TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ekonomická fakulta

OPTIMALIZACE PROCESŮ FACILITY MANAGEMENTU

Diplomová práce

Studijní program: N6209 – Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: 6209T021 – Manažerská informatika

Autor práce: **Bc. Lukáš Gregor**
Vedoucí práce: doc. Ing. Klára Antlová, Ph.D.

Liberec 2015

TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC
Faculty of Economics

THE PROCESS OPTIMIZATION OF FACILITY MANAGEMENT

Diploma thesis

Study programme: N6209 – System Engineering and Informatics
Study branch: 6209T021 – Managerial Informatics

Author: **Bc. Lukáš Gregor**
Supervisor: doc. Ing. Klára Antlová, Ph.D.

Liberec 2015

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ekonomická fakulta
Akademický rok: **2014/2015**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Bc. Lukáš Gregor**
Osobní číslo:	**E12000023**
Studijní program:	**N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor:	**Manažerská informatika**
Název tématu:	**Optimalizace procesů facility managementu**
Zadávající katedra:	**Katedra informatiky**

Zásady pro vypracování:

1. Procesní řízení ve facility managementu
2. Analýza současné situace facility managementu (případová studie)
3. Návrh vlastního řešení optimalizace procesů
4. Výsledky, přínosy a zhodnocení řešení

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **65 normostran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

ATKIN, Brian and Adrian BROOKS. Total Facilities Management. 3rd ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2009. ISBN 978-1-4051-8659-9.
VYSKOČIL, Vlastimil K. Management podpůrných procesů, Facility management. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-022-5.
VYMĚTAL, Dominik. Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3046-2.
Elektronická databáze článků ProQuest (knihovna.tul.cz).

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Klára Antlová, Ph.D.**
Katedra informatiky

Konzultant diplomové práce: **Ing. Ondřej Kraus**
ŠKODA AUTO a. s.

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **7. května 2015**

doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.
děkan

L.S.

Technická univerzita v Liberci
Ekonomická fakulta

doc. Ing. Jan Skrbek, Dr.
vedoucí katedry

V Liberci dne 31. října 2014

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Anotace

Základní oblastí, jež prolíná celou diplomovou práci, je oblast řízení podpůrných činností – Facility management. Práce se především zaměřuje na řízení podpůrných činností pomocí softwarové podpory. Cílem této diplomové práce je analýza dostupných řešení u vybraných CAFM systémů, jejich modulů a zachycení současného stavu ve společnosti. Dalším vymezeným cílem je navrhnutí optimálního řešení pro vybrané činnosti Facility managementu. Případová studie demonstruje úspěšný projekt zavedení komplexního Facility managementu v bankovní instituci. Obsáhlý teoretický základ, analýza dostupného řešení a praktická ukázka přispěla k návrhu funkčního řešení pro vybrané činnosti Facility managementu. V závěru této práce byly jednotlivé návrhy řešení zhodnoceny s ohledem na splnění požadavků pro každý modul.

Klíčová slova:

Proces
Procesní řízení
Podpůrné procesy
Facility management
CAFM software

Annotation

The basic area concerning to this diploma thesis is area of management supporting processes – Facility management. The thesis is primarily focused on management supporting processes by using software. The aim of this thesis is to analyse the available solution of selected CAFM systems, moduls and current situation within company. Another defined goal is to design optimal solution for selected activities of Facility management. The case study demonstrates the successful implementation of Facility management in banking institution. Theoretical background, solution analysis and practical example contributed to design solution for selected Facility management activities. In the end of this diploma, the individual solution was evaluated with regard to fulfit requirement for each modul.

Key words:

Process
Business Processs Management
Supporting processes
Facility management
CAFM software

Obsah

Anotace 6
Annotation 7
Obsah 8
Seznam obrázků 10
Seznam tabulek 11
Seznam zkratek a termínů 12
Úvod 14
1 Procesní pojetí řízení 15
1.1 Proces 15
1.2 Procesní řízení 17
1.3 Vize procesně řízené organizace 18
1.4 Klasifikace podnikových procesů 19
2 Facility management 22
2.1 Definice FM 22
2.2 Cíl FM 24
2.3 Úrovně součinnosti 25
Strategická úroveň 25
2.4 Facility manažer 27
2.5 Forma poskytování Facility managementu 30
2.6 Model Facility managementu 31
2.7 Struktura a skupiny Facility managementu 33
2.8 Standardy v oblasti Facility managementu 37
3 Facility management a informační technologie 42
3.1 Zdroje dat 49
3.2 Postavení CAFM systémů v celopodnikovém informačním systému 52
3.3 Integrační vazby CAFM systému na ostatní systémy 54
3.4 Obecný popis modulů či funkcí CAFM systémů 55
3.5 Příklady jednotlivých CAFM systémů 56

3.5.1 ARCHIBUS 56
3.5.2 AMI (Asset – Management – Information) 58
3.5.3 AFM 61
3.5.4 FaMa+ 61
3.5.5 Systém pit-FM 63
3.5.6 Chastia 64
4 Případová studie projektu využívajícího CAFM systému 66
4.1 Implementace CAFM systému v ČSOB 66
4.2 Jednotlivé procesy a jejich přínosy 70
4.3 Zhodnocení 72
5 Vybrané činnosti Facility managementu 73
5.1 Správa ploch (Space management) 73
5.2 Stěhování (Move management) 75
5.3 Klíčové hospodářství (Key management) 78
5.4 Úklid (Cleaning management) 83
6 Zhodnocení modulů 87
Závěr 90
Seznam literatury 91
Bibliografie 91
Citace 91
Přílohy 96

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Základní schéma podnikového procesu 15
Obrázek 2 – Sladění oblastí FM 23
Obrázek 3 – Úrovně rozhodování a jejich časová působnost 25
Obrázek 4 – Role a odpovědnosti Facility manažera 29
Obrázek 5 – Model Facility managementu 32
Obrázek 6 – Struktura Facility managementu 33
Obrázek 7 – Statická data plochy typu místnost 47
Obrázek 8 – Dynamická data úklidové zakázky 48
Obrázek 9 – Zúčtovací výstupní sestava 49
Obrázek 10 – Příklad struktuy dílčích IS 53
Obrázek 11 – CAFM v IT prostředí 55
Obrázek 12 – Výčet modulů nabízených v rámci informačního systému FaMa+ CAFM .. 62
Obrázek 13 – Chastia FM a Chastia Helpdesk a ostatní informační systémy 65
Obrázek 14 – Workflow požadavku na stěhování v CAFM systému 77
Obrázek 15 – Workflow požadavku na vydání nové karty v CAFM systému 81
Obrázek 16 – Workflow požadavku na úklid v CAFM systému 85

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Základní typy procesů 20
Tabulka 2 – Přehled FM norem 37
Tabulka 3 – Procesy a přínosy implementace CAFM 71
Tabulka 4 – Činnosti procesu stěhování a jejich časová náročnost včetně FTE 78
Tabulka 5 – Činnosti procesu výdeje nové karty a klíčů a jejich časová náročnost včetně FTE 82
Tabulka 6 – Činnosti požadavku na úklid a jejich časová náročnost včetně FTE 86

Seznam zkratek a termínů

B2B	Business-to-business
BAC	Building Automation Controll
BCP	Business continuity planning
BPM	Business Process Management
BPR	Business Process Reengineering
CAD	Computer-aided design
CAFM	Computer Aided Facility Management
CMMS	Computer Maintenance Management Systém
CRM	Customer Relationship Management
Dashboard	řídící panel
DMS	Document Management System
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
DWG	DraWinG (nativní formát souborů)
EAI	Enterprise Application Integration
EAM	Enterprise Asset Management
EDS	Systémy správy elektronických dokumentů
ERP	Enterprise resource planning
FM	Facility management
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
FTE	Full Time Equivalent (ekvivalent jednoho pracovníka na plný úvazek)
Geocoding	přidávání geografických metadat k objektům
GIS	Geografický informační systém
GPS	Global Positioning System
HMI	Human Machine Interface
HW	Hardware
IP	Internet Protocol
ISKN	Informační systém Katastru nemovitostí
KPI	Key Performance Indicators (klíčové ukazatele výkonnosti)

MIS	Manažerské informační systémy
ORP	obec s rozšířenou působností
QFD	Quality function deploymen
RID	Rapid Implementation Metodology
SAP	Systems - Applications - Products in data processing (informační systém společnosti SAP)
SCADA	Supervizory Control And Data Acquisition
SCM	Supply Chain Management
SLA	Service Level Agreement (dohoda o úrovni poskytovaných služeb)
SW	Software
TIFM	Total Infrastracture Facilities Management
TQM	Total Quality Management
TZB	Technické zařízení budov

Úvod

V dnešní době tvoří nemovitý majetek a vybavení společností v průměru 35 % majetku a náklady na jeho správu a údržbu představují v průměru až 40 % běžných nákladů. Softwarová podpora Facility managementu dokáže snížit tyto náklady až o 30 %. Výši nákladů na správu a údržbu majetku ovlivňuje několik aspektů – cena energií, výběr a správné využití používaných technologií a lidé, kteří se o správu a údržbu starají. Dosáhnout optimální výše provozních nákladů, a přitom zajistit kvalitu poskytovaných služeb, je úkolem facility manažera. Prospěšným nástrojem pro optimalizaci nákladů je především vhodný výběr softwarové aplikace a jednotlivých CAFM modulů určených pro Facility management.

Hlavním cílem této diplomové práce je analýza dostupných řešení u vybraných CAFM systémů, jejich modulů a zachycení současného stavu ve společnosti. Na základě získaných znalostí si dále v této práci kladu za cíl navrhnout optimální řešení pro vybrané činnosti Facility managementu vzhledem ke specifickým požadavkům společnosti.

V první části diplomové práce bylo nezbytné uvést definice procesu a stručně popsat procesní pojetí řízení včetně klasifikace všech podnikových procesů. Další část se věnuje podrobnému popisu řízení podpůrných činností v oblasti výkonu správy nemovitostí, objektů a budov, které se nazývá Facility management. Přínosem Facility managementu je účinné využití ploch, zařízení a inventáře, hledání efektivity v rámci pracovního prostředí a uvolnění pracovní síly od řešení zcela triviálních operativních problémů. Efektivně řízený Facility management se neobejde bez podpory informačních technologií. Této problematice je věnována další kapitola, která rozebírá možnosti podpory Facility managementu, popisuje obecné moduly CAFM systémů a na závěr uvádí jednotlivé příklady těchto systémů. Jako praktický příklad zavádění komplexního Facility managementu je uvedena v této práci případová studie, která demonstruje reálnou situaci v bankovní instituci. Využití poznatků z předchozích kapitol je demonstrováno v další kapitole zaměřené na vybrané činnosti Facility managmentu ve společnosti. V závěru jsou zhodnoceny jednotlivé návrhy na zlepšení.

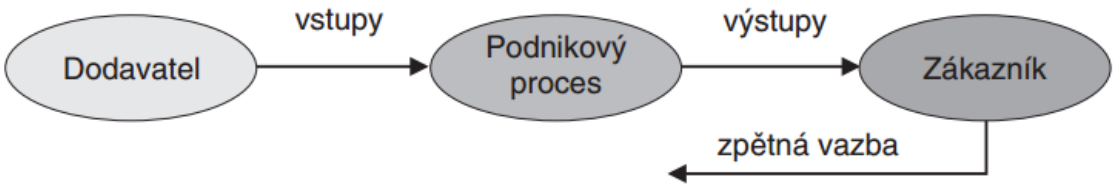
1 Procesní pojetí řízení

Výchozím principem procesního pojetí je celkový pohled na firmu a její rozdělení do procesů. Veškeré činnosti podniku a související zdroje jsou účinněji řízeny, pokud budou řízeny jako proces. Organizace musí identifikovat a řídit mnoho vzájemně souvisejících a vzájemně na sebe působících procesů. Musí sledovat vstupy, výstupy procesu a vyhodnocovat jejich efektivnost a účinnost v zájmu optimalizace průběhu procesů. [1]

1.1 Proces

Obecně lze procesem nazvat plynulou opakovanou činnost nebo soubor činností, které transformují vstupy na výstupy. Procesy je možné zpozorovat všude kolem nás, přičemž některé z nich probíhají zcela automaticky bez našeho vědomí. Procesy zajišťované podnikem se nazývají – podnikové procesy.

Základní podnikový proces je znázorněn na *Obrázku 1*. Tento model definuje vstupy procesu a jejich zdroj, proces samotný a zákazníka i s ním spojené výstupy. V úvahu je nutné brát zpětnou vazbu od zákazníka.



Obrázek 1 – Základní schéma podnikového procesu

Zdroj: ŘEPA, V. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování.* 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, s. 15. ISBN 978-80-247-2252-8.

Autoři ve svých publikacích uvádějí různé definice procesu. Většina definic vychází z mezinárodní normy ISO 9001:2000, která byla schválena Českým normalizačním

[1] VOCHOZKA, M., P. MULAČ a kol. *Podniková ekonomika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012, s 372. ISBN 978-80-247-4372-1.

institutem s označením ČSN EN ISO 9001:2001. Tato norma popisuje proces jako *„soubor vzájemně souvisejících nebo působících činností, které využívají zdroje a přeměňují vstupy na výstupy.“*[2]

Podle Řepy je proces *„souhrnem činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží a služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používajíce k tomu lidi a nástroje.*“[3]

Janišová a Křivánek definují proces jako „*definovaný sled opakujících se činností s jasně stanoveným vstupem a výstupem, dobou trvání a měřitelnými ukazateli, který přidává hodnotu zákazníkům procesu a přispívá k dosahování cílů společnosti.“*[4]

Uvedené definice mají mnoho společného. Šmída[5] se však domnívá, že jsou neúplné. Proces se může mimo činností skládat také ze subprocesů. Konkrétně neuvádějí, co může do procesu vstupovat, a že existuje interní a externí zákazník. Procesy jdou obvykle napříč několika odděleními nebo dokonce i několika podniky. Z toho důvodu nabízí vlastní rozšířenou definici, která pojem proces co nejpřesněji vymezuje:

„Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a/nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary, či jednou (podnikový proces) nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka.“ [6]

Zásadní je také stanovení jasných odpovědností za proces. Proces musí mít svého vlastníka – pracovníka zodpovědného za proces.

---

[2] ČSN EN ISO 9001:2001 *Systémy managementu jakosti – Požadavky*, Praha: Český normalizační institut
[3] ŘEPA, V. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, s. 13. ISBN 80-247-1281-4.
[4] JANIŠOVÁ, D. a M. KŘIVÁNEK. *Velká kniha o řízení firmy – Praktické postupy pro úspěšný rozvoj.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013, s. 127. ISBN 978-80-247-4337-0.
[5] ŠMÍDA, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, s 29. ISBN 978-80-247-1679-4.
[6] Tamtéž, s. 29.

Každý proces má tedy nějaké základní vlastnosti a z výše uvedených definic plyne následující:

- proces je logická posloupnost činností,
- probíhá opakovaně,
- má definované interní a externí vstupy,
- lze jej dekomponovat na subprocesy a činnosti,
- každý proces má svého vlastníka.

1.2 Procesní řízení

Procesní řízení je soubor činností týkajících se plánování a sledování výkonnosti především realizačních firemních procesů. Jedná se tedy o využití znalostí, zkušeností, dovedností, nástrojů, technik a systémů k definování, vizualizaci, měření, kontrole, informování a zlepšování procesů s cílem splnit požadavky zákazníka při optimální rentabilitě vlastních aktivit. V odborné literatuře najdeme celou řadu definic. Několik příkladů je zde: [7]

„Procesní řízení je samo o sobě procesem, který zajišťuje neustále zlepšování výkonnosti organizace“.[8]

„Procesní řízení je metoda, systém a standard, který umocňuje realizaci jakékoli existující teorie managementu a který podporuje pohotovější vytváření a osvojení nových teorií do podnikové reality.“[9]

Podle Řepy je základem pro procesní řízení především pochopení základní logiky byznysu ve vazbě na strategické hodnoty organizace. Procesní řízení definuje jako „*řízení firmy takovým způsobem, v němž business (podnikové) procesy hrají klíčovou roli.“*[10]

[7] ITIL, ITIL/ITSM: Procesní řízení In: Itil.cz [online]. [vid. 2015-01-25]. Dostupné z: http://www.itil.cz/index.php?id=914
[8] BURLTON, R. T. *Business Processs Management Profiting from Process.*Tampa: Sams, 2003. ISBN 0929652-33-9.
[9] SMITH, H., FINGAR, P. *Business Process Management – the Third Wave*. Tampa: Meghan – Kiff Press, 2003. ISBN 0-929652-33-9.

Šmída ve své publikaci říká, že „*procesní řízení představuje systémy, postupy, metody a nástroje trvalého zajištění maximální výkonnosti a neustálého zlepšování podnikových i mezipodnikových procesů, které vycházejí z jasně definované strategie organizace a jejichž cílem je naplnit stanovené strategické cíle.*“ [11]

Souhrnně se aplikace procesně orientovaných přístupů označuje pojmem Business Process Management (BPM). Zaměňuje se často s pojmem Business Process Reengineering (BPR). BPR znamená zásadní přehodnocení a radikální rekonstrukci podnikových procesů tak, aby mohlo být dosaženo dramatického zdokonalení z hlediska kritických měřítek výkonnosti jako jsou náklady, kvalita, služby a rychlost.[12]

V současné době existuje mnoho manažerských přístupů ke zvyšování výkonnosti podniku jako např. TQM, Six Sigma, EAI, SCM, CRM, QFD, FMEA, B2B aj.

1.3 Vize procesně řízené organizace

Z hlediska **procesů**:

- Optimalizovaný tok každého procesu od začátku až do konce.
- Co nejnižší počet předávek v jednom procesu.
- Optimalizovaný počet pracovníků vykonávajících proces. [13]

Z hlediska **struktury**:

- Plochá hierarchie.
- Malý počet organizačních jednotek.
- Související procesy co nejblíže sobě.

---

[10] ŘEPA, V. *Procesně řízená organizace.* Praha: Grada Publishing, 2012, s. 17. ISBN 978-80-247-4128-4.
[11] ŠMÍDA, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, s 30. ISBN 978-80-247-1679-4.
[12] HROMKOVÁ L. a Z. TUČKOVÁ. *Reengineering podnikových procesů.* 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-759-0.
[13] JANIŠOVÁ, D. a M. KŘIVÁNEK. *Velká kniha o řízení firmy – Praktické postupy pro úspěšný rozvoj.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013, s. 139. ISBN 978-80-247-4337-0.

- Na všech místech musí lidé odpovídat definovaným kompetencím. [14]

Z hlediska **rolí** a **kultury**:

- Silnější týmová orientace.
- Každá pozice zahrnuje několik úkolů.
- Každá pozice má větší prostor pro rozhodování.
- Úkoly vykonávat tam, kde je to nejefektivnější.
- Nejen vedoucí je zodpovědný za koordinaci činností, snaží se o ni všichni. [15]

1.4 Klasifikace podnikových procesů

Podnikové procesy je možné klasifikovat z různých pohledů, kde každý pohled má své opodstatnění.

Dle Šmídy[16] a jeho průzkumu mezi českými firmami dělí však firmy své procesy v podnicích nejčastěji do tří základních skupin *(Tabulka 1, str. 20).*

- Hlavní/klíčové procesy.
- Řídící procesy.
- Podpůrné procesy.

[14] JANIŠOVÁ, D. a M. KŘIVÁNEK. *Velká kniha o řízení firmy – Praktické postupy pro úspěšný rozvoj.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013, s. 139. ISBN 978-80-247-4337-0.
[15] JANIŠOVÁ, D. a M. KŘIVÁNEK. *Velká kniha o řízení firmy – Praktické postupy pro úspěšný rozvoj.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013, s. 139. ISBN 978-80-247-4337-0.
[16] ŠMÍDA, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 293 s. ISBN 978-80-247-1679-4.

Tabulka 1 – Základní typy procesů

Typ procesu	Způsob, jakým má být řízen	Charakteristika procesu			
		Přidává hodnotu?	Probíhá napříč organizací?	Má externí zákazníky?	Generuje tržby (zisk)?
Hlavní/klíčové	Výkonově	ANO	ANO	ANO	ANO
Řídící	Nákladově	NE	ANO	NE	NE
Podpůrný	Výkonově, možnost outsourcingu	ANO	NE	NE	NE

Zdroj: ŠMÍDA, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, s. 143. ISBN 978-80-247-1679-4.

Hlavní/klíčové procesy jsou takové procesy, které přímo přispívají k naplnění poslání organizace. Jedná se o stěžejní procesy, které jsou klíčovou oblastí podnikání a přinášejí přidanou hodnotu. Každý hlavní proces je kombinací prakticky všech druhů činností v organizaci a probíhá napříč celou společností. Každá společnost klade na tyto procesy velký důraz, protože jsou to procesy, které tvoří zisk. Na začátku tohoto procesu je požadavek nebo-li potřeba zákazníka a na konci tohoto procesu je produkt nebo služba, která tuto potřebu uspokojí. Klíčových procesů není mnoho, přesněji jich je tolik, kolik organizace poskytuje různých služeb nebo produktů. Patří sem např. výroba, prodej, distribuce. [17]

Úkolem **řídících procesů** je vytvořit maximálně účinný a jednoduchý jednotný systém řízení. Jsou určeny především pro management společnosti, který pomocí těchto procesů řídí rozvoj firmy a kvalitu výstupů. Stejně jako hlavní procesy probíhají napříč společností. Samy o sobě nepřinášejí společnosti zisk. Patří sem např. strategické plánování, řízení rizik nebo kvality.

Podpůrné procesy nesouvisí se základní podnikatelskou činností firmy. Jsou zaměřeny na poskytování produktů a služeb zákazníkům nebo hlavním procesům. V případě potřeby

[17] HROMKOVÁ L. a Z. TUČKOVÁ. *Reengineering podnikových procesů.* 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-759-0.

mohou být zajišťovány externě bez ohrožení poslání společnosti. Pokud jsou tyto procesy vykonávány interně, jsou tak realizovány z důvodu ekonomické výhodnosti či minimalizace konkrétních rizik. Jedná se o širokou škálu činností od zcela základních jako jsou úklidy a bezpečnostní služby, přes správu budov, technologií až po administrativní a IT služby. [18]

Názory odborníků na toto dělení se však liší. Řepa tvrdí[19], že řídící proces je v kontextu procesního řízení pojem nesmyslný (není možné jen řídit a stejně tak není možné jen neřízeně vykonávat), nebo informačně prázdný (všechny procesy jsou řídící, smyslem popisu procesu je popsat řízení). Dle jeho názoru je jediné rozdělení, které platí zcela univerzálně a má mezi ostatními klíčové postavení, rozdělení:

- na procesy **hlavní/klíčové**,
- procesy **podpůrné**.

Podle klasifikace tohoto autora se z řídících procesů stanou procesy podpůrné. S ohledem na zaměření této diplomové práce – optimalizace procesů Facility managementu je vhodnější rozdělení na hlavní a podpůrné činnosti, kde řídící procesy jsou zařazeny pod procesy podpůrné. Tohoto rozdělení se využívá i v publikacích, které jsou zaměřeny na oblast Facility managementu.

[18] VOCHOZKA, M., P. MULAČ a kol. *Podniková ekonomika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012, 570 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4372-1.
[19] ŘEPA, V. *Procesně řízená organizace.* Praha: Grada Publishing, 2012, 304 s. ISBN 978-80-247-4128-4.

2 Facility management

Řízení podpůrných činností v oblasti výkonu správy nemovitostí, objektů a budov se nazývá Facility management (FM). Dotýká se tedy hlavně služeb, prostředí a činností, které musí každý majitel vedle primární činnosti ve společnosti zajišťovat. Komplexní řešení v oblasti FM spočívá v zajištění důkladné analýzy všech procesů a činností, probíhajících v dané organizaci za podpory IT. [20]

Tento způsob řízení využívá řada organizací, a to často ze sektoru služeb: [21]

- finanční instituce,
- administrativní centra,
- obchodní centra,
- nemocnice a univerzity,
- státní instituce,
- průmyslové podniky.

2.1 Definice FM

Facility managment má mnoho různých definicí. Každý stát či region si modifikuje definici podle svých představ, ale všechny více či méně vychází z původní definice asociace IFMA:

„Facility management je metoda, jak v organizacích sladit pracovní prostředí, pracovníky a pracovní činnosti. Zahrnuje v sobě principy obchodní administrativy, architektury, humanitních a technických věd.“

[20] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. *Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů: facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2003, 288 s. ISBN 80-86419-45- 2.
[21] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. a PAVLÍK, M. Facility management, A Public Private Partnership. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 262 s. ISBN 978-80-86946-34-4.

Tato všeobecně uznávaná definice principů FM je někdy nazývána „3P“. Optimálním provázáním těchto tří složek se vytvářejí podmínky, které zkvalitňují práci každého pracovníka a které vedou k zefektivnění hlavního předmětu činnosti organizace.

