pro realizaci konkrétní činnosti z optimalizačního modulu („engine“). Z důvodu rychlejšího přijetí WFM systému je možné zachovat stávající uživatelské rozhraní a pouze doplnit chybějící funkcionalitu. Kalendář montérů dále slouží jako hlavní rozhraní pro pracovníky zákaznické kanceláře, kterým nabídne optimální termín pro realizaci zákaznického požadavku a také hlavní rozhraní pro techniky regionu, kterým umožňuje přípravu denního/měsíčního/ročního plánu.

Dalším systémem působící vlastnímu WFM je MOBILNÍ KLIENT. Hlavním účelem je poskytnutí hlavního rozhraní pro montéry, které je přístupné přes mobilní zařízení a zajišťuje následující funkce:

- Vyplnění protokolů (ke konkrétní zakázce) na mobilním zařízení a přenos dat do SAP IS-U.
- Mobilní zařízení umožní montérovi zadat začátek/konec práce na dané zakázce. Z těchto dat je generován výkaz práce, který vedoucí regionu může schválit nebo upravit a na základě schválení jsou generována data pro SAP HR jako podklad pro mzdu.
- Pořízení fotografií, které budou automaticky přiloženy k vybrané zakázce a synchronizovány s datovým úložištěm, kde budou k dispozici jako příloha dané zakázky v SAP IS-U.

7 POŽADAVKY NA WFM SYSTÉM

Požadavky na funkcionalitu vychází z informací uvedených v kapitole 5. Projektu návrhu optimalizace. Tyto požadavky jsem shrnul a rozčlenil dle jednotlivých úseků, nadále se zabývám bezpečností systému WFM a zavedením prvků bezpečnosti v rámci společnosti.

7.1 Úsek údržby

Pro úsek údržby jsou definovány následující požadavky na WFM:

- Dispečink mistra okrsku/specialistů (k dispozici na PC i mobilním zařízení mistra).
- Generování operativního plánu včetně HR aktivit.
- Přerozdělení zakázek z vygenerovaného operativního plánu.
- Ad-hoc přerozdělení zakázek.
- Analýza vytížení pracovníků.
- Zobrazení osobního kalendáře všech pracovníků, nebo zobrazení osobního kalendáře vybraného pracovníka.
- Zobrazení aktuální polohy montéra.
- Schvaluje požadavky ve workflow (včetně ukončených PP).
- Předávání pracovních příkazů na externí dodavatele, převzetí a import dat od externích dodavatelů.
- Mobilní aplikace montéra/specialisty.
- Zobrazení osobního kalendáře v režimu den/týden/měsíc.
- Upozornění na změnu v kalendáři, upozornění na nastávající novou událost.
- Zobrazení detailu daného pracovního příkazu včetně mapového podkladu.
- Výběr zařízení na mapovém podkladu – zobrazení detailů, zadání závady.
- Zadání dat k danému pracovnímu příkazu.
- Zadání strávené doby na zakázce.
- Zadání požadavku na nákup.
- Pořízení fotodokumentace a její automatické připojení k PP.

- Načrtnutí chyby mapového podkladu přímo do mapy.
- PP může být podepsán na displeji mobilního zařízení.
- Montér/specialista je jednoznačně identifikován mobilním zařízením.
- Navigace zařízení.
- Možnost práce v off-line režimu.
- WFM pro oddělení dokumentace sítě.
- Zobrazení závad mapových podkladů.
- Reporting efektivity provozu a údržby.

7.2 Úsek služeb

Pro úsek služeb byly definovány následující požadavky:

- Požadavky týkající se oblasti plánování & optimalizace.
 - Integrovatelnost optimalizačního modulu se stávajícím kalendářem montérů.
 - Automatická (a nepřetržitá) optimalizace denních/měsíčních/ročních pracovních plánů na jednotlivé montéry/techniky technických služeb na základě zvolených kritérií (region, dojezdová vzdálenost k zakázce, aktuální poloha a časová dostupnost montéra/technika technických služeb, počet a typ měřidel ve vozidle u konkrétních montérů/techniků technických služeb atd). Možnost ručních vstupů do tohoto procesu.
 - Možnost přidávání operativních požadavků se zobrazením dopadů na pracovní plán konkrétních montérů.
 - Podpora schvalování pracovních příkazů techniky regionu před jejich odesláním na konkrétní montéry.
- Požadavky týkající se oblasti distribuce PP.
 - Funkcionalita podporující zasílání PP na mobilní zařízení montérů.
- Kontrolní a analytická činnost.
 - Sledování času stráveného na zakázkách.

- Generování reportů dle zvolených kritérií (efektivita montérů, čas strávený dopravou, efektivita plánování atd.).
- Mobilní zařízení
 - Umožňuje montérovi zobrazit itinerář na den/týden.
 - Umožňuje montérovi snadno zadávat doplňující data k vybranému PP/protokolu.
 - Podporuje podpis zákazníka pro zajištění nevyvratitelnosti.
 - Umožňuje fotografovat provedenou práci a fotografie přikládat k PP/protokolu.
 - Je odolné proti povětrnostním vlivům základního stupně.
 - Zobrazuje čas do ukončení zakázky a čas na nutný přesun do dalšího místa výkonu.
 - Naviguje montéra na další místa výkonu ve variantě „nejrychlejší cesta“.
 - Informuje technika regionu o pohybu montéra.
 - Zaznamenává polohu a čas montéra pro pozdější analýzu zakázky.
 - Možnost práce v off-line režimu – v případě, že se zařízení nachází v místě, kde není signál, data se uloží a odešlou později (ihned po získání signálu).
 - Umožňuje číst čárový kód na zařízení.
- Ostatní
 - Zákazník může poskytnout zpětnou vazbu na práci montéra přes on-line zákaznický portál.
 - Na zákaznickém portálu jsou zpřístupněny elektronické dokumenty, vztahující se ke konkrétním zakázkám (každý zákazník má přístup k informacím jen o své zakázce).

7.3 Bezpečnost

7.3.1 Základní pojmy

Elektronický podpis prostý

Elektronický podpis prostý zákon vymezuje jako „údaje v elektronické podobě, které jsou připojené k datové zprávě nebo jsou s ní logicky spojené a které slouží jako metoda k jednoznačnému ověření identity podepsané osoby ve vztahu k datové zprávě“. [7]

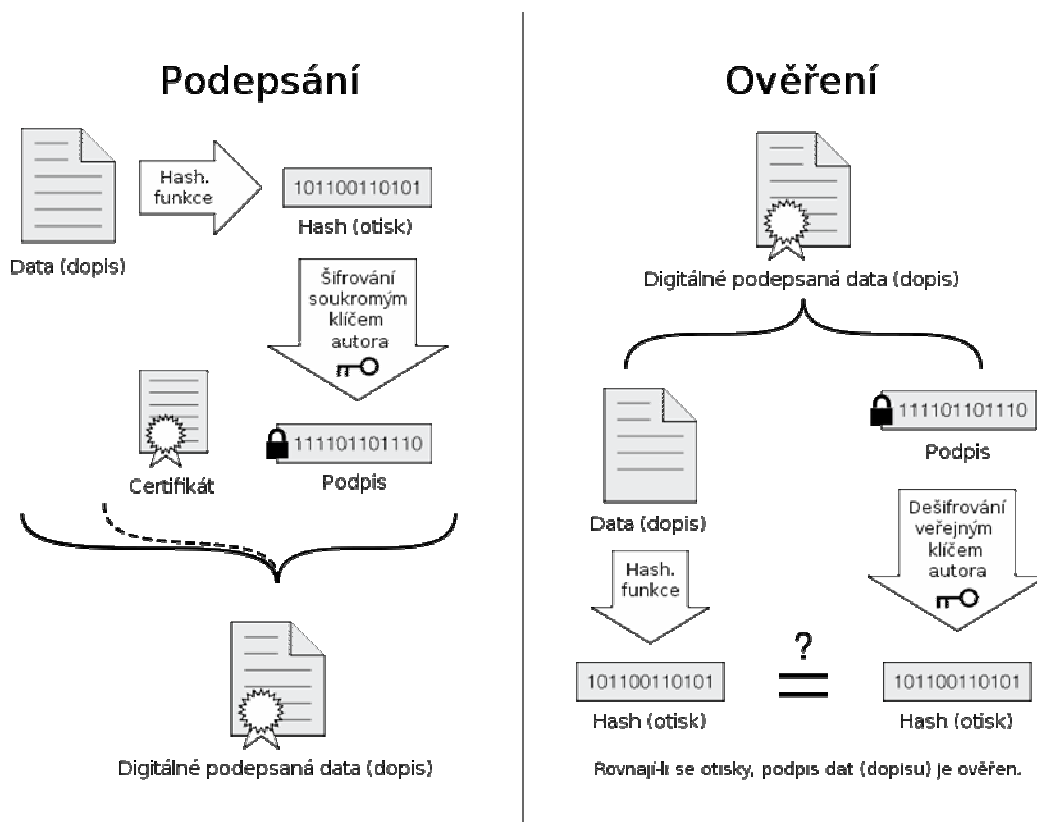
Zaručený elektronický podpis

Zaručený elektronický podpis je „podpis, který je jednoznačně spojen s podepisující osobou, umožňuje identifikaci podepisující osoby ve vztahu k datové zprávě, byl vytvořen a připojen k datové zprávě pomocí prostředků, které podepisující osoba může udržet pod svou vlastní kontrolou a je k datové zprávě, ke které se vztahuje, připojen takovým způsobem, že je možno zjistit jakoukoli následnou změnu dat.“ Zaručený elektronický podpis je pak založen na udělení certifikátu – jakéhosi datového identifikátoru – akreditovaným poskytovatelem certifikačních služeb. [7]

Asymetrické klíče

Dvojice soukromý klíč/veřejný klíč tvoří základ pro provádění operací dešifrování/šifrování dat a generování/ověřování elektronického podpisu. Zatímco soukromý klíč musí zůstat pouze ve vlastnictví dané osoby, veřejný klíč této osoby může být dostupný komukoliv. [7]

Technicky je zajištěno, že v případě, kdy uživatel A zašifruje posílanou zprávu s pomocí veřejného klíče uživatele B, je to pouze uživatel B, který si s pomocí svého soukromého klíče zprávu přečte. Obráceně – pokud uživatel A podepíše svojí zprávu svým soukromým klíčem, uživatel B s pomocí veřejného klíče uživatele A ověří, že zprávu poslal právě uživatel A a nikdo jiný (= varianta pro podpis protokolů o provedení práce). Zajištění proti podvrhnutí veřejného klíče je řešeno s pomocí tzv. Certifikátů znázorněno na obrázku č. 11. [7]



Obr. 11 Postup šifrování, zdroj: [7]

Certifikát

Certifikát představuje datovou strukturu, která je svázána s určitou osobou. Pomocí certifikátu lze tedy tuto osobu jednoznačně identifikovat. Pomocí certifikátu lze ověřit elektronický podpis dané osoby. Součástí vydaného certifikátu jsou informace o držiteli certifikátu, doba platnosti, účel použití, veřejný klíč a případně další informace. Obsah certifikátu je podepsán vydávající certifikační autoritou, aby bylo možné prokázat, že byl touto autoritou skutečně vydán. [10]

Kvalifikovaný certifikát

Kvalifikovaný certifikát je zvláštní typ certifikátu, které používá Evropská unie ve své legislativě. Cílem kvalifikovaného certifikátu je i po právní stránce nahradit rukou psaný podpis elektronickým podpisem. V Česku je použití kvalifikovaných certifikátů vymezeno zákonem o elektronickém podpisu.

