

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví

# DIPLOMOVÁ PRÁCE



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Brynych Jméno: Radek Osobní číslo: 373563  
Zadávající katedra: K126 -- Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví  
Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Projektový management a inženýring

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Přínosy využití multi-technického servisu pro obchodní centrum  
Název diplomové práce anglicky: Benefits of the use of multi-technical services for shopping center

Pokyny pro vypracování:

Rešerše problematiky.

Provoz obchodního centra.

Facility management.

Renovace a rozšíření centra.

Multitechnický servis obchodního centra.

Výběrové řízení na nového dodavatele servisu.

Seznam doporučené literatury:

1) Štrup, O.: Základy Facility managementu. Vydavatelství: Professional Publishing, 2014. ISBN: 9788074311437.

2) Kuda, F., Beránková, E. a Soukup, P.: Facility management v kostce: pro profesionály i laiky. Olomouc: Form Solution, 2012. ISBN 978-80-905257-0-2.

3) Vyskočil, V.K., Kuda, F. a kol.: Management podpůrných procesů - Facility management (Druhé vydání).

Vydavatelství: Professional Publishing, 2011. ISBN: 9788074310461.

Jméno vedoucího diplomové práce: Doc. Ing. Daniel Macek, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 23.2.2017 Termín odevzdání diplomové práce: 21.5.2017

*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

Velice rád bych poděkoval panu Doc. Ing. Danielu Mackovi, Ph.D. za odborné vedení a pomoc při zpracování této diplomové práce, za poskytnuté rady, literaturu a hlavně pevné nervy při spolupráci se mnou.

Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Petru Divišovi ze společnosti Centrum Černý Most a.s. a jeho týmu z Centra Černý Most za poskytnutí cenných informací pro mou práci, možnost účastnit se přebírání servisu, poskytnutí potřebných podkladů a možnost se na něj kdykoli obrátit s dotazy.

**Přínosy využití multi-technického servisu pro  
obchodní centrum**

**Benefits of the use of multi-technical services  
for shopping center**

**Anotace:**

V této práci byl nejprve vysvětlen význam facility managementu od jeho počátků do dnešní doby. Následně bylo popsáno rozdělení facility managementu, norma ČSN EN 15221 (všech 7 částí včetně příloh), související obory a softwarová podpora. Další kapitoly jsou věnovány Centru Černý Most, jak vypadalo a jaké technické zázemí v něm bylo po jeho postavení a následně jaké změny přišly s jeho rekonstrukcí a rozšířením. Také zde byl popsán režim dodávky facility služeb od postavení do rekonstrukce. Po této kapitole byly rozebrány možnosti facility managementu pro obchodní centra a vysvětleno, jak probíhal servis po jeho zrekonstruování do dnešní doby. Poslední kapitola je věnována poptávkovému řízení na výběr nové firmy poskytující facility služby, tzv. multi-technický servis, jeho implementace a přebírání objektu novou společností. Dále jsou zde popsány výhody nového systému dodávky servisu a systém používaný pro kontrolu revizí, zadávání poruch a jiných událostí včetně jejich vyřešení.

**Annotation:**

In this work, it was first explained the importance of facility management from its origins to the present day. Then the division of facility management, standard EN 15221 (all 7 parts including annexes), related fields and software support were described. Other chapters are devoted to the Černý Most Center, what it looked like and what technical background it was in its position and subsequently what changed with its reconstruction and enlargement. Also delivery of the facility service from the beginning to the reconstruction was described. After this chapter, the facility management options for the shopping centers were explored and explained how the service worked from renovation to present. The last chapter is devoted to the tender for selection of a new facility provider, the so-called multi-technical service, its implementation and acceptance of the object by a new company. It also describes the benefits of the new service delivery system and the system used to check revisions, troubleshooting and other events, including their solutions.

**Klíčová slova:**

Facility management, obchodní centrum, poptávkové řízení, norma ČSN EN 15221, vzduchotechnika, chlazení, topení, dieselagregát

**Key words:**

Facility management, shopping center, tender, standard EN 15221, air conditioning, cooling, heating, diesel generator

**Seznam zkratk:**

FM – facility management

OC – obchodní centrum

MaR – měření a regulace

SHZ – stabilní hasicí zařízení

EPS – elektrická požární signalizace

IP – Instalace Praha

IT – informační technologie

SL – service level (úroveň služeb)

KPI – Key Performance Indicator (klíčové výkonnostní ukazatele)

CPI – Critical Performance Indicator (kritické výkonnostní ukazatele)

SLA – Service Level Agreement (smlouva o úrovni služeb)

EU – Evropská unie

CČM – Centrum Černý Most

PDCA – (plan-do-check-act = plánuj-dělej-kontroluj-jednej)

CAFM – Computer Added Facility Management (počítačová podpora ve facility managementu)

SW – software

NN – nízké napětí

NP – nadzemní podlaží

VZT – vzduchotechnika

PMPS manažer – Property Maintenance Purchasing Sustainability manažer

# Obsah

1. Úvod .....	9
1.1 Cíle práce .....	9
1.2 Metody práce .....	10
Metody této diplomové práce jsou:.....	10
2 Facility management .....	11
2.1 Facility management obecně .....	11
2.1.1 Výhody facility managementu .....	12
2.2 Historie facility managementu .....	13
2.2.1 Vznik facility managementu .....	13
2.2.2 FM v Evropě.....	13
2.3 Facility management dnes .....	14
2.4 Třídění facility managementu .....	15
2.4.1 Tvrdé FM služby .....	16
2.4.2 Měkké FM služby.....	17
2.5 Norma ČSN EN 15221.....	19
2.5.1 Norma ČSN EN 15221-1.....	19
2.5.2 Norma ČSN EN 15221-2.....	21
2.5.3 Norma ČSN EN 15221-3.....	23
2.5.4 Norma ČSN EN 15221-4.....	25
2.5.5 Norma ČSN EN 15221-5.....	27
2.5.6 Norma ČSN EN 15221-6.....	29
2.5.7 Norma ČSN EN 15221-7.....	31
2.6 Související obory.....	32
2.7 Softwarová podpora ve facility managementu.....	33
3 Obchodní centrum .....	35
3.1 O centru.....	35
3.2 Jaké a kolik technického zařízení zde původně bylo .....	36
3.3 Jakým způsobem zde tehdy probíhal FM.....	37
3.4 Renovace a rozšíření centra .....	37
3.5 Technologie v centru po rekonstrukci.....	42
3.5.1 Velíny centra.....	42
3.5.2 Dispečink .....	43
3.5.3 Strojovny vzduchotechniky .....	44

3.5.4	Strojovna chlazení: .....	45
3.5.5	Trafostanice.....	48
3.5.6	Hlavní strojovna SHZ .....	49
3.5.7	Ventilové stanice SHZ.....	50
3.5.8	Dieselagregáty .....	51
3.5.9	Parkovací systém.....	52
3.5.10	Dobíjecí stanice pro elektromobily .....	53
3.5.11	Čidla na teplotu a kvalitu vzduchu .....	54
4	Facility management obchodního centra .....	55
4.1	Jaké jsou možnosti poskytování FM služeb.....	55
4.2	Jak v centru probíhal FM po rekonstrukci.....	57
5	Multi-technický servis CČM.....	58
5.1	Výběrové řízení.....	58
5.2	Přínosy výběru nového dodavatele služeb FM .....	63
5.3	Přebírání servisu novou firmou.....	64
5.4	System Alstanet.....	65
6	Závěr.....	68
	Seznam použité literatury .....	69
	Seznam obrázků .....	70
	Seznam tabulek .....	71



# 1. Úvod

Facility management v různých podobách a názvech je tu s námi už od nepaměti. Dříve šlo většinou pouze o úklid, opravy budovy, pokud se něco porouchalo nebo skončila životnost některých materiálů. V těchto dobách se o budovu staral většinou jeden správce, který byl schopný opravit na objektu téměř cokoli. Tento pohled na věc je dnes již minulostí z důvodu nových technologií, modernějších zařízení, chytrých budov a tudíž se o správný chod budovy a všeho vybavení starají specializované firmy s odborníky téměř v každém odvětví a na servis velkých zařízení je třeba volat odborné firmy.

V posledních letech se odvětví facility managementu začíná stávat důležitou součástí lidských životů a všech společností, avšak není ještě tak známý a zažitý, proto je třeba jej dostat do povědomí a dozvědět se o jeho důležitosti. Bez kvalitně poskytovaných podpůrných procesů a služeb se dnes neobejde žádný člověk nebo firma, která chce být úspěšná a věnovat se co nejvíce svému odvětví.

Z tohoto důvodu je třeba, aby se každá firma, která se chce udržet na trhu a růst, začala zajímat o zkvalitňování prostředí na pracovišti, efektivní využívání aktiv, zvyšování standardů a v neposlední řadě i o péči o své zaměstnance, kteří jsou tím hlavním, co společnost má. Bez spokojených, dobře řízených, proškolených a tím pádem výkonných zaměstnanců nemůže firma správně fungovat, generovat zisky a prosperovat. Proto je téma facility managementu velice důležité a je třeba se jím zabývat. Pokud se firma nemusí sama starat o svoje aktiva, spravovat své nemovitosti, ale najmou si na tyto činnosti specializovanou firmu, je možné se věnovat na plno svým cílům a můžou si být jistí, že budou mít plnou podporu spokojených zaměstnanců a maximálně funkční zázemí.

Tato práce bude věnována pouze určitému odvětví facility managementu a tím je údržba, opravy a celkově starání se o obchodní centrum. Toto téma bude ještě ozvláštněno zaměřením na určitý systém a tím je takzvaný multi-technický servis pro obchodní centrum Černý Most, které bylo v předešlých několika letech plně zrekonstruováno a několikanásobně rozšířeno. S těmito změnami přišlo i rozhodnutí o novém systému dodávání služeb facility managementu, jako jeden komplexní malíček obsahující nejen běžnou údržbu a opravy obchodního centra, ale i celkově péče o všechno technické zázemí objektu včetně pravidelných kontrol, profylaxí a objednávání dodavatelů. O tomto systému se v této práci dozvíme co nejvíce.

## 1.1 Cíle práce

Cíle této diplomové práce jsou:

- zjistit, jaké jsou přínosy multi-technického servisu pro obchodní centrum (větší dohled nad společností dodávající servis a nad prováděnými servisy, snížení nákladů, jednodušší koordinace všech servisů (pouze jedna firma)),
- nalezení efektivního způsobu zavedení a provozování nového systému multi-technického servisu,
- osvětlení průběhu výběrového řízení na tuto novou funkci, jaké byly podklady, výstupy, požadavky na firmy, atd. Celkově zde budou popsány všechny fáze a výsledky takového tendru,

- osvětlit, jaké změny se udály při rekonstrukci a rozšíření obchodního centra v oblasti obchodů, nájemních ploch, návštěvnosti, ale samozřejmě i z pohledu nového technického zázemí a zařízení.

## **1.2 Metody práce**

Metody této diplomové práce jsou:

- pozorování pracovníků přímo v OC Černý Most (techniků, dispečera, vedení správy centra),
- účast na ranních poradách se zástupci (vedení správy, ostrahy, úklidu, odpadového hospodářství, IT a samozřejmě údržby),
- osobní pomoc při zpracování podkladů tendru, vyhodnocení nabídek a prohlídkách centra pro uchazeče,
- úzká spolupráce s majitelem objektu, společností Unibail-Rodamco (Centrum Černý Most a.s.)

## 2 Facility management

### 2.1 Facility management obecně

#### Facility

- snadnost, lehkost, obratnost, dovednost, poddajnost, přístupnost, výhoda, vhodné zařízení, prostředek, plynulost, zručnost, nadání, talent a vlohy

#### Management

- vedení, správa, řízení, obratné zacházení či řízení

Z těchto termínů je zřejmé, že facility management (dále FM) nemá přesný český překlad, a proto je složité si tento pojem správně představit a vyložit. Někteří berou FM pouze jako péči o budovu z pohledu údržby, revizí a oprav, ale pod tímto pojmem se toho skrývá mnohem více.

#### Definice dle ČSN EN 15 221-1

Facility management představuje integraci činností v rámci organizace k zajištění a rozvoji sjednaných služeb, které podporují a zvyšují efektivnost její základní činnosti. <sup>[4]</sup>

Pod touto definicí se skrývá spousta nejasností. Facility management je hlavně o organizaci a řízení, ne o vlastním výkonu. Tedy představy údržbáře, ochranky, uklízečky apod. jako facility managementu jsou mylné, hlavním předmětem je řízení, organizace a vedení těchto lidí tak, aby byli co nejefektivnější, nejužitečnější a pokud možno nezasahovali (neomezovali) do hlavní činnosti zákazníka. Nezasahovali, by mělo být spíše v uvozovkách, jelikož právě tyto podpůrné procesy mají co nejvíce napomoci právě hlavní činnosti klienta a vytvořit co nejpříjemnější prostředí pro zaměstnance. Ve zkratce by se tedy dala tato definice vysvětlit jako **„Facility management je obor, jehož předmětem je integrované řízení podpůrných služeb ve společnosti.“** <sup>[1]</sup>

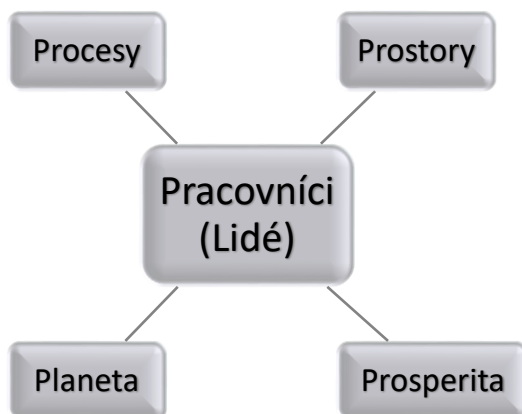
#### Definice „3P“



Obrázek 1 – Definice „3P“

Zdroj: Základy Facility managementu, O. Štrup, Professional publishing, 2014

Hlavními součástmi FM jsou pracovníci, prostory a procesy. Ty jsou řízeny, zlepšovány a je o ně pečováno, aby společnost vykazovala co nejvyšší efektivitu ve své hlavní činnosti podnikání. Tato definice byla později ještě rozšířena na „5P“, kde navíc přibyla planeta a nedávno zmíněná prosperita.



Obrázek 2 – Definice „5P“

Zdroj: Základy Facility managementu, O. Štrup, Professional publishing, 2014

Tato definice posouvá člověka do středu všeho, jelikož jak již bylo zmíněno, tak člověk je to nejdůležitější ve firmě a bez lidí by se firma neobešla.

- procesy: podpora službami a přímá podpora,
- prostory: příjemné pracovní prostředí, dostatek místa a optimální prostředky pro práci,
- planeta: být šetrný k životnímu prostředí,
- prosperita: maximální podpora hlavní činnosti klienta spojená se zvýšením zisku.

Toto jsou ve zkratce popsány části definice, která má ve svém středu člověka, jakožto hlavní základní kámen každé společnosti.

### 2.1.1 Výhody facility managementu

Výhody FM jsou jak finanční, tak co se týče množství vlastních zaměstnanců, kvality poskytovaných služeb a odpovědnosti. Jelikož v dnešní době jsou už specializované firmy na poskytování FM služeb, tak se dá všechna odpovědnost převést na ně. Jsou uzavřeny smlouvy, kde je přesně popsána každá služba včetně vstupů, výstupů, požadavků na kvalitu, lhůty a časy plnění a samozřejmě také sankce za nedodržení smluvních podmínek z obou stran včetně výpovědi smlouvy. Dnes je tedy možnost si vybrat, jestli chci služby vykonávané vlastními pracovníky (insourcing) nebo od nějaké odborné firmy (outsourcing), jednotlivá pro nebo proti budou probrána v jedné z následujících kapitol.

Je také možné poptávat jednotlivé služby samostatně nebo nákup všech služeb jako kompletního balíčku od jedné společnosti, takže tato volnost je dozajista také výhodou z pohledu možnosti výběru a ušití si služby na míru každého potenciálního klienta.

Další výhodou zajisté bude i produktivita zaměstnanců, která by se měla působením Facility managementu zvýšit. Tomuto jevu by měly napomáhat softwarové aplikace, help desk, zefektivnění pracovních postupů, zavádění standardů apod. Napomocť by měla také určitě automatizace opakujících se postupů nebo problémů či vytváření manuálů, podle kterých by se měly krizové situace řešit, aby nedocházelo k případným prostojům při pracovním výkonu. Tímto by se měl minimalizovat čas strávený jinými činnostmi než pracovním úkonem. Výše popsané účinky na produktivitu práce jsou vlastně již podle definice hlavním přínosem FM pro firmy, kterým jde o zvýšení produktivity zaměstnanců a tím i zlepšení rentability celé firmy.

## **2.2 Historie facility managementu**

### **2.2.1 Vznik facility managementu**

Facility management je ve svém principu starý jako lidstvo samo. Již od dávných časů si lidé uklízeli svá obydlí, starali se o ně, opravovali si věci atp. Jednalo se spíše o uspokojování vlastních potřeb než o komplexní a řízenou činnost, jak je tomu v dnešní době. Až v posledních 10 letech jsou činnosti zahrnuté v pojmu FM pojmenovány a hlouběji zkoumány.

Kořeny FM sahají do poloviny 20. století do USA, kde byl brán jako správa majetku, správa budov, správa administrativy. Od 70. let se k těmto základním činnostem přidalo lepší využívání prostoru (velkoplošné kanceláře).

V květnu 1980 se Ann Arbor zasloužil o první setkání zájemců o FM. Na základě tohoto setkání vznikla National Facility Management Association, první mezinárodní asociace FM.

V roce 1981 vznikla International Facility Management Association (IFMA) s pobočkami po celém světě a fungující dodnes. Také se již začalo uvažovat o komplexním pojetí podpůrných procesů.

### **2.2.2 FM v Evropě**

Do Evropy se facility management dostal na počátku 90. let 20. století nejprve do Velké Británie, skandinávských zemí, Francie a zemí Beneluxu. Za dalších 5 let se rozšířil do německy hovořících zemí a za pár následujících let i do zbytku Evropy.

Ve východní Evropě byla jako první založena HUFMA v Maďarsku roku 1998. Do České republiky se tento trend dostal až v roce 2000.

V následující tabulce 1 je znázorněno, jak se vyvíjel pohled na FM.

Tabulka 1 – Rozvíjení FM v průběhu let

Vlastní prostředky	Smluvní servis	Externí zdroje	Integrovaný FM	Infrastrukturní management
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1970 - 1980</li> <li>• úklid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1980 - 1990</li> <li>• úklid</li> <li>• ostraha</li> <li>• stravování</li> <li>• údržba</li> <li>• pozemky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1990 - 1995</li> <li>• úklid</li> <li>• ostraha</li> <li>• stravování</li> <li>• údržba</li> <li>• pozemky</li> <li>• pošta / kurýr</li> <li>• telekomunikace</li> <li>• IT</li> <li>• tisky</li> <li>• FM</li> <li>• administrativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1996 - 1998</li> <li>• úklid</li> <li>• ostraha</li> <li>• stravování</li> <li>• údržba</li> <li>• pozemky</li> <li>• pošta / kurýr</li> <li>• telekomunikace</li> <li>• IT</li> <li>• tisky</li> <li>• FM</li> <li>• administrativa</li> <li>• školení</li> <li>• nemovitosti</li> <li>• projekt. mng.</li> <li>• konzultace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000 ...</li> <li>• kapitál</li> <li>• návrh</li> <li>• konstrukce</li> <li>• vybavení</li> <li>• integrovaný FM</li> <li>• vyúčtování</li> </ul>

Zdroj: Management podpůrných procesů – Facility management (Druhé vydání), Vyskočil, V.K., Kuda, F. a kol, 2011

Z této tabulky je patrné, že zprvu byl FM brán pouze jako pořádek v budovách, postupně se rozrostl o ostrahu, údržbu, stravování, péči o pozemky, vnitřní prostory, IT a nakonec se z něj stal komplexní soubor činností zahrnující péči o celý pozemek a lidi uvnitř.

