

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Bakalářská práce

**Workforce management – využití mobilních zařízení
pro řízení prací v regionálním prostředí**

Petr KAREŠ

© 2017 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Petr Kareš

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Workforce management – využití mobilních zařízení pro řízení prací v regionálním prostředí

Název anglicky

Workforce Management – Mobile Devices Usage for Workforce Management in a Regional Environment

Cíle práce

Hlavním cílem této práce je poskytnout přehled o využití mobilních zařízení pro řízení prací v regionech. Tato problematika bude prakticky řešena ve společnosti zabývající se provozem a údržbou plynárenských zařízení regionálních provozovatelů distribučních soustav.

Dílní cíle jsou:

- uvést definice pojmu workforce management, stručně charakterizovat technologie nabízené na trhu pro řízení prací.
- porovnat řešení mobilního řízení prací v utilitních společnostech.
- uvést přínosy zavedení workforce managementu a kvantifikovat tyto přínosy pro vybranou společnost.
- na základě analýzy uvést závěrečná doporučení, zda pro vybranou organizaci implementovat uvedené řešení, navrhnout harmonogram realizace.
- formulace závěrů práce, přijetí vybraného řešení.

Metodika

V úvodu práce je vysvětlen pojem workforce management, dále je věnována pozornost informačním systémům, které lze pro řízení prací uplatnit, a jaké aplikace a systémy jsou na trhu nabízeny s důrazem na mobilní zařízení.

V druhé části práce jsou zmapována řešení workforce managementu ve zvolených utilitních společnostech, jaké jsou výhody a nevýhody těchto řešení.

Následně je stručně představena společnost zabývající se provozem a údržbou plynárenských sítí. Na základě analýzy současného stavu způsobu řízení pracovníků jsou definovány přínosy zavedení workforce managementu, tyto přínosy jsou kvantifikovány a jsou porovnány s náklady na jeho implementaci.

Po vyhodnocení získaných poznatků je v závěru práce uvedeno doporučení pro řízení prací, které bude možno implementovat do praxe ve všech místech působnosti organizace v České republice, spolu s maximálním využitím moderních informačních a komunikačních technologií.

Doporučený rozsah práce

40 – 50 stran

Klíčová slova

Regiony, workforce management, FTE, mobilní pracovník, mistr, dispečer, operativní plánování, mobilní zařízení

Doporučené zdroje informací

ARMSTRONG, Řízení lidských zdrojů moderní pojetí a postupy – 13. vydání, 2015, Praha, Grada Publishing, ISBN 978-80-247-5258-7

Horizonty lidských zdrojů, odborný elektronický časopis o profesním řízení lidských zdrojů a komunikaci, 2013, Praha, Akademie managementu a komunikace, ISSN 2336-176X

http://www.fastleansmart.com/fileadmin/templates/fastleansmart/media/documents/fls_pr.pdf

<http://www.systemonline.cz/clanky/work-force-management-system.htm>

Interní materiály společnosti RWE

KOUBEK, Řízení lidských zdrojů základy moderní personalistiky, 2015, Praha, Management Press, ISBN 978-80-7261-288-8

TVRDÍKOVÁ, Aplikace informačních technologií v řízení firmy, 2008, Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-2728-8

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 23. 5. 2016

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 2. 8. 2016

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 08. 11. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Workforce management – využití mobilních zařízení pro řízení prací v regionálním prostředí" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne _____

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Jiřímu Vaňkovi, Ph.D., za odborné vedení mé bakalářské práce, za cenné rady a připomínky, ochotu a trpělivost. Dále děkuji společnosti RWE za možnost realizace praktické části. Rovněž děkuji všem přátelům za podporu a cenné rady.

Workforce management – využití mobilních zařízení pro řízení prací v regionálním prostředí

Souhrn

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku řízení prací pomocí mobilních zařízení ve společnosti, která se zabývá provozem a údržbou plynárenských zařízení regionálních provozovatelů distribučních soustav. První část práce je věnována vysvětlení pojmů v obecné rovině, co je workforce management, mobilní zařízení, mobile device management, mobilní operační systém. Dále jsou uvedeny operační systémy a aplikace, které lze pro řízení prací uplatnit.

Praktická část je zaměřena na zmapování řešení problematiky mobilního řízení v utilitních společnostech. Je provedena analýza současného stavu řízení ve vybrané společnosti. Na základě poznatků je navrženo nové řešení způsobu řízení prací postaveného na využití mobilních zařízení. Toto řešení je kvantifikováno a porovnáváno s dosavadním způsobem řízení, jsou vyčísleny náklady, úspory i návratnost investice. Na závěr je provedeno doporučení a navržen harmonogram implementace.

Klíčová slova:

Regiony, workforce management, FTE, mobilní pracovník, mistr, dispečer, operativní plánování, mobilní zařízení

Workforce Management – Mobile Devices Usage for Workforce Management in a Regional Environment

Summary

This bachelor work deals with workforce management using mobile devices in company, which follows up operation and service of gas facilities and pipelines of regional operators. The forepart focuses on general explanation of terms such as workforce management, mobile devices, mobile device management and mobile operating system. Operating systems and application used for management are also mentioned in this part of work.

Practical part introduces summary of solutions for issues on mobile management in utility societies. Analysis of current state of management in selected company is provided. According to findings of this work, there is introduced new resolution of workforce management based on usage of mobile devices. This resolution is quantified and compared with existing way of management. There are determined costs, savings and return on investment. Finally, there are recommendations and a schedule of implementation is proposed.

Keywords:

Regions, workforce management, FTE, mobile worker, master, dispatcher, operational planning, mobile device

Obsah

Úvod.....	10
1 Cíl práce a metodika.....	11
1.1 Cíl práce.....	11
1.2 Metodika.....	11
2 Teoretická východiska	13
2.1 Definice pojmů.....	13
2.2 Obecný pohled na workforce management	16
2.3 Mobilní zařízení a mobilní operační systémy.....	18
2.3.1 MOS Android	18
2.3.2 MOS iOS	19
2.3.3 MOS Windows phone	20
2.4 Integrace na okolní systémy	22
2.5 Mobilní aplikace	23
2.5.1 myAvis	23
2.5.2 IBM Lotus Workforce Management	24
2.5.3 FLS mobile	25
2.5.4 WFM Genesys	26
3 Analýza stávajícího stavu	27
3.1 Workforce management v utilitních společnostech	27
3.1.1 ČEZ	27
3.1.2 ČEPS	28
3.1.3 PRE	29
3.1.4 ZSE.....	30
3.1.5 Shrnutí výhod a rizik zavedení workoforce managementu	31
3.2 Představení společnosti RWE.....	32
3.2.1 Stávající organizační struktura na úseku provozu a údržby	33
3.2.2 Plánování a řízení prací, přenos a sběr dat	36
4 Výsledky a diskuse.....	39
4.1 Implementace workforce managementu.....	39
4.1.1 Plánované a neplánované činnosti řízené pomocí WFM	39
4.1.2 Editace docházky, mzdové podklady, výkaz dopravních prostředků	41
4.2 Přínosy využití workforce managementu.....	41
4.2.1 Snížení nákladů na úseku Provozu a údržby	41
4.2.2 Definování předpokládaných nákladů na implementaci WFM	43

4.2.3	Kvantifikace přínosů	44
4.2.4	Porovnání úspor a přínosů oproti současnému stavu	46
4.2.5	Stanovení návratnosti investice na pořízení WFM	47
4.2.6	Stanovení požadavků na dodavatele systému	49
4.2.7	Role vlastního IT oddělení při implementaci WFM	49
4.2.8	Navržení harmonogramu implementace	49
Závěr		52
Seznam použitých zdrojů		54
Seznam obrázků		56
Seznam tabulek.....		57
Seznam zkratk		58
Seznam příloh		59

Úvod

Pro většinu naší populace jsou mobilní zařízení ještě stále využívána pouze k telefonování, psaní textových zpráv, hraní her nebo k prohlížení internetových stránek. Mobilní telefony, notebooky a tablety však za poslední dvě desítky let zaznamenaly velice progresivní rozvoj, který neustále pokračuje ve všech vyspělých zemích po celém světě. Klasické tlačítkové telefony dnes nahradily chytré telefony označované jako smartphony. Velká výhoda těchto telefonů je ve stahování aplikací, které dokážou nahradit dříve jednoúčelová zařízení, např. navigace, kterou jste si museli koupit samostatně, kdežto nyní ji lze získat jako aplikaci v mobilu úplně zdarma nebo za mírný poplatek.

Aby taková navigace vyhledávala data online, je potřeba kvalitní internetové připojení. Bezdrátové sítě dnes začínají doplňovat a nahrazovat pevné připojení běžných občanů, ale i firemních zaměstnanců. Mobilní sítě v České republice sice ještě nemají bezproblémové pokrytí ani požadovanou přenosovou kvalitu oproti ostatním vyspělým státům Evropské unie, anebo Pobaltským zemím, avšak vývoj a zdokonalování neustále pokračuje. Z výše uvedeno je patrné, že nové technologie otevírají velký prostor pro jiné než tradiční využívání mobilních zařízení.

Stále více je dnes ve firmách kladen důraz na maximální efektivitu práce, snižování časové náročnosti a na hledání úspor. Jako jeden z nástrojů na dosažení těchto cílů slouží právě workforce management s využitím mobilních zařízení pro řízení prací. Ceny chytrých telefonů a následný vývoj mobilních aplikací se díky masivnímu nasazení neustále snižují, a naopak technická gramotnost uživatelů roste. S tím rostou požadavky firem na mobilitu svých zaměstnanců a na možnost jejich vzdáleného mobilního přístupu k firemním systémům.

Tato práce si klade za cíl specifikovat možnosti těchto zařízení k ryze pracovním účelům ve firmě, jejíž náplní podnikání je provoz a údržba plynárenských zařízení regionálních provozovatelů distribučních soustav. Zabývá se možnostmi využití mobilních zařízení při řízení prací pracovníků, vykonávajících svoji činnost převážně v terénu mimo budovu s možnostmi připojení k internetové a vnitropodnikové datové síti. Jelikož dnešní dobu nazýváme podle některých odborníků jako dobu datovou, značná část práce se zaměřuje na přechod od papírové formy různých pracovních příkazů, protokolů a hlášenek na formu digitální.

1 Cíl práce a metodika

1.1 Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je poskytnout přehled o využití mobilních zařízení pro řízení prací v regionech. Tato problematika bude prakticky řešena ve společnosti, jejíž náplní podnikání je provoz a údržba plynárenských zařízení regionálních provozovatelů distribučních soustav.

Práce se zabývá stávajícím způsobem řízení pracovníků v terénu. Cílem je najít nové efektivní možnosti řízení, zejména maximálním využitím potenciálu, které nabízí moderní technologie mobilních zařízení. Implementace navrženého řešení do praxe bude generovat provozní úspory. Mezi úspory bude patřit nepochybně snížení nákladů na papírovou administrativu, úspora pohonných hmot, operativnější řízení, automatická editace docházky a v neposlední řadě úspora pracovních míst.

Mezi dílčí cíle patří:

- uvést definici pojmu workforce management (dále jen „WFM“), stručnou charakteristiku a hodnocení zařízení aplikací a systémů nabízené na trhu pro řízení prací.
- poskytnout aktuální informace o řešeních WFM v utilitních společnostech, provést jejich srovnání, výhody a nevýhody těchto řešení.
- definovat, jakým způsobem se ve vybrané společnosti řeší plánování, zadávání, řízení a optimalizace prací.
- formulovat přínosy zavedení WFM a kvantifikovat tyto přínosy.
- definovat předpokládané náklady na implementaci, stanovit návratnost investice na pořízení.
- uvést doporučení, zda ve vybrané organizaci implementovat WFM, odhadnout harmonogram implementace

1.2 Metodika

V úvodu práce je vysvětlen pojem workforce management, jsou definovány základní termíny jako je mobilní zařízení, mobile device management, mobilní operační systém. V další části jsou uvedeny operační systémy, které lze pro řízení prací uplatnit, a jaké aplikace a systémy jsou na trhu s důrazem na mobilní řešení.

V druhé části práce jsou zmapována řešení workforce managementu ve zvolených utility společnostech, které se zabývají distribucí plynu nebo elektřiny. V této části je specifikováno, jak společnosti řeší plánování, zadávání, řízení a optimalizace prací, komunikace s mobilními pracovními jednotkami, sběr dat z terénu a využití mobilních zařízení. Úkolem je provést srovnání jednotlivých řešení, vystihnout výhody a upozornit na nevýhody těchto řešení.

V další části je stručně představena vybraná společnost zabývající se provozem a údržbou plynárenských zařízení regionálních provozovatelů distribučních soustav. V této části je především analyzován současný stav způsobu řízení pracovníků vykonávajících svoji činnost v terénu. Zejména se jedná o zkoumání různých regionálních odlišností ve způsobu řízení, v přenosu a zpracování získaných informací. Analýza bude provedena postupem:

1. Identifikace objektů, které jsou předmětem činnosti – např. plynoměr, regulační stanice, vysokotlaká síť, provozní oblast, mistrovský okrsek a podobně.
2. K těmto objektům budou identifikovány všechny činnosti, které jsou s objekty spojené.
3. Všechny činnosti budou uvedeny ve struktuře:
 - a. co danou činnost spouští,
 - b. kroky činnosti.
4. U jednotlivých kroků činnosti jsou identifikovány oblasti pro zlepšení v případě, že by byl implementován systém WFM.
5. Oblasti pro zlepšení budou uvedeny a kvantifikovány v přínosech implementace WFM.

Na základě analýzy současného stavu jsou definovány přínosy zavedení WFM pro celou organizaci a pro jednotlivé kategorie pracovníků. Tyto přínosy jsou kvantifikovány a jsou porovnány s náklady na implementaci workforce managementu.

Po vyhodnocení získaných poznatků je v závěru práce uvedeno doporučení pro řízení prací, které bude možno implementovat do praxe ve všech místech působnosti organizace v České republice, spolu s maximálním využitím moderních informačních a komunikačních technologií. V závěru je navrženo, aby vybrané řešení bylo aplikováno formou zkušebního provozu pouze na jedné vybrané organizační jednotce společnosti a po vyhodnocení zkušebního provozu se pokračovalo v implementaci na celou organizaci.

2 Teoretická východiska

V této části je vysvětlen pojem workforce management. Kapitola je zaměřena na obecné představení souvisejících pojmů. Zároveň jsou specifikovány technologie a zařízení používané pro řízení prací, které jsou dostupné na trhu, nebo jsou používány v utilitních společnostech.

2.1 Definice pojmů

„Moderní společnost je stále více odkázána na použití informačních technologií. Informační systémy, informační a komunikační technologie se stávají partneři v podnikání v mnoha oborech. Tento proces je nevyhnutelný. Vývoj a nabídka možností v oblasti informačních technologií roste geometrickou řadou a tím vzrůstá i množství nástrah, které nás při cestě k jejich ovládnutí čekají.

Schopnost správného rozhodování o nasazení a užívání ICT se stala součástí úspěšného řízení. Konvergence informačních, komunikačních a multimediálních technologií vyvolává vznik nových podnikatelských příležitostí, které budou v nejbližších desetiletích sehrávat v ekonomice i ve veřejném životě klíčovou roli.

Základem dnešní společnosti by tedy měla být schopnost pracovat s rozsáhlými objemy dat, vyznat se v nich, umět z nich odvozovat relevantní závěry a na jejich základě rozhodovat. To jsou předpoklady úspěšné práce manažerů dnešní doby a v této činnosti jim pomáhají informační systémy, podporované informačními a komunikačními technologiemi, které zásadně ovlivňují jak způsob práce s daty a informacemi, tak i způsoby rozhodování a komunikace.“¹

Workforce Managent (dále jen „WFM“) je kolekce procesů a technologií, která umožňuje řídit lidské zdroje a jejich práci, co možná nejefektivnějším způsobem, který je v dané situaci možný. V našem případě budeme řídit z takzvané „kamenné budovy“ pracovníky v terénu rozmístěných podle regionálního uspořádání plynárenské společnosti prostřednictvím mobilních zařízení.