Kvalifikovaný certifikát je certifikát sloužící k ověření elektronického podpisu. Od „obyčejného“ certifikátu se liší tím, že jej vystavila kvalifikovaná certifikační autorita.

Komerční certifikát

Komerční certifikáty lze využít pro následující účely:

- ověření elektronických podpisů
- zajištění šifrované komunikace
- autentizace uživatelů [10]

Komerční certifikáty mají širší oblast použití než kvalifikované certifikáty, které lze ze zákona použít jen pro první zmiňovaný účel. Na rozdíl od kvalifikovaných certifikátů nejsou však komerční certifikáty automaticky uznávány. Obě komunikující strany se musí dohodnout (např. smluvně), že budou důvěřovat komerční certifikační autoritě. Komerční certifikáty mohou být vydávány osobám i technologickým komponentám (aplikace, zařízení, servery).

7.3.2 Přejchod na digitální podpis

Zvolené technické zajištění:

V současné době je cena za pořízení kvalifikovaného certifikátu (nutný pro zaručený elektronický podpis) 160 Kč bez DPH na jeden rok. Pro 400 pracovníků se jedná o náklady 64.000,-Kč. Zřízení a provozování vlastní certifikační autority by bylo odhadem několikrát dražší než využití této služby. Z tohoto důvodu navrhuji službu outsourcovat. Vedle ceny je výhodou i vyšší míra bezpečnosti (získání kvalifikovaného certifikátu oproti komerčnímu). [10]

Alternativou je zřízení vlastní certifikační autority. Tímto odpadne osobní návštěva certifikační autority, ale existuje zde menší úroveň zabezpečení a stále bude potřeba zajistit, aby to byl právě pracovník, který má jediný přístup ke svému privátnímu klíči (například není možné vygenerovat klíče centrálně a poslat elektronickou poštou). [10]

Procesní zajištění:

Ve společnosti je potřeba zavést takovou úpravu vnitřních a vnějších předpisů tak, aby nebránily využití elektronického podpisu.

7.4 Výstupy zabezpečení

Důležitou věcí je uplatnění výše uvedené bezpečnosti do reálného procesu v terénu. Použití digitálního podpisu s použitím podpory dalších zařízení nám zabezpečí získat více informací k identifikaci různých problémů. Na opačné straně nám může tento systém nachystat i spousty rizik. Jedno z možných rizik je však přílišná závislost na informačních technologiích a technických zařízeních.

7.4.1 Úsek údržby:

Současný stav:

Montér bezprostředně po ukončení práce podepíše pracovní příkaz a vyplní protokoly o provedení daného pracovního úkolu. Dokument je zkontrolován a podepsán mistrem, přípravař přepíše data do SAP PM a technik jej uloží do archivu, kde je k dispozici pro případnou kontrolu/reklamaci. V některých případech je vyžadován podpis zákazníka. Jedná se zejména o nutnost seznámit s kontrolou zákazníka.

Návrh na změnu

Montér je jednoznačně identifikován mobilním zařízením (například zadáním hesla). Tento krok zajistí, že všechny akce provedené na mobilním zařízení jsou provedené daným pracovníkem. V případě, že zařízení je odcizeno, musí pracovník zažádat o zneplatnění certifikátu.

Montér na mobilním zařízení zadá potřebná data, která doposud ručně psal do předtištěného protokolu a tužkou podepíše daný protokol na display mobilního zařízení. Ve vybraných případech pořídí fotografii daného zařízení, která bude automaticky přiřazena k danému protokolu.

Z dat je vytvořen jedinečný otisk (hash), který je podepsán soukromým klíčem pracovníka. V praxi se vždy podepisuje pouze tento otisk, neboť podepsání celé zprávy by bylo neefektivní a časově náročné. Technologie použitá pro otisk zaručuje, že žádné dva dokumenty/datové záznamy nemají stejný otisk.

Součástí dat je i aktuální datum a čas provedené práce. Toto datum a čas je závislé na systémovém čase operačního systému mobilního zařízení (popřípadě serveru), které může být pracovníkem změněno. Z tohoto důvodu může být záznam ještě opatřen tzv. časovým razítkem, což je externí služba, která zajistí, že datum a čas bude skutečně aktuální. Toto

časové razítko je podepsáno soukromým klíčem autority, která tuto službu poskytuje. Tím je pomocí veřejného klíče této autority možné ověřit správnost datumu a času uvedeného v časovém razítku. [10]

Původní data, podepsaný otisk a certifikát jsou součástí zprávy, která je poslána na server a uložena v databázi.

V rámci ověření autora protokolu je proveden otisk přijatých dat a tento otisk je porovnán s dešifrovaným otiskem z digitálního podpisu pomocí veřejného klíče autora. Pokud jsou otisky totožné, je ověřena totožnost autora protokolu.

Data jsou přístupna kontrole/policii/dalším oprávněným osobám přes požadavek do IT systému z jakéhokoliv přípojného místa dle úrovně zabezpečení.

Mistr podepíše data obdobně jako montér s pomocí svého mobilního zařízení nebo na svém osobním počítači.

V případě, že postup vyžaduje podpis protokolu jiné osoby – například zákazníka, podepisuje se zákazník pomocí speciální tužky na display mobilního zařízení. Tento podpis je přiložen k protokolu a je k dispozici pro případnou kontrolu/reklamaci. V případě, že zákazník musí být závazně informován (v případě nebezpečného úniku – je mu předán papírový protokol).

V případě výpadku technického řešení vyplní daný pracovník papír ručně a podepíše. Tento dokument je poté ručně přepsán do SAP PM přípravářem-dispečerem.

7.4.2 Úsek služeb:

Současný stav:

Montér po provedení úkonu nechá zákazníka podepsat dvě kopie protokolu. Jedna kopie je ponechána zákazníkovi a druhá je předána technikovi na přepsání do systému.

Návrh na změnu

Montér na mobilním zařízení zadá potřebná data, která doposud ručně psal do předtištěného protokolu a ručně podepíše daný protokol na display mobilního zařízení. Ve vybraných případech pořídí fotografii daného zařízení.

Zákazník zaškrtně políčko o poučení a podepíše se na display mobilního zařízení. Tento podpis je přiložen jako obrázek k protokolu a je k dispozici pro případnou kontrolu/reklamaci.

V případě, že zákazník vyžaduje kopii protokolu, vystaví montér papírovou kopii nebo vybere možnost zaslání na e-mail zákazníka (může být nastaveno automaticky v případě, že zákazník uvedl e-mail pro kontakt se společností). Alternativně může být podepsaný protokol přístupný na zákaznickém portálu v podobě PDF nebo v jiném neupravitelném formátu.

Další kroky jsou analogicky shodné s postupem v provozu a údržbě

Výhody navrženého řešení:

- Odstranění papírového přenosu dat a zpětného přepisování do systémů.
- Nemožnost antidatovat pořízení protokolu (vyšší bezpečnost bude zajištěna v případě použití časového razítka).
- Protokol zachycuje GPS souřadnice místa, kde byl proveden záznam.
- Nevyvratitelnost daného úkonu.
- Bezpečná archivace, snadné a rychlé vyhledání daného protokolu v digitální podobě.

Rizika navrženého řešení:

- Kvalifikace a časová náročnost pracovníků v oblasti generování certifikátů a klíčů.
- Nedostupnost on-line připojení – potřeba připravit proces, jak v tomto případě bude pracovník pokračovat. Zejména se jedná o potřebu přesnosti časového razítka (pokud bude využito).
- Certifikát nebude včas obnoven - potřeba připravit maximální podporu ze strany společnosti.

tab. 2. Přehled výhod a nevýhod certifikačních autorit, zdroj: (vlastní zpracování).

	Výhody	Nevýhody
Vlastní certifikační autorita	<ul style="list-style-type: none"> • Vše řešeno v rámci společnosti, možnost větší podpory pro pracovníky • Vlastní (= delší) doba platnosti certifikátu 	<ul style="list-style-type: none"> • Nižší úroveň prokazatelnosti • Vyšší náklady na implementaci a provoz
Externí certifikační autorita	<ul style="list-style-type: none"> • Získání kvalifikovaného certifikátu, který je narovno postaven vlastnímu podpisu • Kompletní outsourcing implementace a provozu 	<ul style="list-style-type: none"> • Pracovníci musí 1 x rok navštívit kontaktní místo certifikační autority

7.5 Přehled dodavatelů WFM na trhu a jejich porovnání

V rámci přípravy této práce jsem oslovil firmu zabývající se vytvářením projektů WFM, jejich implementaci a poradenskou činností. Od této společnosti jsem obdržel spoustu materiálů a rad k problematice WFM. Následně jsem z těchto informací zpracoval přehled dodavatelů WFM na trhu ve struktuře jejich silných a slabých stránek.

Astea International

Silné stránky:

- Excelentní znalost výrobního a high-tech segmentu.
- Jasná strategie do budoucna.
- Silná architektura (NET) a integrace s Microsoft Dynamics. Podpora Windows Mobile.

Slabé stránky:

- Společnosti Astea se nedaří přesvědčit trh o kvalitách svých produktů oproti velkým podnikovým systémům. Obrat a ziskovost firmy mezi roky 2007 a 2008 klesly a ve výhledu na tento rok se neočekává žádná zásadní změna k lepšímu. Obrat z prodeje SW se v loňském roce pohyboval kolem 4 mil. USD.