### 2.3 Facility management dnes

Facility management je obor, který přímo navazuje na historii vývoje služeb a jednotlivých podpůrných činností. V dnešní době se firmy zabývající se poskytováním FM služeb nenabízí pouze jednotlivé služby, ale komplexní soubory služeb každému zákazníkovi na míru. Nejedná se tedy pouze o údržbu a opravy majetku, nýbrž i o hodnocení stávajícího stavu a nabídky efektivního řešení do budoucna. Tyto firmy disponují také technickým zázemím pro poskytování co nejlepších služeb za co nejnižší náklady. Zákazník se tak může soustředit na hlavní obor podnikání a může přenechat zodpovědnost za poskytování podpůrných služeb specializované firmě takzvaný „outsourcing“.

Další možností pro společnosti je volba tzv. „insourcingu“, což znamená, že má dostatek pracovních sil a prostředků, aby si mohl všechny podpůrné činnosti vyřešit vnitropodnikově.

#### Výhody „insourcingu“

- kontrola nad procesy nebo činnostmi,
- odpadá nebezpečí z vyzrazení interních informací na veřejnost nebo ke konkurenci,
- nezávislost na poskytovateli,
- možnost vychovat si vlastní specialisty.

#### Výhody „outsourcingu“

- možnost soustředit se na hlavní činnost podnikání,
- přenesení rizik na dodavatele,
- uvolnění zdrojů spojených se zabezpečením podpůrných služeb,
- uvolnění financí spojených se zabezpečením podpůrných služeb,
- zkvalitnění poskytovaných služeb odborníky.

Záleží tedy na každé společnosti, co je pro ně prioritní a které klady jednotlivých možností poskytování FM služeb jsou výhodnější. Podrobnější informace o možnostech dodávky servisu budou rozebrány v následujících kapitolách.

## **2.4 Třídění facility managementu**

Základní členění FM služeb je na tzv. tvrdé FM služby a měkké FM služby. Tvrdé jsou brány jako péče o prostor a infrastrukturu a měkké jako péče o lidi a organizaci. Jak bylo již výše zmíněno, tak FM dnes není pouze o úklidu a údržbě, ale jedná o komplexní dodávky služeb v mnohých variantách a bezpočtu možností. Je pouze na každé společnosti, které služby chce využít a zavést právě k nim.

### 2.4.1 Tvrdé FM služby

Jedná se zejména o služby zaměřené na péči o hmotný majetek, jeho udržitelnost, rozvoj a provoz. Patří sem mimo jiné údržba a provoz, úklid a čištění, odvoz odpadu, terénní a zahradnické úpravy, parkování atd. (celé rozdělení je znázorněno v tabulce 2).

Tabulka 2 – Tvrdé FM služby

<b>1000</b>	<b>Prostor &amp; Infrastruktura</b>	<b>Space &amp; Infrastructure</b>
1010	Udržitelnost	Sustainability
1020	Řízení kvality ISO 9000	Quality Management ISO 9000
1030	Řízení rizik	Risk management
<b>1100</b>	<b>Prostor</b>	<b>Space</b>
1110	Počáteční parametry budovy	Building initial performance
1120	Obměna majetku a renovace (plánování)	Asset replacement and Refurbishment
1130	Zlepšení počátečních parametrů	Enhancement of initial performance
1140	Správa majetku	Property administration
1150	Optimalizace portfolia	Portfolio Optimisation
1160	Údržba a provoz	Maintenance and Operation
1170	Komunální zajištění	Utilities
<b>1200</b>	<b>Venkovní prostor</b>	<b>Outdoors</b>
1210	Území, areál, parcela	Land, Site, Lot
1220	Prostory související se areálem	Additional space on site
1230	Terénní a zahradní služby	Landscaping & Gardening
1240	Parkovací služby	Parking facilities
1300	Úklid a čištění	Cleaning
1310	Běžný úklid	Routine cleaning
1320	Speciální úklid a čištění	Special cleaning
<b>1400</b>	<b>Pracoviště</b>	<b>Workplace</b>
1410	Vybavení nájemců, adaptace	Occupier fit out and adaptations
1420	Správa prostor	Space management
1430	Zařízení interiéru	Furniture
1440	Umělecké práce	Art works
<b>1900</b>	<b>Specifické aktivity související s hlavní činností</b>	<b>Primary activity specific</b>
1910	Komunální služby zajišťující primární procesy	Primary process related utilities
1920	Zařízení mimo standardní prostory	Off site facilities

Zdroj: Základy Facility managementu, O. Štrup, Professional publishing, 2014



## 2.4.2 Měkké FM služby

Naopak měkké služby se starají hlavně o uživatele těchto aktiv. Hlavním cílem těchto služeb je co nejvíce zpříjemnit pracovníkům jejich pracovní prostředí, aby se v práci cítili co nejpříjemněji, mohli pracovat co nejefektivněji a byl správně a maximálně využit prostor na pracovišti. Mezi nejdůležitější činnosti vypsané v tabulce 3 se řadí ochrana a zabezpečení majetku i lidí, služby recepce, občerstvení, IT služby a podpora, logistické služby, školení zaměstnanců a právní ochrana.

Tabulka 3 – Měkké FM služby

<b>2000</b>	<b>Lidé &amp; Organizace</b>	<b>People &amp; Organisation</b>
<b>2100</b>	<b>BOZP (Bezpečnost a ochrana zdraví pracujících)</b>	<b>HSSE (Health, Safety, Security and Environment)</b>
2110	Zdraví a bezpečnost	Health & Safety
2120	Ochrana	Security
2130	Ochrana životního prostředí dle ISO 14000	Environmental protection ISO 14000
<b>2200</b>	<b>Pohostinnost (přímé služby)</b>	<b>Hospitality</b>
2210	Recepce a kontaktní centra	Reception and contact centre
2220	Stravování a prodej	Catering and Vending
2230	Zasedací prostory a pořádání akcí	Meeting rooms and Events
2310	ICT management a poradenství	ICT Management & Advisement
2320	IT Service desk (výpočetní technika)	Service Desk IT
2330	IT služby uživatelům	End User Services IT
2340	Centrální a distribuční služby	Central and Distributed Services
2350	Spojové a telekomunikační služby	Connectivity & Telecommunications
2360	Školení koncových uživatelů ICT	Training End User (ICT)
<b>2400</b>	<b>Interní logistika</b>	<b>Logistics</b>
2410	Dodávka kancelářských potřeb	Office supplies, stationary
2420	Správa dokumentů	Document Management
2430	Dopravní služby	Mobility
<b>2500</b>	<b>Obchodní podpora</b>	<b>Business Support (management support)</b>
2510	Služby související s lidskými zdroji	Business support HRM
2520	Právní konzultace a smlouvy	Legal counsel and contracts
2530	Marketing a komunikace	Marketing and communication
2540	Zprostředkování (nákup)	Procurement
2550	Sekretářské služby, překlady	Secretarial services, translations

Zdroj: Základy Facility managementu, O. Štrup, Professional publishing, 2014

Číslování v těchto tabulkách slouží k jednotnému Evropskému označování jednotlivých služeb, aby se snadno zorientoval v soupisu i člověk z jiného státu EU. Nyní ještě krátce k základním službám, což jsou strategické služby, které jsou rozděleny na:

- udržitelnost,
- kvalitu,
- riziko,
- identitu a inovace.

Oblast strategických služeb je významná pro dlouhodobý rozvoj společnosti. Většina společností má již vypracovány postupy pro oblasti kvality (ISO 9000) a rizika

(ISO 18000), avšak většina těchto postupů je orientována na procesy výrobní (základní činnosti). Podpůrné služby jsou v těchto postupech vnímány pouze okrajově a není jim věnována odpovídající pozornost.

Na první pohled se může zdát, že FM služby nepřinášejí přímé zisky, netvoří přímo přidanou hodnotu. Pravdou je, že tyto služby snižují náklady (investiční, provozní), avšak současně optimalizují denní rutinu činnosti každého jednotlivce a tím zvyšují výkon (což se následně projeví v přidané hodnotě). Strategické FM služby mají za cíl tvořit dlouhodobé podmínky k efektivnímu fungování společnosti.<sup>[1]</sup>

### **Udržitelnost**

Tyto služby by měly být zaměřené na efektivní využívání zdrojů, snížení spotřeb médií, co nejlepší využití prostoru, apod. Nejen životní prostředí je hlavním ukazatelem těchto služeb, důležité je pracovní prostředí každého zaměstnance, aby se v práci cítil příjemně, nemusel řešit problémy s pracovním prostorem a mohl se koncentrovat na pracovní výkon. Certifikáty LEED, BREAM a český SBTool jsou jedním z ukazatelů poukazující na udržitelnost a šetrnost budovy k životnímu prostředí.

### **Kvalita**

Odpovídající kvalita služeb je jedním ze základních požadavků klienta, proto je nutné každou jednotlivou službu důkladně promyslet a specifikovat. Již zmíněné ISO 9000, které se zabývá kvalitou, je základním ukazatelem společnosti, že na kvalitu dbá. Toto ISO není ale jediným způsobem udržení kvality, jde o podrobně vypsované požadavky v servisní smlouvě s dodavatelem a samozřejmě i určení KPI/CPI (hlavní a kritické indikátory). Snahou by nemělo být jen udržení, ale naopak stálé zlepšování kvality služeb za přispění obou stran, jak dodavatele, tak klienta.

### **Riziko**

Je třeba rizikům předcházet a ne jen řešit jejich následky. Z tohoto důvodu je nutno porovnávat každou službu s rizikem případných dopadů na hlavní činnost klienta. Z těchto analýz by měly vyplývat systémy řešení jednotlivých krizových situací a nejlépe zjistit případné spouštěče, kterým by se měl pracovník vyvarovat. Také musí být jasné kompetence v tomto hledisku, který pracovník má hlídat jaké příznaky a jak se zachovat v těchto situacích. Možností, jak předcházet krizovým situacím, je zavedení standardu ISO 18000, s jehož pomocí by se měly dát maximálně eliminovat příčiny rizik.

### **Identita a inovace**

Facility management by se měl samozřejmě pokud možno starat i o dobré jméno firmy, jelikož právě dobré jméno je jednou z hlavních ukazatelů úspěšné firmy. Pokud má společnost dobré reference v médiích, lidé mají s firmou dobré zkušenosti, sídlo firmy je na dobré adrese a přispívá svým vzhledem, ale i šetrností k životnímu prostředí, tak i s těmito aspekty může kvalitní FM přispět klientské společnosti. Facility manažer by měl úzce spolupracovat s marketingovým oddělením firmy na bázi podpory a údržby reklamních poutačů na budově i pozemcích.

## 2.5 Norma ČSN EN 15221

Oblast FM má už v dnešní době Evropskou normu ČSN EN 15221, která se skládá ze 7 následujících částí:

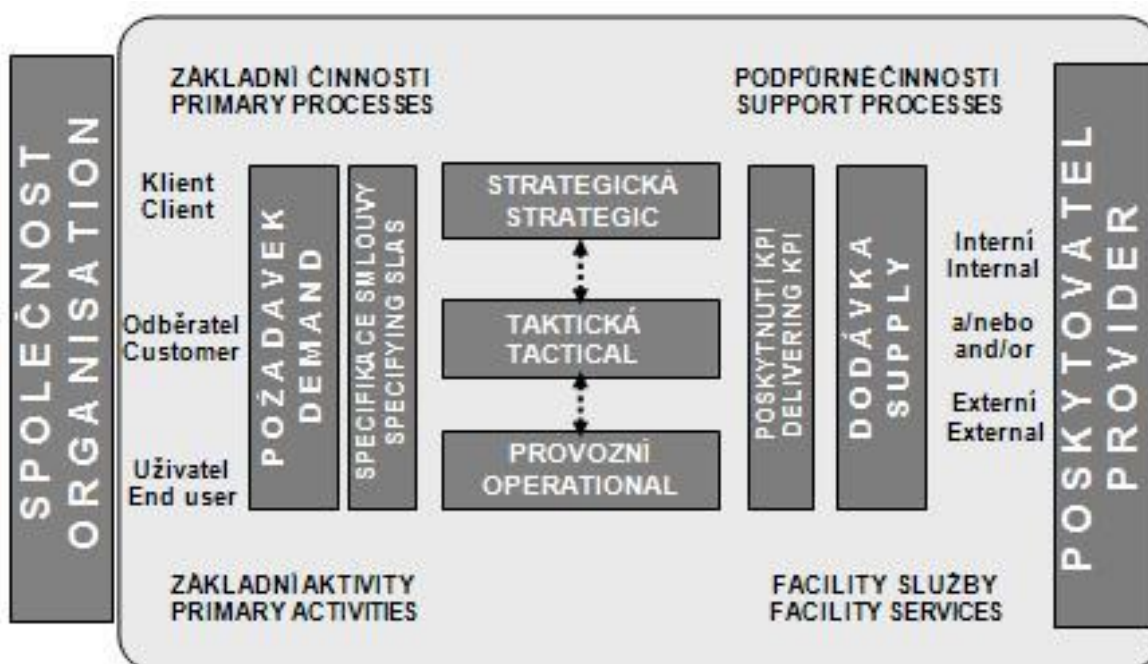
- ČSN EN 15221-1 Část 1: Termíny a definice
- ČSN EN 15221-2 Část 2: Návod na přípravu smluv o Facility managementu
- ČSN EN 15221-3 Část 3: Návod na kvalitu ve Facility managementu
- ČSN EN 15221-4 Část 4: Taxonomie, klasifikace a struktury ve Facility managementu
- ČSN EN 15221-5 Část 5: Návod pro procesy ve Facility managementu
- ČSN EN 15221-6 Část 6: Měření ploch a prostorů ve Facility managementu
- ČSN EN 15221-7 Část 7: Směrnice pro benchmarking výkonnosti

Části 1 a 2 byly přeloženy do českého jazyka již v roce 2004 a zbylé části 3 - 7 byly doplněny v českém jazyce v roce 2014, kdy spolu s nimi byly aktualizovány i původní 2.

### 2.5.1 Norma ČSN EN 15221-1

První část normy vztahující se k facility managementu je zaměřená na Termíny a definice, mezi které patří například benchmarking, klient, zákazník, majetek/zařízení, poskytovatel služeb, dodavatel, smlouva o úrovni služeb SLA apod. V další části je řešen rozsah facility managementu ve smyslu, co všechno obsahuje, do jakých činností zasahuje, koncepce, atd. Přílohy k první části normy jsou dvě, model facility managementu a rozsah facility managementu.

Příloha A Model Facility managementu



Obrázek 3 – Model facility managementu

Zdroj: ČSN EN 15221-1 Facility management – Část 1: Termíny a definice, Březen 2014

Příloha A se zabývá modelem, jakým jsou poskytovány FM služby zákazníkům a jak podporují jeho hlavní činnost. Dále jsou zde popsány jednotlivé části tohoto modelu,

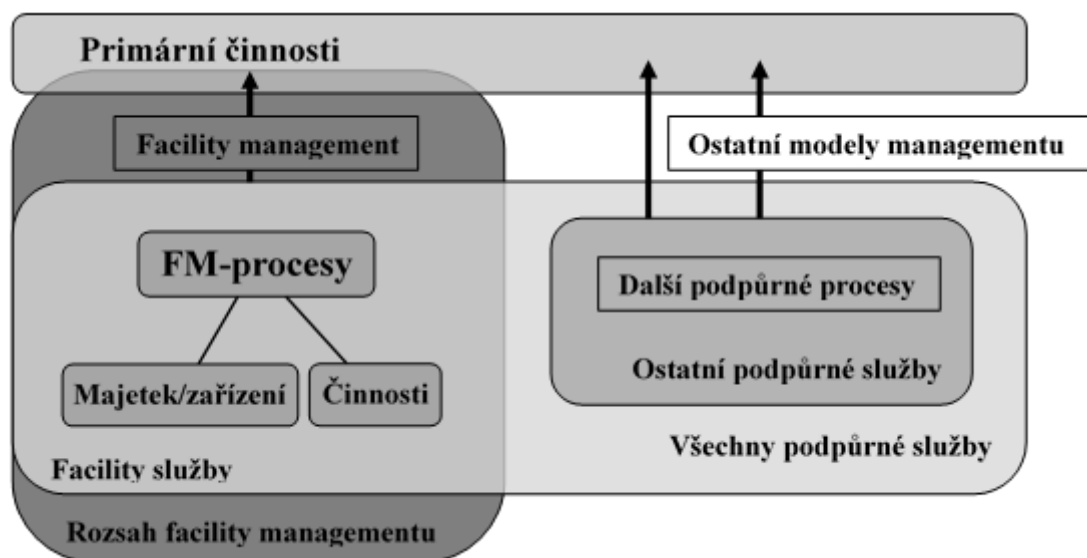
organizace, poptávka a nabídka, úrovně vzájemného působení (strategické, taktické, provozní).

V části organizace jsou řešeny problémy primárních cílů společnosti a jak jich dosáhnout v souladu s legislativou. Podpůrné procesy mají zefektivnit primární procesy a vztahy mezi klientem, zákazníkem a koncovým uživatelem. Odstavec o poptávce a nabídce je zaměřen na vyvážení těchto složek ve firmě.

Poptávka FM služeb je řízena hlavní činností společnosti a na klientovi je, aby si správně zvolil služby, které vyžaduje a nastavil si požadovanou úroveň. Nabídka oproti tomu zahrnuje velkou škálu služeb, které pokrývají požadavky klienta, ať insourcinglem nebo outsourcingem.

Pokud jsou specifikovány požadované služby tak, aby vyhovovaly klientovi, je třeba vyřídít smlouvu o službách (SLA) a nastavit ukazatele (KPI/CPI). Úrovně vzájemného působení řeší strategickou, taktickou a provozní úroveň poskytování služeb. Na závěr jsou vypsány výhody efektivního využívání facility managementu.

#### Příloha B Rozsah facility managementu



Obrázek 4 – Rozsah facility managementu

Zdroj: ČSN EN 15221-1 Facility management – Část 1: Termíny a definice, Březen 2014

Příloha B je rozdělena na prostor a infrastrukturu, lidi a organizaci, tedy jako dělení na měkké a tvrdé služby. Dále je zde vysvětlený obrázek 4, tento model platí za předpokladu běžných společností s primárními procesy a potřebnými podpůrnými službami. FM se zaměřuje na koordinaci a integraci podpůrných procesů a dělá z nich FM služby.