Mobilní zařízení – do této oblasti dnes řadíme především chytré mobilní telefony, tablety, notebooky, ale i třeba chytré hodinky. Všechna zařízení, co nám mohou sloužit pro sběr

¹ TVRDÍKOVÁ, Milena, *Aplikace informačních technologií v řízení firmy*, Praha: Grada Publishing, 2008, ISBN 978-80-247-2728-8

dat v terénu, sledování pozice firemních vozů, prezentace pro zákazníky, vzdálený přístup k e-mailu, ke kalendáři i k datům z firemního informačního systému – to vše jsou dobře známé příklady využití mobilních zařízení ve firmách. Velký zájem v době přitahují tablety, ale zásadní změny se odehrávají také v oblastech mobilních telefonů a čteček e-knih – a byť poslední jmenovaná zařízení míří především na domácí uživatele.

Smartphone - překladu chytrý telefon je mobilní telefon, který využívá pokročilý mobilní operační systém a aplikační rozhraní, jež umožní instalaci nebo úpravy programů. Takovými operačními systémy jsou například: iOS, Android, Windows Phone (Windows 10 Mobile), Firefox OS, Symbian OS, BlackBerry OS, PalmOS anebo Tizen.

Výhody smartphone:

- kvalitnější internetový prohlížeč.
- mobilní verze kancelářského balíku Office.
- kvalitní emailový klient.
- souborový manažer.
- multimediální přehrávač.
- možnosti uzpůsobení.

Nevýhody smartphone:

- Výdrž baterie, i když se stále zlepšuje, ale zařízení jsou v tomto ohledu stále pod úrovní běžných.
- Rozměry – často bývá rozměr kompromisem mezi tím, co lze vyrobit a co lze používat.
- Nebezpečí virů.
- Sběr osobních údajů, sledování rodinných příslušníků či zaměstnanců.

Mobile device management (dále jen „MDM“) je odborný termín pro správu mobilních zařízení, jako jsou chytré telefony, tablety, notebooky a stolní počítače. MDM je obvykle realizován s využitím produktu třetí strany, který má licence pro správu mobilních zařízení. MDM je způsob, jak zajistit, aby zaměstnanci zůstali produktivní a nenarušovali firemní politiku. Mnoho organizací řídí činnost svých zaměstnanců s využitím MDM produkty/služby. MDM se zabývá především korporátní segregací dat, zajištěním e-mailů, zajištěním firemních dokumentů na zařízeních vykonávajících firemní politiku, integraci a správu mobilních zařízení, včetně notebooků a kapesních počítačů různých kategorií.

Implementace MDM mohou být buď v prostorách nebo jako cloud - based. V dnešní době jsou mobilní aplikace takřka součástí našeho života a doslova zaplavují trh. Proto neustálé monitorování a testování velmi nabývá na významu. Toto testování obsahu se provádí v reálném čase tak, že se simuluje činnost tisíců uživatelů a současně probíhá detekce a korekce chyb v aplikacích. Mobilní řešení nastavují, zabezpečují a spravují mobilní zařízení, jako jsou telefony a tablety. Díky nim je možné spravovat zařízení různých výrobců fungujících na zcela odlišných operačních systémech. MDM dokáží zařízení vzdáleně nakonfigurovat, doručit do něj požadovanou bezpečnostní politiku a nastavit pracovní kontejner, kde jsou následně ukládána všechna data. MDM dále nastavuje emailového klienta pomocí ActiveSync a může posloužit také pro integraci s firemními zdroji, pro nastavení WiFi nebo VPN. Podporované mobilní platformy jsou například Android, iOS, Windows Phone, Blackberry.BYOD. Zcela novým fenoménem, který se v dnešní době stále více dostává do pracovního prostředí, je problematika tzv. BYOD – tedy Bring Your Own Device. Jde o soukromé telefony a tablety, které jsou používány jak pro osobní účely, tak pro svou práci. Mezi používané technologie MDM patří například: MobileIron, Samsung Knox, Citrix XenMobile, BlackBerry Enterprise Service 12.

Mobilní operační systém je speciální operační systém určený především pro mobilní zařízení, jako jsou smartphony, tablety, komunikátory a kapesní počítače. Některé sofistikovanější, jako je Android, se používají i ve vestavěných zařízeních, osobních počítačích, apod. Tyto operační systémy jsou obvykle silně spjaty s hardwarovou stránkou zařízení. Systém je většinou nahrán na zvláštní interní a standardně nepřepisovatelné paměti. Jednoduché telefony používají jednoduché tovární OS šité na míru většinou slabšímu hardware.

Seznam vybraných operačních systémů a stručná charakteristika:

- Android – verze 1.0 - 2.0 pro chytré telefony, 3. pouze pro tablety a výše pro tablety i telefony, používá jádro Linux.
- BlackBerry – u komunikátorů RIM. Umožňuje neustálou synchronizaci dat.
- EPOC – používal se hlavně v PDA Psion.
- Linux – Linux pro kapesní počítače a mobily (Maemo, Opie, Ubuntu mobile, Bada, Ubuntu Phone. Umožňuje spouštět více programů najednou, jde o více úlohový systém.

- iOS – operační systém mobilních zařízení Apple.
- PalmOS – zařízení Pilot, Palm, Sony Clié, Handspring, s grafickým rozhraním a intuitivním ovládáním zejména pro PDA a komunikátory.
- Symbian OS – hlavně mobilní telefony značky Nokia, základní operační systém, doplňují ho knihovny, grafické uživatelské rozhraní a referenční implementace nástrojů
- Series 60 – patří mezi nejpoužívanější platformy pro smartphony.
- Series 80 – krátkodobá platforma pro telefony Nokia zavedena v roce 2000.
- UIQ Series v1, v2, v3 (pro dotykové LCD, především SonyEricsson).
- Symbian3 – původně vyvinut jako operační systém pro PDA, dále používán pro chytré telefony.
- Tizen – operační systém od firem Samsung, Intel, smartphony, fotoaparáty, chytré hodinky.
- webOS – operační systém nových zařízení Palm, pro mobilní zařízení založen na jádře Linuxu.
- Windows Mobile (dříve nazýván Windows CE) – předchůdce Windows Phone, určen pro mobilní zařízení, PDA, smartphony a zařízení portable media center.
- Windows Phone - Nokia, HTC smartphones, rozhraní založené na Microsoft Windows Phone konstrukčního systému s kódovým názvem Metro – dlaždicová obrazovka.
- Fire OS - např. zařízení Amazon Fire Phone, tablety, Fire TV, založeno na systému Android.
- Firefox OS – operační systém založený na Linuxu pro smartphony a tablety vyvíjený Mozillou. Používán například pro zařízení Alcatel.
- Ubuntu – je linuxová distribuce pro pracovní stanice, servery, osobní počítače a notebooky. BQ Aquaris E4.5 Ubuntu Edition..

2.2 Obecný pohled na workforce management

Jak je uvedeno výše, WFM zahrnuje všechny procesy a technologie potřebné k udržení produktivní a nákladově efektivní pracovní síly. Pro zavedení WFM je tedy třeba, aby firma přijala následující osvědčené postupy:

- Standardizace procesů – sjednocení pracovních postupů a s nimi souvisejících evidencí je důležité nejen pro samotné zaměstnance firmy, ale i pro státní instituce, které slouží

jako kontrolní orgán. Je důležité, aby zaměstnanci pochopili způsob ohodnocení jejich práce, aby věděli, že jsou odměňováni spravedlivě, a to i ve srovnání s ostatními. Naopak statní organizace potřebují viditelný důkaz, že zaměstnanecká politika organizace je v souladu s platnou legislativou.

Pozn.: Při zpracování analýzy v další části této práce se mohou vyskytnout určité regionální historické zvyklosti v postupech, ale odlišnosti jednotlivých regionů by neměly být takového charakteru, aby znemožnily implementaci WFM.

- Automatizace a sledování činností – automatickým plánováním činností, sledování docházky, apod. ušetříte čas svých zaměstnanců potřebný při manuálním zpracování. Tyto zaměstnance můžete využít pro více strategické úkoly, kde automatizace není možná. Automatizací a sledováním činností je také zvýšena přesnost, to znamená méně chyb např. ve výplatních páskách.
- Flexibilní komunikace – samozřejmě žádný systém nezajistí 0 % chybovost při zpracování dat. Je tedy potřeba zaměstnancům a jejich manažerům zpřístupnit systémy nejen na PC, ale i na jejich mobilních zařízeních a tabletech, aby zaměstnanci mohli pružně reagovat.
- Integrace se systémy – informace získané pomocí WFM nemusí souhlasit s odpracovanými hodinami a čerpáním dovolené. Je proto nezbytné, aby vedoucí pracovník, popřípadě dispečer mohl provádět v systému korekce. Při propojení s dalšími systémy a funkcemi můžete získat data o projektu nebo o výkonu zaměstnance.

„Rozvoj firemní mobility se dnes týká firem doslova ve všech oblastech. Od energetiky, výroby, stavebnictví, dopravy, finančnictví až například po zdravotnictví. Firmy si od toho vedle marketingového předvedení moderního přístupu také slibují například také konkrétní zlepšení plánování a lepší využití výrobních, personálních nebo materiálních kapacit. A oprávněně. Mobilní informační systémy jim mohou přinést nejen to, ale dále například snížení administrativy a zvýšení obchodního potenciálu. A to rozhodně stojí za úvahu.

Při přípravě správné mobilní strategie firem je třeba dbát na rovnovážný rozvoj všech oblastí firmy a vzájemnou návaznost a propojení. Jak tedy konkrétně při rozvoji firemní mobility postupovat? K prvním krokům může patřit mobilizace firemních aktivit a mobilní přístup k firemním informačním zdrojům. To v praxi znamená, že zaměstnanci budou moct přistupovat prostřednictvím mobilních aplikací v tabletu, phabletu či smartphonu k firemním informačním systémům. Přestanou tak být svázáni se svým stolem nebo

*pracovištém a budou mít možnost plnohodnotně pracovat opravdu odkudkoliv a využívat přitom firemní informace.*²

2.3 Mobilní zařízení a mobilní operační systémy

Pro správně fungující WFM je potřeba vybrat takové mobilní zařízení, které je spolehlivé a splňuje požadavky pro jednotlivé kategorie pracovníků (odolnost, výdrž baterie, GPS modul, práce bez připojení...). V této kapitole jsou uvedeny nejčastější mobilní operační systémy (dále jen „MOS“) a mobilní zařízení včetně jejich parametrů, která jsou v České republice na trhu.

2.3.1 MOS Android

Android je mobilní operační systém založený na jádře Linuxu, který je dostupný jako otevřený software (open source). Vyvíjí jej konsorcium Open Handset Alliance, jehož cílem je progresivní rozvoj mobilních technologií, které budou mít výrazně nižší náklady na vývoj a distribuci, a zároveň spotřebitelům přinese inovativní uživatelsky přívětivé prostředí. Při vývoji systému byla brána v úvahu omezení, kterými disponují klasická mobilní zařízení, jako výdrž baterie, menší výkonnost a málo dostupné paměti. Zároveň bylo jádro Androidu navrženo pro běh na různém hardwaru. Systém tak může být použit bez ohledu na použitý chipset, velikost či rozlišení obrazovky. Samotná platforma Android dává k dispozici nejen operační systém s uživatelským prostředím pro koncové uživatele, ale i kompletní řešení nasazení operačního systému (specifikace ovladačů aj.) pro mobilní operátory a výrobce zařízení a v neposlední řadě pro vývojáře aplikací poskytuje efektivní nástroje pro jejich vývoj – Software Development Kit.

Samsung

Tablet Exynos 5433 Octa-Core (4x 1.9GHz + 4x 1.3GHz), 9.7" 2048x1536 Super AMOLED, RAM 3GB, interní paměť 32GB, microSDXC až 128GB, fotoaparát přední 2Mpx + zadní 8Mpx, GPS, WiFi, Bluetooth 4.1, microUSB, OTG, čtečka otisku prstů, baterie 5870 mAh, Android 5.0.

² *Jak mobilizovat firmu (3. část), Computerworld.cz, [cit. 01. 09. 2016]. Dostupný z:*
<<http://computerworld.cz/ness-up-ideas/jak-mobilizovat-firmu-3-cast-50038>>

Obrázek 1 Tablet Exynos 5433



Zdroj: [16]

2.3.2 MOS iOS

iOS je mobilní operační systém vytvořený společností Apple Inc. Původně byl určen pouze pro mobilní telefony iPhone, později se však začal používat i na dalších mobilních zařízeních této firmy, jako jsou iPod Touch, iPad a nejnověji Apple TV. Pojmenování iOS se používá až od čtvrté verze tohoto systému. Do té doby byl oficiálně nazýván iPhone OS. Nový název iOS je v souladu s politikou pojmenovávání produktů (iPod, iPhone, iPad, ...).

Apple iPad

Tablet Apple iPad Pro 9,7" je nová vize počítače. Dává nám do ruky vysoký výkon a i složitou práci na něm uděláte přirozeně, dotýkáním, gesty nebo tužkou. 9,7" Retina displej, čip Apple A9X/M9, 12MPx kamera iSight, čtečka prstů Touch ID, výdrž 10h a nejvyspělejší mobilní operační systém na světě iOS 9.

Obrázek 2 Tablet Apple iPad Pro 9,7"



Zdroj: [17]

2.3.3 MOS Windows phone

Windows Phone je obchodní název mobilního operačního systému firmy Microsoft. Jedná se o nástupce systému Windows Mobile, se kterým však není zpětně kompatibilní. V současné době jsou jako Windows Phone označovány systémy Windows Phone 7 a Windows Phone 8, které však nejsou vzájemně kompatibilní a dokonce interně obsahují různé platformy (Windows CE a nově pak přizpůsobené jádro z řady Windows NT). Windows Phone nabízí nové uživatelské rozhraní založené na Microsoft Windows Phone konstrukčního systému s kódovým názvem Metro. Domovská obrazovka s názvem "Úvodní obrazovka" se skládá z dlaždic. Dlaždice jsou odkazy na aplikace, vlastnosti, funkce a jednotlivé položky (například kontakty, webové stránky, aplikace nebo mediální položky). Uživatelé mohou přidávat, měnit pořadí, nebo odstranit dlaždice. Dlaždice jsou dynamické a aktualizují se v reálném čase, např. taška pro e-mailového klienta zobrazí počet nepřečtených zpráv nebo Deska může zobrazovat aktualizaci počasí.

Lenovo

Lenovo ThinkPad Tablet 2 32GB WiFi 3679-5ZG skrývá v uhlazeném černém šasi velmi atraktivní hardwarovou výbavu pohánějící systém Microsoft Windows 8. Tablet je vhodný

pro náročné uživatele na každodenních cestách, kteří potřebují především spolehlivě rychlý kancelářský software, přístup k internetu s nejrůznějšími aplikacemi včetně vysoce kvalitní videokomunikace a přehrávání zvuku i videa. S výdrží až 10 hodin na jedno nabití s vámi bude celý den připravený do služby. Každý uživatel jistě uvítá fakt, že jako součást dodávky získá také sadu kancelářského softwaru Microsoft Office Home & Student. Ke všem činnostem skvěle poslouží multidotykový displej v rozlišení HD Ready, pro jehož snadné a přesné ovládání je v balení přiloženo digitální pero. Displej je typu IPS jako záruka prvotřídního barevného podání s jemnými odstíny. Pro rozšíření plochy potěší konektor Mini HDMI. Pressure Sensitivity se postará o zabránění náhodných dotyků při nečinnosti. Pro pohodlnější psaní lze k tabletu pomocí USB či Bluetooth připojit rovněž klávesnici.

Pro data je úložiště o kapacitě 32 GB. Oproti standardním diskům přinese daleko menší energetickou spotřebu, rychlejší přístup a v neposlední řadě snese i velké nárazy či vibrace bez poškození dat. Vyznačuje se také řadou multimediálních funkcí pro zábavu a volný čas. Patří k nim 8 Mpx fotoaparát na zadní straně tabletu, 2 Mpx webkamera pro konferenční hovory a on-line chatování, stereo reproduktory a mikrofon s potlačením šumu.

Firemní profesionálové jistě uvítají volitelné doplňkové služby, které jsou spojené s produkty ThinkPad. Lze si připlatit servis na pracovišti do druhého pracovního dne nebo Accidental Damage Protection neboli ochrana proti náhodnému poškození, jakými může být polítko tabletu nebo nemilé poškození jeho obrazovky nebo jiná poškození způsobená pádem nebo proudovými rázy.