ClickSoftware

Silné stránky:

- ClickSoftware je jedna z největších nezávislých softwarových společností zabývajících se optimalizací práce mobilních pracovníků. Její obrat v roce 2008 se pohyboval na úrovni 50 mil USD).
- Konkurenční výhoda díky úspěšnému řešení problémů svých zákazníků.
- Prohlubování svého zaměření na energetický a utilitní sektor. Silné know-how i v oblasti telekomunikací a státní správě.
- Nejkomplexnější produkty pro plánování a optimalizaci s možností rozšiřitelnosti.
- Vysoké investice do rozvoje produktů (v oblasti WFM nejvíce na trhu).
- Silné geografické pokrytí.
- Rozsáhlá síť partnerů.
- Strategické partnerství s SAP.

Slabé stránky:

- Nejedná se o komplexní podnikové řešení (funkcionalita je zaměřena čistě na WFM, tzn. chybí např. CRM, fakturace,...).
- Jako menší společnost s jedinečným produktem se může stát akvizičním cílem velkých společností.

Maxplore Technologies (produkt ServiceMax)

Silné stránky:

- Architektura založená na vývojovém prostředí salesforce.com.
- End-to-end aplikace pro řízení skladišť, požadavků a expedice.

Slabé stránky:

- Možnost integrace s komplexními ERP systémy a podpora bezdrátové komunikace se servisními týmy nejsou příliš známé. Stejně tak není jasně definovaná škálovatelnost.
- Jedná se o menší společnost s méně než 50 zaměstnanci.

Matrix

Silné stránky

- Mnohaleté zkušenosti (více než 25 let).
- Technologie integrovatelné s produkty MicrosoftDynamics.

Slabé stránky

- Jedná se o menší společnost s cca 60 zaměstnanci a obratem pod 10 mil USD (odhad společnosti Gartner).
- Silnější zastoupení pouze v Severní Americe a západní Evropě.

Mincom

Tato společnost je známá zejména svými řešeními pro „Asset Management“, ale v současné době se zaměřuje i na řízení pracovních čt v maloobchodě a těžařském průmyslu.

Silné stránky:

- Více než 1000 zaměstnanců.
- Podpora ve více než 40. zemích.
- Velké zkušenosti v oblasti „Asset Managementu“ a „Work Managementu“.
- Silná partnerská síť.

Slabé stránky:

- V oblasti plánování a mobilní komunikace spoléhá na svého partnera společnost Dexterra.
- Produkty pro „WFM“ jsou doporučovány především stávajícím zákazníkům společnosti Mincom.

Oracle E-Business Suite

Silné stránky:

- Oracle pokročil se svými „balíčkovými“ řešeními pro „WFM“, zatím ale neposkytuje IDE.
- Produkty jsou vhodné zejména pro zákazníky užívající Oracle ERP.

- Velmi široká funkcionalita.

Slabé stránky

- Absence nabídky SaaS.
- Nedostatek referencí u zákazníků, kteří nemají Oracle EBS.
- Primárně se doporučuje zákazníkům, kteří mají Oracle EBS.

Oracle – Siebel Systems

Společnosti Siebel sice byla akvizována společností Oracle, pokračování technologie Siebelu je ale zaručeno.

Silné stránky

- Více referencí v dané oblasti než mají produkty Oracle. Primární zaměření na high-tech výrobu a telekomunikace.
- Silné geografické zastoupení.
- Zákaznické služby, technická podpora.
- Partnerská síť SW společností a systémových integrátorů.

Slabé stránky

- Díky široké funkcionalitě mobilních komponent se stává, že řešení i velmi jednoduchých úloh je poměrně těžkopádné.
- Produkt ještě není plně integrován do portfolia Oracle.
- Nedoporučuje se produkt pro WFM používat samostatně, ale jako část širší implementace produktů Siebel.

SAP

Společnost SAP změnila svou politiku v oblasti Workforce Management Systému směrem od vývoje vlastního řešení ke spolupráci s partnery. Tato strategie pramení zejména z prohloubení partnerství se společnostmi ClickSoftware, Sybase a Syclo.

Silné stránky

- Partnerství se špičkovými společnostmi v oblasti WFM.
- Vhodné zejména pro zákazníky, kteří používají SAP ERP.

- Celosvětové reference zejména z oblasti energetiky a utilit.
- Uživatelské rozhraní.
- Možnosti integrace.

Slabé stránky

- V některých oblastech je nedostatek konzultačních kapacit pro oblast WFM.
- Závislost společnosti SAP produktech cizích společností.

ServicPower

Silné stránky

- Společnost nabízí jak tradiční, tak outsourcingový model.
- Široká funkcionalita v oblasti plánování, řešení požadavků a podpory mobilních komponent.
- Silná procesní znalost problematiky společností nabízejících služby v oblasti instalací zařízení a jejich oprav. Produkt mimo jiné nabízí komplexní řešení reklamačního řízení a management subdodavatelů.
- Profesionální tým servisního týmu.

Slabé stránky

- Je třeba zvýšit flexibilitu u vývojového a konfiguračního prostředí, tak aby zákazníci mohli být více soběstační při správě a nastavování systému.
- Zastoupení hlavně v USA a Velké Británii.
- Relativně malá partnerská síť.

Servigistics

Silné stránky

- Znalost WFM získala tato společnost díky akvizici společnosti Trans Decisions.
- Silná znalost servis managementu, plánování, reklamačního řízení a dalšího.
- Zajímavé reference (např. automobilový průmysl, potravinářství, high-tech, telekomunikace a další).

Slabé stránky

- Jedná se o menší společnost.
- Partnerská síť se teprve rozvíjí.

Syclo*Silné stránky*

- Široká funkcionalita produktů pro řízení práce, plánování, podporu mobilních techniků, atd.
- Partnerství se společnostmi SAP.
- Zaměření zejména na segment dopravy, veřejné správy, energetiky a facility managementu, výroby, plynárenství atd.
- Produkty vhodné jako doplněk k „asset management systémům“ od SAP či IBM (Maximo).

Slabé stránky

- Menší společnost (předpokládaný obrat na rok 2009 je pod 30 mil. USD), cca 110 zaměstnanců.
- Absence nabídky SaaS.
- Slabší regionální pokrytí.

TOA Technologies*Silné stránky*

- Velmi rychle rostoucí společnost.
- Vysoká přidaná hodnota produktů pro zákazníky zejména z oblasti telekomunikací a provozovatele širokopásmových sítí. Zaměření na optimální plánování, rezervaci termínů schůzek, komunikaci se zákazníky a servisními techniky.
- Nabídka SaaS.
- Zastoupení v Evropě, Severní Americe i Asii.

Slabé stránky

- Poměrně úzká funkcionalita a vertikální zaměření.

- Zaměření primárně na telekomunikace.
- Jedná se o menší společnost (180 lidí).
- Síť partnerů se teprve rozvíjí.

Ventyx

Silné stránky

- V segmentu utilit má tato společnost silné zastoupení zejména v oblasti „servis managementu“ (inspekce, monitoring, řízení atd. prostřednictvím workflow a bezdrátové komunikace).
- Produkty jsou neustále zdokonalovány.
- Silná zákaznická báze (zejména v Severní Americe a západní Evropě).

VerticalSolutions

Silné stránky

- Integrovaná platforma pro integraci zákaznických portálů, kontaktních center, reklamních center atd.
- Výborná škálovatelnost řešení.
- Zaměření na segment výroby, high-tech a služby.

Slabé stránky

- Limitovaná možnost poskytovat podporu největším společnostem (nad 600 techniků).
- Limitovaný počet partnerů pro systémovou integraci, hosting a bezdrátovou komunikaci.

VennSoft

Silné stránky

- Dobrá znalost end-to-end procesů u zákazníka; zkušený tým pro rozvoj těchto procesů.
- Široké možnosti integrace s Microsoft Dynamics, SharePoint a Office.

Slabé stránky

- Jedná se o relativně malou společnost (100 zaměstnanců, obrat pod 16 mil USD) zaměřující se na menší až středně velké zákazníky.
- Nedoporučuje se zákazníkům, kteří nevyužívají Microsoft ERP. [17]

8 ZHODNOCENÍ NÁVRATNOSTI INVESTICE

Pro účely vyhodnocení návratnosti a účelnosti zavedení WFM je potřeba stanovit náklady, které vzniknou implementací WFM systému a postavit oproti přínosům vzniklých z implementace WFM systému. Na základě těchto položek je pak možno vyjádřit návratnost tohoto projektu. Vyjádření nákladů v tomto případě je poměrně složité. Z důvodu, že se jedná o oblast, která je z velké části know-how firem a v rámci konkurenceschopnosti nejsou tyto informace běžně k dispozici. Bylo pro účel stanovení nákladů použito informací sdělené pracovníky firmy, která podniká v odvětví konzultací WFM a byla ochotna poradit.

8.1 Definování nákladů

V rámci diplomové práce nebyli osloveni žádní potenciální dodavatelé WFM. Pro stanovení nákladů je určujícím faktorem i způsob spolupráce s dodavateli. Nadále uváděné náklady byly poskytnuté konzultační firmou, která bude působit jako konzultační firma pro stanovení využití WFM ve společnosti. Nabízí se tyto varianty (výčet díky množství kombinací není úplný).

1. Výběr systémového integrátora, který zajistí kompletní dodávku řešení „na klíč“.
2. Výběr výrobce produktu WFM, který pokryje všechny klíčové části WFM a partnera pro implementaci produktu do prostředí společnosti.
3. Výběr dodavatelů jednotlivých dílčích částí WFM a partnera pro integraci těchto částí.
4. Výběr dodavatele, který zajistí vývoj „na míru“ (custom development). [17]

Nejlepší varianta bude zvolena až po oslovení potenciálních partnerů a předložení jejich nabídek.

Aktuální maximální odhad, který bude zpřesněn na základě vybrané nabídky implementačního partnera a zvoleného přístupu k implementaci.