Obrázek 2 – Sladění oblastí FM

Zdroj: KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov*. 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 21. ISBN 978-80-7431-114-7.

Z tohoto schématu *(Obrázek 2)* je patrné, že první dvě oblasti jsou identické ve všech oborech řízení. Pokaždé se jedná o soubor činností zajišťovaný nebo určený pro skupinu osob. Pro FM je však specifická právě třetí oblast, označená jako „Pracoviště“. Tato oblast neznamená pouze jeho správu, ale zajištění veškerého komfortu, který potřebují uživatelé pracoviště pro jeho optimální využití. [22]

V roce 2006 byla tato definice upravena tak, aby byla v souladu s evropskou legislativou v jednotlivých členských státech. Definice metody řízení podpůrných činností podle evropské normy ČSN EN 15221-1 představuje:

„integraci činností v rámci organizace k zajištění a rozvoji sjednaných služeb, které podporují a zvyšují efektivitu vlastní základní činnosti“. [23]

[22] VYSKOČIL, V. K.. *Facility management: Procesy a řízení podpůrných činností*. 1 vyd. Praha: Professional Publishing, 2009, 176 s. ISBN:978-80-86946-97-9.
[23] Norma ČSN EN 15221-1 Facility management – Část 1: Termíny a definice

Objasněním dikce této definice je pak – vše, co společnost nepovažuje za své základní podnikání (co nevede k přímému zisku společnosti), lze dnes řídit jednotnou formou v rámci Facility managementu. Zavedením Facility managementu dojde ke sjednocenému postupu při zajišťování těchto činností, které se také nazývají podpůrné procesy.[24]

2.2 Cíl FM

Z předchozí podkapitoly lze tedy definovat základní cíl Facility managementu:

„Cílem je posílit ty procesy v organizaci, pomocí nichž pracoviště a pracovníci podají nejlepší výkony a v konečném důsledku pozitivně přispějí k ekonomickému růstu a celkovému úspěchu organizace.“ [25]

Je zřejmé, že optimalizace hlavních činností společnosti probíhá kontinuálně a je stále v zorném poli vedení firem. Často se však přehlíží efektivita podpůrných činností, přestože podle průzkumů IFMA přináší jejich koordinace úspory režijních nákladů ve výši 5 – 40 %.[26] Tyto činnosti zajišťují zázemí, ve kterém pracují jednotliví zaměstnanci. Ať už se jedná o ředitele společnosti nebo skladníka, je nutné pro zajištění jejich efektivní práce množství zásadních či nevýznamných služeb a pomocí, aby se mohli věnovat činnosti, kterou mají v popisu práce. Facility management má toto vše zajistit v podobě, která je: [27]

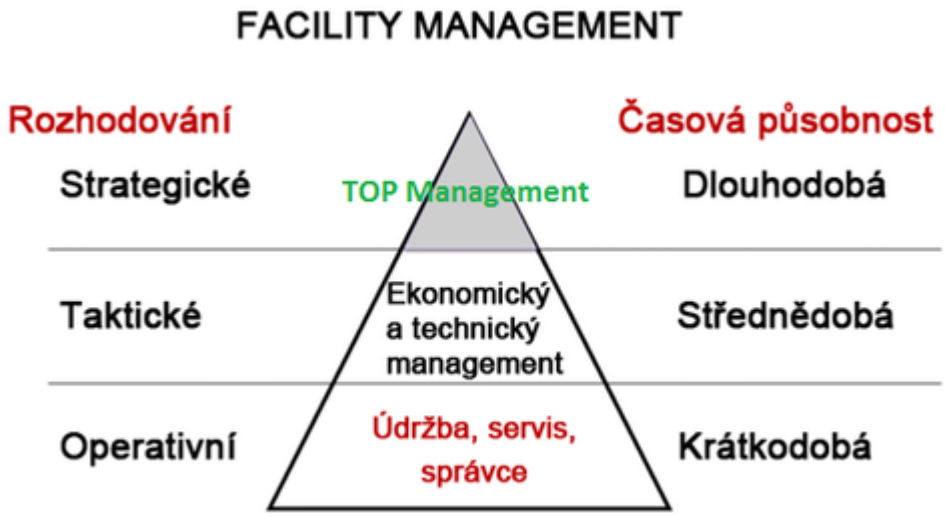
- nákladově optimální,
- pro pracovníka nejpříjemnější,
- legislativně a formálně regulérní,
- ekologická a energeticky efektivní,
- odpovídající firemním standardům.

[24] ŠTRUP, O. *Co je to Facility management* [online]. Odborný příspěvek FM Institute. Dostupné z: http://www.fminstitute.cz/attachments/article/57/Co%20je%20Facility%20management.pdf
[25] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. *Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů: facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2003, s. 91. ISBN 80-86419-45- 2.
[26] VYSKOČIL, V. K.. *Facility management: Procesy a řízení podpůrných činností*. 1 vyd. Praha: Professional Publishing, 2009, 176 s. ISBN:978-80-86946-97-9.
[27] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. *Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů: facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2003, 288 s. ISBN 80-86419-45- 2.

Tyto body se navzájem velice ovlivňují. Úkolem facility manažera je vyvážit jednotlivé složky tak, aby byl výsledek pro všechny složky optimálně přijatelný. Do konečného efektu je třeba zakalkulovat i náročně finančně vyjádřitelnou položku přirozeně přidané hodnoty zvýšeného výkonu pracovníka v příjemném a výkonnost podporujícím prostředí. To už je však opravdu nejvyšším cílem Facility managementu.

2.3 Úrovně součinnosti

Pro úspěšné zajištění požadovaných výsledků musí být FM úzce sladěn s posláním a vizí organizace a jejích cílů. Z toho důvodu působí FM na třech hlavních úrovních: strategické, taktické a provozní (*Obrázek 3*).



Obrázek 3 – Úrovně rozhodování a jejich časová působnost

Zdroj: KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov*. 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 23. ISBN 978-80-7431-114-7.

Strategická úroveň

Tato úroveň se snaží dosáhnout dlouhodobých cílů organizace prostřednictvím:

- definování strategie FM v souladu se strategií organizace,

- vytvoření politiky, vypracování příruček pro prostor, majetek, procesy a služby,
- aktivního vstupu a odezvy,
- inicializace analýzy rizika a poskytnutím instrukcí pro adaptaci změn v organizaci,
- inicializace smluv o úrovni služeb (SLA) a monitorovaní klíčových výkonnostních, indikátorů (KPI),
- řízení dopadu zařízení budov na základní činnosti, vnější prostředí a společnost,
- udržování vztahů s úřady, pronajímateli a nájemníky, strategickými partnery, asociacemi atd.,
- dohledem nad FM organizacemi. [28]

Taktická úroveň

Z pohledu taktické úrovně chce organizace ve střednědobém horizontu zavést strategické cíle organizace prostřednictvím:

- zavedení a monitorování strategických vnitropodnikových směrnic,
- přípravy obchodních a rozpočtových plánů,
- rozpracování cílů FM do úrovně provozních požadavků,
- definování SLA a interpretace KPI (výkon, kvalita, riziko a hodnota),
- sledování dodržování zákonů a směrnic,
- řízení projektů, procesů a dohod,
- vedení týmu FM,
- optimalizace používání zdrojů,
- interpretace, adaptace a zaznamenávání změn,
- komunikace s interními či externími dodavateli služeb na taktické úrovni. [29]

[28] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 23-25. ISBN 978-80-7431-114-7.
[29] Tamtéž, s. 23-25.

Provozní úroveň

Provozní úroveň má za cíl koncovým uživatelům na každodenní bázi zajistit požadované prostředí prostřednictvím:

- dodávky služeb v souladu se smlouvou o úrovni služeb (SLA),
- monitorování a kontrolování procesů dodávání služeb,
- monitorování poskytovatelů služeb,
- přijímání požadavků na služby např. prostřednictvím help desku nebo servisní linky,
- sběru dat pro hodnocení výkonu, zpětné vazby a poptávky koncových uživatelů,
- hlášení na taktickou úroveň,
- komunikace s interními a externími poskytovateli služeb na provozní úrovni. [30]

2.4 Facility manažer

Facility manažer v souladu se strukturou řízení firmy je vedoucí pracovník, který stojí v čele příslušného útvaru firmy, kde má na starost správu majetku, budov, objektů nebo řízení podpůrných činností. Je tedy zodpovědný za řízení všech FM činností ve společnosti a jeho prvořadým úkolem je jejich plánování, řízení, kontrolování a vyhodnocení. [31]
Existují 2 druhy Facility manažerů:

- **Interní** (na straně organizace), jehož základním posláním je nalézt takovou formu FM, při které dochází k nejkvalitnější podpoře všech zaměstnanců společnosti, k optimálnímu zajištění evidence chodu nemovitostí a majetku při akceptovatelných nákladech. Interní Facility manažer je seznámen s detaily primárního procesu ve své společnosti a se schopnostmi a požadavky jednotlivých zaměstnanců. Zná vstupy, výstupy a požadavky jednotlivých zařízení.

[30] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 23-25. ISBN 978-80-7431-114-7.
[31] VYSKOČIL, V. K.. *Facility management: Procesy a řízení podpůrných činností*. 1 vyd. Praha: Professional Publishing, 2009, 176 s. ISBN:978-80-86946-97-9.

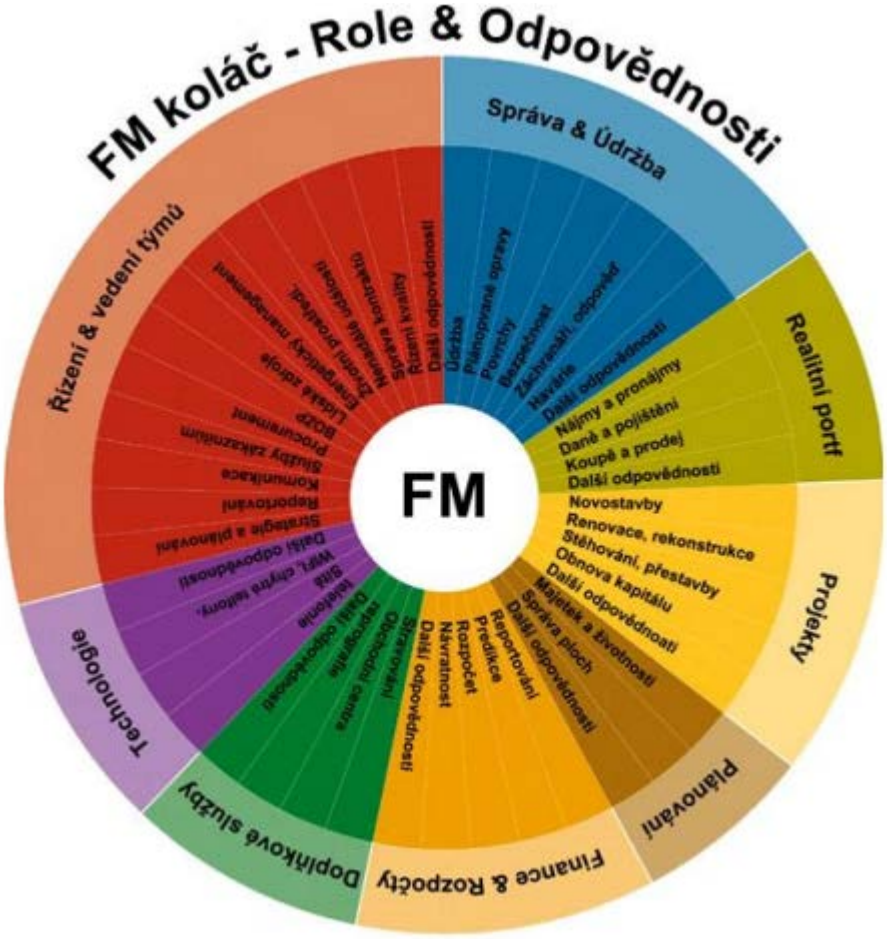
Interní Facility manažer je zodpovědný za: [32]

- politiku FM,
- strategické vedení FM,
- nastavení standardů a taktických pokynů pro užívání stavby,
- definici jednotlivých procesů a jejich forem měření (KPI),
- výběr externích dodavatelů,
- přesné vyjednání FM smluv a SLA smluv,
- finanční plánování, kontrolu výkonu a kvalit dodávek externích poskytovatelů,
- kontrolu plnění finančního plánu a rozpočtu,
- pravidelné vyhodnocení a doporučení zkvalitnění jednotlivých i celkových procesů.

- **Externí** (na straně externího poskytovatele služeb), který je řídícím pracovníkem FM poskytovatele. Není dopodrobna seznámen se všemi detaily primárního procesu svého klienta. Musí však být schopen bezchybně zajišťovat podporu těchto procesů a neustále sledovat kvalitu poskytovaných služeb a hledat možnosti jak tuto kvalitu zvýšit nebo inovovat.

Pokud má organizace vlastního interního Facility manažera, je veškerá komunikace s externím dodavatelem řešena přes tohoto manažera a výrazně se sníží nedorozumění v komunikaci a v předávání dat. [33]

[32] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 26-28. ISBN 978-80-7431-114-7.
[33] Tamtéž, s. 26-28. ISBN 978-80-7431-114-7.



Obrázek 4 – Role a odpovědnosti Facility manažera

Zdroj: KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov*. 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 27. ISBN 978-80-7431-114-7.

Příklady rolí a odpovědnosti Facility manažera jsou zobrazeny na *Obrázku 4*. Facility manažer musí ve své osobě spojovat odborníka s širokým polem znalostí (technických, procesních, ekonomických, humánních, ekologických, psychologických a etických), musí mít dostatečnou praxi, která mu zajistí bohaté praktické zkušenosti a musí být schopen řešit složité problémy. [34]

[34] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. *Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů: facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2003, 288 s. ISBN 80-86419-45- 2.

2.5 Forma poskytování Facility managementu

Podstatným rozdílem mezi zajišťováním základních procesů a podpůrných činností je možnost outsourcovat. V oblasti základních procesů je outsourcing ojedinělý, avšak v oblasti podpůrných činností se jedná o častou formu zajištění. Z pohledu společnosti, která hledá optimální formu zajištění podpůrných činností prostřednictvím externích služeb, se může outsourcing zdát jako vhodná forma zajištění. Přesto je nutné zvážit všechny okolnosti. Řízení podpůrných činností Facility managementem je možné rozdělit do dvou stěžejních oblastí:

- **Interní forma** je postavena vedením společnosti na samostatně vyčleněném útvaru, zodpovědném za strategické řízení podpůrných činností včetně kontrolní úlohy. Podnikový facility manažer je plně obeznámen s celkovou strategií podnikání a jeho úkolem je připravit všechny podmínky pro zajištění podpory základního procesu.
- **Externí forma** je postavena na outsourcingu podpůrných činností zajišťovaných vlastním výkonem FM služeb. Musí si na základě poptávky interního FM rozpracovat střednědobý a provozní plán a tento plán řídit. Externí FM je povinen vypracovávat požadovaná hlášení, která umožňují sledovat plnění obchodních smluv a efektivitu.

Externí FM může být zajišťován:

- Outsourcingem (nákup služeb), který představuje zajištění služeb jednou FM společností, která všechny služby zajišťuje vlastními pracovníky nebo je nakupuje či kombinuje vlastní zajištění s nákupem některých služeb.
- Insourcingem (prostřednictvím vlastních pracovních kapacit, ve vlastní režii), což je typické pro velké společnosti, které si vytvářejí dceřiné společnosti, které jsou poté pověřeny komplexní dodávkou FM služeb. Tyto společnosti většinou všechny nebo část služeb nakupují, ale vůči mateřské společnosti vystupují jako externí dodavatel komplexního FM.

- Další častou formou je kombinované zajištění. Při této volbě se část služeb outsourcuje a některé typické FM činnosti jsou ponechány vlastním interním pracovníkům.

Tyto uvedené formy poskytování FM služeb nelze generalizovat ve prospěch jedné z uvedených forem. Formy poskytování FM služeb je třeba ekonomicky vyhodnocovat a případně předešlé rozhodnutí přehodnotit ve prospěch příznivější varianty.

2.6 Model Facility managementu

Tento model (*Obrázek 5, str. 32*) schematicky zaznamenává, jak FM podporuje základní činnosti organizace. Základní činnosti jsou stále ovlivňovány změnou tržních sil a vývojovými trendy legislativy, technologie a fúzí. Tyto změny se musí řídit a strukturovat na strategické, taktické a provozní úrovni v souladu se základními činnostmi. [35]

Podpůrné činnosti mají přímý dopad na výkonnost a efektivnost základních činností. Rozhraní mezi základními činnostmi a podpůrnými službami je stanoveno individuálně každou organizací. Toto rozhraní se musí průběžně aktualizovat.

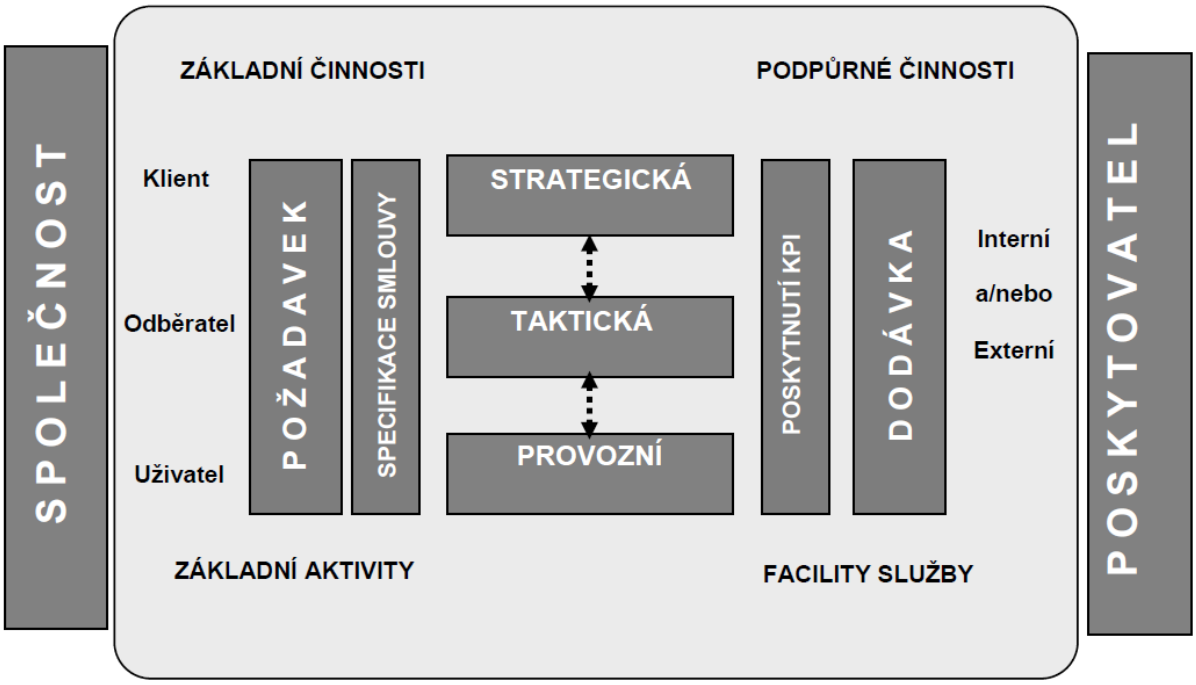
Organizace je tvořena **klientem**, **odběratelem** a **koncovým uživatelem.** [36]

- **Klient** je organizace, která si zajišťuje požadované FM služby v souladu se smlouvou o facility managementu. Většinou je vlastníkem objektu nebo pověřeným provozovatelem, který je za jeho chod plně zodpovědný. Klient obstarává potřebné facility služby tak, aby prostory byly optimálně dlouhodobě efektivně udržované a aby uživatelé (zaměstnanci, nájemníci, sám klient) měli vše, co pro svou činnost potřebují. Klient vystupuje na strategické úrovni a má klíčovou funkci ve všech fázích smluvního vztahu s poskytovatelem služeb.

[35] Norma ČSN EN 15221-1 Facility management – Část 1: Termíny a definice
[36] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. a PAVLÍK, M. Facility management, A Public Private Partnership. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 262 s. ISBN 978-80-86946-34-4.

- **Odběratel** je organizační jednotka, která specifikuje a objednává dodávku facility služeb v rámci termínů a podmínek FM smlouvy. Odběratel vystupuje na taktické úrovni.
- **Koncový uživatel** získá odpovídající podpůrné služby na provozní úrovni. V některém případě je klient a koncový uživatel identická osoba. Tento případ nastává, pokud je koncový uživatel současně vlastníkem a své nemovitosti si chce spravovat sám.

Poskytovatel může být z pohledu klienta interní nebo externí. Poskytovatel specifikuje dodávku FM služby, a pokud ji nezajišťuje vlastními pracovníky, objedná u dodavatele jednotlivé nebo skupinové dodávky služeb. Na dodávku služeb se uzavírá mezi klientem (nebo odběratelem) a poskytovatelem služeb smlouva o úrovni služeb (SLA = Service Level Agreement). V této smlouvě by měly být vymezeny přesné podmínky rozsahu a formy dodávky, vyjasněny kompetence, stanovena cenová pravidla, formy měření a vyhodnocování kvality služeb (KPI).



Obrázek 5 – Model Facility managementu

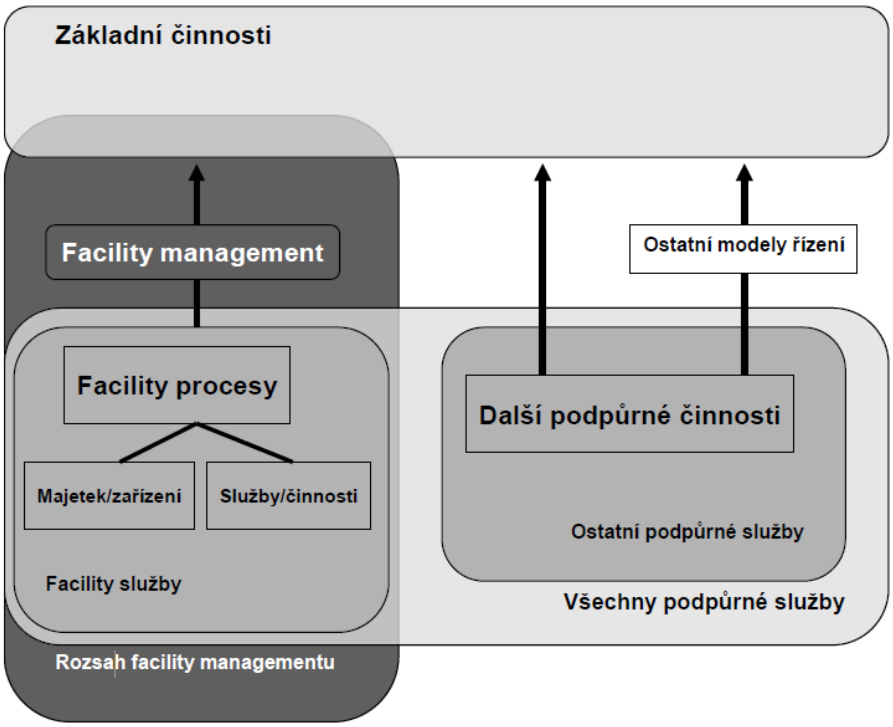
Zdroj: ČSN EN 15221-1 Facility management – Část 1: Termíny a definice

Při analýze procesů zajištění facility služeb v běžné organizaci, pak:

- klient pověřuje úsek řízením facility managementu (odběratele),
- poskytovatelem je firma, která FM komplexně zajišťuje,
- skutečnými dodavateli služeb jsou jednotlivé firmy, zajišťující konkrétní dodávky služeb,
- koncovými uživateli jsou zaměstnanci firmy klienta.

2.7 Struktura a skupiny Facility managementu

Facility management pokrývá a slučuje širokou škálu procesů, služeb, činností a zařízení. Spojitosti mezi FM službami a ostatními podpůrnými službami jsou zobrazeny na *Obrázku 6*. Z obrázku je patrné, že Facility management se zaměřuje na integraci a koordinaci některých podpůrných služeb, které se stanou facility službami. Do facility procesů vstupuje majetek/zařízení a služby/činnosti. Výstupy těchto procesů podporují základní činnosti. Facility management zvyšuje efektivnost základních činností, integrací a koordinací facility činností.



Obrázek 6 – Struktura Facility managementu

Zdroj: ČSN EN 15221-1 Facility management – Část 1: Termíny a definice

Oblast FM může být seskupena podle požadavků klienta. Tyto požadavky mohou být zařazeny do dvou hlavních skupin. [37]

- **Prostor a infrastruktura** – často označované jako tzv. „tvrdé služby".
- **Lidé a organizace** – označované jako „měkké služby".

Pro lepší představu, co vše lze zařadit do těchto skupin, uvádím níže příklad strukturalizace FM.