## 2.5.2 Norma ČSN EN 15221-2

Druhá část normy nazvaná Návod na přípravu smluv o facility managementu je rozdělena na 8 částí:

1. Předmět normy
2. Citované dokumenty
3. Termíny a definice
4. Primární činnost
5. Různé druhy FM smluv
6. Hlavní charakteristiky FM smluv
7. Příprava a implementace FM smluv
8. Struktura FM smlouvy

První 3 části jsou pouze informativní, kdy předmět normy vysvětluje, že tato norma je zaměřena na tvorbu FM smluv a pro koho platí, druhá a třetí pro jistotu opakují základní definice a termíny z ČSN EN 15221-1. Následující část již vysvětluje, že dodavatel FM služeb musí chápat a porozumět hlavnímu předmětu podnikání klienta, aby mohl být co nejvíce nápomocný. Také je důležité si jasně vymežit, které činnosti spadají do primárních a které už do podpůrných, toto rozhraní se může postupem času měnit. Pátá kapitola je již zaměřena na různé druhy FM smluv. Kapitola je rozdělena na potřeby organizace, investiční strategie a vlastnictví, cenu a mechanismus oceňování, platby na základě výkonu. Platby na základě výkonu jsou rozděleny na podčásti motivace v rozsahu FM smlouvy, motivace určované na základě přidané hodnoty pro primární činnosti, motivace za šetření nákladů.

Potřeby organizace se odkazují opět na první část normy, kde je řešen v příloze A model facility managementu a tedy strategickou, taktickou, provozní úroveň a rozděluje smlouvy na 2 hlavní možnosti. FM smlouvy, které zahrnují všechny úrovně a smlouvy zahrnující pouze taktickou a provozní úroveň. Další rozdělení se již týká základních třech typů investiční strategie:

- klient je zároveň vlastníkem objektu a poskytuje veškeré investice,
- investice poskytuje dodavatel služeb včetně financování a záruk,
- kompletní smlouva zahrnující náklady na výstavbu, obnovu, management a provoz FM služeb a provoz.

Cena a mechanismus oceňování rozlišuje 3 možnosti oceňování služeb:

- celková cena: tedy sjednaná cena, která je fakturována klientovi bez ohledu na provedené práce apod.,
- jednotková sazba: dohodnuté ceny za jednotlivé úkony poskytovaných služeb a fakturované podle dohodnutého rozsahu,
- náklady s přírůžkou: FM dodavatel dle provedeného rozsahu prací zjišťuje své náklady a navýšené o sjednanou přírůžku jsou fakturovány klientovi.

Platby na základě výkonu jsou, jak již bylo popsáno výše, také rozděleny na 3 části.

- motivace v rozsahu FM smlouvy: pokud jsou dohodnuty srážky za nedostatečně provedené služby,

- motivace na základě přidané hodnoty: pokud se klient s dodavatelem dohodnout, že by určitá služba mohla zvýšit výkon primární činnosti,
- motivace za šetření nákladů: pokud se naskytne příležitost k úsporám.

Kapitola číslo 6 v sobě skrývá informace ohledně částí smlouvy, na které by se nemělo zapomenout a jak k nim přistupovat. Pojednává o čase na přípravu a zdrojích, vzájemnosti a výhodách, strategických cílech a nezbytných složkách FM smluv:

- trvání FM smlouvy,
- exkluzivita,
- management facility služeb přímo zajišťovaných klientem,
- subdodávky,
- přiřazení odpovědnosti vrcholového vedení,
- informační povinnosti,
- komunikace,
- regulace,
- klientské standardy,
- příprava na ukončení FM smlouvy.

Pokyny pro přípravu FM smlouvy v sobě skrývají důležité informace ohledně flexibility, výkonových kritérií, postupech týkajících se reportingu a auditování, neustálém zlepšování, využívání nejlepších praktik, inovací, atd. Příprava a implementace FM smluv zahrnuje informace, jak postupovat při vytváření smluv. Poslední osmá kapitola obsahuje podrobně popsanou strukturu smluv, která je znázorněna v bodech v následující tabulce 4.

Tabulka 4 – Struktura FM smluv

8.1.	Obecná ustanovení
8.1.1.	Obecný popis
8.1.2.	Požadavky primárních činností
8.1.3.	Obecné podmínky
8.1.4.	Obecné podmínky
8.1.5.	Podmínky ukončení
8.1.6.	Obecné závazky klienta
8.1.7.	Obecné povinnosti poskytovatele FM-slужeb
8.1.8.	Přesun zaměstnanců
8.1.9.	Časový horizont a hlavní termíny
8.1.10.	Dohodnutá cena, platby a účetnictví
8.1.11.	Změny smlouvy
8.1.12.	Selhání smluvní strany
8.1.13.	Audit
8.1.14.	Rizika a odpovědnosti
8.1.15.	Pojištění
8.1.16.	Vyšší moc
8.1.17.	Rozpory a řešení rozporů (urovnání) postupy a metody
8.1.18.	Obnova aktiv a projektová činnosti

8.2.	Specifická ustanovení smlouvy o úrovni služeb (SLA)
8.2.1.	Obecný popis
8.2.2.	Společné organizační procesy
8.2.3.	Obecné podmínky
8.2.4.	Struktura a komunikace
8.2.5.	Definice a vyjasnění
8.2.6.	Povinnosti a požadavky
8.2.7.	Cena, platby a účtování
8.2.8.	Přílohy

Zdroj: ČSN EN 15221-2 Facility management – Část 2: Návod na přípravu smluv o facility managementu, Březen 2014

I ČSN 15221-2 má přílohu, která rozebírá legislativu zadávání veřejných zakázek. Zde se píše o nové směrnici 2004/18/ES Evropského parlamentu a Rady z 31. března 2004 a o stávající směrnici Evropského parlamentu a Rady 98/4/ES z 16. února 1998.

### 2.5.3 Norma ČSN EN 15221-3

Návod na kvalitu ve facility managementu je třetím dílem normy zabývající se touto problematikou. Její česká verze vyšla v březnu roku 2014 a skládá se z pěti hlavních kapitol a dvou příloh.

1. Předmět normy
2. Citované dokumenty
3. Termíny, definice a zkratky
4. Základy managementu kvality
5. Proces managementu kvality

Na začátku této normy se nachází obecný úvod pro evropské normy EN 15221-3 až 6. Následují opět citované dokumenty, definice a navíc jsou zde vysvětleny používané zkratky. Od kapitoly 4 je již řešena problematika managementu kvality, a to nejprve základy, jaký je význam kvality, kritéria, pozadí, prvky kvality, typy charakteristik (obecné, objektivní a subjektivní), cesta od potřeb ke zkušenostem z dodávky a základní informace o managementu kvality. Následující částí normy jsou procesy managementu kvality.

Úvod řeší obecně procesy managementu kvality na strategické, taktické a provozní úrovni. Zajištění kvality v rámci životního cyklu smlouvy by se mělo vykonávat podle KPI a SLA. Postup je následující, přípravná fáze, předkvalifikační a výběrová fáze, výběrové řízení, příprava smlouvy, podpis, mobilizace, validace, provoz. Další podkapitola je analýza potřeb a poptávky, kde je odkazováno na předešlou část normy a doporučení, jak má klient sám nebo za pomoci externích poradců definovat poptávku. Vypracování těchto požadavků je základem (SLA) smlouvy. Dále jsou zde specifikace požadavků a několik technik, jak je správně určit:

- specifikace organizace,
- provádění průzkumu požadavků zákazníka,
- dotazování se, co zákazník chce a proč,
- sestavení požadavků prostřednictvím zpětné vazby/stížností od zákazníka,
- a mnohé další...

Poslední jsou požadavky z hlediska primární činnosti. Dalším krokem je vypracování úrovně služeb (SL), tedy transformování požadavků do určitých FM produktů. Prvky úrovně služeb se skládají z:

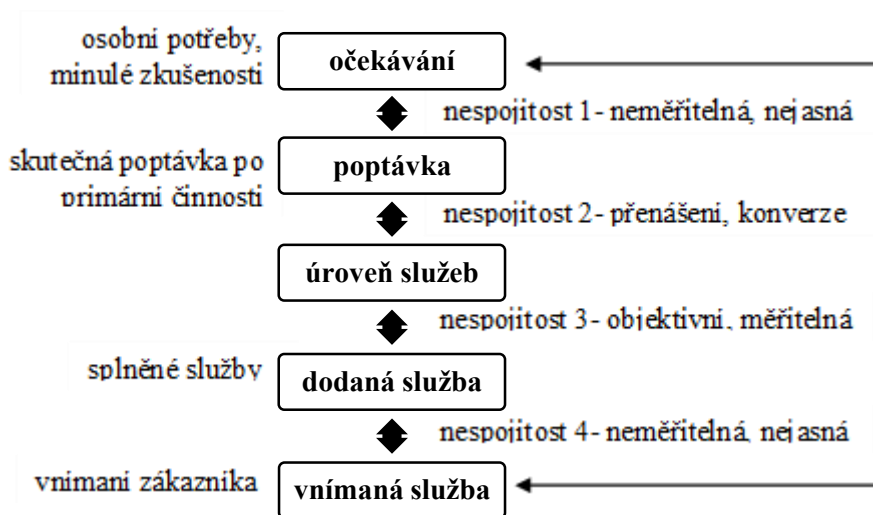
- rozsahu,
- objemu a množství,
- použitelné normy a specifické potřebné techniky,
- načasování, časového rámce, intervalů, trvání, milníků,
- požadovaného personálu,
- požadavků na reporting,
- postupů.

Prvky úrovně služeb jsou popsány metodou SMART.

- Significant = specifické
- Measurable = měřitelné
- Achievable = dosažitelné
- Realistic = reálné
- Time Scale = časové měřítko

Typy a klasifikace SL mohou být orientované na vstup nebo výstup. Je zde znovu popsán cyklus úrovně služeb. Velkou kapitolou je vypracování metrik neboli hierarchie ukazatelů, ve které jsou popsány metody vytváření ukazatelů podle důležitosti pro zajištění vysokého výkonu a kvality FM služeb. Je zde popsáno několik metod, jak si tuto hierarchii ve firmě zavést. Poslední část normy ČSN EN 15221-3 je věnována aspektům kvality při organizaci dodávání facility produktů, aspekty kvality při dodávání facility produktů, měření a výpočtům, analýze odchylky, opatření na základě odchylky, cyklům kontrol a zlepšení, kde je popsáno, jak by mělo vrcholové vedení zajistit kvalitu dodávek FM služeb podle dohody, neustále zlepšovat služby a postupy pro toto zlepšování. Příloha A se věnuje modelu nespojitosti, který říká, že nespojitosti v procesu managementu kvality mohou nastat na každém stupni, i mezi nimi. Toto je znázorněno na obrázku 5.





Obrázek 5 – Model nespojitosti

Zdroj: ČSN EN 15221-3 Facility management – Část 3: Návod na kvalitu ve facility managementu, Březen 2014

V příloze B se nacházejí ještě dodatečné informace a doporučení pro měřící metriky. Ty jsou rozděleny do několika podkapitol:

- doporučení pro navrhování systému metrik,
- atributy ukazatelů,
- kritéria pro výběr dodavatele,
- požadované vlastnosti ukazatelů,
- metody sběru dat,
- domény a kategorie ukazatelů.

Z čehož poslední zmíněná kapitola je nejrozsáhlejší a ukazatele se dále dělí na blaho zaměstnance, spokojenost zákazníka, procesní a provozní výkon, facility službu nebo produkt, odpovědnost k veřejnosti, bezpečnost a životnímu prostředí, finanční výkon a výkon dodavatele.

#### 2.5.4 Norma ČSN EN 15221-4

Čtvrtou a nejrozsáhlejší částí normy je taxonomie, klasifikace a struktury ve facility managementu. Tato kapitola má 5 částí a dalších 5 příloh.

1. Předmět normy
2. Citované dokumenty
3. Termíny a definice
4. Odvození facility produktů a model vztahů
5. Popis normalizovaných facility produktů

V první části této normy jsou znovu řešeny termíny a definice včetně úvodu do problematiky. Samotné téma je řešeno od kapitoly číslo 4 s názvem Odvození facility

produktů a model vztahů. Jak již bylo několikrát řečeno a je to znovu zdůrazněno v této kapitole, tak facility management má za úkol podporu primárních procesů klienta a sladit je s podpůrnými procesy. Jelikož je definice a třídění služeb facility managementu vykládána různými způsoby, tak tato norma vytváří struktury a metody pro klasifikaci facility produktů, která umožňuje jednotnou alokaci nákladů a zlepšuje schopnost kombinovat a prezentovat získané informace.

Jako další jsou zde řešeny generické struktury potřebné k popisu facility produktu. Zde jsou definovány vztahy mezi informacemi a náklady. Také tato norma stanovuje generické struktury a metodiky alokace nákladů, aby se sjednotily informace a ohodnocení aktiv. Pro tento účel je přiložen obrázek příkladu znázornění vztahu tří nezávislých struktur a modelu vztahů ve FM, který je jako skoro vše vztažený k už několikrát zmiňovaným třem úrovním (strategická, taktická a provozní). Je zde také několikrát zmíněn cyklus kvality PDCA (plan-do-check-act=plánuj-dělej-kontroluj-jednej), kterému je věnována i vlastní podkapitola. V této kapitole je zdůrazněno, že každá činnost by se měla kontrolovat a plánovat, kvůli jejímu zlepšení je zapotřebí stanovit si KPI (klíčové výkonnostní ukazatele) a spravovat údaje benchmarkingu (proces měření výkonnosti (včetně ceny) facility služeb a interního a/nebo externího porovnání výsledků)<sup>[4]</sup>. V následující tabulce 5 je znázorněn cyklus PDCA, který je rozdělený na strategické, taktické a provozní úrovně.

Tabulka 5 – Matice FM procesů spojující FM model s cyklem kvality

	<b>Plánuj</b>	<b>Dělej</b>	<b>Kontroluj</b>	<b>Jednej</b>
<b>Strategická úroveň</b>	Rozhraní klienta FM smlouva Strategické plánování	Integrace všech produktů (služeb)	Strategická kontrola Splnění požadavků	Management změn Řízení procesu neustálého zlepšování
<b>Taktická úroveň</b>	Rozhraní zákazníka Definování SLA Akvizice (pořízení)/zdroje	Koordinace hlavních funkcí	Kontrola kvality Kontrola nákladů	Proces neustálého zlepšování
<b>Provozní úroveň</b>	Objednávání majetku/zařízení a produktů/služeb	Provozní činnosti FM produkce	Oceňování produktů	Provozní opatření

Zdroj: ČSN EN 15221-4 Facility management – Část 4: Taxonomie, klasifikace a struktury ve facility managementu, Březen 2014

Zbytek této normy (kromě příloh) je věnován rozdělení a popisu normalizovaných facility produktů, které jsou ve zkratce již řešeny v předešlých kapitolách této práce. Zde jsou jednotlivé položky tabulky rozepsány do podrobností:

- produkt,
- číslo produktu,
- obecný popis,
- zahrnuté položky,

- nezahrnuté položky,
- podúrovně,
- specifické činnosti (příklady),
- specifický majetek/zařízení (příklady),
- poznámky.

Tyto informace jsou na svislé části tabulky a na vodorovné části se nacházejí další podúrovně jednotlivých produktů. Celý zbytek dokumentu zabírají přílohy (cca 40 stránek). Příloha A je pouze informativní a doplňuje grafické znázornění na FM produktové mapě a doplňuje informace k tabulkám ze 4 kapitoly této části normy. Příloha B doplňuje komentáře k některým facility produktům. Příloha C obsahuje grafické znázornění matice FM procesů s jeho vysvětlením a popisem. V příloze D jsou řešeny struktury, např. popis majetku /zařízení a činností, dále definuje fyzickou strukturu facility produktů. Poslední příloha E se věnuje zvažování nákladů a příjmů ve facility managementu. Je zde znázorněn cyklus FM, model FM jako nákladového střediska poskytujícího facility produkty, vyjádření facility managementu v účetních systémech a jako poslední od normalizovaných facility produktů k „individuálním“ facility službám.

### **2.5.5 Norma ČSN EN 15221-5**

Pátou částí normy je návod na procesy ve facility managementu, která byla v češtině vydána také v březnu 2014, jako všechny ostatní části. Tato ČSN je rozdělena na 6 kapitol se dvěma přílohami.

1. Předmět normy
2. Citované dokumenty
3. Termíny a definice
4. Principy procesů ve facility managementu
5. Vývoj procesů ve facility managementu
6. Posuzování FM procesů

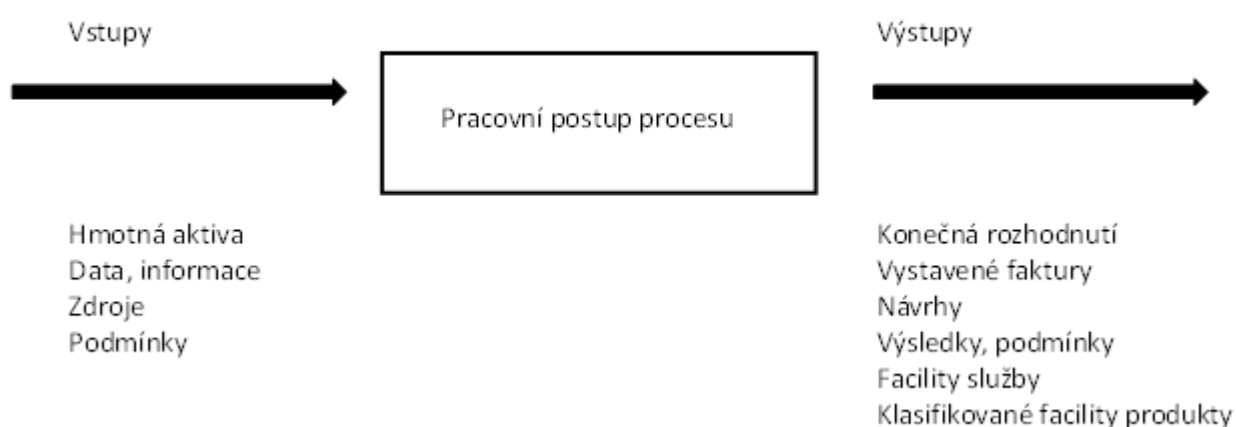
Stejně jako v předešlých částech, i v této je začátek věnován opakování termínů a definic pro lepší orientaci v textu, termínech a zkratkách. Jak je již zvykem, tak teprve čtvrtá kapitola je věnovaná tématu normy, v tomto případě principům ve facility managementu. Zde je nejprve vypsán základní souhrn informací o principech ve facility managementu, ke kterým patří:

- FM procesy jsou spouštěny změny na všech úrovních organizace,
- procesy jsou složeny ze vstupů, činností a generují výstupy,
- proces je podpořen plánováním, přípravou, prováděním, hodnocením kontrolou a předáním zpráv,
- procesy jsou spojeny s poptávkou klienta,
- a mnohé další...

Následuje podrobný popis základních principů a podkapitola věnovaná celkově procesům ve facility managementu. Základem normalizace procesů je model FM a klasifikace facility produktů z ČSN EN 15221-4. Procesy jsou soubory činností se specifickým pořadím činností (počátečními a koncovými body), s jasně danými vstupy a předem

definovanými požadavky na výstupy. Jsou zde rozebírány normalizované FM produkty a struktura procesů je zde rozdělena na:

- vstupy procesu – aktiva, zdroje a místní podmínky,
- pracovní postup procesu – postupy v jasném pořadí s cílem určitého výstupu,
- podprocesy – podpůrné činnosti napomáhající procesům a jejich transparentnosti,
- výstupy procesu – použitelný majetek, návrhy, data, informace,
- procesní činnosti – plánování, příprava, realizace, hodnocení, posouzení, reporting,
- rozlišování a typy procesů – úroveň, doba trvání, opakování, atd...



