



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

**FACILITY MANAGEMENT JAKO PODPORA
PRO UŽIVATELE BUDOV**
FACILITY MANAGEMENT AS SUPPORT OF USER OF BUILDINGS

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. VÍTĚZSLAV KRŮTA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. ALENA TICHÁ, Ph.D.

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s kombinovanou formou studia
Studijní obor	3607T038 Management stavebnictví
Pracoviště	Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Vítězslav Krůta
Název	Facility management jako podpora pro uživatele budov
Vedoucí diplomové práce	doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2014
Datum odevzdání diplomové práce	16. 1. 2015
V Brně dne 31. 3. 2014	

.....
doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

1. VYSKOČIL V.K., ŠTRUP O.: Podpůrné procesy a snižování nákladů (Facility management), Praha 2003, Professional Publishing. Počet stran 288. ISBN 80-86419-45-2
2. SOMOROVÁ V.: Optimalizácia nákladov spravovania stavebných objektov metódou facility managementu, Bratislava 2007, Slovenská technická univerzita v Bratislavě. Počet stran 198. ISBN 978-80-227-2782-2
3. VYSKOČIL V.K.: Facility management - procesy a řízení podpůrných činností. Příbram 2009. Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-97-9
4. IFMA Česká republika - dostupné materiály
5. Legislativa a normy pro facility management v EU a v ČR

Zásady pro vypracování

Cílem práce je vymezit nově se utvářející disciplínu facility management. V praktické části zmapovat zavádění facility managementu na vybrané budově.

Rámcová osnova zadání:

1. Úvod
2. Principy a legislativa facility managementu
3. Vývoj facility managementu ve světě a v ČR
4. Konkrétní příklad
5. Vyhodnocení
6. Závěr

Výstupem je zpracování teoretických zásad facility managementu budov a jejich aplikace na konkrétním případě vybrané budovy.

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....
doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá facility managementem – podpůrnými činnostmi pro uživatele budov. Teoretická část popisuje význam a cíle facility managementu, procesy, které zahrnuje a jeho vývoj ve světě i České Republice. Pozornost je věnována i aktuálně prováděné, dlouho očekávané standardizaci v tomto oboru. Praktickou částí je případová studie, která analyzuje zavádění facility managementu na konkrétním stavebním objektu – administrativně-obchodním centru v Praze. Závěr práce tvoří návrh optimalizace a rozšíření podpůrných služeb s ohledem na přínos pro majitele budovy i dodavatele služeb.

Klíčová slova

Facility management, podpůrné služby, outsourcing, uživatel budovy, pracovní prostředí, údržba

Abstract

This diploma thesis examines facility management – support services for building users. The theoretical part describes the importance and objectives of facility management, included processes and its development in the world and the Czech Republic. Attention is also given to the currently implemented, the long-awaited standardization in this field. The practical part is the case study that analyses the implementation of facility management on specific building – administrative and commercial centre in Prague. The thesis concludes with design of optimization and extension of support services with respect to the benefits for the building owner and the service supplier.

Keywords

Facility management, supporting services, outsourcing, building user, work environment, maintenance

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Vítězslav Krůta Facility management jako podpora pro uživatele budov. Brno, 2015. 94 s., Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15. 1. 2015

.....
podpis autora

Bc. Vítězslav Krůta

Poděkování

Děkuji především vedoucí diplomové práce doc. Ing. Aleně Tiché, Ph.D. za cenné rady, připomínky a odborné vedení práce.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině a zaměstnavateli za podporu a trpělivost během celého průběhu studia.

OBSAH

1	Úvod.....	10
2	Principy a legislativa facility managementu	11
2.1	Úvod do managementu podpůrných procesů	11
2.1.1	Definice a cíle facility managementu.....	11
2.1.2	Rozdělení facility managementu.....	13
2.1.3	Nemovitost v pojetí facility managementu	15
2.1.4	Role facility manažerů při správě nemovitosti.....	16
2.1.5	Role facility manažera v investičním procesu	17
2.1.6	Standardy v oblasti facility managementu	17
2.2	Facility manažer	21
2.3	Udržitelná výstavba	22
2.3.1	Certifikace a precertifikace budovy	23
2.3.2	Certifikační systémy používané v ČR a ve světě.....	23
2.3.3	Facility management a certifikace budov	25
2.4	Údržba budov	25
2.4.1	Přístupy k řešení údržby.....	26
2.4.2	Údržba stavebních objektů.....	27
2.4.3	Náklady na údržbu a opravy staveb	28
2.4.4	Uplatnění facility managementu při údržbě budov	29
2.4.5	Procesy a struktura údržby	29
2.4.6	Smluvní zajištění správy majetku	30
2.5	Technická zařízení budov.....	31
2.5.1	Kontroly a revize technických zařízení budov.....	32
2.6	Provozní řád budovy	33
2.6.1	Metodika tvorby provozního řádu budovy.....	34
2.6.2	Tvorba provozního řádu již realizovaných budov	34
2.6.3	Provozní řád zařízení	35
2.7	Pasportizace staveb.....	35
2.7.1	Typy pasportů	36
2.7.2	Účel a využití pasportizace	37
2.8	Odpadové hospodářství	38
2.8.1	Základní povinnosti původce odpadů	38
2.8.2	Směrnice pro nakládání s odpady	40
2.9	Energetické aspekty správy budov	40
2.9.1	Motivace k energeticky úsporným opatřením.....	41
2.9.2	Investice do energeticky úsporných opatření.....	42
2.10	Softwarová podpora facility managementu	43
2.10.1	Výběr a implementace CAFM systému	44
3	Vývoj facility managementu ve světě a v ČR.....	46
4	Analýza zavádění facility managementu na budově obchodně- administrativního centra	49
4.1	Charakteristika objektu.....	49
4.2	Rozsah služeb poptávaný zadavatelem	49
4.2.1	Detailní popis služeb	50
4.3	Profil dodavatele.....	56

4.3.1	Základní údaje o společnosti.....	56
4.3.2	Informace o divizi facility managementu	57
4.4	Návrh systému komplexního facility managementu pro objekt.....	57
4.4.1	Fáze prací během preopeningu.....	58
4.4.2	Facility management – administrativní a správní stránka.....	61
4.4.3	Technický facility management	64
4.4.4	Energetický facility management.....	66
4.5	Návrh struktury FM teamu pro objekt.....	68
4.5.1	Náplň činnosti a zodpovědnosti facility manažera objektu.....	69
4.5.2	Náplň činnosti pracovníka údržby – technika.....	70
4.6	Návrh systému údržby	71
4.6.1	Fáze před otevřením.....	71
4.6.2	První dva měsíce po otevření	72
4.6.3	Od třetího měsíce po otevření	73
4.7	Řešení havarijních situací.....	73
4.7.1	Výpadek proudu.....	74
4.7.2	Vytopení.....	74
4.7.3	Požár.....	74
4.8	Hodnocení kvality poskytovaných služeb	74
4.9	CAFM software	75
4.9.1	Funkcionalita CAFM systému	75
4.9.2	Žádankový modul / helpdesk	76
4.9.3	Technologický modul	77
4.9.4	Stavební modul	77
4.10	Cenová kalkulace.....	78
4.10.1	Náklady na vybavení, přístroje a pomůcky.....	78
4.10.2	Mzdové náklady	80
4.10.3	Celkové náklady a zisk.....	81
4.11	Optimalizace a rozšíření dodávaných služeb.....	83
4.11.1	Úspora provozních nákladů.....	83
4.11.2	Synergie v komplexním facility managementu.....	84
4.11.3	Výhodné služby pro nájemce v objektu	85
4.11.4	“Business continuity management” – řešení krizových situací	85
4.11.5	Design pracovního oděvu a vybavení v souladu s korporátním designem klienta.....	86
4.11.6	Dispečink integrovaných služeb	87
4.11.7	Systém evakuace	88
4.11.8	Marketingové a poradatelské služby	88
5	Závěr	90
	Seznam použitých zdrojů	92
	Seznam obrázků	93
	Seznam tabulek	93
	Seznam grafů.....	93
	Seznam použitých zkratk.....	94

1 ÚVOD

Management podpůrných procesů – facility management je jednou z významných manažerských aktivit, která prakticky každodenně ovlivňuje životy značné části populace v civilizovaném světě. Cílem facility managementu je zajistit uživateli určitého prostoru či prostředí takový komfort, aby jej mohl optimálně využívat a soustředit se především na hlavní činnost svého podnikání. Kromě kvality prostředí je přitom důležitá i úspora režijních nákladů spojených s podpůrnými procesy. Jedná se o poměrně mladý obor s velkým potenciálem pro budoucnost.

Cílem práce je popsat současný stav a vývoj facility managementu a následně v případové studii zanalyzovat reálné zavádění facility managementu na vybrané budově. Následně bude proveden návrh opatření, jehož cílem bude úspora nákladů, zkvalitnění a rozšíření poskytovaných služeb apod.

Teoretická část bude rozdělena do dvou částí. V první části budou podrobněji rozvedeny různé činnosti, jimiž se facility management zabývá. Pozornost bude věnována i aktuálně prováděné standardizaci v oblasti facility managementu – normě ČSN EN 15221. Ve druhé části pak bude stručně zmapován vývoj facility managementu ve světě a v ČR.

V praktické části práce bude formou případové studie provedena analýza zavádění facility managementu na konkrétním stavebním objektu – obchodně-administrativním centru v Praze. Analýza bude zahrnovat rozbor služeb, jež bude dodavatel klientovi v rámci facility managementu poskytovat včetně časového harmonogramu jejich zavádění a cenové kalkulace nákladů a zisku na zakázce. Závěrem bude navrženo rozšíření a optimalizace dodávaných služeb, případně zavedení dalších služeb z oblasti facility managementu, jež by mohly být na tomto stavebním objektu nasazeny zejména s ohledem na přínos pro majitele budovy i dodavatele služeb.

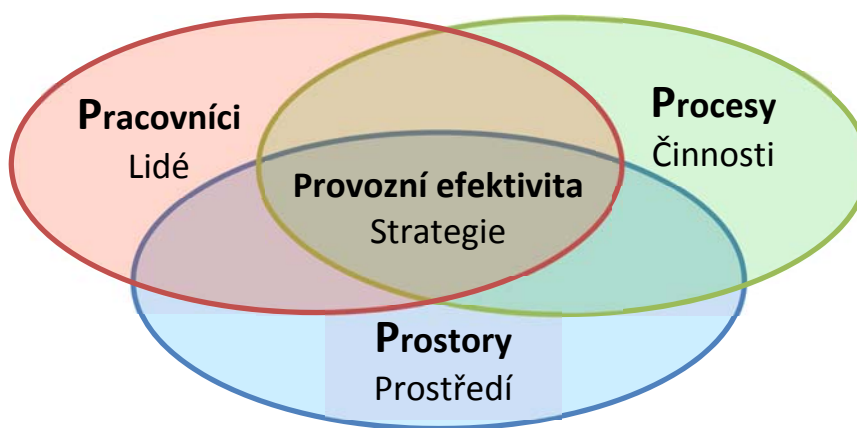
2 PRINCIPY A LEGISLATIVA FACILITY MANAGEMENTU

2.1 Úvod do managementu podpůrných procesů

V úvodní části práce bude vysvětleno, čím se řízení podpůrných procesů – facility management zabývá, jaké jsou jeho cíle, oblasti a formy, a budou popsány jednotlivé základní pojmy s tímto oborem související.

2.1.1 Definice a cíle facility managementu

Pro facility management můžeme nalézt v odborné literatuře mnoho definic, většina jich různou měrou modifikuje původní definici mezinárodní asociace facility managementu IFMA: „Metoda, jak v organizacích vzájemně sladit pracovníky, pracovní činnosti a pracovní prostředí, která v sobě zahrnuje principy obchodní administrativy, architektury, humanitních a technických věd“. Tuto definici lze také graficky vyjádřit pomocí symbolu „3P“, který vyjadřuje synergii Pracovníci + Procesy + Prostory (viz obrázek č. 1) [1].



Obrázek 1 – Synergie „3P“ – Sladění oblastí facility managementu [6]

Ze schématu je patrné, že facility management je tvořen synergií třech oblastí:

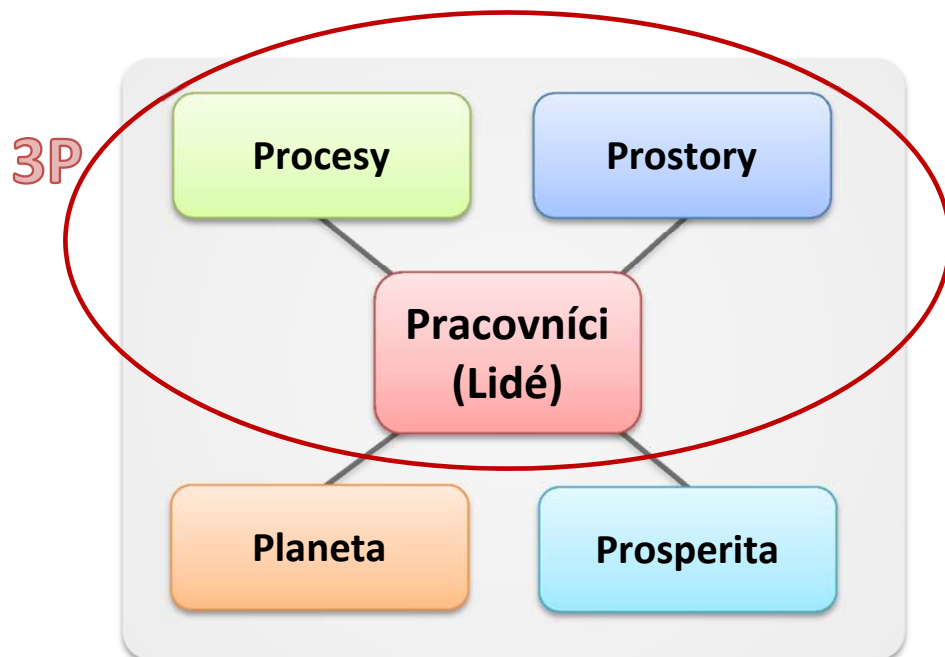
- Pracovníci (anglicky People) tj. lidské zdroje
- Procesy (anglicky Processes) tj. činnosti

- Prostory (anglicky Places) tj. pracoviště resp. místo výkonu činnosti

První dvě položky (pracovníci a procesy) jsou základem všech oborů managementu. Pro facility management je pak specifická třetí oblast – prostory.

Na základě uvedeného schématu lze tedy definovat cíle facility managementu jako podporu těch činností v organizaci, které zajistí pracovníkům komfortní pracovní prostředí, umožňující podávat nejlepší výkony a přispět tak k prosperitě celé organizace. Mělo by přitom dojít o odlehčení od řešení problémů s podpůrnými činnostmi a zefektivnění provozu.

Z výše uvedené definice pak pochází novější, mnohem přesnější definice, která vznikla v zemích severní Evropy a v EU je již zcela akceptována a byla zavedena do výuky předních evropských univerzit. Tato definice rozšiřuje „3P“ na „5P“ (viz obrázek č. 2).



Obrázek 2 – „5P“ definice facility managementu [2]

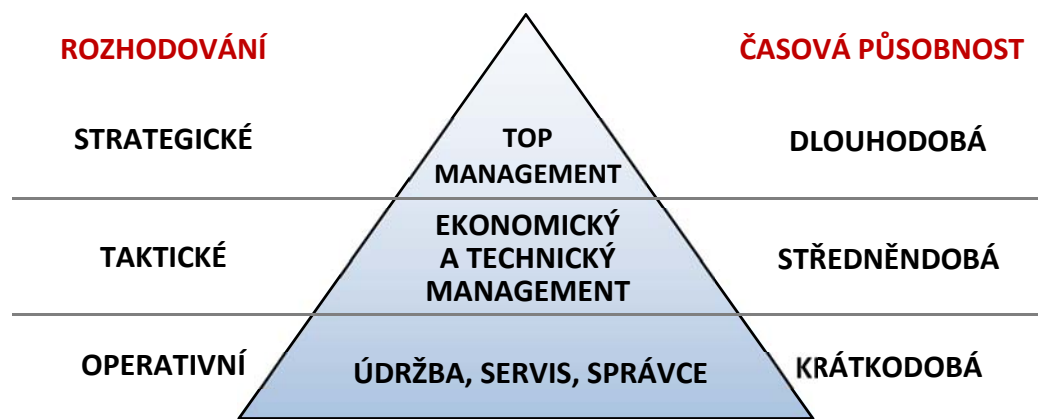
Definice „5P“ umisťuje člověka do středu pozornosti facility manažera a rozšiřuje diagram o oblasti:

- Planeta (anglicky Planet) tj. ekologickou šetrnost k přírodě a okolí

- Prosperita (anglicky Prosperity) tj. ekonomickou efektivitu a profitabilitu základní činnosti klienta. [2]

2.1.2 Rozdělení facility managementu

Facility management působí v organizaci na třech úrovních – strategické, taktické a provozní (viz obrázek č. 3). Velmi důležitá je přitom vzájemná provázanost všech úrovní a sladění s posláním a vizí organizace a jejich cílů.



Obrázek 3 – Úrovně rozhodování a jejich časová působnost [2]

Strategická úroveň

Nejvyšší úroveň má za cíl dosáhnout dlouhodobých cílů organizace prostřednictvím:

- definování strategie facility managementu v souladu s cíli a strategií organizace,
- plánování investic a strategických projektů souvisejících s FM,
- komunikace s vedením organizace,
- strategické plánování prostor,
- identifikace potřeb pro zařízení, činnosti a služby FM,
- analýza rizik a inicializace změn z ní plynoucích,
- udržování vztahů s externími činiteli (úřady, nájemníky a pronajímateli, strategickými partnery, asociacemi, atd.),
- inicializace smluv a monitoring klíčových výkonnostních ukazatelů,
- vedení a kontrola FM managementu na nižší úrovni. [3]

Taktická úroveň

Management na taktické úrovni má za cíl ve střednědobém horizontu zavést strategické cíle organizace prostřednictvím:

- implementace a monitoring standardů na základě vnitropodnikových směrnic,
- přípravy obchodních a rozpočtových plánů,
- nákup a evidence zařízení a FM služeb, hodnocení jejich výkonnosti a kvality, optimalizace využití,
- řízení FM týmu na provozní úrovni,
- řízení projektů, činností a smluv,
- kontrola BOZP,
- definování úrovně služeb a interpretace klíčových výkonnostních ukazatelů,
- komunikace s interními či externími poskytovateli služeb na taktické úrovni. [3]

Provozní úroveň

Cílem provozní úrovně facility managementu je vytvořit koncovým uživatelům požadované pracovní prostředí prostřednictvím:

- dodávky FM služeb definovaných smlouvou o úrovni služeb,
- kontrola a vyhodnocování procesů dodávaných služeb,
- sledování a hodnocení výkonu FM služeb a zpětné vazby od koncových uživatelů,
- monitorování a komunikace s externími i interními poskytovateli služeb na provozní úrovni,
- hlášení na taktickou úroveň
- poskytování FM služeb (provoz a údržba zařízení, stěhování, úklid, bezpečnostní služby, poštovní služby, stravování, provoz helpdesku či servisní linky, ...). [3]

2.1.3 Nemovitost v pojetí facility managementu

Vlastnictví nemovitostí s hlediska TOP managementu

Nemovitosti jsou významným aktivem společnosti, v němž bývá alokována často značná část jejího kapitálu. Z toho důvodu je důležité o tento kapitál dobře pečovat. Do ekonomické bilance pak vstupují náklady na podpůrné činnosti při správě a údržbě majetku.

Můžeme rozlišovat tři základní typy vlastnictví nemovitostí z pohledu FM

- Nemovitost je vlastněna společností, která se zároveň zabývá správou budov a ty dále pronajímá. FM je pro takovou společnost základní činností.
- Nemovitost je vlastněna společností, která se správou budov nezabývá a vlastní standardní typy objektů, které jsou případně využitelné i jiným subjektem či k jiné činnosti (např. administrativní budovy, výrobní a logistické haly apod.). Společnost musí zajistit správu těchto objektů, avšak výhledově může objekty prodat firmě, pro kterou je facility management základní činností s tím, že si smluvně zabezpečí dlouhodobý pronájem těchto objektů. Správní procesy pak převede na nového vlastníka, který má předpoklady pro efektivnější zajištění FM procesů a tím uspoří náklady i svému novému klientovi.
- Nemovitost je vlastněna společností, která se správou budov nezabývá a vlastní typy objektů, které jsou unikátní (např. nemocnice, výzkumné ústavy, letiště, speciální výrobní objekty apod.). V tomto případě lze předpokládat, že lze jen obtížně nalézt subjekt, který by nemovitost odkoupil a hledal její lepší využití při současném plném zachování provozu současného vlastníka. Společnost je pak nucena nalézt kvalitního poskytovatele FM služeb, který zajistí správu a údržbu objektu, nebo si společnost sama vybuduje interní FM tým a zajistí si tak podpůrné procesy vlastními silami. [4]

Nemovitost s pohledu facility managementu

Nemovitost je z pohledu společnosti zabývajícím se facility managementem kapitál, který jí přináší příležitosti k rozvoji podnikání. Pokud nájemce v současnosti zajišťuje

některou službu vlastními silami, nabídne mu poskytovatel FM služeb službu za stejnou cenu avšak kvalitnější nebo stejnou službu na cenu nižší. Pro poskytovatele lze obchodní příležitost nalézt v rabatech u specializovaných dodavatelů díky množstevním slevám, na něž drobní odběratelé nemohou dosáhnout. Pro nájemníka je přínosem přenesení starostí na FM poskytovatele a s tím spojená úspora času. [4]

2.1.4 Role facility manažerů při správě nemovitosti

Můžeme rozlišit dva druhy facility manažerů – jedni mohou být na straně organizace, pro niž je služba zajišťována (interní) a druhí na straně poskytovatele FM služeb (externí). Využití interního facility manažera značně zlepšuje kvalitu komunikace mezi objednatel a poskytovatelem služeb, neboť je veškerá komunikace mezi těmito dvěma subjekty zajišťována pouze přes něj.