Prostor a infrastruktura

- Ubytovací a prostorové služby:
  - strategické plánování a řízení prostoru,
  - plánování a projednání s uživateli,
  - stavební, technologické a interiérové projektování,
  - pronájem a řízení obsazenosti,
  - správa a údržba budov,
  - renovace a/nebo přestavba.
- Pracoviště:
  - návrh a ergonomie pracoviště,
  - výběr nábytku, přístrojů a vybavení,
  - stěhování,
  - vybavení interiéru a exteriéru,
  - značení a dekorace,
  - stěny a dělení prostoru,
  - přemístění nábytku přístrojů a vybavení.
- Technická infrastruktura:
  - správa energií a médií,
  - správa trvale udržitelného prostředí (životní prostředí),

[37] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. a PAVLÍK, M. Facility management, A Public Private Partnership. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 262 s. ISBN 978-80-86946-34-4.

    - provoz a údržba technické infrastruktury (TZB),
    - správa systémů pro provoz a údržbu budov,
    - světelné hospodářství,
    - odpadové hospodářství.
- Čištění:
    - úklid pracoviště, strojní úklid,
    - hygienické služby,
    - čištění budov a mytí skel,
    - čištění vybavení a zařízení,
    - venkovní úklid a zimní služby.
- Ostatní prostor a infrastruktura:
    - pronájem měřících a speciálních prostředků,
    - interiérové práce se speciálním nářadím a vybavením,
    - správa obchodních prostor. [38]

Lidé a organizace

- Zdraví, bezpečnost a ochrana:
    - pracovně-lékařské služby,
    - bezpečnostní management,
    - přístupové systémy, identifikační karty, klíčové hospodářství,
    - scénář opatření při katastrofách a plán obnovy,
    - požární ochrana a prevence.
- Péče o uživatele objektů:
    - sekretářské a recepční služby,
    - help desk služby,
    - stravování a stravovací automaty,
    - organizace konferencí, schůzek a speciálních akcí,
    - osobní služby,

[38] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. a PAVLÍK, M. Facility management, A Public Private Partnership. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 262 s. ISBN 978-80-86946-34-4.

    - zajištění pracovních oděvů a pomůcek.
- ICT:
    - provoz datových a telefonních sítí,
    - datová střediska, hosting a provoz serverů,
    - správa a podpora PC,
    - IT bezpečnost a ochrana,
    - IT a telefonní spojení a přepojování.
- Logistika:
    - vnitřní pošta a kurýrní služby,
    - dokument management a archivace,
    - reprografické služby, kopírování a tisky,
    - kancelářské potřeby,
    - doprava a skladovací systémy,
    - osobní přeprava a cestovní služby,
    - parkování a správa vozového parku.
- Ostatní podpůrné služby – tyto služby mohou být velice individuální v závislosti na vymezení základní činnosti:
    - účetnictví, audity a finanční hlášení,
    - řízení lidských zdrojů,
    - marketing a reklama, fotografické služby,
    - nákup, správa smluv a právní servis,
    - projekt management,
    - management kvality. [39]

Tento výčet je pouze rámcový. Jednotlivé činnosti lze dále dělit do dalších podrobnějších specializací. Přehled neobsahuje zdaleka všechny činnosti, které lze v rámci Facility managementu zajišťovat.

[39] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. a PAVLÍK, M. Facility management, A Public Private Partnership. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 262 s. ISBN 978-80-86946-34-4.

2.8 Standardy v oblasti Facility managementu

Facility management je třeba vnímat jako celosvětově dynamicky se rozvíjející obor. V rámci této diplomové práce je především důležitý vývoj v různých evropských zemích, s kterým je spojen i vývoj v ČR. Na základě určitých historických a kulturních okolností si společnosti vytvořily rozdílné vnímání a přístupy. Evropský trh FM s odhadovaným objemem několika stovek miliard Euro ukazuje, že je potřeba tuto oblast jasněji definovat a popsat. Za tímto účelem vznikly evropské normy, které sjednocují nejednotnou terminologii a definují rozsah a obsah FM. Přehled norem viz *Tabulka* 2. [40]

Tabulka 2 – Přehled FM norem

ČSN EN 15221-1	Facility management – Část 1: Termíny a definice	Účinné od 07/2007
ČSN EN 15221-2	Facility management – Část 2: Průvodce přípravou smluv o facility managementu	
ČSN EN 15221-3	Facility management – Část 3: Návod pro kvalitu ve facility managementu	Účinné od 05/2012
ČSN EN 15221-4	Facility management – Část 4: Taxonomie, klasifikace a struktury ve facility managementu	
ČSN EN 15221-5	Facility management – Část 5: Návod pro procesy ve facility managementu	
ČSN EN 15221-6	Facility management – Část 6: Měření ploch a prostorů ve facility managementu	
ČSN EN 15221-7	Facility management – Část 7: Směrnice pro benchmarking výkonnosti	Účinné od 05/2013

Zdroj: ČSN EN 15221-1 Facility management – Část 1: Termíny a definice

[40] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 28-33. ISBN 978-80-7431-114-7.

ČSN EN 15221-1 Termíny a definice

První část této normy vymezuje oblast FM, přibližuje základní pojmy a definice. Dle této normy není smyslem FM pouze údržba, úklid, outsourcování podpůrných procesů, ale propojení celkem tří řízení: [41]

Property management – předmětem tohoto oboru řízení je optimální využití prostor vlastního či pronajatého majetku. Cílem property managementu je zajištění prostorových podmínek, které nejlépe provozně, ekonomicky, fyzicky i psychicky vyhovují majitelům i uživatelům nemovitostí či pozemku.

Asset management – jedná se o systematické a koordinované činnosti a postupy, kterými organizace v průběhu životního cyklu optimálně a trvale spravuje svůj majetek a aktiva, jejich související stav a výkonnost, rizika a výdaje, za účelem dosažení svých organizačních strategických plánů.

Facility management – představuje integraci činností v rámci organizace k zajištění a rozvoji sjednaných služeb, které podporují a zvyšují efektivnost její základní činnosti.

ČSN EN 15221-2 Průvodce přípravou smluv o Facility managementu

Cílem této části evropské normy je poskytnout návod na přípravu efektivní FM smlouvy. Takováto smlouva má ve své podstatě definovat vztah mezi společností požadující FM služby (klient) a společnostmi, které tyto služby poskytují (poskytovatel FM služeb). I přes skutečnost, že FM může představovat jak kombinaci jednotlivých Facility služeb, tak úplně integrované služby, je tato evropská norma vytvořena přednostně pro organizace, které si přisvojily integrované Facility služby. Důležitou složkou dohody o poskytování služeb FM je dohoda o úrovni poskytovaných služeb – SLA. Je důležité, aby se k FM smlouvám přistupovalo pozorně a strukturovaně. Smlouva by měla být v souladu s evropskými, národními a lokálními legislativními a rozpočtovými pravidly tam, kde smlouva nabude účinnosti. [42]

[41] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 28-33. ISBN 978-80-7431-114-7.
[42] Tamtéž, s. 28-33.

ČSN EN 15221-3 Návod pro kvalitu ve Facility managementu

Efektivní FM přináší hodnotu organizaci a všem souvisejícím subjektům. Tato norma určuje postup pro stanovení kvality služeb FM. Účelem je tedy poskytnout návod, jak dosáhnout, měřit a zlepšovat jejich úroveň.
Norma je primárně napsaná pro organizace, které přijaly postupy pro zlepšení kvality spolu s definicí úrovně služeb (SL) a využití metrik. Účelem této normy je poskytnout obecný postup jak:

- objasnit a pochopit otázky ohledně kvality,
- definovat kritéria a ukazatele kvality,
- vypracovat a provést měření výkonu a kvality FM,
- popsat subjektivní faktory,
- vysvětlit očekávání a vnímání/dojem,
- pomoci při vypracování metod měření a volbě ukazatelů,
- získat informace a znalosti o metodách měření a úrovních služeb,
- měřit účinnost FM procesů a jejich efektivitu na výstupu,
- zlepšit procesy pro dosažení kvality na strategické, taktické a provozní úrovni,
- zlepšit procesy managementu kvality a zajistit jejich průběžné zdokonalování,
- zlepšit komunikaci mezi zúčastněnými stranami,
- zlepšit účinnost FM procesů,
- a jiné aspekty, týkající se kvality FM. [43]

ČSN EN 15221-4 Taxonomie, klasifikace a struktury ve Facility managementu

Taxametrie je systém třídění pro lepší řízení/správu informací, který přispívá ke zlepšování schopnosti uživatelů udržovat a zlepšovat provozní činnost jejich podnikání. Klíčová koncepce spočívá ve způsobu, jak využít taxonomii pro zlepšení provozování podnikání. Taxonomie musí být úzce spjata s obchodními procesy.

[43] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 28-33. ISBN 978-80-7431-114-7.

ČSN EN 15221-4 stanovuje taxonomii, která zahrnuje model vztahů, strukturu produktů/služeb a systém klasifikace. Tato norma používá termín „produkt“ v souladu s ČSN EN ISO 9000, která definuje produkt jako výsledek procesu. V kontextu FM je produkt výsledkem procesů a příslušných činností/majetku/zařízení.

FM pokrývá a integruje velmi široký záběr procesů, produktů/služeb, činností a majetku/zařízení. Přístupem této normy je zvážení přidané hodnoty poskytované primárním činnostem přijetím pohledu na produkt tak, jak je rozpoznán primárními procesy nebo hlavním předmětem podnikání společnosti. Tato norma proto představuje koncept standardizovaných FM produktů. [44]

ČSN EN 15221-5 Návod pro procesy ve Facility managementu

Cílem této normy je poskytnout poskytovatelům a jejich klientům obecný postup pro rozvoj a zlepšování procesů pro podporu primární činnosti (předmět podnikání). To umožní organizační rozvoj, inovaci, zdokonalení a zformuje základy pro další rozvoj FM.

Průvodce v této normě stanovuje potřebu začít analýzou a vytvořením jasné vize klientské organizace a jejích základních činností jako podklad pro vývoj FM strategie.

Organizace by měly být schopné pochopit důležitost FM procesů a měly by být schopné posoudit vyspělost jejich stávajících činností. Toto poskytne základy pro rozvoj a zlepšování FM procesů pomocí důsledného, procesně založeného manažerského přístupu.

FM procesy jsou v organizaci integrovány ve třech úrovních:

- Provozní
- Taktické
- Strategické

[44] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 28-33. ISBN 978-80-7431-114-7.

Dohody/smlouvy musí být provedeny na těchto třech úrovních. Dohody s konečnými uživateli na úrovni provozní. Dohody s obchodními jednotkami na taktické úrovni a dohody s vrcholovým managementem na strategické úrovni. [45]

ČSN EN 15221-6 Měření ploch a prostorů ve Facility managementu

V zájmu podpory jednotného evropského přístupu k FM poskytuje tento dokument konstruktivní rámec s jasnými termíny, definicemi a principy měření podlahových ploch a prostor staveb.

V současné době se v mnoha evropských zemích používají různá pravidla a definice pro hodnocení podlahových ploch. Následně je obtížné změřená data o prostoru z jednotlivých zemí interpretovat a jejich srovnání budou s největší pravděpodobností nepřesná. Měření konkrétní podlahové plochy u stejné budovy se bude dle jednotlivých národních norem lišit až o 30 %. Pro celou řadu rozhodnutí ze strany projektantů a architektů, ekonomů a investorů, vlastníků a nájemců, politiků a správců atd. je nesmírně důležitý tento jednotný evropský přístup. [46]

ČSN EN 15 221-7 Směrnice pro benchmarking výkonnosti

Nejmladší normou v oblasti FM je norma zabývající se benchmarkingem. Pojem benchmarking můžeme objasnit jako nepřetržitý a systematický proces porovnávání a měření produktů, procesů a metod vlastní organizace. Smyslem je zjištění pozice vlastní společnosti na trhu a její zlepšení na základě srovnání s konkurencí a s důrazem na využití vlastních předností a potlačení vlastních nedostatků.

[45] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 28-33. ISBN 978-80-7431-114-7.
[46] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 28-33. ISBN 978-80-7431-114-7.

3 Facility management a informační technologie

Z předchozí kapitoly je zřejmé, jak širokou škálu služeb pokrývá Facility management. Použitím běžných komunikačních prostředků nelze v dnešní době efektivně řídit nebo optimalizovat jednotlivé podpůrné procesy ve společnosti. Tak jako v ostatních oborech i v oblasti FM přichází na řadu výpočetní technika a vhodné počítačové programy.

Pro optimalizaci složitějších procesů pomocí softwaru platí zásada: nejdříve optimalizovat činnosti a organizační vazby a teprve poté dobře zorganizovanou společnost řídit pomocí kvalitních programů. V praxi často tyto kroky navazují krátce po sobě, což znamená, že již při zavádění reorganizace společnosti je současně startováno ověření pilotní softwarové podpory. [47]

Základní používané informační technologie pro podporu FM lze rozdělit následovně:

- jednoduché aplikace,
- firemní informační systémy,
- systémy automatizace řízení budov,
- dispečinky,
- mobilní řešení,
- CMMS (Computer Maintenance Management System) a EAM systémy (Enterprise Asset Management),
- CAFM (Computer Aided Facility Management).

Tato část kapitoly stručně popíše používané informační technologie v FM. Především je však zaměřena na část k softwarové podpoře procesů FM, označované jako CAFM systémy.

[47] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. *Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů: facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2003, 288 s. ISBN 80-86419-45- 2.

Jednoduché aplikace

Pro jednotlivé služby či operace postačí jednoduché tabulkové editory, které jsou využívány především v prostředí malých firem. Příkladem tabulkového editoru může být například MS Excel. V rukou schopného uživatele dokáže tento nástroj plánovat, vykazovat a vyhodnocovat jednotlivá data.

Vyšším stupněm jednoduchých programů jsou účelové programy, vyvinuté „na míru“ pro konkrétní společnosti. V oblasti FM není možné ve většině případů zakoupit balíkový software a následně používat. Vždy je zapotřebí individuální úpravy na míru zákazníkovi tzv. „customizaci“.[48]

Využívání kancelářských aplikací a jednoduchých programů pro podpůrné procesy přináší však poměrně významné negativní dopady:

- Informace z těchto programů nejsou dostupné pro všechny uživatele.
- Není možná integrace dat s ostatními systémy.
- Nerealizovatelná agregace dat z různorodých programů a komplexních výstupů (datové souhrny).
- Nemožnost alokace vybraných dat například nákladů na příslušná nákladová střediska z různých procesních částí, pokrytých různými aplikacemi.
- Nezbytnost zaškolení na různé softwarové produkty.
- Redundance dat. [49]

Firemní informační systémy

Většina společností je v dnešní době vybavena podnikovými IS na bázi ERP (Enterprise Resource Planning). Tyto systémy řídí chod společností, integrují a automatizují velké množství procesů a lze je využít i pro řízení podpůrných procesů. Většina těchto systémů

[48] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. *Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů: facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2003, 288 s. ISBN 80-86419-45- 2.
[49] VYSKOČIL, V. K., a kol. *Management podpůrných procesů procesů: Facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2010, 415 s. ISBN 978-80-7431-022-5.

nabízí rozšíření přímo pro oblast Facility managementu. Jedná se však mnohdy o velkou investici, která je často odmítnuta vedením společnosti. Přesto je nutné si uvědomit, že v podpůrných činnostech je vázáno obrovské množství fixního i provozního kapitálu, jehož optimalizováním a přesnou evidencí by došlo pravděpodobně k zaplacení této investice. Výhodou rozšíření podnikového ERP o FM modul je jeho provázanost mezi stávajícími systémy. Mezi nejznámější ERP systémy patří například SAP.

Systémy automatizace řízení budov

Moderní budovy jsou vybavovány stále pokrokovější a náročnější technologií. Jako výsledek této tendence je vyšší investiční náročnost. Na druhou stranu moderně vybavené budovy poskytují vysoký komfort, nižší energetickou náročnost, pohodlnější prostředí a za předpokladu použití kvalitní elektroniky i vyšší bezpečnost.

Tyto budovy jsou schopny řešit množství běžných denních situací pomocí umělé inteligence. Mohou samy regulovat optimální tepelný režim, vypínat nepotřebné zařízení nebo varovat v případě poruch. Nejjednodušší příklad těchto systémů jsou systémy Měření a Regulace (MaR). Jedná se o systém čidel, klapek a regulátorů, které sledují a upravují chod technologických komponentů v budově. Veškeré dostupné informace z těchto zařízení se soustřeďují do řídící centrály, kterou si lze představit jednodušeji jako terminál nebo počítač vybavený speciálním softwarem.

Novým trendem v oblasti automatizovaných budov je využívání internetové sítě. Tento systém umožňuje jednoduché sledování a ovládání jak uvnitř objektu, tak i mimo objekt. Výhodou těchto systémů je prodloužení životnosti objektu a lepší přístup k energetické úspornosti.

Dispečinky

Dispečinky jsou místa, na kterých se schází požadavky od klientů nebo jednotlivých uživatelů objektů. Klienti a uživatelé zde hledají okamžitou odezvu, která je poskytnuta profesionálně vyškoleným managementem. Využití centrálního dispečinku usnadňuje

klientům a uživatelům správu objektu a zefektivňuje řízení procesů. Telefonní linka nebo e-mail umožní řešit situace, kdy v objektu není přítomen manažer objektu. Připojení objektu na centrální dispečink umožňuje okamžitý přehled o všech činnostech ukončených, aktivních i plánovaných. Dispečinky jsou ve velké míře zahrnuté v CAFM i CMMS systémech.

Mobilní řešení

Facility manažer či technik by měl mít možnost být stále ve styku s klientem nebo budovou. Toho lze dosáhnout pouze osobní přítomností. Mobilní technologie umožňují uživatelům být produktivní i mimo kancelář. Využití notebooku, tabletu, chytrého telefonu nebo jiného přenosného zařízení poskytne facility manažerům při jednání s klientem rychlý přístup k velkému množství dat. Facility manažeři vybaveni těmito zařízeními mají informace o posledním stavu a mohou tedy informovat klienta vždy objektivně. Technik objektu zase potřebuje informace o technologickém zařízení přímo na místě ve chvíli, kdy před ním stojí a řeší například havarijní situaci. Důležité jsou také pravidelné kontroly objektů, evidence vad v rámci běžné údržby nebo podpora fyzické inventury majetku. Bez mobilního zařízení by specialisté museli přejít do své kanceláře nebo vyhledat počítač, který je připojený do podnikové sítě či internetu. V dnešní době se tyto prostředky spolu s mobilními aplikacemi stávají nepostradatelným pomocníkem všech facility manažerů a jejich kolegů.

CMMS a EAM systémy

Oblast, již od počátku spojována s Facility managementem, je oblast podnikové údržby, tedy údržby strojního a technologického vybavení. CMMS systémy jsou systémy pro plánování a řízení procesů údržby. Pro jednoduché technologie a objekty postačují jednoduché aplikace. Pro rozsáhlejší budovy a složitější technologie je zapotřebí sofistikovaný nástroj. Výkonné systémy sledují například i lidské zdroje, skladové hospodářství náhradních dílů a spotřebu materiálu. Systémy CMMS jsou obvykle součástí samostatných modulů CAFM systémů.

Nástroje pokrývající oblast správy podnikových aktiv se nazývají EAM systémy. Mezi podniková aktiva patří hmotný a nehmotný majetek, finanční prostředky a některé z účetně označovaných aktiv. Stavební objekty a i ostatní nemovitosti patří mezi hmotný majetek. EAM systémy tedy tento majetek evidují a popisují jejich správu. Na rozdíl od CMMS nelze systémy CAFM označovat jako EAM, protože v mnoha případech neobsahují CAFM nástroje pro evidenci a správu dalších podnikových aktiv jako např. akcie a cenné papíry. [50]

CAFM

V oblasti Facility managementu existuje celá řada informačních systémů. Klíčovou roli však mají informační systémy poskytující komplexní pokrytí FM. Pokud tedy hovoříme o informačních systémech, které mají charakter CAFM, jedná se o systémy, které slouží pro podporu celého FM a ne pouze pro jednotlivé FM služby. I přesto mnozí producenti dílčích aplikací nazývají svoje produkty CAFM. Jsou to tedy informační systémy poskytující nástroje pro všechny známé procesy a služby FM včetně grafické podpory s návazností na databázové systémy. [51,52]

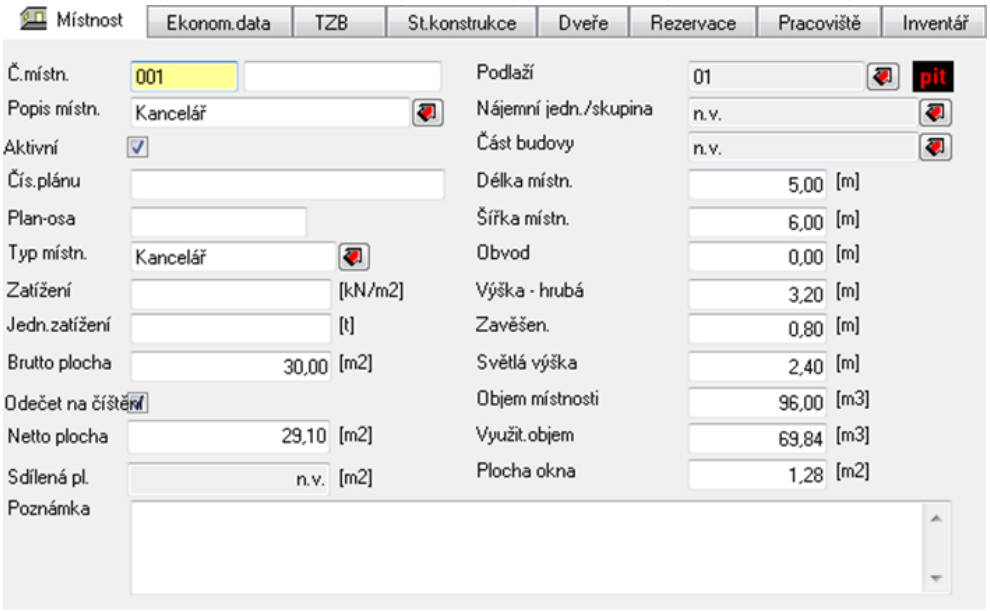
Zpravidla jde o grafické podklady standardu CAD a GIS. Každý grafický prvek může mít vytvořenou vazbu na jednotlivé nebo více datových položek. Například půdorys místnosti má v databázi uložené informace o číslu, názvu, funkci místnosti nebo jiné technické údaje. Výsledkem propojení grafických a alfanumerických dat je uživatelsky přívětivý nástroj.

Rozsah modulů a funkcí jednotlivých produktů se liší. Vždy však zahrnuje informační potenciál dat: [53]

[50] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 225-226. ISBN 978-80-7431-114-7.
[51] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 223 - 225. ISBN 978-80-7431-114-7.
[52] BOOTY, F. *Facilities Management Handbook.* 4 th ed., Oxford: Elsevier Ltd., 2009. ISBN: 978-0-7506-8977-9.
[53] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 224 - 225. ISBN 978-80-7431-114-7.

- **Statického charakteru** – číselníky, katalogy, pasportizační data stavebních objektů, technických zařízení budov, technologií výroby a ostatního technického vybavení parcel a pozemků a zařízení budov. Dále pak prvky klíčového a odpadového hospodářství, zdravotní techniky, ICT a data osob nebo personálních subjektů (studentů, pracovníků atd.). Jedná se tedy o data parametrická a hodnotová, v čase se příliš neměnící.

  Příklad: budovy, byty, pozemky, místnosti, nájemní plochy, parkovací plochy, výtah, vozidlo, čidlo, klíč, osoba, smlouva a jejich údaje plošné, datumové, katastrální, ekonomické, provozní, výkonové.