V následujících tabulkách jsou náklady stanoveny ve struktuře investičních nákladů - CAPEX a provozních nákladů OPEX. Tento způsob byl použit z důvodu vyčíslení návratnosti, aby mohly být rozděleny náklady na pořízení v prvním roce a další náklady provozní

v následujících letech. V tabulce č. 3 jsou vyjádřeny náklady v prvním roce a v následující tabulce č. 4 pak náklady v prvních šesti letech.

tab. 3 Odhad nákladů ve struktuře CAPEX a OPEX v prvním roce, zdroj: [17]

	druh nákladů	nákl. v mil.kč	popis nákladů
CAPEX	Licence - WFM	25	Licence tlustý klient, tenký klient, DB
	Infrastruktura - centrální	5	Server WFM - produkční, testovací, GE SmallWorld - aplikační server
	Infrastruktura - mobilní zařízení	5	+ v dalších letech obnova mobilních zařízení v poměru (10%, 20%, 30%, 40%, 10%)
	Integrační rozhraní	2	SAP PM, SAP HR, IS-U, GIS (včetně vstupu úniku a diagnostiky), Positrex...
	Úpravy stávajících aplikací	5	GIS - generování mapových podkladů
	Implementace WFM	12	Serverová část WFM, implementace tlustého klienta, implementace tenkého klienta včetně grafiky
	Systém pro vzdálenou správu	0,7	Licence, instalace, server
	CELKEM	54,7	
OPEX	Přenos dat	3	Datový tarif pro mobilní telefony
	Maintanance (SAP, WFM, GIS)	2	Maintanance vztahený k nakupovaným licencím
	Servis	1	Servis mobilních zařízení (nákup, instalace, evidence, obměna SW, řešení incidentů, likvidace, HW závady), Vzdálená správa mobilních zařízení (provoz, profylaxe)
	Adaptivní údržba (WFM)	4	Podpora na straně interního IT
	Kvalifikované certifikáty	0,1	Varianta outsourcingu
	CELKEM	10,1	

tab. 4 Odhad nákladů ve struktuře CAPEX a OPEX v prvních šesti letech, zdroj: [17]

Rok		0	1	2	3	4	5	6
CAPEX	Licence - WFM	25	0	0	0	0	0	0
	Infrastruktura - centrální	5	0	0	0	0	0	0
	Infrastruktura - mobilní zařízení	5	0,5	1	1,5	2	0,5	1
	Integrační rozhraní	2	0	0	0	0	0	0
	Úpravy stávajících aplikací	5	0	0	0	0	0	0
	Implementace WFM	12	0	0	0	0	0	0
	Systém pro vzdálenou správu	0,7	0	0	0	0	0	0
	CELKEM	54,7	0,5	1	1,5	2	0,5	1
OPEX	Přenos dat	0	3	3	3	3	3	3
	Maintanance	0	2	2	2	2	2	2
	Servis	0	1	1	1	1	1	1
	Adaptivní údržba	0	4	4	4	4	4	4
	Kvalifikované certifikáty	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	CELKEM	0	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1

V investičních nákladech v infrastruktuře – mobilních zařízení, je počítáno s průběžnou obnovou mobilních terminálů. Počítá se zde s podstatnou „úmrtností“ zařízení vlivem používání ve zhoršených podmínkách. Je nutno vzít v úvahu, že toto zařízení budou montéři aktivně využívat v terénu permanentně a bude záležet na odolnosti použitého zařízení. Z těchto důvodů je uvažována předběžná obměna postupně v těchto položkách. První rok 10%, druhý rok 20%, třetí rok 30%, čtvrtý 40% a další roky periodicky jako od prvního roku. Z toho vyplývá, že mobilní zařízení bude obnoveno každé čtyři roky.

8.2 Definování přínosů z WFM

V oblasti přínosů jsou zde zahrnuty ty přínosy, které budou generovat snížení nákladů, vlivem implementace WFM systému ve společnosti. Dle provedeného návrhu optimalizace je zřejmé, že tyto přínosy budou generovány ve čtyřech kategoriích. Jedná se o následující kategorie:

1. Volná kapacita po zavedení WFM (kapitola 8.2.1).
2. Náklady na PHM (kapitola 8.2.2).
3. Náklady na tisk (kapitola 8.2.3).

4. Náklady na externě zadávané zakázky (kapitola 8.2.4).

Přínosy ve výše uvedených kategoriích byly ohodnoceny způsobem, že jsem provedl vyhodnocení současných nákladů spadajících do budoucího WFM. A to na základě mzdy, pracovní doby, počtu pracovníků k uspořenému času, nákladům a spotřeby PHM. Toto vyhodnocení bylo provedeno v rámci jednoho roku.

V rámci výše uvedených kategorií, dojde ke snížení nákladů zejména při níže uvedených činnostech v rámci jednotlivých úseků:

Snížení nákladů v úseku údržby:

- Snížení administrativní zátěže na pozici Přípravář (snížení počtu FTE).
- Snížení nákladů na PHM a čas pracovníků spojený s distribucí papírových dokumentů.
- Snížení nákladů na papír, tiskárny, toner, podporu, rozvoz a nákup.
- Mistr se více věnuje řízení a faktické kontrole práce místo papírování (nižší náklady u špatně provedených zakázek, vyšší bezpečnost, nižší náklady na případné následující opravy/závady).
- Snížení času na vyhledání místa práce (Pozitrex).
- Snížení ujetých km a dojezdového času při optimalizaci pracovních příkazů.
- Využití uspořené času na insourcing práce, předávané na externí dodavatele (úspora nákladů).

Snížení nákladů v oblasti měření:

- Eliminace času spojeného s plánováním práce pro jednotlivé montéry a jejich vytě-žování (automatizace).
- Úspora času spojeného s přípravou a distribucí pracovních příkazů (elektronická forma PP).
- Úspora a postupné odstraňování práce spojené s řešením reklamací (dohledávání, skenování a archivace dokumentů, elektronická forma dokumentů).

- Efektivnější řešení operativních požadavků (automatizace přeplánování fronty PP).
- Efektivní využití pracovního času montérů/techniků:
 - Možnosti „Start fromhome“ (u montérů, u kterých je to relevantní – již vysvětleno v předchozích kapitolách) – úspora času a PHM.
 - Znalosti aktuálního vytížení montérů (např. zákazník není doma, tudíž zakázka nemůže být realizována = montér má čas) a aktuální pozice je možné upravit denní plán práce (přeplánovat zakázku dle potřeby).
 - Efektivní kontrole (vedoucímu je měsíčně generován report s výraznými odchylkami od časových norem).
 - Optimálnímu naplánování trasy.
- Absenci vracení/vyzvedávání PP/protokolů a párování fotodokumentace s konkrétními zakázkami.

Pro oba úseky společně dojde ke snížení nákladů na materiál:

- Snížení nákladů na papír, tiskárny, tonery, skenery, jejich podporu/opravy, nákup, dovoz, prostory a čas pro archivaci, skartaci.

8.2.1 Volná kapacita vlivem zavedení WFM

V následující kapitole se budu zabývat vyčíslením volné kapacity po zavedení WFM spojené s administrativou, organizací a řízením práce. Toto vyčíslení je provedeno na základě znalostí současné vykonávané práce. Údaje pro tuto činnost byly brány z tzv. časových snímků jednotlivých pozic a případně tyto časové snímky upraveny na základě znalostí vykonávané pracovní činnosti na hodnoty dnes. Tyto hodnoty dnes byly nadále zkráceny o dobu, která bude ušetřena po zavedení WFM na hodnotu po WFM. Rozdílem mezi hodnotou dnes a hodnotou po WFM vznikne volná kapacita viz. příloha P IV.

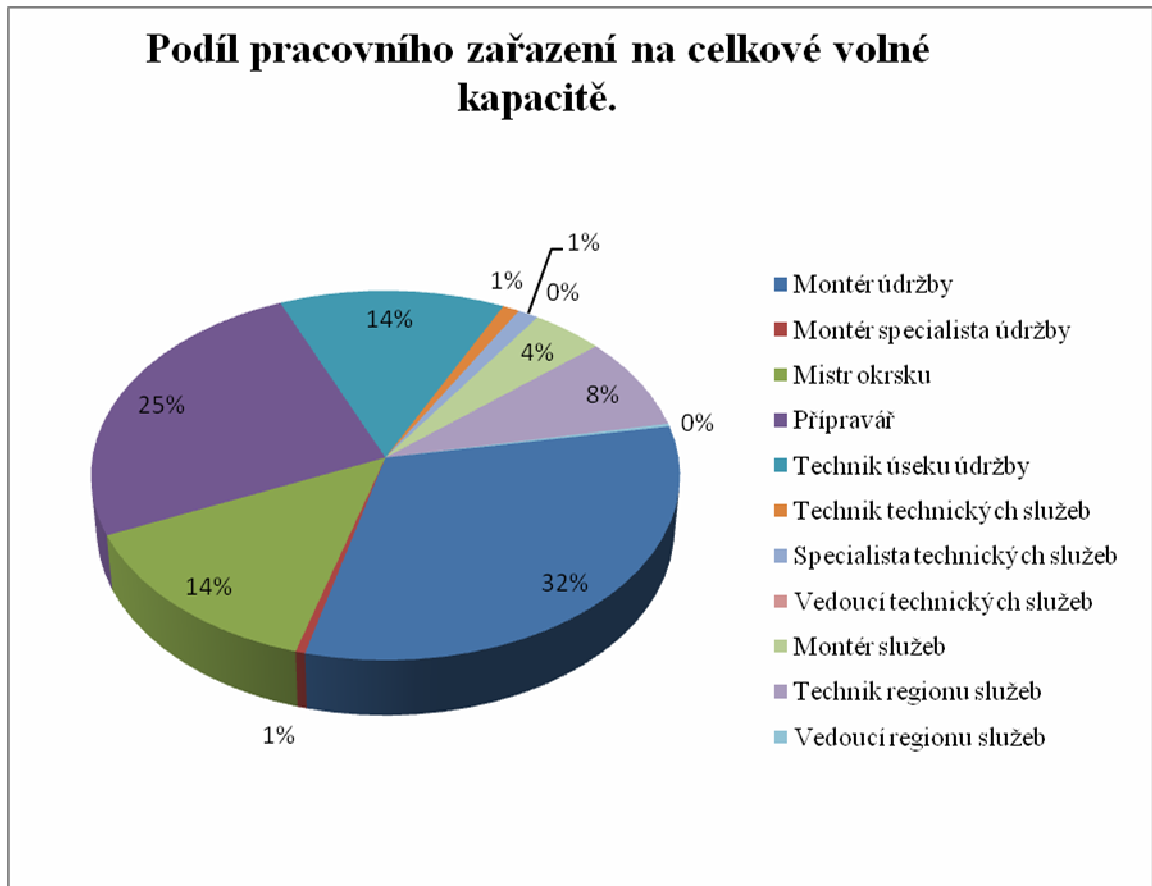
Tato volná kapacita byla vynásobena 220 pracovními dny v roce (bez dovolené) a vynásobena počtem pracovníků v jednotlivých kategoriích. Konstanty pro výpočty uvedeny v příloze PI. V tabulce č. 5 je provedeno vyčíslení volné kapacity dle jednotlivých úspor, které byly uvedeny v bodě 8.2.

tab. 5. Vyčíslení volné kapacity vlivem snížení administrativy, organizací a řízení práce, zdroj: (vlastní zpracování).