Facility manažer je zodpovědný za řízení všech FM činností ve společnosti tj. jejich naplánování, řízení, kontrolu a vyhodnocení. Interní facility manažer je především řídicí pracovník, jehož základním posláním je nalézt a zajistit co nejkvalitnější podporu společnosti při zachování co nejnižších nákladů.

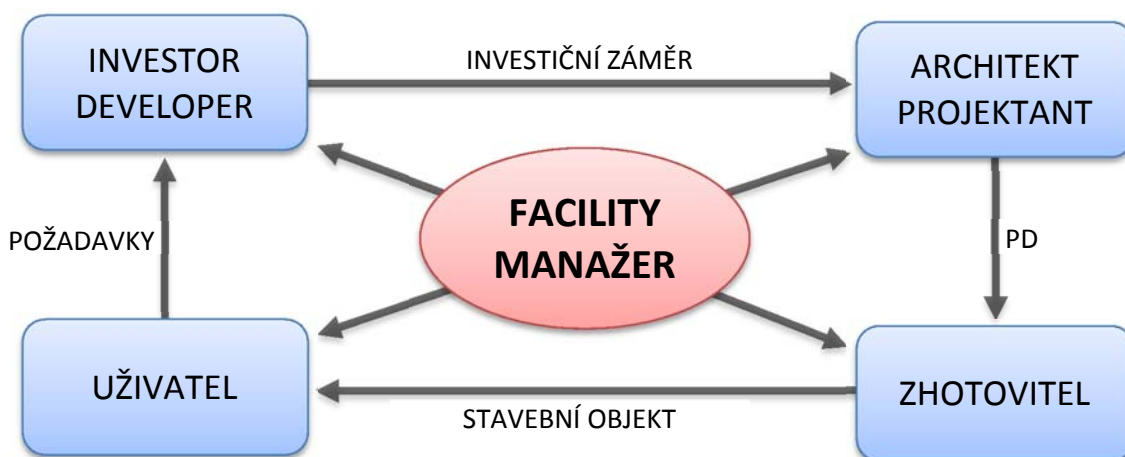
Hlavní zodpovědnosti interního facility manažera jsou:

- politika facility managementu
- strategické vedení facility managementu
- nastavení standardů a taktických pokynů pro užívání stavby
- definice jednotlivých procesů a jejich forem měření (KPI)
- výběr externích dodavatelů
- přesné vyjednání FM smluv a SLA smluv
- finanční plánování včetně vytváření návrhů na investiční plány rekonstrukcí a velkých oprav
- kontrola výkonu a kvality dodávek externích dodavatelů
- kontrola plnění plánu a rozpočtu
- pravidelné vyhodnocení a doporučení zkvalitnění jednotlivých i celkových procesů.

Z uvedeného výčtu hlavních zodpovědností je patrné, že facility manažer musí velmi dobře ovládat jak strategické dlouhodobé, tak i střednědobé plánování, finanční plánování, problematiku standardizace, specifikace požadavků na poskytovatele a jejich kontrolu a měření. V ideálním případě by měl být facility manažer zapojen do projektu od jeho samotného plánování, vzniku a provozu a opouštět jej až na konci jeho životnosti jako poslední před jeho destrukcí. [4]

2.1.5 Role facility manažera v investičním procesu

Facility manažer může svými zkušenostmi a poznatky významně přispět k optimalizaci provozních nákladů již během investiční fáze projektu. Na základě jeho návrhů a připomínek je možné přizpůsobit projekt stavby či jejich technologických částí tak, aby ve fázi užívání objektu bylo možné provádět údržbu efektivně a hospodárně. Zatím však tento přístup zdaleka není v našich podmínkách pravidlem a první kontakt facility manažera s objektem se obvykle odehrává až těsně před jeho dokončením, kdy už žádné zásadní změny nejsou možné. Postavení facility manažera v investičním procesu zobrazuje obrázek 4.



Obrázek 4 – Postavení facility manažera v investičním procesu [5]

2.1.6 Standardy v oblasti facility managementu

Facility management se v různých zemích Evropy vyvíjel odlišně s ohledem na různé historické a kulturní prostředí. S tím souvisí i různé vnímání potřeb řízení podpory.

Současně, jak v rámci evropské integrace postupně padají hranice, vznikla potřeba vytvořit jasnou definici facility managementu a vyjasnit vazby hlavních podpůrných procesů a nalezení jednoho společného jazyka včetně zavedení jednotné terminologie. Na základě této potřeby vznikla evropská norma EN 15221. Norma je návodem, nezavazuje strany použít kteroukoliv část jejího obsahu, nevymezuje práva a povinnosti mezi smluvními stranami ani neřeší detailně záležitosti, týkající se správy prostředí. [1]

Norma ČSN EN 15221 má sedm částí. Prvních šest částí již bylo vydáno v češtině, sedmá část, která nabyla účinnosti 1. 5. 2013 je zatím dostupná pouze v anglickém jazyce.

ČSN EN 15221-1 Definice a terminologie

První část normy definuje terminologii týkající se facility managementu a dále poskytuje přehled o jeho rozsahu. Je zde řečeno, že smyslem facility managementu není pouze údržba, úklid a outsourcing podpůrných procesů, ale že facility management je propojení celkem tří řízení (viz obrázek č. 5).



Obrázek 5 – Facility management dle ČSN EN 15221-1 [1]

Property management je obor řízení zabývající se optimálním zužitkováním prostor ať už vlastního či pronajímaného majetku. Cílem je zajistit takové prostorové podmínky,

které nejlépe provozně, ekonomicky, fyzicky i psychicky vyhovují majitelům i uživatelům nemovitosti.

Asset management jsou systematické a koordinované činnosti a postupy, kterými organizace optimálně spravuje svůj majetek, investice, zařízení a vybavení za účelem dosažení svých organizačních strategických cílů.

Facility management představuje integraci činností v rámci organizace k zajištění a rozvoji sjednaných služeb, které podporují a zvyšují efektivnost její základní činnosti. [3]

ČSN EN 15221-2 Průvodce přípravou smluv o facility managementu

Druhá část normy poskytuje návod na přípravu efektivní facility management smlouvy. Smluvními stranami je organizace, která FM služby získává (klient) na straně jedné a organizace, která FM služby poskytuje (poskytovatel) na straně druhé. Norma je vytvořena přednostně pro organizace poskytující integrované facility management služby a/nebo funkční hledisko. Účelem je zejména povýšit přeshraniční vztahy klient – poskytovatel FM služeb v rámci evropského trhu, zlepšit kvalitu FM smluv a minimalizovat tak množství rozporů a úprav, napomáhat při výběru a rozsahu facility služeb, rozpoznat druhy FM smluv a doporučovat přiznání práv a povinností jednotlivým smluvním stranám a také usnadnit porovnávání FM smluv. Facility management smlouva by vždy měla být v souladu s evropskými, národními a lokálními legislativními a rozpočtovými pravidly v místě, kde nabyde účinnosti. [3]

ČSN EN 15221-3 Návod pro kvalitu ve facility managementu

Cílem této části smlouvy je poskytnout návod, jak zlepšit a měřit kvalitu facility management služeb. Primárně je určena pro organizace přijímající postupy pro zlepšení kvality spolu s definicí úrovně služeb (SL) a využití metrik. Kromě norem ČSN EN 15221-1 a ČSN EN 15221-2 je tato norma založena i na normách kvality ČSN EN ISO 9000. Účelem této normy je zejména poskytnout obecný postup jak definovat kritéria a ukazatele kvality a jak následně kvalitu a výkon měřit, jak zlepšit procesy managementu kvality na strategické, taktické i provozní úrovni a zajistit jejich

průběžné zdokonalování. Dále jak zlepšit komunikaci mezi zúčastněnými stranami, zlepšit účinnost FM procesů a další aspekty, týkající se kvality ve facility managementu. [3]

ČSN EN 15221-4 Taxonomie facility managementu – Klasifikace a struktura

Taxonometrie je systém třídění pro lepší řízení či správu informací, který přispívá ke zlepšování schopnosti uživatelů udržovat a zlepšovat provozní činnost jejich podnikání. Taxonomii chceme využít ke zlepšení provozování podnikání, struktura taxonometrie tedy musí být úzce spjata s obchodními procesy, aby byl přístup uživatele k informacím řízen intuitivně. ČSN EN 15221-4 definuje taxonomii zahrnující model vztahů, strukturu služeb a produktů a systém klasifikace. To vše pak přináší odstranění bariér při harmonizaci a mezinárodním obchodu.

Předmětem této části normy je poskytnout taxonomii pro facility management, která zahrnuje relativní vzájemné vztahy prvků a jejich struktur ve FM, definice výrazů a obsahů pro standardizaci FM produktů, klasifikaci a hierarchické kódovací struktury pro standardizované FM produkty. Dále rozšiřuje základní FM model uvedený v první části normy doplněním časového horizontu ve formě cyklu kvality, nazvaného PDCA (Plánuj, dělej, kontroluj, jednej). [3]

ČSN EN 15221-5 Návody pro procesy ve facility managementu

Cílem této části normy je poskytnout obecný návod všem zúčastněným stranám zabývajícím se facility managementem, zejména pak poskytovatelům a jejich klientům. Podporuje tak rozvoj a zlepšování FM procesů pro podporu primární činnosti klienta. Uplatnění normy přinese organizační rozvoj, inovaci a zdokonalení FM procesů a umožní další odborný rozvoj FM a zlepšení naší pozice v rámci Evropy.

Organizace by při zavádění normy měly být schopny pochopit důležitost a přínos facility management procesů pro efektivitu jejich podnikání a měly by být schopné zhodnocení vyspělosti jejich stávajících činností. Toto poskytne základy pro další rozvoj a zlepšování FM procesů pomocí důsledného, procesně založeného manažerského přístupu. V normě jsou uvedeny i všeobecné příklady a návody s cílem pomoci organizacím. [3]

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

Tato část normy poskytuje konstruktivní rámec s jasnými termíny a definicemi a principy měření podlahových ploch a obestavěných prostor staveb napříč zúčastněných stran ve stavebnictví. Mnoho evropských zemí v současné době používá různé definice a pravidla pro měření ploch a prostorů. To pak ztěžuje změřená data z různých zemí srovnávat a interpretovat. Přitom srovnatelnost a přesnost těchto informací je pro celou řadu subjektů, jako jsou architekti, projektanti, ekonomové, investoři, vlastníci, nájemci, správci atd. nesmírně důležitá. Měření konkrétní podlahové plochy téže budovy se může lišit až o 30% dle jednotlivých národních norem, což jasně ukazuje na potřebu jednotného evropského přístupu k oblasti měření ploch a prostorů. [3]

ČSN EN 15221-7 Směrnice pro benchmarking výkonnosti

Tato poslední část normy, která nabyla účinnosti 1. 5. 2013 je zatím dostupná pouze v anglickém jazyce. Česká verze normy je teprve v přípravě. Pojem benchmarking můžeme definovat jako nepřetržitý a systematický proces porovnávání a měření produktů, procesů a metod vlastní organizace. Cílem je zjištění pozice vlastní společnosti na trhu a následně její zlepšení na základě srovnání s konkurencí. Důraz je kladen na využití vlastních předností a potlačení vlastních nedostatků. [3]

2.2 Facility manažer

Facility manažer je osobou, nesoucí zodpovědnost za řízení procesu provádění podpůrných služeb, který zajistí účelné a efektivní plnění společenského poslání organizace. Ke kvalitnímu vykonávání své práce musí mít každý facility manažer potřebné profesní způsobilosti, jejichž soubor má tři základní složky – technickou, humanitní a koncepční. Požadovány jsou nejen teoretické znalosti, ale i praktické dovednosti a zkušenosti a sociální zralost. V organizaci poskytující podpůrné služby dbá o jejich odpovídající plnění, ovlivňuje a usměrňuje činnost dalších lidí. V rámci svých každodenních pracovních povinností a úkolů musí řešit řadu komplexních a rozmanitých personálních problémů. Na facility manažera jsou kladeny různorodé požadavky

vyplývající z odlišností různých organizačních a národních kultur, které se promítají do požadavků na jejich styl řízení. [1]

Facility manažer je předně řídicím pracovníkem, jehož náplní je řídit provoz a rozvíjet systém tak, aby byl stále kvalitnější. Facility manažer by neměl být zaměřen na prosté splnění zadání, ale jeho cílem by měl být rozvoj služby jak kvantitativně, tak i kvalitativně. Tam, kde facility manažer působí v rámci insourcingu je cílem jeho činnosti snížení režijních nákladů. Pokud je facility manažer v pozici poskytovatele FM služeb, musí se výnosy z poskytované činnosti blížit režijním nákladům klienta. Z širší činnosti facility manažera je patrné, že by jen obtížně dokázal zvládat vše. Logicky mu je tedy podřízena celá řada odborníků, od „manažerů FM služeb“ v jednotlivých objektech či areálech, až po „provozní manažery“, kteří zajišťují již konkrétní služby. [2]

[4]

2.3 Udržitelná výstavba

Podle obecné definice je udržitelný rozvoj takový, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů. Potenciální hrozby vyčerpání primárních zdrojů a ekologické nároky ze stran státu a Evropské unie přinutily i sektor stavebnictví k využívání modernějších a efektivnějších technologií a architektonických prvků, které odpovídají charakteru udržitelného rozvoje.

K posuzování a hodnocení budov v oblasti udržitelné výstavby slouží certifikační systémy. Certifikace umožňuje sledování a vyhodnocování kritérií, která jsou pro udržitelný rozvoj a výstavbu úsporných budov důležitá. Jedná se zejména o energetickou náročnost, spotřebu primárních zdrojů, produkci CO₂, použití materiálů šetrných k životnímu prostředí, nakládání s odpady atd. Trend certifikace budov spočívá v porovnávání kvality jednotlivých budov mezi sebou z různých hledisek. Objekty, jež lépe splňují požadavky udržitelného rozvoje, jsou pak lépe obchodovatelné na trhu, což význam certifikace zvyšuje i z ekonomického hlediska.

Certifikace budov nutí investora, developery i uživatele snížit náklady na výstavbu a následný provoz budovy. Každý z uvedených subjektů má přitom svou vlastní motivaci.

Pro investora je přínosem vyšší hodnota nemovitosti, nižší náklady na provoz a vyšší atraktivita pro případné budoucí nájemce. Pro nájemce administrativní budovy je pak důležité vytvoření zdravého prostředí pro práci svých zaměstnanců. Architektům, projektantům a realizačním firmám pak jde o praktickou aplikaci udržitelné výstavby. [3]

2.3.1 Certifikace a precertifikace budovy

K procesu certifikace a precertifikace budovy existují tři přístupy:

- hodnocení ve fázi návrhu + aktualizace po dokončení stavby na základě jejího skutečného provedení a reálných dat získaných z provozu (časová lhůta 3 roky),
- hodnocení pouze ve fázi návrhu,
- hodnocení již zkolaudované postavené (či zrekonstruované, přestavěné) budovy bez předchozího precertifikátu dle skutečného provedení stavby a dat získaných z provozu.

Precertifikace budovy je hodnocení projektové dokumentace budovy ve fázi návrhu. Vydaný certifikát nereprezentuje finální kvalitu budoucí postavené budovy, ale kvalitu projektové dokumentace (zejména prováděcí projektové dokumentace).

Certifikace budovy je hodnocení již zkolaudované budovy podle skutečného provedení stavby dle dokumentace skutečného provedení stavby a dat získaných přímo z výstavby a provozu.

Z hlediska požadavku na udržitelnost budovy je vhodné její posouzení již v přípravné fázi. Pouze tak lze ovlivnit např. výsledné architektonické či technické řešení a použití materiálů. Při hodnocení je nutné brát v úvahu pravdivost údajů s tím, že se jedná o dobrovolný akt, zda je hodnocení založeno na dostupných ověřitelných podkladech. Výsledný protokol obsahuje popis podkladů a zdůvodnění hodnocení. [3]

2.3.2 Certifikační systémy používané v ČR a ve světě

Ve světě existuje celá řada certifikačních systémů pro hodnocení udržitelnost staveb. Nejrozšířenější a nejznámější je britský systém BREEAM, který je vyvíjen od roku 1990 společností Building Research Establishment (BRE). Americkým certifikačním

systemem hodnotící udržitelnost staveb je systém LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), vyvíjený společností U. S. Green Building Council. V Německu je nejpoužívanější systém DGNB, ve Francii pak certifikační metodika HQE.

Další metodikou je mezinárodní SBTool (Sustainable Building Tool), vyvíjená organizací International Initiative for Sustainable Built Environment (iiSBE). Je používána např. v Itálii, Španělsku a Portugalsku. Metodika je vhodná pro lokalizaci pro konkrétní podmínky dané země a je oblíbená zejména díky rozsáhlé databázi kritérií udržitelné výstavby. Metodika je upravena i pro podmínky v České Republice ve formě certifikačního systému SBToolCZ, který je v současné době jediným nástrojem lokalizovaným pro použití v ČR. [3]

Certifikace SBToolCZ

Jak již bylo uvedeno, je tato metodika založena na obecném mezinárodním standardu SBTool vyvíjeném organizací International Initiative for Sustainable Built Environment (iiSBE). Tato organizace nabízí národním pobočkám rozsáhlou databázi kritérií udržitelné výstavby vhodnou pro lokalizaci a použití v konkrétních podmínkách zúčastněných zemí. Česká lokalizace SBToolCZ je výsledkem dlouhodobého výzkumu Centra integrovaného navrhování progresivních stavebních konstrukcí (CIDEAS) na stavební fakultě ČVUT v Praze ve spolupráci s mezinárodní organizací iiSBE za podpory České společnosti pro udržitelnou výstavbu (CSBS).

Metodika při certifikaci zohledňuje českou legislativu a normy, hodnotící kritéria jsou relevantní pro naše území, srovnávací hladiny zohledňují podmínky v českém stavebnictví a váhy jsou také nastaveny tak, aby zohledňovaly priority upřednostňované v České Republice. Metodika posuzuje zejména vlastnosti budovy a okolí ve vazbě na udržitelný rozvoj. Hodnotí především hledisko ekonomické, funkční a technickou kvalitu, lokalitu a sociálně kulturní aspekty. U budovy se bodují jednotlivá kritéria na základě vlastností budovy a jejího okolí. Metodika také poukazuje na možnosti, jak vlastnosti budovy ve sledovaných parametrech zlepšit. Rozsah kritérií se liší dle typu budovy a její fáze životního cyklu. U administrativních budov je to ve fázi návrhu 39

kritérií, u bytových budov 33 kritérií. Výsledkem certifikace je jeden ze tří stupňů certifikátů – bronzový, stříbrný nebo zlatý. [3]

2.3.3 Facility management a certifikace budov

Součástí definice facility managementu dle ČSN EN 15221 je, že facility management podporuje a zvyšuje efektivnost, aby bylo dosaženo co nejlepších výsledků. Facility management je proto s udržitelností staveb a jejich certifikacemi úzce spjat, protože by měl soustředit podpůrné činnosti do směrů, které jsou pro takové stavby klíčové (energetická šetrnost, úspora vody, kvalita vnitřního prostředí, kvalita materiálů, optimalizace správy a údržby budovy, nakládání s odpady apod.). Do budovy jsou zaváděny prvky, které by měly vést k úspoře a udržitelnosti. [3]

2.4 Údržba budov

Údržba by měla být činnost, jejímž cílem je předcházet poruchám a selháním zařízení a souvisejících komponentů. V praxi se však velmi často setkáváme s tím, že se údržbě nevěnují dostatečné prostředky a pozornost, a je dlouhodobě zanedbávána. Zařízení či budovy se tak provozují bez velké údržby až do té doby, než dojde k poruše, či přestanou plnit požadovanou funkci, a až poté dochází k opravě nebo rovnou výměně. Všechny technologie, zařízení i budovy mají předpokládanou dobu provozní životnosti, k jejímu reálnému dosažení však vyžadují v průběhu provozu pravidelnou údržbu a pozornost.

Údržbou budov se rozumí udržování stávajícího stavu, chodu a provozu stavebního objektu v souladu s platnými stavebními předpisy, k čemuž slouží zejména následující činnosti:

- zajištění a kontrola dodávek služeb a médií souvisejících s provozem budovy a provoz vyhrazených technických zařízení,
- zajištění vedení evidence a hospodaření spravovaného objektu,
- zajištění vypracovávání předpisů nájemného, výběrů a rozúčtování plateb za služby a užívání objektu,
- zajištění běžných oprav, údržby, periodických revizí a kontrol objektu a zařízení,

- sledování technického stavu a využívání objektu. [3]

2.4.1 Přístupy k řešení údržby

K údržbě budov lze přistupovat několika způsoby od pasivního, kdy jen čekáme, až se zařízení porouchá až po aktivní, kdy se poruše snažíme předejít průběžnou údržbou.

Reaktivní údržba

Reaktivní (korektivní) údržba je pasivní přístup, kdy budovu či zařízení provozujeme do té doby, dokud nedojde k poruše. Během provozu není vyvíjena žádná činnost vedoucí k zajištění projektované životnosti a parametrů provozovaného zařízení. Při provozu nového zařízení, kdy je malá pravděpodobnost jeho poruchy a nevznikají tak žádné náklady na opravy, se tato varianta zdá být ekonomicky výhodná, z dlouhodobého hlediska je však opak pravdou. Zanedbání pravidelné údržby může výrazně zkrátit projektovanou životnost zařízení a mít za následek nutnost brzké výměny za zařízení nové. Selhání zařízení také může zapříčinit řetězové selhání dalších navazujících komponent a tím další nárůst zbytečně vynaložených nákladů. Taktéž rychlé odstranění havárie na důležitém zařízení je obvykle velmi nákladné, vyžaduje využití přesčasů pracovníků, nákup náhradních dílů z rychle dostupných avšak ekonomicky nevýhodných zdrojů atd.

