

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2022**

**ANNA  
MEDED**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Meded** Jméno: **Anna** Osobní číslo: **484635**  
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**  
Zadávající katedra/ústav: **Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví**  
Studijní program: **Stavební inženýrství**  
Studijní obor: **Management a ekonomika ve stavebnictví**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Analýza zvolených provozních nákladů na objektech Generali Česká pojišťovna**

Název bakalářské práce anglicky:

**Analysis of selected operating costs at Generali Česká pojišťovna buildings**

Pokyny pro vypracování:

Facility management  
Provoz budov  
Analýza provozních nákladů  
Případová studie benchmarkingu na vybraných objektech

Seznam doporučené literatury:

VYSKOČIL, Vlastimil K. a František KUDA. Management podpůrných procesů: facility management. 2., dopl. vyd. [Praha]: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-046-1.  
KUDA, František a Eva BERÁNKOVÁ. Facility management v technické správě a údržbě budov. [Praha]: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-114-7.  
SOMOROVÁ, Viera. Facility management: effective management of supporting services. Brno: Tribun EU, 2016. Librix.sk. ISBN 978-80-263-1106-5.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**doc. Ing. Daniel Macek, Ph.D. katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví FSv**

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **18.02.2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15.05.2022**

Platnost zadání bakalářské práce: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
doc. Ing. Daniel Macek, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

\_\_\_\_\_  
prof. Ing. Renáta Schneiderová Heralová, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

\_\_\_\_\_  
prof. Ing. Jiří Máca, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Studentka bere na vědomí, že je povinna vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studentky

## Anotace

Tématem bakalářské práce je analýza zvolených provozních nákladů na objektech společnosti Generali Česká pojišťovna. V teoretické části jsou popsány základní definice, pojmy a vývoj facility managementu. Je zde také prezentován benchmarking jako vhodný nástroj pro rozvoj společností. Součástí teoretické práce jsou pak normy a standardy, kterými se facility management řídí. Druhou částí je deskripce základních údajů společnosti, jednotlivých budov a řízení jejího facility managementu. Cílem práce je srovnání vybraných provozních nákladů několika budov společnosti v roce 2019 a 2020 a jejich podrobná analýza. V rámci praktické části se mimo jiné také zkoumá předpokládaná závislost mezi provozními charakteristikami.

## Klíčová slova

Facility management, benchmarking, provozní náklady

## Anotation

This bachelor thesis is concerned with the analysis of specific building operating costs of the insurance company Generali Česká pojišťovna. The theoretical part describes the basic definitions, concepts and development of the facility management. The study includes the concept of benchmarking as a suitable tool for successful company development. Part of the theoretical work are the norms and standards that govern facility management. The second part presents and describes the general information regarding the said company, its forementioned buildings and facility management in the company. The aim of the work is to compare the operating costs of several company objects in 2019 and 2020 following with detailed analysis. The practical part furthermore examines, the expected dependence between the operating characteristics.

## Key words

Facility management, benchmarking, operating costs

### **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat především vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. Ing. Danielovi Mackovi, Ph.D. za odborný dohled nad zpracováním práce, poskytnutím cenných informací a kontaktů nezbytných ke vzniku této práce, vypůjčení potřebné literatury a za ochotu konzultovat. Jsem také vděčná i velmi ochotnému facility manažerovi společnosti Generali Česká pojišťovna panu Miroslavu Svobodovi za poskytnutí potřebných dat a informací a velkou snahu pomoci.