Obrázek 6 – Procesní principy

Zdroj: ČSN EN 15221-5 Facility management – Část 5: Návod na procesy ve facility managementu

Pátá kapitola je věnována vývoji procesů za účelem neustálého zlepšování a ku prospěchu pro všechny strany. Hlavní jsou vztahy a vazby, aby vše fungovalo a byla rychlá reakce na případné změny. Rozebírá se zde i význam FM procesů a velká část kapitoly se zabývá popsáním procesů na strategické úrovni:

- sladění se strategií organizace a jejími změnami,
- rozvoj firemních FM standardů,
- investice a strategické projekty,
- reporting vrcholového vedení,
- strategické plánování,
- identifikace požadavků na majetek/zařízení a facility služby,
- konzultace s vrcholovým vedením,
- vedení a řízení organizace FM,
- komunikace a management změn,
- analýza rizik,
- vztahy s externími subjekty.

Každá s těchto podkapitol je podrobně popsána a vložena do popsané tabulky se vstupy a výstupy. Obdobně jsou rozebrány procesy na taktické i provozní úrovni, znovu se vstupy a výstupy každé činnosti. Poslední z kapitol se zabývá posuzováním FM procesů a tedy zjišťování úrovně stávajících procesů v porovnání s předešlou kapitolou, jestli jsou adekvátní a dobře nastavené. Pro toto je třeba 5 kroků:

- krok 1: ověření souladu FM procesů se strategií organizace,
- krok 2: kontrola vazeb mezi FM procesy,
- krok 3: kontrola použitých dat/informací,
- krok 4: kontrola pracovních postupů,
- krok 5: ověření kontroly FM procesů.

Těmito kroky končí text páté části normy a následující stránky jsou věnovány dvěma přílohám. Příloha A je plná příkladů generických procesů, rozdělených na primární procesy, strategický FM, uspořádání, rozvoj a integrace, taktické procesy a provozní procesy, kdy je každé z těchto odvětví popsáno na úrovni údržby, úklidu, stravování a zajištění ochrany. Přílohou B je pouze kontrolní seznam vspělosti organizace facility managementu.

#### **2.5.6 Norma ČSN EN 15221-6**

Část 6, měření ploch a prostorů ve facility managementu, je rozdělena na 6 kapitol a 3 přílohy.

1. Předmět normy
2. Citované dokumenty
3. Termíny a definice
4. Metody a jednotky měření
5. Rámec pro měření ploch a prostorů v budovách
6. Měření venkovních ploch a prostorů

Jako obvykle se první pětina normy zaobírá opakováním důležitých termínů definic, odkazů na předešlé normy a popisu předmětu. Kapitola číslo čtyři je věnována metodám a jednotkám měření, kterými jsou:

- m – pro vyjádření vzdálenosti,
- m<sup>2</sup> – pro měření ploch,
- m<sup>3</sup> – pro měření objemu.

Popsány jsou i hrubé a čisté míry vzdálenosti (délka, šířka a výška) s několika příklady a půdorysy. Plocha je rozdělena na vodorovnou a svislou, objem se měří podle skutečných rozměrů. Kapitola rámce pro měření ploch a prostorů v budovách specifikuje, že se plocha místností a podlaží měří v úrovni podlahy jako plocha svislého průmětu na vodorovné roviny, otvory jako svislý průmět do vodorovné roviny. V tabulce 6 je znázorněna kategorie typů podlahových ploch v budově, podrobnější informace jsou v příloze B.

Tabulka 6 – Kategorie typů podlahových ploch v budově

<b>Plocha podlaží (LA)</b>							
<b>Hrubá podlahová plocha (GFA)</b>							
<b>Vnitřní podlahová plocha (IFA)</b>							
<b>Čistá podlahová plocha (NFA)</b>							
<b>Čistá podlahová plocha místností (NRA)</b>							
<b>Technické plochy (TA)</b>		<b>Komunikační plochy (CA)</b>		<b>sociálního zázemí (AA)</b>		<b>Primární plochy (PA)</b>	
příklady dalšího členění viz příloha C		příklady dalšího členění viz příloha C		příklady dalšího členění viz příloha C		příklady dalšího členění viz příloha C	
<b>Technické plochy bez omezení přístupu (UTA)</b>	<b>Technické plochy s omezením přístupu (RTA)</b>	<b>Komunikační plochy bez omezení přístupu (UCA)</b>	<b>Komunikační plochy s omezením přístupu (RCA)</b>	<b>Plochy sociálního zázemí bez omezení přístupu (UAA)</b>	<b>Plochy sociálního zázemí s omezením přístupu (RAA)</b>	<b>Primární ploch bez omezení přístupu (UPA)</b>	<b>Primární plochy s omezením přístupu (RPA)</b>

Zdroj: ČSN EN 15221-6 Facility management – Část 6: Měření ploch a prostorů ve facility managementu

Dále jsou popsány jednotlivé kategorie podlahových ploch. V poslední kapitole je zmínka o měření venkovních ploch a prostorů. Nejprve jsou zde definice jednotlivých termínů:

- plocha pozemku,
- zastavěná plocha,
- nezastavěná plocha,
- zastavěná plocha přízemí budovy (v úrovni terénu),
- zastavěná plocha nadzemních částí budovy,
- zastavěná plocha podzemních částí budovy,
- zastavěná plocha budovy,
- vnější plocha.

Klasifikace jednotlivých venkovních ploch je rozdělena na přírodní krajinu, zpevněné plochy, konstrukční celky a technické celky vždy včetně příkladů. Následuje již příloha A s tabulkou ploch pro různé části konstrukce. Příloha B, jak již bylo zmíněno, podrobněji rozebírá kapitolu 4, nachází se zde mnoho ilustrací a příkladů, jako jsou parkovací plochy pro vozidla, měření schodiště, ilustrace atrií, krytých a nekrytých ploch, stěny. V poslední příloze jsou příklady podkategorií pro technické plochy, komunikační plochy, plochy

sociálního zázemí a primární plochy. Ke každému z příkladů náleží tabulka se specifikacemi.

### 2.5.7 Norma ČSN EN 15221-7

Poslední část normy o facility managementu je věnována směrnici pro benchmarking výkonnosti a kromě národní předmluvy je dělena do šesti rozsáhlých kapitol a 9 příloh.

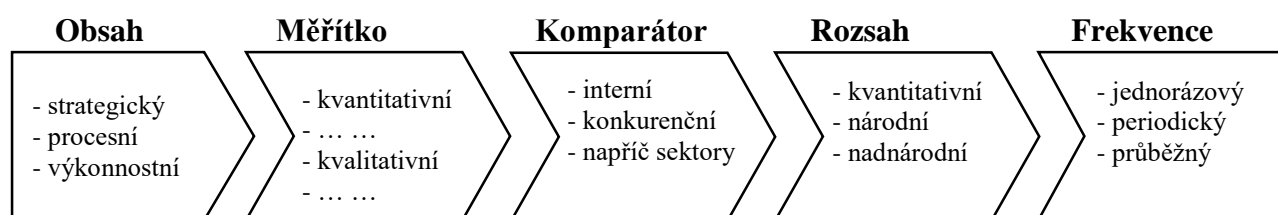
1. Předmět normy
2. Citované dokumenty
3. Termíny, definice a zkratky
4. Typy benchmarkingu
5. Výstupy benchmarkingu
6. Proces benchmarkingu

Podle definice z první části této normy (ČSN EN 15221-1) je benchmarking:

Proces měření výkonnosti (včetně ceny) facility služeb a interního a/nebo externího porovnání výsledků.

Svojí rozsáhlostí jde o druhou nejdelší částí normy a má bezkonkurenčně nejvíce příloh. Jako vždy je zde místo pro termíny a definice a krátký popis předmětu této normy.

Následují již typy benchmarkingu, jež řídí několik aspektů, které jsou znázorněny v následujícím obrázku 7.



Obrázek 7 – klasifikace typů benchmarkingů

Zdroj: ČSN EN 15221-7 Část 7: Směrnice pro benchmarking výkonnosti

Tyto aspekty jsou podle účelu a rozsahu děleny dle tabulky, která v normě následuje, např. identifikace možnosti zlepšení, rozhodnutí o přidělení prostředků, ověření právní shody, a mnohé další. Pro každý z těchto typů je vymezeno jejich použití s popisem, čeho se týká. Dalším dělením je trochu osvětleno měřítko benchmarkingu, které může být kvalitativní, kvantitativní nebo kombinace obou možností, jak je patrné z obrázku 7. Kvalitativní se týká hmotných entit, kvantitativní je pak vztažený k těm nehmotným a kombinací se dá zjistit jejich vzájemná provázanost a dají se srovnat.

Komparátor benchmarkingu lze chápat jako srovnání výkonnosti interní, konkurenční nebo napříč sektory. Pro firmu je velice důležité, aby věděli, jak si stojí v porovnání s konkurencí, což by mohlo působit jako jistá motivace ke zlepšení výkonu nebo přinesení nových postupů či implementování dalších podpůrných procesů. Porovnávat lze i vnitřfiremně, a to mezi odděleními či celými závody. Tyto informace jsou důležité pro vedení firmy, aby věděli, jak jsou na tom jednotlivá střediska a kterým by měli věnovat větší pozornost. Poslední srovnání je napříč sektory, kde se dají porovnávat postupy a efektivita jednotlivých přístupů, například v průmyslu. Důležitý je i rozsah benchmarkingu, který může být lokální, národní i mezinárodní. Pokud se tedy firma v porovnání s konkurencí ve svém kraji umístila nejlépe, není podmínkou, že v národním měřítku je srovnatelná s ostatními firmami. Totéž platí i pro jednu úroveň výše, v nadnárodním srovnání.

Frekvence jednotlivých srovnání se může pohybovat mezi jednorázovým, periodickým nebo průběžným benchmarkingem, záleží však na požadavku společnosti a na jejím zaměření.

- jednorázový – pro zlepšení určitého postupu,
- periodický – pro měření výkonnosti opakujícího se procesu,
- průběžný – pro monitorování ekologických dopadů.

Výstupy mohou být finanční, prostorové ukazatele, ukazatele životního prostředí, kvality služeb, spokojenosti nebo výkonnostní. Každá společnost si sama nastaví primární zaměření benchmarkingu. Samotný proces benchmarkingu lze dělit na 3 fáze a těmi jsou fáze přípravná, porovnávací a fáze zlepšování se. Jednotlivé fáze jsou zde důkladně popsány včetně postupu a jsou dále děleny na další upřesňující podkapitoly. Tímto končí text samotné normy a následuje mnoho příloh. Ty zde budou pouze vypsány, jelikož popis každé z nich by zabral mnoho místa a tato práce není zaměřena na podrobný popis normy.

- příloha A: Výkonová data,
- příloha B: Sběr kontextových dat,
- příloha C: Sběr finančních dat,
- příloha D: Sběr prostorových dat,
- příloha E: Sběr dat o životním prostředí,
- příloha F: Sběr dat o kvalitě služby,
- příloha G: Sběr dat o spokojenosti,
- příloha H: Možné komplikace a rizika,
- příloha I: Příklady benchmarkingu.

## **2.6 Související obory**

Samozřejmě FM není jediným oborem, který se zabývá podporou hlavní činnosti klienta. Podobné obory jsou také Asset, Property, Real Estate management, které mají všechny bohužel podobné negativní příznaky. Manažeři těchto managementů většinou vnímají pouze „svůj“ management a vůči ostatním jsou zaslepeni. Zaměřují se především na svůj obor, i když by si jednotlivá odvětví mohla být nápomocná. Každý z nich se také specializuje na něco jiného. Asset management je zaměřený na majetek, Property



management na prostor a Facility management se orientuje na zaměstnance a jejich potřeby.

Asset management je odvětví, které se zabývá správou majetku ve smyslu udržení hodnoty objektu v jeho životním cyklu. Zdá se, že tato činnost je podobná, jako u facility managementu, jenže FM je mnohem obsáhlejší. Asset management si vykládá majetek jinak nežli FM. Pro facility management je majetek pouze budova, nábytek a pozemky včetně zeleně. Asset management oproti tomu považuje za majetek i nehmotný majetek, jako jsou informace, kapitál i značka. Každý z těchto oborů je proto odlišný, i když na první pohled se mohlo zdát, že je Asset management součástí Facility managementu, ale jedná se o samostatné obory, které jsou lehce provázané.

Property management se zabývá primárně co nejlepším využitím prostoru a pronájmu, pokud možno každého m<sup>2</sup> budovy. Využití těchto manažerů je velice oblíbené pro majitele budov, kteří takto efektivně pronajmou nebo využijí svůj objekt. Jejich náplní je také vytváření a posílání reportů majitelům, realitní aktivity, vytváření smluv a podobné podpůrné procesy pro majitele budov. Toto odvětví nemá žádné mezinárodní standardy, na rozdíl od ostatních dvou.

## **2.7 Softwarová podpora ve facility managementu**

Dnešní moderní doba je stále náročnější, uspěchanější a pracuje se stále větším množstvím informací. Nejen kvůli těmto zmíněným důvodům je patrné, že dnes již nejde řídit FM služby pouze přes telefon, poznámkový blok a excelové tabulky. Pro kvalitní poskytování podpůrných procesů je dnes naprosto nezbytné využití softwarové podpory. Pokud se k běžné údržbě přidá i péče o zaměstnance, finanční služby, apod., pak je třeba zavést systém CAFM (Computer Added Facility Management).

Software CAFM většinou nebývá zaváděn ve společnostech jako první, nejprve se zavádí takzvaný systém ERP (Enterprise Resource Planning), což je označení pro ekonomický SW pro podporu firmy. Je velice důležité, aby spolu tyto 2 systémy spolupracovali, jelikož podklady z jednoho programu jsou vstupem do druhého a naopak, čili je nezbytná jejich propojenost. Dnešní doba je plná nových technologií, které podporují budovy v jejich lepším fungování, kvalitnějším prostředí pro uživatele, automatické ovládání některých prvků (žaluzie, zatmívání, vzduchotechnika, atd.). Všechny tyto užitečné technologie se většinou koncentrují do jednoho ovládacího prvku označovaného BAC (Building Automation Control), který by měl být také propojen se systémem CAFM, pro snadné užívání pro dodavatele FM služeb.

Většinou jsou v tomto složitém systému ovládání celé budovy i přístroje zaznamenávající chod jednotlivých zařízení, chybové hlášky, havarijní stavy a generují pro obsluhu užitečné grafy a výstupy pro podporu bezporuchového fungování. Rozlišuje se samozřejmě i složitost provozu a budovy, těmto možnostem jsou přizpůsobeny moduly CAFM systému, takže lze pro běžnou údržbu využít základní verze programů a pokud se jedná o provoz například velké složité průmyslové továrny, tak existují komplexnější verze programů, které obsahují více možností zásahů a kontroly.

V těchto systémech by měl být i režim pro dispečink, kdy se zde zadávají problémy, kontroluje se stav jejich řešení a na konci se zadá protokol o jejich odstranění. Lze zde sledovat provoz zařízení, stav a kvalita prostředí pro zaměstnance nebo návštěvníky,

případně provádět nějaké změny nastavení pro zlepšení komfortu užívání budovy. Dnes bývají pro lepší přehlednost implementovány data CAD (Computed Aided Design) a při stavbě nové budovy jsou někdy používány modely BIM (Building Information Modeling), které obsahují jak 3D modely stavby, tak i písemné informace o jednotlivých konstrukcích objektu. Pokud je budova postavena a vymodelována v BIMu, je možné sledovat jednotlivé prvky konstrukce nejen jako grafické znázornění, ale jako komplexní prvek stavby se všemi informacemi a správa se tak stává efektivnější.

Je na každé společnosti, aby si sama rozhodla, které prvky softwarové podpory považuje za důležité a nezbytné. Jestli jsou dostačující pouze základní prvky CAFM systému nebo se jedná o složitou budovu s náročným provozem a je třeba zavedení např. BIM modelů. Je ale rozhodně nezbytné, aby každá společnost měla zavedenou SW podporu nejen pro hlavní pracovní činnost, ale také pro údržbu a implementovala ji pokud možno co nejdříve, jelikož pozdější zavádění může být složitější a nákladnější.

## 3 Obchodní centrum

### 3.1 O centru



Obrázek 8 – Obchodní Centrum Černý Most před rekonstrukcí

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

Centrum Černý Most bylo prvním velkým obchodním centrem v České republice. Jeho výstavba probíhala od února 1996 do listopadu 1997. Budova je postavena jako ocelová a železobetonová konstrukce s betonovým pláštěm, střecha je pak rovná fóliová. Výška budovy byla od 6 do 13,75 m ve třech nadzemních podlažích. Centrum se pro veřejnost otevřelo 30. listopadu 1997 s rozlohou 37 832 m<sup>2</sup>. U objektu bylo postaveno také parkoviště s rozlohou 1 864 parkovacích míst. Celá budova dostala po výstavbě několik ocenění, mezi které mimo jiné patří i „Nejlepší železobetonová konstrukce roku“.

Později bylo k OC přistaveno Zábavní centrum, které bylo cca 200 m vzdálené od původního centra. Konstrukce centra byla podobná samotnému centru, tedy ocelová a železobetonová se skleněnou fasádou. Výška této budovy byla 15 – 25 m s 5 nadzemními podlažními. Zábavní centrum se slavnostně otvíralo v prosinci roku 2000 pro širokou veřejnost.

V obchodním centru (vč. zábavního centra) se nacházely obchody, hypermarket Globus, spousta restaurací a kino s 9 sály. V té době se jednalo o největší a nejrozmanitější centrum, ve kterém se zabavili rodiny s dětmi jak při nákupu, tak při relaxaci, odpočinku a pobavení se v zábavním centru.

### 3.2 Jaké a kolik technického zařízení zde původně bylo

I když se jednalo o největší centrum své doby v ČR, tak zde bylo technické zázemí poměrně jednoduché oproti dnešním standardům a požadavkům na pohodlí zákazníků, ale i personálu. Dříve nebyly takové legislativní nároky, co se týče vzduchotechniky, chlazení a samozřejmě s novou dobou a pokrokem v oblasti technologií přibývají nároky také v oblasti odběru elektrické energie.

Z těchto důvodů byla například pro obchodní a zábavní centrum použita pouze 2 energo centra (pro každý objekt jedno):

- energo centrum 1 pro objekt E se skládalo ze 2 olejových transformátorů o výkonu 1 000 kVA, pro Globus zde byl samostatný suchý transformátor o výkonu 2 500 kVA,
- energo centrum 2 bylo postaveno pro objekt zábavního centra a nacházely se zde 2 suché transformátory s výkonem 1 250 kVA.

Ve sklepě obchodního centra byla umístěna rozvodna NN v požárně odolné místnosti s vlastní požární detekcí a v podobných podmínkách byla uložena rozvodna i pro zábavní centrum.

Samozřejmě se zde nacházely i dieselagregáty pro případ výpadků proudu nebo požární evakuace a potřeby použití tlačítek Central stop a Total stop. V budově obchodního centra byl osazen dieselagregát o výkonu 503 kVA s nádrží na 1 100 l a dobou provozu na nádrž až 8 hodin. Z tohoto agregátu byly napájeny bezpečnostní a evakuační zařízení v případě požáru a také chladicí a mrazicí místnosti pro Globus. Dieselagregát určený pro zábavní centrum byl umístěn ve sklepě objektu s výkonem 410 kVA, nádrží na 1 000 l a výdrží také 8 hodin provozu.