Obrázek 3 Lenovo ThinkPad Tablet 2



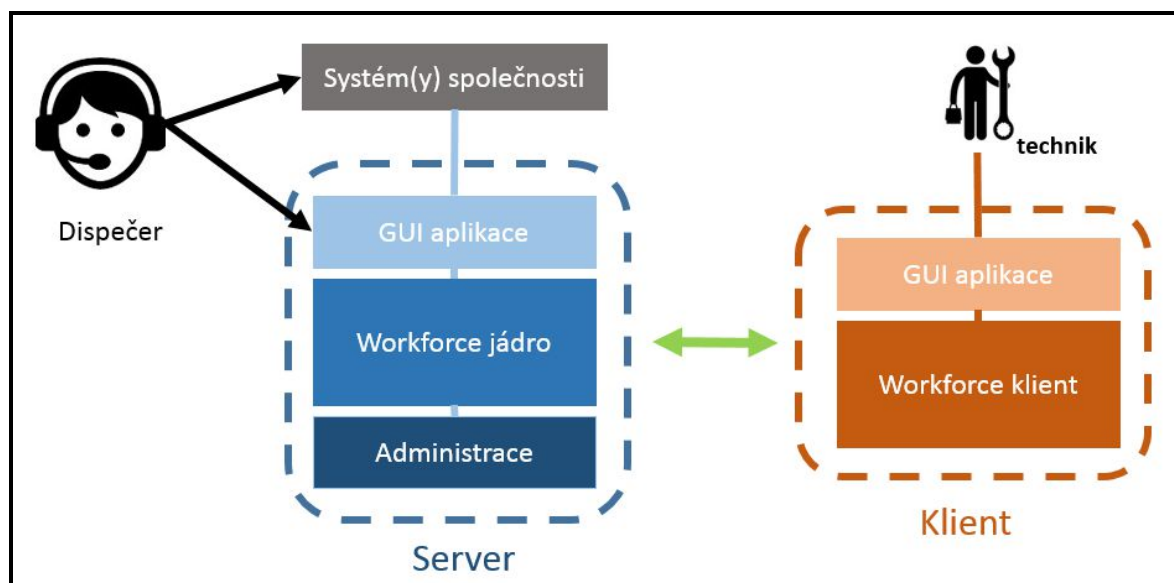
Zdroj: [18]

2.4 Integrace na okolní systémy

Pro efektivní a plnohodnotné využívání WFM je klíčová integrace na okolní IT systémy ve společnosti, např.:

- integrace serveru WFM na systémy, které jsou pro WFM zdrojem požadavků na provedení různých druhů činností (požadavků na práce):
 - požadavky na údržbu sítí, odstraňování poruch, realizaci odstávek.
 - požadavky elektroměrového, plynoměrového servisu, požadavky zákazníků.
 - CRM / call centrum (informační podpora zákaznických služeb ze strany WFM při zakládání požadavků zákazníků).
- integrace serveru WFM na HR systémy (docházka, mzdy).
- integrace serveru WFM na systém monitoringu vozidel, který je pro WFM zdrojem informací o aktuální poloze mobilní jednotky (dále jen „MJ“).
- integrace klienta WFM na mobilním zařízení, jejímž cílem je jednak zvýšení uživatelského komfortu, jednak podpora sběru dat o aktuálním stavu distribuční sítě - propojení na:
 - navigační zařízení, resp. navigační software (navigace na místo výkonu práce).
 - klienta systému GIS - mobilní GIS (vizualizace distribuční sítě v kontextu aktuální polohy mobilní jednotky nebo polohy místa výkonu práce).

Obrázek 4 Schéma workforce managementu



Zdroj: [9]

2.5 Mobilní aplikace

Vývoj výpočetní techniky jde neustále dopředu, prakticky nepřetržitě dochází k vývoji nových, lepších, chytřejších technologií. V tomto oboru také dochází k velmi rychlému stárnutí produktů. Například co bylo před dvěma lety perspektivní novinka, postupně stárne a je nahrazováno kvalitnějším produktem. V této části provedeme průzkum dostupného a používaného software, který byl možný použít pro účely této práce a je používán v České republice v užitkových společnostech.

2.5.1 myAvis

myAVIS® NG umožňuje plnohodnotně využívat funkce CRM (Customer Relationship Management – řízení vztahů se zákazníky) na široké škále tabletů s operačním systémem Android. Přináší nejen rozsáhlé možnosti ke komplexní prezentaci zboží a služeb, ale také k pohodlnému a snadnému pořizování a zpracování dat. Procesy a agendy vycházejí z logiky obchodníků, nikoliv programátorů, což spolu s ovládním podporujícím gesta a přehlednou grafikou zajišťuje ještě rychlejší, příjemnější a intuitivnější obsluhu.

Obrázek 5 Software myAVIS

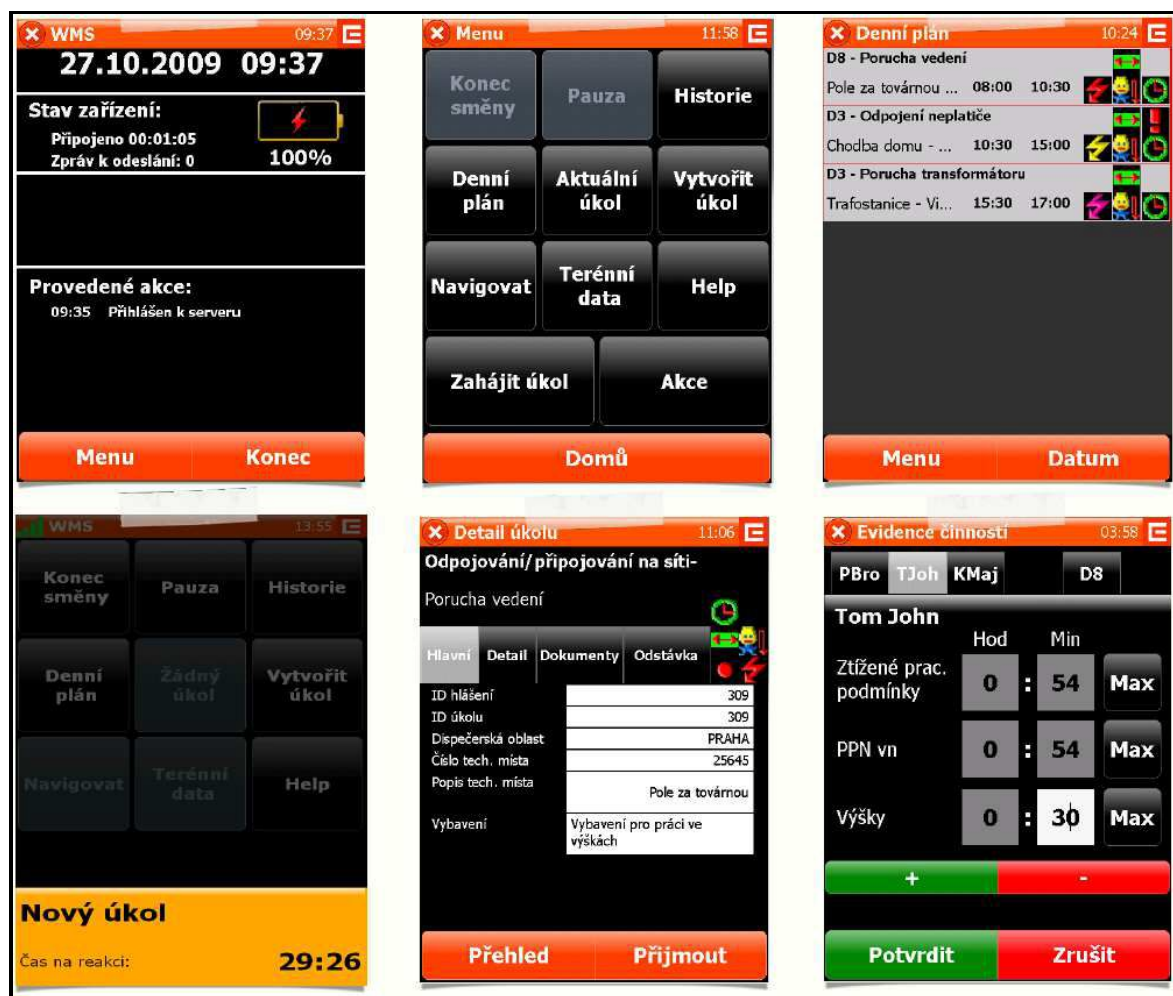


Zdroj: [9]

2.5.2 IBM Lotus Workforce Management

Pronikání řešení pro správu pracovních sil může být široce viděn v odvětvích, jako je veřejná správa, maloobchod, zdravotnictví, a BFSI. Zvyšující se podíl mobilních zařízení zavedla nové metody práce v různých odvětvích. Koncepce řízení pracovních sil v reálném čase získává popularitu díky rostoucí složitosti v podnikatelských aktivitách a rychlým změnám v podmínkách pracovníků a jejich plánů. Technologický pokrok výrazně podpořil růst trhu pro řízení pracovních sil, talent managementu a pracovních sil analytika jsou nejrychleji rostoucí řešení na trhu. Na trhu v Severní Americe bude mít největší zastoupení na trhu. V rozvíjejících se ekonomikách v regionu APAC se očekává, že budou mít obrovský růstový potenciál.

Obrázek 6 IBM Lotus



Zdroj: [9]

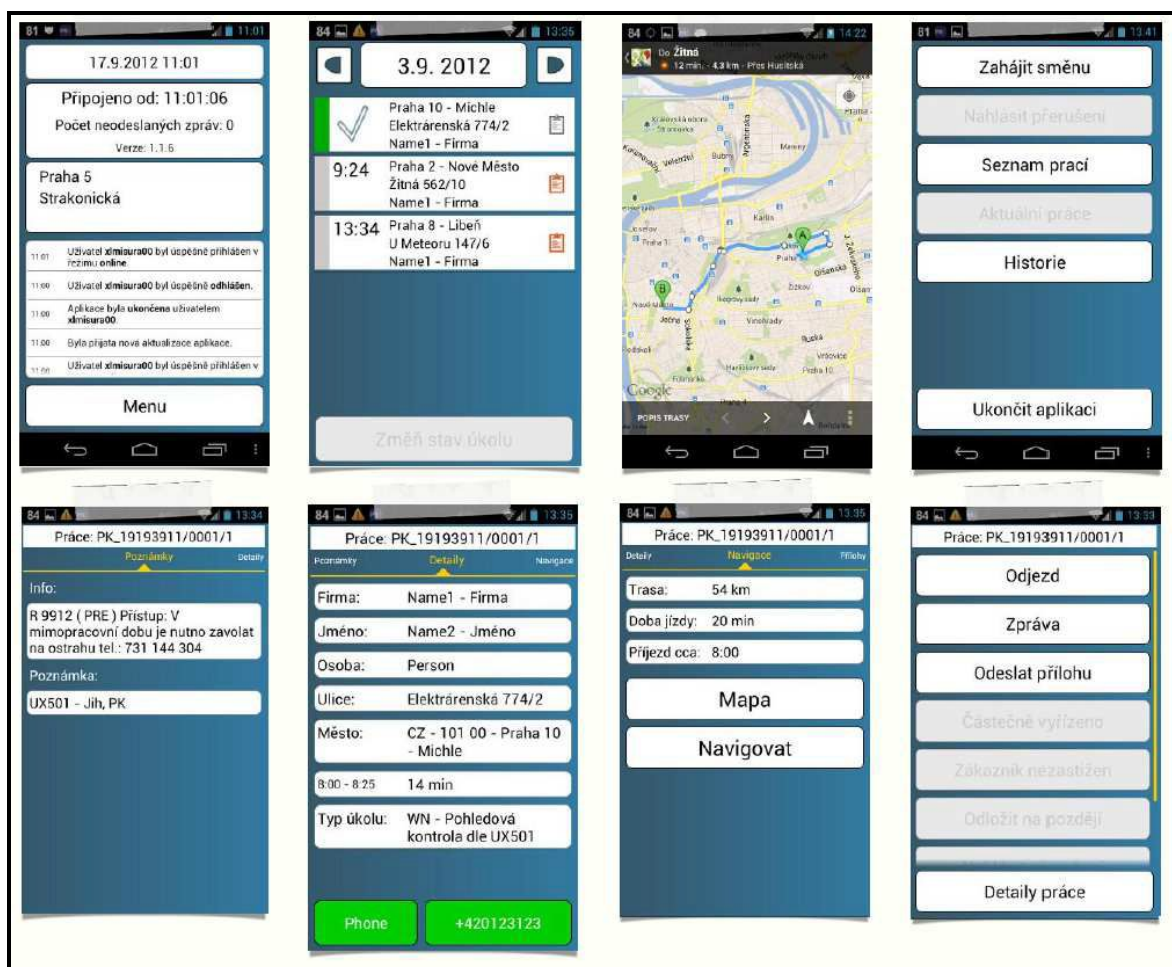
2.5.3 FLS mobile

Tento software FLS MOBILE nabízí mobilní řešení na platformě nezávislé využívající nejnovější špičkové hybridní technologie. To zajišťuje trvalou interakci s obslužným personálem díky nepřetržité synchronizaci s plánovacím systémem.

Výhody FLS MOBILE:

- Stálá výměna informací s pracovníky v terénu pro lepší kvalitu služeb.
- Optimalizace trasy v reálném čase na základě aktuálních informací v terénu s až 30% úspory.
- Transparentní a bezpapírové procesy pro efektivní pole a operace prodejního personálu.

Obrázek 7 FLS mobile



Zdroj: [20]

2.5.4 WFM Genesys

Workforce Management hraje důležitou roli při poskytování přehledu strategického plánování pracovní síly a rozvrhování. Personální obsazení všech komunikačních kanálů je řízen využitím klíčových statistik například hlasitost interakce a průměrná doba pro prognózování. Agent informací a přiřazené dovednosti jsou uloženy v jednom úložišti a je k dispozici pro plánování. Díky využití "co kdyby" scénářů, můžete simulovat dopad přidávání činidel nebo úpravě personálních požadavků předvídat zvýšení cíle na úrovni služeb.

3 Analýza stávajícího stavu

3.1 Workforce management v utilitních společnostech

Do vzorku aktuálních utilitních řešení byly vybrány společnosti: České Energetické Závody (dále jen „ČEZ“), Česká přenosová soustava (dále jen „ČEPS“), Pražská energetika (dále jen „PRE“) a Západoslovenská energetika (dále jen „ZSE“). Tato kapitola obsahuje, zda daná společnost využívá specifický softwarový systém pro řízení pracovních jednotek a v jakém rozsahu. Konkrétně jakým způsobem: plánují, optimalizují a řídí své jednotky, sbírají data z terénu, komunikují a využívají mobilní zařízení. Dále je zde uvedeno, pro který druh prací WFM používají.

3.1.1 ČEZ

Ve společnosti ČEZ využívají WFM již poměrně delší dobu. Jejich postup můžeme rozdělit do dvou etap:

V 1. etapě se zaměřili na údržbu distribuční soustavy, kde jim ve spolupráci s IBM byl dodán produkt - IBM WorkForce management (HW IBM, softwarová platforma WebSphere). Tato technologie určená především pro analýzu a optimalizaci pracovních činností mobilních pracovních jednotek pomohla zlepšit řešení akutních i plánovaných oprav, které jsou často spojeny s odstávkami elektrické energie. Tento systém optimálně plánuje práci mobilních pracovníků přímo v terénu s přihlédnutím k efektivnímu využití personálních, materiálních, časových, finančních a ostatních relevantních zdrojů. Jednotlivé pracovní skupiny jsou vybaveny mobilními zařízeními, která zajistí spojení s centrálním plánovacím systémem. Ten po ohlášení závady provede důkladnou analýzu všech optimalizačních kritérií a následně zadá opravu nejvhodnější skupině montérů, která je tak schopna odstranit v co nejkratším možném termínu.

Ve 2. etapě se zaměřili na odběrná místa, a to na odečty, elektroměry (montáže/demontáže/výměny), připojení a odpojení (žádosti, neplatiči,...), kde ve spolupráci se společností KVADOS nasadili produkt myAVIS. Stejně jako v první etapě má tento produkt zefektivnit práci mobilních pracovních jednotek dislokovaných v jednotlivých regionech podle územního uspořádání společnosti propracovanějším plánováním a rychlými reakcemi na nové potřeby a změny v pracovním plánu.