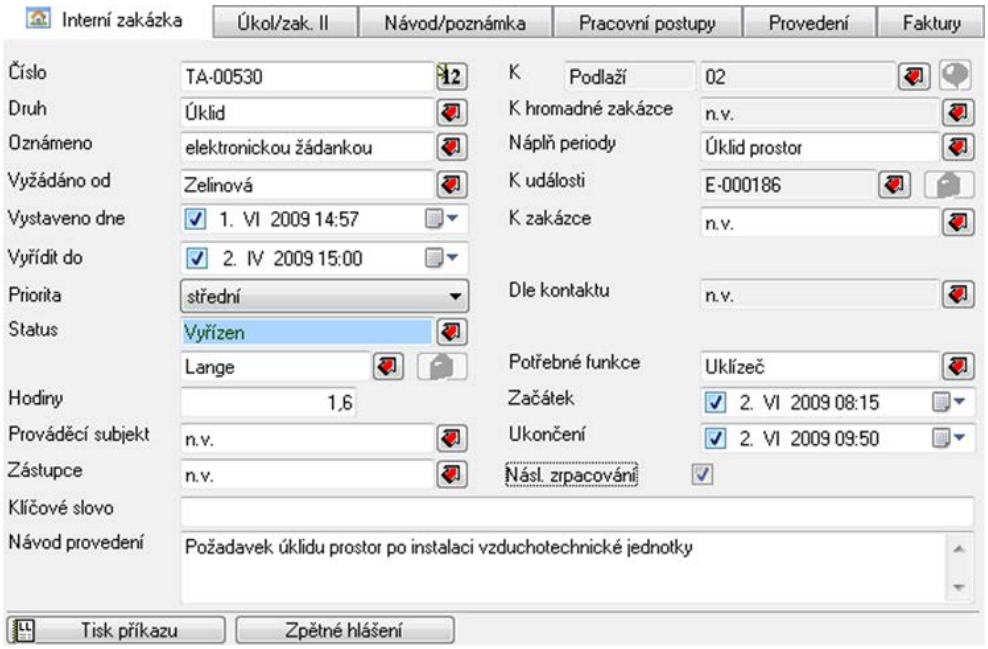


Obrázek 7 – Statická data plochy typu místnost

Zdroj: TALÁŠEK, Jan. Data a Informace pro facility management. In: *Tzb-info.cz* [online]. [vid. 2015-03-28]. Dostupné z: http://www.tzb-info.cz/facility-management/10944-data-a-informace-pro-facility-management

- **Dynamického charakteru** – data proměnlivá v čase. Zejména tedy data o jednotlivých činnostech, procesech a službách FM uživatelů systémů CAFM, ale i datech spotřeby energií, zápůjčkách, stěhování apod.

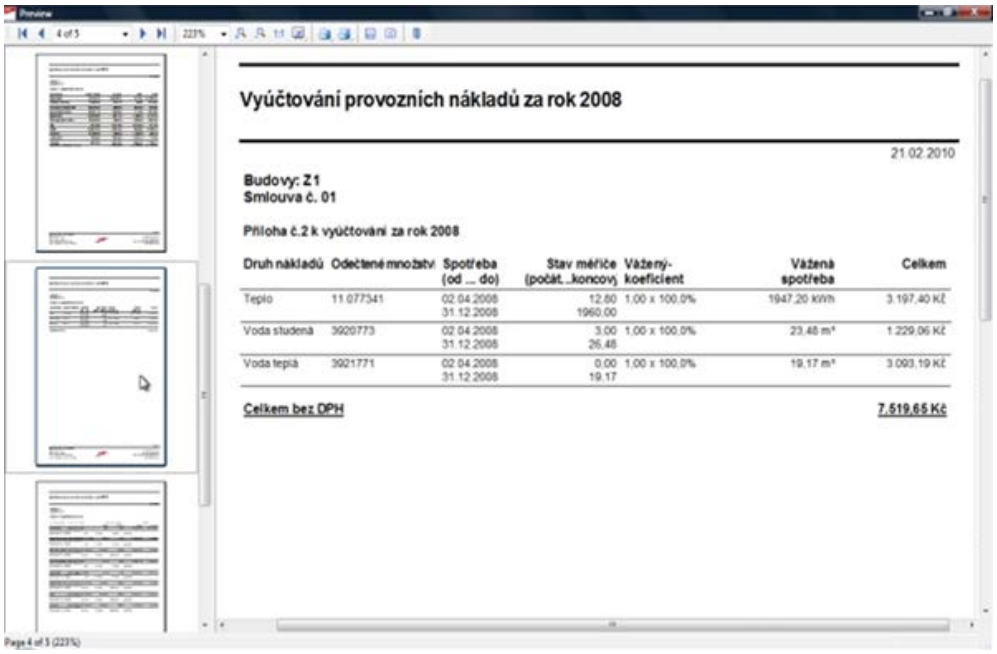
Příklad: zakázky a činnosti realizované při správě a provozu budovy, nákladové či výnosové zúčtovací hodnoty při realizaci nájemních vztahů, využití zdrojů při realizaci libovolného procesu, hodnoty opotřebení zjištěné při procesu pasportizace, provozní – měřené hodnoty při sledování provozu zařízení (najeté km vozidla, odebraná spotřeba energetických médií při provozu objektu či zařízení, stavy a hodnoty workflow procesů aj.).



Obrázek 8 – Dynamická data úklidové zakázky

Zdroj: TALÁŠEK, Jan. Data a Informace pro facility management. In: *Tzb-info.cz* [online]. [vid. 2015-03-28]. Dostupné z: http://www.tzb-info.cz/facility-management/10944-data-a-informace-pro-facility-management

- **Výstupního charakteru** – představují vybraná data obou výše uvedených kategorií shrnutá do reportů, sestav a analýz, vyúčtování a zúčtovacích sestav a ostatní data informačního charakteru vybraných statických dat a prvků.



Obrázek 9 – Zúčtovací výstupní sestava

Zdroj: TALÁŠEK, Jan. Data a Informace pro facility management. In: *Tzb-info.cz* [online]. [vid. 2015-03-28]. Dostupné z: http://www.tzb-info.cz/facility-management/10944-data-a-informace-pro-facility-management

CAFM systémy jsou využívány jak poskytovateli FM služeb, tak objednavateli jednotlivých FM služeb, facility managementu a ostatními subjekty realizující FM služby a podpůrné činnosti vlastními silami.

3.1 Zdroje dat

Každá dynamická (procesní) data vyžadují pro svou evidenci data statická. Každý proces, každá činnost, zakázka či úkol se vždy vztahuje k nějakému objektu. Těmito objekty jsou převážně pasportizační data o stavebních objektech, jeho plochách nebo zařízeních. Nicméně praxe ukazuje, že předmětem sledování procesů bývají často lidé, útvary organizační struktury nebo nájemníci, tedy nákladová střediska. Z toho důvodu je nutné se primárně zaměřit na identifikaci statických dat. V případě subjektů nákladových středisek bývají zdroje poměrně snadné a stejně tak i jejich sběr a ukládání. U dat pasportizačního charakteru je stav odlišný. Jejich množství a složitost struktury je dána požadovanou mírou detailizace. Řada procesů facility managementu zůstává v úrovni budov a významných

prvků technických zařízení. V praxi se však často ukazuje potřeba větší míry detailu a struktury. [54,55]

V literatuře se uvádí, že přibližně 40 % dat potřebných k zavedení CAFM systému, již firma v nějaké formě zpracovává. Většinu z nich dokonce v elektronické podobě. Z pohledu běžné organizace lze identifikovat následující zdroje ve firmě:

- **Stavební dokumentace a jiné zdroje grafické informace** – vektorové výkresy zejména CAD a GIS, bitmapové výkresy a schémata, fotografie atd.
- **Data zpracovávaná a požadovaná legislativou** – data ke zpracování daně z nemovitosti, která musejí být v každé firmě nashromážděna. Dále mohou být zdrojem účetní záznamy, které jsou dnes v elektronické podobě takřka ve všech organizacích.
- **Inventurní podklady a databáze.**
- **Data zachycené v databázích ERP systému**, jeho **modulech** nebo alespoň v **účetnictví**.
- **Dokumentace jiných prvků budovy** – výtahy, klimatizace, osvětlení, přístup do budovy, videosystémy. Zde se jedná převážně o kombinaci CAD (bitmapových podkladů) s technickou informační databází.
- **Databáze dříve používaných programů** pro sledování stavu majetku – dokumenty MS Office a jiné jednoduché programové vybavení.
- **Podnikové standardy a řízení pracovních procesů** (workflow).
- **Systémy správy elektronických dokumentů** (EDS), **procesní systémy** (databáze) provázané na grafiku a firemní informační systémy (personalistiku, ekonomii, finance a účetnictví).
- **Digitalizace papírové výkresové dokumentace** – především u starších objektů. Pomocí převodu papírové formy výkresové dokumentace na digitální, lze získat vektorovou formu výkresu.

[54] TALÁŠEK, Jan. Data a Informace pro facility management. In: *Tzb-info.cz* [online]. [vid. 2015-03-28]. Dostupné z: http://www.tzb-info.cz/facility-management/10944-data-a-informace-pro-facility-management

[55] VYSKOČIL, V. K., a kol. *Management podpůrných procesů procesů: Facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2010, 415 s. ISBN 978-80-7431-022-5.

- **Fyzický sběr dat na místě** – pokud není dostupná výkresová dokumentace nebo nejsou patřičné údaje zaneseny do výkresu. V tomto případě se provede fyzické zaměření ploch a požadovaných údajů s následnou centrální evidencí a případným zakreslením do vektorové schematické nebo klasické stavební dokumentace typu CAD či GIS. [56]

Mimo zdrojů uvnitř podniku je možné využít externí zdroje:

- **Dodavatelé projekčních služeb** – při plánování rekonstrukcí či výstavby nových objektů jsou projektanti tvůrci všech dat. S nimi se lze u daného objektu setkat a získat požadované informace. Tak, jako existují tvůrci dokumentace stavby, mohou být i tvůrci základního rámce pasportizačních dat.
- **Dodavatelé stavby** – vyprojektovaná budova dosud není stavba. Nicméně data vytvořená od projektantů jsou dodavateli stavby již pouze konkretizována a upřesňována. Pokud nejsou projekční data pro pasport budovy vytvořena, mohou tato data pořídit dodavatelé staveb a rekonstrukcí. V zásadě je již dle zákona vytvářena Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS). Jedná se o nezbytnou dokumentaci pro kolaudaci objektu, která zahrnuje jak výkresovou, tak popisnou část. Centralizace údajů a upřesnění této dokumentace dle požadavků budoucího uživatele či provozovatele dle zásad facility managementu, tak může být velmi snadným zdrojem velkého množství požadovaných dat.
- **Dodavatelé technických zařízení a technologií** – dodavatel technických zařízení budov a ostatních technologií a zařízení musí disponovat rovněž vlastní dokumentací. Tato dokumentace obsahuje veškerá zásadní data stejně jako u dodavatelů stavby.
- **Dodavatelé servisních služeb** – schází-li data z výkresové dokumentace od dodavatelů stavby či zařízení, mohou být zdrojem těchto dat dodavatelé servisních služeb. A to obzvláště takových dat, která bývají nutná pro realizaci správy a provozu objektů. Tito dodavatelé často zajišťují své služby a mohou tak aktualizovat dostupné údaje nebo v rámci svých služeb data pořídit s ohledem na profesionální znalost sepisovaných objektů.

[56] HAMPL, M. a O. Štrup. CAFM systémy: IT podpora facility managementu. In: *Cad.cz* [online]. [vid. 2015-04-5]. Dostupné z: http://www.cad.cz/pdmplm/7-2007/1311-cafm-systemy-it-podpora-facility-managementu.html

- **Všeobecné centrální registry** – obzvláště pro data normativní základny. Například pro číselníky nebo i jiná požadovaná data lze využít centrálních registrů.
    - **Katastr nemovitostí** – obecně přístupný registr na internetu. Nebo prostřednictvím Informačního systému Katastru nemovitostí (ISKN), dostupného za úplatu u této instituce.
- **Registry ekonomických subjektů** – především registr subjektů zapsaných do obchodních rejstříků a registr všech ekonomických subjektů s přiděleným Identifikačním číslem Tyto informace lze rovněž vyhledat na internetu.
- **Registr silnic** (silničních úseků s příslušnými uzly a křiženími) – registr Ředitelství silnic a dálnic. [57]

Celá řada institucí a subjektů si uvědomuje důležitost těchto registrů. V posledních letech tak vznikají další centrální registry s otevřenou či omezenou přístupností. Například se jedná o první evropský registr technických zařízení a technologií s aktivním využitím v tvorbě CAD dokumentací, které lze následně využít jako zásadní zdroj dat popisných údajů a parametrů technických zařízení.

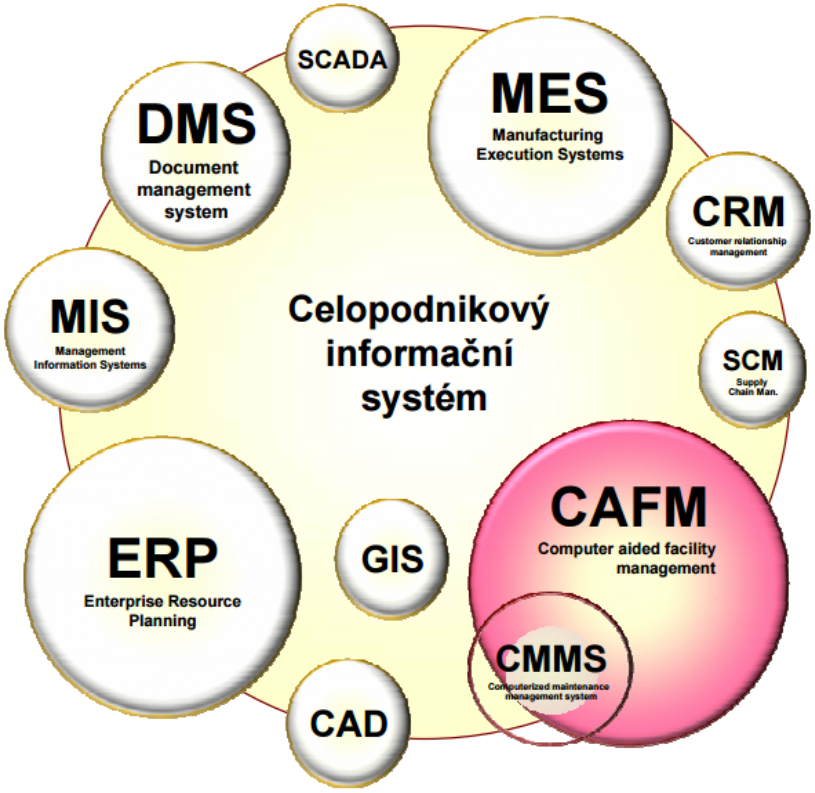
3.2 Postavení CAFM systémů v celopodnikovém informačním systému

Za celopodnikový informační systém je považován komplex jednotlivých systémů, které jsou vzájemně integrovány a jednotlivá data jsou vzájemně využívána a sdílena. Tyto dílčí systémy se odlišují dle povahy jednotlivých institucí, společností a organizací. Například MES (Manufacturing Execution Systems) bude klíčovým výrobním systémem v průmyslovém podniku. Pro univerzity či obdobné vzdělávací zařízení to bude vzdělávací informační systém.

Některé druhy systémů jsou však pro většinu segmentů shodné. Jedná se například o již zmíněný základní ekonomicko-obchodní informační systém ERP, který zastřešuje činnosti související s výrobou, financemi, účetnictvím, dodavatelskými řetězci, CRM, řízení

[57] HAMPL, M. a O. Štrup. CAFM systémy: IT podpora facility managementu. In: *Cad.cz* [online]. [vid. 2015-04-5]. Dostupné z: http://www.cad.cz/pdmplm/7-2007/1311-cafm-systemy-it-podpora-facility-managementu.html

lidských zdrojů atd. Dále je možné se setkávat se systémy CAD a GIS nebo s DMS (Document Management System) systémem pro řízení a správu podnikové dokumentace. Technologická zařízení budov jsou zřejmě vybavena systémem pro sledování a řízení technologických prostředků SCADA (Supervizory Control And Data Acquisition) nebo HMI (Human Machine Interface). Pro jejich údržbu je využíván systém pro řízení údržby CMMS. Prakticky všechny střední a velké společnosti využívají pro rychlé získání přesných informací napříč firemními zdroji a následné rozhodování manažerské informační systémy (MIS). [58]



Obrázek 10 – Příklad struktuy dílčích IS

Zdroj: TALÁŠEK, Jan. Facility management v průmyslovém podniku. In: *Systemonline.cz* [online]. [vid. 2015-04-1]. Dostupné z: http://www.systemonline.cz/it-asset-management/facility-management-v-prumyslovem-podniku.htm

[58] VYSKOČIL, V. K., a kol. *Management podpůrných procesů procesů: Facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2010, 415 s. ISBN 978-80-7431-022-5.

3.3 Integrační vazby CAFM systému na ostatní systémy

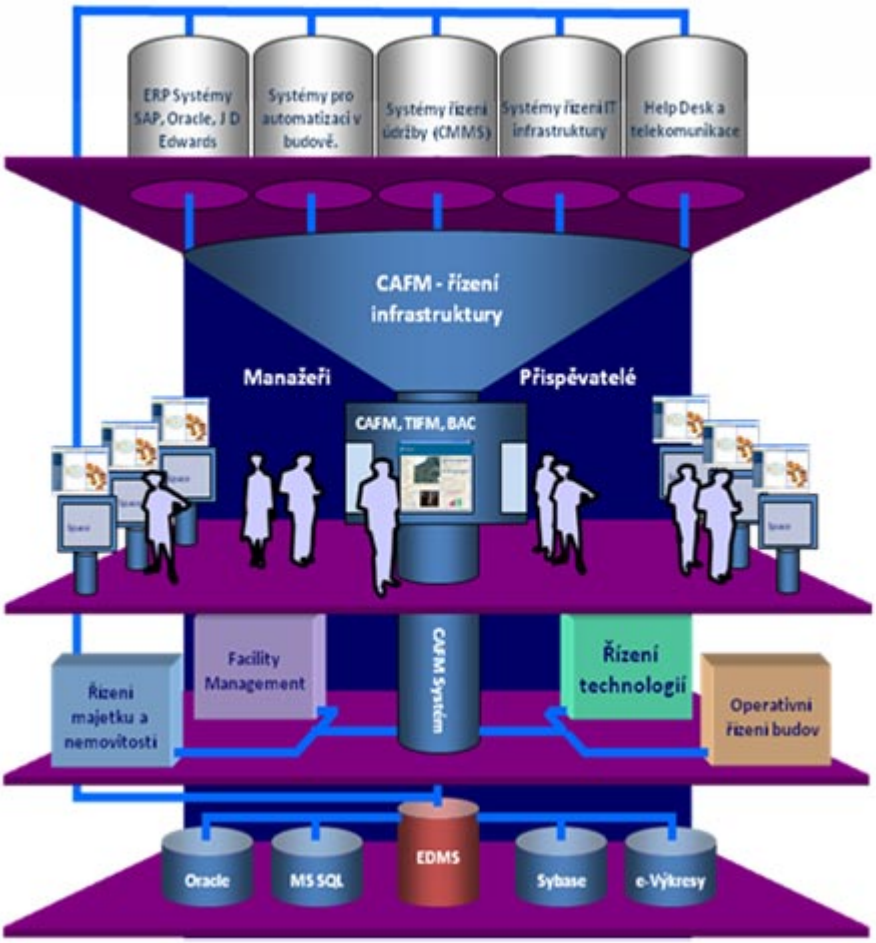
Jedním z obecných cílů zavádění informačních systémů do společnosti je usnadnění evidence a úspora času při práci s daty a informacemi. Data by měla být zpřístupněna širokému spektru uživatelů a především také ostatním systémům. Předpokladem CAFM systémů je tedy otevřenost a možnost provázání na další okolní systémy, používané ve společnosti. Zejména jde o schopnost předávat a přijímat data z jiných systémů prostřednictvím dvou základních metod a pomocí speciálních funkcí:

- **Online propojení aplikací** – přidání záznamu do primárního systému se data ihned zapíší i do systémů sekundárního. Například propojení majetkové evidence v ekonomických a ERP systémech s pasportizačními daty v systému CAFM. Nově pořízený majetek je tak zaevidován pouze v jednom systému a po uložení se automaticky zaeviduje i do systému druhého. Volby systému (primární nebo sekundární) je zcela na rozhodnutí uživatele.
- **Dávkový převod dat** (tzv. on-demand nebo-li na vyžádání) – vyžádání může být provedeno podle rozhodnutí uživatele nebo automatické v přesně definovaných časech či termínech. Aplikují se zpravidla funkce export/import prostřednictvím výměnných formátů. [59]

Běžné IT prostředí v libovolné společnosti, kde je pravděpodobná nutnost integrace ukazuje *Obrázek 11, str. 55*. Velké množství dat přebírá CAFM z ERP sytému. Popřípadě CAFM systém generuje zadání (například pro finanční či účetní operace). Dnešní moderní budovy jsou vybaveny množstvím automatizačních technologií. Integrace těchto technologií do jediného systému se označuje zkratkou BAC (Building Automation Controll). BAC využívá klasickou IP komunikační infrastrukturu. Integrace s CAFM poskytuje těmto systémům například grafickou lokalizaci prvků, správu a údržbu a řešení pro řízení pracovních procesů, dispečink a helpdesk. [60]

[59] VYSKOČIL, V. K., a kol. *Management podpůrných procesů procesů: Facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2010, 415 s. ISBN 978-80-7431-022-5.

[60] HAMPL, M. a O. Štrup. CAFM systémy: IT podpora facility managementu. In: *Cad.cz* [online]. [vid. 2015-04-5]. Dostupné z: http://www.cad.cz/pdmplm/7-2007/1311-cafm-systemy-it-podpora-facility-managementu.html



Obrázek 11 – CAFM v IT prostředí

Zdroj: HAMPL, M. a O. Štrup. CAFM systémy: IT podpora facility managementu. In: *Cad.cz* [online]. [vid. 2015-04-5]. Dostupné z: http://www.cad.cz/pdmplm/7-2007/1311-cafm-systemy-it-podpora-facility-managementu.html

3.4 Obecný popis modulů či funkcí CAFM systémů

Jednotlivé moduly a funkce v různých CAFM systémech se liší zpravidla skladbou pokrytí procesů FM a použitými SW technologiemi a vývojovým prostředím. Všechny systémy však většinou obsahují mnoho modulů a funkcí. Podrobný přehled obecných modulů je uveden v *Příloze 1*. [61]

[61] VYSKOČIL, V. K., a kol. *Management podpůrných procesů procesů: Facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2010, s. 250 - 264. ISBN 978-80-7431-022-5.

3.5 Příklady jednotlivých CAFM systémů

Následující podkapitoly uvádí stručný výběr některých CAFM systémů, které jsou poskytované dodavateli na českém trhu. Tento výčet produktů zahrnuje nejpoužívanější systémy v ČR. Vzhledem k tomu, že CAFM systémy nejsou poskytovány jako krabicové řešení, je jejich nasazení záležitostí komplexní implementace. Všichni dodavatelé v následujícím výčtu mají mnohaleté zkušenosti s implementacemi jejich produktů.

3.5.1 ARCHIBUS

Jedná se pravděpodobně o největšího poskytovatele softwaru na světě pro komplexní správu nemovitostí, infrastruktury a podporu procesů Facility managementu. ARCHIBUS je celosvětově působící společnost se sídlem v Bostonu, Massachusetts, USA. Tento produkt pod stejným jménem je vyvíjen více než 30 let a během této doby dosáhl postavení lídra trhu v dané oblasti. Služeb tohoto softwaru využívá po celém světě více než 18 tisíc organizací v 18 milionech objektů a používá jej více než 7 miliónů uživatelů. Zavedením tohoto produktu mohou organizace optimalizovat hospodářské výsledky, dosahovat vyšší produktivity pomocí efektivního řízení nákladů na podpůrné procesy, a tím redukovat náklady až o 34 %. Současná verze je dostupná ve 190 zemích a 30 jazykových mutacích včetně češtiny. Podporu poskytuje více než 4 200 profesionálů.[62]

Mezi zákazníky tohoto produktu patří představitelé všech oborů (univerzity a školy, průmyslové podniky, telekomunikace, energetika, zdravotnictví, veřejná a státní správa, poskytovatelé služeb, aj.).

Se svými obchodními partnery tvoří společnost ARCHIBUS v současnosti více než 2/3 celého trhu těchto systémů. ARCHIBUS obsahuje vlastní sofistikovaný vývojový systém a zcela otevřený datový model a nástroje pro snadnou integraci. S využitím technologie

[62] ARCHIBUS, Inc., 2013 Fact Sheet for ARCHIBUS. In: *Archibus.com* [online]. [vid. 2015-04-7]. Dostupné z: http://www.archibus.com/index.cfm?circuit=document&template_id=1563

RID (Rapid Implementation Metodology) je možné implementaci uskutečnit během pouhých 30 dnů.[63]

V České republice existuje několik velkých a úspěšných implementací tohoto produktu. Za zmínku stojí například implementace ve společnosti CIMEX, a. s., ČSOB, a. s., Česká pošta, s. p., SURPMO, a. s., SKANSKA, a. s. aj.

Variabilita produktů nabízených společností ARCHIBUS je škálovatelná podle potřeb každého zákazníka. K dispozici je jak řešení pro jednoho uživatele, tak řešení pro celou organizační složku podniku až po celosvětově dostupný systém prostřednictvím Internetu, bez ohledu na počet uživatelů. Celý systém může růst spolu s rostoucími požadavky na FM služby. Zákazník si může vybrat z následujících řešení, které bude nejlépe odpovídat jeho strategickým cílům. [64]

ARCHIBUS Enterprise (celopodnikové řešení)
Jedná se o nejkomplexnější řešení pro řízení FM činností a řešení problémů s FM službami. Toto řešení umožňuje:

- nasazovat pouze takové moduly, které v daném čase přinesou optimální řešení,
- podporu a přístup neomezenému množství uživatelů a míst,
- nastavení pro neomezený počet paralelních uživatelů a míst,
- nativní podpora MS/SQL, ORACLE a Sybase databází,
- využívat tenkého klienta prostřednictvím WEB CENTRAL.