Úspory	Pracovní zařazení		Hodnota dnes	Hodnota po implementaci WFM	Volná kapacita po zavedení WFM h/rok
Disponibilní kapacita díky snížení administrativy	Montér údržby	h/den	1,5	0,75	28545
	Montér specialista údržby	h/den	0,5	0,4	506
	Mistr okrsku	h/den	4,87	2	14522
	Přípravář	h/den	7,5	2	26620
	Technik úseku údržby	h/den	4,5	2	14300
	Technik technických služeb	h/den	0,8	0,8	0
	Specialista technických služeb	h/den	5	3	1320
	Vedoucí technických služeb	h/den	1	1	0
	Montér služeb	h/den	0,75	0,75	0
	Technik regionu služeb	h/den	4	1	8580
	Vedoucí regionu služeb	h/den	0,3	0,01	255
	Celkem				94648
Redukce času na hledání místa činnosti	Montér údržby	h/měsíc	2	0,5	3114
	Celkem				3114
Redukce dojezdového času díky optimalizaci PP	Montér údržby	h/měsíc	17	0,85	1759
	Montér služeb	h/měsíc	35	3,5	1298
	Technik technických služeb	h/měsíc	26	2,6	337
	Celkem				3394
Zvýšení efektivity mobilních pracovníků díky operativnímu přiřazování PP	Montér údržby	h/den	7,5	7,02	3274
	Montér služeb	h/den	7,5	7,31	726
	Celkem				4000
Volná kapacita ze všech činností		h/rok			105156

Celková volná kapacita, která se nám uvolnila je 105 156 h/rok.

Na obrázku č.12 je znázorněn podíl jednotlivých pracovních zařazení na celkové volné kapacitě.



Obr. 12. Zobrazení podílu pracovních pozic na volné kapacitě, zdroj: (vlastní zpracování).

V tabulce č. 6 je pak tato celková volná kapacita rozdělena do každé pracovní pozice a je provedeno vyčíslení počtu uvolněných FTE. Výsledkem jsou úspory 64 FTE (pracovních míst v různých kategoriích). Dle předchozích návrhů optimalizace, je stanovena pro řadu FTE jiná náplň práce. Další náplň pro FTE, bude využití volné kapacity na zakázky, které se v současnosti zadávají externě. V tomto případě budou generovány další úspory, jak nadále uvádím v kapitole č. 8.2.4.

tab. 6. Volná kapacita převedena do FTE, zdroj: (vlastní zpracování).

Celková kapacita dle jednotlivých pozic a FTE		
Pracovní zařazení	Volná kapacita po zavedení WFM h/rok	Volná kapacita FTE
Montér údržby	33418	20
Montér specialista údržby	506	0
Mistr okrsku	14522	9
Přípravář	26620	16
Technik úseku údržby	14300	9
Technik technických služeb	1063	1
Specialista technických služeb	1320	1
Vedoucí technických služeb	0	0
Montér služeb	4572	3
Technik regionu služeb	8580	5
Vedoucí regionu služeb	255	0
Celkem	105156	64

Dle zmiňovaného návrhu optimalizace, dojde k úsporám na pozici přípravář a technik regionu služeb. Na pozici přípravář dojde ke snížení 16 FTE a na pozici technik regionu o 1 FTE a to z důvodu, že pro tyto pozice nebyla v současné struktuře práce nalezena vhodná náhrada využití volné kapacity.

Úspory spojené se snížením FTE na pozici přípravář a technik regionu služeb (mzdy, odvody, telefon, stravné, příspěvek na pojistné, PC) jsou vyčísleny v tab. č. 7.

tab. 7. Přímé úspory spojené se snížením FTE, zdroj: (vlastní zpracování).

Přímé úspory na FTE	
Kategorie	Úspora Kč/rok
FTE (přípraváři -16)	6 683 352
FTE (15% techniků regionu - 1)	809 916
Úspora za PC přípravářů	230 400
Úspora za PC techniků regionu	23 040
Úspory celkem	7 746 709

8.2.2 Náklady na PHM

V této kategorii je provedeno vyčíslení nákladů na PHM, které nebude nutné vynaložit při přechodu na digitální zpracování dat. Úspory PHM nám vzniknou při dvou činnostech:

Za prvé se jedná o současné náklady spojené s distribucí PP jednotlivými mistry svým podřízeným. Zde se očekává celková úspora současných nákladů.

Za druhé nám dojde ke snížení nákladů vlivem optimalizace dojezdu na místo výkonu činnosti a to z důvodu přesné navigace, optimalizace trasy a rozložení práce na trase. Zde je v rámci úseku údržby uvažována úspora 5% a v úseku služeb 10%. V následující tab. č. 8 je provedena úspora vyčíslená v Kč/rok. Podklady na výpočet přínosů PHM v příloze PII a PIII.

tab. 8 Porovnání úspor a přínosu případné budoucí implementace WFM systému z pohledu nákladů PHM, zdroj: (vlastní zpracování).

Úspory nákladů za PHM				
Kategorie	Provoz	Hodnota dnes (Kč/rok)	Hodnota po implementaci WFM (Kč/rok)	Úspora (Kč/rok)
Náklady na PHM spojené s distribucí PP	Úsek údržby	331 200	0	331 200
	Úsek služeb	0	0	0
Náklady na PHM spojené s dopravou na místo zakázky	Údržby	3 165 900	3 007 605	158 295
	Služeb	1 711 700	1 540 530	171 170
Celkové náklady na PHM	Úsek údržby celkem	3 497 100	3 007 605	489 495
	Úsek služeb celkem	1 711 700	1 540 530	171 170
	Úsek údržby a služeb celkem	5 208 800	4 548 135	660 665

8.2.3 Náklady na tisk

Přínosy z nákladů na tisk, budou generovány z úspor tisku pracovních příkazů, které budou při použití elektronických pracovních protokolů v mobilních zařízeních eliminovány. Uvažovaná úspora je zde 90%. Tisky se budou provádět, jen na případné vyžádání zákazníka. Generované úspory za tisky pracovních příkazů, jsou uvedeny v tabulce č. 9.

tab. 9 Porovnání úspor a přínosů případné implementace WFM systému z pohledu nákladů na tisk pracovních příkazů/protokolů, zdroj: (vlastní zpracování).

Úspory nákladů za tisky				
Kategorie	Provoz	Hodnota dnes (Kč/rok)	Hodnota po implementaci WFM (Kč/rok)	Úspora (Kč/rok)
Tisk pracovních příkazů, protokolů atd.	Úsek údržby	1 172 500	117 250	1 055 250,0
	Úsek služeb	355 250	35 525	319 725,0
	Úsek údržby a služeb celkem	1 527 750	152 775	1 374 975

8.2.4 Náklady na externě zadávané zakázky

Společnost v rámci své činnosti využívá externí dodavatele, jimž v současné době outsourcuje některé činnosti, na které nemá kapacity. Proto dalšího snížení nákladů dosáhneme na základě využití volné kapacity vlastních pracovníků, která vznikne po zavedení WFM. Jedná se o pozice montér údržby, kde počítáme s využitím 22 036h/rok z celkového počtu 33 418h/rok a pozice montér služeb s využitím celkové volné kapacity o počtu 4 572hod/rok. Využití volné kapacity nám generují úspory v celkové hodnotě 22 969 579 Kč/rok.

Tohoto snížení nákladů bylo dosaženo celkovým insourcincem výměn zařízení v počtu představující 27 586 ks/rok, což je průměr za posledních 5 let zadávaných externě a insourcincem oprav v počtu 2 500 ks/rok. V tabulce č. 10 jsou znázorněny úspory dle jednotlivých rolí a insourcincovaných činností. Ceny za výkony byly stanoveny dle cen externích dodavatelů v současné době. Od těchto cen byly odečteny náklady za PHM, které se navýší při nárůstu pracovní činnosti.

Tímto bude využito cca 28 000 hodin práce montérů za rok.

tab. 10. Přehled úspor z využití volné kapacity na insourcované zakázky, zdroj: (vlastní zpracování).

Využití volné kapacity za zakázky zadávané externě			
Pracovní zařazení	Způsob využití kapacity	Využití kapacity (hod)	Úspora (Kč/rok)
Montér údržby	Oprava zařízení 2500ks	8125	15 107 500
	Realizace 20763 výměn zařízení.	13911	5 917 390
Montér služeb	Realizace 6823 výměn	4572	1 944 689
Celkové úspory		27670	22 969 579

8.2.5 Souhrn celkových přínosů

V následující tabulce č.11 je proveden celkový souhrn finančních přínosů po zavedení WFM ve společnosti. Jak je uvedeno níže dojde k snížení nákladů o 32 751 928 Kč za rok.

tab. 11. Souhrn celkových přínosů (snížení nákladů)po zavedení WFM , zdroj: (vlastní zpracování).

Celkové přínosy	
Typ úspor	Úspora (Kč/rok)
Přímé úspory na FTE	7 746 709 Kč
Úspory nákladů za PHM	660 665 Kč
Úspory nákladů za tisky	1 374 975 Kč
Využití volné kapacity za zakázky zadávané externě	22 969 579 Kč
Celkové přínosy	32 751 928 Kč

8.3 Stanovení návratnosti

8.3.1 Výpočet čisté současné hodnoty NPV

Čistá současná hodnota je rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a diskontovaným kapitálovým výdajem pokud se uskutečňuje tento výdaj v delším období. Jedná se o dynamickou metodu, ve které je zohledněn faktor času.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{K}{(1+i)^t}$$

Pokud:

$NPV > 0$, pak je projekt přijatelný a zvyšuje tržní hodnotu podniku.

$NPV < 0$, projekt není pro podnik přijatelný, nezajišťuje požadovanou míru výnosu.

Tato metoda byla použita, protože je ve finanční teorii považována jako jeden z nejvhodnějších způsobů pro vyhodnocení investičních projektů.

Jako výnosy byly v tomto případě stanoveny celkové přínosy z investice v jednotlivých letech. Na náklady byly použity investiční a provozní náklady celkem rozdělené do jednotlivých let. V prvním roce byly přidány náklady za odstupné 17 FTE ve výši 10,5 násobku průměrné mzdy daných pracovníků. Výnosy i náklady byly diskontovány 8%² pro převod na NPV (čistá současná hodnota). Výpočet byl proveden za období 6-ti let, i když se předpokládá trvalé využívání tohoto systému. Období šesti let je zvoleno z důvodu využití systému WFM dle původního zadání a nebude uvažováno o podstatné změně tohoto systému, které by generovalo případné nové investice.

Společnost počítá s financováním investiční akce z vlastních prostředků, tudíž zde není promítnuto zatížení úroky z cizího financování.