Zakázky jako takové jsou tvořeny v SAP. Do celkového řešení je integrován i docházkový systém, který poskytuje aktuální informace o pracovnících v mobilních jednotkách v terénu. Poté, co je zakázka založena v SAP, je ihned odeslána na terminál (server) aplikace myAVIS, kde je tvořen nebo upravován detailní pracovní plán pro pracovníky v určitém období (den, týden). Pracovník si každé ráno nahraje do svého mobilního zařízení zásobu úkolů z plánu (popř. aktualizuje již nahraný plán). Tato interakce způsobí odeslání hlášení do docházkového systému, že mobilní pracovní jednotka zahájila práci. Po provedení každého úkolu je zaznamenáno do mobilního zařízení stav (splněno/nesplněno), dobu trvání, vpisují se informace o úkolu a mohou pořizovat i fotografie. Plánovač v mobilním zařízení reaguje na vyplněnou dobu a posouvá následné úkoly dopředu nebo dozadu v čase, lépe řečeno optimalizuje plán zařazením nového úkolu nebo naopak upozorní, že dochází k prodlevě a některé úkoly nebude možné v daný den splnit. Do pracovního plánu je možné zadat nový úkol z terminálu (např. nový úkol, který je nutné splnit v co nejkratším čase), v takovém případě aplikace nabídne nejbližšího pracovníka, kterému je možné tento úkol zadat. Úkol je zařazen do denního plánu, následuje jeho přeorganizování a optimalizace trasy pro dopravu na místo výkonu. Nový úkol v návaznosti na prováděnou činnost může zadat i technik přímo přes mobilní zařízení. Data z mobilního zařízení jsou online vidět na serveru / terminálu aplikace myAVIS a zpět do SAP jsou ze serveru nahrávány několikrát denně. Na konci pracovní doby jsou do docházkového systému zaslány informace o ukončení činnosti pracovníka. Navigace v mobilním zařízení pracuje s GPS souřadnicemi odběrného místa.

Obě řešení (1. i 2. etapa) podporují fungování off-line, při změnách v plánu na terminálu je pracovní jednotka upozorněna SMS, že si má co nejrychleji stáhnout aktuální plán. Dále obě řešení obsahují sklady materiálu. Dispečer má přehled o tom, zda daná mobilní pracovní jednotka může splnit nový úkol, zda má odpovídající materiál a naopak.

3.1.2 ČEPS

Ve společnosti ČEPS nevyužívají žádný specifický a komplexní softwarový systém pro podporu práce mobilních pracovníků. Workforce management ve společnosti ČEPS by se ve stručnosti dalo popsat následovně:

Společnost Čeps, a.s. používá systém SAP, který se však pro plánování prací a úkonů s tím spojených nehodí z důvodu pomalé odezvy systému. Z tohoto důvodu se veškeré práce

spojené s řízením jednotek v terénu řeší mimo systém SAP a data jsou pak exportována v pravidelných intervalech do systému SAP, kde jsou však pouze z důvodu evidence (data spojená s plánováním prací jsou zde pouze pro čtení). Do plánování a organizace práce pro mobilní jednotky vstupují pracovníci přípravy provozu přenosových služeb a dispečinku.

Pracovníci přípravy provozu přenosových služeb – vytvářejí měsíční, týdenní a denní plány pro odstávky a práce na rozvodné síti, které slouží jako podklad pro práci mobilním jednotkám (MS Excel). Data z MS Excel jsou importována do nástroje Síťový deník, se kterým pracují dispečeri.

Oddělení dispečinku – dispečeri mají přehled nad stavem rozvodné sítě v České republice a řídí, schvalují a dohlížejí nad pracemi na rozvodné síti. Rozpis práce vidí v software – síťový deník a komunikují telefonicky přímo s pracovníkem v terénu. Spolu si vzájemně potvrzují informace o poloze, vypnutí a zapnutí daného úseku a zahájení nebo ukončení práce.

Mobilní jednotka – pracovník v terénu dostává plány prací (tisk z MS Excel) od oddělení přípravy provozu přenosových služeb a konkrétní kroky komunikuje na místě práce s dispečerem pomocí telefonních hovorů. Bez potvrzení dispečera nemůže jednotlivé práce vůbec provádět.

Činnosti:

- Pravidelné či plánované odstávky, které se promítnou v předchozím plánování.
- Nehody a závady na vedení, které se musí řešit operativním způsobem.

Optimalizace a změny plánu jsou možné maximálně den předem z důvodu ruční aktualizace informací síťového deníku a MS Excel, který dostane mobilní jednotka.

3.1.3 PRE

Ve společnosti Pražská energetika se s WFM zaměřují na provoz a údržbu, na úsek měření a technických služeb. V PRE bylo ve spolupráci se společností Smart Lean Smart nasazeno řešení FLS VISITOUR (terminál / server) a FLS MOBILE (mobilní zařízení / klient), a to pouze v části provozu a údržby.

Mobilní jednotka si stáhne do svého mobilního zařízení přidělenou práci ze serveru a dostane i originální pracovní příkaz v papírové formě. Zde dochází k rozpolcení nového řešení WFM z důvodu neúplného nasazení nového systému. Data se do mobilních zařízení nepřenášejí kompletní. Mobilní jednotka zatím pracuje s mobilním zařízením off-line (není možnost aktualizace a přidání nových úkolů z dispečinku), to platí i pro navigaci a optimalizaci trasy. Využívá se tedy souběh práce s mobilním zařízením, na kterém se pořizují fotografie s vyplňováním papírového příkazu. Komunikace s dispečinkem probíhá přes mobilní telefon. Po ukončení činnosti mobilní jednotky daného dne, jsou data z mobilního zařízení nahrávána na terminál a do systému SAP. Ručně jsou pak prováděny korekce z pracovních příkazů.

Obrázek 8 FLS VISITOUR



Zdroj: [9]

3.1.4 ZSE

Ve společnosti Západoslovenská energetika využívají workforce management pro podporu procesů elektroměrového a síťového servisu. Řešení od společnosti Clicksoftware je plně integrováno se SAP PM (Objekty údržby, údaje lokalizace

GPS – integrace PM s GIS), SAP IS-U (elektroměry, údaje lokalizace GPS), CRM (Call centrum) a nepřímo přes SAP PM s OMS (systém pro řízení poruch).

Backend systémy poskytnou data pro plánovač řešení, který tvoří pracovní plány automaticky dle kritérií. Například typ práce, časová náročnost, lokalizace (zařízení – kde leží, mobilní pracovník – kde se nachází), priority, dojezdové doby, vybavenosti pracovníků, atd. Tyto plány jsou na definovaná období – týden, měsíc, rok. Dispečer poté manuálně plány upravuje dle dalších potřeb a podmínek. Systém kontroluje každodenní stav pracovníků jednotek a automaticky jim doplňuje, popřípadě ubírá práci podle rychlosti plnění prací a jejich prodlev. Dispečer má přes terminál přehled o pohybu pracovníků a aktuálním stavu jejich skladu a vybavení. Může si sledovat konkrétní mobilní pracovní jednotku a postup plnění její práce daný den.

Mobilní jednotka stáhne aktuální plán do svého mobilního zařízení, během jeho plnění může přijímat i aktualizace plánu. Následně navigace přepočítá optimální trasou dle nového plánu (v off-line režimu obdrží pracovník SMS o existenci aktualizace plánu). Montéři zadávají všechny údaje o prováděné práci do mobilního zařízení, které odesílá data (i vytvořené přílohy typu WORD, EXCEL, fotografie) několikrát denně zpět na server (a následně server do backend systémů).

Systém dále poskytuje informace např. o pracovní době jednotlivých pracovníků a obsahuje předpřipravené reporty a prostředí pro jejich modifikaci a tvorbu nových reportů.

3.1.5 Shrnutí výhod a rizik zavedení workforce managementu

Výhody:

- Zvýšení efektivity práce a její plánování.
- Okamžitá optimalizace pracovních úkonů a posloupnosti vykonávání.
- Účinnější řízení mobilního pracovníka.
- Úspora času, nákladů, snížení administrativy a papírové archivace.
- Kontrola činnosti pracovníků, zvýšení zastupitelnosti.
- Rychlejší sběr dat z terénu – věrohodnější pro analýzu.
- Moderní způsob práce a rozvoj specializace.
- Online přístup k novým informacím (sledování výkonu práce, data, fotodokumentace).

- Zvýšení počtu provedených oprav/zakázek díky vyšší efektivitě montérů a techniků, maximální využití pracovní doby.

Rizika:

- Nepřijetí moderních nástrojů – dbát nad vhodným výběrem mobilního zařízení, zpřístupnit manuály a školení.
- Účelem nesmí být zavedení nové technologie, nýbrž snaha změnit řízení a organizaci práce lidí. Technologie není záruka úspěchu.
- Nepřipravenost business procesu na zavedení workforce managementu – nutné řešit předem.
- Selhání systému, ztráta dat, nemožnost pracovat, závislost na technologii – nutné zajistit odpovídající technické zajištění systému.
- Spolehlivost mobilního zařízení jako odolnost, výdrž baterie, práce v off-line režimu. Musí být řešeno vhodným výběrem.
- Souběh elektronické a papírové podpory po zavedení a uvedení do činnosti. Může docházet k dublování dat, přepis dat,...

3.2 Představení společnosti RWE

Společnost Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk (v českém překladu jako Porýnsko – Vestfálské energetické závody, dále jen „RWE“) byla založena v roce 1898 v německém Essenu. Předmětem podnikání byla výroba a rozvod elektrické energie a svítiplynu z uhlí. Firma se dynamicky rozvíjela a postupem času zásobuje téměř celou západní část Německa. Od počátku šedesátých let dvacátého století se RWE začíná mimo jiné věnovat jaderné energetice. Tento trend byl však rozhodnutím spolkové vlády zastaven po havárii jaderné elektrárny v japonské Fukushima. Na český trh vstoupila společnost RWE v roce 2002 a posunula se tak mezi přední evropské hráče v oboru plynárenství. V roce 2005 došlo ke sjednocení obchodních aktivit šesti regionálních plynárenských akciových společností: Jihomoravská plynárenská, Severočeská plynárenská, Severomoravská plynárenská, Východočeská plynárenská, Západočeská plynárenská a Transgas. Postupně tyto společnosti začali v České republice vystupovat pod značkou RWE. V současné době je společnost RWE jedním z pěti předních dodavatelů elektrické energie a zemního plynu v Evropě a dokáže i získávat suroviny k jejich výrobě. Těží ropu, zemní plyn i hnědé uhlí. Pro výrobu elektřiny používá zemní plyn, uhlí a obnovitelné

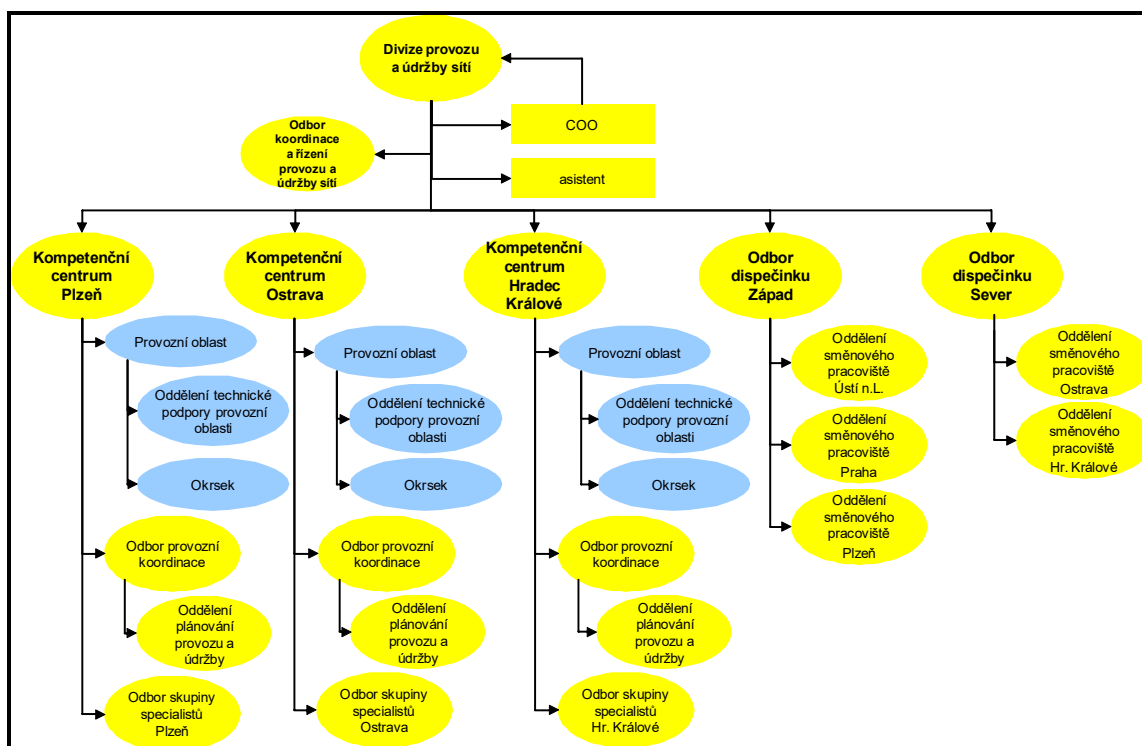
zdroje. Přibližně 66 000 zaměstnanců obsluhuje 16 milionů zákazníků odebírajících elektřinu a více než 7 milionů zákazníků odebírajících zemní plyn. V roce 2013 dosáhla skupina RWE obratu 54 miliard EUR. Trhem RWE je Evropa.

Pro účely této práce se zaměříme na jednu z dceřiných společností koncernu, a to na RWE Distribuční služby, s.r.o. Tato společnost je regionálním provozovatelem distribuční plynárenské soustavy. Hlavní náplní činnosti této firmy je provoz, údržba, servis a opravy provozovaných plynárenských zařízení. Zajištění plynoměrového servisu, připojení, odpojení zákazníků a výměny měřidel z důvodu jejich úředního ověření. Dále pak zajištění nepřetržité pohotovostní poruchové služby. Pro účely zjednodušení a zefektivnění řízení se pokusím navrhnout a doporučit řízení prací pomocí workforce managementu pomocí využití mobilních zařízení a nových technologií v přenosu a zpracování dat.

3.2.1 Stávající organizační struktura na úseku provozu a údržby

V této části práce budu definovat stávající způsob řízení pracovníků na úseku provozu a údržby. Nejprve provedu stručný popis termínů a rolí, dále se zaměřím se na plánování činností, generování pracovních příkazů a jejich distribuci, sběr dat a jejich zpracování, neplánované opravy, editaci docházky, reporting a dopravu. Vyčlením v organizačním uspořádání pouze vybranou provozní oblast a řízení v režimu – mistr, technik, přípravář (dispečer), mobilní pracovník v terénu. Právě na této úrovni řízení prací vidím v budoucnu možný potenciál, kde by se dalo využít řízení pomocí workforce managementu.

Obrázek 9 Organizační schéma RWE DS



Zdroj: [9]

Provozní oblast: vnitřním předpisem společnosti definovaný region, na jehož území se nachází plynárenské zařízení. Provozní oblast (PrO) je složena z vedoucího PrO, šesti až osmi mistrovských okrsků (dle regionálního uspořádání) a oddělení technické podpory.

Mistrovský okrsek: podmnožina provozní oblasti složená je z mistra a šesti až deseti mobilních pracovníků. Počet pracovníků je určen množstvím provozovaného plynárenského zařízení a regionálními specifickými, například velká města, nebo naopak horské prostředí.

Plynoměr: zařízení na měření odebraného množství plynu. Podle konstrukce rozlišujeme membránové, rotační a turbínové.

Regulační stanice: zařízení na snižování tlaku plynu z vysokotlaké sítě na střední nebo nízký tlak.

Vysokotlaká síť: dálkové plynovody vedené mimo sídla s provozním přetlakem od 0,4 bar do 100 bar.