ARCHIBUS Facil-o-tor
Poskytuje kompletní TIFM (Total Infrastracture Facilities Management) řešení pro jedno místo pro řízení a údržbu nemovitostí do celkové plochy 50 000 m^2. Toto řešení obsahuje:

- kompletní seskupení modulů, které jsou určeny pro rychlé nasazení,
- podporu až pro 6 paralelních uživatelů,
- nativní podporu MS/SQL, ORACLE a Sybase databází,

[63] ARCHIBUS, Inc., Proč Archibus? Kdo a co je ARCHIBUS a jaké je jeho postavení ve světě? In: *Archibus.cz* [online]. [vid. 2015-04-7]. Dostupné z: http://www.archibus.cz/
[64] ARCHIBUS, Inc., Integrovaná řešení dle potřeb zákazníka. In: *Archibus.cz* [online]. [vid. 2015-04-8]. Dostupné z: http://www.archibus.cz/?integrovana_reseni_dle_potreb_zakaznika_r_004673

- omezení v počtu databázových záznamů,
- tenkého klienta využitím WEB CENTRAL.

ARCHIBUS Express

Nabízí jednouživatelské řešení pro malé firmy či vzdálené oddělení pro řízení a údržbu nemovitostí do celkové plochy 25 000 m^2. Řešení Express zahrnuje:

- nejdůležitější aplikace pro nejkritičtější funkce,
- podporu pouze pro jednoho uživatele,
- omezení v počtu databázových záznamů,
- databázové systémy MS/SQL Express a Sybase Runtime.

ARCHIBUS Web Central

Jedná se o WEB server, který umožňuje využívat internetu ke sdílení informací a k jejich distribuci a správě. Tímto řešením je umožněna obsluha FM procesů pro širokou škálu poskytovaných FM služeb. Toto řešení nabízí:

- přístup k centrálnímu datovému úložišti, založeném na uživatelských právech a rolích pomocí jednoduchého internetového prohlížeče,
- flexibilní rozložení uživatelských voleb, které umožňuje uživateli volit jaké aplikace a personalizované ovládací panely je vhodné implementovat,
- flexibilní strukturu pro volbu takové skladby modulů, která přináší optimální efekt,
- neomezený obsah databáze,
- internetový přístup a funkcionalitu pro Entreprise a Facil-o-tor řešení.

ARCHIBUS obsahuje celkem 34 modulů, které lze nasazovat jednotlivě a postupně podle aktuálních potřeb dané organizace. Celý systém ARCHIBUS a jeho vazby na datové zdroje a aplikace jsou znázorněny v *Příloze B*.

3.5.2 AMI (Asset – Management – Information)

AMI je modulární CAFM systém pro správu majetku a Facility management. Tento produkt je vyvíjen společností HSI, která uplatnila bohaté zkušenosti z GIS aplikací. Systém je určen pro průmyslové a skladové areály, administrativní centra, obytné a

ubytovací komplexy, areály vysokých škol, nemocnice, poskytovatele FM bez ohledu na velikost areálu nebo počet budov. AMI pokrývá procesy evidence, provozu, správy a údržby movitého i nemovitého majetku. Jedná se o komplexní řešení, které spravuje a zpracovává informace nutné pro optimální provoz podpůrných činností ve společnosti a zajišťuje jim informační podporu. AMI umožňuje propojené evidování popisných, grafických a multimediálních dat, práci s výkresy a dokumenty a dále obstarává podporu pracovních postupů (workflow). [65]

Implementace tohoto produktu proběhla například ve společnostech jako Czech Coal Services, a. s., Unipetrol RPA, s. r. o., Lovochemie, a. s., Pražská teplárenská, a. s., aj. nebo v akademické sféře, a to na Univerzitě Pardubice.

Společnost HSI umožňuje zákazníkovi, jak individuální konfiguraci, kdy jsou implementovány vybrané moduly, tak 3 implementační varianty.

AMI – Pasport

Jedná se o základní verzi, která umožňuje:

- vytvoření a správu požadovaných pasportizačních dat o areálech, budovách a dalším majetku (technický popis staveb, jejich provedení, technické a technologické vybavení, využití a uživatelské vztahy k objektům, prostorovou lokalizaci, grafickou prezentaci),
- shromáždění dat v jednotné datové základně (bezpečné úložiště dat, zajištění úplnosti a aktuálnosti dat, prostorovou lokalizaci objektů, grafickou prezentaci),
- vedení a správu příslušné dokumentace,
- evidenci majetkoprávních vztahů k pozemkům a budovám (vlastnické a nájemní vztahy, věcná břemena, podklady pro zpracování dokumentů daňové evidence),
- evidenci vztahů jednotlivých osob k objektům.

AMI – Správa

[65] HSI s. r. o., IS pro správu majetku a Facility management. In: *HSI.cz* [online]. [vid. 2015-04-8]. Dostupné z: http://www.hsi.cz/document/is-pro-spravu-majetku-a-facility-management/

Tato implementační varianta je rozšířením předchozí varianty o:

- evidenci movitého majetku (nábytku, výpočetní techniky, strojů a jiných technologií atd.),
- nástroje pro vytváření plánů a jiných podkladů v oblasti bezpečnosti a krizového řízení (havarijní plánování, požární ochrana, přístupový systém, zabezpečení objektu apod.),
- podporu plánování údržby objektů a dalšího sledovaného majetku, revizí, oprav, jejich vyhodnocení a evidenci.

AMI – Řízení

Poslední implementační varianta je doplněná oproti předchozím verzím o další oblasti – sledování a plánování využití prostor a majetku. Rozšíření se týká:

- evidence a analýzy využití prostor včetně plánování změn, vytváření přehledů pracovišť a rozmístění zaměstnanců, sledování efektivity využití prostor aj.,
- plánování a evidence změn při stěhování a přesunech pracovníků, organizačních útvarů či movitého majetku, vizuálního plánování stěhování včetně aktualizace údajů evidence majetku podle výsledného stavu,
- podpory plánování nájmů a pronájmů prostorů a vybavení podle zadaných kritérií, automatizovaného vytváření nájemních smluv podle předdefinovaných šablon, sledování platnosti nájemních smluv, platebních termínů a platební kázně nájemců apod.,
- řízení rezervací pro krátkodobé využívání např. zasedacích místností, vozidel a dalšího majetku,
- vedení a sledování definovaných klíčových indikátorů výkonů KPI.

AMI je tvořen moduly, které lze skládat jako stavebnici. Dokáže se tak plně přizpůsobit uživatelským potřebám a lze jej snadno začlenit do podnikového informačního prostředí.

3.5.3 AFM

AFM je softwarový produkt vyvíjen firmou Alstanet s. r. o. Má vlastní prostředí AMC (Alstanet Management Console), které dává všem aplikacím specifický vzhled a funkčnost. Práce v administračním prostředí probíhá ve formě tabulek se záznamy nebo s nástěnkami sloužícími jako kalendář a úkolovník. Základem tohoto CAFM software je dokonalá datová evidence. Jednotlivé moduly jsou spolu vzájemně logicky provázané a vzájemně na sebe odkazují. K informacím se tak lze dostat z různých míst se stejným výsledkem. [66]

Společnost Alstanet má za sebou mnoho úspěšných implementací a stále probíhajících projektů. Jde například o zákazníky jako Česká pošta, s. p., České aerolinie, a. s., AB Facility, a. s., Rossmann, s. r. o., Telefónica O2 Czech Republic, a.s. aj.

AFM je modulární aplikace sestávající až z 25 modulů. Základní moduly reprezentují Nemovitosti, Majetek, Subjekty a Zaměstnanci. Nasazení dalších modulů je otázkou rozhodnutí zákazníka a jedná se například o moduly: Plánovaná údržba, Helpdesk, Autopark, Technologie, Klíče a karty, IT, Energie, Stěhování, Rezervace aj. [67]

3.5.4 FaMa+

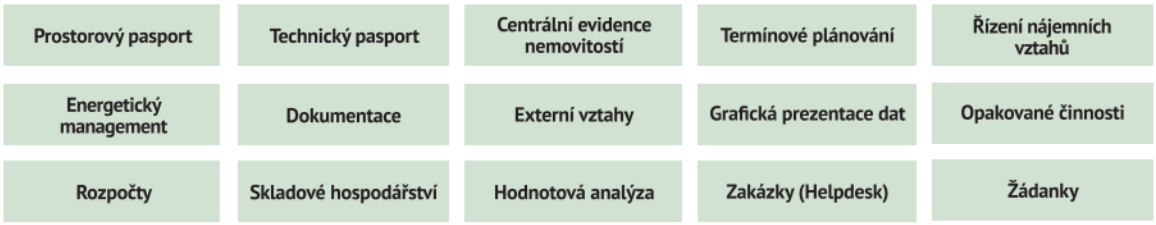
FaMa+ je moderní informační systém jak pro oblast podnikatelského prostředí, tak pro oblast veřejné správy. Celý systém je založený na vývojové platformě Silverlight. Tento produkt je vyvíjen společností TESCO SW a. s.

Společnost má více než 50 zákazníků v České republice i na Slovensku, kteří působí v oblasti státní správy, zdravotnictví, dopravy, průmyslu, školství, servisních služeb a Facility managementu. Zákazníci společnosti TESCO SW a. s. jsou například: Akcenta CZ, a. s., Česká národní banka, Severočeské vodovody a kanalizace, Vězeňská služba ČR, a.s. Fakultní nemocnice v Praze, Krajský úřad Libereckého kraje, Dopravní podnik Ostrava aj.

[66] Alstanet s. r. o., Facility management. In: *Afm.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.afm.cz/Clanek/PRODUKTY/Facility/Facility-Management/3031.aspx

[67] Alstanet s. r. o., Facility management. In: *Afm.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.afm.cz/Clanek/PRODUKTY/3198.aspx

Konkrétní řešení pro oblast Facility managementu se nazývá **FaMa+ CAFM.** Toto řešení zajišťuje komplexní správu a údržbu budov a technologií a řízení procesů spojených s nájemními vztahy. FaMA+ CAFM je v praxi ověřené modulární řešení. Tak jako u ostatních modulárních CAFM systémů lze jednotlivé moduly kombinovat a získat tedy pouze systém pro procesy, nad kterými chce mít společnost kontrolu. Výčet modulů zobrazuje *Obrázek 12*. [68]



Obrázek 12 – Výčet modulů nabízených v rámci informačního systému FaMa+ CAFM

Zdroj: TESCO SW a. s., Produktový materiál. In: *Tescosw.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.tescosw.cz/data/produkty/13/dokumenty/fama-cafm-produktovy-material.pdf

Vyjma řešení v oblasti Facility managementu, poskytuje informační systém FaMa+ software pro následující oblasti:

- Monitorování strukturálních fondů
- Procesní a datová integrace
- Systémová integrace
- Řízení energií
- Správa majetku ve veřejné správě
- Plánování a řízení údržby
- Systémy na míru
- Řízení IT služeb

[68] TESCO SW a. s., Produkty. In: *Tescosw.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.tescosw.cz/

- Technicko-provozní řízení zdravotnických zařízení. [69]

3.5.5 Systém pit-FM

Software pit-FM je komplexní řešení efektivní správy budov a majetku pro střední a větší firmy. Toto softwarové řešení je vyvíjeno společností pit Software s. r. o. a využívá ho více než 3 000 uživatelů v ČR a zahraničí. Pit-FM je založený na grafickém znázornění objektů a prostorů. Systém je oborově neutrální vhodný pro kohokoliv, kdo má ve správě nemovitý majetek. [70]

Mezi zákazníky využívající tento software patří například Direct Parcel Distribution (DPD) CZ, s. r. o., ATALIAN CZ, s. r. o., PPF Real Estate, s. r. o., ZENOVA services, s. r. o. aj. Základem pit-FM je propracovaný adresář a řada modulů pro celkové řízení správy objektů, např. Správa všech částí budov (areály, objekty, plochy, zařízení, stavební prvky, sítě atd), Nájmy, Úkoly/zakázky, Úklid, Sklady, Vozový park aj. Systém umožňuje mj. zpracovávat plán preventivní údržby, řídit náklady a výnosy (cash flow), evidovat hlášení incidentů, rozúčtovávat nájmy včetně médií dle platné legislativy, graficky znázornit objekty a prostory včetně popisných dat v CAD aplikacích atd. [71]

Dalšími řešeními z rodiny pit jsou například:

- Pit-CAD – systém modulů pro podporu projektování TZB stavebních objektů. Rozhraní pit-CAD pracuje v prostředí formátu DWG, podporuje programy AutoCAD a BricsCAD.
- Pit-WEB/ help desk – rozšíření aplikace pit-FM pro zadávání požadavků a jejich sledování v celém životním cyklu zakázky. Formou formuláře, přístupného z běžného internetového prohlížeče a definovaného přidělenými přístupovými právy, lze zadávat, sledovat či přidělovat zakázku - požadavek na opravu, údržbu apod.

[69] TESCO SW a. s., Produktový materiál. In: *Tescosw.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.tescosw.cz/data/produkty/13/dokumenty/fama-cafm-produktovy-material.pdf
[70] PIT SOFTWARE, Produkty: PIT-FM. In: *Pitsoftware.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://pitsoftware.cz/index.php/produkty/pit-fm
[71] PIT SOFTWARE, O Nás. In: *Pitsoftware.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.pitsoftware.cz/index.php

- Pit-CRM – komplexní řešení efektivního řízení projektů pro všechny druhy firem. Je tedy oborově neutrální. Jeho základem je propracovaný adresář a řada modulů pro celkové řízení projektových činností, např. Řízení projektů, Adresář, Dokumenty atd.
- Pit-ÚKLID – efektivní nástroj pro vytváření nabídek a rozpočtů pro poskytovatele úklidových služeb a služeb Facility managementu. Je určen pro sledování realizace úklidů a vyhodnocování jejich efektivity.
- Pit-Nájmy – komplexní řešení správy budov a majetku pro všechny společnosti, které mají ve správě nemovitý pronajatý majetek. Jeho základem je propracovaný adresář a řada modulů pro celkové řízení správy nájmů, např. Správa všech částí budov (areály, objekty, plochy, nájemní jednotky, zařízení aj.), Výpočet nákladů, atd. Systém umožňuje také zpracovávat indexaci nájmů, předpokládané výnosy, upomínky, smlouvy a dokumentaci, rozúčtovat nájmy včetně médií.
- Pit-Údržba – řešení správy budov a majetku z pohledu údržbových a legislativních činností (revize a kontroly) určený pro všechny druhy firem, vhodný pro kohokoliv, kdo má ve správě nemovitý majetek. Jeho základem je propracovaný adresář a řada modulů pro celkové řízení činností revizí a údržby, např. Správa všech částí budov (areály, objekty, plochy, technická zařízení budov, stavební prvky, sítě aj.), Úkoly/zakázky, atd. Systém umožňuje mj. zpracovávat plán preventivní údržby, řídit náklady a výnosy (cash flow), evidovat hlášení incidentů, graficky znázornit objekty a prostory včetně popisných dat v CAD aplikacích atd.

3.5.6 Chastia

Chastia FM je systém pro evidenci, správu, provoz, údržbu majetku a sledování nákladů na provoz hmotného a nehmotného majetku. Je vyvíjen slovenskou společností CHASTIA s. r. o. Jedná se o plně modulární systém, díky čemuž si může každá společnost vyskládat jen ty moduly, které potřebuje pro řešení svých každodenních potřeb v oblasti Facility a Property managementu, v oblasti energetického managementu a také v oblasti výroby a dodávky energií a služeb. Chastia Helpdesk je webové rozšíření systému Chastia FM pro zadávání, správu a řešení požadavků na údržbu v prostředí internetového prohlížeče. Systém je připraven na zpracování velkého množství požadavků podle vyspecifikovaných

pravidel a workflow. Obě řešení efektivně doplňují zavedené informační systémy ve společnosti. Na jedné straně jsou to manažerské a ekonomické informační systémy a na straně druhé technické systémy *Obrázek 13*. [72]

Obrázek 13 – Chastia FM a Chastia Helpdesk a ostatní informační systémy

Zdroj: CHASTIA, Efektivní řešení pro Faclity a Property management. In: *Chastia.com* [online]. [vid. 2015-04-11]. Dostupné z: http://www.chastia.com/Library/CHASTIA/Files/Adv/ChastiaFMHD2012-FM-CS.pdf

Mezi zákazníky těchto produktů patří například: Slovak Telekom, a. s., Tatrabanka, a. s., Poštová banka a. s., Billa s. r. o. aj.

Moduly systémů Chastia FM a Chastia Helpdesk obsahují množství podmodulů, pomocí nichž lze zvládnout všechny činnosti spojené s Property a Facility managementem. Jednotlivé moduly jsou vyobrazeny v *Příloze C*.

[72] CHASTIA, Efektivní řešení pro Faclity a Property management. In: *Chastia.com* [online]. [vid. 2015-04-11]. Dostupné z: http://www.chastia.com/Library/CHASTIA/Files/Adv/ChastiaFMHD2012-FM-CS.pdf

4 Případová studie projektu využívajícího CAFM systému

Jedním z největších a nejúspěšnějších projektů zavedení CAFM systému v ČR byla implementace systému ARCHIBUS společností ARCHIBUS Inc. Podrobnější informace o společnosti a nabízeném řešení viz podkapitola 3.5.1. Implementace byla provedena českým partnerem, jímž je firma IKA DATA, s. r. o. a proběhla ve společnosti ČSOB, a. s.

4.1 Implementace CAFM systému v ČSOB

Projekt nasazení CAFM systému ve společnosti ČSOB se týkal:

- 600 budov,
- cca 8 000 uživatelů,
- implementace následujících modulů a komponent – Majetek a zařízení, Správa ploch, Správa uživatelů a rolí, Rezervace místností, Stěhování, Revize a pravidelná údržba, Požadavkový systém, Správa vozového parku, Klíčové hospodářství, Evidence návštěvníků, Kabelové rozvody, Odpadové hospodářství, Dispečink.

Popis řešení

Celý projekt byl řízen projektovým týmem a byl rozdělen do několika etap. Obsahoval rozsáhlé přizpůsobovací a vývojové práce. Mimo jiné používané systémy je v prostředí ČSOB využíván SAP ERP systém. Existence předchozích zkušeností společnosti IKA DATA s bezproblémovou implementací a exploatací tohoto informačního systému přispěly k úspěchu celého projektu. Již při zahájení implementace obsahoval tento systém značné množství alfanumerických dat, které bylo možné převzít i do databází ARCHIBUS.

Procesy Facility managementu byly ve firmě zajišťovány již před implementací CAFM. Bylo však potřeba jejich centrální zajištění. Jednotlivá nákladová střediska byla přiřazena k organizační struktuře a také k budovám či FM procesům. Pro nově postavenou

administrativní centrálu se podařilo vyjednat odevzdání dokumentace v CAD standardu, což představovalo podstatný zdroj dat pro CAFM systém. Řešení jednotlivých aplikací ARCHIBUS bylo upraveno tak, aby toto řešení zapadlo do rozvinuté IT architektury společnosti ČSOB. Úspěšná implementace, provoz a zvládnutá integrace přispěla k otevření a následně k nastěhování do nového centra. [73]

1. **Etapa implementace**

   Hlavním úkolem první etapy bylo zajistit provoz Dispečinku a hlášení požadavků v rámci celé společnosti. Dále byl implementován modul Stěhování pro řízení přesunu a podporu stěhování do nové centrály. Při postupném přecházení na digitalizovanou dokumentaci bylo rovněž nutné zavést jednotné principy CAD standardu. Celý systém se podařilo zakomponovat do stávajícího prostředí s minimálním čerpáním zdrojů v oblasti IT, HW a SW podpory na straně klienta.

   Předpokladem realizace výše uvedených procesů byla vazba na stávající bankovní systémy s kmenovými daty budov, lidí a majetku. Ve velmi krátkém čase proběhlo zdařilé zprovoznění interface modulu Správa ploch, Zařízení a majetek na systém SAP a jeho moduly REM (Real Estate), AM (Asset) a HR (Human Resources).

   Důraz byl kladen také na jednotný přístup uživatelů do aplikace a standardní způsob řízení uživatelských rolí. Při přihlášení do CAFM systému ARCHIBUS se použijí autentizační údaje, které uživatel zadal, když specifikoval své uživatelské jméno a heslo pro přístup do sítě společnosti ČSOB. Uživatelské role jsou mapovány na uživatelské skupiny v Active Directory.

2. **Etapa implementace**

   Cílem této etapy bylo zajistit pomocí CAFM systému různé rezervační funkce.

[73] ARCHIBUS, Software pro Facility management, optimalizaci, využití a komplexní správu infrastruktury. [online]. [vid. 2015-04-20].
Dostupné z: http://www.youblisher.com/p/102789-ARCHIBUS-brozura-cesky/

První realizovaný modul v této etapě byl modul Rezervace vozidel. Systém procesně navazuje na řízení garáží a vozového parku externími dodavateli a dále podporuje rezervaci jednotlivých vozidel, spolujízdu, potvrzování žádanek a předávání dokladů a klíčů od vozidla.

Zavedením modulu Rezervace místností byla poskytnuta široká škála možností v servisu, které zjednodušují a urychlují plánování místností s odpovídajícím vybavením.

Následně proběhla implementace systému na rezervaci parkovacích míst pro zaměstnance a návštěvníky a dále pro povolení vjezdu dodavatelů do garáží centrály ČSOB. Vše ve vazbě na automatické ovládání závorového systému.

3. **Etapa implementace**

   Zavedením modulu Revize a pravidelná údržba jsou sledovány a řízeny procesy vyžádané a preventivní údržby pro optimální vytížení pracovníků a snížení provozních nákladů. Přístup ke všem informacím z tohoto modulu umožňuje účinněji dokumentovat a sledovat údržbářské a opravářské práce, rozepisovat provedení prací a upřesňovat inventuru náhradních dílů včetně účtování nákladů. Dále je možné definovat zákonem vyžadované revize jako požadavky preventivní údržby.

   Dalším zavedeným modulem v této etapě byl modul Odpadové hospodářství, který slouží pro správu a sledování toku odpadů od jejich produkce k jejich likvidaci, a to s cílem minimalizovat zdravotní a regulatorní rizika.

   Modul Klíčový systém a systém vstupů umožnil evidenci a správu jednotlivých klíčů a karet.

4. **Etapa implementace**

   V této etapě proběhl upgrade CAFM systému ARCHIBUS na novou verzi.

Dále byl zaveden modul pro BCP (Bussiness continuity planning – Řízení kontinuity činností) a havarijní plány. Řízení kontinuity činností pomáhá předejít krizovým a havarijním situacím a v případě, že již dojde k incidentu či havárii, pomáhá napravit způsobené následky. Stanovením kultury v rámci organizace se tento systém snaží vybudovat větší odolnost za účelem zajištění kontinuity dodávky produktů a služeb klientům a zákazníkům.

Integrace se systémem sledování vozidel pomocí GPS. Tato funkce umožňuje získávat informace o pohybu vozidel a sledovat je pomocí webového rozhraní.

Poslední modul v této etapě Evidence kabeláře a vedení kabelové knihy umožnil efektivní tvorbu, správu a údržbu prvků jako např. kabelové rozvody, rozvaděče, zásuvky a konektory, propojovací bloky, atd. Díky snadnému přístupu k podrobným a aktuálním informacím je možné sestavit výkresy sítí a s návazností na modul stěhování řešit problémy nebo přemísťovat zaměstnance s minimální chybovostí. Snadno lze tento modul použít i pro další kabelové systémy v budovách.

5. Etapa implementace

V poslední etapě proběhla pasportizace technologií budov. Technologický pasport slouží pro podporu správy a údržby technologií budov. U každého zařízení jsou evidovány základní údaje o vlastním zařízení, výrobci, servisu záruce atd.

Dále proběhl geocoding všech objektů společnosti a napojení na Google Maps.

Za účelem efektivního přehledu byly vytvořeny Dashboardy provozních techniků, což umožnilo mít všechny informace pohromadě.