V původním centru se nacházela výměňková stanice, která se dodnes stará o vytápění celého objektu i po jeho rekonstrukci a rozšíření. Teplou vodu sem dodává společnost Pražská teplotárská a.s. Toto teplo je distribuováno do radiátorů, nájemních jednotek i tepelných clon.

Chlazení v původním objektu nebylo řešeno žádnými chladicími jednotkami, ty byly přidány až při rekonstrukci a rozšíření centra. Tehdy se chladilo pouze okny a dveřmi, tedy přirozeným větráním.

Už od roku 1997 byl v budovách nainstalován systém sprinklerů pro automatické hašení v případě požáru. V hlavní sprinklerovně se nacházela (nachází se dodnes) tlaková nádrž s 22,5 m<sup>3</sup> vody, která udržovala tlak v potrubí potřebný pro hašení a mimo objekt se nacházela (stále nachází) velká nádrž o velikosti 500 m<sup>3</sup>. V objektu obchodního centra se nacházely 2 mokré větve a jedna suchá. První mokrá větev byla určena pro hypermarket Globus a obchody ve 2 NP, druhá mokrá větev byla pro přízemí Globusu a suchá větev byla určena pro sklady a zázemí Globusu. Další větve byly pro zábavní centrum v množství jedna mokrá a jedna suchá. Mokrá větev se starala o celý objekt kromě kina, zásobovacích ramp a odpadové místnosti. O tato místa se starala větev suchá. Zábavní centrum disponovalo vlastní nádrží vody o objemu 70 m<sup>3</sup>.

Objekt zábavního centra byl opatřen již od jeho vzniku v roce 2000 systémem EPS (elektrická požární signalizace) od firmy ESSER, který pokrýval celou budovu.

### 3.3 Jakým způsobem zde tehdy probíhal FM

Na objektu takových rozměrů byl samozřejmě hned od výstavby řešen facility management. Budova v té době ještě nebyla tak technicky zařízená a složitá, ale i tak zde bylo stále přítomno 11 zaměstnanců, kteří se starali o údržbu a drobné opravy. Pokud bylo zapotřebí větších oprav na technickém zařízení z důvodu poruchy nebo plánované prohlídky, bylo nutné zavolat odbornou firmu k tomu určenou. Tyto větší opravy a revize řešili a objednávali lidé ze správy centra sami, tudíž tato činnost nebyla náplní práce firmy, která zajišťovala facility management objektu.

Údržba zde tehdy probíhala tak, že byly placeny počty zaměstnanců na objektu a drobný materiál, který byl potřeba pro opravy prováděné údržbáři. Oproti dnešku byla práce údržbáře centra o něco jednodušší kvůli menším potřebám centra a již zmíněné nižší technické náročnosti a vybavenosti budovy, i přesto že se jednalo o složitý a precizně vybudovaný objekt. Příkladem tohoto tvrzení může být i přítomnost MaRky (měření a regulace) již od roku 1997, kdy bylo centrum otevřeno.

Nebyl zde ucelený systém pro zaznamenávání incidentů a poruch, vše se zaznamenávalo pouze do excelových tabulek a do obyčejného sešitu, následně zaměstnanci zasílali e-maily s příloženými fotografiemi jednotlivým dodavatelům a firmám, které se staraly o servis zařízení. Vše se zdokonalilo a zjednodušilo s přechodem na dodnes využívaný systém Alstamet, kterému je věnována jedna z následujících kapitol.

### 3.4 Renovace a rozšíření centra

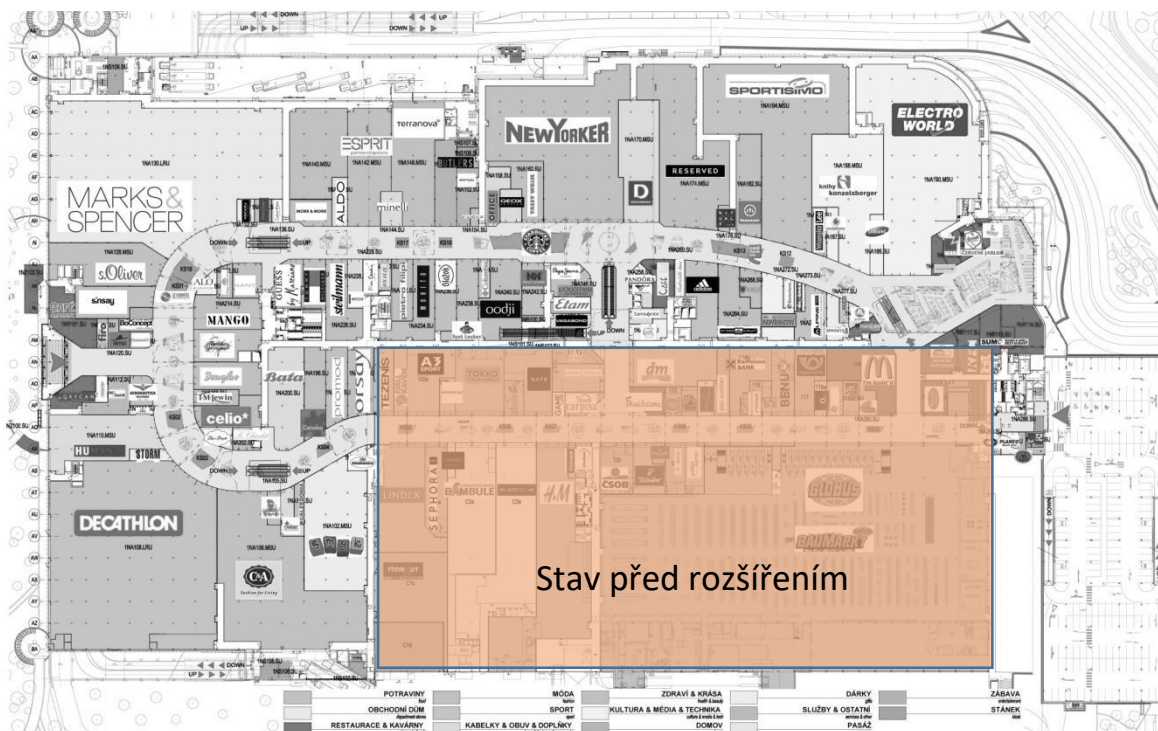
První částí plánované renovace a rozšíření bylo vybudování nového parkovacího domu. Jeho výstavba začala v lednu 2011 a byla dokončena v září 2011, dům byl tehdy otevřen veřejnosti. Konstrukce je tvořena ze železobetonu s fasádou z hliníkových panelů a výška budovy je od 11 do 14,1 m v 5 nadzemních podlažích. Jelikož se jedná o volně přístupné parkování zdarma na 72 601 m<sup>2</sup> plochy, je toto parkoviště oblíbenou destinací pro lidi, kteří dojíždí z okolních vesnic a měst do Prahy za prací. Tento dům se skládá ze 4 podlaží a navíc je zde možnost parkování na střeše a před centrem na další volné ploše 37 952 m<sup>2</sup>. Dalším parkovacím prostorem je 5 805 m<sup>2</sup> plochy před zábavním centrem. Počet stání se po vybudování tohoto objektu zvedl na 3 200 z předešlých 1 864 míst, nárůst je více než 70%.



Obrázek 9 – Pohled shora na centrum před rekonstrukcí

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

Druhou a zásadnější částí renovace bylo zvětvění a zmodernizování samotného obchodního centra. Stavební úpravy probíhaly v období 08/2011 až 03/2013 a jedná se o prefabrikované dílce, ocelovou a železobetonovou konstrukci s obvodovým zdívkem z cihel a betonu. Výška budovy je od 6 do 18,3 m a 3 nadzemními podlažími. Jak je již patrné z délky výstavby, jednalo se o významně změny a rozšíření celého areálu. Plocha centra byla navýšena z 37 832 m<sup>2</sup> na impozantních 80 000 m<sup>2</sup> s dalšími 16 624 m<sup>2</sup> přilehlých ploch.



Obrázek 10 – Stav vnitřního rozdělení před rozšíření a po něm

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

Celková plocha tedy narostla o impozantních 111% bez přilehlých ploch. Celá tato renovace byla zpřístupněna široké veřejnosti 21. března 2013. Renovace se týkala především fasády budovy, změn podlaží, EPS, přidání sprinklerů, instalace nového systému evakuačního rozhlasu a reprodukce hudby, instalace nového chlazení objektu, nové osvětlení, zvýšení kapacity odsávačů kouře, vylepšení únikových koridorů a mnoho dalšího.



Obrázek 11 – Průběh rekonstrukce a rozšíření centra

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

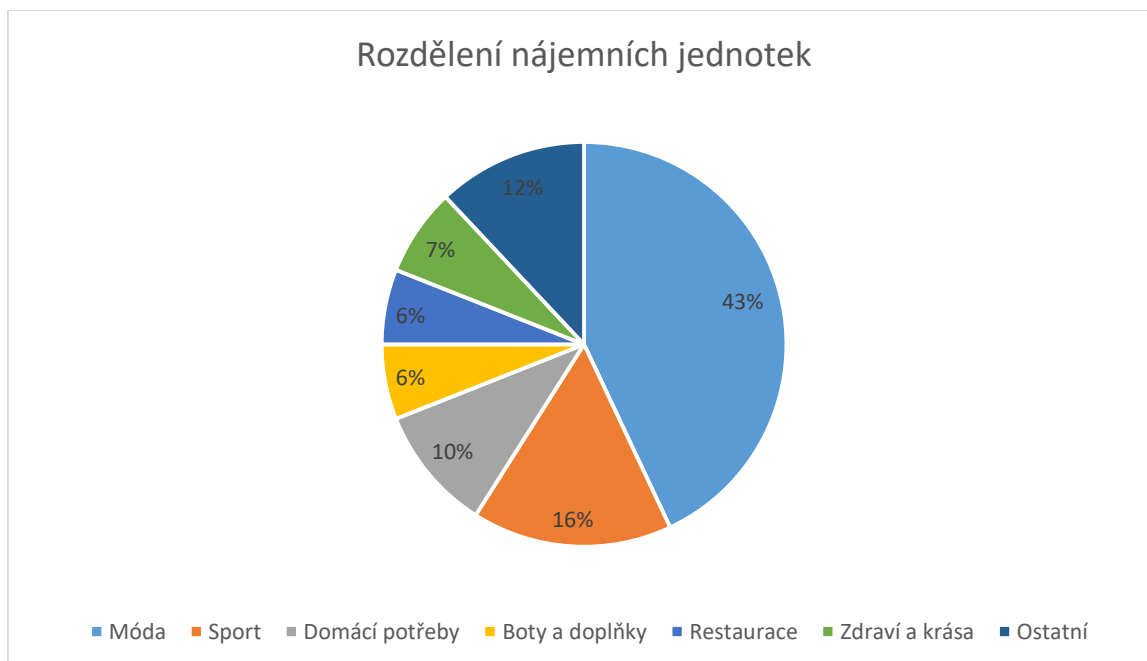
Generálním dodavatelem této stavby byla firma VCES, která dodnes ještě úzce spolupracuje s centrem na odstraňování vad a případných reklamací.



Obrázek 12 – Obchodní centrum po rekonstrukci a rozšíření

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

Nyní je v obchodním centru 172 nájemních jednotek a 13 stálých kiosků. Ty jsou rozděleny podle následujícího obrázku 13.



Obrázek 13 – Rozdělení nájemních jednotek

Zdroj: Vlastní z podkladů Centrum Černý Most a.s.

Obchody nad 2 000 m<sup>2</sup>:

- Globus,
- C&A,
- Decathlon,
- Marks & Spencer,
- CineStar,
- Electro World,
- New Yorker.

Obchody nad 1 000 m<sup>2</sup>

- Bambule,
- Datart,
- H&M,
- Kanzelsberger,
- Reserved,
- Smyk.

V prvním roce po otevření zrekonstruovaného centra (tedy 3/2013 – 3/2014) byla návštěvnost neuvěřitelných 9,5 milionu lidí, což bylo asi 26 170 návštěvníků denně. Za minulý rok 2016 navštívilo centrum dokonce až 11,2 milionu zákazníků a toto číslo stále roste spolu s oblíbeností obchodního domu. V centru je monitorováno také rozložení návštěvníků a bylo zjištěno, že nejvíce do OC chodí ženy (57%) ve věku kolem 40 let. Z větší poloviny sem chodí páry, které z 20% sebou mají i děti. V centru je podle těchto



průzkumů záměrně cíleno na nejpravděpodobnější zákazníky, což jsou ženy s dětmi s měsíčním příjmem přes 40 000 Kč ze severovýchodní části Prahy.



Obrázek 14 – Rozdíl vstupů před a po rekonstrukci

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

O centrum se stará početná skupina zkušených zaměstnanců:

- hlavní manažer obchodního centra,
- manažer obchodního centra,
- marketingový manažer,
- analytik,
- PMPS manažer,
- technický správce,
- recepční,
- manažer nájemců (leasing manažer) – společný i pro centrum Chodov,
- energetik – společný i pro centrum Chodov.

Otevírací hodiny centra:

- obchody: každý den od 9:00 do 21:00,
- hypermarket Globus: každý den od 8:00 do 22:00,
- restaurace: každý den od 10:00 do 22:00,
- kino: každý den od 11:00 do 00:00,
- kasino: non-stop.

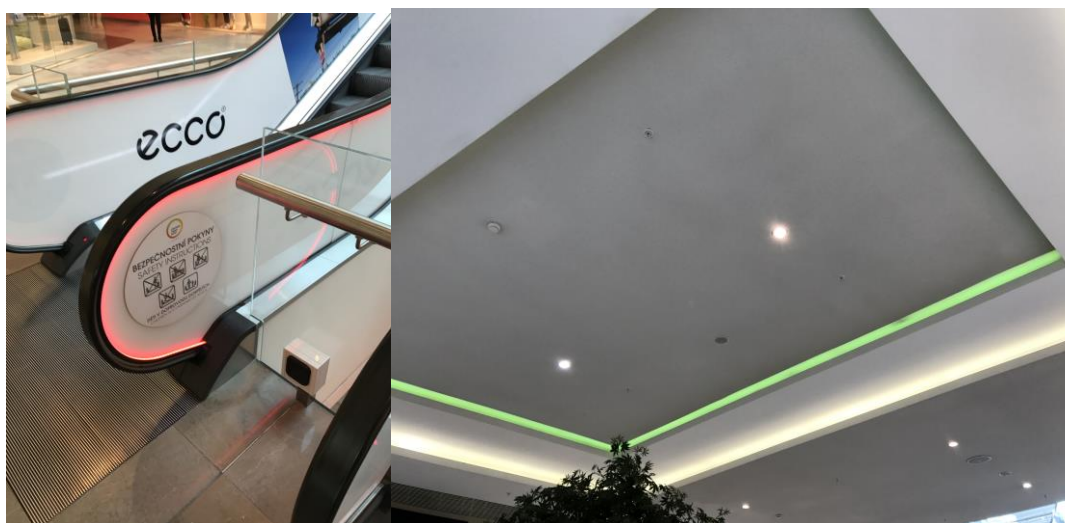
I v dnešní době ještě probíhají dostavby, přístavby a různá rozšíření. Například v současné době probíhá rozšíření kasina o další podlaží, s tím jsou spojeny koordinační práce a spolupráce všech členů týmu správy centra. V nedávné minulosti zde vyrostl saunový svět, který zabral část plochy parkoviště. Do budoucna se zde plánují i další projekty.

### 3.5 Technologie v centru po rekonstrukci

#### 3.5.1 Velíny centra

Na centru se nacházejí 2 velíny – jeden bezpečností a jeden údržby centra. Na bezpečnostním velínu se nachází velké množství televizí, kterými prostřednictvím 310 kamer po celém obchodním centru dohlíží ostraha na celý chod centra. Na velínu ostrahy se také nachází ovládací pult EPS (elektrická požární signalizace) a s tím spojená ohlašovna požáru.

Vedle tohoto velínu se nachází další velín, tentokrát údržby. Zde každý den a na bázi 24 hodinového nepřetržitého provozu sídlí dispečink. V této místnosti se nalézá také ovládací panel ozvučení centra, ať už se jedná o hudbu, která se line z reproduktorů v pasáži nebo hlášení pro všechny návštěvníky i pracovníky OC. Taktéž je toto ozvučení používáno jako evakuační. Neméně důležitou součástí velínu údržby je i ovládací pult MaR (měření a regulace), kterým se dá monitorovat stav jednotlivých technických zařízení centra. Ať se jedná o vzduchotechnické jednotky nebo jednotku chlazení či osvětlení celého centra. Z této jednotky lze ovládat rozsvícení a zhasínání venkovního osvětlení a log na fasádě. Většinu dne ale tento systém není třeba obsluhovat, jelikož běží plně automaticky. Jsou zde nastaveny teploty, které se mají udržovat v různých částech centra a v různých ročních obdobích. Také se zde nacházejí senzory, které hlídají množství světla a podle toho se automaticky rozsvěcí a zhasíná osvětlení centra a loga na fasádě budovy. Například světla na fasádě se automaticky rozsvěcejí v ranních hodinách mezi 7-8 hodinou a odpoledne svítí od 15:30 až do půlnoci. Jako další neméně důležitou technologii, která se ovládá z velínu údržby je ovládání RGB (red blue green) osvětlení v pasáži centra.



Obrázek 15 – Osvětlení částí pasáže

Zdroj: Vlastní

Centrum je rozděleno do několika částí podle barvy (zelená, žlutá, červená), pro lepší orientaci. Podle tohoto barevného rozdělení jsou osvětleny jednotlivé části centra, eskalátory a výtahy jsou vždy osvětleny určitou barvou beze změny. V centru se nacházejí ještě osvětlené pohledy, kterým se každých 5 minut mění barva.

### **3.5.2 Dispečink**

Nesmírně důležitou a nepostradatelnou součástí údržby je již výše zmiňovaný dispečer. Na této pozici pracují spolehliví a vyškolení zaměstnanci 24 hodin denně 7 dní v týdnu. Tito zaměstnanci perfektně znají celý objekt, vědí, jak vše funguje a na koho se mají s jakým problémem obrátit. Na dispečink se hlásí vzniklé problémy týkající se společných prostor a technického zázemí centra. Nejčastěji jsou zaznamenávány závady a poruchy ostrahou nebo úklidem, jelikož tyto pracovníci jsou nejčastěji v pasáži a tudíž narazí jako první na nedostatky. Všechny nahlášené problémy se zaznamenávají do systému Alstanet. Ve zkratce se jedná o systém, který je ovládán ve webovém rozhraní, do kterého se zaznamenávají problémy, kdo je nahlásil, kdo je bude řešit a určenému dodavateli se tento report odešle. Jakmile je závada odstraněna, tak si technik, který servis nebo opravu prováděl, sám do systému zadá, že byla závada odstraněna, případně nahraje soubor s nějakým osvědčením či fakturou za nový díl.