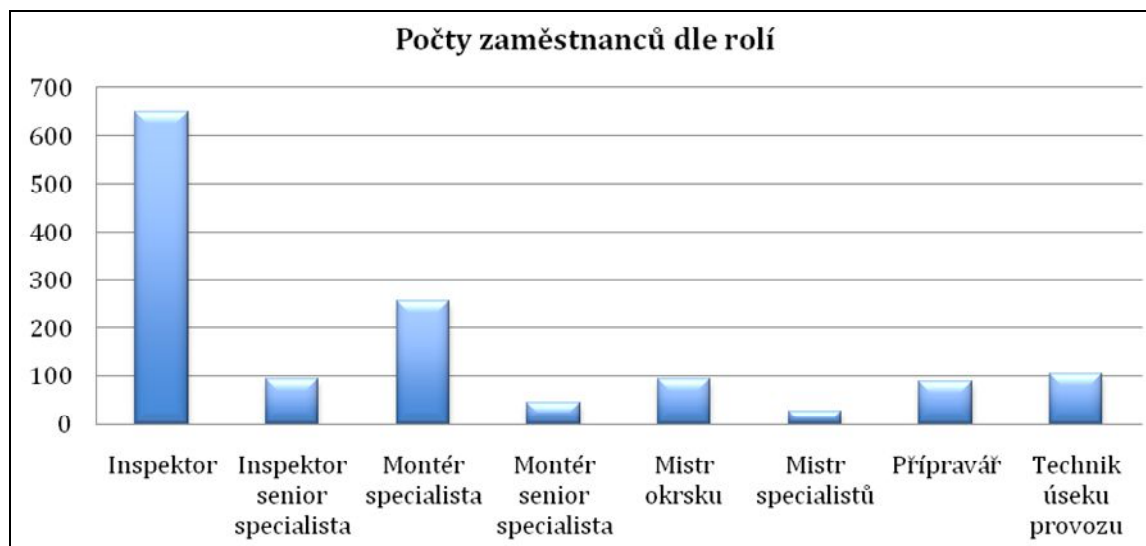
Mistr: je vedoucí pracovník přímo podřízen vedoucímu PrO. Nese plnou odpovědnost za bezpečný provoz přidělených plynárenských zařízení. Zodpovídá za plánování činností, včasné splnění termínů podle plánu údržby a kvalitu provedených prací. Dále zodpovídá za dodržování podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Jeho podřízení jsou mobilní pracovníci.

Technik: poskytuje mistrovi a mistrovskému okrsku technickou podporu zejména v administrativní činnosti. Zpracovává pracovní postupy, jedná s příslušnými úřady a externími dodavateli. Dále se věnuje reportingu, zpracovává získané data o provozu plynovodní sítě, poskytuje podklady, plánuje obnovu a rekonstrukce plynárenských zařízení.

Přípravář: generuje pracovní příkazy podle plánu údržby na jednotlivé období. Provádí jejich tisk v papírové podobě a zároveň připravuje mapové podklady v měřítku 1:500, kde je vyznačen průběh plynárenského zařízení. Po obdržení vyplněných papírových příkazu zpět provádí jejich zpracování, evidenci závad a archivaci.

Mobilní pracovník: je plně podřízen mistrovi okrsku. Vykonává určené práce v terénu při inspekci, údržbě nebo opravách plynárenských zařízení. Je vybaven služebním vozidlem, ochrannými pracovními prostředky, přístrojovým vybavením na zjišťování úniků plynu, GPS navigací a běžným mobilním telefonem.

Obrázek 10 Počty zaměstnanců dle rolí



Zdroj: [9]

3.2.2 Plánování a řízení prací, přenos a sběr dat

Činnost mobilních pracovníků na mistrovském okrsku je složena:

- Kontroly těsnosti, komplexní kontroly, pochůzky po trase, kontroly regulačních stanic, výměny plynoměrů za účelem úředního ověření. Tyto činnosti jsou určeny ročním plánem údržby (plánované činnosti).
- Údržbové práce (plánované) – opravy z předešlých inspekcí, mýcení porostu na vysokotlaké síti, údržba armaturních uzlů, postřiky herbicidy, nátěry technologických zařízení atd.
- Opravy úniků plynu, havárií, opravy závad, vytyčení plynárenských zařízení, pohotovostní poruchová služba (neplánované činnosti).

Plánované činnosti inspekce

Hlavním dokumentem je zmiňovaný plán údržby zpracovaný v Excelu v časových úsecích rok, měsíc, týden. Přípravář po převedení do SAP-PM vygeneruje pracovní příkazy vždy na následující měsíc a provede jejich tisk. Pracovní příkaz obsahuje – druh činností, název technického místa (NTL Komárov), příslušná plynárenská zařízení (NTL plynovod PE 160, přípojky PE 50), čísla popisná a u nich prostor na ručně psaný kód závady. Dále přípravář provede tisk mapových podkladů z GIS. Takto připravené papírové dokumenty předá mistrovi okrsku. Mistr provede naplánování a rozdělení pracovních příkazů mezi mobilní pracovníky a dohlíží na kvalitu provedených prací. Mobilní pracovník odjíždí do přiděleného regionu vykonávat určenou činnost. Pomocí papírových mapových podkladů určí v terénu průběh plynovodů a provádí příslušná měření. Průběh kontroly zaznamenává opět ručně do pracovního příkazu – OK, nebo kód závady (například UO 05). Po dokončení prací vyplněný pracovní příkaz podepíše a předá jej zpět mistrovi okrsku. Mistr provede formální i věcnou kontrolu, stanoví prioritu odstranění nalezených závad, podepíše a předává zpět přípraváři. Přípravář příslušný pracovní příkaz zpracuje a uzavře v SAP-PM. Ručně psané závady od mobilního pracovníka zaeviduje s určenou prioritou termínu odstranění rovněž do SAP-PM. Nakonec pracovní příkaz zařadí do provozní dokumentace k archivaci.

Plánované činnosti údržba

Přípravář ve spolupráci s mistrem provede v SAP-PM report zadaných závad a oprav. S ohledem na místní a zejména klimatické podmínky vyberou činnosti k údržbě, které lze

v daném měsíci vykonávat. Jejich objem je limitován zbývajícím fondem pracovní doby. Přípravář opět provede generování a tisk pracovních příkazů ze SAP-PM a předá je mistrovi. Mistr papírové příkazy s označením Hlášení závady (HZ) rozdělí mobilním pracovníkům, nebo mobilním jednotkám (dva a více pracovníků). Po vybavení příslušným materiálem nebo mechanizací vykonávají přidělené práce. Po splnění úkolů vyplní HZ a předají jej mistrovi, který převezme provedené práce. Papírové HZ opět končí u přípraváře, který jej uzavře v SAP-PM a archivuje.

Neplánované činnosti, poruchy, úniky

V pracovní době i mimo pracovní dobu při pohotovostní službě (24 h.) mají přednost poruchy, závady a úniky hlášené centrálním dispečinkem. Na zavolání dispečera je příslušný pracovník povinen zapsat si hlášené údaje na předtištěný formulář o poruše a neprodleně vyrazit na místo, kde provede prvotní zásah k odvrácení možného nebezpečí. Po ukončení zásahu opět doplní do formuláře způsob odstranění, nebo zajištění závady, čas příjezdu, čas zajištění, čas ukončení a kód závady. Když montér nalezne únik plynu opět vyplní - protokol o nadzemním úniku, nebo protokol o podzemním úniku, nebo protokol o úniku na odběrném plynovém zařízení majitele nemovitosti. Všechny tyto papírové dokumenty opět předává mistrovi, který je kontroluje, vyhodnocuje, přijme opatření k dořešení závad a úniků plynu. Poslední cestou papírových hlášenek je opět přípravář, který musí ručně závady zavést do SAP-PM a následně uzavřít a archivovat.

Z výše uvedeného způsobu plánování, řízení prací a sběru dat je po přečtení na první pohled patrné, že se jedná o velmi přebujelou papírovou administrativu. Tento způsob práce přímo volá po nahrazení něčím lepším, technologicky vyspělejším a po větším zapojení výpočetní techniky a dnes již běžně používaných mobilních zařízení.

Podle názoru autora je třeba uvolnit ruce mobilním pracovníkům k vykonávání odborné práce, na kterou jsou kvalifikováni oproti vyplňování nejrůznějších papírů. Tito lidé se v záplavě nejrůznějších hlášenek úplně ztrácí. Jen se naučí vyplňovat jeden druh formuláře, je v krátké době nahrazen novým s jiným vyplňováním. Na správné vyplňování platných formulářů dohlíží interní audit a za špatně vyplněné formuláře jsou pracovníci postihováni, což je nutí pracovat pod tlakem. Další problém je ve zbytečném cestování mobilních pracovníků z nejrůznějších částí obsluhovaného regionu z důvodu odevzdání vyplněných pracovních příkazů, aby se dostaly k dalšímu zpracování a vyzvednutí

podkladů pro další práci. Podobný problém je na pozici mistra, který zodpovídá za správnost vyplňovaných formulářů. Z důvodu velké administrativní zátěže zůstává v kanceláři, namísto kontroly kvality a řízení prací v terénu. K jedné z dalších činností mistra patří editace docházky a zpracování podkladů pro účtárnu. Přepis odpracovaných hodin z papírových výkazů do SAP PM, to samé platí o výkaznictví ujetých kilometrů a spotřeby do systému POSITREX.

Toto je opět podle názoru autora naprosto špatná cesta. Je třeba tento proces co nejvíce efektivně zjednodušit, nahradit lepším systémem a přenos dat provádět elektronicky.

V další části práce se tedy pokusím navrhnout efektivnější řešení výše uvedeného procesu pomocí využití dostupných technologií a mobilních zařízení. Zaměřím se na co možná největší omezení papírové administrativy, efektivní plánování činnosti, elektronický přenos dat pomocí mobilních zařízení.

4 Výsledky a diskuse

4.1 Implementace workforce managementu

V této části práce provedu porovnání doposud používaného modelu řízení, který byl definován v předchozí části práce a nového modelu po případném zavedení workforce managementu. Dále budou uvedeny přínosy, které generují snížení provozních nákladů a jejich kvantifikace.

4.1.1 Plánované a neplánované činnosti řízené pomocí WFM

WFM inspekce

Dispečer patřičně vybaven hardwarem a softwarem bude vykonávat svoji činnost v sídle provozní oblasti (kamenná budova). V SAP-MRS bude mít v tzv. zásobníku práce nadefinovány pracovní příkazy na stanovené období (nejčastěji měsíc). Spolu s pracovním příkazem je stanovená i jejich časová náročnost (doporučená hodnota vypočtená z normativu v hodinách). Jednotlivé příkazy plánuje mobilním pracovníkům v SAP-MRS do plánovací tabule, kterou má k dispozici i mistr (dohlíží na plánování). Vygenerované pracovní příkazy budou odeslány jednotlivým mobilním pracovníkům nebo jednotkám přímo do jejich mobilních zařízení v terénu. Pracovníci dostanou v mobilním zařízení k dispozici i mapový podklad s průběhem plynárenských zařízení. Po vykonání určené činnosti zadají závady, příkaz uzavřou a odešlou zpět do SAP-MRS. Data jsou uložena a zálohována na serveru, budou připravené pro reporting a filtrování závad a úniků, které budou v dalším období zařazeny do plánu práce a opraveny. Při této činnosti nám využitím WFM odpadá časté cestování pracovníků z jednotlivých regionů do kamenné budovy pro papírové příkazy. Tímto bude docházet k nemalé úspoře pohonných hmot. Odpadne ruční vyplňování papírových příkazů v terénu, závady se budou zadávat přímo přes mobilní zařízení. Dále odpadá ruční přepisování závad přípravářem do systému. Mobilní pracovníci mohou využívat homeworking, což znamená vyjždět k určené práci přímo z místa bydliště. Pozice přípraváře bude nahrazena dispečerem. Omezený počet přípravářů zůstane pouze pro přechodné období implementace, kdy bude třeba vést souběžně ještě papírovou formu přenosu dat, dokud nový systém nebude plně funkční a spolehlivý.

WFM údržba

Pro plánování této činnosti se využije report závad z inspekci v SAP-MRS. Dispečer tak v plánovací tabuli doplňuje volný fond pracovní doby v daném měsíci. Přednost má vždy inspekce (prevence závažných poruch) před nátěry atd. Takto naplánované zakázky opět dispečer odešle pracovníkům v terénu do mobilních zařízení. V sídle okrsku se pracovník vybaví potřebným materiálem (barvy, motorová pila, křovinořez, pohonné hmoty, postřiky). Následně odjede do určeného regionu vykonávat určené pracovní činnosti. Zpět na sídlo mistrovského okrsku se nevrací, bude využívat homeworking. Po ukončení práce pracovník zakázku uzavře v mobilním zařízení a odesílá do SAP-MRS. Tímto opět odpadá cestování pro vyzvednutí a odevzdání papírových příkazů a jejich následné ruční uzavírání přípravářem v SAP.

WFM neplánované činnosti, poruchy, úniky

V rámci pohotovostní služby (0-24h.) v případě nahlášené poruchy pracovník centrálního dispečinku zavolá službu konajícímu pracovníkovi na mobilní telefon oznámení o výjezdu a vyzve ho k provedení aktualizace dat v mobilním zařízení (mimo automaticky nastavenou periodu). Na mobilní zařízení budou pracovníkovi z dispečinku zaslány všechny potřebné údaje o poruše včetně GPS souřadnic. Po provedení zásahu pracovník uzavře zakázku v mobilním zařízení a odesílá do SAP-MRS. Mobilním telefonem pouze hlásí na dispečink, že dorazil zpět do místa bydliště v pořádku a je schopen převzít další případný výjezd. Z formulářů bude pouze vyplňovat protokol o závadě na odběrném plynovém zařízení. To je protokol, který vyžaduje podpis odběratele, který má závadu na vlastní plynové instalaci (přebírá odpovědnost) a který je třeba archivovat pro případ, že by odběratel opravu vlastního zařízení ignoroval a došlo ke škodě na majetku nebo zdraví.

Při nalezení úniku plynu při inspekční činnosti pracovník zadává informace přímo do mobilního zařízení, kde ještě připojí snímek z mapového podkladu a zároveň fotografii plynárenského zařízení. Všechny data opět odesílá z mobilního zařízení do SAP-MRS. Ze systému bude možno v případě potřeby vygenerovat a vytisknout protokol o úniku, pokud bude třeba zadat opravu externí firmě, nebo únik v určitých intervalech sledovat a zaznamenávat jeho hodnoty.

4.1.2 Editace docházky, mzdové podklady, výkaz dopravních prostředků

Uzavřené a odeslané zakázky mobilním pracovníkem zpět do systému se zobrazí v SAP-CAT. Každý den odpracované hodiny na zakázce, včetně povinné přestávky na oddech a stravu, i odpracované přesčasy v rámci pohotovostní služby. Z těchto dat se budou generovat podklady pro mzdy. Dispečer nebo mistr bude provádět měsíčně kontrolu úplnosti, případně korekce při nějaké chybě nebo omylu.

Výkaznictví dopravních prostředků, ujetých kilometrů a spotřeby bude řešeno elektronickou knihou jízd využívající systém GPS. Zároveň bude sloužit k určení polohy vozidla pro potřeby nadřízeného, nebo v případě odcizení dopravního prostředku či mechanismu. I v těchto procesech je patrné, že dojde k maximálnímu omezení papírového výkaznictví a ručního přepisování do docházkového nebo dopravního systému. Nezanedbatelná bude také úspora času, který může být využit jinak a efektivněji.

4.2 Přínosy využití workforce managementu

Tato část bude zaměřena na definování a kvantifikaci přínosů, které by nesporně a zcela podloženě pádnými argumenty přinesly implementování tohoto způsobu řízení do praxe. Workforce management nenabízí jen tolik požadované provozní úspory, ale i přímočaré a moderní řízení prací. Mělo by dojít i ke změně myšlení pracovníků v pozitivním slova smyslu. Mobilní pracovníci díky využívání mobilního zařízení proniknou více do používání výpočetní techniky, osvojí si nové postupy, získají větší přehled a jistotu v používání těchto zařízení nejen při práci, ale i v soukromí. Mistr bude mít díky plánování dispečera volnější ruce na odbornou práci. V neposlední řadě je zde jako zpětná vazba možnost reportingu, což bude velký přínos pro hodnocení určitých období, času na jednotlivé zakázce, nákladů a dalších provozních a ekonomických ukazatelů.