Pátá etapa byla ukončena nasazením aplikace pro automatizovanou tvorbu bezpečnostních směrnic. [74]

Statistika využívání systému CAFM

CAFM systémem v ČSOB prošlo nebo bylo evidováno od roku 2006 do konce roku 2012 cca následující množství požadavků nebo datových položek:

- 70 000 požadavků na dispečink,
- 2 500 nájemních a energetických smluv,
- 65 000 rezervací aut,
- 420 000 rezervací místností,
- 2 000 plánů revizí a 6 700 revizních požadavků,
- 310 havarijních plánů budov,
- 50 000 položek stěhování v 4 600 požadavcích,
- 260 hlášení/ročně o produkci odpadů na ORP (obec s rozšířenou působností),
- 16 000 místností v digitalizované podobě v 310 digitalizovaných budovách (cca 330 000 m^2),

Užitečnost a nepostradatelnost CAFM systému v ČSOB dosvědčuje také fakt, že do CAFM systému je průběžně přihlášeno 50 - 400 uživatelů a pravidelně ho využívá cca 50% pracovníků. [75]

4.2 Jednotlivé procesy a jejich přínosy

Následující *Tabulka 3* zobrazuje jednotlivé procesy ve společnosti ČSOB a přínosy implementace CAFM systému. Po zavedení a optimalizaci jednotlivých procesů byla celková úspora 11,8 FTE (Full Time Equivalent).

[74] ARCHIBUS, Inc., Moduly Archibus. In: *Archibus.cz* [online]. [vid. 2015-04-20]. Dostupné z: http://www.archibus.cz/?moduly_archibus%AE_r_004997

[75] HUJER, M., CAFM v ČSOB In: Ikadata.*cz* [online]. [vid. 2015-04-25]. Dostupné z: http://www.ikadata.com/prilohy/redakce_novinky/2238/Hujer_Archibus%20road%20show%20CAFM%20%202011%20listopad.pdf

Tabulka 3 – Procesy a přínosy implementace CAFM

Procesy	Změna FTE	Další přínosy
Rezervace pracovišť	0,0	Snížení nákladů na provoz budov
Servisdesk	0,0	Rozšíření SW podpory pro dispečink i mimo FM
Technický audit objektů	0,0	Snížení nákladů na provoz budov
Workplace	-1,0	Efektivní plánování dislokací
Evidence parkovacích míst	0,0	Porovnatelnost bonity obchodních míst
Technologický pasport	0,0	Optimalizace nákladů na provoz budov
Evidence pravidelné údržby	0,0	Optimalizace nákladů na provoz budov
Evidence úklidů	-0,3	Úspora nákladů na úklid
Správa venkovních ploch	0,0	Podpora pro úklidy, porovnatelnost nemovitostí
Bezpečnostní směrnice	-0,1	Standardizace, centrální správa společných údajů
Informační portál budovy	-0,1	Zjednodušení práce provozních pracovníků
BCP	-0,2	Využití existujícího SW a datové základny
Evidence odpadů	-0,3	Elektronické podání na státní správu
Provozní řády	-0,2	Povinná dokumentace, centrální správa údajů
Havarijní plány	-0,2	Povinná dokumentace, centrální správa údajů
Rezervace parkování	0,0	Vyšší efektivita využití limitovaných zdrojů
Správa revizí	-0,5	Povinná dokumentace
Rezervace místností	-0,5	Zlepšení organizační produktivity
Rezervace aut	-1,7	Vyšší efektivita vozového parku
Dispečink	-4,2	Jedno místo pro směřování požadavků
CAD management	1,0	Standardizace dokumentace, základ pro CAFM
Správa smluv, databáze nemovitostí	-3,5	Vazba nemovitostí, smluv účetnictví
Celková změna FTE	**- 11,8**	

Zdroj: HUJER, M., CAFM v ČSOB In: Ikadata.*cz* [online]. [vid. 2015-04-25]. Dostupné z: http://www.ikadata.com/prilohy/redakce_novinky/2238/Hujer_Archibus%20road%20show%20CAFM%20%202011%20listopad.pdf

4.3 Zhodnocení

Hlavní pozitiva zavedení CAFM systému a principů Facility managementu ve společnosti ČSOB jsou:

- úspory provozních nákladů,
- zvýšení produktivity zaměstnanců,
- uvolnění prostorových kapacit,
- integrace a koordinace všech požadovaných podpůrných služeb.

Jednotlivé funkce systému mohou využívat všichni zaměstnanci společnosti ČSOB dle přidělených rolí. Je využíváno standardizované a široce vyzkoušené řešení. CAFM systém je možné kdykoliv rozšířit o specifické funkce, které budou stále založeny na pevných standardech a strukturách databáze. Systém se neustále dolaďuje, rozvíjí a modernizuje včetně základního programového vybavení. Kromě všech výhod, které CAFM systém nabízí, slouží také jako zdroj informací pro další rozvoj Facility managementu a ostatních systémů společnosti.

5 Vybrané činnosti Facility managementu

V předchozí kapitole byla vybrána jako příklad úspěšné implementace CAFM systému bankovní instituce ČSOB. Případová studie demonstrovala některé z možností při zavedení komplexního Facility managementu. Tato kapitola však vychází z potřeb vybraného oddělení firmy v automobilovém průmyslu, kde vznikla poptávka po 4 specifických modulech CAFM systému. Níže uvedené podkapitoly tedy informují o požadavcích na jednotlivé moduly, dále popisují stručně současný stav ve společnosti a následně na základě analýzy možností CAFM systémů v předchozích kapitolách je proveden návrh na funkční modul reflektující požadavky společnosti.

5.1 Správa ploch (Space management)

Požadavky na modul

- Strategické plánování ploch.
- Přehled o volných a využitých prostorech.
- Souhrn ploch a jejich výkonnost.
- Přehled zaměstnanců a obsazenost místností.
- Průměrná plocha na zaměstnance.
- Rozúčtování ploch.

Současný stav

V systému pro správu ploch jsou evidovány budovy, podlaží, místnosti, funkční plochy a organizační jednotky. Pouze tyto objekty jsou propojeny s grafickými podklady. Nejsou evidované ostatní prvky jako např. datové a elektrické zásuvky, osvětlení, bezpečnostní zařízení atd.

Návrh na funkční modul

Předpokladem pro úspěšnou implementaci modulu pro správu ploch je dostupnost dat. Jde především o výkresovou dokumentaci jednotlivých budov a jejich vnitřních prostor v některém z CAD. CAD data včetně dat z ostatních systémů je nutné „vyčíst“, „dočistit“ a zavést do CAFM systému. Výsledkem tohoto procesu je kompletní dokumentace budov, místností a vnitřního zařízení. Celý CAFM systém je nezbytné napojit na podnikový ERP a ostatní systémy, kde se primárně udržují data o organizační struktuře, nákladových střediscích, jednotlivých zaměstnancích apod.

Primární funkcí tohoto modulu je evidence jednotlivých prostor a zobrazení CAD výkresů v požadovaných detailech. Prostory v budovách jsou zobrazeny jako barevné plochy. Barva nebo vzor šrafování plochy vyjadřuje popisné informace uložené v databázi místností. Modul umožňuje zobrazení prostorových informací a možnosti prostorového uspořádání s ohledem na nebližší datové zásuvky, přívod elektrické energie, topení nebo vody. Dále zajistí dodržení bezpečnostních standardů jako například minimální objem m^3 na osobu, vzdálenost od únikových schodišť a jejich kapacitu, počet toalet a umyvadel, kapacita výtahů atd. Současně s prostorovým standardem lze definovat a zobrazit časové (vzdálenostní) dostupy k základním operacím (kopírka, tiskárna, sekretariát, recepce, kuchyňka, toaleta, odpočinkový kout apod.). Nabízí také možnost efektivně zobrazit nevyužité prostory a například nadměrné metry nad prostorový standard vybarvit odlišnou barvou.

Pomocí implementovaného modulu je možné graficky sestavit typové nábytkové sestavy a ty následně osazovat a přesouvat dle potřeby. Systém umožňuje výběr dodavatele komponentů pracovišť a následně jeho objednání.

V rámci správy ploch je možné také řešit informace o areálech potřebné pro řízení a správu činností souvisejících s venkovní údržbou. Jedná se například o správu parkovacích ploch nebo zajištění údržby zeleně.

Výsledkem je tedy kompletní dokumentace budov, místností a zařízení, která jsou prezentována uživatelům v grafické podobě. Grafická prezentace usnadňuje orientaci a umožňuje si uvědomit souvislosti, které z textové či tabulkové prezentace nejsou zřejmé.

5.2 Stěhování (Move management)

Požadavky na modul

- Umožnit zaměstnanci zadat požadavek na přestěhování prostřednictvím pracovní stanice.
- Možnost sledování využitelnosti ploch.
- Simulace rozmístění pracovníků.
- Schvalování stěhování.
- Možnost dalších reportů.

Současný stav

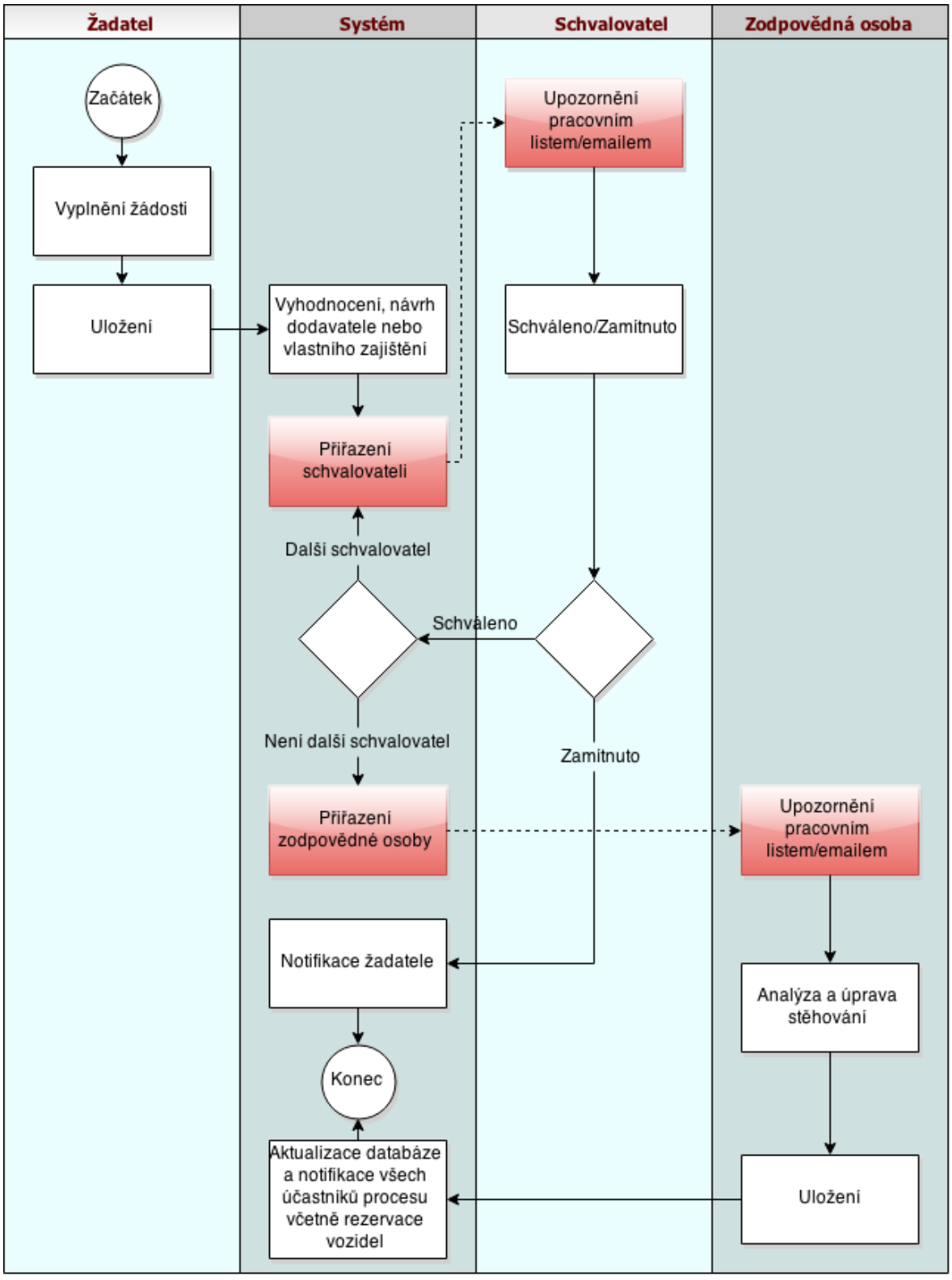
Pro stěhování není zaveden žádný modul. Využívá se pouze dostupných informací ze současného systému správy ploch. Při přestěhování osob nebo majetku je nutné kontaktovat správce objektu a zodpovědnou osobu, která má tento proces na starosti a která na celý proces přestěhování dohlédne.

Návrh na funkční modul

Uživatel má možnost výběru druhu stěhování. Může se jednat o přestěhování jednotlivých položek majetku společnosti, přesun jedné osoby nebo více osob, celých oddělení či budov. Požadavkem na stěhování je řešen i nástup a odchod zaměstnance tzn. přidělení techniky a umístění osoby. Vše se řeší jedním systémem založeným na webovém rozhraní.

Požadavek na úklid je zobrazen na *Obrázku 14, str. 77*. Přístup do systému pro zadání požadavku na stěhování mají všichni zaměstnanci. Žadatel vyplní povinné a nepovinné údaje nezbytné pro stěhování. Při zadávání požadavku lze využívat grafické vizualizace variant stěhování ve výkresové dokumentaci. Po uložení systém navrhne nejekonomičtější

způsob stěhování a zvolí vhodného dodavatele stěhovací služby, popřípadě rezervuje vlastní dostupné stěhovací vozy. V dalším kroku je odeslán požadavek ke schválení příslušné osobě – schvalovateli. Zamítnutí požadavku na stěhování vede k notifikaci žadatele a ukončení celého procesu. Pokud je požadavek schválen příslušným manažerem a popřípadě i správcem budovy nebo jinou relevantní osobou, je automaticky vygenerována a notifikována zodpovědná osoba. Zodpovědná osoba posoudí pomocí analýz různé varianty prostorového uspořádání, vyhodnotí efektivnost s ohledem na prostorové normy a ověří vhodnost požadovaného termínu stěhování. V případě nevyhovujícího přemístění vyhledá nová volná místa a upraví proces podle potřeby společnosti. Uložením požadavku proběhne automatická aktualizace údajů v ostatních systémech společnosti o pracovních plochách a jejich obsazení. Nakonec proběhne samočinná notifikace všech účastníků procesu e-mailem tak, aby přesun probíhal efektivně. V případě potřeby služeb stěhovací firmy dojde též k zaslání seznamu položek majetku a jeho zobrazení ve výkresu.



Obrázek 14 – Workflow požadavku na stěhování v CAFM systému

Zdroj: Vlastní

Časová náročnost celého procesu stěhování je zobrazena v Tabulce 4. Nově zavedený modul stěhování sníží časovou náročnost procesu z 14 hodin na 1 hodinu a uspoří 1,625 FTE. Všechny předchozí zdlouhavé kroky jako nalezení vhodných prostor, kontaktování zodpovědných osob a oddělení a zajištění stěhovací služby nahradily 2 kroky, a to vložení a zpracování požadavku v CAFM systému.

Tabulka 4 – Činnosti procesu stěhování a jejich časová náročnost včetně FTE

Příklad: přemístění oddělení do jiných prostor (8 zaměstnanců, 8 PC včetně příslušenství, 30 kusů majetku, 3 místnosti).	**Před (hodiny)**	**Po (hodiny)**	**Změna (FTE)**
Nalezení vhodných prostor	6,0	0,0	- 0,7500
Kontaktování zodpovědné osoby a vysvětlení požadavku	1,0	0,0	- 0,1250
Kontaktování IT oddělení	1,0	0,0	- 0,1250
Zajištění stěhovací služby	3,0	0,0	- 0,3750
Změny v ERP (změna v databázi pracovníků, majetku a ploch)	3,0	0,0	- 0,3750
Vložení požadavku do CAFM systému	0,0	0,5	0,0625
Zpracování požadavku v CAFM systému	0,0	0,5	0,0625
Celkem	**14,0**	**1,0**	**- 1,6250**

Zdroj: Vlastní

5.3 Klíčové hospodářství (Key management)

Požadavky na modul

- Vazba na modul správy ploch.
- Seznam a správa klíčů.
- Seznam a správa karet.
- Elektronická žádost o přidělení klíče.
- Automatická kontrola platnosti karet.
- Tvorba sestav podle parametrů.

Současný stav

Je vedena pouze základní evidence a správa klíčů na recepcích jednotlivých oddělení. Neexistuje centrální přehled zapůjčených klíčů ani seznam osob, které mají klíče zapůjčené.

Přístupové karty pro zaměstnance jsou v systému evidovány. V případě ztráty nebo žádosti o vydání nové karty je nutné navštívit odpovědný útvar a vyplnit papírovou formu žádosti. O rozšíření přístupu do bezpečnostních zón společnosti je možné požádat pomocí webového formuláře, který je schválen bezpečnostním útvarem a příslušným manažerem.
U klíčů ani karet není možná vizualizace přístupných objektů.

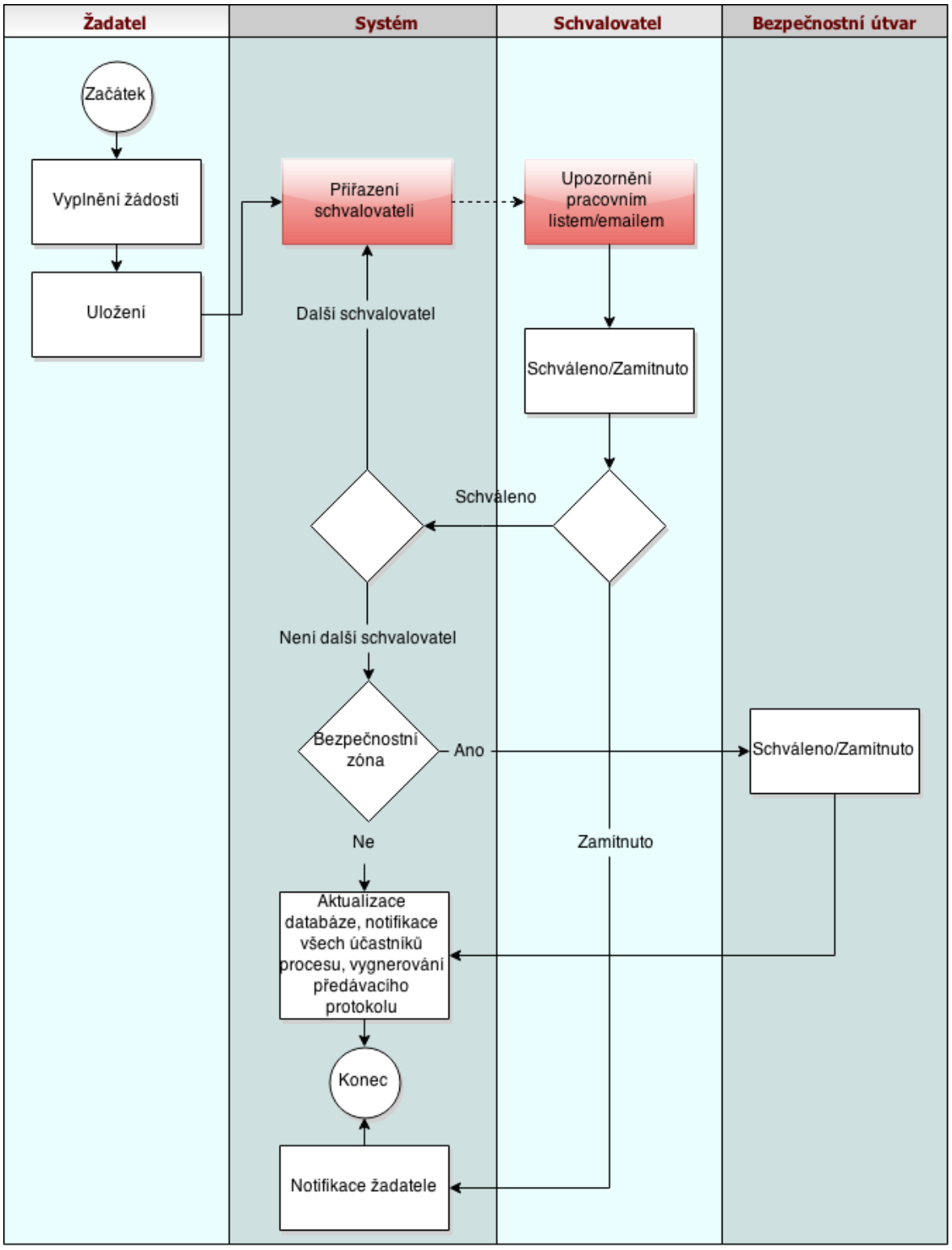
Návrh na funkční modul

Modul klíčového hospodářství slouží pro zachycení kompletního životního cyklu přístupových prostředků. Přístupovými prostředky jsou myšleny klíče a přístupové karty. Zavedením modulu klíčového hospodářství je proces evidován od podání žádosti o klíč/kartu, přes schválení, vydání klíče/karty, evidenci až po likvidaci klíče nebo deaktivaci karty.

Modul rozlišuje systém generálního (přístup ke všem dveřím) klíče a hlavních (omezený přístup ke dveřím) klíčů, kde jeden klíč či karta umožňují přístup do několika prostor, a lze tak vždy zjistit, kdo má do zadaných prostor přístup. Přímá vazba na modul správy ploch a využití CAD vizualizace poskytuje názorné zobrazení přístupných objektů a ploch. Ve webovém rozhraní mohou zaměstnanci nebo pověřené osoby vidět přidělené prostředky a mohou žádat o vydání nových.

Na *Obrázku 15, str. 81* je zobrazen požadavek na vydání nové karty. Po vyplnění žádosti o novou přístupovou kartu, její uložení, systém na základě evidence odpovědností automaticky vygeneruje schvalovatele žádosti (odpovědného manažera a případně i správce budovy). V případě zamítnutí schvalovatelem je žadatel notifikován a celý proces ukončen. V opačném případě systém vyhodnotí, zda-li se jedná o bezpečnostní zónu a

případně požadavek přepošle na tento bezpečnostní útvar, kde dojde k povolení/zamítnutí přístupu do bezpečnostní zóny. Dále proběhne aktualizace dat v databázi a notifikace administrátora, který jej vyřeší a dokončí. Aplikace automaticky vygeneruje předávací protokol s vyplněnými daty. Evidenční podklady lze využít při relokaci zaměstnance či jeho odchodu ze společnosti.



Obrázek 15 – Workflow požadavku na vydání nové karty v CAFM systému

Zdroj: Vlastní

Modul podporuje doobjednávání chybějících prostředků, schválených žádostí a automatické navyšování na základě skutečně dodaných počtů. Z evidovaných dat dokáže vyčíslit škodu v případě ztráty klíče a nutnosti obměny zámků a výměn zbylých klíčů. U přístupových karet sleduje systém automaticky blížící se konec platnosti. Po vypršení platnosti karet ukončí systém vstupní oprávnění vlastních zaměstnanců nebo zaměstnanců dodavatele při ukončení smlouvy s danou společností. Nezbytné je také propojení evidovaných karet s bezpečnostními systémy společnosti. Data v tomto systému mohou sloužit i pro agendu krizového managementu. Důležitá je vazba modulu klíčového hospodářství s modulem stěhování. Schválením požadavku zaměstnance na přestěhování umožní systém od definovaného data přístup do nových prostor společnosti a následně od určitého data ukončí přístup do původních prostor.

Systém umožňuje vytvořit sestavy dle zadaných parametrů (např. aktuální počet externistů v prostorech společnosti, seznamy vrácených/nevrácených karet a klíčů, počet vydaných karet a klíčů atd.).

Časová náročnost procesu výdeje nové karty a klíčů je znázorněna v Tabulce 5. Zavedení nového CAFM modulu sníží časovou náročnost výdeje nové karty a klíčů z 6 hodin na 1,5 hodiny a uspoří 0,5625 FTE. Není nutné vyřizovat papírové žádosti a osobně předkládat ke schválení. Dále je urychleno vydání klíče od kanceláře, který je připraven k vyzvednutí spolu s kartou.

Tabulka 5 – Činnosti procesu výdeje nové karty a klíčů a jejich časová náročnost včetně FTE

Příklad: Výdej nové karty a klíčů jednomu zaměstnanci.	**Před (hodiny)**	**Po (hodiny)**	**Změna (FTE)**
Vyřízení papírové žádosti o kartu	0,5	0,0	- 0,0625
Osobní vyzvednutí nové karty	0,5	0,5	0,000
Papírová žádost a schválení přístupu do bezpečnostních zón	4,0	0,0	- 0,500
Vydání klíče od kanceláře	1,0	0,0	- 0,0125
Vložení požadavku do CAFM systému	0,0	0,5	0,0625
Schválení požadavku v CAFM systému	0,0	0,5	0,0625
Celkem	**6,0**	**1,5**	**- 0,5625**

Zdroj: vlastní

5.4 Úklid (Cleaning management)

Požadavky na modul

- Vazba na modul plochy.
- Popis jednotlivých ploch.
- Soupis prostor k úklidu.
- Podklady pro výběrové řízení dodavatele služeb.