**Analýza zvolených provozních nákladů na objektech Generali Česká pojišťovna**

**Analysis of selected operating costs at Generali Česká pojišťovna buildings**

## Seznam zkratek

FM – Facility Management

IFM – Integrovaný Facility Management

IFMA – International Facility Management Association

NFMA – National Facility Management Association

BIFM – British International Facility Management

GEFMA – German Facility Management Association

TQM – Total Quality Management

LCC – Life Cycle Costs

ČSN EN– Česká technická norma Evropská norma

ISO – International Organization for Standardization

CEN – Comité Européen de Normalisation

TC – Technical Committees

SL – Service Level

SLA – Service Level Agreement

KPI – Key Performance Indicator

ÚNMZ – Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví

PDCA – PlanDoCheckAct

BIM – Building Information Model

CAFM – Computer Aided Facility Management

CMMS – Computerised Maintenance Management System

CPMS – Capital Planning and Management Solution

ERP – Enterprise Resource Planning

GOSP – Group Operations Service Platform

# Obsah

1. Úvod.....	9
1.1. Cíle práce .....	10
1.2. Metodika práce.....	10
2. Facility management.....	11
2.1. Definice .....	11
2.2. Vývoj FM.....	13
2.3. Související pojmy s FM .....	14
2.4. Normy a standardy FM .....	16
2.5. Benchmarking .....	20
2.5.1. Historie benchmarkingu.....	21
2.5.2. Dělení benchmarkingu.....	22
2.6. Facility manažer .....	23
2.7. Provozní náklady.....	25
3. Případové studie.....	27
3.1. Základní údaje o společnosti.....	27
3.2. Popis budov .....	28
3.3. Vliv koronavirové situace na provozní náklady.....	33
3.4. Analýza celkových provozních nákladů .....	38
3.5. Indexní analýza .....	40
3.6. Závislost mezi zkoumanými daty.....	41
3.7. FM ve společnosti a budoucí plány společnosti.....	45
4. Závěr .....	47
Seznam zdrojů.....	49
Seznam obrázků.....	53
Seznam grafů .....	54
Seznam tabulek .....	55



## 1. Úvod

Provozní fáze stavebních objektů představuje nejdelší a nejdůležitější část jejich životního cyklu. Nejdůležitější je z toho důvodu, neboť tvoří až 70 % podílu nákladů v rámci celého projektu. Pro provozní fázi je tedy důležité optimalizovat provozní náklady a nezanedbávat preventivní údržbu, aby nedocházelo ke zkrácení životnosti stavby vlivem rychlejšího degradačního procesu kvůli zanedbání a zamezení rychlého vzrůstu provozních nákladů. Je velmi důležité vytvořit vhodné podmínky pro zaměstnance, aby mohli vykonávat hlavní činnosti co nejefektivněji. Snaha o tento udržitelný a výkonný provoz budovy vede ke zvyšování uplatnění oboru facility managementu, který poskytuje znalosti, nástroje a potřebnou kvalifikaci osob zodpovědných za správný chod správy budovy. Facility manažeři zajišťují nezbytné organizační a technické opatření a koordinují různé poskytované podpůrné činnosti. Projektový manažer integrovaného facility managementu zodpovídá za řízení všech služeb. Díky jednotnému provázání všech procesů, činností a subdodavatelů může předejít případným problémům.

V teoretické části se definuje pojem facility management z několika zdrojů a popisuje jeho vývoj. Tento obor se řídí v České republice od roku 2007 evropskou normou ČSN EN 15221 a od roku 2018 světovým standardem ISO 41001. Jedna z norem se soustředí na benchmarking jakožto vhodný nástroj pro rozvíjení a zlepšování společnosti pomocí nepřetržitého a systemického porovnávání, inspirování a měření produktů a procesů. Srovnává se ať už se svou konkurencí, interně ve firmě nebo i organizací z úplně odlišného odvětví. Porovnávány mohou být kvantitativní i kvalitativní charakteristiky.

Praktická část se zabývá analýzou vybraných dat objektů společnosti Generali Česká pojišťovna. Jedná se o vybrané provozní náklady v roce 2019 a 2020. Náklady se meziročně porovnají pomocí řetězových indexů pro budovy a pro jednotlivé provozní náklady, kdy se zjistí potenciální vliv koronavirové situace na úsporu nebo naopak nárůst výdajů díky nepřítomnosti zaměstnanců v budovách. Také se pozoruje domnívaná závislost mezi jednotlivými daty pomocí testu nulové hodnoty korelačního koeficientu. Součástí je i deskripce základních údajů jednotlivých budov, historie pojišťovny, chod jejího facility management týmu a budoucí plány společnosti.