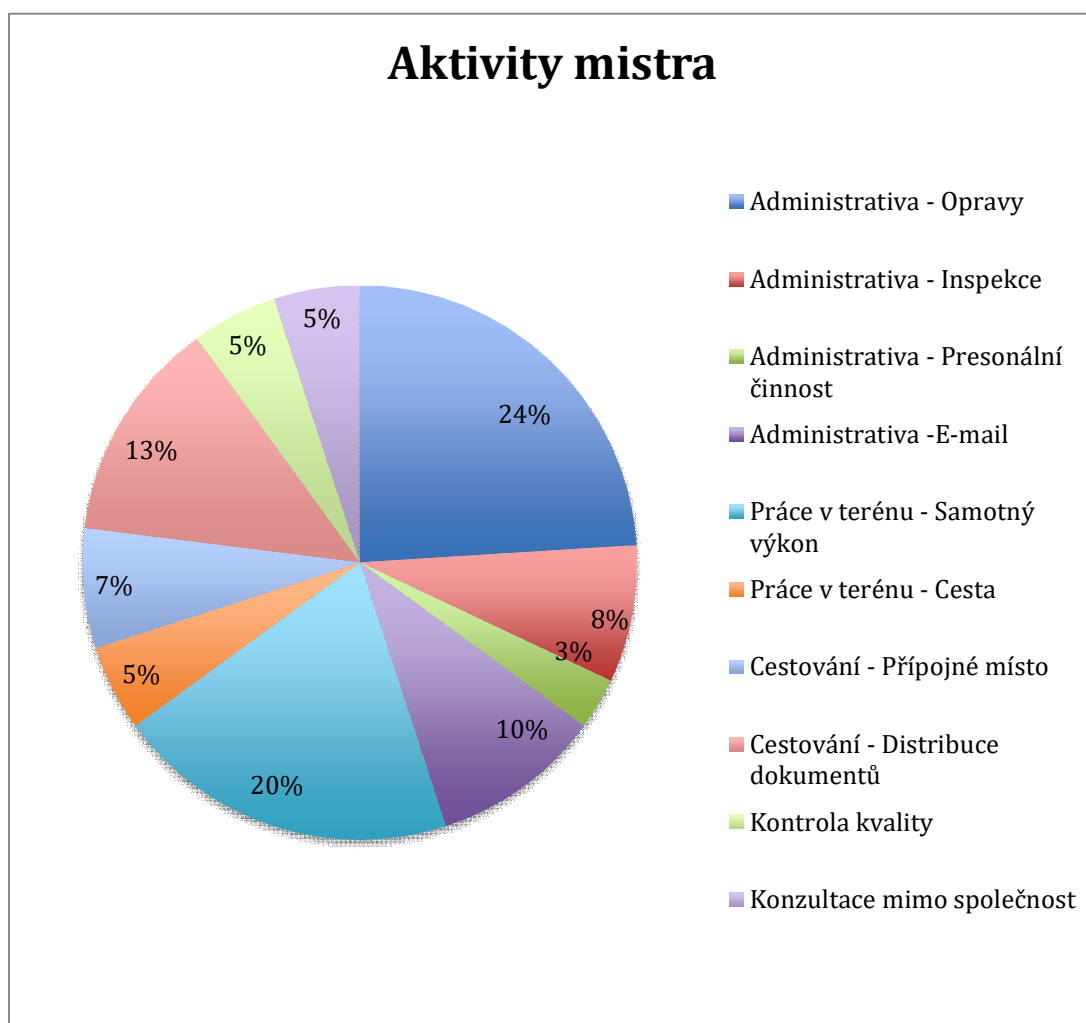
4.2.1 Snížení nákladů na úseku Provozu a údržby

Zavedení WFM přinese toto snížení nákladů:

- Snížení administrativní zátěže a tím i snížení počtu FTE = Full-time equivalent (dále jen „FTE“) v roli přípravář.
- Snížení nákladů na pohonné hmoty a maziva (dále jen „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.
- Redukce času na hledání místa plynárenského zařízení, úniku, závady.
- Redukce ujetých km při optimalizaci pracovních příkazů.
- Redukce dojezdového času při optimalizaci pracovních příkazů.
- Potenciál ve snížení objemu předávané práce na externí dodavatele.
- Závady budou odstraňovány do 1 roku od nalezení = vyšší prevence dalších poruch = nižší budoucí náklady. Pokud by nebyl implementován WFM, musela by být kapacita pracovníků uvolněna jiným způsobem (= dodatečné náklady).

Obrázek 11 Detail rozložení pracovního dne mistra (stávající stav)



Zdroj: [9]

Pro bližší porovnání je znázorněn (viz *Obrázek 11 Detail rozložení pracovního dne mistra*) snímek pracovního dne. Je zde patrné, kolik času tráví mistr administrativou. Například samotná práce v terénu je 20 %. Do budoucna je žádoucí, aby se doba výkonu odborné práce v terénu pohybovala kolem 40 %.

4.2.2 Definování předpokládaných nákladů na implementaci WFM

V rámci této práce nebyli osloveni žádní potenciální dodavatelé WFM. Pro stanovení nákladů je určujícím faktorem i způsob spolupráce s dodavateli. 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 RWE.
3. Výběr dodavatelů jednotlivých dílčích částí WFM a partnera pro integraci těchto částí.
4. Výběr dodavatele, který zajistí vývoj „na míru“ (customdevelopment).

Nejlepší varianta bude zvolena až po oslovení potenciálních partnerů a předložení jejich nabídek v rámci výběrového řízení.

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

Tabulka 1 Odhad nákladů ve struktuře Capex a Opex

CAPEX	Licence - WFM	30	Licence tlustý klient, tenký klient, DB
	Infrastruktura - centrální	5	Server WFM - produkční, testovací, GE SmallWorld - aplikační server
	Infrastruktura - mobilní zařízení	20	+ v dalších letech obnova mobilních zařízení v poměru (10%, 20%, 30%, 40%, 10%)
	Integrační rozhraní	5	SAP PM, SAP HR, IS-U, GIS (včetně vstupu úniku a diagnostiky), Positrex...
	Úpravy stávajících aplikací	5	GIS - generování mapových podkladů
	Implementace WFM	30	Serverová část WFM, implementace
	Systém pro vzdálenou správu	0,7	Licence, instalace, server
	CELKEM	95,7	
OPEX	Přenos dat	4	datový tarif pro mobilní telefony
	Maintanance (SAP, WFM, GIS)	8	Maintanance vztažený k nakupovaným licencím
	Servis	6,2	Servis mobilních zařízení (nákup, instalace, evidence, obměna SW, řešení incidentů, likvidace, HW závady), Vzdálená správa mobilních zařízení (provoz, profylaxe)
	Adaptivní údržba (WFM)	5	Podpora na straně interního IT
	Kvalifikované certifikáty	0,2	Varianta outsourcingu
	CELKEM	23,4	

Zdroj: [9]

Tabulka 2 Náklady rozložené v čase

		ROK					
		0	1	2	3	4	5
CAPEX	Licence - WFM	30	0	0	0	0	0
	Infrastruktura - centrální	5	0	0	0	0	0
	Infrastruktura - mobilní zařízení	20	2	4	6	8	2
	Integrační rozhraní	5	0	0	0	0	0
	Úpravy stávajících aplikací	5	0	0	0	0	0
	Implementace WFM	30	0	0	0	0	0
	Systém pro vzdálenou správu	0,7	0	0	0	0	0
	CELKEM	95,7	2	4	6	8	2
OPEX	Přenos dat	0	4	4	4	4	4
	Maintanance	0	8	8	8	8	8
	Servis	0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
	Adaptivní údržba	0	5	5	5	5	5
	Kvalifikované certifikáty	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	CELKEM	0	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4
CELKEM v Kč		95 700 000	25 400 000	27 400 000	29 400 000	31 400 000	25 400 000

Zdroj: [9]

Výše uvedené náklady počítají s postupnou obměnou mobilních zařízení v těchto poměrech:

- 1. rok = 10%;
- 2. rok = 20%;
- 3. rok = 30%;
- 4. rok = 40% (úplná obměna 4. rokem);
- 5. rok = 10%.

4.2.3 Kvantifikace přínosů

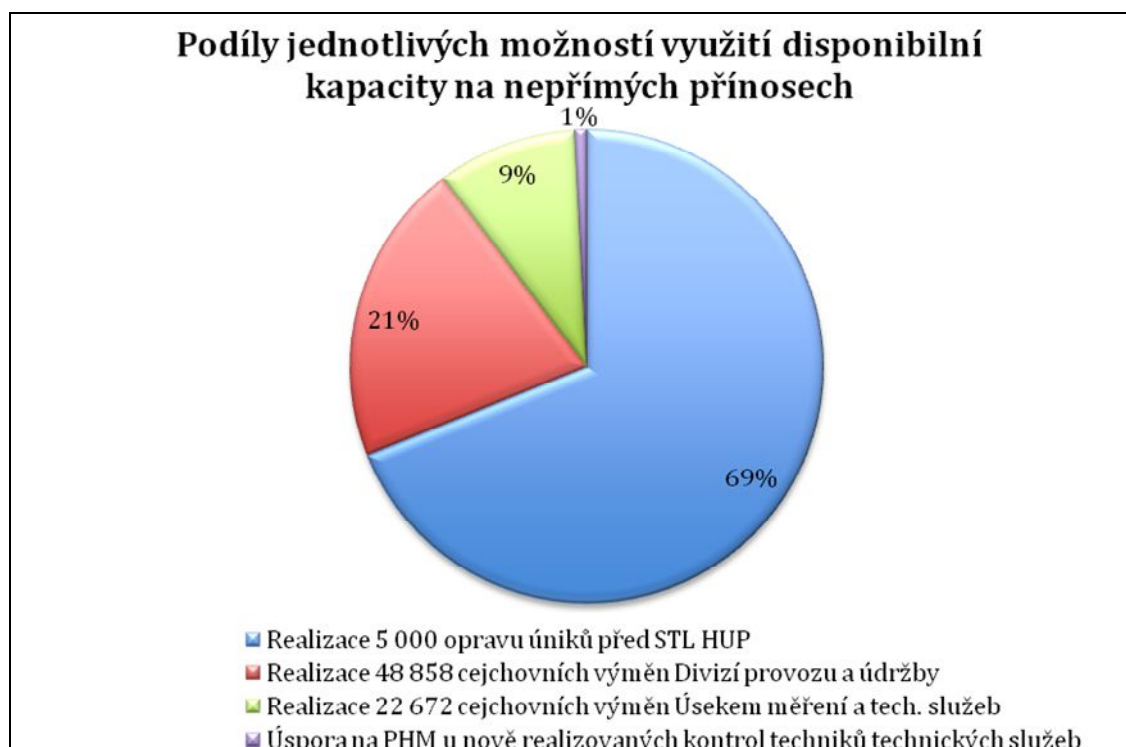
Očekávané přínosy obsahují:

- Přímé snížení nákladů, které vznikne okamžitým nasazením WFM. Do této kategorie spadá:
 - Náklady spojené se snížením FTE v roli přípravář (mzdy, odvody, telefon, stravné, příspěvek na pojistné, PC).
 - Náklady na PHM, které nebude nutné vynaložit při přechodu na digitální zpracování dat.
 - Náklady spojené s tiskem papírových dokumentů.
- Snížení nákladů vzniklých na základě identifikovaných možných využití disponibilní kapacity pracovníků, která vznikne po zavedení WFM.
 - Pro provoz a údržbu se v této variantě počítá s využitím 16 250 hodin inspektorů z celkových 125 365 hodin (viz *Tabulka 3 Maximální disponibilní*

kapacita) vzniklé disponibilní kapacity (13%) na opravu 5 000 úniků před uzávěrem STL HUP (bez svářečských prací) ročně (viz. *Obrázek 12 Struktura přínosů využití disponibilních kapacit*).

- Provoz a údržba převezme realizaci cca 49 000 cejchovních výměn plynoměrů (výměna z důvodu úředního ověření), které jsou dnes realizovány externími dodavateli. Tímto bude využito cca 33 000 hodin za rok. Uvedené cejchovní výměny budou realizovány převážně v zimním období (prosinec - březen).
- Tato varianta je závislá na úspěchu:
 - Zavedení adekvátní IT podpory WFM.
 - Implementace veškerých procesních změn spojených se zavedením WFM.
 - Manažerských dovedností na všech úrovních řízení a jejich schopnosti využít nástrojů WFM.
 - Motivaci pracovníků na všech úrovních řízení.
 - Controlling procesů.

Obrázek 12 Struktura přínosů využití disponibilních kapacit



Zdroj: [9]

Tabulka 3 Maximální disponibilní kapacita

Role	Disponibilní kapacita v hodinách
Mobilní pracovník	125 365
Mistr okrsku	59 352
Přípravář	106 480
Technik úseku provozu	57 750
Provoz a údržbacelem	348 947

Zdroj: [9]

4.2.4 Porovnání úspor a přínosů oproti současnému stavu

Ohodnocení současných nákladů povahou spadajících do budoucího WFM bylo provedeno v kategorii:

1. Náklady na PHM (v Kč/rok).
2. Náklady na tisk (v Kč/rok).

Tabulka 4 Úspory z pohledu nákladu na PHM

Porovnání úspor a přínosů implementace WFM oproti stávajícímu stavu z pohledu nákladu na PHM				
kategorie	sub - kategorie	hodnota dnes (Kč/rok)	v rámci WFM	úspora Kč/rok
náklady na PHM spojené s distribucí papíru	provoz a údržba celkem	1 353 600	0	1 353 600
náklady na PHM spojené s dopravou na místo pro zákazníky	provoz a údržba celkem	11 876 700	11 282 865	593 835
celkové náklady na PHM	provoz a údržba celkem	13 230 300	11 282 865	1 947 435

Zdroj: [9]

Zde je vyčísleno (viz *Tabulka 4 Úspory z pohledu nákladu na PHM*), kolik je možné ušetřit zavedením workforce managementu v časovém období jednoho roku na pohonných hmotách. Úspora téměř dvou milionů korun jistě není nezanedbatelná částka.

Tabulka 5 Úspory z pohledu nákladů na tisk

Porovnání úspor a přínosů implementace WFM oproti stávajícímu stavu z pohledu nákladů na tisk pracovních příkazů				
kategorie	sub - kategorie	hodnota dnes (Kč/rok)	v rámci WFM	úspora Kč/rok
Tisk pracovních příkazů - protokolů	provoz a údržba	4 290 000	429 000	3 861 000
celkové náklady na tisk	provoz a údržba celkem	4 290 000	429 000	3 861 000

Zdroj: [9]

V této tabulce (viz *Tabulka 5 Úspory z pohledu nákladů na tisk*) je vyčíslen rozdíl nákladů na tisk a úspory za jeden rok. Při aplikaci WFM bude většina pracovních příkazů a formulářů převedená do elektronické podoby. Papírové dokumenty budou ponechány pouze formuláře, které vyžadují biometrický podpis odběratele. Jedná se například o protokolární předání závady nebo úniku plynu na odběrném plynovém zařízení ve vlastnictví majitele nemovitosti. Tento protokol je nutné archivovat pro případ, že by majitel nemovitosti uvedení závady na jeho zařízení ignoroval a došlo by tak v krajním případě ke škodě na majetku nebo zdraví obyvatelstva. Zavedení elektronických dokumentů a formulářů nám opět generuje nezanedbatelné úspory oproti stávající papírové verzi.

4.2.5 Stanovení návratnosti investice na pořízení WFM

Principy stanovení návratnosti WFM:

- Pro stanovení návratnosti byla použita varianta reálně očekávaných přínosů.
- Všechny výnosy i náklady jsou diskontované 8% pro převod na Net Present Value (dále jen „NPV“).

- Koeficient efektivity je vypočten jako poměr přínosů v daném roce k celkovým reálně očekávaným ročním přínosům při dosažení 100% efektivity.
- Součástí výpočtu návratnosti jsou i náklady na odstupné ve výši 10,5 násobku průměrné mzdy daných pracovníků.