Současný stav

Není zaveden žádný modul na pro zefektivnění úklidu ve společnosti. Ze systému je možné zjistit pouze účel jednotlivých místností a výměry ploch. Ostatní informace je tedy nutné dohledat u zodpovědných osob nebo fyzicky vyhledat přímo na místě.

Návrh na funkční modul

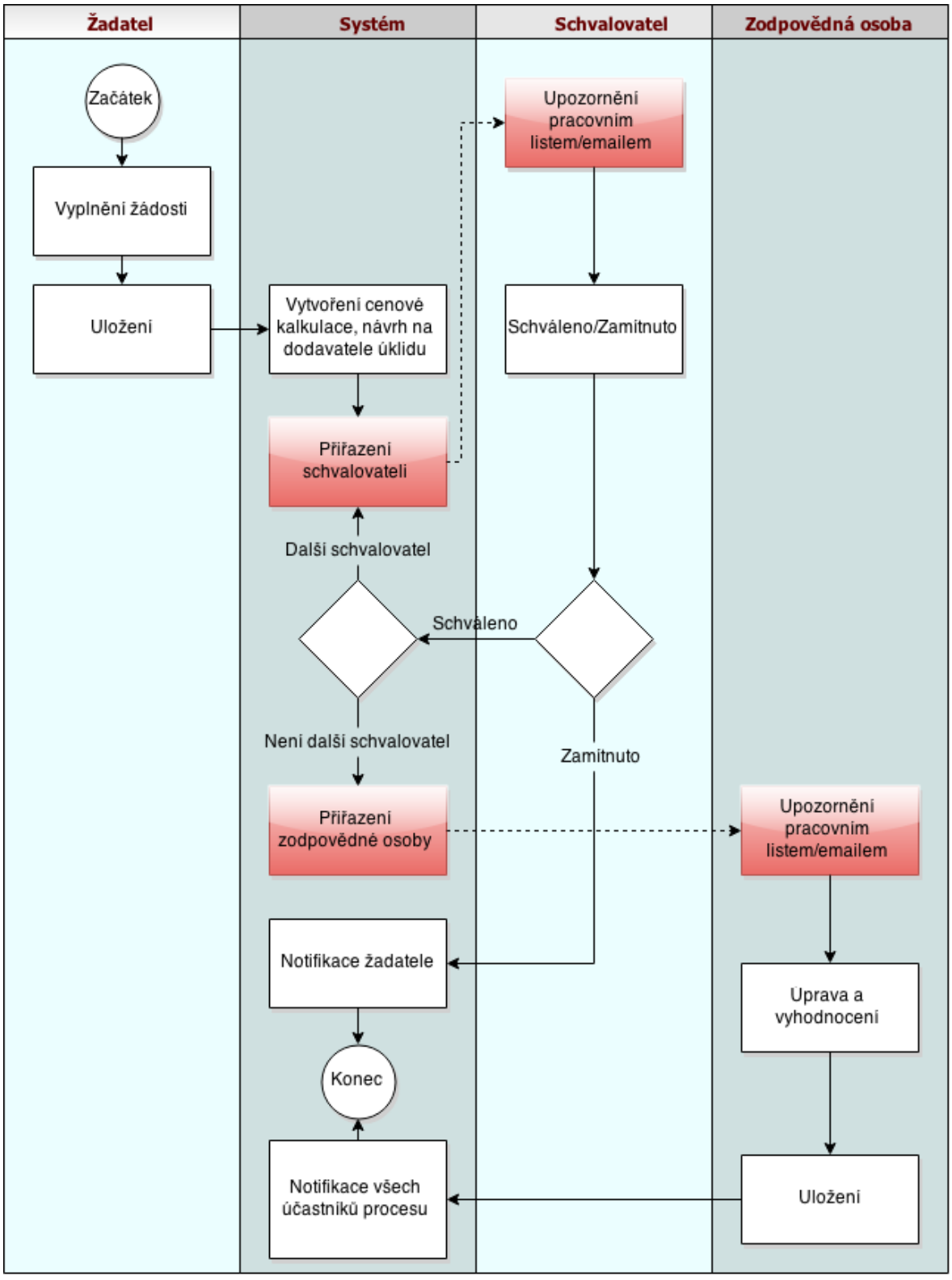
Modul úklid detailně eviduje úklidové činnosti na vybranou budovu a její prostory a dále pak uklízená zařízení. K úklidovým pracím a službám patří především:

- Pravidelný úklid (udržení běžné čistoty).
- Generální úklid (nárazový).
- Úklid po stavební činnosti (očištění všech ploch od hrubých nečistot a provedení generálního úklidu).
- Čištění výpočetní techniky.

Veškeré úklidové procesy jsou provázány s jednotlivými prvky v evidenci majetku společnosti. Díky provázanosti na evidenci majetku a vazbou na ostatní moduly CAFM je možné zobrazit atributy místností a ploch. V systému jsou zaznamenány např. druhy místností, typy ploch, výměry, vybavení, stavební prvky (plocha oken, dveří, povrch) aj.

Modul definuje úklidové předpisy a výkonový normativ podle druhu a typu plochy. Vymezí úklidové skupiny, které jsou přiřazeny skutečným plochám a místnostem a na základě definovaných normativů modul umožňuje snadné výpočty a cenové kalkulace na úklid celé budovy, podlaží nebo vybrané místnosti. V systému je také možné pomocí webového formuláře zadávat a evidovat případné přerušení pravidelného úklidu (svátek, provozní přerušení, celopodniková dovolená atd.). Samozřejmostí je možnost definování a naplánování, jak opakujících se úklidových činností, tak operativní jednorázové úklidové akce.

Přístup do systému pro zadání požadavku na úklid je realizován pomocí webového formuláře. *Obrázek 16, str. 85)* zobrazuje požadavek na úklid. Žadatel vyplní požadované údaje do formuláře a uloží žádost ke zpracování. Po uložení systém vytvoří cenové kalkulace, návrh na dodavatele úklidu a zobrazí další informace, které jsou následně k dispozici schvalovateli. Systém automaticky přiřadí žádost schvalovateli. V případě zamítnutí žádosti je o této skutečnosti žadatel informován a celý proces je ukončen. Pokud je žádost schválená, postupuje k zodpovědné osobě, která je automaticky notifikována. Zodpovědná osoba může požadavek upravovat a vyhodnocovat pomocí grafické vizualizace, kde vidí např. místo úklidu, barevně odlišené druhy ploch, vybavení místností, četnost úklidu atd. Po uložení žádosti dojde k automatickému upozornění účastníků procesu (správci objektů, manažeři, úklidové společnosti atd.) prostřednictvím e-mailu.



Obrázek 16 – Workflow požadavku na úklid v CAFM systému

Zdroj: Vlastní

Časová náročnost požadavku na úklid je znázorněna v Tabulce 6. Před zavedením systému bylo nutné zjistit z evidence ploch výměry a typy jednotlivých ploch. Ostatní informace bylo nutné získat fyzickou obchůzkou jednotlivých ploch. Následně byla vypracována potřebná dokumentace a schválení požadavku na úklid. Nasazením modulu budou tyto činnosti eliminovány a nahrazeny vložením požadavku do CAFM systému, kde bude požadavek zpracován. Časová náročnost tohoto procesu se zkrátí z 6,5 hodin na 1 hodinu a uspoří 0,6875 FTE.

Tabulka 6 – Činnosti požadavku na úklid a jejich časová náročnost včetně FTE

Příklad: Požadavek na úklid jednoho podlaží (20 místností, výměra 300 m^2).	**Před (hodiny)**	**Po (hodiny)**	**Změna (FTE)**
Zjištění výměry, výpis a typů ploch.	0,5	0,0	- 0,0625
Fyzická obchůzka jednotlivých místností.	2,0	0,0	- 0,2500
Zpracování potřebné dokumentace a schválení požadavku.	4,0	0,0	- 0,5000
Vložení požadavku do CAFM systému.	0,0	0,5	0,0625
Zpracování a schválení požadavku v CAFM systému.	0,0	0,5	0,0625
Celkem	**6,5**	**1,0**	**- 0,6875**

Zdroj: vlastní

Samotné provedení úklidu je záležitostí konkrétních úklidových pracovníků. Po vykonání úklidu je fyzicky ověřeno, zda-li byly splněny požadavky na úklid. Zodpovědná osoba zkontroluje splnění požadavků a následně manažer schválí skutečné výdaje.

Dostupné informace ze systému jako např. specifické potřeby a nároky uživatele objektu, soupis prostor k úklidu, potřebný čas, personál, roční náklady, doporučené úklidové metody, používané prostředky, vybavení aj. slouží jako podklad pro vyhlášení výběrového řízení na úklid a následné uzavření smlouvy s úklidovou firmou. Společnost má tak přesný přehled, jaké služby požaduje a v jaké kvalitě.

6 Zhodnocení modulů

Modul správy ploch

Efektivní využívání a plánování ploch sníží náklady na provoz a údržbu ploch na jeden m^2. Automatizace a optimalizace umožní rozúčtování nájmů ploch jednotlivým organizačním jednotkám nebo externím zákazníkům. Propojení výkresů s údaji o infrastruktuře zajistí stále přesné informace o dodržení firemních standardů nebo i bezpečnostních a hygienických předpisů. Ze všech dostupných informací ze systémů je možné vytvořit detailní sestavy podle předem definovaných parametrů.

Před zavedením byly propojeny pouze některé objekty s grafickými podklady a nebyly evidovány ostatní prvky.

Zavedením modulu budou tedy naplněny požadavky ze strany společnosti – strategické plánování ploch, přehled volných a využitých prostor, souhrn ploch a jejich výkonnost, přehled zaměstnanců a obsazenost místností, průměrná plocha na zaměstnance, rozúčtování ploch.

Modul stěhování

Nový modul poskytne rychlou možnost podání žádosti o přestěhování každému zaměstnanci pomocí webového formuláře. Dále eliminuje zdlouhavou činnost nalezení vhodných prostor jednoduchým vyhledáním v CAFM systému a odstraní kontaktování zodpovědných osob nebo oddělení. Veškerá aktualizace údajů a návrh na dodavatele včetně rezervace vozidel proběhne automaticky.

Před nasazením modulu stěhování nebylo možné využít žádné softwarové podpory pro efektivní přestěhování. Dostupné byly pouze informace ze systému správy ploch. Nasazením modulu, který bude nabízet popsané možnosti, se celý proces přestěhování urychlí a navíc bude eliminována chybovost plynoucí ze špatně vyplněných dat nebo provedených změn v ostatních systémech společnosti. Neméně důležitá je také úspora

finančních prostředků. Analýzy a předběžné sestavy stěhování umožňují minimalizovat potřebu dodatečných přesunů. Díky notifikaci všech účastníků procesu je zlepšena komunikace a koordinace mezi domácími a externími zdroji potřebnými k přesunům.

Nasazením nového modulu budou splněny požadavky společnosti – žádost prostřednictvím pracovní stanice, možnost sledování využitelnosti ploch a simulace rozmístění pracovníků, schvalování stěhování, možnost dalších reportů.

Modul klíčové hospodářství

Zavedení modulu odstranilo papírové žádosti a zrychlilo a zefektivnilo celý proces klíčového a kartového hospodářství. Díky provázanosti systémů s ostatními moduly (správa ploch a stěhování) je možné názorně zobrazovat přístupné objekty k předem zvoleným kartám a klíčům a urychlit tak stěhování zaměstnanců. Dále byla eliminována bezpečnostní rizika zavedením důkladné evidence přístupových prostředků.

Navrhnutý modul tak splnil kladené požadavky společností – vazbu na modul správy ploch, evidence klíčů a karet, umožnit elektronické žádosti o přidělení přístupových prostředků, automatizovanou kontrolu planosti karet, tvorbu sestav.

Modul úklid

Pomocí systému na úklid se dá přesně rozvrhnout, co bude uklízeno, kdy bude proveden úklid, jakým způsobem a následně provést cenovou kalkulaci. Často se stává, že pouze plocha není pro cenovou kalkulaci různých typů ploch ideální poměřovací jednotkou. Zpravidla právě vybavení bývá tím, co může od sebe odlišit stejně velké plochy a významně ovlivnit výkon pracovníka.

Před zavedením tohoto modulu byl pro potřebu úklidu evidován pouze účel jednotlivých ploch a jejich výměra. Po zavedení modulu tyto informace systém převezme a navíc povede přesnou evidenci veškerého zařízení a ostatních atributů ploch. Tento systém tedy

bere zřetel nejen na velikost plochy, ale i na ostatní parametry. Z těchto informací lze navrhnout přesný počet pracovníků, které bude nutné na úklid nasadit a vše finančně vyčíslit. V případě výběrového řízení na úklid bude mít manažer přesné podklady pro jeho vypsání a následně i pro vyhodnocení nabídek.

Nasazením modulu, který bude mít následující funkce, budou splněny požadavky společnosti – vazba na modul plochy, popis jednotlivých ploch, soupis prostor k úklidu a možnost vyhotovení podkladů pro výběrové řízení.

Závěr

Základní oblastí, jež prolíná celou tuto diplomovou práci, je oblast řízení podpůrných činností – Facility management. Práce je především zaměřena na řízení podpůrných činností pomocí softwarové podpory. Díky rozvoji informačních technologií v oblasti Facility managementu došlo k výraznému posunu v definování, analýze a implementaci jednotlivých rozhodnutí. Softwarová podpora Facility managementu umožňuje velký objem, podrobnost a kvalitu vstupních dat popisujících provozně technické informace vedoucí k účinnému plánování podpůrných služeb.

Cílem této diplomové práce byla analýza dostupných řešení u vybraných CAFM systémů, jejich modulů a zachycení současného stavu ve společnosti. Dalším vymezeným cílem v úvodu bylo navrhnutí optimálního řešení pro vybrané činnosti Facility managementu. Konkrétně se jednalo o návrh modulů CAFM systému pro správu ploch, stěhování, klíčové hospodářství a úklid.

Pro dosažení cílů této práce bylo nezbytné vymezit proces, procesní řízení a objasnit rozdělení podnikových procesů. Další část se podrobně věnuje v dnešní době stále více diskutované problematice Facility managementu. Efektivní Facility management se neobejde bez informačních technologií, kterým je věnována další obsáhlá část této práce. Následně je v případové studii demonstrován úspěšný projekt zavedení komplexního Facility managementu v bankovní instituci. Obsáhlý teoretický základ, analýza dostupného řešení a praktická ukázka přispěla k návrhu funkčního řešení pro vybrané činnosti Facility managementu. V závěru této práce byly jednotlivé návrhy řešení zhodnoceny s ohledem na splnění požadavků pro každý modul.

Popsané řešení v této diplomové práci bylo navrhnuto s ohledem na specifické požadavky společnosti v automobilovém průmyslu. Diplomová práce přiblížila softwarové možnosti v oblasti Facility managementu a poslouží jako podklad pro společnost při výběru konkrétního řešení, které bude implementováno.

Seznam literatury

Bibliografie

ATKIN, Brian a Adrian BROOKS. Total Facilities Management. 3rd ed., Hoboken: Wiley-Blackwell, 2009. 324 p. ISBN 978-1- 4051-8659-9.

VYSKOČIL, VLASTIMIL K., Management podpůrných procesů, Facility management. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. 416 s. ISBN 978-80-7431-022-5.

VYMĚTAL, Dominik. Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 142 s. ISBN 978-80-247-3046-2.

Citace

Alstanet s. r. o., Facility management. In: *Afm.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.afm.cz/Clanek/PRODUKTY/Facility/Facility-Management/3031.aspx

ARCHIBUS, Inc., Software pro Facility management, optimalizaci, využití a komplexní správu infrastruktury. [online]. [vid. 2015-04-20].
Dostupné z: http://www.youblisher.com/p/102789-ARCHIBUS-brozura-cesky/

ARCHIBUS, Inc., Moduly Archibus. In: *Archibus.cz* [online]. [vid. 2015-04-20]. Dostupné z: http://www.archibus.cz/?moduly_archibus%AE_r_004997

ARCHIBUS, Inc., Integrovaná řešení dle potřeb zákazníka. In: *Archibus.cz* [online]. [vid. 2015-04-8].
Dostupné z: http://www.archibus.cz/?integrovana_reseni_dle_potreb_zakaznika_r_004673

ARCHIBUS, Inc., Proč Archibus? Kdo a co je ARCHIBUS a jaké je jeho postavení ve světě? In: *Archibus.cz* [online]. [vid. 2015-04-7]. Dostupné z: http://www.archibus.cz/

ARCHIBUS, Inc., 2013 Fact Sheet for ARCHIBUS. In: *Archibus.com* [online]. [vid. 2015-04-7].
Dostupné z: http://www.archibus.com/index.cfm?circuit=document&template_id=1563

HUJER, M., CAFM v ČSOB In: Ikadata.*cz* [online]. [vid. 2015-04-25]. Dostupné z: http://www.ikadata.com/prilohy/redakce_novinky/2238/Hujer_Archibus%20road%20show%20CAFM%20%202011%20listopad.pdf

HSI s. r. o., IS pro správu majetku a Facility management. In: *HSI.cz* [online]. [vid. 2015-04-8]. Dostupné z: http://www.hsi.cz/document/is-pro-spravu-majetku-a-facility-management/

HROMKOVÁ L. a Z. TUČKOVÁ. *Reengineering podnikových procesů.* 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-759-0.

CHASTIA, Efektivní řešení pro Faclity a Property management. In: *Chastia.com* [online]. [vid. 2015-04-11]. Dostupné z: http://www.chastia.com/Library/CHASTIA/Files/Adv/ChastiaFMHD2012-FM-CS.pdf

PIT SOFTWARE, Produkty: PIT-FM. In: *Pitsoftware.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://pitsoftware.cz/index.php/produkty/pit-fm

PIT SOFTWARE, O Nás. In: *Pitsoftware.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.pitsoftware.cz/index.php

VOCHOZKA, M., P. MULAČ a kol. *Podniková ekonomika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2012, s 372. ISBN 978-80-247-4372-1

ČSN EN ISO 9001:2001 *Systémy managementu jakosti – Požadavky*, Praha: Český normalizační institut.

Norma ČSN EN 15221-1 Facility management – Část 1: Termíny a definice.

ŘEPA, V. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, s. 13. ISBN 80-247-1281-4.

ŘEPA, V. *Procesně řízená organizace.* Praha: Grada Publishing, 2012, 304 s. ISBN 978-80-247-4128-4.

JANIŠOVÁ, D. a M. KŘIVÁNEK. *Velká kniha o řízení firmy – Praktické postupy pro úspěšný rozvoj 1.* vyd. Praha: Grada Publishing, 2013, s. 127. ISBN 978-80-247-4337-0.

ŠMÍDA, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, s 29. ISBN 978-80-247-1679-4.

ITIL, ITIL/ITSM: Procesní řízení In: *Itil.cz* [online]. [vid. 2015-01-25]. Dostupné z: http://www.itil.cz/index.php?id=914

BOOTY, F. *Facilities Management Handbook.* 4 th ed., Oxford: Elsevier Ltd., 2009. ISBN: 978-0-7506-8977-9.

HAMPL, M. a O. Štrup. CAFM systémy: IT podpora facility managementu. In: *Cad.cz* [online]. [vid. 2015-04-5]. Dostupné z: http://www.cad.cz/pdmplm/7-2007/1311-cafm-systemy-it-podpora-facility-managementu.html

BURLTON, R. T. *Business Processs Management Profiting from Process.*Tampa: Sams, 2003. ISBN 0929652-33-9.

ŠTRUP, O. *Co je to Facility management* [online]. Odborný příspěvek FM Institute. Dostupné z: http://www.fminstitute.cz/attachments/article/57/Co%20je%20Facility%20management.pdf

SMITH, H., FINGAR, P. *Business Process Management – the Third Wave*. Tampa: Meghan – Kiff Press, 2003. ISBN 0-929652-33-9.

TALÁŠEK, Jan. Data a Informace pro facility management. In: *Tzb-info.cz* [online]. [vid. 2015-03-28]. Dostupné z: http://www.tzb-info.cz/facility-management/10944-data-a-informace-pro-facility-management

TESCO SW a. s., Produkty. In: *Tescosw.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.tescosw.cz/

TESCO SW a. s., Produktový materiál. In: *Tescosw.cz* [online]. [vid. 2015-04-10]. Dostupné z: http://www.tescosw.cz/data/produkty/13/dokumenty/fama-cafm-produktovy-material.pdf

VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. *Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů: facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2003, 288 s. ISBN 80-86419-45- 2.

VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O. a PAVLÍK, M. Facility management, A Public Private Partnership. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 262 s. ISBN 978-80-86946-34-4.

VYSKOČIL, V. K.. *Facility management: Procesy a řízení podpůrných činností*. 1 vyd. Praha: Professional Publishing, 2009, 176 s. ISBN:978-80-86946-97-9.

VYSKOČIL, V. K., a kol. *Management podpůrných procesů procesů: Facility management.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2010, 415 s. ISBN 978-80-7431-022-5.

KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. *Facility management v technické správě a údržbě budov.* 1 vyd. Praha: Professional publishing, 2012, s. 21. ISBN 978-80-7431-114-7.

Přílohy

Příloha A 97
Příloha B 111
Příloha C 112

Příloha A

Moduly/funkce **Prostorového pasportu**	
Umožňují:	Detailní popis hierarchie struktury ploch: • pozemky/ území/ lokalita/ region/ areál, • budova/ stavební objekt, • podlaží, • místnost, • část místnosti (pracoviště) s další možností určení prostoru sdružování částí základní hierarchie pro: • funkční části (budov, pozemků atd.), • byty, • pronajímatelné plochy, • ostatní plochy (reklamní, parkovací, komunikační atd.).
Vazby:	IS Katastru nemovitostí. Územně identifikační registr adres. Normativní základna pro: • umístění prvků technického a stavební pasportu, • všechny procesní funkce se vztahem k prostoru. Majetková evidence. Smlouvy nájemní, pojistné, dodavatelské atd. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Přehledy o nemovitém majetku – detailní sestavy podle parametrů. Přehled o místnostech a plochách podle parametrů. Obsazenost ploch. Ekonomická využitelnost ploch. Pasportizační výstupy pro investiční plány (či plány oprav). Náklady na provoz a údržbu.
Nadstavby:	Grafická prezentace dat ve standardu CAD/GIS ve formě oboustranné interaktivní vazby mezi datovými objekty databází CAFM a datovými objekty vázané aplikace CAD/GIS.

Moduly/funkce **Stavebního pasportu**	
Umožňují:	Detailní popis obvyklých konstrukčních prvků stavebních objektů

	(dveře, okna, stěny, stropy, podlahy atd.).
Vazby:	Konkrétní budova či pozemek. Normativní základna pro: • umístění prvků technického pasportu, klíčů a zámků apod., • všechny procesní funkce se vztahem ke konstrukci. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Množství vybraných prvků podle požadovaných parametrů. Informace o charakteru ploch pro jejich údržbu a úklid. Náklady na provoz a údržbu.
Nadstavby:	Grafická prezentace podle parametru konstrukcí.

Moduly/funkce **Technického pasportu**	
Umožňují:	Detailní popis technických zařízení budov, zdravotechniky, strojů, přístrojů, technologií a ostatního inventáře a vybavení budov. Hierarchická struktura zařízení a technologií od velkých systémů a celků až po malé díly, komponenty a příslušenství.
Vazby:	Konkrétní budova, pozemek či plocha pro umístění. Normativní základna pro všechny procesní funkce se vztahem k zařízení a vybavení budov/areálů. Majetková evidence ekonomických systémů a odpisů. Smlouvy nájemní, pojistné. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Detailní přehled o majetku v požadované struktuře podle funkčnosti – detailní sestavy podle parametrů a umístění. Využitelnost majetku ve formě technického zařízení ve specifických zakázkových procesech. Pasportizační výstupy pro investiční plány (či plány oprav). Srovnání jednotlivých typů zařízení podle značky, dodavatele či nákladů provozu. Náklady na provoz a údržbu.
Nadstavby:	Grafická prezentace schémat a konstrukčních výkresů vybraných zařízení. Inventarizační systémy s využitím technologií čárového kódu nebo RFID.

Moduly/funkce **Rozvody a inženýrské sítě**	
Umožňují:	Detailní popis topologie rozvodů a sítí na vnějších i vnitřních plochách, tj. umístění jednotlivých částí rozvodů a jejich uzlů včetně popisu jejich parametrů a vlastností a dále pak koncových ovládacích prvků opět s možností popisu parametrů.
Vazby:	Konkrétní budova, pozemek či plocha pro umístění topologie a prvků sítě. Normativní základna pro všechny procesní funkce se vztahem k rozvodům a sítím. Využitelná média a energie s vazbou na procesy energetického hospodářství. Majetková evidence ekonomických systémů a odpisů. Smlouvy nájemní, pojistné, dodavatelské atd. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Detailní přehled o topologii. Využitelnost jednotlivých částí a koncových prvků. Náklady na provoz a údržbu. Pasportizační výstupy pro investiční plány (či plány oprav).
Nadstavby:	Grafická prezentace schémat topologií a konstrukčních výkresů vybraných rozvodů a zařízení na nich umístěných.