Preventivní údržba

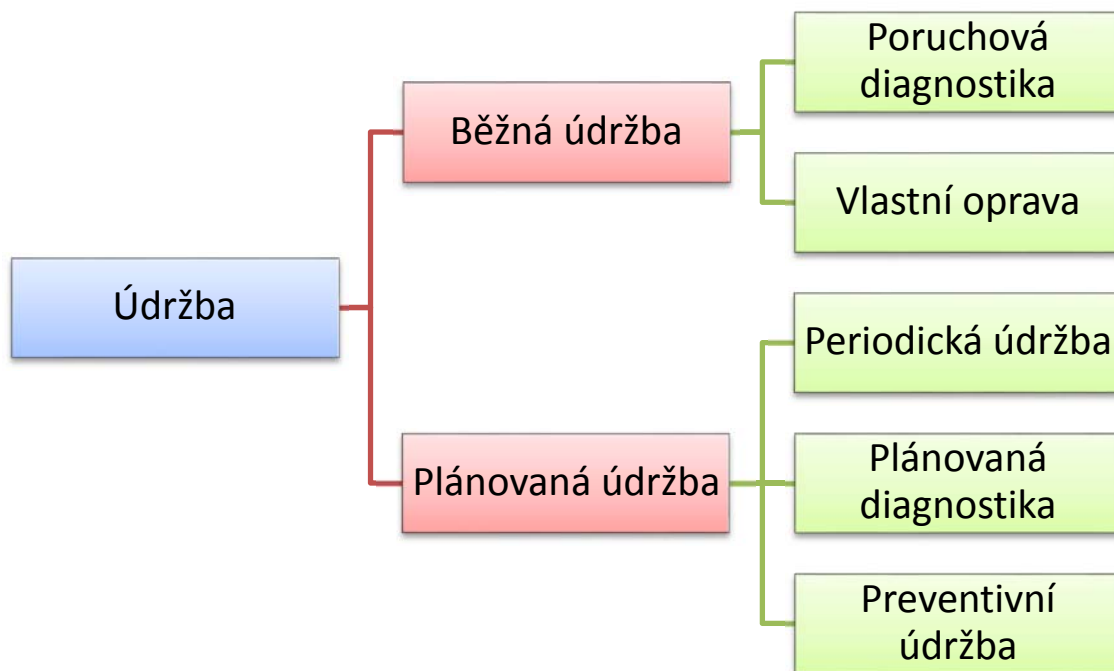
Při preventivní údržbě jsou na základě harmonogramu prováděny činnosti vedoucí ke kontrole, detekci a zpomalení degradace zařízení. Cílem je dosažení či prodloužení projektované životnosti zařízení, zachování jeho parametrů a také zvýšení spolehlivosti. Činnosti a harmonogram údržby obvykle vychází z doporučení výrobce či designéra zařízení. Průzkumy uvádějí při preventivní údržbě úsporu nákladů 12 až 18 procent oproti čistě reaktivní údržbě. Obtížně pak lze vyčíslit zvýšená spolehlivost zařízení a s tím související pohoda uživatele. Naopak neočekávaná porucha zařízení, která je u reaktivního přístupu obvyklá, následná odstávka zařízení a jiné komplikace mohou mít na konečného uživatele značně negativní morální i ekonomický dopad.

Prediktivní údržba

Prediktivní (předvídatelná) údržba je založena na provádění průběžných měření a analýz, které nás mohou v předstihu upozornit na začínající degradaci zařízení. V dostatečném časovém předstihu pak můžeme zjištěnou degradaci eliminovat, či zpomalit její další rozvoj a zajistit či prodloužit projektovanou životnost zařízení. Prediktivní údržba tedy bere v potaz skutečný aktuální stav zařízení, z tohoto stavu pak vychází jeho plán údržby. Na rozdíl od preventivní údržby tak nejsou v rámci údržby prováděny úkony, které vzhledem ke stavu zařízení nejsou potřeba, což přináší značnou úsporu nákladů. Na druhé straně vznikají nezanedbatelné náklady při zavedení prediktivní údržby. Nutná je investice do diagnostických a měřicích zařízení, je třeba odborně zaškolit personál provádějící monitoring a vyhodnocení potenciálních hrozeb. Udávaná úspora oproti nákladům na preventivní údržbu tak činí 8 až 12 procent. Kromě snížení nákladů však lze opět očekávat i snížení poruchovosti, zkrácení odstávek zařízení a tím i zvýšenou pohodu a spokojenost uživatele. [3]

2.4.2 Údržba stavebních objektů

Ve stavebním zákoně je údržba stavby definována jako práce, jimiž se zabezpečuje její dobrý stavební stav tak, aby nedocházelo ke znehodnocení stavby a co nejvíce se prodloužila její užitelnost. Vlastník je povinen udržovat stavbu v souladu s dokumentací ověřenou stavebním úřadem a jeho rozhodnutími tak, aby nedocházelo ke vzniku nebezpečí požárních a hygienických závad, znehodnocení stavby nebo jejího vzhledu.

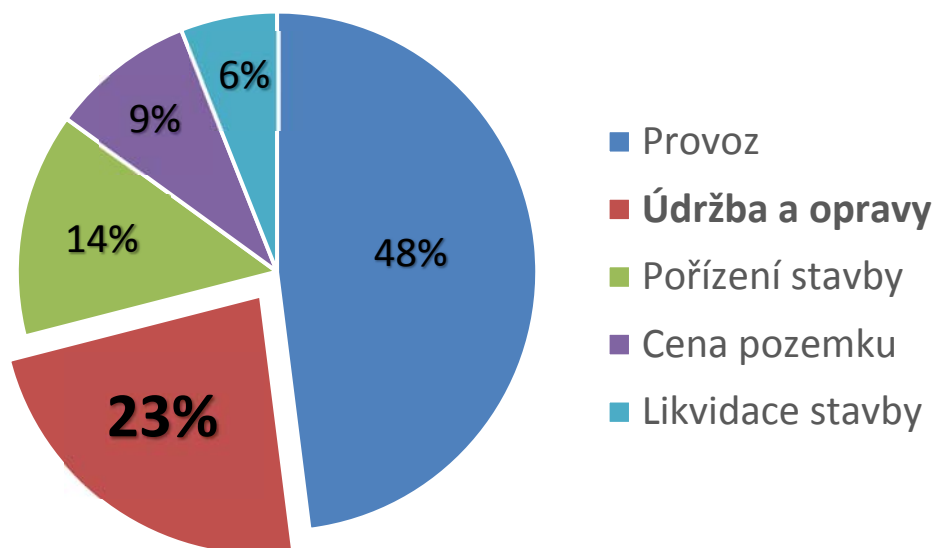


Obrázek 6 – Schéma údržby stavebních objektů [5]

Údržbu staveb můžeme rozdělit na běžnou údržbu a plánovanou údržbu (viz obrázek č. 6). Běžná údržba zahrnuje zjišťování poruch a jejich následnou opravu. Plánovaná údržba zahrnuje periodickou i preventivní údržbu včetně plánované diagnostiky konstrukcí a zařízení. [5]

2.4.3 Náklady na údržbu a opravy staveb

Náklady na údržbu a opravy staveb úzce souvisejí s cenou za zhotovení stavby a závisejí na jejím technologickém řešení. Obvykle platí nepřímá úměra mezi náklady vynaloženými při návrhu a výstavbě a mezi náklady na údržbu během provozu. Znamená to, že levný a méně kvalitní návrh většinou zapříčiní nárůst nákladů nutných k údržbě a naopak kvalitní návrh přináší úsporu nákladů na údržbu. Z hlediska veškerých nákladů vynaložených během celého životního cyklu stavby od návrhu až po její demolici tvoří náklady na údržbu poměrně výrazný podíl (viz obrázek č. 7). [3]



Obrázek 7 – Rozdělení nákladů životního cyklu stavby [6]

2.4.4 Uplatnění facility managementu při údržbě budov

Facility management se v současné době uplatňuje zejména u budov veřejného nebo komerčního charakteru a to především pro investorské a developerské organizace. Může jim pomoci vybudovat objekty s vysokou užitnou hodnotou a nízkými provozními náklady po celou provozní fázi stavby při zachování kvality stavebního projektu a veškerých služeb poskytovaných uživatelům objektu. Uplatnění nachází také u vlastníků stávajících budov bez rozdílu stáří, technického stavu, vybavení a účelu. [3]

2.4.5 Procesy a struktura údržby

Proces údržby aplikujeme na objekt nebo stavbu a její funkční díl v časové etapě provozu budovy. Celý proces můžeme rozdělit na několik na sebe navazujících dílčích procesů, každý dílčí proces je definován vlastní náplní práce, charakteristickou pro danou etapu údržby.

Proces údržby rozdělujeme na následující dílčí procesy:

- Plánování a zajištění údržby
- Příprava údržby

- Realizace údržby
- Posuzování výkonu a kvality údržby
- Zlepšování údržby

Údržbu můžeme dále rozdělit na tři základní části:

- Stavební údržbu
- Údržbu technologií budovy
- Údržbu výrobních a speciálních technologií (obvykle není součástí FM). [3]

2.4.6 Smluvní zajištění správy majetku

Cílem každého podnikatelského subjektu a jeho managementu je maximální efektivnost své hlavní činnosti. Tu zajistí nejlépe určením a oddělením podpůrných činností a zaměřením na činnost hlavní. Řízení podpůrných činností pak buďto začlení do organizační struktury podniku formou interní služby (tzv. insourcing) nebo si tyto služby zajistí formou externích služeb (outsourcing). Dalším způsobem pak může být kombinace obou uvedených způsobů insourcingu a outsourcingu. [3]

Insourcing

Insourcing znamená začlenění podpůrných služeb do organizační struktury podniku a realizaci činností pomocí vlastních zdrojů a pracovníků podniku. Důvodem pro využití insourcingu mohou být např. bezpečnost rizika, snížení transakčních nákladů, složitá koordinace s externím dodavatelem, či strategické důvody (např. konkurenční výhoda v budoucnu). U velkých společností je častá praxe, že si vytvářejí vlastní 100% dceřiné společnosti a tyto jsou pak pověřeny komplexní integrální dodávkou podpůrných činností mateřské společnosti, vůči níž pak vystupují jako externí dodavatel. [3] [1]

Outsourcing

V případě outsourcingu jsou podpůrné činnosti vyčleněny z hlavních činností podniku a jsou na základě smluvního vztahu zajišťovány externím dodavatelem služeb. Jedná se tedy buď o činnosti, které nejsou podstatou hlavního předmětu podnikání společnosti, nebo to mohou být činnosti, které nevyhodnocují zisk. Jednotlivé outsourcované činnosti

mohou být svěřeny všechny dohromady pouze jedné firmě, nebo rozděleny mezi více úzce specializovaných dodavatelů. Výhoda jednoho dodavatele spočívá v převzetí zodpovědností a rizik jedním subjektem, do procesů je obvykle vnesen jakýsi řád a systém. Výhodou svěřeni jednotlivých činností různým externím dodavatelům je pak nezávislost na jediném partnerovi a v případě nespokojenosti s plněním některých služeb možnost ukončení smluvního vztahu a svěřeni služeb jinému dodavateli.

Zavedení outsourcingu má obvykle pro společnost pozitivní přínos. Jednak má výrazný vliv na rozpočet a také zjednodušuje strukturu řízení a fungování společnosti. Převedení podpůrných činností na externí dodavatele umožňuje firmě plné soustředění na hlavní činnost podniku a tím k jejímu zkvalitnění. Vzhledem k tomu, že podpůrné činnosti jsou pro externího dodavatele jeho hlavní činností, má k jejich provádění potřebné zkušenosti, technologie i kvalifikované pracovníky, sleduje aktuální trendy v oboru a ve výsledku tak dokáže dané aktivity vykonávat levněji a zpravidla i kvalitněji. Dosud realizované projekty hovoří o úspoře provozních nákladů v intervalu 10 až 30 procent. [3]

2.5 Technická zařízení budov

Důležitou součástí naprosté většiny staveb jsou technická zařízení budov. Tato zařízení utvářejí jejich vnitřní prostředí a umožňují komfortní užívání jejich obyvateli. Jejich společným prvkem je, že zajišťují technické prostředí uvnitř staveb. Významnou součástí je i hospodaření s nejrůznějšími formami energie.

Mezi technická zařízení budov patří zejména:

- Instalace – rozvody vody a plynu, kanalizace, vytápění a klimatizace, vzduchotechnika, centrální vysavače.
- Elektrotechnické rozvody – rozvody silnoproudu a slaboproudu, hromosvody, datové a telefonní rozvody, zabezpečovací technika, měření a regulace, řídicí systémy pro technická zařízení, atd.
- Další technická zařízení v budovách – osvětlení, výtahy, eskalátory, atd.

Obor technických zařízení budov za poslední dvě desetiletí vykonal obrovský pokrok. Budovy jsou v současné době navrhovány s nepřeborným množstvím zařízení, která umožňují automaticky vyhodnocovat a regulovat vnitřní prostředí a tím zajišťují uživatelům požadovaný komfort bez rozdílu denní doby, ročního období či vnějších klimatických podmínek. V souvislosti s takto vybavenými stavbami se často setkáváme s termínem „inteligentní budova“. Zařízení tohoto typu na jedné straně přinášejí výrazné zlepšení komfortu pro uživatele budovy a úspory během provozu, na druhé straně si však často vyžadují podstatné zvýšení nákladů v investiční fázi výstavby. Proto je nutné vždy dobře zvážit, poměr mezi užitekem, jaký pořízení konkrétního zařízení přinese a efektivitou vynaložených nákladů. [3]

2.5.1 Kontroly a revize technických zařízení budov

Veškerá technická zařízení zajišťující provoz a vnitřní prostředí budovy vyžadují ke své funkci pravidelné kontroly, revize a údržbu. Samostatnou část technických zařízení tvoří tzv. „vyhrazená technická zařízení“, což jsou zařízení se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku.

Revize a prohlídky vyhrazených technických zařízení

Mezi vyhrazená technická zařízení budov patří:

- Elektrická zařízení
- Zdvihací zařízení
- Plynová zařízení
- Tlaková zařízení
- Požárně bezpečnostní zařízení
- Zařízení v jaderné energetice

Podmínky k zajištění bezpečnosti provozu těchto zařízení jsou dány vyhláškami vydanými Českým úřadem bezpečnosti práce ve spolupráci s Českým báňským úřadem v roce 1979 ve sbírce zákonů pod č. 18/1979 Sb. až 21/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů (včetně nařízení vlády č. 352/2000 Sb.). Pro každé zařízení určené těmito vyhláškami norma stanovuje dva druhy revizí:

- Výchozí revize – jsou prováděny na novém nebo rekonstruovaném zařízení před jeho uvedením do provozu.
- Periodické revize – jsou prováděny v pravidelných intervalech na provozovaných technických zařízeních.

Veškeré uvedené revize a zkoušky musí být provedeny autorizovaným revizním technikem a musí být o nich vedena dokumentace, jež musí být k dispozici kontrolním orgánům. [3]

Revize a prohlídky dané výrobcem nebo dodavatelem zařízení

Výrobce nebo dodavatel obvykle požaduje či doporučuje pravidelné servisní a kontrolní prohlídky a údržbu jím dodávaných technických zařízení. Důvodem je obvykle podmínka zachování záruky při správném provozování zařízení a hlavně jeho spolehlivý a ekonomický provoz po celou plánovanou dobu provozu a také minimalizace nenadálých poruch a havárií a s tím souvisejících odstávek zařízení.

Údržba a prohlídky určené správcem nebo provozovatelem zařízení

Jedná se o druh prohlídek, které nejsou vyžadovány zákonem ani výrobcem či dodavatelem technického zařízení. Zodpovědný správce objektu či dodavatel facility management služeb je však přesto pravidelně vykonává. Zpravidla je jedná o nenáročné vizuální kontroly stavu zařízení, rozvodů, uzávěrů apod. Touto kontrolou lze včas identifikovat možný vznik defektů, předejít havarijním situacím.

2.6 Provozní řád budovy

Provoz budovy můžeme modelovat jako soubor řízených procesů členěný dle provozních situací, u kterých příčinu známe předem, ale nelze ji zcela vyloučit běžnými prostředky. Tyto situace lze členit dle doporučení ČSN EN 1990 na:

- Trvalé provozní situace – lze při nich zaručit optimální úroveň provozu.
- Krátkodobé provozní situace – lze při nich zaručit jakost provozu ve stanovených mezích při uplatnění přechodných opatření.

- Mimořádné provozní situace – jakost provozu ve stanovených mezích nelze zaručit. Zajištěna je zejména bezpečnost osob a v maximální možné míře zachování majetku a budov. [3]

2.6.1 Metodika tvorby provozního řádu budovy

Základní osnova provozního řádu budovy by měla být jak u novostavby, tak u rekonstrukce již součástí návrhu ve stupni studie a sloužit jako jeden z podkladů pro projekt budovy. Osnova musí vycházet z regulovaných požadavků na stavby, vymezených ve směrnici Rady ES č. 89/106/EHS., ve znění pozdějších předpisů.

Základní body osnovy jsou:

- Mechanická odolnost a stabilita
- Požární bezpečnost
- Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
- Bezpečnost při užívání
- Ochrana proti hluku
- Úspora energie a ochrana tepla

Požadavky uvedené v provozním řádu musí být za předpokladu působení běžně předvídatelných vlivů a běžné údržby plněny po dobu ekonomicky přiměřené životnosti budovy.

Provozní řád budovy je obvykle uspořádán paragrafovou formou. Měl by být v rámci možností stručný a přehledný a vycházet především z potřeb běžných uživatelů budovy. Tito jsou obvykle povinni se s provozním řádem prokazatelně seznámit a následně jej dodržovat. V některých případech forma řádu vychází z legislativně zavedené povinnosti, což se týká např. provozu vyhrazených zařízení. [3]

2.6.2 Tvorba provozního řádu již realizovaných budov

Provozní řád již realizované budovy musí splňovat stejné požadavky jako u novostavby. Jejich plnění však může být odlehčeno dle zjištěného technického stavu budovy. Nejprve je tedy nutné stanovit pomocí průzkumu aktuální stavebně technický stav objektu a jeho

částí a odhalit případné závady a nedostatky. Forma provozního řádu je stejná jako u novostavby, dbáme tedy hlavně na přehlednost a srozumitelnost pro běžné uživatele objektu. [3]

2.6.3 Provozní řád zařízení

Provozní řád technického zařízení umístěného v budově určuje jeho způsob používání a ovládání. Provoz zařízení musí být prováděn v souladu se současně platnými obecně závaznými předpisy a podle podkladů a doporučení dodaných výrobcem nebo dodavatelem tak, aby byla dodržena veškerá upozornění a bezpečnostní pokyny. Aby mohl být zajištěn bezporuchový provoz, musí být s předpisy uvedenými v provozním řádu seznámen veškerý personál, který bude mít na starosti jeho obsluhu, kontrolu a provoz. Kromě technických informací o zařízení a instrukcí k jeho provozu, musí mimo jiné obsahovat i záznamy o poruchách, revizích a údržbě, zásady bezpečnosti práce při obsluze zařízení, poplachové směrnice, počet a kvalifikaci obsluhujícího personálu a podpisy oprávněného pracovníka a pracovníků seznámených s provozním řádem. [3]

2.7 Pasportizace staveb

Pasportizace staveb je nástrojem, který sleduje zajištění maximální efektivity a hospodárnosti vynakládání prostředků na údržbu a opravy stavby. V současnosti je legislativně vyžadována pouze u chovu hospodářských zvířat, v dalších oblastech není žádným zákonem vyžadována. Jedná se tedy pouze o doporučený nástroj správy majetku. Vlastník objektu může díky pasportizaci získat základní informace o stavu objektu jako je např. výše zanedbanosti z minulých let vyjádřená i finančně, optimální potřeba oprav dle jednotlivých konstrukčních prvků, návrh na likvidaci zanedbanosti podle pořadí důležitosti, zhodnocení objektu pro rozhodování o jeho prodeji, rekonstrukci, modernizaci či demolici, apod. [3]

2.7.1 Typy pasportů

Při pasportizaci stavebních objektů jsou vytvářeny čtyři základní pasporty (prostorový, stavební, technický a technologický), případně i další pasporty.

Prostorový pasport

Jedná se o soubor grafických a popisných údajů o stavebních objektech a přilehlých objektech a plochách. Získaná jedinečná prostorová identifikace údajů a informací je nezbytná pro řádné využití a provozování informačních systémů, pro kterou byla stanovena „Standardem státního informačního systému k územní identifikaci“ schváleným usnesením vlády ČR č. 448/1993. tento standard vymezuje Soustavu standardních prvků prostorové identifikace a zabezpečuje její jednotnost v informačních systémech.

Stavební pasport

Popisuje budovu z konstrukčního hlediska, vnitřního uspořádání a také jednotlivé plochy objektu. Zaměřuje se detailně na jednotlivé konstrukce budovy (vodorovné, svislé, šikmé i střešní), na otvory ve stavebních konstrukcích a jejich výplně atd.

Technický pasport

Popisuje veškerá technická zařízení budov a ostatní movitý majetek a inventář z technicky evidenčního hlediska až do úrovně jednotlivých místností. U veškerého zařízení jsou evidovány základní údaje o vlastním zařízení, dodavateli, výrobcí, servisu, poruchách, záruce atd. Zařízení jsou rozdělena do kategorií (technologická, vyhrazená technická zařízení, informační technologie, slaboproudé, bezpečnostní a komunikační technologie, zdravotnická technika.

Technologický pasport

Detailně popisuje veškerá technologická zařízení instalovaná v rámci budovy. Vzhledem k značné šíři jednotlivých technologických prvků má význam zejména tam, kde je nutné zajistit plnou bezpečnost budovy. Legislativně stanovuje základní požadavky na zajištění

bezpečnosti práce a technických zařízení budovy vyhláška českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb. ve znění vyhlášky č 207/1991 Sb. Technologický pasport lze dále dělit dle výše uvedené potřeby a dalších požadavků uživatele po stránce informačních zdrojů na pasport primární a sekundární.