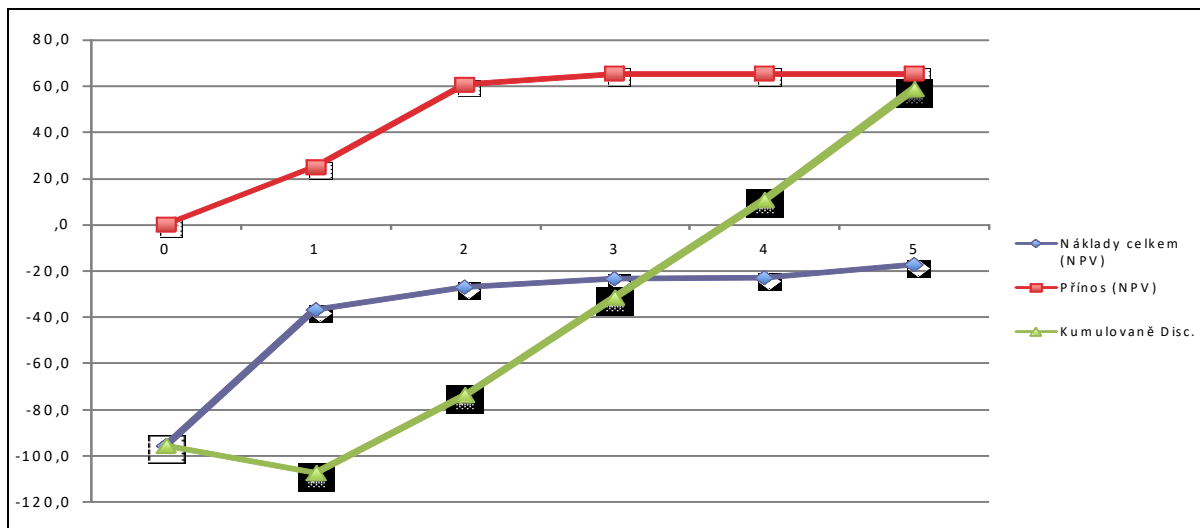
Tabulka 6 Výpočet návratnosti investice do WFM

Ro k	Investice	Odstupné	Náklady celkem	Náklady celkem (NPV)	Koef. Efektivity	Přínos	Přínos (NPV)	Cashflow	Disc. Casflow	Kumulované Disc.
0	-95 700 000 Kč	0 Kč	-95 700 000 Kč	-95 700 000 Kč	0%	0 Kč	0 Kč	-95 700 000 Kč	-95 700 000 Kč	-95 700 000 Kč
1	-25 400 000 Kč	-14 397 514 Kč	-39 797 514 Kč	-36 849 550 Kč	33%	27 116 046 Kč	25 107 450 Kč	-12 681 468 Kč	-11 742 100 Kč	-107 442 100 Kč
2	-27 400 000 Kč	-4 049 304 Kč	-31 449 304 Kč	-26 962 709 Kč	86%	70 793 492 Kč	60 694 009 Kč	39 344 188 Kč	33 731 299 Kč	-73 710 800 Kč
3	-29 400 000 Kč	0 Kč	-29 400 000 Kč	-23 338 668 Kč	100%	82 324 662 Kč	65 351 971 Kč	52 924 662 Kč	42 013 303 Kč	-31 697 497 Kč
4	-31 400 000 Kč	0 Kč	-31 400 000 Kč	-23 079 937 Kč	108%	88 910 635 Kč	65 351 971 Kč	57 510 635 Kč	42 272 033 Kč	10 574 536 Kč
5	-25 400 000 Kč	0 Kč	-25 400 000 Kč	-17 286 813 Kč	117%	96 023 486 Kč	65 351 971 Kč	70 623 486 Kč	48 065 158 Kč	58 639 694 Kč

Zdroj: [9]

Výpočtem viz *Tabulka 6 Výpočet návratnosti investice do WFM* je doloženo, že za aktuálně stanovených podmínek je návratnost zavedení workforce managementu 4 roky.

Obrázek 13 Graf návratnosti investice do WFM



Zdroj: [9]

Návratnost je graficky znázorněna viz *Výpočtem viz Tabulka 6 Výpočet návratnosti investice do WFM* je doloženo, že za aktuálně stanovených podmínek je návratnost zavedení workforce managementu 4 roky.

Obrázek 13 Graf návratnosti investice do WFM, za těchto skutečností je možné doporučit zavedení tohoto způsobu řízení v dané společnosti.

4.2.6 Stanovení požadavků na dodavatele systému

Požadavky na dodavatele:

1. Schopnost komunikovat v českém jazyce.
2. Přítomnost nebo zastoupení s pomocí partnera v ČR.
3. Minimálně 3 reference WFM z oblasti utilit, preferovaně plynárenské zařízení.
4. Implementace v ČR výhodou.
5. Minimálně 5 let historie společnosti.
6. Společnost dodavatele vykazuje posledních 5 let zisk.
7. Zakázka na implementaci v RWE tvoří méně než 30% ročního obrátu dodavatele (dle poslední roční uzávěrky).
8. Možnost zajištění referentské návštěvy.
9. Schopnost zajistit dlouhodobou podporu a případný provoz systému.

4.2.7 Role vlastního IT oddělení při implementaci WFM

Role vlastního IT oddělení:

- Podíl na tvorbě výběrového řízení;
- Aktivní zapojení a podpora při pilotním provozu;
- Aktivní zapojení do implementace IT řešení;
- Převzetí do provozu, zajištění provozu a podpory.

4.2.8 Navržení harmonogramu implementace

Následující tabulka viz. *Tabulka 7 Harmonogram implementace* zobrazuje harmonogram implementace WFM.

Tabulka 7 Harmonogram implementace

Rok:	2018					2019			
Kvartál:	4	1	2	3	4	1	2	3	4
RFI (Request for Information), výběr dodavatele řešení, POC (Proof of Concept), cenová jednání, zasmluvnění dodavatele									
Implementace jednotlivých iterací (Procesy i IT podpora), fáze detailní analýza, build, testování, deployment									
Pilotní provoz (včetně úprav na základě výsledků)									
Nasazení na všechny regiony a ostrý provoz									
Vyhodnocení									

Zdroj: [9]

Cíl první fáze je najít takovou kombinaci dodavatelů, produktů, implementačních partnerů a mobilních zařízení, která závazně naplní business case na příjmové i nákladové stránce. Cílem je najít řešení odpovídající požadavkům společnosti za daných nákladů.

Požadované aktivity této fáze, viz. *Tabulka 8 Detailní plán první fáze*:

- Příprava Request for Information (dále jen „RFI“) pro oslovení dodavatelů nástrojů WFM, dodavatelů mobilních zařízení a implementačních partnerů (dále jen partnerů).
- Sestavení seznamu potenciálních partnerů.
- Oslovení partnerů, zaslání RFI.
- Podpora partnerů ve formě pracovních workshopů, odpovědí na dotazy.
- Vyhodnocení odpovědí na RFI.
- Sestavení „short-listu“ partnerů.
- Proof of Concept (dále jen „POC“) s vybranými partnery – praktické ověření, že daný produkt je schopen přinést očekávané přínosy za daných nákladů.
- Vyhodnocení POC.
- Cenová jednání.
- Vyhodnocení nabídek.
- Výběr partnera, smlouva.

Tabulka 8 Detailní plán první fáze

Týdny:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Příprava RFI															
Výběr partnerů															
Oslovení partnerů, zaslání RFI															
Podpora partnerů při přípravě odpovědi na RFI															
Short-list, jednání o POC															
POC včetně vyhodnocení POC															
Vyhodnocení nabídek, cenová jednání, výběr partnera															
Smlouva partnera															

Zdroj: [9]

Závěr

Zvolené téma práce „Workforce management – využití mobilních zařízení pro řízení prací v regionálním prostředí“ si klade za cíl představit nový moderní způsob řízení prací. Důraz je především na zapojení nových informačních technologií a mobilních zařízení, které jsou v době tvorby této práce dostupné. Nejedná se pouze o nahrazení papírové formy předávání pracovních příkazů za formu elektronickou, ale i o zjednodušení a napřímení řídicích procesů, dále pak o změnu myšlení všech zainteresovaných pracovníků. Záměrem práce je rovněž definovat úsporu nákladů v porovnání se starým, doposud používaným způsobem řízení. Cíle práce byly splněny.

Workforce management je v teoretické části definován jako kolekce procesů a technologií umožňujících řídit lidské zdroje a jejich práci co nejefektivnějším způsobem. Dále byly vysvětleny pojmy co je to mobilní zařízení, mobile device management, mobilní operační systém. Další část je věnována dostupným operačním systémům a mobilním zařízením na trhu. V obecném pohledu na workforce management jsou specifikovány technické podmínky pro jeho možnou budoucí implementaci.

V praktické části byl pro účely této práce proveden průzkum používaného software v utilitních společnostech, které také začaly používat mobilní řízení. Šetření bylo zaměřeno na jejich zkušenosti při nasazování systému do praxe a hlavně ponaučení vyvarovat se některých chyb. Je provedena analýza současného stavu. Dále je stručně představena společnost RWE, ve které je zmapován dosavadní způsob řízení prací. Syntézou všech získaných poznatků je proveden návrh řídicích procesů, jak by mohlo vypadat řízení po implementaci workforce managementu. Jsou definovány rozdíly mezi dosud používaným způsobem řízení a navrhovaným řízením. Specifikovány jsou všechny výhody nového systému. Tato fakta jsou kvantifikována a opět porovnávána se stávajícím stavem. Odhadnuty jsou z dostupných údajů náklady na zavedení nového způsobu řízení i návratnost celé investice. V neposlední řadě je navrhnut i harmonogram implementace.

Na základě praktické části lze formulovat výsledky a doporučení. Implementace workforce managementu ve společnosti RWE povede k zjednodušení a zefektivnění řídicích procesů. Přinese řadu úspor v nákladech na FTE, pohonné hmoty, na tisk papírových dokumentů, tonery, tiskárny, snížení administrativy, a jiné. Návratnost investice byla vypočtena na 4 roky. Podařilo se najít způsob zefektivnění řízení, který dále bude generovat

nezanedbatelné provozní úspory. Správné nasazení a užívání ICT je dnes součástí moderního řízení. Neméně důležitá je rovněž práce se získanými daty, jejich efektivní využití a reporting. Tato práce prokázala přínosy WFM jak v oblasti přímého snížení nákladů, tak v oblasti možných nepřímých přínosů díky větší dostupnosti kapacitě pracovníků a vyšší efektivitě práce.

Seznam použitých zdrojů

Knihy:

- [1] TVRDÍKOVÁ, Milena, *Aplikace informačních technologií v řízení firmy*, Praha: Grada Publishing, 2008, ISBN 978-80-247-2728-8.
- [2] ARMSTRONG, Michael, *Řízení lidských zdrojů moderní pojetí a postupy*, 13. vydání, Praha, Grada Publishing, 2015, ISBN 978-80-247-5258-7.
- [3] KOUBEK, Josef, *Řízení lidských zdrojů základy moderní personalistiky*, 5. vydání, Praha, 2015, Management Press, ISBN 978-80-7261-288-8.
- [4] HEILIG, Leonard, VOß, Stefan, *A Mobile Cloud Workforce Management system for SMEs*, Dublin, 2015, ISBN 987-3-319-18714-3.

Články z periodik:

- [5] *Horizonty lidských zdrojů: odborný elektronický časopis o profesním řízení lidských zdrojů a komunikaci*, Praha, 2013, roč. 1, č. 1, Akademie managementu a komunikace, ISSN 2336-176X.
- [6] *Computerworld: specializovaný týdeník o výpočetní technice*, 2009, roč. 20, č. 4, ISSN 1210-9924.
- [7] *IT systems: dvouměsíčník o informačních systémech a správě dat*, 2012, roč. 14, č. 1-2, ISSN 1802-002X.
- [8] *Moderní řízení: informační měsíčník pro vedoucí pracovníky*, 2013, roč. 48, č. 7, ISSN 0026-8720.

Elektronické dokumenty:

- [9] *Interní materiály společnosti RWE Distribuční služby, s. r. o.*
- [10] *Mobilní operační systémy*, WinMagazine, [cit. 01. 09. 2016]. Dostupný z: <http://www.winmagazine.cz/2015/12/17/srovnani-mobilnich-platforem/>
- [11] *Srovnání platforem - Windows Phone, Android a iOS*, dotykovýSvět.cz, [cit. 01. 09. 2016]. Dostupný z: <http://www.dotykovy Svet.cz/srovnani-platforem-windows-phone-android-a-ios/>
- [12] *Nejlepší operační systémy pro mobily*, Chip.cz - recenze a testy, [cit. 01. 09. 2016]. Dostupný z: <http://www.chip.cz/casopis-chip/earchiv/rubriky/testy/nejlepsi-operacni-systemy-pro-mobily/>

- [13] *Optimální plánování pracovních čt ve společnosti Pražská energetika, a. s.*, [cit. 01. 09. 2016]. Dostupný z:
<http://www.fastleansmart.com/fileadmin/templates/fastleansmart/media/documents/fls_pr.pdf>
- [14] *Work Force Management Systém pro Český Telecom*, [cit. 01. 09. 2016]. Dostupný z:
<<http://www.systemonline.cz/clanky/work-force-management-system.htm>>
- [15] *Jak mobilizovat firmu (3. část)*, *Computerworld.cz*, [cit. 01. 09. 2016]. Dostupný z:
<<http://computerworld.cz/ness-up-ideas/jak-mobilizovat-firmu-3-cast-50038>>
- [16] *Tablet Samsung Exynos 5433*, [cit. 11. 09. 2016]. Dostupný z:
<<http://pcstohandhelds.com/?reqp=1&reqr=nzcdYaEvLaE5pv5joD==>>
- [17] *Tablet Apple iPad Pro 9,7"*, [cit. 11. 09. 2016]. Dostupný z:
<<https://www.patro.cz/produkt/1076962385-dotykovy-tablet-apple-ipad-pro-9-7-wi-fi-32-gb-space-grey-9-7-quot-32-gb-wf-bt-ios-9>>
- [18] *Lenovo ThinkPad Tablet 2*, [cit. 11. 09. 2016]. Dostupný z:
<<https://www.maxiorel.cz/lenovo-thinkpad-tablet-2-na-zachod-se-nehodi-ale-jinak-je-po-vsech-strankach-skvely>>
- [19] *Workforce Management Market by Solution & Service – 2020*, *MarketsandMarkets*, , [cit. 11. 09. 2016]. Dostupný z:
<<http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/workforce-management-market-27548173.html>>
- [20] *FLS_Produkte_FLSMOBILE*, [cit. 11. 09. 2016]. Dostupný z:
<<http://www.fastleansmart.com/en/products/fls-mobile/>>
- [21] *Optimal Call Center Workforce Management*, *Genesys*, [cit. 11. 09. 2016]. Dostupný z:
<<http://www.genesys.com/platform-services/workforce-optimization/workforce-management>>

Seznam obrázků

Obrázek 1 Tablet Exynos 5433	19
Obrázek 2 Tablet Apple iPad Pro 9,7”	20
Obrázek 3 Lenovo ThinkPad Tablet 2	22
Obrázek 4 Schéma worforce managementu	23
Obrázek 5 Software myAVIS	24
Obrázek 6 IBM Lotus.....	25
Obrázek 7 FLS mobile.....	26
Obrázek 8 FLS VISITOUR	30
Obrázek 9 Organizační schéma RWE DS	34
Obrázek 10 Počty zaměstnanců dle rolí	35
Obrázek 11 Detail rozložení pracovního dne mistra (stávající stav)	42
Obrázek 12 Struktura přínosů využití disponibilních kapacit	45
Obrázek 13 Graf návratnosti investice do WFM	48

Seznam tabulek

Tabulka 1 Odhad nákladů ve struktuře Capex a Opex.....	43
Tabulka 2 Náklady rozložené v čase.....	44
Tabulka 3 Maximální disponibilní kapacita	46
Tabulka 4 Úspory z pohledu nákladu na PHM.....	46
Tabulka 5 Úspory z pohledu nákladů na tisk.....	47
Tabulka 6 Výpočet návratnosti investice do WFM.....	48
Tabulka 7 Harmonogram implementace	50
Tabulka 8 Detailní plán první fáze	51

Seznam zkratek

CRM	Customer Relationship Management - řízení vztahů se zákazníky
ČEPS	Česká přenosová soustava
ČEZ	České Energetické Závody
FTE	Full-time equivalent, ekvivalent zaměstnance na plný pracovní úvazek
GIS	geografický informační systém
ICT	Information and Communication Technology, informační a komunikační technologie
MDM	mobile device management
MJ	mobilní jednotka
MOS, OS	mobilní operační systém, operační systém
NPV	Net Present Value, čistá současná hodnota - součet současných hodnot očekávaných budoucích i současných cash-flow z investice.
PHM	pohonné hmoty a maziva
POC	Proof of Concept, praktické ověření, že daný produkt je schopen přinést očekávané přínosy za daných nákladů
PRE	Pražská energetika
RFI	Request for Information, dokument jehož cílem získat nabídku dodavatele
RWE	Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk, v českém překladu jako Porýnsko – Vestfálské energetické závody
WFM	workforce management
ZSE	Západoslovenská energetika