## 1.1. Cíle práce

- Zmapování facility managementu.
- Analýza provozních nákladů vybraných administrativních budov společnosti Generali Česká pojišťovna.
- Benchmarking provozních nákladů u vybraných objektů.
- Vyhodnocení provozních nákladů pomocí statistických metod.

## 1.2. Metodika práce

- Komunikace s hlavním facility manažerem společnosti.
- Komunikace s jednotlivými facility manažery vybraných budov.
- Sběr dat provozních nákladů nezbytných pro zpracování této práce.
- Zpracování dat provozních nákladů jednotlivých budov v grafické podobě pomocí softwaru Microsoft Excel.
- Indexní analýza.
- Test nulové hodnoty korelačního koeficientu.

## 2. Facility management

### 2.1. Definice

Definice FM od IFMA (International Facility Management Association), což je největší a nejrozšířenější mezinárodní asociací profesionálů v oboru FM, je: „Facility management je soubor metod řízení, které pomáhají v organizacích sladit pracovní prostředí, pracovníky a pracovní činnosti. Zahrnuje v sobě principy obchodní administrativy, architektury, humanitních a technických věd“ [7].

Tuto definici lze i graficky vyjádřit pomocí definice „3P“, která znázorňuje synergii 3 oborů řízení:

- pracovníci (anglicky people) – lidské zdroje,
- procesy (anglicky processes) – činnosti,
- prostory (anglicky places) – pracoviště (prostor výkonu práce).

Synergie znamená, že jednotlivé správně nastavené P se navzájem podporují a společně lépe fungují. Optimální spoluprací všech tří oblastí dosáhne organizace zkvalitnění fungování celé organizace a vzniká tzv. provozní efektivita. Avšak nejdůležitější z nich pro FM je oblast prostory, protože ta je pro FM jedinečná, jelikož zbylé dvě oblasti jsou součástí všech oborů managementu.



Obrázek 1 3P definice FM [27]

Definice „3P“ byla Evropskou unií rozšířena na definici „5P“, která posouvá pracovníky do středu pozornosti a FM zajišťuje pro ně následující podmínky:

- prostory – kvalitní prostředí,
- procesy – vhodná podpora službami,
- planeta – šetrné k přírodě a okolí

- prosperita – ekonomicky efektivní [22].



Obrázek 2 5P definice FM [28]

Několik dalších národních asociací definují pojem FM různě. Například britská asociace BIFM (British International Facility Management) popisuje, že „Facility management je integrace multidisciplinárních aktivit ve stavebním prostředí a management jejich vlivu na lidi a pracoviště“. Dle německé asociace GEFMA (German Facility Management Assotiation) je FM definován následovně: „FM je definován jako analýza a optimalizace všech z hlediska nákladů relevantních procesů týkajících se budovy, jiného stavebního objektu nebo výkonů podniku, které nepatří k hlavní činnosti podniku.“[24].

Stavební objekty se realizují s cílem vytvořit prostor pro různé subjekty (organizace, firmy, obyvatelé bytových domů atd.). Účel těchto subjektů je předem definovaný a provozují řadu různých činností. Právě ty se definují jako primární (hlavní, core business) a sekundární (podpůrné, noncore business). Hlavní činnost je definovaná cílem, díky kterému organizace vznikla a která ji přináší zisk a přidanou hodnotu. FM umožňuje společnosti se bez komplikací spojených s podpůrnými činnostmi naplno věnovat svým hlavním činnostem. Je tedy velmi podstatné, aby strategie obou činností navzájem korespondovala. Náklady spojené s realizací podpůrných činností se často představují v porovnání ku celkovým nákladům obou činností zanedbatelnou částku, jelikož jsou dost opomíjeny. I přesto že se to na první pohled nemusí zdát, může to vést ke snížení zisku, výkonu a kvality pracovníků a celkové správně dynamice podniku. Kvalitní provoz podpůrných činností zajišťuje FM, což vede k ekonomickému růstu a celkovému úspěchu organizace [24].