Další typy pasportů

Často využívaným typem pasportu je např. personální pasport, jež se zřizuje tam, kde je větší počet zaměstnanců. Zahrnuje informace o umístění jednotlivých pracovníků na pracovištích a plochách, jejich osobní a kontaktní údaje, data o jejich směnách a úkolech apod. U objektů, k niž přísluší rozsáhlé areálové plochy je zapotřebí mít i pasport zpevněných ploch. Díky němu je možné zvolit správné vybavení pro běžnou a především zimní údržbu, kdy je nutné zajistit bezpečný a snadný pohyb po zpevněných plochách i za nepříznivých klimatických podmínek. V tomto období je potřeba řešit odklizení sněhu, distribuci a skladování posypového materiálu a odstraňování ledovky, na podzim pak odklizení spadaneho listí a jeho likvidaci. [3]

2.7.2 Účel a využití pasportizace

Účelem pasportizace je jednoznačný popis stavu stavebního objektu. Měla by vést k zajištění maximální efektivnosti a hospodárnosti prostředků vynakládaných na údržbu a opravy nemovitosti. Při porovnání objektů, kde byla pasportizace provedena s objekty, kde pasport k dispozici není, byla prokázána nesrovnatelně vyšší produktivita práce u objektů s pasportem. To je dáno zejména výrazně snazším a rychlejším přístupem ke všem důležitým datům o objektu, která bychom jinak museli složitě hledat v archivech stavebního úřadu, správců inženýrských sítí apod.

Pasportizace je jedním ze základních nástrojů finančního plánování obnovy a zhodnocení budov, sloužící především k:

- Ekonomické bilanci a rentabilitě objektu
- Plánování a optimalizaci nákladů na údržbu a obnovu objektu
- Zpracování energetického průkazu budovy

- Hodnocení nákladů životního cyklu budovy a komplexnímu hodnocení kvality budovy v rámci životního cyklu.

Pasportizace zvyšuje užité i komerční hodnoty stavebních objektů a informuje případné budoucí uživatele a provozovatele o tom, jak bylo v minulosti s objektem nakládáno co se obnovy a údržby týče. Vyhodnocení aktualizovaného pasportu umožňuje také stanovit a plánovat potřeby periodických a preventivních oprav a údržby na další období a stanovit předpokládané náklady na tyto činnosti. [3]

2.8 Odpadové hospodářství

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech definuje odpadové hospodářství jako soubor činností, věnující se předcházení vzniku odpadů, nakládání s nimi, následné péči o místo, kde jsou uloženy a kontrole těchto činností. Z této definice vyplývá, že odpad, jeho vznik, péče o něj a nakládáním s ním je podstatnou složkou správy prakticky každého objektu, který lidé využívají a je tedy i důležitou součástí facility managementu. [3]

2.8.1 Základní povinnosti původce odpadů

Původcem odpadů je každá právnická či fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejíž činnosti vznikají odpady. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech pak určuje mj. následující povinnosti pro původce odpadů:

Zařazování odpadů podle druhů a kategorií

Původce odpadů má povinnost zařazovat odpady dle speciálního číselníku, jímž je Katalog odpadů. Tento je vyhlášen Vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. Obzvláště důležité je pak zařazení nebezpečných odpadů a následné nakládání s nimi.

Zajištění přednostního využití odpadů

Odpady, které sám původce nemůže využít nebo odstranit v souladu se zákonem o odpadech a prováděcími právními předpisy, lze převést do vlastnictví pouze osobě

oprávněné k jejich převzetí, a to buď přímo, nebo prostřednictvím právnické osoby k tomu zřízené. Původci, kteří produkují odpad, zařazený dle Katalogu odpadů jako odpad podobný komunálnímu z činnosti právnických osob a fyzických osob oprávněných k podnikání, mohou na základě smlouvy s obcí využít systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálním odpadem.

Shromažďování odpadů utříděných podle jednotlivých druhů a kategorií

Původce je povinen dbát zejména na to, aby byly důsledně tříděny a odděleně shromažďovány odpady nebezpečné od odpadů ostatních (např. zářivky, zbytky léků apod. musí být shromažďovány odděleně od komunálního odpadu apod.).

Zabezpečení odpadů před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem

Tato povinnost je nejnáze plněna ukládáním odpadů do nádob optimálního objemu a charakteru odpovídajícím vlastní produkci. Nutné je zajistit, aby nedošlo ke znehodnocení odděleně shromažďovaných složek odpadu a také ke smíšením s nebezpečnými odpady nebo odpady vykazujícími nebezpečné vlastnosti. Vhodné je proto zabezpečit prostory pro třídění a shromažďování odpadu proti přístupu neoprávněných osob, které by mohly na volně přístupném místě ukládat do nádob i jiný odpad než ten produkovaný původcem.

Vedení průběžné evidence o odpadech a způsobech nakládání s nimi

Původce odpadů je vždy povinen vést evidenci o odpadech a způsobech nakládání s odpady bez ohledu na jeho druh a množství. Evidence se vede samostatně pro každou provozovnu a každý druh odpadů. Základem odpadového hospodářství je vedení evidence průběžně během celého roku při každém vzniku odpadu, nebo jeho předání. Průběžná evidence se vede při každé jednotlivé produkci odpadu, čímž se uvažuje naplnění shromažďovacího nebo sběrového prostředku (např. sběrné nádoby). Evidence slouží pouze původci samému a nikam se nezasílá. Původce je povinen tuto evidenci archivovat minimálně po dobu 5 let. Avšak v případě, že produkce odpadu původcem přesáhne za kalendářní rok 100 kg nebezpečných odpadů nebo 100 tun odpadů ostatních,

je původce povinen každoročně zasílat hlášení o jeho množství a způsobech nakládání s ním obecnímu úřadu obce, příslušnému podle místa provozovny.

Umožnění kontroly

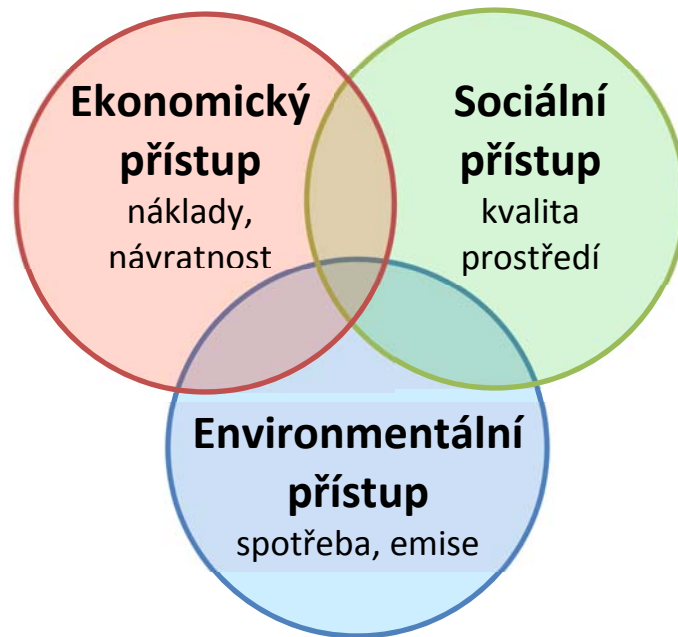
Původce je povinen umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení souvisejících s odpadovým hospodářstvím, na vyžádání předložit dokumentaci týkající se evidence odpadů a poskytnout pravdivé a úplné informace, související s nakládáním s odpady. Kontrolními orgány jsou Česká inspekce životního prostředí, krajský úřad příslušného kraje, obecní úřad obce s rozšířenou působností, obecní a újezdní úřad. [3]

2.8.2 Směrnice pro nakládání s odpady

Směrnice pro nakládání s odpady je jasný a přehledný dokument, který popisuje způsob nakládání s odpady ve společnosti. Směrnice přehledně vyjmenovává jednotlivé kategorie odpadů a jejich vlastnosti, zahrnuje veškerou dokumentaci související s nakládáním s odpady a jasně určuje hierarchickou strukturu zodpovědnosti v oblasti nakládání s odpady. Cílem směrnice je vytvořit dokumentované postupy pro činnosti procesu tak, aby všem zúčastněným zaměstnancům byla jednoznačně zřejmá jejich zodpovědnost a pravomoc za přidělenou činnost v rámci tohoto procesu. Dále je účelem směrnice zajištění dodržování ustanovení zákone č. 185/2001 Sb., o odpadech v celé organizaci. [3]

2.9 Energetické aspekty správy budov

Spotřeba energie je u bytových budov nejvýznamnější složkou provozních nákladů budovy. I u komerčních budov je pak složkou velmi významnou (důležitost závisí na charakteru budovy, způsobu provozování a lokalitě). Při snaze o minimalizaci nákladů budovy je tedy důležitým úkolem každého facility manažera snažit se zavedení energeticky úsporných opatření.



Obrázek 8 – Tři základní přístupy k energetické účinnosti [4]

Energetickou účinnost lze chápat jako průsečík třech základních přístupů (viz obrázek č. 8):

- Ekonomický přístup zahrnuje náklady na výstavbu, na energeticky úsporná opatření, návratnost investice
- Environmentální přístup vyjadřuje snahu o snížení spotřeby zdrojů, omezení znečištění životního prostředí, atd.
- Sociální přístup řeší dopad okolí stavby i stavby samotné na člověka [3]

2.9.1 Motivace k energeticky úsporným opatřením

K provádění energeticky úsporných opatření ať už během návrhu nebo během samotného provozu budovy může mít provozovatel či uživatel mnoho důvodů.

- Environmentální motivace – snaha o ochranu životního prostředí.
- Společenská motivace – problematika udržitelného rozvoje, plnění cílů Kjótského protokolu, atd.

- Omezenost zdrojů – hospodárné nakládání s omezenými přírodními zdroji, očekávaný nárůst cen energie.
- Energetická závislost – omezení energetické závislosti na zdrojích z politicky nestabilních zemí, které často vlastní významné zásoby nerostných surovin.
- Klimatické změny – omezení produkce skleníkových plynů a zpomalení či úplné zastavení oteplování planety. [3]

2.9.2 Investice do energeticky úsporných opatření

Energeticky úsporná opatření představují obvykle dlouhodobou relativně stabilní investici, jež je však závislá na mnoha působících faktorech. Většinou nekalkulujeme s klasickými výnosy, náklady a výsledným ziskem, ale s rozdílem nákladů provozu před a po zamýšlené investici. Nevzniká tak obvykle zisk (s výjimkou např. prodeje energie vyrobené solárními panely apod.), ale úspora nákladů.

Investice do energeticky úsporných opatření lze dělit podle velikosti na nízkonákladové (obvykle jednoduché opravy), středněnákladové (např. výměna celého dílu stroje či konstrukce nebo výměna za modernější úspornější variantu) a vysokonákladové (výměna celého otopného systému budovy, kompletní zateplení obvodového pláště apod.).

Návratnost investic do energeticky úsporných opatření ovlivňuje celá řada faktorů, které často nejsou do standardních výpočtů návratnosti zahrnuty. Zde jsou nejdůležitější z faktorů ovlivňujících návratnost investice:

- Nárůst cen energie
- Nárůst cen provedených opatření
- Zlepšení technických vlastností výrobků
- Úroková míra úvěru
- Diskontní sazba
- Státní podpora investice
- Chování uživatele

Z uvedených faktorů výsledek nejvíce ovlivňují v dlouhodobém horizontu nárůst cen energie a diskontní sazba, obzvláště ceny energie v budoucnu je však poměrně obtížné předpovídat, což významně ovlivňuje přesnost kalkulace návratnosti investice. [3]

2.10 Softwarová podpora facility managementu

Komplexní správa budov v moderním pojetí je velice náročná na množství ukládaných a zpracovávaných informací (dat). Aby s tímto množstvím dat bylo možné jednoduše a efektivně pracovat, byly vytvořeny speciální softwarové nástroje, které spojují grafické prostředí (výkresy, grafy, schémata atd.) s alfanumerickými informacemi. Tyto programy se nazývají CAFM (Computer Aided Facility Management). Tyto systémy obvykle bývají implementovány až po ekonomicko-informačním systému ERP (Enterprise Resource Planning), avšak podstatnou vlastností pro efektivní správu je spolupráce a provázanost těchto dvou systémů. CAFM systémem je tedy takový informační systém, který poskytuje nástroje pro veškeré všeobecně známé procesy a služby facility managementu včetně grafické podpory a zejména poskytuje nástroje pro vlastní management podpůrných procesů. [3] [2]

Nabídka a rozsah modulů se u různých CAFM systémů přirozeně liší, všechny však zahrnují informační potenciál dat:

- **Statického charakteru** – tj. data, které se v průběhu času mění velmi málo nebo vůbec jako jsou různé číselníky, katalogy, pasportizační data stavebních objektů, TZB, parcel a pozemků, inventáře, prvků odpadového a klíčového hospodářství a také data osob a personálních subjektů (pacienti, studenti, pracovníci, ...)
- **Dynamického charakteru** – tj. data proměnlivá v čase jako data o jednotlivých činnostech, procesech a službách FM uživatelů systému CAFM, údaje o spotřebách energií, zápůjčkách, stěhování atd.
- **Výstupního charakteru** – jedná se obvykle o reporty, sestavy a analýzy sestavené do požadované podoby z kombinace dat statického a dynamického charakteru. [3]

2.10.1 Výběr a implementace CAFM systému

Facility management je podpůrný obor, který ve své cílové podobě zajišťuje podporu všem zaměstnancům společnosti. Na rozdíl od ERP systémů, u kterých mají přístup k datům obvykle pouze manažeři a vybraní pracovníci na nižších pozicích, by měl být CAFM systém otevřený a přístupný pro všechny zaměstnance společnosti, samozřejmě s příslušnými omezenými přístupovými právy. Pokud tedy chceme, aby s CAFM systémem efektivně pracovali nejen pracovníci poskytovatele FM služeb, ale i řadoví zaměstnanci klienta, je nutné výběru vhodného CAFM řešení věnovat náležitou přípravu a pozornost.

Zde jsou obvyklé kroky, nutné k úspěšnému výběru, implementaci a provozu CAFM řešení:

- **Strategie FM** – závisí na plánovaném účelu využití CAFM systému
- **Určení rozsahu služeb** – specifikace rozsahu FM služeb a formy jejich zajištění
- **Získání vedení pro podporu implementace CAFM systému**
- **Identifikace zdrojů dat** – využití stávajících dat z ERP systému, doplnění dalších dat
- **Zahájení sběru dat** – obvykle se jedná o jednorázové naplnění statickými daty nutnými pro spuštění systému (katalogy, číselníky, dokumentace, personální údaje, atd.)
- **Úprava a nastavení procesů** – rozpracování jednotlivých FM služeb do kroků a operací (workflow procesů)
- **Alokace zdrojů** – vytvoření vazeb na již provozované systémy (např. ERP apod.)
- **Harmonogram** – vytvoření časového plánu implementace včetně testovacího období a zaškolení uživatelů
- **Výběr vhodného řešení** – na základě strategie FM, určení rozsahu služeb a určení skupiny uživatelů, která bude CAFM užívat
- **Vlastní implementace** – dle projektu připraveného dodavatelem implementace
- **Aktualizace dat a užívání** – ověření, zda data naplněná jednorázově (často narychlo) při implementaci odpovídají realitě a potřebám všech uživatelů

- **Upgrade a rozvoj modulů** – na základě požadavků vzniklých z provozu CAFM systému je nutné jej v pravidelných periodách aktualizovat a přizpůsobovat novým požadavkům a potřebám.

Nákup a implementace CAFM systému je v dnešní době pro většinu – obzvláště větších společností – nezbytným krokem, ke kterému budou muset dříve či později přikročit. Kvalitní analýza na základě shromáždění veškerých dostupných informací a stanovení cílů a priorit by však vždy měla předcházet úspěšnému výběru CAFM aplikace. Bohužel se však tato příprava velmi často podceňuje či zcela přeskakuje a následkem toho často CAFM aplikace nefunguje na základě představ objednatele. [2]

3 VÝVOJ FACILITY MANAGEMENTU VE SVĚTĚ A V ČR

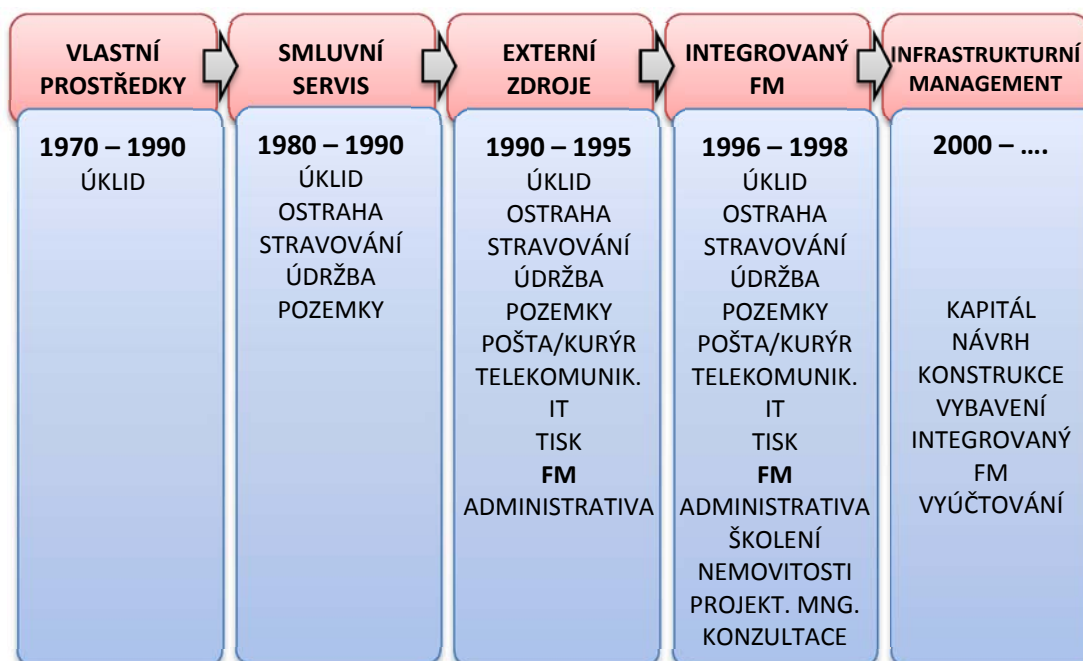
Management podpůrných činností je poměrně novým oborem, jehož vznik lze datovat do období sedmdesátých let dvacátého století. V našem prostředí se pak začal prosazovat až zhruba před dvaceti lety. [1].

Facility management se zrodil v USA v sedmdesátých letech minulého století a nedlouho poté se rozšířil do Kanady a následně v 90. letech výrazněji i do Evropy (viz obrázek č. 9). Původní pojetí facility managementu se však od dnešního významně lišilo. V počátečním období se facility manažeři zdokonalovali v provádění jednotlivých izolovaných služeb a teprve později je začali propojovat podobnými postupy do jednotnějších standardů. Služby byly většinou realizovány pomocí vlastních zaměstnanců a pouze pomalu se začínalo uplatňovat provádění služeb za pomoci externích specialistů. [2] [5]

Impulesem ke vzniku facility managementu byla v první řadě zásadní změna v přístupu ke tvorbě pracovního prostředí, kdy se místo jednotlivých stavebně oddělených kanceláří začaly prosazovat velkoprostorové kanceláře oddělené pouze snadno přestavitelnými příčkami. Druhým významným činitelem byl rychlý nástup výpočetní techniky až na pracoviště jednotlivých pracovníků. S touto změnou se stalo pracovní prostředí výrazně komplexnější. Vznikly problémy související s instalacemi, osvětlením, akustikou a oddělením jednotlivých pracovišť. Facility manažeři tak potřebovali pomoc s řešením této situace, což vedlo ke vzniku mezinárodní asociace facility managementu IFMA. Cílem této organizace je usnadnit přístup k informacím o facility managementu každému, kdo je potřebuje a sjednotit přístup k tomuto dynamicky se rozvíjejícímu prostředí v rámci celého světa. Nyní tato organizace sdružuje více než 18 tisíc členů z 50 zemí světa. [6] [5]

Další vlna výrazné změny facility managementu přišla v době informačního boomu na začátku tohoto století. S rychlým rozvojem internetu a mobilních technologií přišla možnost pracovat kdykoliv a prakticky odkudkoliv. Práce manažerských a administrativních pracovníků už tedy není činnost vázaná na konkrétní místo a čas,

můžeme ji provádět i doma nebo dokonce během cestování. Facility management tak získává novou výzvu – zajistit kvalitní podmínky práce pro každé toto alternativní pracoviště. [2]



Obrázek 9 – Vývoj facility managementu v Evropě [2]

Facility management se bude i v budoucnosti dále rozvíjet zejména díky stále rychlejšímu zdokonalování informačních technologií. Již nyní se začínají uplatňovat systémy označované jako BIM (Building information modelling), jež umožňují holistické sledování všech typů informací ve všech částech projektu včetně jeho přípravy, realizace či modernizace. Výhledově se tak budou všichni účastníci hlavní činnosti i podpory pohybovat v jednotném informačním prostoru. [2]

Facility management se v České Republice začíná ve větší míře využívat až kolem roku 2000 tedy s více než dvacetiletým zpožděním v porovnání se západními zeměmi a zejména s USA, kde tento obor vznikl. Česká republika byla po Maďarsku druhou postkomunistickou zemí, ve které vznikla pobočka mezinárodní organizace IFMA (roku 2000). Významnou úlohu při zavádění facility managementu v ČR sehrál vstup zahraničních investorů na náš trh. Kolem roku 2007 již na našem trhu fungovala zhruba desítky společností poskytujících služby facility managementu s ročními tržbami přes

100 milionů Kč. V tomto období také dochází k dalšímu růstu zájemců o trh podpůrných služeb včetně veřejné správy, nemocnic atd. Dochází také ke zkvalitňování a rozšiřování portfolia FM služeb. Obecným znakem pro období zavádění facility managementu v rámci ČR je pak nedostatek kvalifikovaných pracovníků. [1] [5]

Významným krokem pro rozvoj facility managementu v České Republice je vydání české verze normy EN 15221. Norma je u nás označována jako ČSN EN 15221 „Facility management“ a má celkem sedm částí. První dva díly jsou platné od května roku 2007, díly 3 až 6 pak od roku 2012, poslední sedmý díl pak od roku 2013. [1]

Ani v dnešní době není potenciál facility managementu v České Republice zdaleka využit. V roce 2010 byl odhadovaný obrat dosažený v oblasti služeb facility managementu cca 5 miliard Kč, zatímco v USA se v tomto období pohyboval kolem hodnoty 70 miliard USD. [1]

4 ANALÝZA ZAVÁDĚNÍ FACILITY MANAGEMENTU NA BUDOVĚ OBCHODNĚ-ADMINISTRATIVNÍHO CENTRA

4.1 Charakteristika objektu

Jedná se o novostavbu multifunkčního centra v Praze 1 – Novém městě, tedy v centrální části Prahy. Objekt centra je tvořen šesti samostatnými, vzájemně propojenými budovami, z nichž jedna přimyká ke stávající zástavbě. Ostatní čtyři budovy vymezují svou nárožní polohou obrys území určeného k zástavbě, šestá budova je sevřena mezi čtveřicí budov a sjednocuje tuto skupinu do jednoho prostorově členěného celku. Meziprostor mezi budovami vytváří krytou ulici, městskou pasáž nebo obchodní galerii. Funkční náplň řešeného území je multifunkční komplex s administrativní, obchodní a bytovou funkcí, jako doplňující jsou navrženy restaurace a kavárny. Multifunkční komplex navazuje na stávající sousední objekt obchodního domu.