² Diskontní úroková míra byla stanovena pomocí průměrných nákladů na kapitál WACC. Náklady na cizí kapitál byly stanoveny na základě skutečných bankovních úvěrů společnosti. Náklady na vlastní kapitál jsem stanovil pomocí metody CAMP, kdy hodnoty pro výpočet byly použity z www.damodaran.com.

Při výpočtu byl použit koeficient efektivity, který nám omezuje přínosy (výnosy) v prvních dvou letech z důvodů postupného zavádění systému WFM do výrobních procesů společnosti. Stanovení koeficientu bylo provedeno následovně:

- 47% v prvním roce - toto procento odpovídá přímým přínosům WFM.
- 90% v druhém roce.
- 100% využití reálně očekávaných přínosů dojde ve 3 roce po nasazení WFM.
- Navýšení koeficientu v ostatních letech je dán nikoliv zvýšením skutečné efektivity, ale očekávaným navýšením nominálních cen externích dodavatelů. V tomto případě byl stanoven meziroční nárůst o 4% ročně.

V tabulce č.12 je proveden výpočet čisté současné hodnoty následujícím postupem. Diskontování celkových nákladů v jednotlivých letech 8%, diskontování přínosů upravených koeficientem efektivity 8%. Výsledek je rozdíl diskontovaných přínosů a výdajů v období 6-ti let. Za toto období bude dosaženo zisku 25 575 463,-Kč

tab. 12. Výpočet čisté současné hodnoty NPV v Kč za období 6 let, zdroj: (vlastní zpracování)

Rok	Investice	Odstupné	Náklady celkem	Náklady celkem (Disk 8%)	Koef. Efektivity	Přínos	Přínos (Disk 8%)	Disk. Casflow
0	-54 700 000	0	-54 700 000	-54 700 000	0%	0	0	-54 700 000
1	-10 600 000	-4 073 517	-14 673 517	-13 586 590	47%	15 386 638	14 246 887	660 297
2	-11 100 000	0	-11 100 000	-9 516 461	90%	29 463 775	25 260 438	15 743 977
3	-11 600 000	0	-11 600 000	-9 208 454	100%	32 737 528	25 988 105	16 779 651
4	-12 100 000	0	-12 100 000	-8 893 861	104%	34 047 029	25 025 583	16 131 722
5	-10 600 000	0	-10 600 000	-7 214 182	108%	35 356 530	24 063 060	16 848 879
6	-11 100 000	0	-11 100 000	-6 994 883	112%	36 666 032	23 105 819	16 110 937
Celkem				-110 114 431			137 689 894	27 575 463

8.3.2 Výpočet doby návratnosti investice

Dobou návratnosti investičního projektu je doba, za kterou se investované prostředky vrátí a dále investiční akce generuje pro společnost zisk. Čím kratší je doba návratnosti, tím je investiční akce hodnocena příznivěji.

Nevýhodou je, že nám tato metoda nezobrazuje příjmy z investičního projektu, po době návratnosti až do konce využívání projektu.

tab. 13. Výpočet kumulovaného Cashflow pro vyjádření doby návratnosti v Kč,-
zdroj: (vlastní zpracování)

Rok	Casflow	Kumulovaně Casflow	Disk. Casflow	Kumulovaně Disk.CF
0	-54 700 000	-54 700 000	-54 700 000	-54 700 000
1	713 121	-53 986 879	660 297	-54 039 703
2	18 363 775	-35 623 103	15 743 977	-38 295 725
3	21 137 528	-14 485 575	16 779 651	-21 516 074
4	21 947 029	7 461 454	16 131 722	-5 384 352
5	24 756 530	32 217 984	16 848 879	11 464 527
6	25 566 032	57 784 016	16 110 937	27 575 463

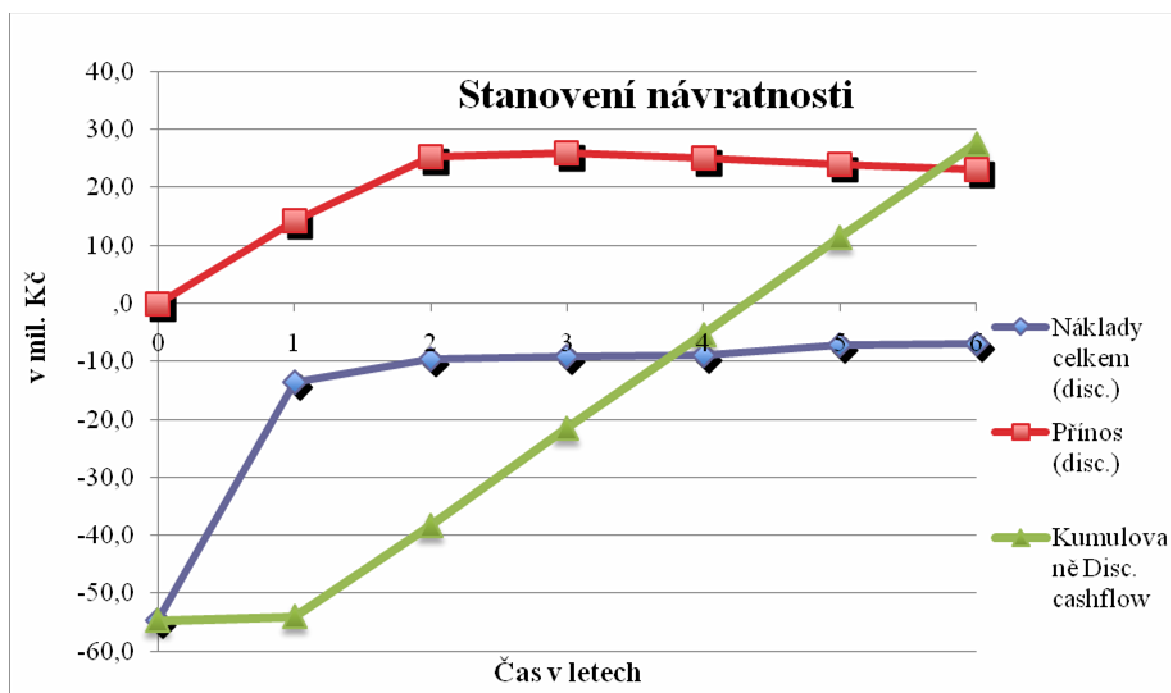
V tabulce č. 13 je proveden výpočet kumulovaného Cashflow a kumulovaně diskontovaného Cashflow. Pro vyjádření doby je využito diskontovaného Cashflow, ve kterém se odráží časová hodnota peněz. Dle tohoto znázornění je zřejmé, že doba návratnosti v případě zavedení projektu bude delší než čtyři roky a kratší než pět let. Po čtyřech letech budeme 5 384 352,-Kč v záporných číslech. Proto je nutné dopočítat, za jak dlouho se nám v pátém roce tato částka vrátí a to následovně:

Příjem v 5. roce \rightarrow 16 848 879 Kč

Příjem v 5. roce/den \rightarrow 16 848 879 / 360 = 46 802 Kč / den

Doba přínosu 5, 384 mil. Kč v 5. roce je \rightarrow 5 384 352 / 46 802 = 115 dnů = cca 4 měsíce.

Na obrázku č. 13 je graficky znázorněna doba návratnosti, náklady a přínosy. Zde je patrná stoupající tendence kumulovaného Cashflow v dalších letech. Samozřejmě v dalších letech, je nutno počítat s nákladem investic pro inovaci jak software, tak i hardware s ohledem na technickou inovaci všeobecně.



Obr. 13. Grafické vyjádření doby návratnosti implementace WFM systému ve společnosti, zdroj: (vlastní zpracování)

Doba návratnosti implementace WFM systému činí 4 roky a 4 měsíce.

9 CELKOVÉ SHRNUÍ

9.1 Manažerské a finanční shrnutí

V analytické části bylo prokázáno, že jak v Úseku údržby, tak v Úseku služeb existuje prostor pro snížení administrativní činnosti a z toho vyplývající přímé snížení nákladů v oblasti mezd (a nákladů s nimi souvisejícími), PHM a nákladů na tisk.

Vedle přímého snížení nákladů povede vhodné nasazení WFM i k navýšení disponibilní kapacity pracovníků, kterou bude možné využít pro řízení, preventivní činnost, zajištění vyšší bezpečnosti a k ponížení objemu práce předávané externím firmám a tím i dalšímu snížení nákladů.

Dalším nepřímým, ale za to velmi významným benefitem WFM je zvýšení efektivity práce. Tento efekt není jen přímým důsledkem WFM, ale i manažerských dovedností vedoucích pracovníků a dobře nastavené motivace, která ve spojení s analytickými, řídicími a reportovacími nástroji WFM, umožní zvýšit efektivitu každé hodiny řízených pracovníků. Reálně očekávané přínosy můžeme shrnout v následujících bodech.

Přímé snížení nákladů, které vznikne okamžitým nasazením WFM. Do této kategorie spadá:

- Náklady spojené se snížením FTE v roli Přípravář a Technik služeb (mzdy, odvody, telefon, stravné, příspěvek na pojistné, PC) ve výši 7 746 709,-Kč/rok.
- Náklady na PHM, které nebude nutné vynaložit při přechodu na digitální zpracování dat ve výši 660 665,-Kč/rok.
- Náklady spojené s tiskem papírových dokumentů ve výši 1 374 975,-Kč/rok.

Snížení nákladů vzniklých na základě identifikovaných možných využití disponibilní kapacity pracovníků, která vznikne po zavedení WFM.

- Pro Úsek údržbu se v této variantě počítá s využitím 8 125 hodin montérů na provedení 2500 oprav a 13 911 na výměny zařízení z celkového počtu 28 545 hodin ročně což činí 80% volné kapacity. Zbývajících 20 % volné kapacity se bude nabízet práce třetím stranám.
- V rámci Úseku služeb se počítá s plným využitím vzniklé disponibilní kapacity tj. 4 572 hodin ročně na výměny zařízení.

Při těchto činnostech dojde ke snížení nákladů ve výši 22 969 579,-Kč/rok, které bychom za současného stavu zaplatili externím dodavatelům prací. Toto snížení nákladů bylo očištěno o navýšení, ke kterému dojde vlivem jejich výkonu (náklady PHM).

Na základě všech těchto nákladů dojde k celkové úspoře nákladů ve výši 37,75 mil.Kč/ročně.