## 2.2. Vývoj FM

Určitou podobu FM můžeme datovat na přelom sedmdesátých a osmdesátých let dvacátého století, kdy byla založena ve Spojených státech budoucí IFMA (dříve NFMA, National Facility Management Association, po rozšíření do Kanady se přejmenovala na IFMA) skupinou správců objektů a poskytovatelů služeb. Do té doby se primárně služby poskytovali pomocí vlastních zaměstnanců (in-house). Průlomovou změnou byl vznik oboru prostorový management (space management), který poskytl prostorovou a dispoziční změnu pracovního prostředí v podobě volně přestavitelných příček či zástěn v kancelářských prostorách a technického vybavení pro každého pracovníka [23, 27].

Dále se v devadesátých letech začalo pomalu využívat externích specialistů (outsourcing), díky kterým organizace mohla z oblasti vlastního řízení vyřadit aspoň některé podpůrné činnosti, které poskytoval za výhodných podmínek nasmlouvaný FM-dodavatel, a díky tomu se plně soustředit na hlavní činnost. V dnešní době je již mnoho firem, jejichž hlavním předmětem je právě tyto vedlejší činnosti společnosti poskytovat. Velkou výhodou pro objednavatele služeb je, že externí dodavatelé zajistí potřebné zdroje personálu, vybavení, techniky a jejich know how. Mezi základní outsourcované podpůrné činnosti patří například stravování, bezpečnostní služby zabezpečující ostrahu objektu, služby přepravní, právní, IT aj. Nevýhodami může být ztráta kontroly nad těmito činnostmi, riziko a bezpečnost poskytování interních informací a vysoká závislost na poskytovateli služeb. Proto je důležité předem analyzovat možnosti a provést datově podložená rozhodnutí o výběru správného dodavatele [17].

Významné bylo i uvedení Integrovaného FM (IFM), které mělo tu výhodu, že pouze jeden poskytovatel (projektový manažer IFM) zajistí komplexní a optimální dodávku sjednaných činností a tím zvýší efektivitu vlastní základní činnosti organizace a její rozvoj. Díky tomu může být účinně provázáno více oddělených procesů a činností a díky tomu jednodušší jednotná koordinace, což může značně předejít případným problémům [10].

Česká pobočka asociace IFMA byla přijata až v dubnu v roce 2000 díky Ondřeji Štrupovi, 1. prezidentovi IFMA CZ. Asociace nejen v České republice slouží ke vzdělání, sdílení znalostí a zkušeností v oblasti FM. Dnes IFMA ve světě podporuje přes 20 000 členů ve více než stovce různých zemích. Významným krokem pro rozvoj FM v České republice bylo vydání české verze normy ČSN EN 15221 v roce 2007 [23, 25].