Moduly/funkce **Vozový park**	
Umožňují:	Detailní popis jednotlivých vozidel a jejich parametrů, zejména výkonových a kapacitních, ale i legislativních. Detailní popis komponent a příslušenství vozidel. Rezervace využití vozidel.
Vazby:	Budova / parkovací plocha – umístění vozidla. Nákladové středisko / osoby uživatele. Normativní základna pro všechny procesní funkce se vztahem k vozovému parku (provoz, údržba a servis). Majetková evidence ekonomických systémů a odpisů (daňových, účetních). Smlouvy nájemní, pojistné, servisní atd. Externí systémy a data o čerpání PHM, knihy jízd apod.

	GPS systémy pro sledování a monitoring provozu vozidel. Měřiče provozu (najeté km). Dokumentace.
Výstupy a informace:	Detailní přehled o jednotlivých vozidlech – detailní sestavy podle parametrů, umístění a využití atd. Využitelnost vozidel ve vazbě na konkrétní zakázky či činnosti. Pasportizační výstupy pro investiční plány (či plány oprav). Srovnání jednotlivých typů vozidel podle značky, dodavatele či nákladů provozu. Náklady na provoz a údržbu, srovnání vůči provozu.
Nadstavby:	Systémy GPS pro monitoring vozidel. RFID systémy průjezdů.

Moduly/funkce **Informační a komunikační technologie**	
Umožňují:	Detailní popis počítačových sítí a souvisejícího hardware a jejich parametrů, zejména výkonových. Detailní popis komponent, ovladačů, aktivních i pasivních prvků a periferií. Detailní popis instalovaného SW a evidence licencí.
Vazby:	Umístění ve struktuře budovy na konkrétní plochu. Nákladové středisko / osobu uživatele. Normativní základna pro všechny procesní funkce se vztahem k výpočetní a komunikační technice (provoz, údržba a servis). Majetková evidence ekonomických systémů a odpisů (daňových, účetních). Smlouvy nájemní pojistné, servisní atd. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Detailní přehled o výpočetní technice – detaily sestavy podle parametrů, umístění a využití. Využitelnost prvků ICT ve vazbě na pracoviště a pracovníky. Pasportizační výstupy pro investiční plány (či plány oprav). Náklady na provoz, servis a údržbu prvků ICT. Instalovaný / volný SW a využitelnost pořízených licencí.
Nadstavby:	Auditní SW pro sledování instalovaných licencí a související

	legislativy. Inventarizační systémy s využitím technologií čárového kódu nebo RFID.

Moduly/funkce **Klíče karty**	
Umožňují:	Zavedení systému klíčového hospodářství v detailu evidence jednotlivých klíčů podle druhu (individuální – skupinový / primární – sekundární) ve vazbě na instalovanou zámkovou vložku a zámek konkrétních dveří. Obdobně evidence příslušných vstupních zámkových karet. Evidence vydání klíčů a jejich rezervaci a skupinové / vlastní uzamykání v návaznosti na vytvoření uzamykací systém.
Vazby:	Umístění ve struktuře budovy na konkrétní plochu, resp. dveře/brány či konkrétní zámek. Nákladové středisko / osobu uživatele / nájemníka / uživatele. Normativní základna pro vybrané procesní funkce provozu a servisu. Smlouvy nájemní, servisní atd. Bezpečnostní směrnice a předpisy. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Přehledy klíčů/karet v návaznosti na předání/převzetí zpět, krátkodobé užití včetně účelu. Počty vyrobených kusů a jejich uložení. Předávací/přebírací protokoly. Náklady správy, provozu a servisu zámků.
Nadstavby:	Systémy elektronického uzamykání.

Moduly/funkce **Měřiče / média**	
Umožňují	Evidenci libovolného měřiče, primárně měřičů spotřeby energií, ale i měření teplot, tlaků, vlhkosti atd. Evidence měřicích míst v návaznosti na pasport ploch a budov v kontextu pronájmu či evidence nákladů spotřeby energií. Hodnoty spotřeby pro následná zúčtování odběrů médií a energií. Evidenci jednotlivých typů médií a zásobování odběratelů médii ve

	vazbě na odběratelskou smlouvu. Evidenci přípojných míst a míst spotřeby. Jednotlivé evidence nezávisle na typu média či typu energií, tj. zpravidla umožňují evidence všech obvyklých typů (elektro, voda, pára, plyn, paliva atd.)
Vazby:	Konkrétní budova, pozemek či plocha pro umístění měřiče. Normativní základna pro procesní funkce zúčtování nákladů, zejména při vyúčtování nájmů, ale i interních nákladů podle nákladových středisek. Smlouvy nájemní, odběratelské i dodavatelské atd. Normativní základna pro inicializaci servisních a údržbových procesů podle mezních hodnot (provozní doba, najeté km, stav olejoměrky, pokles tlaku apod. Zakázky a periodické činnosti k cejchování, přeměření či výměně měřidel. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Sestavy datové i grafické spotřeby energií, resp. finanční hodnoty odebraných médií. Sestavy naměřených hodnot v čase. Sestava naměřených mezních hodnot jako inicializace procesů servisu a údržby.
Nadstavby:	Vybrané technologie vzdáleného poskytování jednorázového i průběžného měření a naměřených mezních hodnot. Mobilní zařízení pro evidenci hodnot měřičů v terénu s čtečkami ČK či RFID.

Moduly/funkce **Periodické činnosti**	
Umožňují:	Zadání opakujících se činností a procesů a jejich připomínkování uživateli v definovaném časovém předstihu. Jedná se zejména o prováděné revize a prohlídky podle platné legislativy i vnitřních interních předpisů a preventivní činnosti a úkony při údržbě objektů a jejich vnitřního i vnějšího zařízení a vybavení. Evidence těchto činností dále zahrnuje podrobné pracovní postupy (technologické postupy) včetně všech předepsaných zdrojů. Tyto evidované periodické činnosti bývají zpravidla předpisem, ze kterého

	jsou generovány konkrétní zakázky a úkoly. Periodicita činností může být definována časovým intervalem, naměřenou hodnotou (provozní doba, teplota, najeté kilometry atd.) či informací o stavu objektu.
Vazby:	Zakázky interní i externí a související úkony a kroky. Měření energií a dalších stavů. Plánování a rozpočty. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Upomínky v systému či na externích SW nástrojích a technologiích. Plány činností a zdrojů. Přehledy a realizaci činností v kontextu plánovaných činností. Srovnávací analýzy před a po zavedení systému preventivních činností. Reporty a podklady o plnění legislativních povinností majitele či provozovatele objektů.
Nadstavby:	Nejsou obvyklé.

Moduly/funkce **Zakázek a úkolů**	
Umožňují:	Evidenci klíčových procesů správy a provozu objektů a ostatních činností. Je základem pro popis celého cyklu libovolného procesu od vzniku požadavku přes realizaci a detailní popis až po jeho ukončení, vyhodnocení a archivaci. Pokrývá veškeré požadavky na činnosti interního charakteru (realizované vlastními prostředky a zdroji) i externího charakteru (realizované externími subjekty, tedy cizími prostředky a zdroji). Zahrnuje komplexní workflow procesů, umožňující evidenci jednotlivých stavů v životním cyklu zakázky. Zpravidla zahrnují plánovací část a to plán, jak realizace vlastního procesu, tak plán jeho zdrojů. Funkce umožňují popis všech typů zakázek, především operativního charakteru a periodických plánů. Zahrnují funkce vizuálního kalendářového rozvrhu v časovém harmonogramu. Využívají funkci pracovních postupů (technologické postupy, interní pracovní postupy, katalogy činností apod.).

Vazby:	Veškerá pasportizační data a data statického charakteru. Moduly a funkce plánování. Základní funkce CRM, personální charakteru a evidenci subjektů odběratelsko-dodavatelského charakteru. Pracovní postupy. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Široká škála reportů o jednotlivých typech a druzích zakázek podle hledisek: • časových, • plánovaných nebo použitých zdrojů, • finančních, • podle subjektů (nákladových středisek, interních útvarů, nájemníků, uživatelů skupinových i jednotlivců atd.). Aktuální workflow stavy zakázek, stavy plnění zahájení či vlastní realizace v předepsaném či sjednaném termínu.
Nadstavby:	Žádankové systémy (HelpDesk), Dispečink obvykle v prostředí internetových prohlížečů s permanentní dostupností uživatelů – žadatelů.

Moduly/funkce **Projekty**	
Umožňují:	Sdružují zakázky a činnosti do vyšších realizačních celků – projektů. Funkci lze využít pro dokumentaci a evidenci projektového řízení vybraných procesů správy a provozu. Umožňují hierarchické členění projektů na další podprojekty, přiřazují osoby participující na projektu (projektové vedení i člen projektového týmu a další osoby související, zejména osoby odběratelsko-dodavatelských vtahů) a obzvláště evidují realizaci projektových kroků vedoucích k cíli projektu. Umožňují kompletní evidenci dokumentace projektu po celou dobu jeho životnosti a záznamy a zápisy z jednání a komunikace projektového týmu.
Vazby:	Zakázky a úkoly. Osoby a subjekty. Dokumentace.

Výstupy a informace:	Projektové přehledy a realizaci kroků (úkolů a zakázek), plnění zadaných termínů a informační výstupy z jednání projektového týmu.
Nadstavby:	Nejsou obvyklé.

Moduly/funkce **Projekty**	
Umožňují:	Sdružení zakázky a činností do vyšších realizačních celků – projektů. Daných funkcí lze využít pro dokumentaci a evidenci projektového řízení vybraných procesů správy a provozu. Umožňují hierarchické členění projektů na další podprojekty, přiřazují osoby participující na projektu a především evidují realizaci projektových kroků vedoucích k cíli projektu. Umožňují kompletní evidenci dokumentace projektu po celou dobu jeho životnosti a záznamy a zápisy z jednání a komunikace projektového týmu.
Vazby:	Zakázky a úkoly. Osoby subjekty. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Projektové přehledy a realizaci kroků (úkolů a zakázek), plnění zadaných termínů a informační výstupy z jednání projektového týmu.
Nadstavby:	Nejsou obvyklé.

Moduly/funkce **Plánování – Rozpočetnictví**	
Umožňují:	Tvorba plánu činností a zakázek s detailním přehledem použitých zdrojů v návaznosti na plány finanční, ale i plány věcné, zahrnující především plány lidských zdrojů a kapacit. Současně umožňují tvorbu rozpočtů na definovaná období na správu a provoz objektů a související procesy s následným sledováním průběžného čerpání podle realizovaných zakázek.
Vazby:	Zakázky a realizace zakázek, případně související projekty. Externí systémy ekonomické a finanční. Pasporty objektů všech typů. Zejména skutečnosti míry opotřebení. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Detailní rozpisy plánů činností a nezbytných zdrojů.

	Kapacitní plány lidských zdrojů či ostatních zdrojů. Konkrétní rozpočty a jejich plnění.
Nadstavby:	Grafické kalendářové plány a rezervace pro vizuální plány v čase.

Moduly/funkce **Smlouvy / nájemní vztahy**	
Umožňují:	Evidence všech typů smluvních ujednání, zejména smlouvy: • nájemní, • dodavatelské / odběratelské, • servisní, • pojistné atd., zejména o smluvních stranách a dalších detailech smluvního ujednání (předmětu, termínech, platnosti smlouvy, ceně smlouvy a dalších podmínkách apod.). Evidence dodatků smlouvy nebo založení nového detailu pro nové období platnosti smlouvy.
Vazby:	Vyúčtování nákladů rozpadem podle kritérií nebo podle naměřených hodnot. Měřidla energií a naměřené hodnoty stavů, resp. evidence spotřeby energií. Subjekty a nájemní osoby. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Přehled smluv podle typu či druhu a podle požadovaných kritérií. Analýza smluvních podmínek.
Nadstavby:	Nejsou obvyklé.

Moduly/funkce **Rozúčtování nákladů**	
Umožňují:	Definice nákladových druhů a způsoby jejich zúčtování podle smluvních podmínek (náklady provozu, úklidu, pojištění společných energií, atd.). Provedení rozpadu nákladů za celou budovu podle nákladových druhů či skutečně naměřené spotřeby energií. Vyúčtování formou ročního zúčtování nebo pravidelné přímé fakturace za období.
Vazby:	Pasporty objektů (místnosti, byty, zařízení a vybavení atd.).

	Měřidla energií. Nákladové objekty. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Zúčtovací sestavy nájemného za období. Zúčtovací sestavy podílu nákladů za období. Fakturační podklady. Analýza nákladů a výnosů za budovu. Sestavy stavu plnění a čerpání domovních fondů. Podklady pro zúčtování dotací.
Nadstavby:	Systémy podpory SIPO.

Moduly/funkce **Úklidové služby**	
Umožňují:	Evidence detailních úklidových činností na vybranou budovu a její prostory a dále pak jednotlivá uklízená zařízení. Modul definuje úklidové předpisy na obecné úklidové plochy a předměty včetně výkonového normativu podle druhu a typu plochy/předmětu. Podle typu plochy/předmětu úklidu jsou definovány úklidové skupiny. Skupiny jsou následně přiřazeny skutečným plochám, místnostem a na základě definovaných normativů pak modul umožňuje snadné výpočty a cenové kalkulace na úklid celé budovy, podlaží či vybrané skupiny ploch. Další funkce umožňují definovat přerušení pravidelného úklidu (provozní přerušení, svátky, dovolené atd.) či tvorbu kontrolních a inspekčních podkladů a záznamů. V modulu lze definovat a naplánovat, jak pravidelně se opakující úklidové činnosti, tak i operativní jednorázové úklidové akce.
Vazby:	Zakázky, úkoly a projekty. Pasporty objektů. Nákladové objekty. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Věcné plány úklidových činností včetně četností a detailních postupů a kroků. Ekonomické kalkulace na typ plochy/předmětu, konkrétní plochu skupinu ploch či celou budovu nebo areál.

	Inspekční a kontrolní podklady a zjištěné neshody.
Nadstavby:	Nejsou obvyklé.

Moduly/funkce **Energie**	
Umožňují:	Sledování spotřeby/dodávek energií pro všechny obvyklé typy energií a médií. Sledování stavů měřidel a odečtů spotřeby.
Vazby:	Pasporty objektů (místnosti, byty, zařízení a vybavení atd.) Zakázky/úkoly. Periodické zakázky. Nákladové objekty. Rozúčtování nákladů. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Seznamy měřidel a měřicích míst. Sestavy spotřeby energií za objekt a období podle typu média a grafy vývoje spotřeby v čase.
Nadstavby:	Systémy vzdáleného odečtu měřidel. Mobilní systémy evidence měřidel a spotřeby pro práci v terénu.

Moduly/funkce **Krizové řízení a bezpečnost**	
Umožňují:	Evidence možných rizik a krizových situací s příslušnými návrhy na řešení a opatření k jejich předcházení. Definice rizikových indikátorů, kategorií rizik, metod jejich vyhodnocení a jednotlivých procesů s možnými riziky. Tvorba plánů a realizačních kroků při indikaci vzniku rizika či krizové situace s příslušnými osobami a dílčími kroky.
Vazby:	Události/zakázky/úkoly. Pasporty objektů. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Seznamy rizik a krizových situací. Plány činností a kroky.
Nadstavby:	Nejsou obvyklé.

Moduly/funkce **Sklady a zásobování**

Umožňují:	Evidenci materiálů a zboží pro realizaci vybraných procesů FM včetně jejich pohybu, stavu a nákladových alokací.
Vazby:	Události/zakázky/úkoly. Nákladové objekty. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Stavy skladu. Pohyby materiálu a zboží, rezervované množství.
Nadstavby:	Logistické systémy. Systémy čárového kódu či RFID.

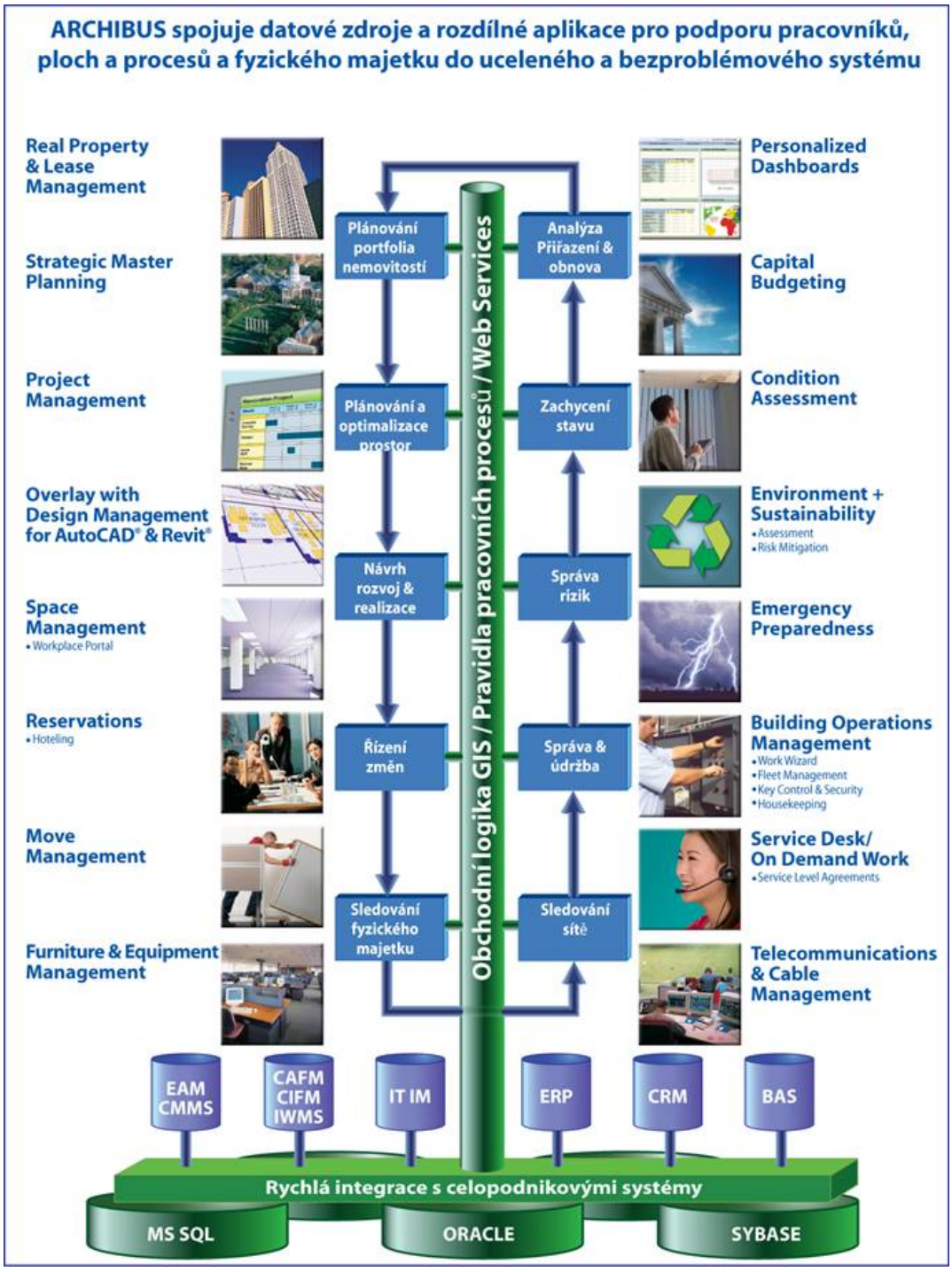
Moduly/funkce **Subjekty.**	
Umožňují:	Evidenci odběratelů, dodavatelů, partnerů a dalších ekonomických, institucionálních a organizačních subjektů – firem, společností, úřadů, podnikatelů. Evidence zástupců – osob – těchto subjektů a kontaktů s nimi (komunikace, jednání, školení, telefonáty, e-maily atd.). Základní funkce CRM systémů. Evidence dodavatelsko-odběratelských vztahů.
Vazby:	Pasporty objektů. Zakázky/úkoly. Projekty. Smlouvy. Nákladové objekty. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Seznamy nájemníků, dodavatelů, odběratelů, partnerů atd. Sestavy kontaktů a jednání se subjekty za vybraná období. Analýzy odběrů, dodávek, zakázek a činností pro subjekty. Seznam subjektů a osob na jednotlivých projektech.
Nadstavby:	Call centrum – komunikace se subjekty a osobami.

Moduly/funkce **Odpadové hospodářství**	
Umožňují:	Detailní evidence o tvorbě, ukládání a likvidaci odpadů. Tvorba povinné dokumentace podle příslušného zákona.
Vazby:	Pasporty objektů.

	Zakázky/úkoly. Řízení akcí. Rozpočet. Nákladové objekty. Dokumentace.
Výstupy a informace:	Seznamy sběrných míst, dílčích úložišť a centrálního úložiště odpadů. Dokumentace odvozu odpadů a likvidace odpadů.
Nadstavby:	Nejsou obvyklé.

Moduly/funkce **Využití ploch / stěhování**	
Umožňují:	Analýzy využitelnosti ploch a tvorbu plánů na efektivnější uspořádání pracovišť a využití ploch (Space Management). Sledování využitelnosti pronajímatelných ploch a tvorba finančních analýz z pronájmů. Tvorba plánů a realizace stěhování.
Vazby:	Pasporty objektů. Zakázky/úkoly, HelpDesk řešení. Řízení akcí. Rozpočet. Nákladové objekty. Dokumentace. Řízení a správa ITC.
Výstupy a informace:	Seznamy pracovišť a jejich obsazenost. Seznamy pronajímatelných a pronajatých ploch, analýza využitelnosti pronájmů za vybraná období. Plány a závěry realizace přestěhování pracoviště a splnění souvisejících úkonů.
Nadstavby:	Grafická prezentace.

Příloha B


ARCHIBUS spojuje datové zdroje a rozdílné aplikace pro podporu pracovníků, ploch a procesů a fyzického majetku do uceleného a bezproblémového systému
Real Property & Lease Management
Strategic Master Planning
Project Management
Overlay with Design Management for AutoCAD® & Revit®
Space Management
• Workplace Portal
Reservations
• Hoteling
Move Management
Furniture & Equipment Management
Plánování portfolia nemovitostí
Plánování a optimalizace prostor
Návrh rozvoj & realizace
Řízení změn
Sledování fyzického majetku
Obchodní logika GIS / Pravidla pracovních procesů / Web Services
Analýza Přiřazení & obnova
Zachycení stavu
Správa rizik
Správa & údržba
Sledování sítě
Personalized Dashboards
Capital Budgeting
Condition Assessment
Environment + Sustainability
• Assessment
• Risk Mitigation
Emergency Preparedness
Building Operations Management
• Work Wizard
• Fleet Management
• Key Control & Security
• Housekeeping
Service Desk/ On Demand Work
• Service Level Agreements
Telecommunications & Cable Management
EAM CMMS
CAFM CIFM IWMS
IT IM
ERP
CRM
BAS
Rychlá integrace s celopodnikovými systémy
MS SQL
ORACLE
SYBASE

Příloha C

Chastia FM
Evidence majetku
Smluvní vztahy
Sledování odpočtu měřidel
Rozšířená evidence technických zařízení
Karty zařízení
Generování smluv
Energetický management
Sledování dodavatelů zařízení a servisu
Grafický vektorový prohlížeč
Pronájmy
Monitoring & Targeting
Sledování opotřebení objektů a zařízení
Grafický vektorový editor
Rezervace
Importy odpočtů
Plánování činností prohlídky, revize, ...
Inteligentní tisk výkresů
Dodávka služeb
Odběrná místa
Historie činností
Centralizovaná správa technické dokumentace
Dodávka energií
Měřicí místa
Sledování změn zařízení
Dokument management
Fakturace
Rozúčtování energií a služeb
Sledování reklamací
Správa ploch
Vyúčtování
Evidence měřidel
Daně, poplatky, odpisy
Skupiny a individuální oblasti
Plán tržeb
Ověřování měřidel
Listy vlastnictví, parcely, nemovitosti,...
Adresář firem a kontaktních osob
Došlé platby
Ověřování zařízení
Skladové hospodářství
Chastia Helpdesk
Zadávání požadavků na údržbu
Schvalování požadavků
Sledování nákladů na řešení požadavků
Propojení na skladové hospodářství
Workflow
Sledování stavu požadavků
E-mailové notifikace
Pracovní příkazy
Webové prostředí
Vysoká bezpečnost Šifrovaný přístup
Jednoduchý přístup z celého světa
Rychlá zpětná vazba pro klienty
Reporting
Propojení na externí informační systémy
Legenda:
Evidence
Provoz
Helpdesk