Postavíme-li tyto náklady oproti investičním výdajům, což je při zavedení 54,7mil. Kč,- a každý rok provozu cca 11 mil. Kč,- po dobu 6-ti let. Generuje nám zavedení WFM systému zisk 27,5 mil.Kč/6let. Za předpokladu min. dalších investic, bude nám používání systému přinášet zisk 16 mil. Kč/ rok.

Na základě těchto výdajů a přínosů, byla vypočítána návratnost investice na 4 roky a 4 měsíce.

Při výše dosažených ekonomických zhodnocení, mohu konstatovat, že projekt implementace WFM systému je pro společnost velice efektivní a je nutno v nejbližší době přijmout další opatření k zavedení systému do praxe. Jsou to následující opatření:

- Definovat požadavky na WFM systém.
- Definovat požadavky na dodavatele projektu.
- Definovat požadavky na dodavatele systému.
- Vypracování celkového harmonogramu implementace.

Zavedení systému WFM je pro společnost zásadní rozhodnutí a má přinést nejenom finanční zhodnocení, ale především zefektivnění práce a nabídnout zákazníkům vyšší přidanou hodnotu nabízených služeb. Implementace systému bude však především závislá na úspěchu zejména:

- Zavedení adekvátní podpory IT.
- Implementace veškerých procesních změn spojených se zavedením WFM.
- Manažerských dovednostech na všech úrovních řízení a jejich schopnosti využít nástrojů WFM.
- Motivaci pracovníků na všech úrovních řízení.
- Controlling procesů.

9.2 Rizika projektu

V rámci projektu WFM a implementace, jakož i jeho zhodnocení, mohou nastat určitá rizika, která mohou ovlivnit využití WFM jinak než je uvažováno v tomto projektu. Mezi hlavní rizika patří:

- 1) Orientace na IT dodávku a nikoliv na procesy a pracovníky. Nasazení WFM je především o změně práce techniků/přípravářů, mistrů/vedoucích a montérů.
- 2) Pracovníci nebudou motivováni k využití nástrojů WFM k vyšší efektivitě/produktivitě.
- 3) Pracovníci nebudou mít potřebné manažerské kompetence pro využití disponibilní kapacity.
- 4) Nekompatibilita/malá synergie stávajících IT nástrojů s nástroji vybraného dodavatele WFM.
- 5) Nepřijetí moderních nástrojů montéry.
- 6) Nutnost podepsaných papírových výstupů pro průkaznost daného kroku/nevyvratitelnost.
- 7) Selhání systému (ztráta dat, nemožnost pracovat...).
- 8) Spolehlivost mobilního zařízení (odolnost, baterie, práce bez připojení ...).
- 9) Cena za SAP licence – možné nároky SAP na tzv. „nesapovský“ přístup.

9.3 Doporučení

Projekt implementace prokázala přínosy WFM jak v oblasti přímého snížení nákladů, tak v oblasti možných nepřímých přínosů, díky větší disponibilní kapacitě pracovníků a vyšší efektivitě práce a proto jej na základě zde uvedeného doporučuji realizovat.

Součástí projektu implementace by mělo být i stanovení měřitelných cílů, jednotlivých metrik, způsobu měření a podpory měření takovým způsobem, aby bylo možné správně vyhodnotit implementaci WFM. Měřitelné cíle by měly být součástí KPI jednotlivých manažerů. Tyto cíle i jejich podpora by měly být stanoveny a akceptovány v úvodní fázi projektu implementace.

ZÁVĚR

Úkolem této diplomové práce bylo vyhodnotit, zda zavedení systému WFM je pro společnost výhodné a zda to bude přínosem jak po stránce ekonomické, tak po stránce výrobních procesů – zvýšení efektivity.

Za cíl teoretické části bylo stanoveno provedení literární rešerše informačních zdrojů v oblasti workflow managementu. Toto jsem splnil v kapitole č. 1 a č. 2, ve kterých jsem vypracoval pojednání o základech WFM a o podpoře správy dokumentů, což bude jednou z hlavních částí projektu.

V prvním dílčím cíli praktické části, jsem si stanovil vypracování analýzy současného stavu úseků, které by byly začleněné do implementace WFM systému. Tento dílčí cíl jsem splnil v kapitole č. 4, ve které jsem zpracoval všechny analýzy a návrhy zohledněné samostatně, do dvou úseků společnosti. Jedná se o provozní části divizí, které jsou vhodné pro zavedení systému. Jsou to provozy, kde je zaměstnáno 98% výkonných pracovníků společnosti (montérů). Do těchto divizí patří úsek údržby a úsek služeb. Analýza současného stavu byla vyjádřena jak z pohledu pracovního zařazení, tak z pohledu jednotlivých procesů. V další části byl vypracován projekt optimalizace procesu a pracovního zařazení s ohledem na zefektivnění práce a rozšíření nabídky služeb pro udržení konkurenceschopnosti společnosti. Na základě návrhu projektu optimalizace, byl vypracován návrh a požadavky na WFM.

Dalším dílčím cílem bylo vypracování projektu pro implementaci a vyhodnocení implementace. Toto jsem provedl v kapitole č. 5, kde jsem vypracoval návrh optimalizace procesů a zaměřil se na přínosy implementace WFM. Tyto přínosy jsem zapracoval do změny náplně činností každého úseku samostatně a zohlednil jsem i optimalizaci IT s WFM, která je nezbytnou podporou této implementace. V kapitole č. 7 jsem vypracoval základní požadavky na systém WFM. Tyto požadavky byly stanoveny v základních bodech potřebných ke zhodnocení výhodnosti implementace. V rámci stanovení požadavků, jsem část věnoval bezpečnosti systému WFM, který je nezbytný pro zavedení systému do praxe. Tato bezpečnost souvisí především s digitalizací převážné většiny informací, které je potřeba klást důležitý význam z hlediska spolehlivosti a zabezpečení dat.

Posledním dílčím cílem bylo zhodnocení návratnosti investice. Proto jsem se v kapitole č. 8 zabýval provedením stanovení nákladů a výnosů po zavedení WFM a provedl výpočet čisté současné hodnoty v období následujících šesti letech. Po jejím stanovení, jsem vyčís-

lil dobu návratnosti, která je 4 roky a 4 měsíce. Na základě všech zjištěných skutečností, jsem provedl celkové manažerské a finanční zhodnocení a doporučil jsem společnosti provedení implementace WFM systému.

Na základě zjištěných skutečností věřím, že tato práce nebyla přínosem jenom pro mne, ale především pro společnost, která ji použije jako prvotní analýzu pro zvážení případné implementace WFM ve společnosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

MONOGRAFIE

- [1] CARDA, A., KUNSTOVÁ, R. Workflow. Nástroj manažera pro řízení podnikových procesů. 1.vyd. Praha; Grada, 2003. ISBN 80-247-0666-0.
- [2] CARDA, A., KUNSTOVÁ, R. Workflow. Řízení firemních procesů. Praha; Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-0200-2.
- [3] HAMMER, M., CHAMPY, J. Reengineering – radikální proměna firmy Přel. L. Vodáček. 3. vyd. Praha; Management Press, 2000. 210 s. ISBN 80-7621-028-7.
- [4] ROBSON, M., ULLAH, P. Praktická příručka podnikového reengineeringu. 1. vyd. Praha; Management Press, 1998.178s. ISBN 80-85943-64-6.
- [5] ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. 1. vyd. Praha; Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-86119-13-0.
- [6] TUČEK, D. Aspekty procesního řízení a koncepty řízení výroby českých průmyslových podniků. Habilitační práce. UTB ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, 2006. 253 s.

INTERNETOVÉ ZDROJE

- [7] DOSTÁLEK, Libor Tutorial PKI. In *Tutorial PKI*. [s.l.] : [s.n.], 2002 [cit. 2010-03-26]. Dostupné z WWW:<<http://www.cpress.cz/knihy/tcp-ip-bezp/Tutorial/Tutorial.htm>>.
- [8] JANŮ, M.,KŘÍŽAN,O.,TEZZLOVÁ,J.,TOMÁŠKOVÁ,B. *Použití CASE/CABE nástrojů pro řízení workflow ve firmě* [online]. [s.l.], 2008. 47 s. Seminární práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Dostupné z WWW: <www.panrepa.org/CASE/jaro2008/case_v_workflow_jaro2008.pdf>.
- [9] MORDERCHAI, Beize., *Interesting times for workflow technology* [online]. 2004 [cit. 2010-03-26]. Dostupný z WWW: <<http://www.e-workflow.org/downloads/gueint.pdf>>.
- [10] *Postsignum : Postsignum QCA* [online]. 2009 [cit. 2010-03-26]. Dostupné z WWW: <<http://qca.postsignum.cz/www/procedures.php?customer=PO>>.

- [11] RÁČEK, J.; HŘEBÍČEK, J. Systémy integrovaného managementu. In *Výukový text předmětu Systémy integrovaného managementu* . [s.l.] : [s.n.], 2006 [cit. 2010-03-25]. Dostupné z WWW: <<http://www.fi.muni.cz/~hrebicek/ims/>>.
- [12] TVRDÍKOVÁ, Milena. IT podpora správy dokumentů : Elektronická správa dokumentů je cestou k automatizaci administrativy. *IT Systems* [online]. 2002, 11, [cit. 2010-03-25]. Dostupný z WWW: <www.systemonline.cz/clanky/it-podpora-spravy-dokumentu.htm>. ISSN 1802-615X.