### 3.5.3 Strojovny vzduchotechniky

Na střeše objektu se nachází 4 vzduchotechnické jednotky, které se starají o přívod a odtah vzduchu do společných prostor a nájemních jednotek (teplo i chlad). Do gastro jednotek jsou navrženy samostatné vzduchotechnické jednotky. Každý z velkých přístrojů disponuje výkonem 46 000 m<sup>3</sup>/h. Na jednotkách jsou osazeny rekuperátory rotační i deskové pro znovu použití přiváděného vzduchu. Zajímavostí jsou zde i jednotky na regulaci otáček ventilátorů pro úsporu energie, které nejsou kvůli vysokým pořizovacím nákladům běžné na obchodních centrech. Strojovny pouze předpřipravují vzduch pro nájemní jednotky, nájemníci si dále sami regulují teplotu a množství vzduchu, které přivádějí do svých jednotek.

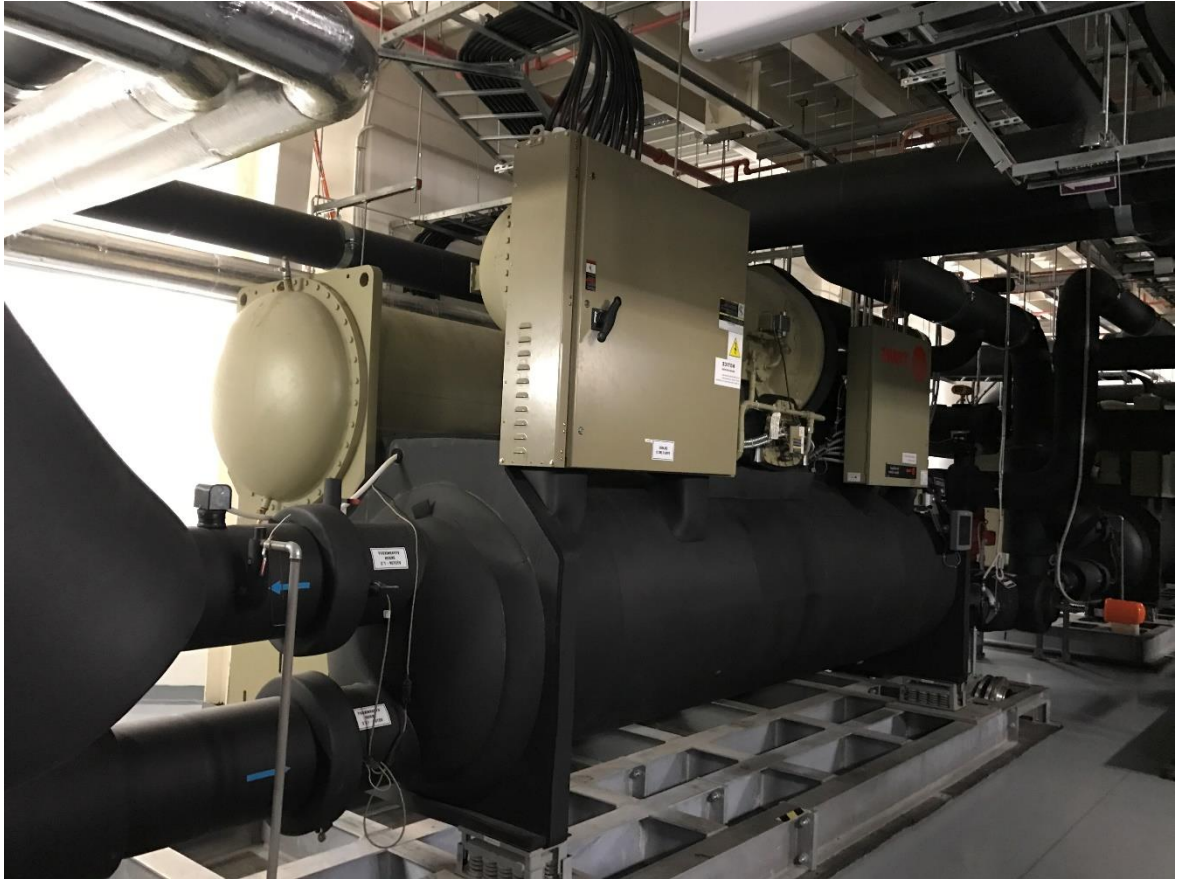


Obrázek 16 – Vzduchotechnická jednotka

Zdroj: Vlastní

### 3.5.4 Strojovna chlazení:

V této strojovně se nachází 2 velké chladicí jednotky o výkonu 3,32 MV a jedno menší tepelné čerpadlo o výkonu 0,7 MV. Chladicím médiem je zde glykol, který se udržuje na teplotě 7°C.



Obrázek 17 – Tepelné čerpadlo

Zdroj: Vlastní

3 druhy chlazení:

- 1) volné chlazení – pouze suchými chladiči, které jsou umístěny na střeše objektu (zde je možné spustit i skrápění podle venkovní teploty – sprcha),
- 2) chlazení tepelným čerpadlem – pokud teplota stoupne a volné chlazení již nestačí,
- 3) chlazení velkými „stoji“ – pokud nestačí už ani tepelné čerpadlo.



Obrázek 18 – Suchý chladič

Zdroj: Vlastní

Ve strojovně se nachází také příprava vody, kde se voda pro chlazení změkčuje solí a dále je distribuována jako chladicí kapalina po objektu. Rozvody jsou pro topení a chlazení oddělené, tedy vždy spolu vedou 4 trubky. Distribuce je rozdělena do 4 větví, kde je jedna větev pro kino, druhá pro vzduchotechnické jednotky a 2 pro nájemní jednotky.



Obrázek 19 – Úpravna vody

Zdroj: Vlastní

### 3.5.5 Trafostanice

Nacházejí se zde 3 energocentra, kdy ve 2 energocentrech je po dvou trafecích, ve třetí jsou tři trafostanice ve 3NP (tzv. 56), kde jsou trafostanice 5,6 a 7 slouží k distribuci pro technické místnosti, kino, food court a kasino. Zbylé 2 trafostanice slouží zbytku centra.

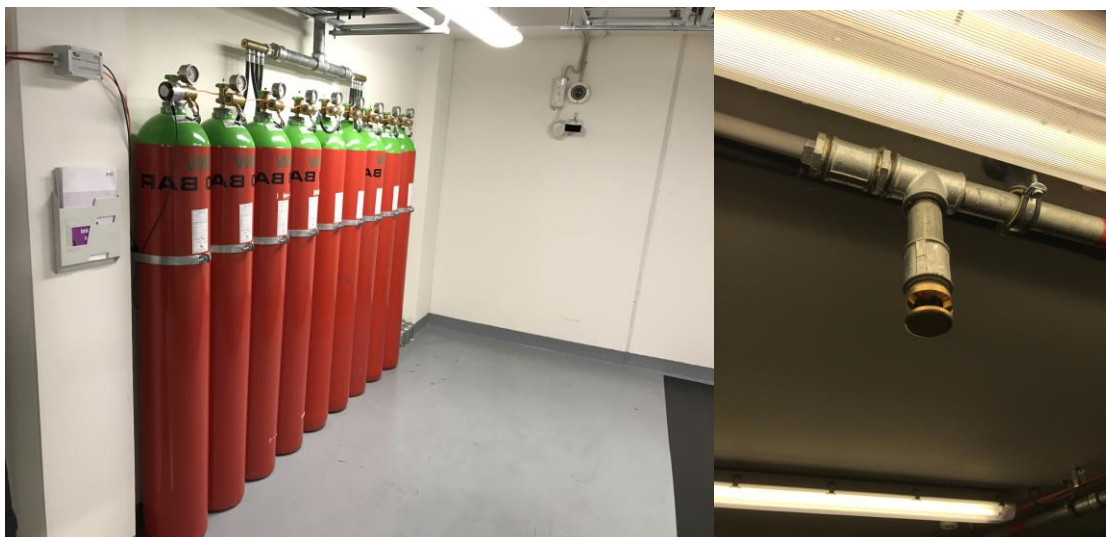


Obrázek 20 – Trafostanice

Zdroj: Vlastní

Již zmíněná energocentra jsou hašena speciálním způsobem a to inertním plynem. V každé rozvodně jsou běžné detektory kouře a k tomu v každé rozvodné skříni jsou tzv. „nasávačky“ plynu, tedy dvojí detekce kouře, po kterých se spustí odpočet 30 sekund, po jehož skončení se uzavrou klapky a místnost se naplní nehořlavým plynem, kterým se oheň uhasí.





Obrázek 21 – Tlakové bomby a hlavice pro hašení plynem

Zdroj: Vlastní

### 3.5.6 Hlavní strojovna SHZ

Strojovna se nachází v původní staré budově E. Zde je osazena velká tlaková nádrž s 20 m<sup>3</sup> vody, která se stará o tlak v rozvodech. Mimo centrum je umístěna velká nádrž SHZ o velikosti 500 m<sup>3</sup>, ve které pomáhají čerpat vodu 2 čerpadla, jedno v pohotovosti a druhé je zde jako záloha.



Obrázek 22 – Tlaková nádrž SHZ

Zdroj: Vlastní

### 3.5.7 Ventilové stanice SHZ

V nové části objektu jsou rozmístěny 4 ventilové stanice SHZ podle sekcí, v původní budově je stanice jedna. Nacházejí se zde suché větve například v garážích, které nejsou vytápěné, aby voda nezamrzla. Zbylé větve jsou pod tlakem a připravené ihned k hašení, pokud praskne sprinklerová hlavice.



Obrázek 23 – Ventilová stanice SHZ

Zdroj: Vlastní

### 3.5.8 Dieselagregáty

U každé trafostanice je umístěn jeden dieselagregát, který má za úkol přivádět elektrickou energii v případě, pokud spadne proud nebo je vyhlášen požární poplach a zmáčknuto tlačítko „centrál stop“ nebo „total stop“. Tyto záložní zdroje by měly být schopné dodávat energii vybraným zařízením až na 12 hodin a jejich reakční doba je 10-15 sekund, než naběhnou. Jelikož jsou zde záložní energostanice, které vyrovnávají prodlevu mezi odpojením proudu a nastartováním dieselagregátů, běžný návštěvník by tento proces neměl zaznamenat.



Obrázek 24 – Dieselagregát

Zdroj: Vlastní

### 3.5.9 Parkovací systém

Garáže jsou osazena vyspělým parkovacím systémem od společnosti Green center, který registruje každé parkovací místo, jestli je volné nebo plné a podle toho každý příjezdějící zákazník ví, ve které uličce je volné místo a kde není. Tento systém velice usnadňuje parkování v centru. Systém je schopný navést auto do té správné uličky, kde je volné místo a návštěvník se tak vyvaruje bloudivému a zdlouhavému hledání volného místa.



Obrázek 25 – Parkovací systém - směřování

Zdroj: Vlastní



Obrázek 26 – Parkovací systém – ukazatel obsazenosti stání

Zdroj: Vlastní

### 3.5.10 Dobíjecí stanice pro elektromobily

V garážích se také nacházejí speciální dobíjecí stanice pro elektromobily nebo hybridní automobily, kde je možné si dobít svůj hybridní automobil nebo automobil poháněný elektrickou energií.



Obrázek 27 – Dobíjecí elektrická stanice

Zdroj: Vlastní

### 3.5.11 Čidla na teplotu a kvalitu vzduchu

Pro komfort zákazníků se v objektu snaží dělat maximum, což se projevuje i čidly všude po pasáži, kterými se měří teplota a kvalita vzduchu. Podle těchto čidel se reguluje vzduch, aby byl co nejpříjemnější pro návštěvníky a ti měli co největší komfort při nakupování.



Obrázek 28 – Čidla na teplotu a kvalitu vzduchu v pasáži

Zdroj: Vlastní

## 4 Facility management obchodního centra

### 4.1 Jaké jsou možnosti poskytování FM služeb

Možností, jak zajišťovat FM služby, je hned několik. Hlavním rozdělením ale většinou bývá insourcing nebo outsourcing. Jak již z názvu vyplývá tak v případě insourcingu jde o zajišťování služeb vlastními zaměstnanci. Poslední dobou se tato forma nazývá také „inhousing“. Oproti tomu, pokud jsou služby poskytovány externí firmou, jedná se o outsourcing. Každá z těchto možností má své výhody a nevýhody, které jsou patrné z následující tabulky.

Tabulka 7 – Výhody a nevýhody insourcingu

<b>INSOURCING (zajištění vlastními pracovníky)</b>	
<b>INSOURCING (zajištění vlastními pracovníky)</b>	<b>Slabé stránky</b>
<p>Přímé řízení (monitorování) Sdílení know-how s pracovníky v základní činnosti Možnost zastupitelnosti pracovníky ze základní činnosti (mimořádná) Rychlá a bezpečná komunikace uvnitř společnosti Snížení rizika "vynesení" citlivých firemních informací</p> <p>Historická kontinuita Snazší řízení rizik provázáním s celopodnikovým systémem</p>	<p>Vysoké personální náklady Podceňování FM podpory z úrovně nejvyššího managementu Neprůhledná nákladovost (sledování FM nákladů bývá podceňováno) Menší přehled o moderních postupech v FM oboru</p> <p>Malé vytížení FM nástrojů a techniky Malá ochrana FM úseku před tlaky vedení na neúměrné šetření Podcenění výběru Facility manažera a klíčových FM pracovníků Nutnost vzdělávání a rozvoje v non-core profesích (bývá zanedbáváno) Nutnost držet personální rezervu pro případ nemoci a výpadku Podcenění vzdělávání a rozvoje Použití zastaralých FM postupů, které mohou snižovat či ohrožovat základní procesy Zastavení vývoje a zavádění moderních FM postupů a technologií Omezování nákladů na vybavení a výstroj Nejasnost kompetencí</p>

Zdroj: Základy Facility managementu, O. Štrup, Professional publishing, 2014

Tabulka 8 – Výhody a nevýhody outsourcingu

<b>OUTSOURCING (nákup FM služby od externí společnosti)</b>	
<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
<p>Snížení počtu vlastních pracovníků (snížení přímých personálních a provozních nákladů)</p> <p>Vysoká profesionalita v klasických FM profesích (soustavné sledování pokrokových trendů)</p> <p>Zastupitelnost pracovníky z jiných zakázek</p> <p>Efektivnější využití drahé techniky</p> <p>Využívání kvalitních provozních prostředků</p> <p>Smluvně vyjasněné kompetence</p> <p>Přehledné náklady za FM</p> <p>Vedení vnímá význam FM (akceptovalo outsourcing)</p> <p>Odpadá nutnost vzdělávání v oboru</p>	<p>Komunikace pracovníků odlišných firem (klient - poskytovatel)</p> <p>Slabší kontrola rizik</p> <p>Často nedostatečná specifikace potřeb</p> <p>Nepřímé monitorování jednotlivých úkonů</p> <p>Zvýšené nároky na kvalitní komunikaci mezi Facility manažery klienta a poskytovatele</p>

Zdroj: Základy Facility managementu, O. Štrup, Professional publishing, 2014

Jak je z tabulek jistě patrné, tak insourcing má výhody v zastupitelnosti pracovníky z hlavní činnosti, snížení rizika „vynesení“ citlivých informací nebo know-how firmy, rychlá komunikace s vedením firmy nebo případné změny požadavků na kvalitu nebo provádění by měla být mnohem snazší. Oproti tomu outsourcing napomáhá snížením počtu pracovníků, vysokou profesionalitou a kvalitou služeb bez potřeby školení vlastních pracovníků a držení kroku s nejnovějšími trendy, efektivnímu využívání techniky, kterou je možné využívat na více objektech či zakázkách.

Je na každé společnosti, aby si důkladně rozmyslela, kterou z těchto variant využijí a která bude nejvíce vyhovovat právě jejich požadavkům. Samozřejmě je možné a mnohdy i výhodné, využít kombinaci obojího, tedy na některé činnosti využívat specializovanou společnost a jiné si řešit vlastními silami. Jde o velice důležitá rozhodnutí, která je třeba předem promyslet. Například nemocnice řeší FM služby většinou vlastními zaměstnanci z důvodu specifických potřeb a zvýšených ochranných opatření, aby nešlo k infikování pacientů nebo dokonce k jejich usmrcení díky nedostatečné kvalifikaci a odborným znalostem tohoto velice specifického prostředí.

Ať už se společnost rozhodne pro kterýkoli způsob, je nezbytné si promyslet a hlavně co nejlépe specifikovat, co očekává od které služby. Nastavit si tzv. SL (service level), což je požadovaná kvalita služby. Každý jednotlivý poptávaný servis by měl být co nejlépe specifikován, co je očekáváno od dodavatele, jak by měl probíhat, jaký má být výstup a samozřejmě s tím spojenou mez, kdy už není služba podle očekávání (KPI) a kdy je



už na kritické míře a je třeba ukončit spolupráci s dodavatelem (CPI). Právě správné nastavení a promyšlení všech uvažovaných služeb je základním kamenem pro rozhodnutí, jaký způsob dodávky FM služeb zvolit a jejich následné správné vyspecifikování případnému dodavateli. Nejvíce nedorozumění a špatně provedených podpůrných procesů je jejich nedostatečná specifikace.

Jedním z dodavatelských systémů je již zmíněný tzv. Multi-technický servis, který je ve své podstatě formou outsourcingu ve smyslu co největšího přenesení zodpovědnosti na dodavatele služeb. Dodavatel má v tomto případě na svých bedrech prakticky všechny služby, od drobných oprav po vandalismy, přes pomoc při přípravách různých akcí probíhajících v centru, tak i objednávání a kontrolování údržby a pravidelných prohlídek všeho technického vybavení v objektu. Jde o kompletní balíček služeb pro klienta za předem domluvené finanční prostředky a jejich každoměsíční fakturování. Navíc v tomto případě má dodavatel kompletně vlastní zařízení a nástroje pro opravy a OC pouze poskytuje volné prostory pro dílny, šatny, apod.

#### **4.2 Jak v centru probíhal FM po rekonstrukci**

I po rekonstrukci a rozšíření centra byl samozřejmě i nadále řešen FM. Po takto velkém zásahu byl tento úkol ještě o to důležitější a náročnější. Veškeré zázemí se rozrostlo, přibýly nové technologie a centrum mělo vysoké cíle, co se týče komfortu zákazníků i spokojenosti nájemníků. Od roku 2013, kdy bylo centrum otevřeno, na místě dodavatele facility služeb operovala firma ISS, jakožto ostrílená firma se spoustou referencí a zkušenostmi v tomto oboru velkých obchodních center.

Tento nově nastavený systém už se až tak nelišil od toho nynějšího s tím, že všechny revize, opravy velkých zařízení apod. si stále zajišťovala správa centra vlastními silami. Navíc zde přibýly problémy s reklamacemi v záruční době u generálního dodavatele stavby firmy VCES a.s. Místní tým údržbářů a vedení měl samozřejmě spoustu práce se školeními, adaptací na nové prostředí a nastavením správného chodu centra. To byl nejspíš největší problém, neboť se věci musely řešit na místě, protože zde proběhly takové změny a mohla nastat spousta nepředvídatelných problémů. Navíc ne všechny systémy byly hned od začátku plně funkční, například některé součásti v MaR se ještě dnes zdokonalují.

Velkou změnou oproti předešlému režimu bylo po rekonstrukci ještě větší zpopularizování centra a konání nesčetných akcí, ať už koncerty, letní venkovní kino, různé taneční show, tak zimní kluziště apod. Jak již bylo zmíněno, tak se centrum snaží návštěvníkům nabídnout co nejvíce příjemnit a tyto akce jsou toho jasným důkazem. Na druhou stranu těmito akcemi přibývá velká spousta práce pro údržbu, která musí v noci stavět podia, podpůrné konstrukce nebo připravovat sezení pro kino. Tyto noční aktivity jsou náročné na koordinaci a stávají se jednou z důležitých součástí práce údržbářů a většinou je třeba ještě najmout další pracovní sílu.