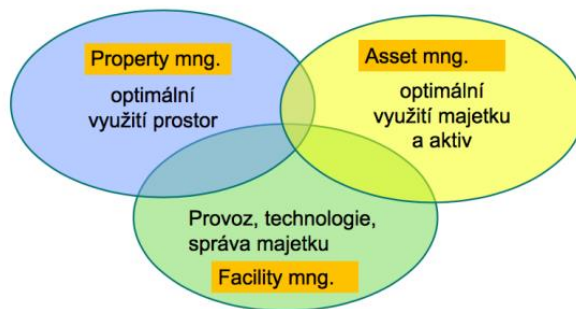
BIM (Building Information Model, Informační model budovy) má velký potenciální vliv na FM procesy, jelikož jeho digitální model reprezentující fyzický a funkční objekt s jeho charakteristikami usnadňuje výměnu informací po celou jeho životnost, jak v procesu návrhu projektu a výstavby, tak během používání budovy. Díky tomu, že poskytné informace o využití stavby rychle a přesně, může být údržba, využití energie, ale i provádění rekonstrukce a reorganizace mnohem efektivnější. BIM se integruje s mnoha FM softwary a účinně přenáší data modelu např. do CAFM systému. Implementace CAFM (Computer Aided Facility Management) softwaru v organizaci také slouží jako podpora řízení v oblasti FM, jejímž cílem je mimo jiné také přehledný benchmarking, kontrola a inventura ve společnosti. CAFM systém je otevřený a přístupný pro všechny zaměstnance společnosti na rozdíl od ERP (Enterprise Resource Planning), kam mají přístup pouze vybraní manažeři a jejich asistentky. ERP je základní informační systém společnosti, který slouží k řízení základních aktivit organizace (obchod, výroba, zdroje, logistika, marketing atd.). Systém CMMS (Computerised Maintenance Management System) se primárně soustředí na technologicky složitější údržbu majetku a strojního zařízení aniž by došlo narušení plynulosti výrobního procesu. Dalším softwarem je například CPMS (Capital Planning and Management Solution) sloužící pro finanční řízení procesů [2, 16, 16, 17, 18, 19].

Všechny tyto speciální SW nástroje jsou založeny především na propojení grafického prostředí (výkresy, modely, schémata, grafy apod.) s alfanumerickými informacemi, které přispívají ke snadnějšímu ukládání a zpracování informací (dat) pro FM manažera [27].

### 2.3. Související pojmy s FM

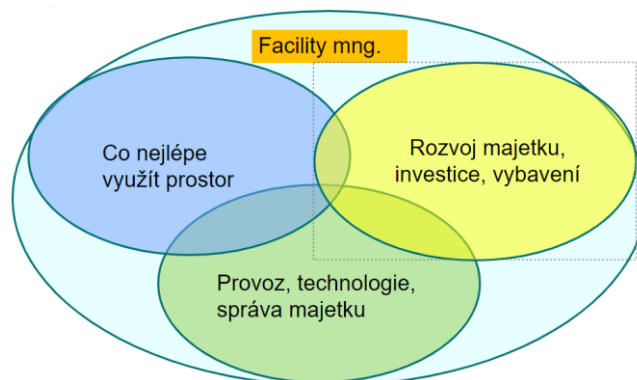
Kromě FM se můžeme setkat s pojmy Asset Management a Property Management. Z historického pohledu na to lze pohlížet jako na tři rozdílné obory. Property management se zabývá optimalizací využití prostoru a nemovitého majetku. Cílem je co nejefektivněji zhodnotit prostory majitelů. Asset management neboli management aktiv nese zodpovědnost za optimalizaci nákladů životního cyklu majetku (zařízení, aktiva) organizace. FM představuje integraci sjednaných činností, které zajišťují a rozvíjí podpůrné služby a tím zvýší výkon ve své hlavní činnosti společnosti. Rozdíl manažerů těchto tří oborů je v přístupu ke zdroji. Pro Property manažera je primární prostor a pro

Asset manažera investiční hodnota majetku. Facility manažer se stará zásadně o zájmy zaměstnance či uživatele [25, 27].



Obrázek 3 Property, Asset a Facility management [20]

Někdo tyto tři pojmy naopak vnímá podle aktuálních norem jako celek, kde veškeré aktivity spadající do oblasti Asset a Property management jsou integrovány na strategické úrovni pod pojem FM. Jelikož tyto termíny nemají společnou evropskou definici, tak se často používají synonymně. FM je brán tedy jako propojení tří řízení procesů: Property management, Asset management, Facility management. Všechny tři pojmy mají jedno společné, zajistit kvalitní podporu a zvýšení výkonnosti hlavní činnosti klienta [25, 27].