INTERNÍ MATERIÁLY

- [13] Časové snímky rolí a procesů společnosti
- [14] Katalog pracovních míst společnosti
- [15] Organizační schéma společnosti
- [16] Výroční zprávy společnosti
- [17] Interní materiály společnosti Poweregia s.r.o.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

API	Application Programming Interface
BPM	Business Process Management
BRP	Business Process Reengineering.
BSC	Balanced scorecard
CAPEX	Capital expenditure
DMS	Document Management Systém
EDI	Electronic Data Interchange
ERP	Enterprise resource planning
FTE	Full time equivalent
GIS	Geodetický informační systém
GNOSIS	Great New Operating System In the Sky
HW	Hardware
ICT	Information and Communication Technologies
IDE	Integrated Development Enviroment
IDM	Integrated Document Management
IS	Informační systém
IT	Informační technologie
KPI	Key performance indicator
NET	Network
NPV	Net present value
OIS	Office Information System
OPEX	Operating expense
PC	Personal computer
PDT	Process Definition Tools

PHM	Pohonné hmoty
PP	Pracovní příkaz
SAP ERP	SAP Enterprise resource planning
SAP IS-U	SAP Industry Specific Solution for Utilities Industry
SAP PM	SAP Personal management
SQL	Structured Query Language
SW	Software
WAPI	Workflow Application Programming Interface & Interchange
WES	Workflow Enactment Service
WFM	Workflow Management
WMS	Workflow Management Systém
ZK	Zákaznická kancelář

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1. Referenční model workflow systému zdroj: [11].....</i>	18
<i>Obr. 2 Organizační schéma společnosti, zdroj: Interní materiály. [15]</i>	32
<i>Obr. 3 Organizační schéma úseku údržby, zdroj: Interní materiály. (vlastní zpracování).</i>	35
<i>Obr. 4 Organizační schéma úseku služeb, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).</i>	42
<i>Obr. 5. Počet hodin strávených administrativou za jeden den, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).</i>	67
<i>Obr. 6. Celkový počet hodin strávený administrativou za rok na celkový počet pracovníků, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).</i>	67
<i>Obr. 7. Počet hodin strávených administrativou za jeden den, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).</i>	69
<i>Obr. 8. Celkový počet hodin strávený administrativou za rok, zdroj: Interní materiály, (vlastní zpracování).</i>	69
<i>Obr. 9. Základní schéma architektury IT s využitím WFM na úseku údržby, zdroj: (vlastní zpracování).</i>	70
<i>Obr. 10. Základní schéma architektury IT s využitím WFM na úseku služeb, zdroj: (vlastní zpracování).</i>	72
<i>Obr. 11 Postup šifrování, zdroj: [7]</i>	78
<i>Obr. 12. Zobrazení podílu pracovních pozic na volné kapacitě, zdroj: (vlastní zpracování).</i>	97
<i>Obr. 13. Grafické vyjádření doby návratnosti implementace WFM systému ve společnosti, zdroj: (vlastní zpracování)</i>	105

SEZNAM TABULEK

<i>tab. 1. Vývojové generace workflow Zdroj: [8].....</i>	16
<i>tab. 2. Přehled výhod a nevýhod certifikačních autorit, zdroj: (vlastní zpracování).</i>	83
<i>tab. 3 Odhad nákladů ve struktuře CAPEX a OPEX v prvním roce, zdroj: [17].....</i>	92
<i>tab. 4 Odhad nákladů ve struktuře CAPEX a OPEX v prvních šesti letech, zdroj: [17].....</i>	93
<i>tab. 5. Vyčíslení volné kapacity vlivem snížení administrativy, organizací a řízení práce, zdroj: (vlastní zpracování).</i>	96
<i>tab. 6. Volná kapacita převedena do FTE, zdroj: (vlastní zpracování).....</i>	98
<i>tab. 7. Přímé úspory spojené se snížením FTE, zdroj: (vlastní zpracování).</i>	98
<i>tab. 8 Porovnání úspor a přínosu případné budoucí implementace WFM systému z pohledu nákladů PHM, zdroj: (vlastní zpracování).</i>	99
<i>tab. 9 Porovnání úspor a přínosů případné implementace WFM systému z pohledu nákladů na tisk pracovních příkazů/protokolů, zdroj: (vlastní zpracování).</i>	100
<i>tab. 10. Přehled úspor z využití volné kapacity na insourcované zakázky, zdroj: (vlastní zpracování).</i>	101
<i>tab. 11. Souhrn celkových přínosů (snížení nákladů)po zavedení WFM , zdroj: (vlastní zpracování).</i>	101
<i>tab. 12. Výpočet čisté současné hodnoty NPV v Kč za období 6 let, zdroj: (vlastní zpracování).....</i>	103
<i>tab. 13. Výpočet kumulovaného Cashflow pro vyjádření doby návratnosti v Kč,- zdroj: (vlastní zpracování)</i>	104

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1. Konstanty pro výpočty přínosů.

Příloha č.2. Kvalifikace přínosů.

Příloha č.3. Kvantifikace přínosů PHM v Kč,-.

Příloha č.4. Kvantifikace administrativní práce dle rolí.

PŘÍLOHA P I: KONSTANTY PRO VÝPOČTY PŘÍNOSŮ

Kategorie	Subkategorie	Hodnota	Jednotka
Obecné parametry	Počet pracovních dní v roce (bez dovolené)	220	dní/rok
	Počet pracovních dní v roce	253	dní/rok
	Počet pracovních hodin/den	7,5	hodin/den
	Počet měsíců v roce	12	měsíců/rok
	Počet pracovních dnů v měsíci	21	dnů/měsíc
	Cena PHM na 1km (os. automobil)	2	Kč/km
	Cena PHM na 1km (dodávka)	4	Kč/km
Počet pracovníků	Montér údržby	211	Počet
	Montér údržby specialista	23	Počet
	Montér specialista	64	Počet
	Montér senior specialista	11	Počet
	Mistr okrsku	23	Počet
	Mistr specialistů	6	Počet
	Přípravář	22	Počet
	Technik úseku provozu	26	Počet
	Technik technických služeb	11	Počet
	Specialista technických služeb	3	Počet
	Vedoucí technických služeb	1	Počet
	Montér služeb	31	Počet
	Technik služeb	13	Počet
Vedoucí služeb	4	Počet	

Zdroj: (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P II: KVALIFIKACE PŘÍNOSŮ

Kvantifikace současných a budoucích nákladů na tisk dokumentů spojených s WFM					
Kategorie	Divize/Úsek	Jednotka	Hodnota dnes	Hodnota po implementaci WFM	% z původní hodnoty
Tisk pracovních příkazů, protokolů atd.	Úsek údržby	Kč/rok	1 172 500	117 250	10%
Tisk pracovních příkazů, protokolů atd.	Úsek služeb	Kč/rok	355 250	35 525	10%

Zdroj: (vlastní zpracování)

Kvantifikace současných a budoucích nákladů na PHM						
Počet najetých km v současné době/po implementaci WFM						
Kategorie	Divize/Úsek	Subkategorie	Jednotka	Počet najetých km na 1 oblast v současnosti	Počet najetých km na 1 oblast po implementaci WFM	% z původní hodnoty
Kilometry najeté v souvislosti s distribucí a sběrem papírových dokumentů (pracovní příkazy, protokoly,...)	Úsek údržby	Počet ujetých km měsíčně spojených s rozvozem PP/protokolů na jednoho mistra okrsku	km/měsíc	600	0	0%
	Úsek služeb	Počet ujetých km měsíčně na jednoho montéra spojených s dojezdem na centrálu	km/měsíc	0	0	0%

Zdroj: (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P II: KVALIFIKACE PŘÍNOSŮ

Kategorie	Divize/Úsek	Subkategorie	Jednotka	Počet najetých km na 1 pracovníka v současnosti	Počet najetých na 1 pracovníka po implementaci WFM	% z původní hodnoty
Počet km připadajících na dopravu k zakázce	Úsek údržby	Počet ujetých km inspektora	km/měsíc	763	724	95%
	Úsek služeb	Počet ujetých km montéra	km/měsíc	1 396	1 256	90%
		Počet ujetých km techniků technických služeb	km/měsíc	1 275	1 148	90%

Zdroj: (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P III: KVALIFIKACE PŘÍNOSŮ PHM V KČ

Kvantifikace současných a budoucích nákladů na PHM v Kč							
Kategorie	Divize/ Úsek	Subkategorie	Náklad na PHM na 1 oblast v současnosti (Kč/měsíc)	Náklad na PHM na 1 oblast po implementaci WFM (Kč/měsíc)	Náklad na PHM na 1 oblast v současnosti (Kč/rok)	Náklad na PHM na 1 oblast po implementaci WFM (Kč/rok)	% z původní hodnoty
Náklad na kilometry najeté v souvislosti s distribucí a sběrem papírových dokumentů (pracovní příkazy, protokoly,...)	Úsek údržby	Náklad na rozvoz PP/protokolů na jednoho mistra okrsku	1 200	0	14 400	0	0%
	Úsek služeb	Počet ujetých km měsíčně na jednoho montéra spojených s dojezdem na centrálu	0	0	0	0	0%

Zdroj: (vlastní zpracování)

Kvantifikace současných a budoucích nákladů na PHM v Kč							
Kategorie	Divize/ Úsek	Subkategorie	Současný náklad na PHM na jednoho pracovníka v současnosti (Kč/měsíc)	Náklad na PHM na jednoho pracovníka po implementaci WFM (Kč/měsíc)	Současný náklad na PHM na jednoho pracovníka v současnosti (Kč/rok)	Náklad na PHM na jednoho pracovníka po implementaci WFM (Kč/rok)	% z původní hodnoty
Náklad na km spojené s dopravou na místo zakázky	Úsek údržby	Počet ujetých km montéra	1 525	1 449	18 300	17 385	95%
	Úsek služeb	Počet ujetých km montéra	2 792	2 513	33 500	30 150	90%
		Počet ujetých km techniků technických služeb	5 100	4 590	61 200	55 080	90%

Zdroj: (vlastní zpracování)

PŘÍLOHA P IV: KVANTIFIKACE ADMINISTRATIVNÍ PRÁCE DLE ROLÍ

Kvantifikace současné a budoucí administrativní práce spojené s vyplňováním papírových dokumentů dle rolí										
Kategorie	Divize / Úsek	Jednotka	Hodnota dnes	Hodnota po implementaci WFM	% z původní hodnoty	Volná kapacita (hod)	Volná kapacita (dny)	Volná kapacita FTE	% z celkového počtu pracovníků	Volná kapacita v Kč/rok
Montér údržby	Úsek údržby	hodin/den	1,5	0,75	50%	34 815	4 642	21	10%	7 185 374
Montér údržby specialista	Úsek údržby	hodin/den	0,5	0,4	80%	506	67	0	1%	117 231
Mistr okrsku	Úsek údržby	hodin/den	4,87	2	41%	14 522	1 936	9	38%	4 378 420
Přípravář	Úsek údržby	hodin/den	7,5	2	27%	26 620	3 549	16	73%	5 811 611
Technik úseku provozu	Úsek údržby	hodin/den	4,5	2	44%	14 300	1 907	9	33%	3 916 566
Technik technických služeb	Úsek služeb	hodin/den	0,8	0,8	100%	0	0	0	0%	0
Specialista technických služeb	Úsek služeb	hodin/den	5	3	60%	1 320	176	1	27%	322 331
Vedoucí technických služeb	Úsek služeb	hodin/den	1	1	100%	0	0	0	0%	0
Montér služeb	Úsek služeb	hodin/den	0,75	0,75	100%	0	0	0	0%	0
Technik služeb	Úsek služeb	hodin/den	4	1	25%	8 580	1 144	5	40%	1 878 067
Vedoucí služeb	Úsek služeb	hodin/den	0,3	0,01	3%	255	34	0	4%	80 601

Zdroj: (vlastní zpracování)