S postupem let se vše začalo zabíhat a vytvářely se postupy, jak řešit specifické situace a vše se pomalu zautomatizovalo. Také ubyly reklamace a odstraňování vad, jelikož pomalu končí záruční doba většiny konstrukcí, kromě nosných konstrukcí, pláště apod. Takže dnes až na pár maličkostí vše funguje bez problémů, na rozdíl od stavu po otevření.

## 5 Multi-technický servis CČM

### 5.1 Výběrové řízení

Po rekonstrukci byla ve funkci dodavatele facility služeb společnost ISS Facility Services s.r.o. Podle interních pravidel vlastníka objektu centra Černý Most společnosti Centrum Černý Most a.s. je třeba vypsát nové výběrové řízení na všechny podpůrné služby centra. Jedná se o úklid, ostrahu a údržbu. Ostraha s úklidem byly již vytendrovány v roce 2016 a posledním článkem byla údržba. Navíc bylo rozhodnuto, že se poněkud změní systém dodávání těchto podpůrných procesů.

Nyní by se měly všechny povinnosti spojené s pravidelnými kontrolami, profylaxemi a plánováním údržby všech technických zařízení objektu přesunout na firmu dodávající facility služby. Nejednalo by se už tedy pouze o běžnou údržbu, ale o takzvaný multi-technický servis.

Prvním úkolem bylo vypracovat takzvaný „longlist“ firem, které by se měly zúčastnit výběrového řízení. Byly vytipovány společnosti, které mají zkušenosti s podobným typem a rozsahem služeb. Tyto společnosti se prověřovaly ze všech možných hledisek, ať už šlo o finanční stabilitu, výši obrátu, ziskovost, dluhy na daních či sociálním a zdravotním pojištění zaměstnanců, tak i z pohledu dostání svých závazků k subdodavatelům a zaměstnancům. Podle těchto kritérií byly do „longlistu“ vybrány následující společnosti:

- AB Facility a.s.,
- Czech Facility a.s.,
- Instalace Praha, spol. s.r.o.,
- ISS Facility Services, s.r.o.,
- OKIN GROUP a.s.,
- STRABAG Property and Facility Services a.s.

Na pomoc s výběrovým řízením byla přizvána jako konzultant a nezávislý poradce firma Sentient s.r.o., jedná se o jednu z nejlepších konzultačních firem ve stavebnictví nejen na českém trhu.

Celý tendr probíhal jako dvou kolové výběrové řízení. První kolo se konalo od 1.7.2016 do 15.8.2016 12:00, dokdy měli poptané společnosti odevzdat kompletní nabídky ve 2 kopiích a elektronické verzi na přiloženém CD. Podklady zaslané uchazečům se skládaly z pravidel pro podávání nabídek, kde byl vysvětlen průběh tendru, data odevzdání nabídek, návštěva centra a další důležité informace a 14 dalších příloh pro upřesnění zadání. Celkový seznam zaslaných pokladů je v následující tabulce 9.

Tabulka 9 – Seznam zaslaných dokumentů 1. kolo

Dokument	Popis / úkol
Pravidla pro podávání nabídek	Instrukce pro přípravu nabídky
Příloha č.0 – Všeobecné nákupní podmínky	Obchodní podmínky pro uzavření servisní smlouvy
Příloha č.1 – specifikace prováděných služeb a orientační plány objektu	Popis rozsahu poptávaných služeb a plány objektu
Příloha č.2 – specifikace ceny,	Specifikace ceny – xls dokument pro vyplnění nasazení pracovních sil a vyplnění nabídkové ceny – nutno navrátit vyplněné s nabídkou vč.elektronické verze
Příloha č.3 – Služby spojené s lokální distribuční soustavou vyjmuté ze standardního rozsahu služeb	Doplňková specifikace poptávaných služeb pro zahrnutí do cenové nabídky
Příloha č.4 – referenční přehledy zařízení	Specifikace vybraných servisovaných zařízení
Příloha č. 5 – Revize, prohlídky, kontroly, profylaxe koordinované údržbou budovy	Přehled revizí a plánu údržby vč. minimální četnosti jejich provádění
Příloha č.6 – Systém řízení kvality	Specifikace systému řízení kvality vč. formulářů stavu zařízení a reakčních časů
Příloha č.7 – Uniformy pracovníků údržby	Příloha pro vyplnění a navrácení s nabídkou
Příloha č.8 – příklady záběru činnosti údržby, formy reportů, UniSmart přehled korporátních reportů objednavatele	Informativní příklady činnosti, reportování, podpory marketingových a brand eventů
Příloha č.9 – FM SW Alstanet work flow	Procesní diagram FM SW Alstanet
Příloha č.10 – Audity: Bureau Veritas questionnaire template; uvedení jednotky do provozu	Dotazník pro audit Bureau Veritas prováděný 1x ročně,  Formulář pro kontrolu zařízení před uvedením nájemní jednotky do provozu
Příloha č.11 – Archiv technické dokumentace	Seznam dostupné dokumentace skutečného provedení stavby, kterou bude vítězný uchazeč spravovat
Příloha č.12 - Domovní řád Centra Černý Most	Informativní dokument pro zohlednění při přípravě nabídky
Příloha č.13 - Prováděcí podmínky prací v CČM	Informativní dokument pro provádění prací

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

Z tabulky je patrné, že zadání bylo podrobné a dostatečně specifikované. Jako dalším důležitým podkladem byly dokumenty požadované k navrácení, které jsou vypsány v tabulce 10.

Tabulka 10 – Dokumenty požadované k navrácení

Pořadí	Dokument	Úkony	Zaslat zpět objednateli
1	Nabídka účastníka výběrového řízení	Písemná v souladu se strukturou stanovenou v Pravidlech pro podávání nabídek, podepsaná a opatřená parafou	Jedna tištěná a jedna elektronická kopie
2	Specifikace ceny TE06 (Příloha 2 zadávací dokumentace)	Vyplnit formulář v souladu s předepsanou strukturou, opatřený parafou a podepsaný	Jedna tištěná a jedna elektronická kopie ve formátu MS Excel
3	Výpis z Obchodního rejstříku	Úředně ověřený originál	Jeden vytištěný originál + scan ověřeného dokumentu
4	Pravidla pro podávání nabídek	Potvrdit přijetí, opatřit parafou a podepsat	Jeden vytištěný a podepsaný originál + scan podepsaného dokumentu
5	Všeobecné nákupní podmínky,	Potvrdit přijetí, opatřit parafou a podepsat	Jeden vytištěný a podepsaný originál + scan podepsaného dokumentu
6	Vzor uniforem údržby (Příloha 7 zadání)	Vyplnit a podepsat	Jeden vytištěný a podepsaný originál + scan podepsaného dokumentu
7	Výpis z Rejstříku trestů právnické osoby	Ověřený originál	Jeden vytištěný originál a jedna elektronická kopie
8	Prohlášení viz. článek 4.5 Pravidel pro podávání nabídek	Podepsaný originál	Jeden vytištěný a podepsaný originál + scan podepsaného dokumentu
9	Prohlášení beztrestnosti vedoucích pracovníků, členů statutárních orgánů	Podepsané prohlášení	Jeden vytištěný a podepsaný originál + scan podepsaného dokumentu
10	Potvrzení bezdlužnosti od Finančního úřadu (daňové nedoplatky)	Podepsaný originál od FÚ	Jeden vytištěný a podepsaný originál + scan podepsaného dokumentu
11	Potvrzení bezdlužnosti od ČSSZ (nedoplatky na důchodovém a sociálním pojištění)	Podepsaný originál od ČSSZ	Jeden vytištěný a podepsaný originál + scan podepsaného dokumentu
12	Potvrzení bezdlužnosti od Zdravotní pojišťovny (nedoplatky na zdravotním pojištění)	Vyplnit formulář v souladu s předepsanou strukturou, opatřený parafou a podepsaný	Jedna tištěná a jedna elektronická kopie ve formátu MS Excel

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

V průběhu 1. kola byly uchazečům dvakrát zaslány upřesňující informace ve formě tzv. instrukcí. V obou instrukcích byly převážně odpovědi na otázky vznesené uchazeči k zadání a k vyplnění požadované excelové tabulky. Obě tyto instrukce bylo třeba po prostudování potvrdit a zaslat zpět na konzultanta a byly brány jako součást zadání.

Po odevzdání nabídek proběhlo otevírání obálek a následné hodnocení. Hodnocení obstarávala konzultační firma Sentient podle zadání objednatele do jím zaslánoho korporátního dokumentu, kde kromě běžného hodnocení finančního, kvalitativního

a odpovídajícího zadání proběhlo také hodnocení bodové podle kritérií v zaslaném souboru. Toto bodové hodnocení bylo jedním z klíčových faktorů pro následující výběr dodavatele a pro postoupení do druhého kola. Zároveň se jednalo o zdroj potřebných podkladů a požadavků pro vyrovnané a spravedlivé hodnocení všech uchazečů.

Rozptyl zaslaných cenových nabídek byl 29%. Toto rozmezí bylo tak vysoké kvůli špatně vyplněné tabulce jednoho z uchazečů a tím jeho nabídka velice stoupla. Pokud bychom nepočítali tuto nabídku, byl by rozptyl pouhých 11%, což poukazuje na opravdu kvalitně zpracované podklady a zadání, které se ve druhém kole ještě zlepšili o poznatky z kola prvního. V průběhu prvního kola byla společnost Czech Facility a.s. odkoupena společností Special Service International, spol. s r.o.

Do druhého kola byly pozváni pouze 4 následující uchazeči:

- AB Facility a.s.,
- Special Service International, spol. s r.o. (SSI, bývalé Czech Facility a.s.),
- Instalace Praha, spol. s r.o.,
- ISS Facility Services, s.r.o.

2. kolo probíhalo od 19.12.2016 do 6.1.2017. V tomto kole byly uchazečům zaslány pozvánky do 2. kola a následujících 8 příloh.

Tabulka 11 – Seznam zaslaných dokumentů 2. kolo

Dokument	Popis / úkol
Příloha č. 1 – Připomínky	Připomínky k nabídce z prvního kola – pokud bylo něco někde nevyplněno nebo chyběly nějaké dokumenty z předchozího kola
Příloha č. 2 – Požadované dokumenty	Dokumenty požadované k navrácení za 2. kolo tendru
Příloha č. 3 – Specifikace ceny	Specifikace ceny – xls dokument pro vyplnění nasazení pracovních sil a vyplnění nabídkové ceny – nutno navrátit vyplněné s nabídkou vč. elektronické verze
Příloha č. 4 – Návrh servisní smlouvy	Předběžný návrh smlouvy uzavírané s úspěšným uchazečem
Příloha č. 5 – Graf návštěvnosti centra	Několik grafů znázorňujících návštěvnost centra v různých měsících i v průběhu dní
Příloha č. 6 – Vzor technického manuálu	Technický manuál pro zajištění provozuschopnosti technologií pro vyplnění úspěšným uchazečem
Příloha č. 7 – Všeobecné podmínky poskytování služeb	Podmínky poskytování služeb – požadavky, sankce apod.
Příloha č. 8 – Fotografie	Fotografie se specifikacemi a ukázkami některých pracovních úkonů a náplní práce

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

Obdobně jako v prvním kole byly požadovány dokumenty, které měli uchazeči zaslat jako součást cenové nabídky. V tomto kole byl výčet požadovaných dokumentů ještě o něco delší než v předešlém kole, ale jednalo se převážně o doplňující informace nebo upřesnění informací, proto bylo časové rozmezí na vypracování nabídky kratší.

1. Struktura vedení a organizace pracovníků na místě včetně řízení subdodávek
2. Stručný popis systému interní kontroly
3. Přesný popis kvalifikace jednotlivých zaměstnanců a jejich přiřazení k navrhovaným funkcím (vyhláška 50 atd.)
4. Životopis místního vedoucího
5. Stručný návrh plánu pro plynulé převzetí služeb od stávajícího poskytovatele multitechnického servisu, vč. časování
6. Podrobný výpis technických prostředků potřebných k výkonu práce
7. Technické parametry navrhovaných plošin a větších zařízení
8. Podrobný výpis zásob potřebných k výkonu práce (přesný počet jednotlivých zařízení)
9. Stručný popis systému evidence zásob (případně příklad z jiného projektu)
10. Podrobný výpis všech oděvů včetně fotografií pro každou profesi
11. Plán koordinace subdodavatelů
12. Stručný popis firemního systému řízení a sledování energetické náročnosti/spotřeb budovy, pokud zajišťujete
13. Reference ohledně řízení a sledování energetické náročnosti/spotřeb budov
14. Ukázka reportingu
15. Schopnost evidovat Uhlíkový otisk vlastní činnosti: ANO/NE
16. Stručný popis vztahu uchazeče k životnímu prostředí (zacházení s odpady, využívání obnovitelných zdrojů, atd..)
17. Návrh kontroly spotřeby technických prostředků a spotřebního materiálu
18. Kopie certifikátů řízení kvality:
19. ISO 9001 – systém managementu jakosti
20. ISO 14001 – systém environmentálního managementu
21. OHSAS 18001 – systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
22. ISO 27001 – systém managementu bezpečnosti informací
23. Návrh krizového manuálu náhradních opatření v případě výpadku technologií (SHZ, VZT, blackout, ...)

Jak tomu bylo v první části výběrového řízení, tak i v této byly uchazečům zaslány doplňující informace ve formě instrukcí, ty byly v tomto případě 3. První se zabývala opět otázkami uchazečů, druhá byla obsáhlejší a měla několik příloh s dalšími upřesňujícími informacemi pro uchazeče a kvůli těmto informacím se termín odevzdání odložil až na úterý 10.1.2017 do 12:00, aby měli všichni účastníci dostatek času na zapracování změn do svých nabídek. Poslední instrukce byla už pouze informativní.

Po obdržení všech nabídek proběhlo opět otevírání obálek v prostorách Centra Černý Most za účasti zástupců CČM a firmy Sentient, která se znovu postarala o vyhodnocení.

To proběhlo opět do předem vytvořené korporátní tabulky společnosti Centrum Černý Most a.s. s bodovým hodnocením. Jelikož byly požadované dokumenty k navrácení přizpůsobeny těmto bodovacím tabulkám, bylo již hodnocení vyrovnanější a spravedlivější než v kole prvním. Kvůli větší specifikaci se ale rozptyl navrhovaných ročních cen zvýšil na 18%, což je méně než v kole minulém, pokud ale nebudeme zahrnovat nabídku, kde bylo nesprávně pochopeno zadání, tak byl rozptyl pouze 11%. Na druhou stranu byly nabídky více specifikované a jednotlivé položky více rozepsané, takže nárůst není až tak vysoký.

Vyhodnocení společnosti Sentient bylo zasláno zadavateli. Společnost Centrum Černý Most a.s. na základě tohoto bodového hodnocení a zaslanych cen vybrali jako nového dodavatele multi-technického servisu pro obchodní centrum Černý Most společnost Special Service International, spol. s r.o. (SSI). Jejich nabídka byla nejlépe zpracovaná, dosáhli nejvyššího bodového hodnocení a jejich cenová nabídka byla také odpovídající a přijatelná. Výběrem nového dodavatele se roční náklady spojené s dodávkou multi-technického servisu snížily o 10% oproti předešlému dodavateli, což při částkách přesahujících desítky milionů korun ročně není zanedbatelná hodnota.

## **5.2 Přínosy výběru nového dodavatele služeb FM**

Nový dodavatel z pohledu zákazníků obchodního centra jako takového nejspíš nemá žádné velké dopady, jelikož komfort zákazníků by se neměl nijak měnit. Hlavní dopady této změny dodavatele a systému dodávek je v usnadnění fungování centra. Dříve zde byly kroky navíc, kdy údržba přišla na nějakou závadu, nedostatek či nevyhovující zařízení, tuto informaci museli předat správě centra, kde teprve někdo objednal dodavatele nebo zavolal generálnímu dodavateli stavby v záležitosti reklamace apod. Nyní by se vše mělo zjednodušit, jelikož všechny tyto starosti přecházejí na dodavatele facility služeb, tudíž by mělo být vše rychlejší a efektivnější.

Pokud budeme pokračovat v pohledu správy centra, tak jeden z nejdůležitějších dopadů pro majitele je úspora nákladů, jak již bylo zmíněno v předešlé kapitole celých 10%, což je významná částka s tím, že bylo samozřejmě dbáno na to, aby se kvalita a pravidelnost servisu nesnížila oproti předešlému režimu. Finanční hledisko dnes bývá nejdůležitějším měřítkem pro majitele objektů, proto je dobrým znamením, že byl tlak i na stranu nezhoršení kvality servisu, jelikož Centrum Černý Most je certifikovaným 4\*obchodním centrem, takže si ani zhoršení standardu není přípustné, pokud si chce tuto úroveň udržet.

Financí se týká i další nesporná výhoda. V předešlém režimu byly účtovány veškeré opravy, údržba, náklady na drobný materiál i větší náklady jednotlivě, tudíž nebyla fakturace každý měsíc stejná a nebylo tak přehledné, jestli byl všechn materiál využit apod. Nyní byly v tendru co nejpodrobněji zadány všechny informace, náklady z minulých let a byla dohodnuta roční suma za všechn servis, který je měsíčně fakturován jako 1/12 z ročních nákladů. Z tohoto důvodu jsou nyní jasné a předem dané měsíční náklady na FM a vše je usnadněno.

Další nespornou výhodou je, že když si nyní smlouvy s dodavateli řeší velká firma zaměřená na facility služby, která má spoustu kontaktů a s některými dodavateli už spolupracuje na více různých jiných objektech, tak má dohodnuty lepší podmínky

ať už cenové, tak co se týče například dojezdových a reakčních časů v případě havárie. Dokud si tyto služby zařizovalo centrum samo, tak nemuseli dostat tak výhodné sazby, i přes to, že se jedná o velký objekt. Oproti tomu velká facility firma, která má uzavřenou smlouvu na několik objektů, může mít sazby výhodnější. U všech dodavatelů toto samozřejmě není možné, jelikož některé zařízení si chce servisovat pouze výrobce nebo jím určené firmy a není tedy možné změnit dodavatele z důvodu záručních lhůt a know-how od výrobce.

Dříve zde nastávaly další nutné úkony spojené s údržbou centra, ve formě vlastnictví vybavení pro údržbu. CČM mělo ve vlastnictví plošinu, multikáru, vybavení dílen, vysavače a další různá vybavení, které museli evidovat, starat se o ně a s tím byly spojené další náklady a administrativa. Pokud se něco pokazilo, tak museli zboží reklamovat, opravovat a odepisovat, což jsou další činnosti, které zatěžovaly správu centra jak finančně, tak časově. Všechny tyto potřeby pro výkon práce jsou nyní ve vlastnictví dodavatele služeb a starosti s tím spojené přecházejí na něj.

Výhodou pro dodavatele je nesporně přehlednost o stavu revizí, oprav a pravidelného servisu veškerého zařízení a vybavení objektu, jelikož si vše zařizují sami. Pak se nemůže stát, že by některé zařízení nemělo vyměněné filtry, provedenou pravidelnou revizi nebo profylaxi a tudíž bylo ohroženo správné fungování zařízení, jeho porouchání nebo dokonce zničení.