V pěti ze šesti budov se od 4. podzemního podlaží do 2. nadzemního podlaží budou vyskytovat obchodní a technické prostory, včetně podzemních hromadných garáží. Od 2. NP výše jsou situovány administrativní prostory. Jedna z uvedených pěti budov tvoří centrální vstupní loby se schodišťovými prostory. Šestá budova je od 2. NP navržena jako bytový dům s dvoupodlažními byty.

Celková plocha objektu je necelých 30 tisíc m², přičemž zhruba polovina připadá na kanceláře, čtvrtina na obchodní plochy a zbytek pak na rezidenční plochy, sklady a společné plochy.

4.2 Rozsah služeb poptávaný zadavatelem

Od dodavatele se očekává zabezpečení komplexní správy, provozně-servisních služeb, údržby vnitřních a venkovních prostor, údržby a provozu technologických a technických zařízení, nepřetržitého monitoringu zařízení pomocí systému MaR a příslušné administrativy. Součástí rozsahu je též zabezpečení drobného materiálu údržby, realizace

tendří k subdodavatelským činnostem, spolupráce při evakuaci objektu, zabezpečení podkladů pro optimální nastavení energického provozu objektu a další související činnosti. (uvedené společně dále jen jako "technická správa")

4.2.1 Detailní popis služeb

Administrativní správa

Spolupráce při organizaci, koordinaci a supervizi veškerých dodávek všech služeb facility managementu a dalších dodávek nezbytných ke správnému fungování objektu, v souladu s instrukcemi výrobců a rovněž v souladu s nejlepší technickou praxí.

- Vyjednávání a podpisy subdodavatelských služeb nutných pro výkon technické správy
- Uspořádání tendří na dodávku revizí, oprav a služeb údržby, které nejsou součástí povinností dodavatele uvedených ve smlouvě
- Správa projektové dokumentace a dokumentů obdržných od majitele centra či zadavatele, správa a archivace veškeré administrativní dokumentace spojené se správou a činností objektu
- Příprava pokladů pojistných nároků ve spolupráci se zadavatelem
- Administrativa revizí, zkoušek a údržby projektu
- Spolupráce při přípravě směrnic objektu
- Spolupráce při přípravě směrnic pro vozový park
- Plán revizí, specializovaných technických inspekcí a servisních činností
- Protokoly o revizích a servisech technologického vybavení
- Pokyny k periodickým kontrolám v objektu
- Pokyny pro organizaci v oblasti požární bezpečnosti
- Pokyny pro nakládání s odpadem, včetně nebezpečného a biologického odpadu
- Pokyny pro případ stavu nouze
- Evakuační směrnice a plány jak v grafické, tak i v písemné podobě
- Komplexní značení technologií
- Reklamace a evidence reklamací

- Příprava seznamu potenciálně defektních předmětů podléhajících záruce (zpracování stížností nebo hlášení závad, ověření, zda jsou součástí záruk atd.)
- Příprava záznamů o záručních problémech
- Příprava seznamu dosud nevyřešených reklamovaných závad
- Přebírání odstraněných reklamovaných závad na základě „protokolu o reklamaci“
- Spolupráce při organizaci auditů zařízení a stavebních částí v dostatečném předstihu před koncem záruční doby
- Zajištění odečtu hlavních a sekundárních elektroměrů, vodoměrů a dalších měřičů spotřeby energie, po domluvě se zadavatelem.
- Návrhy možných změn provozu objektu s cílem snížení provozních nákladů
- Předložení statistického vyhodnocení závad na vybavení spolu s vyhodnocením a doporučeními

Technická správa

Níže uvedené činnosti jsou spojeny s veškerým technologickým vybavením, které je v budovách objektu instalováno:

- Sítě vysokého a nízkého napětí, transformátory, rozvody, osvětlení
- Potrubí se studenou a teplou užitkovou vodou, technické sanitární prostředky, odpady
- Teplovodní potrubí, radiátory nebo jednotky fan-coil
- Chlazení (strojovny chlazení, potrubí chlazení, elektro vybavení)
- Klimatizace (strojovny, klimatizační vybavení, vzduchová potrubí a koncové prvky, elektro vybavení)
- Měření a regulace (MaR)
- Výtahy
- Protipožární vybavení – hydranty, hasicí přístroje, kropicí zařízení
- Elektronický protipožární alarm, elektronický alarm systém
- UPS
- Požární klapky, ohnivzdorné nátěry, nouzové osvětlení, požární ucpávky, atd.

- Dieselové generátory, nádrže a s nimi spojené technologie včetně kontrolního systému řídicího a správního systému rozvodů energie
- Bezpečnostní dveře, bariéry, turnikety
- Požární ventilátory
- Kontrola a údržba povrchu střechy
- Fasáda (mimo čišění)
- Deratizace
- Jakékoliv další instalované systémy

Rozsah dodávaných činností

Kompletní dodávka nepřetržitého provozu centra a technologického vybavení objektu na základě určených parametrů, platných předpisu a instrukcí od zadavatele v následující podobě:

- Nepřetržitý provoz
- Denní kontroly řádné činnosti a provozní údržba technologického vybavení
- Dodávka nepřetržité pohotovostní služby mimo objekt, a to včetně víkendů a národních svátků u vyhrazených zařízení.
- Následující činnosti budou, kromě jiných věcí, úkolem místního technika, a to jako součást poskytovaných služeb zahrnutých v měsíční paušální částce:
 - Údržba zámečnických a tesařských konstrukcí
 - Natěračské a lakýrnické práce
 - Inspekce činnosti technologického vybavení za účelem předcházení závadám a poškozením v činnosti vybavení, inspekce a kontroly vybavení monitorovaného prostřednictvím MaR
 - Údržba budovy objektu a technologického vybavení, výměna vzduchotechnických filtrů (s výjimkou materiálů)
 - Inspekce dieselových generátorů včetně jejich zkoušky (s výjimkou externích servisů)
 - Opravy a údržby vybavení hlavních prostor objektu (lepení koberců, opravy dveří, výměna stropních panelů atd.)

- Supervize funkce výtahu a vyprošťování osob z výtahů včetně pravidelných inspekcí (každých 14 dní – na základě školení provedeného výrobcem a odpovídajícího ČSN)
- Údržba koncových prvků sanitárního vybavení, potrubní sítě, elektrického vedení, zámečnických prvků a osvětlení
- Čištění technologického vybavení
- Další činnosti spojené se zajišťováním provozu objektu

Likvidace ekologického odpadu (materiály použité při opravách, části technologického vybavení) bude zajištěna na vlastní náklady dodavatele. Po dodavateli je vyžadováno, aby připravil svůj vlastní plán systému odvozu odpadu a všech ekologických procedur v souladu s platnou legislativou.

Údržba, která bude mít vliv na činnost objektu, musí být prováděna v nočních hodinách nebo během víkendů, státních svátků či dní, které budou zadavatelem stanoveny jako nejvhodnější. Svolení k provedení takové údržby vždy uděluje zadavatel.

Specializovaný software pro správu majetku a management údržby

V rámci ceny za technickou správu bude uplatněn systém správy majetku a managementu údržby:

Do 30 dnů od započetí poskytování služby – systém musí zahrnovat seznam všech instalovaných technologií a první návrh harmonogramu údržby. Ten bude podléhat souhlasu ze strany zadavatele.

Do 90 dnů od započetí poskytování služby – systém musí zahrnovat časový harmonogram veškeré pravidelné údržby a servisů, tak, jak je předepisují výrobci, a všech pravidelných revizí, tak jak je předepisují české zákony a normy.

Úplný specializovaný software musí zahrnovat následující funkce:

- seznam veškerého zařízení včetně čísla, pojmenování vybavení
- plánovaná údržba, provozní management a preventivní údržba
 - Plán revizí

- Pravidelná údržba dle doporučení výrobců
- Údržba na bázi aktuálního stavu vybavení
- Diagnostická měření
- Provozní plánování pracovních úkolů pro období několika následujících dnů a přidělení pracovníků a profesí k těmto úkolům
- Monitoring pracovních úkolů, popis pracovních postupů
- Helpdesk
- Nákupy a skladování (skladování, výdeje a transfery, informace o dodavatelích a podobně)
- Monitoring výdajů
- Seznam cenových nabídek

Dodavatel je povinen zajistit přístup k tomuto softwaru zaměstnancům zadavatele, a dalším třetím osobám na základě souhlasu zadavatele. Softwarový systém musí zadavateli umožňovat transfer dat ze systému do dohodnuté elektronické formy, která musí umožňovat, aby data obsažená v softwaru mohla být použita externími stranami.

Činnosti v oblasti požární ochrany a zdraví a bezpečnosti na pracovišti

Požární bezpečnost:

- Příprava, správa a archivace veškeré dokumentace v souladu s platnými nařízeními
- Organizace, zajištění a vyhodnocení pravidelných cvičení evakuace v případě požáru (ve spolupráci se zadavatelem).
- Spolupráce při vyšetřování požárů (zajištění ohlášení hasičskému sboru a policii, psaní zpráv).
- Kontrola všech pracovišť a technologických částí objektu.
- Spolupráce se státními dohledovými orgány v oblasti požární bezpečnosti.
- Zajištění relevantního označení v budovách centra a na vybavení na pracovišti (viz požadované provozní dokumenty).
- Poradenství pro zadavatele.

Zdraví a bezpečnost na pracovišti:

- Spolupráce při šetření pracovních úrazů (participace na tvorbě záznamů o zraněních, kontrola na pracovištích, kde k úrazům došlo, návrh opatření, kompenzace).
- Spolupráce s kontrolními úřady bezpečnosti práce, s policií, s úřadem státního zastupitelství, s pojišťovacími společnostmi, zasílání zpráv o úrazech, spolupráce během inspekcí.
- Kontrola pracovišť v souladu s předpisy o zdraví a bezpečnosti na pracovišti.
- Příprava a správa dokumentace vztahujících se k bezpečnosti práce na předmětných převzatých technických pracovištích.

Termíny nebo periodicita prací musejí být vždy v souladu se všemi platnými předpisy o zdraví a bezpečnosti.

Asistence při převzetí objektu

Zadavatel bude požadovat aktivní součinnost při přebírání objektu během dokončování stavebních a technologických prací. Součinnost se bude uskutečňovat především u následujících činností:

- Aktivní účast při přebírání jednotlivých technologií hlavním dodavatelem stavby
- FM poskytne odborně způsobilé osoby, které provedou realizaci převzetí jednotlivých technologických a technických částí objektu. Při převzetí dojde k potvrzení technické způsobilosti předávaného zařízení či dodávky dle předávacích protokolů.
- Účast při záznamu závad a nedokončených úkolů technologických zařízení
- Inspekce odstraňování závad
- Školení provozních zaměstnanců (ve spolupráci s jednotlivými dodavateli technologií).
- Kontrola, zda proběhla všechna patřičná školení operátorů pro veškeré vybavení v budovách centra a zda byly dodány všechny provozní instrukce.
- Archivace podepsaných záznamů o školení provozního personálu a předání provozních instrukcí.

- Kontrola kompletnosti a přesnosti projektové dokumentace v aktuálním provedení.
- Jednání (v zastoupení dodavatele) a příprava dodavatelských smluv s cílem zajistit patřičný technický provoz objektu v rozsahu příslušných smluvních podmínek mezi zadavatelem a dodavatelem.
- Přebírání kancelářských prostor bude realizováno v závislosti na jejich dokončování a pronajímání.
- Součinnost je požadována i během dokončovacích prací nájemců a to jak obchodní, tak i kancelářské části.

4.3 Profil dodavatele

4.3.1 Základní údaje o společnosti

- Jedná se o jednu z předních společností poskytujících služby v oblasti facility managementu, bezpečnosti a úklidu ve střední a východní Evropě. Poskytuje služby pro mezinárodní společnosti na objektech s vysokým sociálním statutem – administrativní komplexy, rezidence a hotely.
- Působnost na trhu od roku 1992
- Poskytování dalších služeb pro nákupní a zábavní centra, maloobchody a moderní průmyslové a logistické objekty. Zákazníky dodavatele jsou investoři, kteří požadují vysokou míru profesionality a zdůrazňují transparentnost a morální chování svých partnerů.
- Komplexnost služeb je založena na rozsáhlých znalostech v bezpečnostní logistice, kombinaci technologií a fyzické bezpečnosti, a především na propracovaném systému facility managementu.
- Působnost v dalších evropských zemích (Slovensko, Bulharsko, Polsko, Maďarsko, Turecko, Rusko)
- Pojištění odpovědnosti za škodu na 150 mil. Kč.
- Akademické zázemí – spolupráce s univerzitami v ČR a na Slovensku (ČVUT v Praze, Policejní akademie ČR, Žilinská univerzita, a další)

- Spolupráce s profesními sdruženími IFMA, ASIS, Sdružení požárního bezpečnostního inženýrství a další...
- Certifikace ISO, OHSAS, apod.

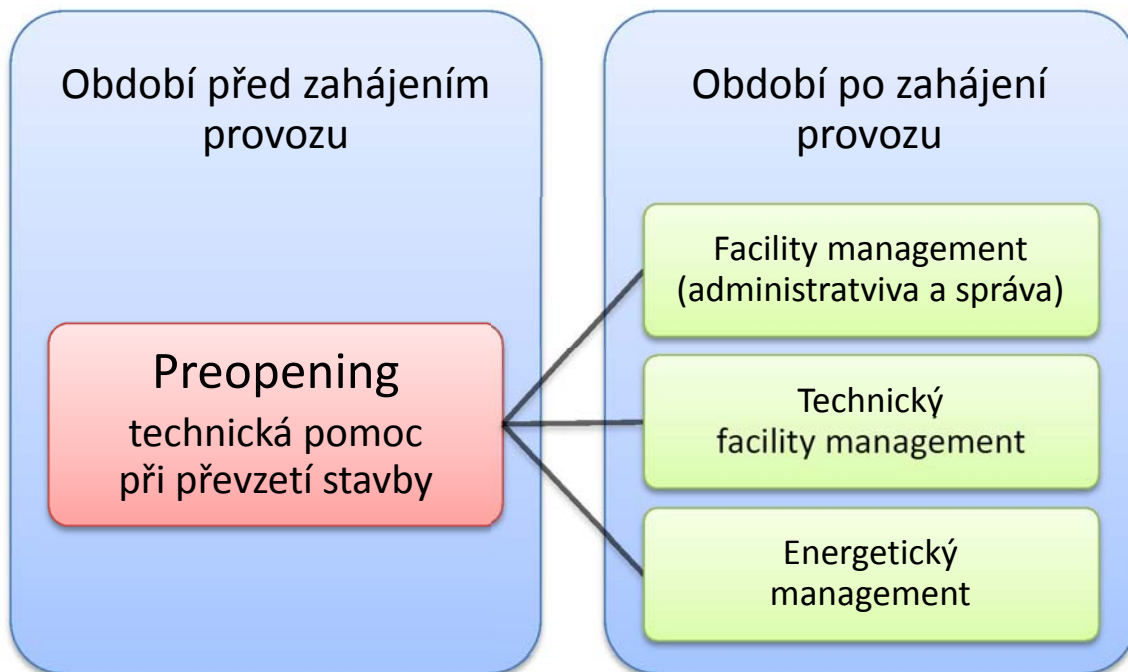
4.3.2 Informace o divizi facility managementu

- Více než 160 zaměstnanců divize na pozici technik a více než 15 facility manažerů.
- Všichni pracovníci jsou kmenovými zaměstnanci společnosti, subdodávek je využíváno pouze při zabezpečení odborných prohlídek a zkoušek technických zařízení.
- V současné době více než 30 aktivních zakázek v oblasti facility managementu s ročním obratem přes 250 mil. Kč.
- Společnost využívá pro technickou správu budov podpory programu EFA, na jehož vývoji se sama podílí.

4.4 Návrh systému komplexního facility managementu pro objekt

Na základě dlouhodobých zkušeností a know-how dodavatel pro tuto zakázku rozdělil systém prací, služeb a podpory na čtyři následující oblasti (viz obrázek č. 9):

- Fáze prací během „preopeningu“ – technická pomoc při přebírání objektu od generálního dodavatele stavby
- Oblast facility managementu – administrativní a správní stránka – podpora pro správce objektu
- Technický facility management
- Energetický management



Obrázek 10 – Schéma jednotlivých fází zakázky

4.4.1 Fáze prací během preopeningu

Jedná se o období od podepsání smlouvy mezi dodavatelem a zadavatelem zakázky do uvedení objektu do provozu. V tomto období je nejprve nutné zajistit převzetí objektu od generálního dodavatele stavby a následně provést přípravu všech důležitých procesů, jež budou po uvedení do provozu aktivní.

Technická pomoc při převzetí objektu od generálního dodavatele stavby

Technická pomoci při přebírání objektu od stávajícího generálního dodavatele zahrnuje zejména:

- Provedení provozně-technické prohlídky objektu (facility manažer dodavatele a specialisté) – vizuální prohlídka stavebně technických konstrukcí a instalovaných technologických zařízení vč. prověření hlavních výkonových parametrů zařízení

- Pořízení fotodokumentace eventuálně zjištěných závad a zpracování „Souhrnné zprávy o stavu objektu“ ke dni převzetí
- Prověření stavu hlavních stavebních konstrukcí např. nosných konstrukcí, střechy, fasády, schodiště, hydroizolací, tepelných izolací, podlahové povrchů, obkladů, výplní, informačního systému, požárních únikových východů, atd.
- V rámci technologické části zejména prověření stavu zdroje vytápění vč. rozvodů, systému ventilace a chlazení, systému MaR, silnoproudu, slaboproudu, požárních zařízení, zdravotní instalace (voda, kanalizace, plyn...), čistota zařízení a prostor atd.
- Provedení funkční zkoušky a prověření následujících zařízení: zdroje vytápění vč. rozvodů, systému ventilace vč. viditelných rozvodů; systému chlazení vč. viditelných rozvodů, systému MaR, silnoproudu vč. náhradních zdrojů (kromě trafostanice), slaboproudu (EPS, EZS, ACS, CCTV, domácí rozhlas, apod.), požárních zařízení (SHZ, hydranty, PHP, požární větrání, nouzové osvětlení, apod.), zdravotní instalace (voda, kanalizace, plyn, apod.)
- Prověření stavu venkovních ploch, pozemků patřící k objektu a objektů na nich umístěných, zejména:
 - Drobné objekty – zídky, rampy,...
 - Všechna patra parkingu
 - Chodníky, komunikace
 - Umělecké dílo (socha)
 - Venkovní osvětlení objektu
 - Reklamy, poutače, informační systém
 - Dopravní značení, zeleň

Technický facility management ve fázi preopeningu

Jedná se zejména o přípravné práce související se zajištěním vnitřního prostředí objektu:

- Specifikace filtrů pro VZT a fan-coil , naplánování četnosti výměny filtrů.
- Nastavení režimu provozu objektu (nastavené teplotní útlumy v noci, denní režim, požadavky jednotlivých nájemníků na teplotní či jiné režimy provozu, apod.)

Cílem je zajistit maximální spokojenost nájemců, správce a vlastníka (úspory a efektivní vynakládání nákladů).

Energetický facility management ve fázi preopeningu

- Hlavní a podružné odečty médií (elektřina, voda, plyn, chlad, teplo)
- Vytvoření Předávacích protokolů na výše uvedené

Facility management (administrativa a správa) ve fázi preopeningu

Jedná se zejména o následující činnosti:

- Převzetí dokumentaci k vyřizování garančních závad (krycí listy, evidence, nevyřízené garance, přehled dodavatelů pro vyřizování garančních vad).
- Převzetí projektové dokumentace (stavební, elektro silnoproud – VN, NN, náhradní zdroje proudu, slaboproud, ZTI, zdvihací zařízení, požární ochrana, apod.).
- Příprava, příp. převzetí provozní dokumentace (Domovní řád, Provozní řád garáží, Kniha závad a požadavků, Havarijní řád objektu, Provozní řády technologických zařízení, Provozní deníky, Servisní knihy apod.).
- Klíčové hospodářství (příprava evidence klíčů a přístupových karet, převzetí klíčů a přístupových karet, kódy apod.).
- Odpadové hospodářství (příprava směrnice pro nakládání s odpady).
- PO, BOZP (převzetí požární dokumentace, požární knihy, dokladů o provedených revizích a kontrol zařízení protipožární techniky a vybavení).
- Příprava plánů revizí, servisů a plánů údržby ke všem technologickým celkům.
- Převzetí dokladů o provedení revizí, servisů a povinné údržby technologických zařízení (elektro silnoproud, náhradní zdroje proudu, elektro slaboproud, MaR, chlazení, VZT, vytápění, zdvihací zařízení, apod.).
- Převzetí dokumentace k servisním smlouvám mezi vlastníkem, správcem a servisní organizací.
- Vytvoření seznamu a stavu movitých věcí v rámci CAFM software EFA – pasportizace.