Obrázek 4 Sjedení termínu FM [20]

## 2.4. Normy a standardy FM

Tabulka 1 Normy a standardy pro FM

Značení	Název	Platnost
ČSN EN 15221-1	Termíny a definice	2007-2018
ČSN EN ISO 41011	Slovník	2018-dodnes
ČSN EN 15221-2	Návod na přípravu smluv o facility managementu	2007-2019
ČSN EN ISO 41012	Návod na vývoj smluv v souvislosti se strategickým zásobováním	2019-dodnes
ČSN EN 15221-3	Návod na kvalitu ve facility managementu	2012-dodnes
ČSN EN 15221-4	Taxonomie, klasifikace a struktury ve facility managementu	2012-dodnes
ČSN EN 15221-5	Návod na procesy ve facility managementu	2012-dodnes
ČSN EN 15221-6	Měření ploch a prostorů ve facility managementu	2012-dodnes
ČSN EN 15221-7	Směrnice pro benchmarking výkonnosti	2013-dodnes
ČSN EN 41001	Facility management – Systémy řízení – Požadavky s návodem k užívání	2019-dodnes
ČSN EN 41014	Facility management – Vývoj strategie facility managementu	2021-dodnes

Evropská norma pro FM vznikla a byla schválena na podnět nezávislé organizace z Holandska CEN (Comité Européen de Normalisation, Evropský výbor pro normalizaci, založena v roce 1961), která spolupracuje na vývoji Evropských norem (EN) a tvoří národní normalizační orgány z většiny zemí EU a dalších spolupracujících zemí. Součástí organizační struktury CEN jsou technické komise. Technická komise TC 348 od roku 2003 vypracovává jednotnou evropskou normu pro FM. Její překlad do češtiny, ČSN EN 15221, byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ). Skládal se ze celkem ze sedmi částí, kdy první dvě jsou již neplatné. Tato norma nevznikla nejen pro potřebu jednotného popisu a definice, ale také že se tento obor rozvíjí v mnoha zemích Evropy. Všichni majetek a služby používají a proto v oblasti FM podpory existuje velký potenciál k optimalizaci (proces výběru nejlepší varianty z množství možných jevů) [12, 24].



Novou světovou normu 41000 „Facility management – systémy řízení“ připravila technická komise TC 267 Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO, International Organization for Standardization) ve spolupráci s CEN/TC 348 v souladu s tzv. Vídeňskou dohodou. Zatím ISO 41000 nebyl přeložen ani do češtiny ani slovenštiny. Na vydání ISO 41000 v roce 2018 následně evropský CEN zareagoval a ukončil platnost prvních dvou dílů EN 15221. S ISO 41000 pro řízení činností podporujících dosažení kvality produktu či služby souvisí standard ISO 9000 pro řízení kvality produktu, resp. služby v rámci základní činnosti. Propojení obou těchto certifikací může vést ke zdravému chodu společnosti [1, 26, 28] .

- ČSN EN ISO 41011 Facility management – Slovník  
(nahrazení ČSN EN 15221-1 Termíny a definice)

Obě tyto normy se zabývají základní terminologií v oblasti FM. Definice dle již neplatné ČSN EN 15221-1 zní: „Facility management představuje integraci činností v rámci organizace k zajištění a rozvoji sjednaných služeb, které podporují a zvyšují efektivnost její základní činnosti.“ Poté nová norma ISO 41011 sjednotila FM jako „Organizační funkce spojující lidi, místo a procesy v rámci vybudovaného prostředí s cílem zlepšit kvalitu života lidí a produktivitu hlavní činnosti (myšleno organizace).“ Tady lze vidět, že starší verze definice je jednodušší a neuvádí žádnou vazbu na prostor, což umožnilo do FM zařadit libovolně všechny služby podporující základní procesy ve společnosti.