### **5.3 Přebírání servisu novou firmou**

Přebírání takové funkce v obrovském obchodním centru není snadná operace. Nová firma se musí detailně seznámit s novým prostředím, technologiemi, zázemím, všemi dalšími součástmi centra a celkově se systémem, jak to v centru chodí. V tak rozsáhlých prostorech je spousta věcí, na které si musí dát pozor a které nejsou úplně obvyklé.

Adaptace na místní prostředí probíhala od března, kdy asi měsíc probíhalo stínování pozic, na jedné pozici byl nový i původní pracovník. Spousta kmenových pracovníků, kteří centrum a vše dobře znají, přešli do nové firmy a zůstávají dále na své pozici. Jelikož by nebylo ekonomické učit nového zaměstnance na pozici, kterou někdo už dobře zná a má s ní bohaté zkušenosti. Nakonec největší změnou v tomto ohledu je nové vedení údržby centra, i když manažer údržby také zůstal na své pozici pouze pod novým dodavatelem.

Zde jsou nejhlavnější body, které se řešily v rámci přejímky služeb:

- termíny školení na vertikální dopravu, ostatní technologie,
- účast na ranních poradách,
- účast na meetingu s IP, VCES,
- předání dokumentace,
- ISS konec března nastěhovat veškeré vybavení CČM do ČKD,
- ISS poslední týden v březnu kontrola stavu klíčů,
- SSI mailly, telefon čísla, přístup do ALS,
- SSI výběr elektro vozidla vyzkoušení,
- převod lidí, od 15.3. potvrzení převodu lidí, následné proškolení,
- od 13.3. stínování, účast na poradě 13.3.,
- vybrat ústroj,

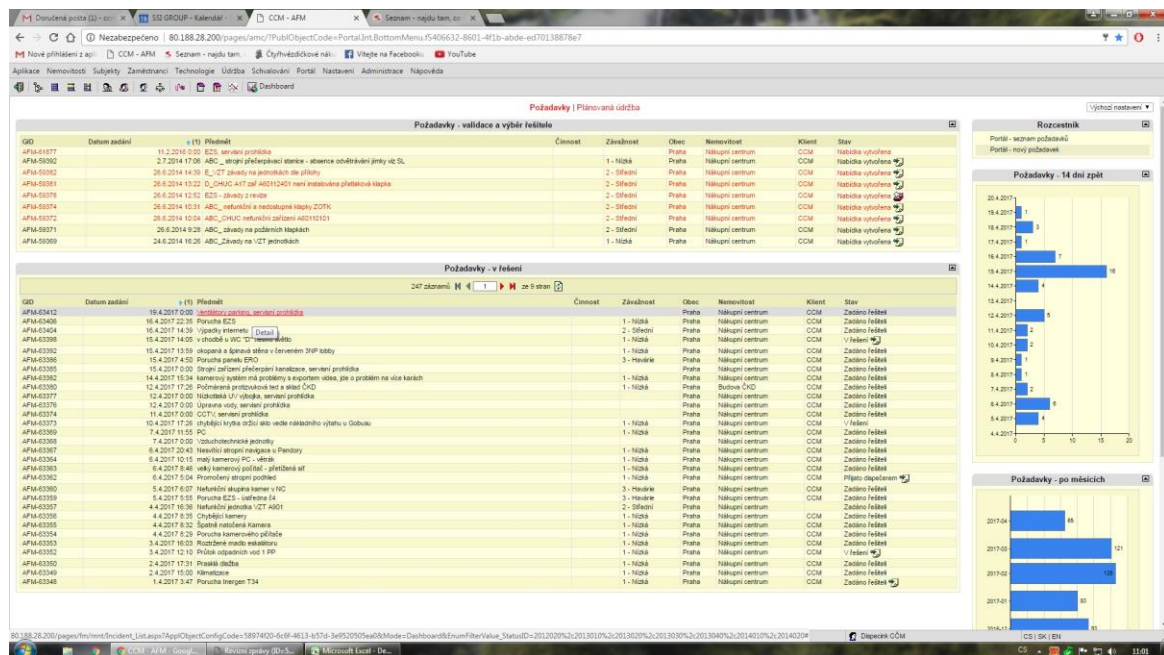


- ukončení smlouvy s IP - troj dohoda o postoupení servisu připraví IP dohoda o ukončení,
- ponížení fakturace o dálkový odečet, případně o manipulační vozíky atd. a navýšení o elektro multikáru,
- do smlouvy reakční doby,
- příprava dokumentace, poskytnout DSKP,
- poskytnout CČM servisní smlouvy.

Toto jsou jen některé důležité body, které se probíraly a které bylo potřeba vyřešit, než došlo k předání servisu nové společnosti.

## 5.4 Systém Alstanet

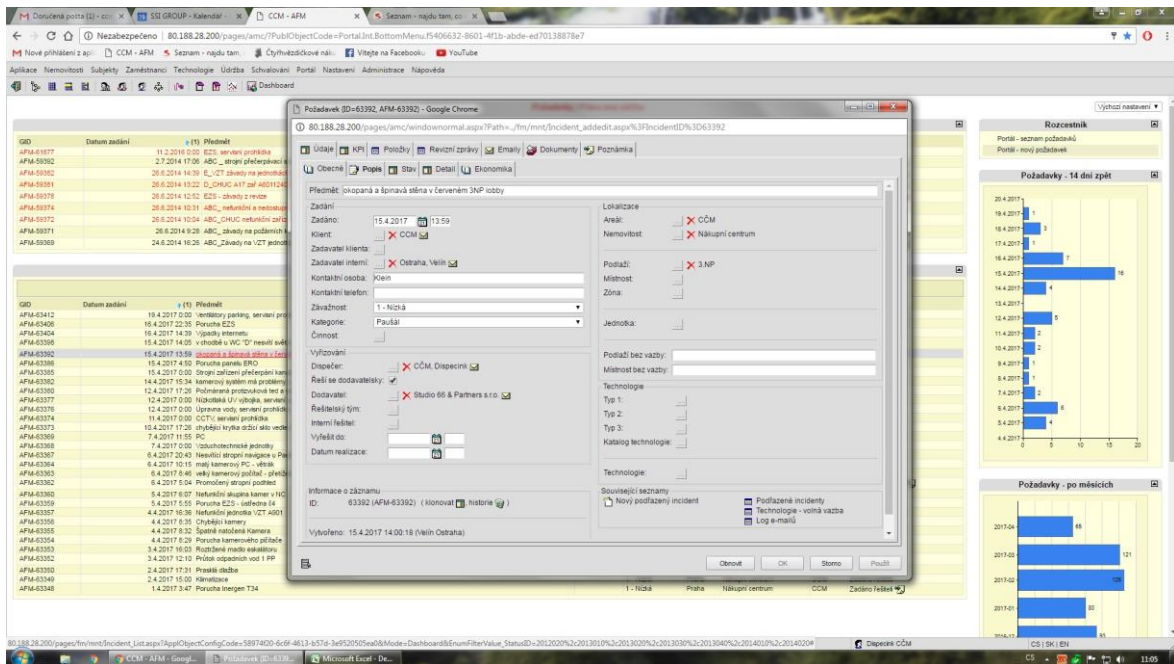
Systém, do kterého se zaznamenávají všechny události, revize, drobné opravy i havárie, se jmenuje Alstanet. Jedná se o systém, který je snadno přístupný z prohlížeče a umožňuje přístup odkudkoli a zprávy ohledně hotových událostí může zadávat i firma, která opravu, revizi nebo výměnu dílů provádí včetně vkládání protokolů a jiných souborů.



Obrazek 29 – Úvodní obrazovka Alstanet

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

Hlavní osobou, která ovládá tento systém v centru je dispečer, který sedí 24 hodin denně 7 dní v týdnu na dispečinku údržby a je připraven na telefonu zadat a dále řešit všechny problémy, které nastanou. Zadávání probíhá po nahlášení problému nejčastěji od ostražky, jelikož mají největší přehled o dění v centru (krádeže, vandalismus, poruchy).



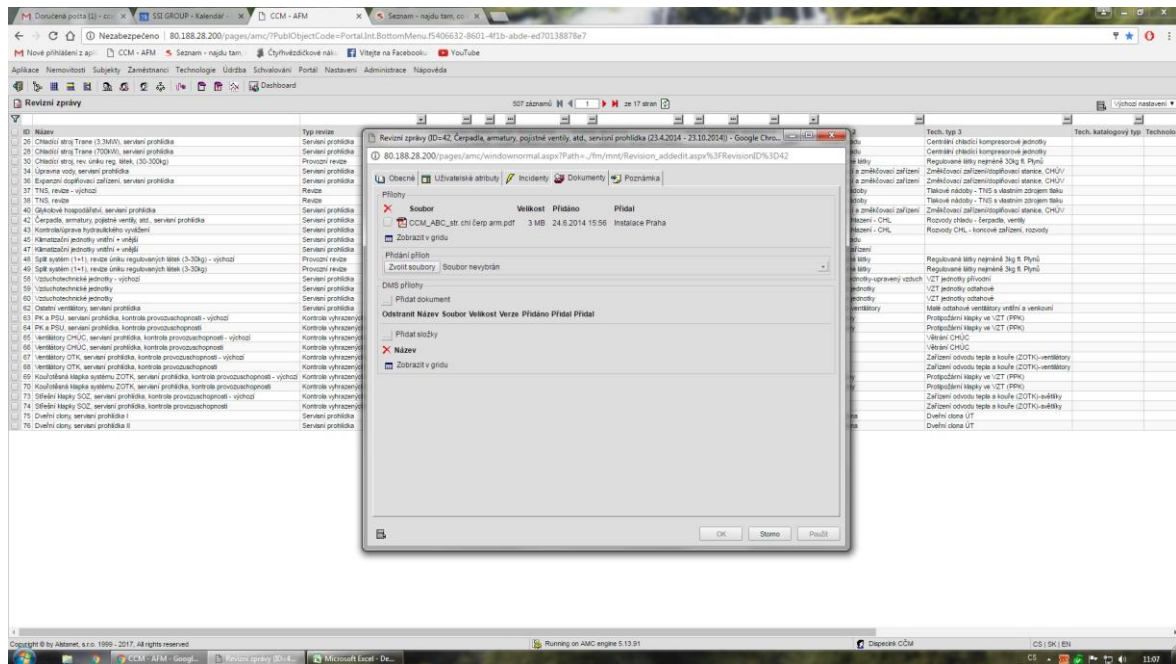
Obrázek 30 – Zadávání nového případu Alstanet

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

Postup je následující:

1. zadá se nová událost,
2. kdo nahlásil událost,
3. kontaktní osoba,
4. závažnost,
5. kategorie,
6. řeší se dodavatelsky nebo vlastními lidmi,
7. specifikace místa události,
8. fotografie pro upřesnění.

Z těchto zadaných informací se automaticky vytvoří mail kontaktní osobě, jelikož je zde adresář všech dodavatelů včetně kontaktů a emailových adres. Většina dodavatelů už automaticky ví, co mají dělat a po odstranění závady uloží do Alstanetu nějaký doklad o odstranění závady nebo fakturu za vykonanou práci a napíšu na dispečink, že byla závada odstraněna. Dispečer si zkontroluje buďto sám nebo vyšle nějakou oprávněnou osobu, aby zjistila, že je vše již v pořádku a označí závadu za vyřešenou. Tímto úkonem je událost odstraněna ze seznamu a uložena v archivu a již není v aktivních případech.



Obrázek 31 – Zadání revize Alstanet

Zdroj: Centrum Černý Most a.s.

Dalším důležitým a velice užitečným nástrojem pro správu centra je adresář všech technických zařízení centra včetně period jednotlivých revizí a termínů výměn filtrů a jiných opotřebovaných součástí, které se pravidelně vyměňují. Celá tato činnost je ještě usnadněna tím, že hlavním dodavatelem technického zařízení a hlavně oprav a revizí je jedna společnost (Instalace Praha). Proto mají přístup do systému centra, takže provádějí všechny kontroly a profylaxe sami a zadávají do systému potřebné dokumenty a doklady o provedené údržbě. Tato skutečnost velice zrychlí celý proces a odebere starosti firmě poskytující multi-technický servis pro CČM.

## 6 Závěr

Jako první a nejhlavnější je třeba zdůraznit důležitost facility managementu pro každou společnost, která chce správně a efektivně fungovat. Bez integrování podpůrných procesů se dnes nedá držet krok s konkurencí, růst a prosperovat, jelikož bez spokojených zaměstnanců, správně nastavených a prováděných procesů, kvalitního a příjemného prostředí se nedá fungovat na 100% a podávat nejlepší výkony, což by mělo být cílem každé společnosti. Důležité je nejen učinit rozhodnutí o implementaci facility služeb do firmy, ale hlavně si důkladně promyslet, jaké služby jsou právě důležité a relevantní pro každý druh podnikání, přesně si vymezit jejich standardy a jaké jsou požadavky na jejich provádění a nakonec vybrat způsob jejich poskytování. Může se jednat o insourcing (vlastními silami) nebo outsourcing (externí firmou), což je odlišné pro jednotlivé druhy podnikání.

V Centru Černý Most probíhal facility management různými způsoby s různými kompetencemi. Po jeho renovaci a rozšíření došlo ke změně dodávek služeb, kdy některé záležitosti vyřizovala firma dodávající facility servis a některé úkony obstarávala správa centra. Jednalo se převážně o zařizování kontrol, oprav a revizí technického vybavení, reklamování případných vad u generálního dodavatele a některé další správní záležitosti. Poté, co se většina služeb zaběhla, nastavily se postupy vyřizování určitých situací, končí trvání většiny záruk, padlo rozhodnutí, převést většinu úkonů ze správy centra na dodavatele služeb. Navíc podle korporátních pravidel majitele objektu je potřeba po určité době vypsát nový poptávkové řízení na dodavatele úklidových, bezpečnostních a facility služeb.

Úklid a ostraha byly vybrány již v minulém roce 2016, jako poslední přišlo na řadu poptávkové řízení na výběr nového dodavatele facility managementu. Po dvoukolovém tendru byla vybrána nová společnost, která měla převzít dodávku služeb v kompletním balíčku nazvaném multi-technický servis, který jak již bylo řečeno, obsahoval veškeré služby spojené se správou budovy a pozemků, opravami a revizemi technického vybavení, pomoc při přípravě různých akcí v centru a také vlastnictví veškerého potřebného zařízení k výkonu služby. Jelikož dříve byla některá technická vybavení, jako například multikára, různé vysavače, vrtačky, apod. v majetku centra a byly přístupné k použití dodavatele, což odted' není možné.

Výhod tohoto nového multi-technického servisu je hned několik, jedná se o finanční úsporu a předem dohodnuté měsíční náklady, jasné kompetence a odpovědnosti, přenesení odpovědnosti na dodavatele služeb, efektivnější řízení FM odbornou firmou se zkušenými manažery a mnohé další. Pro obchodní centrum tohoto měřítka byl přechod na komplexní dodávku služeb facility managementu jednou firmou za předem domluvené finance jistě správnou a výhodou volbou, ve které budou určitě nadále pokračovat.

## Seznam použité literatury

1. Štrup, O.: Základy Facility managementu. Vydavatelství: Professional publishing, 2014. ISBN: 9788074311437
2. Kuda, F., Beránková, E. a Soukup, P.: Facility management v kostce: pro profesionály i laiky. Olomouc: From Solutions, 2012. ISBN: 9788090525702
3. Vyskočil, V.K., Kuda, F. a kol.: Management podpůrných procesů – Facility management (Druhé vydání). Vydavatelství: Professional Publishing, 2011. ISBN: 9788074310461
4. ČSN EN 15221-1 „Facility Management - Část 1: Termíny a definice“, 2014
5. ČSN EN 15221-2 „Facility Management - Část 2: Návod na přípravu smluv o Facility managementu, 2014
6. ČSN EN 15221-3 „Facility Management - Část 3: Návod na kvalitu ve Facility managementu, 2014
7. ČSN EN 15221-4 „Facility Management - Část 4: Taxonomie, klasifikace a struktury ve Facility managementu, 2014
8. ČSN EN 15221-5 „Facility Management - Část 5: Návod pro procesy ve Facility managementu, 2014
9. ČSN EN 15221-6 „Facility Management - Část 6: Měření ploch a prostorů ve Facility managementu, 2014
10. ČSN EN 15221-7 „Facility Management - Část 7: Směrnice pro benchmarking výkonnosti, 2014

## Seznam obrázků

Obrázek 1 – Definice „3P“ .....	11
Obrázek 2 – Definice „5P“ .....	12
Obrázek 3 – Model facility managementu .....	19
Obrázek 4 – Rozsah facility managementu .....	20
Obrázek 5 – Model nespojitosti .....	25
Obrázek 6 – Procesní principy .....	28
Obrázek 7 – klasifikace typů benchmarkingů .....	31
Obrázek 8 – Obchodní Centrum Černý Most před rekonstrukcí.....	35
Obrázek 9 – Pohled shora na centrum před rekonstrukcí.....	37
Obrázek 10 – Stav vnitřního rozdělení před rozšíření a po něm .....	38
Obrázek 11 – Průběh rekonstrukce a rozšíření centra.....	39
Obrázek 12 – Obchodní centrum po rekonstrukci a rozšíření.....	39
Obrázek 13 – Rozdělení nájemních jednotek.....	40
Obrázek 14 – Rozdíl vstupů před a po rekonstrukci .....	41
Obrázek 15 – Osvětlení částí pasáže .....	42
Obrázek 16 – Vzduchotechnická jednotka.....	44
Obrázek 17 – Tepelné čerpadlo.....	45
Obrázek 18 – Suchý chladič.....	46
Obrázek 19 – Úpravna vody.....	47
Obrázek 20 – Trafostanice .....	48
Obrázek 21 – Tlakové bomby a hlavice pro hašení plynem .....	49
Obrázek 22 – Tlaková nádrž SHZ.....	49
Obrázek 23 – Ventilová stanice SHZ.....	50
Obrázek 24 – Dieselařegát .....	51
Obrázek 25 – Parkovací systém - směrování .....	52
Obrázek 26 – Parkovací systém – ukazatel obsazenosti stání.....	52
Obrázek 27 – Dobíjecí elektrická stanice.....	53
Obrázek 28 – Čidla na teplotu a kvalitu vzduchu v pasáži .....	54
Obrázek 29 – Úvodní obrazovka Alstanet .....	65
Obrázek 30 – Zadávání nového případu Alstanet .....	66
Obrázek 31 – Zadání revize Alstanet .....	67

## Seznam tabulek

Tabulka 1 – Rozvíjení FM v průběhu let .....	14
Tabulka 2 – Tvrdé FM služby .....	16
Tabulka 3 – Měkké FM služby .....	17
Tabulka 4 – Struktura FM smluv .....	22
Tabulka 5 – Matice FM procesů spojující FM model s cyklem kvality.....	26
Tabulka 6 – Kategorie typů podlahových ploch v budově.....	30
Tabulka 7 – Výhody a nevýhody insourcingu.....	55
Tabulka 8 – Výhody a nevýhody outsourcingu.....	56
Tabulka 9 – Seznam zaslaných dokumentů 1. kolo .....	59
Tabulka 10 – Dokumenty požadované k navrácení .....	60
Tabulka 11 – Seznam zaslaných dokumentů 2. kolo .....	61