- Vypracování předávacích protokolů na výše uvedené

Další činnosti ve fázi preopeningu

Dále bude ve fázi preopeningu nutné provést interní činnosti v rámci společnosti dodavatele, týkající se personálního zajištění zakázky, zejména:

- Nejdůležitější činností je výběr vhodných, kvalifikovaných pracovníků, kteří budou zabezpečovat řádný a ekonomicky efektivní chod objektu.
- Po výběru pracovníků dojde k jejich řádnému přeškolení na technologie nacházející se v objektu, zaškolení v oblasti PO a BOZP a interní zaškolení na procesy fungující v rámci společnosti dodavatele. Zaškolení bude také obnášet obeznámení se s technologickými celky a zaškolením od odborných firem zabezpečujících chod zařízení.
- Po zaškolení pracovníků se vypracuje plán preventivní a plánované údržby, za jehož včasné plnění budeme zodpovídat.
- Následně se vytvoří seznam náradí a náhradních dílu potřebných pro objekt aby byl dodavatel schopen řádně a včas plnit závazky směrem ke klientovi.

4.4.2 Facility management – administrativní a správní stránka

Administrativní a správní stránka facility managementu zahrnuje zejména podpůrné činnosti související s technickým provozem objektu. Cílem je zajistit bezproblémový provoz budovy, jejímu správci pak přinášet maximální možnou podporu a efektivně mu dodávat veškeré dostupné informace o objektu a jeho provozu. Jedná se zejména o následující činnosti:

- Plánování, organizace a kontrola všech činností souvisejících s komplexním facility managementem objektu v souladu s platnými předpisy a požadavky správce, případně vlastníka objektu.
- Zastupování (na základě plné moci) ve vztahu ke třetím osobám při plnění smluv na komplexní zajišťování provozu objektu (revize, odborné prohlídky, servisní činnost, odvoz odpadů včetně jejich třídění, dodávka médií, údržba zeleně, styk s dotčenými orgány státní správy, apod.).

- Přijímání, evidence a vyřizování požadavků nájemců v souladu s nájemními smlouvami a za podmínek stanovených správcem a vlastníkem.
- Vyjednávání a zajištění subdodavatelských služeb nutných pro výkon technické správy.
- Uspořádání tendrů na dodávku revizí, oprav a služeb údržby, které nejsou součástí povinností dodavatele uvedených ve smlouvě.
- Správu projektové dokumentace a dokumentů obdržených od vlastníka komplexu či správce, správa a archivace veškeré administrativní dokumentace spojené se správou a činností centra.
- Příprava podkladů pojistných nároků, spolupráci při přípravě směrnic centra (včetně vozového parku), pokyny k periodickým kontrolám v centru, pokyny pro nakládání s odpadem (vč. nebezpečného a biologického odpadu).
- Zpracování pravidelného ročního plánu údržby, oprav a případných možných investic včetně ročního plánu nákladů na spotřebu energií pro každý následující rok. Součástí tohoto plánu budou také návrhy na případné změny provozu objektu s cílem úspor v oblasti provozních nákladů (možnosti optimalizace a úspor).
- Správa archivu dokumentace objektu, tzn. zejména zatřídění dokumentace dle typu, evidence, vydávání a přijímání dokumentace, pořizování kopií a převod do elektronické formy.
- Po dobu záruční lhůty na práce a dodávky provedené dodavatelem stavby (vč. technologických zařízení), příprava písemných podkladů pro uplatnění reklamace u dodavatele stavby s doporučeným termínem pro jejich odstranění. Účast na jednáních a přebírání závad od dodavatele stavby. Dále na základě zmocnění možnost zastupovat vlastníka / správce při vyřizování reklamačních závad.
- Dále například provádění revizí přenosných elektrických spotřebičů dle ČSN 33 1500.
- Provádění činnosti technika požární ochrany v souladu s platnými vyhláškami a předpisy pro společné prostory objektu (vedení a aktualizace jednotné dokumentace dle platných předpisů – požární řady, směrnice pro požární bezpečnost, požární knihy, evakuační plány apod., šetření požárů, spolupráce s orgány státního požárního dozoru, účast při kontrole státními orgány,

zabezpečování úkolů vyplývajících z nařízení orgánů státního požárního dozoru, vybavení objektu příslušnými tabulkami, zjišťování neshod a nedostatků v oblasti požární ochrany, dodržování právních předpisů, zajištění pravidelných kontrol a průběžné údržby bezpečnostních a výstražných značení v souladu se zák. č.133/85 Sb. a vyhlášky MV 246/01 Sb. – únikové cesty, východy, hlavní uzávěry, apod.).

- Systém evakuace – evakuační směrnice a plány (grafická i písemná podoba).
- Inventura majetku – případná asistence a evidence (CAFM software).
- Asistence při předávání a přebírání nájemních prostor, příprava předávacích protokolů s popisem závad, odečty měřidel, počty klíčů a vstupních karet. Zajištění prohlídek případnými zájemci o pronájem volných prostor v budově.
- Reporting:
 - Čtvrtletní zprávy o všech výkonech facility manažera.
 - Zprávy budou obsahovat informace o plnění smlouvy dle jednotlivých činností (administrativní, technický, infrastrukturní, energetický management objektu), energetické vyhodnocení provozu budovy, ekonomické náklady objektu, specifikaci garančních závad s upozorněním na závažné závady, specifikaci významných požadavků nájemníků, technickoekonomické plánování činností na další čtvrtletí, požadavky na správce / vlastníka pro zabezpečení řádného provozu objektu, možnosti úspor apod.
 - Měsíční předávací a přejímací certifikát smluvních výkonů – předložení protokolů o provedených výkonech v dohodnutém rozsahu (soupis spotřebovaného provozního materiálu za příslušný měsíc – prostřednictvím kopií paragonů, výdejek ze skladu nebo kopiemi faktur dodávek materiálu apod., soupisy prací provedených nad rámec smluvní ceny za příslušný měsíc – doloženo fakturami – rozsah se vždy projedná na pravidelné měsíční poradě mezi dodavatelem FM a správcem objektu.
- V rámci rekonstrukcí a oprav aktivní účast při projednávání projektové dokumentace a na kontrolních dnech, povinná účast u přejímacích řízení investic a oprav za účelem převzetí zařízení nebo objektu do provozu, účast na zaškolení

odborné obsluhy a současně převzetí odpovědnosti za přípravu podkladů, technických zpráv atd. pro řešení záručních oprav, včetně převzetí a následného vedení dokladové dokumentace a evidence doby záruky (výchozí revize, prohlášení o shodě, měřicí protokoly).

- Reklamace – jejich evidence a řešení; elektroměry, vodoměry a další měřiče spotřeby energie – zajištění jejich odečtů.

4.4.3 Technický facility management

Tato část zahrnuje údržbu a servis veškerých technických zařízení instalovaných v rámci objektu včetně zajištění pohotovostních služeb, správy dokumentace apod. Konkrétně jsou pro objekt navrženy následující činnosti týkající se technického facility managementu:

- Provádění pravidelné periodické kontrolní, dodavatelem zařízení předepsané provozní údržbové činnosti a drobných oprav technologických zařízení objektu a stavební části objektu odborně způsobilými pracovníky za účelem předcházení poruchám a to v rozsahu správcem / vlastníkem schváleného Plánu činností, zajištění nepřetržitého provozu centra a technologického vybavení.
- Periodická kontrola a řízení provozu všech technologických zařízení připojených na objektový automatizovaný systém měření a regulace včetně aktivace havarijní služby na provedení naléhavých opravných prací v objektu prostřednictvím odborně způsobilého pracovníka.
- Nepřetržitá pohotovostní služba mimo objekt včetně dnů pracovního klidu a státem uznávaných svátků. Operativní zajištění naléhavých opravných prací při mimořádných událostech prostřednictvím centrálního dispečinku dodavatele a nepřetržité havarijní služby. Nástup kvalifikovaných pracovníků havarijní služby k zajištění zásahu musí být garantován do 120 minut od přijetí výzvy centrálního dispečinku.
- Havarijní výjezd budou provádět pracovníci dodavatele, kteří vykonávají denní službu na objektu, nebo kteří byli zaškoleni na konkrétní zařízení, na němž nastala havárie. Přičemž není součástí havarijního výjezdu pouze zamezení dalším škodám, ale i analýza problému, podniknutí všech kroků vedoucích alespoň

provizornímu chodu zařízení, informování dodavatelů v souladu s uzavřenými servisními smlouvami a součinnost s dodavateli při odstraňování závady. v případě potřeby zajištění neprodleného odstraňování následků havárie vše s ohledem na charakter objektu, ve vazbě na možné dopady na nájemce.

- Případné provádění drobných oprav technologických zařízení výměnným způsobem (zejména elektromotory, části potrubí apod.).
- Provádění potřebné provozní údržby v prostorách budovy, provozní údržby pevně zabudovaných zařízení objektu a běžné provozní údržby na zařízení vlastníka v prostorech nájemců objektu apod. – elektro, vodoinstalace, kanalizace, vytápění, vzduchotechnika, chlazení, stavební část, další (čerpadla, funkčnost elektromechanických zařízení a zábran, evakuační rozhlas, údržba a opravy rolet a žaluzií, atd.)
- V průběhu denní směny budou mimo jiné prováděny následující činnosti:
 - drobná údržba zámečnických a truhlářských konstrukcí,
 - drobné malířské a lakýrnické práce,
 - pochůzková kontrolní činnost chodu technologických zařízení,
 - údržba objektu a technologických zařízení,
 - drobné pomocné práce při opravách a údržbě vybavení společných prostor objektu (lepení koberců, opravy dveřních křídel, výměny kazet podhledu apod.),
 - funkce dozorce výtahů a vyprošťování osob z výtahu včetně 14 denních kontrol, včetně úklidu drážek a šachet (dle zaškolení a dle ČSN),
 - úklid strojoven a místností technologického nebo technického charakteru,
 - údržba koncových prvků zdravotních instalací a osvětlení,
 - zásobování údržbovým materiálem,
 - čištění technologických zařízení,
 - inspekce diesellových generátorů včetně jejich zkoušky,
 - inspekce činnosti technologického vybavení za účelem předcházení závadám a poškození v činnosti vybavení, inspekce a kontroly vybavení monitorovaného prostřednictvím MaR,

- další činnosti související se zabezpečením provozu objektu dle požadavků správce / vlastníka nebo v rámci běžné pracovní doby pracovníků dodavatele na objektu.
- Zajištění objektu v případě havárií proti vzniku škod, jejich minimalizaci, případně jejich odstranění.
- Odborná pomoc specialistů dodavatele v oborech klimatizace, chlazení, vytápění a MaR, při řešení technických problémů souvisejících s provozem zařízení.
- V rámci požární bezpečnosti – příprava, správa a archivace veškeré dokumentace, zajištění cvičení evakuace v případě požáru, spolupráce při vyšetřování požárů (HZS, PČR), kontrola pracovišť, spolupráce se státními dohledovými orgány v oblasti PO.
- BOZP – spolupráce při šetření pracovních úrazů s kontrolními úřady bezpečnosti práce, PČR, státním zastupitelstvím, pojišťovny, během inspekci. Dále také kontrola pracovišť v souladu s předpisy o BOZP a příprava a správa dokumentace vztahující se k příslušnému BOZP.

4.4.4 Energetický facility management

Jedná se o zajištění optimálního provozu objektu s cílem optimalizace provozních energetických nákladů komplexu bez snížení kvality uživatelského standardu. Zejména se jedná o následující činnosti:

- Sjednávání dodávek energií – měsíční úpravy rezervované kapacity, operativní dokoupení výše rezervované kapacity.
- Pravidelné kontroly spotřeby energie u velkoodběru elektrické energie (úpravy 1 hod. maxima, množství sjednané práce elektro, sjednání odběrových diagramů), trvalé vyhodnocování spotřeby energie a médií, kontrola a vyhodnocování dle předchozích měsíčních odečtů, průběžná komunikace s energetikem správce / vlastníka, návrhy vedoucí k omezení spotřeby, měsíční reporting, příprava podkladů pro kvartální statistické výkazy spotřeby energií (elektrická energie, voda, teplo, nafta u dieselových agregátů).
- Energetické řízení provozu objektu dle vyhlášených regulačních stupňů a v souladu s regulačním plánem.

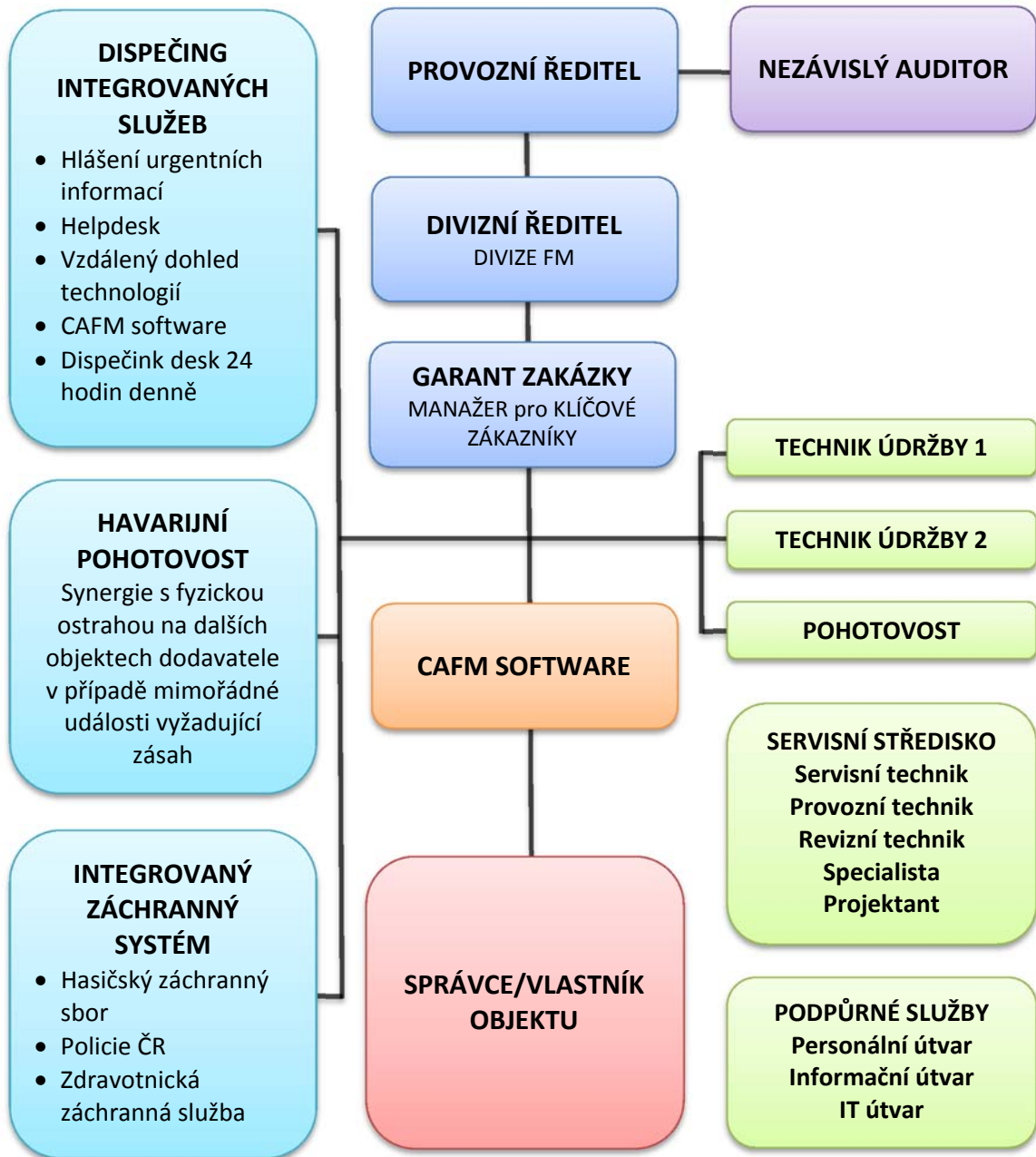
- Vypracování regulačního plánu při vyhlášení regulačních stupňů.
- Kontrolování funkčnosti kompenzačních zařízení a neprodlené hlášení poruch správci.
- Provádění odborné činnosti směřující z dlouhodobého hlediska ke snižování spotřeb energie technickými zařízeními budovy, zejména energie tepelné a elektrické. Tím rozumíme zejména:
 - Kontrola stavů činného měřidla ve všech tarifech.
 - Provádění jednoduchých analýz stavu technických zařízení a způsobu jejich provozu s návrhem na opatření investiční, provozní a jiná.
 - Zpracování jiných dalších opatření směřující ke snížení spotřeby energií.

4.5 Návrh struktury FM teamu pro objekt

Facility manažerem pro tuto zakázku bude vzhledem k významu budovy a také vzhledem k faktu, že se objekt nachází v těsné blízkosti kanceláří dodavatele FM služeb manažer pro klíčové zákazníky dodavatele. Jemu budou podřízeni technici údržby a pracovníci zajišťující pohotovost. Reporting vlastníku a správci objektu bude facility manažer provádět skrze CAFM software.

Do systému bude dále v případě potřeby zapojeno servisní středisko a podpůrné služby dodavatele (personální, informační, IT útvar, ...). Objekt bude 24 hodin denně napojen na dispečink integrovaných služeb dodavatele zahrnující helpdesk, vzdálený dohled technologií, hlášení urgentních informací, apod. pro případ mimořádných situací nechybí vazba na složky integrovaného záchranného systému.

Facility manažer je v rámci společnosti podřízen diviznímu řediteli (divize facility managementu) a ten pak provoznímu řediteli společnosti. Jako benefit pro majitele bude kvalita poskytovaných služeb pravidelně ověřována nezávislým auditorem – specialistou v oblasti facility managementu. Kompletní struktura FM týmu je zobrazena na obrázku č. 10.



Obrázek 11 – Navrhovaná struktura FM týmu pro objekt

4.5.1 Náplň činnosti a zodpovědnosti facility manažera objektu

- Zodpovídá Diviznímu řediteli za výkon údržby
- Řídí tým údržby, zajišťuje personální obsazení
- Vytváří interní postupy a standardy činností

- Zabezpečuje zaměstnancům poskytování prostředků potřebných k řádnému výkonu práce
- Zodpovědnost za kvalitu odvedené práce, za zvyšování kvalifikace svých zaměstnanců, dodržování a aktualizace norem, komunikace s klientem
- Vypracovává plán preventivní údržby a provozní deníky
- Odborná pomoc při komunikaci s dodavateli
- Identifikace a řešení priorit krizových situací
- Vypracování cenových kalkulací dle požadavku klienta
- Odborná pomoc při sestavování plánu investic
- Sledování, analýza a následné vypracování návrhů
- Optimalizace odběru energií a pohonných hmot
- Evidence poruch a závad, příprava podkladů pro reklamační řízení
- Metodika údržby
- Kontrola systému Měření a regulace
- Reporting pro manažera klienta
- Pravidelné vyhodnocování stavu technologických zařízení
- Vedení evidence příslušných provozních řádů
- Aktualizace harmonogramu údržby, pravidelného servisu a revizí
- Činnost člena protipožární hlídky
- Osobně zodpovídá za provoz a preventivní údržbu velkých technických celků
- Předkládá návrhy na opatření zaměřené na úsporu provozních nákladů a po schválení manažerem zabezpečuje jejich realizaci
- Vede denní záznamy údržby

4.5.2 Náplň činnosti pracovníka údržby – technika

Pracovník údržby zabezpečuje:

- Pravidelnou, běžnou a preventivní údržbu
- Obsluhu systému Měření a regulace
- Drobné opravy, malířské, stavební, zámečnické, instalatérské práce a opravy elektro

- Asistuje specializovaným firmám při odborných prohlídkách a zkouškách
- Provádí bezpečnostní zásah na technologiích v případě mimořádných událostí
- Činnost člena požární hlídky
- V případě potřeby též další činnosti související s běžným provozem objektu
- Vykonává údržbu technologií podle plánu preventivní údržby, plánované opravy a opravy podle požadavků klienta
- Udržuje svěřené prostory, stroje a zařízení v čistotě a provozuschopném stavu
- Vykazuje svou činnost a spotřebovaný materiál v denním výkazu práce
- Provádí odečty energií
- 24 hod pohotovost pro případy poruch nebo závad většího charakteru s reakční dobou do 60 minut
- Zajišťuje zásah pohotovostní služby a dle vážnosti okamžité řešení zjištěného problému nebo provedení opatření směřujících k odstranění závad
- Zajištění odpovídajícího nutného zásahu pro zajištění poruch před rozsáhlejším poškozením zařízení
- Minimalizaci případných škod do doby dohodnutí systémového řešení se zástupcem objednavatele správy objektu

4.6 Návrh systému údržby

Návrh a harmonogram systému údržby je rozdělen do třech fází. První fáze pokrývá období před otevřením objektu (tzv. preopening), druhá fáze období těsně po otevření a třetí pak následující běžný provoz.

4.6.1 Fáze před otevřením

Fáze tzv. preopeningu pokrývá 6 týdnů před otevřením objektu pro nájemce a veřejnost. v této fázi dojde k obeznámení se s technologiemi a k přebrání jednotlivých technologií. Facility manažer se bude podílet účastí při záznamech závad a nedokončených úloh technologických zařízení. Ve fázi preopeningu dojde k přípravě smluv s budoucími dodavateli, školení zaměstnanců, ke kontrole projektové dokumentace a přípravě

provozní dokumentace. Harmonogram fáze preopeningu a převzetí zakázky zobrazuje tabulka č. 1.