Seznam příloh

Příloha 1 Aktuálně spotřebovávané kapacity na organizaci a řízení práce

Příloha 2 Aktuální spotřebovávané náklady

Příloha 3 Aktuálně spotřebovávané náklady na PHM a na tisk

Příloha 4 Přímé úspory po zavedení WFM a jejich rozložení v letech

Příloha 5 Celkové reálně očekávané přínosy a podíl jednotlivých kategorií

Příloha 6 Kontrola plynárenského zařízení - klíčový proces po implementaci WFM

PŘÍLOHY

Příloha 1 Aktuálně spotřebovávané kapacity na organizaci a řízení práce

Kategorie	Sub-kategorie	Aktuálně spotřebovávaná kapacita na danou činnost		Aktuální náklady (Kč)
		v hodinách	v pracovních dnech	
Disponibilní kapacita díky snížení administrativy	Inspektor	214 170	28 556	44 201 968
	Inspektor senior specialista	10 230	1 364	2 370 112
	Montér specialista	14 080	1 877	2 995 777
	Montér senior specialista	2 530	337	586 574
	Mistr okrsku	100 712	13 428	30 364 388
	Mistr specialistů	26 730	3 564	8 008 987
	Přípravář	145 200	19 360	31 699 695
	Technik úseku provozu	103 950	13 860	28 470 420
	Technik technických služeb (OTS)	5 632	751	1 294 144
	Specialista technických služeb (OTS)	6 600	880	1 611 657
	Vedoucí technických služeb (OTS)	880	117	301 781
	Montér plynoměrů (OSP)	16 995	2 266	3 448 312
	Technik správy plynoměrů (OSP)	42 240	5 632	9 245 867
	Vedoucí správy plynoměrů (OSP)	858	114	270 986
	Technik měření	7 040	939	1 630 687
	Technik koordinace	2 200	293	608 513
	Provoz a údržba celkem	630 714	84 095	148 697 922
	Měření a technické služby celkem	69 333	9 244	18 411 949
	Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	700 047	93 340	167 109 871
	Redukce času na hledání místa PZ/uniku/závady	Inspektor	15 576	2 077
Provoz a údržba celkem		15 576	2 077	3 214 689
Měření celkem		0	0	0
Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem		15 576	2 077	3 214 689
Redukce dojezdového času díky optimalizaci PP	Inspektor	131 963	17 595	27 235 556
	Montér plynoměrů	43 131	5 751	8 751 399
	Technik technických služeb	9 792	1 306	2 250 046
	Provoz a údržba celkem	131 963	17 595	27 235 556
	Měření a technické služby celkem	52 923	7 056	11 001 445
Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	184 887	24 652	38 237 002	
Zvýšení efektivity mobilních pracovníků díky operativnímu přiřazování PP na základě znalosti aktuální vytiženosti a pozice. Na zvýšení produktivity se WFM dále podílí možnostmi pravidelné kontroly.	Inspektor	709 141	94 552	146 357 629
	Montér plynoměrů	109 824	14 643	22 283 413
	Technik technických služeb	37 376	4 983	8 588 412
	Provoz a údržba celkem	76 861	10 248	146 357 629
	Měření a technické služby celkem	147 200	19 627	30 871 825
Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	147 200	19 627	177 229 453	
Celková kapacita dle jednotlivých pozic	Inspektor	1 070 850	142 780	221 009 842
	Inspektor senior specialista	153 450	20 460	35 551 686
	Montér specialista	422 400	56 320	89 873 310
	Montér senior specialista	75 900	10 120	17 597 234
	Mistr okrsku	155 100	20 680	46 762 404
	Mistr specialistů	44 550	5 940	13 348 311
	Přípravář	145 200	19 360	31 699 695
	Technik úseku provozu	173 250	23 100	47 450 700
	Technik technických služeb (OTS)	52 800	7 040	12 132 602
	Specialista technických služeb (OTS)	9 900	1 320	2 417 486
	Vedoucí technických služeb (OTS)	6 600	880	2 263 360
	Montér plynoměrů (OSP)	169 950	22 660	34 483 125
	Technik správy plynoměrů (OSP)	79 200	10 560	17 336 000
	Vedoucí správy plynoměrů (OSP)	21 450	2 860	6 774 659
	Technik měření	26 400	3 520	6 115 078
	Technik koordinace	8 250	1 100	2 281 924
	Provoz a údržba celkem	2 240 700	298 760	503 293 183
	Měření a technické služby celkem	374 550	49 940	83 804 233
	Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	2 615 250	348 700	587 097 416

Zdroj: [9]

Příloha 2 Aktuální spotřebovávané náklady

Kategorie	Sub-kategorie	Aktuálně spotřebovávaná kapacita na danou činnost	
		v hodinách	v pracovních dnech
Disponibilní kapacita díky snížení administrativy	Inspektor	214 170	28 556
	Inspektor senior specialista	10 230	1 364
	Montér specialista	14 080	1 877
	Montér senior specialista	2 530	337
	Mistr okrsku	100 712	13 428
	Mistr specialistů	26 730	3 564
	Přípravář	145 200	19 360
	Technik úseku provozu	103 950	13 860
	Technik technických služeb (OTS)	5 632	751
	Specialista technických služeb (OTS)	6 600	880
	Vedoucí technických služeb (OTS)	880	117
	Montér plynoměrů (OSP)	16 995	2 266
	Technik správy plynoměrů (OSP)	42 240	5 632
	Vedoucí správy plynoměrů (OSP)	858	114
	Technik měření	7 040	939
	Technik koordinace	2 200	293
	Provoz a údržba celkem	630 714	84 095
	Měření a technické služby celkem	69 333	9 244
	Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	700 047	93 340
	Redukce času na hledání místa PZ/uniku/závady	Inspektor	15 576
Provoz a údržba celkem		15 576	2 077
Měření celkem		0	0
Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem		15 576	2 077
Redukce jezdového času díky optimalizaci PP	Inspektor	131 963	17 595
	Montér plynoměrů	43 131	5 751
	Technik technických služeb	9 792	1 306
	Provoz a údržba celkem	131 963	17 595
	Měření a technické služby celkem	52 923	7 056
Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	184 887	24 652	
Zvýšení efektivity mobilních pracovníků díky operativnímu přiřazování PP na základě znalosti aktuální vytíženosti a pozice. Na zvýšení produktivity se WFM dále podílí možnost pravidelné kontroly.	Inspektor	709 141	94 552
	Montér plynoměrů	109 824	14 643
	Technik technických služeb	37 376	4 983
	Provoz a údržba celkem	76 861	10 248
	Měření a technické služby celkem	147 200	19 627
Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	147 200	19 627	
Celková kapacita dle jednotlivých pozic	Inspektor	1 070 850	142 780
	Inspektor senior specialista	153 450	20 460
	Montér specialista	422 400	56 320
	Montér senior specialista	75 900	10 120
	Mistr okrsku	155 100	20 680
	Mistr specialistů	44 550	5 940
	Přípravář	145 200	19 360
	Technik úseku provozu	173 250	23 100
	Technik technických služeb (OTS)	52 800	7 040
	Specialista technických služeb (OTS)	9 900	1 320
	Vedoucí technických služeb (OTS)	6 600	880
	Montér plynoměrů (OSP)	169 950	22 660
	Technik správy plynoměrů (OSP)	79 200	10 560
	Vedoucí správy plynoměrů (OSP)	21 450	2 860
	Technik měření	26 400	3 520
	Technik koordinace	8 250	1 100
	Provoz a údržba celkem	2 240 700	298 760
	Měření a technické služby celkem	374 550	49 940
	Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	2 615 250	348 700

Zdroj: [9]

Příloha 3 Aktuálně spotřebovávané náklady na PHM a na tisk

Porovnání úspor a přínosů případné implementace WFM systému oproti stávajícímu stavu z pohledu nákladů na PHM		
Kategorie	Sub-kategorie	Hodnota dnes (Kč/rok)
Náklady na PHM spojené s distribucí papíru	Provoz a údržba celkem	1 353 600
	Měření a technické služby celkem	0
Náklady na PHM spojené s dopravou na místo zakázky	Provoz a údržba celkem	11 876 700
	Měření a technické služby celkem	5 408 900
Celkové náklady na PHM	Provoz a údržba celkem	13 230 300
	Měření a technické služby celkem	5 408 900
	Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	18 639 200,0

Porovnání úspor a přínosů případné implementace WFM systému oproti stávajícímu stavu z pohledu		
Kategorie	Sub-kategorie	Hodnota dnes (Kč/rok)
Tisk pracovních příkazů, protokolů atd.	Provoz a údržba	4 290 000
	Měření a technické služby	1 421 000
	Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	5 711 000

Zdroj: [9]

Příloha 4 Přímé úspory po zavedení WFM a jejich rozložení v letech

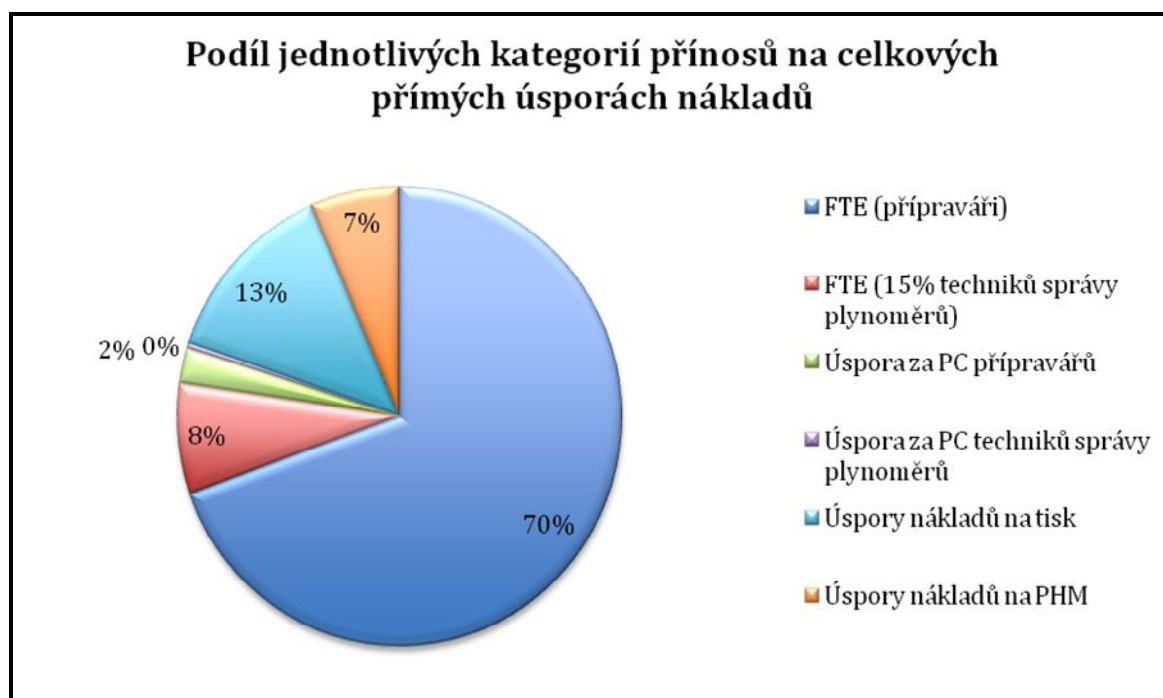
Přímé úspory nákladů celkem			
Kategorie	Úspora Kč/rok	Počet FTE v 1. roce	Počet FTE ve 2. roce
FTE (přípraváři)	26 733 410	49	16
FTE (15% techniků správy plynoměrů)	2 990 460	7	0
Úspora za PC přípraváři	936 000		
Úspora za PC techniků správy plynoměrů	165 888		
Úspory nákladů na tisk	5 139 900		
Úspory nákladů na PHM	2 488 325		
Provoz a údržba celkem	33 477 845		
Měření a technické služby	4 976 138		
Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	38 453 983		

Přímé úspory nákladů v letech				
Kategorie	Úspora v 1. roce	Úspora v 2. roce	Úspora v 3. roce	Úspora v 4. roce
FTE (přípraváři)	5 074 653	21 955 641	26 733 410	26 733 410
FTE (15% techniků správy plynoměrů)	747 615	2 990 460	2 990 460	2 990 460
Úspora za PC přípraváři	176 400	763 200	936 000	936 000
Úspora za PC techniků správy plynoměrů	41 472	165 888	165 888	165 888
Úspory nákladů na tisk	3 854 925	5 139 900	5 139 900	5 139 900
Úspory nákladů na PHM	1 866 244	2 488 325	2 488 325	2 488 325
Provoz a údržba celkem	11 059 488	28 527 276	33 477 845	33 477 845
Měření a technické služby	2 608 877	4 976 138	4 976 138	4 976 138
Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	11 761 309	33 503 414	38 453 983	38 453 983
	31%	87%	100%	100%

Zdroj: [9]

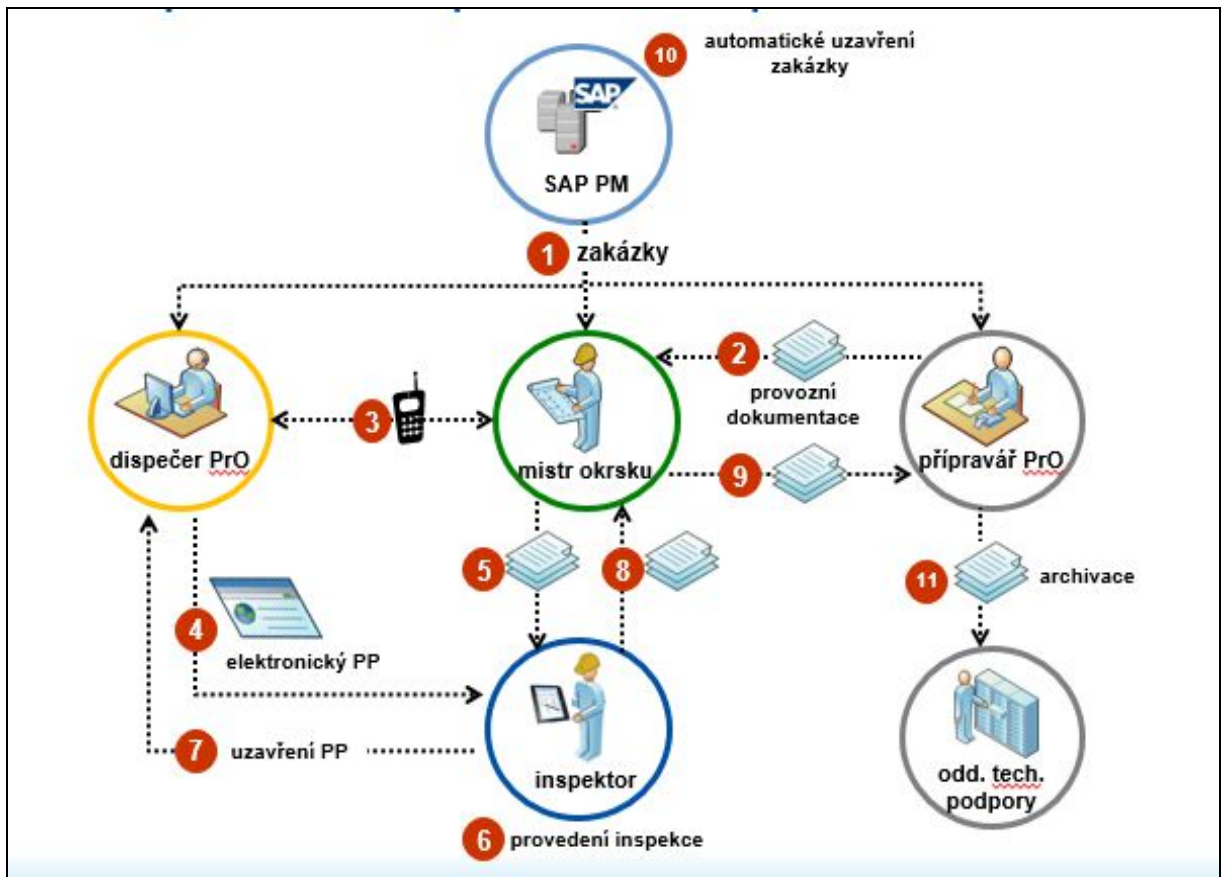
Příloha 5 Celkové reálně očekávané přínosy a podíl jednotlivých kategorií

Přímé úspory nákladů + možné využití disponibilní kapacity	
Kategorie	Úspora/Přínos (Kč/rok)
Provoz a údržba	72 780 347
Měření a technické služby	9 544 315
Provoz a údržba & Měření a technické služby celkem	82 324 662



Zdroj: [9]

Příloha 6 Kontrola plynárenského zařízení - klíčový proces po implementaci WFM



Zdroj: [9]

Podpůrné procesy:

- 1 - generování plánované zakázky v SAP
- 2 – příprava provozní dokumentace
- 3 – plánování provedení kontroly
- 4 – elektronická distribuce pracovního příkazu
- 5 – předání provozní dokumentace
- 6 – provedení kontroly
- 7 – elektronické uzavření příkazu
- 8 – vrácení provozní dokumentace
- 9 – zpracování závad, evidence
- 10 – uzavření zakázky v SAP
- 11 - archivace