- ČSN EN ISO 41012 – Facility management – Pokyny pro strategické získávání a vypracování dohod  
(nahrazení ČSN EN 15221-2 Návod na přípravu smluv o facility managementu)

Druhá , také již neplatná, část normy ČSN EN 15221-2 poskytuje nezávazný návod na přípravu i přeshraniční FM smlouvy, která definuje přesný vztah mezi organizací, která facility služby poskytuje, a organizací, která tyto služby získává. Také zvyšuje kvalitu FM-smluv a napomáhá a radí, co udělat v případě rozporů. Navrhuje určení ceny (pevná cena, jednotková cena, cena plus, maximální cena, proměnlivá cena) a způsob platby. Avšak nijak nedefinuje standardní formuláře na vypracování dohod ani neurčuje práva a povinnosti. Důležitou složkou je dohoda o úrovni služeb (SLA, Service Level Agreement), která slouží k definování kvality poskytovaných služeb. Úroveň služby SL (Service Level) může být klientem stanoveny požadovanými výsledky na výstupu pomocí

tzv. KPI(klíčové výkonové ukazatele úrovně služeb, Key Performance Indicator), kdy je pak riziko na straně poskytovatele FM-slужeb, který určí postup realizace služby. Nebo klient může předložit popis požadavků na vstupu, čímž určí přesný postup dodávky FM-slужeb. Tehdy ale klient nese riziko sám.

Tato norma byla nahrazena v roce 2019 normou ČSN EN ISO 41012, která je z velké části kopií té předešlé. Významnou novinkou je přehledný a detailní popis Procesu implementace FM do organizace.

- ČSN EN 15221-3 Návod na kvalitu ve facility managementu

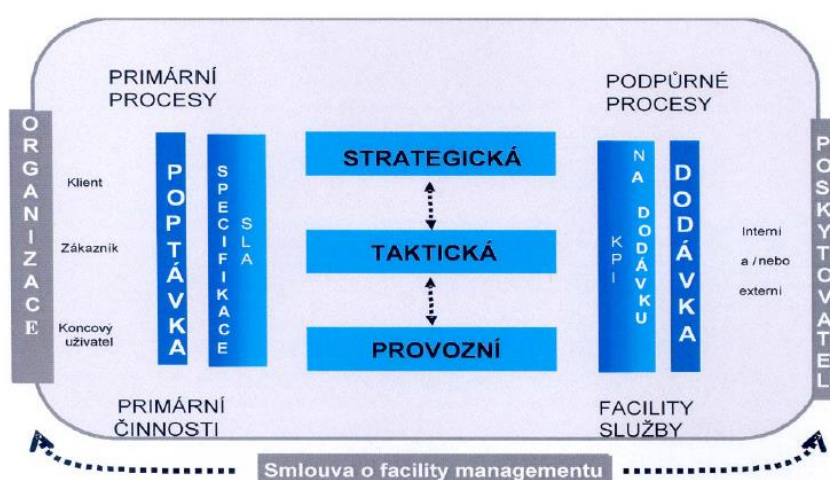
Cílem třetí části normy je stanovit jak dosáhnout, zlepšit a měřit kvalitu FM-slужeb, která je pro organizace primární. Definuje kvalitu jako stupeň splnění předepsaných vykonaných požadavků klienta, zákazníka a konečného uživatele. Pro měření kvality služeb je třeba definovat ukazatele s příslušnou charakteristikou. Ukazatel KPI vyjadřuje výkon a kvalitu dodávky služeb FM a stanovuje se po nezbytné kvalitní analýze. Měl by se skládat ze zhruba 80 % všech nastavených KPI z hmotných, časových, funkčních a finančních aspektů, které jsou přesně číselně vyhodnotitelné, tzv. objektivní (tvrdé, hard) charakteristiky. Zbytek je určen podle osobního vnímání klienta na poskytování služeb, tzv. subjektivní (měkké, soft) charakteristiky, které souvisí se smysly a chováním. Zásady Demingova cyklu PDCA (Plan, Do, Check, Act) se skládají ze 4 hlavních fází: poptávka a definování požadavku klienta ve formě FM-smlouvy a SLA, samotné řízení a správa procesu, kontrola realizovaného procesu a alokace nákladů, neustálé zlepšování. Na definování kvality poskytovaných služeb v souvislosti s outsourcingem slouží SLA (Service Level Agreement), smlouva detailně popsaná v ČSN EN ISO 41012. Norma je založená také na existující řadě normy ISO 9000, která definuje systém managementu jakosti.