Tabulka 1 – Harmonogram převzetí zakázky

Týdny před / po otevření	PREOPENING						ZAHÁJENÍ ZAKÁZKY					
	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6
Prohlídky stavebně technických konstrukcí	→											
Prohlídky instalovaných technologických zařízení		→										
Vytvoření fotodokumentace	→	→	→	→	→	→						
Přítomnost při funkčních a zátěžových zkouškách technologií a rozvodů				→	→	→						
Převzetí stavební a technické dokumentace				→	→	→						
Vytvoření souhrnné zprávy o stavu objektu ke dni převzetí včetně specifikace spotřebního materiálu						→	→	→	→	→	→	→
Výběr zaměstnanců na pozici technika, odborné a BOZP školení zaměstnanců				→	→	→						
Školení zaměstnanců dodavateli technologických zařízení			→	→	→	→						
Převzetí funkčních technologií a reklamace vad díla		→	→	→	→	→						
Nastavení procesů, organizační struktury a vytvoření provozních deníků							→	→	→	→		
Pravidelné koordinační schůzky, návrhy na instalaci technologií pro doplnění stávajícího stavu	→	→	→	→	→	→						
Analytika a implementace systému CAFM					→	→	→	→	→	→	→	→
Vybavení pracoviště tech. údržby a prostř. OOPP						→						

4.6.2 První dva měsíce po otevření

Od otevření po dobu dvou měsíců dojde k nastavení všech procesů probíhajících v komplexu, k nastavení plánu preventivní údržby, k naplnění systému CAFM, ke zpracování závad a nedodělků. Proto je v této fázi počítáno s vytížeností Facility Manažera v rozsahu 20 hodin týdně a zabezpečením údržby 2 údržbáři. Časový rozsah bude od 7:30 až 22:30. Pracovní časy jednotlivých údržbářů budou 7:30 až 16:00 a 14:00 až 22:30. v čase 14:00 až 16:00 dojde k předání informací a mohou se realizovat práce, při kterých jsou zapotřebí 2 údržbáři. V době kdy nebude údržba na budově, bude držena pohotovost s dojezdem do 60 minut. Harmonogram pracovních hodin ve druhé fázi uvádí tabulka č. 2.

Tabulka 2 – Týdenní harmonogram pracovních hodin ve druhé fázi

Pozice	Směna	Čas	Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne	Hodiny
Facility manažer	Po-Pá	9:00-13:00	4	4	4	4	4			20,0
Technik 1	Po-Ne	7:30-16:00	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	59,5
Technik 2	Po-Ne	14:00-22:30	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	59,5
Technik pohotovost	Po-Ne	22:30-7:30	9	9	9	9	9	9	9	63,0

4.6.3 Od třetího měsíce po otevření

Ve třetí fázi je počítáno se zmenšením počtu hodin Facility manažera na 10 hodin týdně, protože už budou nastavené procesy, zaplněn systém CAFM a nastaven systém preventivní údržby. Harmonogram techniků i pohotovostní služby je pak shodný jako ve druhé fázi (viz tabulka č. 3).

Tabulka 3 – Týdenní harmonogram pracovních hodin ve třetí fázi

Pozice	Směna	Čas	Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne	Hodiny
Facility manažer	Po-Pá	9:00-11:00	2	2	2	2	2			10,0
Technik 1	Po-Ne	7:30-16:00	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	59,5
Technik 2	Po-Ne	14:00-22:30	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	59,5
Technik pohotovost	Po-Ne	22:30-7:30	9	9	9	9	9	9	9	63,0

4.7 Řešení havarijních situací

Při provozu budovy mohou nastat různé krizové situace, které omezí chod budovy. Pracovníci dodavatele FM služeb jsou školení, aby dokázali takové situace co nejrychleji identifikovat a odstranit jejich původ za pomoci vlastních sil, nebo pomocí specializovaných firem.

Při identifikaci mimořádné situace mohou nastat dvě situace. Osoba, která krizovou situaci zpozoruje, telefonicky informuje údržbu a problém zadá do CAFM systému. CAFM systém následně informuje všechny osoby, které mají být informované o havarijních situacích. V případě, že se údržba nachází na budově, neprodleně začne

pracovat na nápravě mimořádné situace a návratu k normálnímu chodu budovy. V případě, že se na objektu nenachází, je okamžitě v rámci pohotovosti vyslán na objekt technik a určí, zda je v jeho silách závadu odstranit, nebo je nutné povolat specializovanou firmu.

Při provozu mohou nejčastěji z hlediska technologií nastat následné krizové havárie: výpadek elektrického proudu, vytopení a požár.

4.7.1 Výpadek proudu

Při výpadku proudu nastartuje dieselaagregát, který pracovník údržby průběžně kontroluje a zajišťuje dostatek paliva na dobu výpadku proudu. Ve většině výpadků se jedná o krátkodobé výpadky proudu, kde po obnovení dodávky musí údržba zkontrolovat všechny technologické celky a jističe.

4.7.2 Vytopení

Při vytopení vzniklém prasklým potrubím pracovník údržby okamžitě zastaví ventil a začne pracovat na odstranění vody. V případě, že je možné odstranit poruchu spojkami, odstraní poruchu neprodleně, popřípadě zavolá havarijní službu na odstranění poruch většího rozsahu.

4.7.3 Požár

Při vypuknutí a nahlášení požáru technik okamžitě, pokud je to možné, vypne přívod plynu a elektřiny do budovy a počká na příjezd hasičského a záchranného sboru, kterému poskytne plnou součinnost.

4.8 Hodnocení kvality poskytovaných služeb

Kontrola a hodnocení kvality FM služeb bude ve vztahu ke klientovi prováděna pomocí klíčových ukazatelů výkonnosti KPI (key performance indicator). K jednotlivým předmětům kontroly budou přiřazena hodnotící kritéria a po dohodě mezi dodavatelem služeb a klientem cílové hodnoty, jichž má být během provozu dosahováno. Kontrola

a hodnocení bude prováděno v pravidelných měsíčních intervalech a report bude předáván správci objektu a majiteli (viz tabulka č. 4).

Tabulka 4 – Předměty a kritéria hodnocení kvality služeb

Kategorie	Předmět kontroly	Hodnotící kritérium
Preventivní údržba	Včasné plnění preventivní údržby	Počet nesplněných termínů/počet splněných termínů
	Řádné plnění preventivní údržby	Počet závad/počet kontrol
Revize	Evidence revizí	Počet závad/počet revizí
	Řádné provádění revizí	Počet nesplněných termínů/počet plánovaných termínů
Provozní dokumentace	Vedení provozní dokumentace	Celkový počet závad/počet dokumentů
Nahodilá údržba	Včasné plnění nahodilé údržby	Počet nesplněných termínů/počet zakázek
	Řádné plnění nahodilé údržby	Počet závad/počet požadavků
Obecná část	Včasné zasílání terminovaných dokumentů	Počet zpoždění/počet dokumentů
	Oprávněné stížnosti klienta na pracovníka	Každá oprávněná stížnost = -10%
	Porušení předpisů po BOZP pracovníkem	Každé prokazatelné porušení = -10%
	Vulgární nebo jinak nevhodné chování pracovníka vůči zaměstnancům nebo zákazníkům klienta	Každý případ = -50%
	Písemná pochvala pracovníka klientem za nadstandardní plnění povinností	Každý případ = + 10%
	Úspora nákladů poskytovatele služeb	Každých 1000,- Kč = + 1%
	Úspora nákladů klienta	Každých 1000,- Kč = + 2%

4.9 CAFM software

Pro softwarovou podporu bude využit CAFM informační systém EFA dodávaný společností EFA Services, s.r.o. Jedná se o moderní síťový distribuovaný systém běžící na databázovém SQL serveru.

4.9.1 Funkcionalita CAFM systému

Informační systém EFA je naprosto automatizovaný systém řízení v oblasti facility managementu skládající se zejména z následujících částí:

- Evidence majetku
- Evidence technologických zařízení

- Evidence a plánování revizí, odborných prohlídek a kalibrací
- Evidence a plánování preventivních prohlídek a údržby
- Odpočet médií
- Evidence a plánování oprav
- Integrovaná elektronická výkresová dokumentace
- Pasportizace budov, střech, atd.
- Katalog fotodokumentace, návodů a dalších dokumentů
- Evidence problémů, žadanek, objednávek
- Dispečink problémů, žadanek, objednávek

4.9.2 Žádankový modul / helpdesk

Jedná se o jeden z nejdůležitějších prvků systému, neboť bude využíván nejen poskytovatelem FM služeb, ale i pracovníky klienta. Ti pomocí něj jednak mohou odesílat požadavky na poskytovatele a naopak z něj dostávat důležité informace o provozních událostech formou SMS nebo emailu.

Žádankový / helpdesk modul zahrnuje následující funkce:

- Non-stop provoz
- Dispečink – pohotovost 24 hodin denně
- Komunikační modul mezi dodavatelem a klientem
- Neomezený počet licencí pro nájemce
- Zasílání důležitých oznámení, pohotovostních událostí prostřednictvím emailu a SMS
- Schvalovací matice pro cenové nabídky nad rámec smluvního vztahu
- Každá žádost je již při svém vzniku identifikována k objektu a případně i prvku pasportu, obsahuje strukturovaný popis a požadovaný termín vyřešení.
- Uživatel, který žádost zadal, následně vidí stav žádosti. Tento uživatel vůbec nemusí přijít do kontaktu s celým systémem CAFM, zná třeba jen jednoduché formuláře žadanek a ví, kde najde informaci o stavu své žádosti.
- Naopak dispečer je proškolený pracovník, který řeší zjištěné problémy a incidenty.

- Na základě smluvního vztahu analyzuje, zda je rozsah prací předmětem smluvního vztahu nebo je nad rámec.
- Pokud je žádost v rámci smluvního vztahu, dispečer předá řešiteli k vyřešení.
- Pokud je žádanka nad rámec smluvního vztahu, předá řešiteli k vypracování cenové nabídky.

4.9.3 Technologický modul

Tento modul je klíčovou podporou pro technický facility management a správu veškerých technologických zařízení instalovaných v objektu.

- Každé technologické zařízení má vlastní kartu se základními údaji a umístěním.
- Pro jednotlivá zařízení je možno sledovat a plánovat činnosti úplně stejně jako pro stavební objekty.
- Interaktivní výkresy pro technologická zařízení – je možno provádět výběry jednotlivých zařízení přímo ve výkresech, které zobrazují vnitřní dispozice hal, sledování nákladů a časů v revizích, údržbě a dalších plánovaných činnostech.

4.9.4 Stavební modul

Stavební modul umožňuje efektivní správu veškerých nemovitostí a jejich částí. Pomocí modulu je možné provádět pasportizaci nemovitého majetku a tím zajišťovat hospodárné vynakládání prostředků na údržbu a opravy.

Stavební modul zahrnuje především následující funkce:

- Kontrola stávající výkresové dokumentace jednotlivých stavebních objektů
- Doměření skutečného stavu stavebních objektů / nové zaměření
- Zakreslení výkresové dokumentace stavebních objektů v programu AutoCAD
- Převod výkresové dokumentace do informačního systému EFA
- Zavedení areálu, stavebních objektů, střech, podlaží a místností do informačního systému EFA a pořízení základních dat těchto objektů Integrovaná výkresová dokumentace umožní výběr například místností přímo ve výkresu podlaží. Každá

místopost vykreslená ve výkresu je pak interaktivně propojena se seznamem místností.

- Interaktivní grafika v případě střech, podlaží, stavebních objektů a areálů.
- Pasportizace

4.10 Cenová kalkulace

Cenová kalkulace nákladů na zajištění zakázky a plánovaného zisku je sestavena z kombinace údajů získaných z cenové nabídky, která předcházela získání zakázky a obecných dat získaných od dodavatele. Nejedná se tedy o přesnou konkrétní kalkulaci, kterou pro své interní potřeby dodavatel sestavuje. Z konkurenčních důvodů taková kalkulace není veřejná a nemůže být tedy použita v rámci této práce. I z dostupných údajů však lze sestavit kalkulaci, které se té reálné bude velmi blížit a hodnoty v ní uvedené nám umožní poměrně přesně analyzovat důležité informace, zejména strukturu jednotlivých kategorií nákladů jako jsou mzdy, vybavení atd.

4.10.1 Náklady na vybavení, přístroje a pomůcky

Do této kategorie nákladů patří veškeré vybavení, které budou k výkonu své funkce potřebovat technici dodavatele zajišťující údržbu objektu.

Na objektu budou sloužit dva provozní technici, jejichž pracovní doba se bude o dvě hodiny překrývat. Po většinu provozní doby tedy na objektu bude přítomen jeden provozní technik, jež bude sám zajišťovat potřebnou technickou údržbu a opravy. Případné plánované činnosti a opravy, pro jejichž vykonání bude potřeba více pracovníků, budou prováděny během dvou hodin, při kterých se směny obou techniků překrývají. K pracovní činnosti tedy bude potřeba jedna kompletní sada přístrojů a nářadí. Vzhledem k blízkosti dalších objektů, na kterých dodavatel zajišťuje FM služby, není v případě potřeby problém zajistit pro práce většího rozsahu zapůjčení dalšího potřebného vybavení z těchto objektů. U veškerého vybavení je uvažována životnost resp. cyklus obnovy 12 měsíců. V kalkulaci je zahrnuta i rezerva 20% z ceny vybavení na jeho údržbu a opravy (viz tabulka č. 5).

Tabulka 5 – Přístroje a nářadí pro zajištění údržby objektu

Položka	Cena Kč/ks	Počet	Živostnost/obnova	Cena Kč
pila sádrokarton	325	1	12 měsíců	325
gumové kladivo	98	1	12 měsíců	98
páčidlo	532	1	12 měsíců	532
posuvní měřidlo	349	1	12 měsíců	349
kleště sada	857	1	12 měsíců	857
vodováhy sada 3 ks	986	1	12 měsíců	986
klíče inbus	578	1	12 měsíců	578
zednické nářadí	222	1	12 měsíců	222
vysavač Narex	7 073	1	12 měsíců	7 073
svářečka PE	6 969	1	12 měsíců	6 969
prodlužovací šňůra 25m	1 101	1	12 měsíců	1 101
multimetr klešťový	1 322	1	12 měsíců	1 322
příklepová vrtačka	6 587	1	12 měsíců	6 587
úhlová bruska	4 388	1	12 měsíců	4 388
vibrační bruska	4 345	1	12 měsíců	4 345
pila kmitací	3 464	1	12 měsíců	3 464
kladivo 500g+1000g+5000g	986	1	12 měsíců	986
metr svinovací	181	1	12 měsíců	181
nůžky na plech	428	1	12 měsíců	428
kleště Siko Cobra	857	1	12 měsíců	857
26d sada TONA 1/2"	2 705	1	12 měsíců	2 705
AKU šroubovák	4 115	1	12 měsíců	4 115
pájka	511	1	12 měsíců	511
horkovzdušná pistole	1 776	1	12 měsíců	1 776
halogenové světlo	1 027	1	12 měsíců	1 027
Cena nářadí Kč celkem				51 782
Rezerva na opravy (20%)				10 356
Cena celkem Kč				62 138
Přepočtená cena Kč za měsíc				5 178

Provozní technici budou dále vybaveni potřebným pracovním oblečením (viz tabulka č. 6). Uniformy budou označeny logem dodavatele FM služeb. Pracovním oblečením budou vybaveni oba provozní technici sloužící na objektu.

Tabulka 6 – Pracovní oblečení provozních techniků

Popis	Cena Kč/ks	Počet na 1 prac. za rok	Počet pracovníků	Cena Kč
Polokošile modrá	206	3	2	1 236
Bunda softshell	1 321	1	2	2 642
Kalhoty mont.	687	2	2	2 748
Bunda zateplená	1 580	1	2	3 160
Kombinéza mont.	851	1	2	1 702
Pracovní obuv	516	1	2	1 032
Cena Kč za rok celkem				12 520
Přepočtená cena Kč za měsíc				1 043

4.10.2 Mzdové náklady

Do mzdových nákladů pro zakázku jsou zahrnuty mzdy obou provozních techniků konajících službu na objektu, technika v pohotovosti a facility manažera. Mzdy jsou kalkulovány na základě plánu odpracovaných hodin a hodinové sazby. V kalkulaci jsou zahrnuty i příplatky za práci o víkendech a svátcích.

Pro zakázku je plánováno obsazení objektu dvěma provozními technikami s pracovní dobou 8 hodin denně. Každý technik přitom slouží 6 hodin samostatně, 2 pracovní hodiny se pak služby obou techniků překrývají. Mimo provozní dobu objektu bude v pohotovosti dostupný vždy jeden z techniků sloužících na objektu, případně mohou být povoláni i další technici dodavatele v pohotovosti.

Facility manažer má pro druhou fázi zakázky (první dva měsíce po otevření) plánováno vytížení 4 hodiny pro každý pracovní den (viz tabulka č. 7), od třetího měsíce po otevření pak již pouze dvě hodiny pro každý pracovní den (viz tabulka č. 8). Z toho důvodu je cena pro tato dvě období kalkulována odděleně.

Tabulka 7 – Kalkulace mzdových nákladů pro II. fázi zakázky

Dny v týdnu	Pozice	Čas od-do	Počet hodin	Dny v měsíci	Hodinová sazba	Mzda brutto Kč za měsíc
Po-Pá	Technik 1	7:30-16:00	8	21,74	139	24 175
Po-Pá	Technik 2	14:00-22:30	8	21,74	139	24 175
Po-Pá	Technik pohotovost	22:30-7:30	9	21,74	9	1 761
Po-Pá	Facility manažer	9:00-13:00	4	21,74	205	17 827
So-Ne	Technik 1	7:30-16:00	8	4,35	167	5 812
So-Ne	Technik 2	14:00-22:30	8	4,35	167	5 812
So-Ne	Technik pohotovost	22:30-7:30	9	4,35	11	431
Svátek	Technik 1	7:30-16:00	8	1,08	167	1 443
Svátek	Technik 2	14:00-22:30	8	1,08	167	1 443
Svátek	Technik pohotovost	22:30-7:30	9	1,08	11	107
Mzdové náklady celkem Kč měsíčně – II. Fáze						82 986

Tabulka 8 – Kalkulace mzdových nákladů pro III. fázi zakázky

Dny v týdnu	Pozice	Čas od-do	Počet hodin	Dny v měsíci	Hodinová sazba	Mzda brutto Kč za měsíc
Po-Pá	Technik 1	7:30-16:00	8	21,74	139	24 175
Po-Pá	Technik 2	14:00-22:30	8	21,74	139	24 175
Po-Pá	Technik pohotovost	22:30-7:30	9	21,74	9	1 761
Po-Pá	Facility manažer	9:00-13:00	2	21,74	205	8 913
So-Ne	Technik 1	7:30-16:00	8	4,35	167	5 812
So-Ne	Technik 2	14:00-22:30	8	4,35	167	5 812
So-Ne	Technik pohotovost	22:30-7:30	9	4,35	11	431
Svátek	Technik 1	7:30-16:00	8	1,08	167	1 443
Svátek	Technik 2	14:00-22:30	8	1,08	167	1 443
Svátek	Technik pohotovost	22:30-7:30	9	1,08	11	107
Mzdové náklady celkem Kč měsíčně – III. Fáze						74 072

4.10.3 Celkové náklady a zisk

Celkové náklady zakázky zahrnují náklady na vybavení, přístroje a pomůcky a mzdové náklady kalkulované v předcházejících dvou kapitolách. Do mzdových nákladů je ještě nutné zahrnout ještě odvody na sociální a zdravotní pojištění a příspěvek zaměstnavatele na stravenky. K ostatním nákladům dodavatele patří ještě licence CAFM informačního systému a náklady na vedení zakázky tj. administrativní režii (viz tabulka č. 9).

Tabulka 9 – Kalkulace celkových nákladů a zisku v obou fázích zakázky

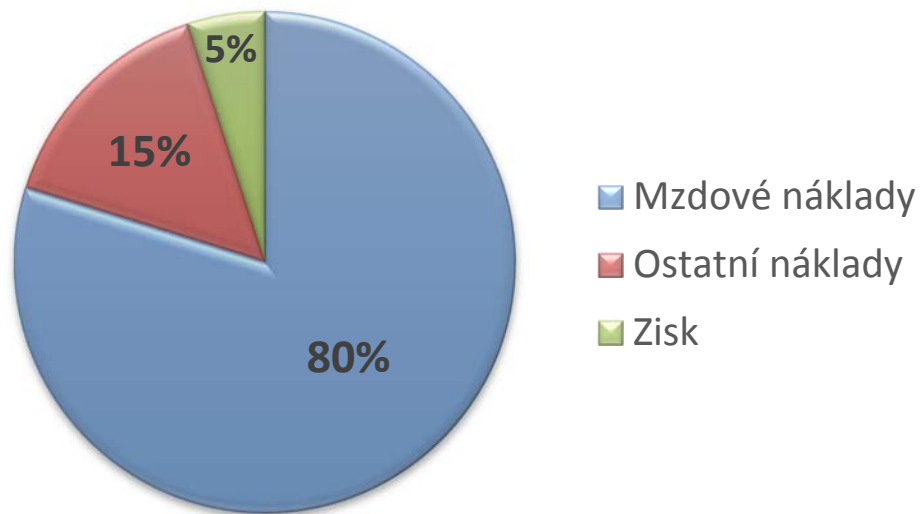
Náklad	II. Fáze		III. Fáze	
	Kalkulace Kč	Kalkulace %	Kalkulace Kč	Kalkulace %
Mzdové náklady brutto	82 986	59,3	74 072	58,2
Mzdové odvody a pojištění	29 045	21,7	25 925	20,4
Příspěvek na stravenky	1 522	1,1	1 522	1,2
Mzdové náklady celkem	113 553	81,1	110 431	79,7
Náklady na pracovní oblečení	1 043	0,7	1 043	0,8
Náklady na přístroje a nářadí	5 178	3,7	5 178	4,1
Licence CAFM software	3 050	2,2	3 050	2,4
Náklady na vedení zakázky	10 200	7,3	10 200	8,0
Ostatní náklady dodavatele	19 471	13,9	19 471	15,3
Součet nákladů	133 024	95,0	120 990	95,0
Zisk dodavatele (%)	7 001	5,0	6 368	5,0
Celková cena Kč měsíčně	140 025	100,0	127 358	100,0

Smlouva na zajištění služeb technického facility managementu byla na základě výběrového řízení podepsána mezi dodavatelem a správcem budovy na tři roky. V tabulce č. 10 jsou vyčísleny náklady a zisk pro jednotlivé roky, po něž bude zakázka aktivní.

Tabulka 10 – Kalkulace celkových nákladů a zisku v celém smluvním období

	1. Rok	2. Rok	3. Rok	Celkem
Mzdové náklady	1 242 296	1 218 228	1 218 228	3 678 752
Ostatní náklady	233 656	233 656	233 656	700 968
Náklady celkem	1 475 952	1 451 884	1 451 884	4 379 720
Zisk dodavatele	77 682	74 416	74 416	230 514
Celková cena Kč	1 553 634	1 528 300	1 528 300	4 610 234

K tabulce celkových nákladů a zisku je nutné poznamenat, že nezahrnují náklady dodavatele během preopeningu – tedy před zahájením provozu objektu. Tyto služby byly v rámci cenové nabídky nabídnuty správci objektu zdarma v rozsahu definovaném poptávkou a s některými benefity navíc. Dodavateli tak vzniknou další náklady převážně mzdového charakteru. Během této fáze bude značně vytížen zejména samotný facility manažer, případně asistující technik. Další náklady související s technickým facility managementem budou pak správci a majiteli budovy vznikat v důsledku pravidelných revizí technických zařízení budovy. Tyto náklady nebyly součástí poptávky a jejich cena tedy nebyla kalkulována.



Graf 1 - Struktura nákladů a zisku na zakázce

4.11 Optimalizace a rozšíření dodávaných služeb

V předcházející části byly analyzovány převážně služby, jež byly součástí poptávky správce budovy na zajištění technického facility managementu budovy a s ním úzce souvisejících služeb. Dodavatelská společnost, jež bude technický management zajišťovat je zároveň předním poskytovatelem dalších služeb z ostatních oblastí facility managementu jako je např. ostraha, úklid atd. Je tedy schopna v případě zájmu vlastníka či správce budovy rozšířit spolupráci o tyto oblasti a nabídnout tak komplexní facility management na vysoké úrovni.

4.11.1 Úspora provozních nákladů

V období 3 až 4 měsíce od nástupu dodavatele na objekt bude klientovi na meetingu představen plán optimalizace, úspor a zefektivnění poskytovaných služeb a provozních nákladů budovy. Plán bude zpracován a předložen facility manažerem formou zprávy. Následně bude po dohodě s klientem navržený optimalizovaný plán částečně či v celém rozsahu nastaven a uveden v činnost. Získané úspory získává klient jako bonus za spolupráci s dodavatelem.

Dodavatel pak standardně 1x ročně zpracovává Výroční objektovou zprávu, která rovněž klienta informuje o možnosti optimalizace a předkládá navrhovanou podobu služeb pro další období při zachování či zvýšení kvality.

4.11.2 Synergie v komplexním facility managementu

Dodavatel je schopen zajistit na objektu nejen technický facility management, ale i další FM služby jako je ostraha, úklid apod. V případě zastřešení všech těchto služeb jedním dodavatelským subjektem dojde k maximálnímu zefektivnění těchto činností.

- Díky neustálé přítomnosti osob z jedné společnosti v objektu se rapidně snižuje reakční doba v případě mimořádných událostí.
- Sjednocení služeb pod jednoho dodavatele přináší jejich efektivnější řízení, jednotný reporting klientovi, garance jednotné odpovědnosti a koordinaci navazujících služeb pod jednotnou řídicí strukturu.
- Větší tým pracovníků na objektu přináší snížení vedlejších nákladů s nimi spojených (telefony, pohonné hmoty řídicích pracovníků a pracovníků vykonávajících kontrolní činnost, atd.).
- Využití sdílených pozic pracovníků ostraha a technické správy objektu (některé pozice ostraha mohou vykonávat i jinou činnost, než samotnou ostrahu, aniž by to mělo vliv na kvalitu zabezpečení objektu: lze použít produkt „ostraha – údržbář“, kdy bezpečnostní pracovník kromě samotné ostraha vykonává údržbářskou činnost atd.)
- Při komplexním zajištění FM služeb má vždy dodavatel perfektní znalost objektu do všech detailů.
- Pro komplexní služby je využíváno strukturovaného řízení údržby a ostraha s využitím všech podpůrných procesů, tak aby došlo k maximální optimalizaci nákladů.

V rámci komplexního facility managementu je schopen dodavatel na tomto objektu poskytovat např. následující služby:

- Fyzická ostraha
- Recepční služby

- Úklid veškerých prostor
- Odpadové hospodářství
- Klíčové hospodářství
- Servis požární ochrany a BOZP
- Správa a údržba bezpečnostních technologií
- Správa a provozování parkovacích ploch
- Zimní údržba venkovních ploch
- Údržba vnitřní a venkovní zeleně, atd.

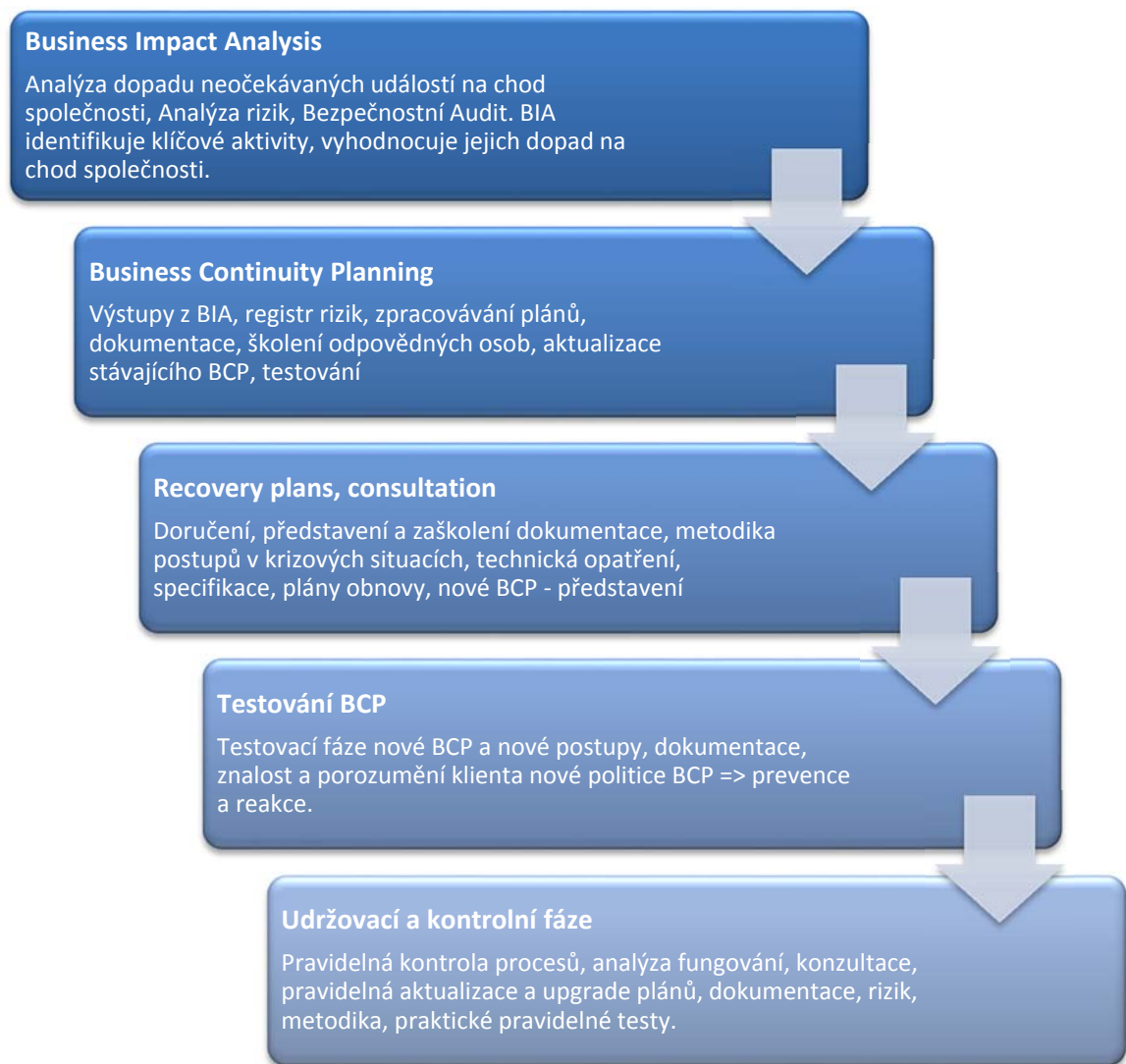
4.11.3 Výhodné služby pro nájemce v objektu

Dodavatel je schopen zajišťovat FM služby nejen pro klienta – tedy majitele či správce objektu, ale i pro nájemce kancelářských a obchodních jednotek.

- Díky přítomnosti pracovníků dodavatele na objektu a jeho dokonalé znalosti je možné nájemcům nabídnout služby údržby, ostrahy, úklidu apod. za snížené ceny. Nájemci tak získají nejkvalitnější možné a zároveň ekonomicky nejvýhodnější služby.
- Dodavatel je pak také schopen z výše uvedených služeb nabídnout majiteli objektu zajímavou provizi.
- Správce / majitel objektu budou vždy informováni o probíhajících pracích u nájemců na jeho objektu.
- Díky dlouhodobé působnosti na desítkách obchodních a administrativních objektů je dodavatel schopen zajistit nejen běžnou údržbu a servis, ale i výhodně zprostředkovat komplexní služby jako je např. kompletní vybavení prodejny či kanceláře apod.

4.11.4 “Business continuity management” – řešení krizových situací

Dodavatel svým klientům přináší komplexní systém „Business continuity management“ – systém, který chrání nejen majetek, ale i informace a data, eliminuje ztráty a v případě krize přináší rychlé a efektivní řešení a návrat k běžnému fungování. Schéma implementace této služby je zobrazeno na obrázku č. 11.



Obrázek 12 – Schéma implementace služby „Business Continuity Management“

4.11.5 Design pracovního oděvu a vybavení v souladu s korporátním designem klienta

Standardně jsou uniformy a pracovní oděv pracovníků dodavatele FM služeb opatřeny logem dodavatele. Po dohodě je však možné je přizpůsobit korporátní identitě klienta či samotného objektu. Jedná se o přizpůsobení barevnosti uniforem, či o doplnění loga objektu k logu dodavatele FM služeb. Efektem je, že pracovník se cítí více integrován do týmu objektu, „ví, kam patří“, což má pozitivní dopad na výkon a výsledky jeho práce. Taktéž nájemci a návštěvníci v objektu snáze v případě potřeby identifikují pracovníky

dodavatele, pokud jsou oblečeni v uniformách opatřených logem objektu, což může usnadnit komunikaci a řešení naléhavých situací.

4.11.6 Dispečink integrovaných služeb

Jedná se o napojení objektu a jeho důležitých součástí na dispečink dodavatele FM služeb. Pomocí tohoto napojení lze soustřeďovat informace o mimořádných poplachových událostech z připojených objektů a zařízení a vzdáleně provádět jejich vyhodnocování. Shromažďované informace jsou monitorovány nepřetržitou obsluhou a v součinnosti se zásahovou jednotkou dodavatele jsou prověřovány veškeré signály o narušení objektu, poruchách apod.

Dispečink integrovaných služeb dodavatele zahrnuje zejména následující služby:

- **Informační call centrum / helpdesk**
 - Zajištění kompletního informačního a objednávkového servisu pro firmy.
 - Opravy v rámci údržby
 - Objednávky služeb atd.
- **Pult Centrální Ochrany (PCO)**
 - 24 hodinový monitoring výstupů z Elektronického Zabezpečovacího Systému, Elektronické Požární Signalizace, kamerového systému
 - Vyhodnocování přijatých událostí z elektronických systémů
 - Vyrozumění klienta na kontaktních číslech o narušeném objektu
 - Vyslání zásahové jednotky k narušenému objektu
 - Zabezpečení následné ochrany narušeného objektu do doby příchodu klienta
- **Dálkový dohled provozních a bezpečnostních technologií**
 - Záložní funkce bezpečnostního velínu
 - Kontrola výstupů a vzdálené ovládání bezpečnostních a provozních technologií jako je kamerový systém, EZS, přístupový systém, požární signalizace, systémy měření a regulace a další
 - K dispozici nepřetržitě 24 hodin denně a 7 dnů v týdnu
 - Eliminace selhání lidského faktoru
 - On-line a off-line vyhodnocování

- Technologie dálkového dohledu umožňuje nepřetržitý dohled a on-line vyhodnocování bezpečnostní situace a to při eliminaci vícenákladů
- **GPS lokátory a GPS sledování**
 - Umístění GPS zařízení na požadované mobilní objekty
 - Sledování pohybu zásilek a kontejnerů
 - Sledování dodržování předepsané trasy řidičů a spotřeby PHM
 - Reporting a statistiky
- **Měření a regulace (MaR)**
 - Vzdálené sledování (MaR)

4.11.7 Systém evakuace

Jedná se o unikátní systém evakuace vypracovaný dodavatelem na základě dlouhodobých zkušeností z provozu desítek administrativních, obchodních a jiných budov. Systém obsahuje začlenění všech pracovníků jednotlivých servisních organizací do evakuační procedury. Koncepce evakuace obsahuje popis činnosti jednotlivých pozic ostrahy, údržby a úklidu v případě vzniku závažné mimořádné události včetně pravidel pro nácvik evakuačních povinností personálu, pokyny pro nájemce a hesla pro jednotlivé fáze evakuace. Součástí koncepce je systém operativních karet, který povede k zefektivnění celého průběhu evakuace. Jednou ročně je proveden nácvik evakuace za účasti složek IZS

4.11.8 Marketingové a pořadatelské služby

Dodavatel je připraven poskytnout marketingové a pořadatelské služby pro případné události pořádané v objektu. Dle konkrétní poptávky sestaví vhodný program, ať už se jedná o koncert, módní přehlídku, taneční vystoupení či jiný typ akce dle přání klienta. Dlouhodobě spolupracuje také s profesionálními moderátory, DJ, Miss a modelkami, jejichž služby je schopen za výhodných podmínek zprostředkovat.

Pro plánovanou událost mohou být zajištěny např. následující služby:

- Vytipování vhodné lokality pro vaši firemní či soukromou akci
- Zajištění cateringu

- Zajištění moderátorů a hostesek
- Ostraha
- Ozvučení akce a technické zázemí
- Grafické řešení pozvánky a prezentačních materiálů atd.

Dodavatel tradičně organizuje odborné konference i menší diskusní panely či tiskové konference. Vánoční večírky, narozeninové oslavy, výročí, ochutnávky vín a společenská setkání s jakoukoliv tématikou.

5 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo popsat současný stav a vývoj facility managementu a následně v případové studii zanalyzovat reálné zavádění facility managementu na vybrané budově. Na závěr měl být proveden návrh opatření, jehož cílem by byla úspora nákladů, zkvalitnění a rozšíření poskytovaných služeb apod.

Facility management je zejména v České Republice mladým oborem se značným potenciálem pro budoucnost. Zatím je u nás stále spojován zejména s technickou správou objektu, případně úklidem a ostrahou. S rozvojem moderních technologií však postupně dochází i k zavádění dalších podpůrných služeb, jejichž cílem je zajistit uživateli určitého prostoru či prostředí takový komfort, aby jej mohl optimálně využívat a soustředit se především na hlavní činnost svého podnikání.

V případové studii bylo analyzováno zavádění služeb facility managementu na administrativně-obchodní budově v centru Prahy. Předmětem dodávky je komplexní zajištění technického facility managementu celého objektu, což zahrnuje především údržbu vnitřních i venkovních prostor, údržbu a provoz technologických a technických zařízení včetně nepřetržitého monitoringu pomocí systému MaR. Součástí služby je též realizace tendrů k subdodavatelským činnostem, spolupráce při evakuaci objektu, zabezpečení podkladů pro optimální nastavení energického provozu objektu a další související činnosti.

Zavádění facility managementu na analyzované budově proběhlo během dvanácti týdnů ve čtvrtém kvartálu roku 2014, přičemž první polovina implementace proběhla před otevřením objektu pro nájemce a veřejnost a druhá po uvedení do provozu. Veškeré práce před otevřením přitom dodavatel zajišťoval pro správce budovy zdarma na své náklady jakožto benefit pro získání zakázky ve výběrovém řízení. Tento fakt svědčí o velké konkurenci v oblasti dodávek komplexního facility managementu v lokalitě našeho hlavního města.

V rámci případové studie byla zpracována také kalkulace nákladů a zisku na této zakázce. Největší část nákladů tvořily mzdy technických pracovníků a facility manažera (cca 80% fakturované ceny), zbytek pak tvořily náklady na přístroje, vybavení a administrativní

režii (cca 15% ceny) a plánovaný zisk (5% ceny). Celková cena služeb byla 140 tis. Kč měsíčně během prvních dvou měsíců po otevření a 127 tis. Kč měsíčně v celém následujícím období po dobu trvání smlouvy (3 roky).

Kromě služeb, jež byly součástí analýzy zavádění facility managementu na stavebním objektu, je dodavatel schopen nabídnout klientovi i další služby nad rámec jeho poptávky a zajistit tak skutečně komplexní řešení facility managementu budovy. V případě zájmu může zajistit úklid, ostrahu, provoz parkoviště, vzdálený monitoring atd. Převedením více služeb pod jednoho dodavatele by klientovi přineslo nezanedbatelné úspory provozních nákladů a zkvalitnění služeb vyplývající z jejich synergie. Díky jedinému dodavateli všech důležitých FM služeb by též došlo k zjednodušení administrace a přenosu zodpovědnosti na jediný subjekt.

Případová studie dle mého názoru potvrdila skutečnost, že facility management v České Republice stále není chápán jako komplexní služba a v porovnání se západními zeměmi v čele s USA stále znatelně zaostáváme. Problém přitom není v poskytovatelích FM služeb, neboť na našem trhu je již mnoho silných a stabilních společností, které dokáží službu komplexního facility managementu nabídnout. I přes tento fakt však klienti či správci budov ve většině případů nadále využívají různé dodavatele pro jednotlivé FM služby. Stejně tak tomu bylo i u analyzovaného objektu obchodně-administrativního centra. Zavedení facility managementu ve skutečně komplexní podobě by zde přitom bylo pro klienta, správce objektu i uživatele nesporným přínosem.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] VYSKOČIL, V. K., *Management podpůrných procesů facility management*, Professional Publishing, Praha, 2011, 492 s., ISBN 978-80-7431-046-1
- [2] ŠTRUP, O., IFMA Fellow, *Základy facility managementu*, 1. Professional Publishing, Praha, 2014, 158 s., ISBN 978-80-7431-143-7
- [3] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. a kol., *Facility management v technické správě a údržbě budov*, Professional Publishing, Praha, 2012, 266 s., ISBN 978-80-7431-114-7
- [4] VYSKOČIL, V. K. a kol., *Facility management procesy a řízení podpůrných činností*, Professional Publishing, Praha, 2009, 176 s., ISBN 978-80-86946-97-9
- [5] SOMOROVÁ, V., *Facility management*, Professional Publishing, Praha, 2014, 170 s., ISBN 978-80-7431-141-3
- [6] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O., *Podpůrné procesy a snižování režijních nákladů (facility management)*, Professional Publishing, Praha, 2003, 288 s., ISBN 80-86419-45-2
- [7] VYSKOČIL, V. K., ŠTRUP, O., PAVLÍK, M., *Facility management a public private partnership*, Professional Publishing, Praha, 2007, 262 s., ISBN 978-80-86946-34-4

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Synergie „3P“ – Sladění oblastí facility managementu.....	11
Obrázek 2 – „5P“ definice facility managementu.....	12
Obrázek 3 – Úrovně rozhodování a jejich časová působnost	13
Obrázek 4 – Postavení facility manažera v investičním procesu.....	17
Obrázek 5 – Facility management dle ČSN EN 15221-1	18
Obrázek 6 – Schéma údržby stavebních objektů	28
Obrázek 7 – Rozdělení nákladů životního cyklu stavby.....	29
Obrázek 8 – Tři základní přístupy k energetické účinnosti.....	41
Obrázek 9 – Vývoj facility managementu v Evropě.....	47
Obrázek 10 – Schéma jednotlivých fází zakázky	58
Obrázek 11 – Navrhovaná struktura FM týmu pro objekt.....	69
Obrázek 12 – Schéma implementace služby „Business Continuity Management“	86

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Harmonogram převzetí zakázky	72
Tabulka 2 – Týdenní harmonogram pracovních hodin ve druhé fázi	73
Tabulka 3 – Týdenní harmonogram pracovních hodin ve třetí fázi.....	73
Tabulka 4 – Předměty a kritéria hodnocení kvality služeb	75
Tabulka 5 – Přístroje a nářadí pro zajištění údržby objektu.....	79
Tabulka 6 – Pracovní oblečení provozních techniků	80
Tabulka 7 – Kalkulace mzdových nákladů pro II. fázi zakázky	81
Tabulka 8 – Kalkulace mzdových nákladů pro III. fázi zakázky.....	81
Tabulka 9 – Kalkulace celkových nákladů a zisku v obou fázích zakázky	82
Tabulka 10 – Kalkulace celkových nákladů a zisku v celém smluvním období	82

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - Struktura nákladů a zisku na zakázce.....	83
--	----

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method (metodika pro hodnocení kvality budov)
CAD	Computer-Aided Design (software pro počítačové navrhování)
CAFM	Computer-Aided Facility Management (software pro zajištění podpory FM služeb)
ČSN	Česká technická norma
EN	European Norm (evropská norma)
EPS	Elektronická požární signalizace
EZS	Elektronická zabezpečovací signalizace
FM	Facility management
IFMA	International Facility Management Association (mezinárodní organizace sdružující facility manažery)
ISO	International Standard for Organizations (mezinárodní organizace pro normalizaci)
KPI	Key Performance Indicator (klíčový ukazatel výkonnosti)
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design (metodika pro hodnocení kvality budov)
MaR	Measurement and Regulating (měření a regulace)
PCO	Pult centralizované ochrany
PO	Požární ochrana
TZB	Technické zařízení budov
ZTI	Zdravotně technické instalace