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

Již dle názvu je jasné, že v čtvrté části normy se zavádí systém klasifikace a kategorizace (taxonomie) FM produktů, jejich vzájemný vztah a bližší specifikace z procesního a nákladového pohledu. Tato norma používá termín produkt v souladu s ČSN EN ISO 9000, která definuje FM produkt jako výsledek procesu.

- ČSN EN 15221-5 Návod na procesy ve facility managementu

Cílem páté části normy je dát poskytovatelům FM služeb návod na rozvoj a zlepšení sjednaných podpůrných procesů na podporu činností hlavních. Návod uvedený v této normě stanovuje pro FM-procesy potřebu začít důkladnou analýzou a pro vývoj FM-strategie je třeba také přehled o organizaci klienta a jejích primárních procesech. Z toho vyplynou finální specifikace úrovně služeb a kvality, výběru dodavatelského modelu a další případné specifikace pro zadání smlouvy. Návod jak stanovit/popsat kvalitu ve FM, jak jí dosahovat a jak ji hodnotit, je již v EN 15221-3. Klasifikace vstupů a výstupů procesů je k dispozici v EN 15221-4.



Obrázek 5 Schéma FM podle ČSN EN 15221-5 [6]

Procesy FM probíhají na třech úrovních (strategická, taktická, provozní), které jsou navzájem propojené a koordinované. Proces se skládá ze vstupů, procesních činností a vytváří výstupy. Vstupy do FM-procesů jsou hmotná aktiva, zdroje, data/informace a podmínky. Výstupy z FM-procesů jsou majetky/zařízení, rozhodnutí, návrhy, data/informace a výsledky. Na těchto třech úrovních musí být také dohody o výstupech těchto procesů. S konečnými uživateli na provozní úrovni, s obchodními jednotkami na taktické úrovni a s vrcholovým managementem (členy představenstva, výkonný ředitel) na strategické úrovni. Procesy se dělí na horizontální (probíhají na určité úrovni FM, kdy propojují stranu poptávky a nabídky) a na vertikální (probíhají mezi těmito úrovněmi a propojují je navzájem, což primárně vede ke změnám v organizaci).

- ČSN EN 15221-6 Měření ploch prostorů ve facility management

Šestá část normy vznikla na podporu jednotného evropského použití terminologie a principu měření zejména podlahových ploch a prostorů v budovách, které se doteď mohly lišit dle jednotlivých národních norem až o 30 %. Toto sjednocení je výhodné pro jednoduché a přesné srovnání, tedy vhodný nástroj pro benchmarking v oblasti FM. Interpretaci dat z různých zemí tato norma značně zlehčuje. Na světové úrovni je sjednocení zatím v počátku standardizace [22].

- ČSN EN 15221-7 Směrnice pro benchmarking výkonnosti

Sedmá část normy poskytuje návod pro benchmarking, jeho definice, dělení, termíny, metody porovnání produktů a služeb FM a jejich organizace a fungování.

Více popsáno v další kapitole.

- ČSN EN 41001 Facility management – Systémy řízení – Požadavky s návodem k užívání

Tento standard sjednocuje systémy řízení správy majetku a podpůrných služeb ve všech typech organizací sloužící jako podklad k auditování systému řízení podpůrných služeb a správy majetku. [1]

- ČSN EN 41014 Facility management – Vývoj strategie facility managementu

Tento dokument poskytuje návod pro rozvoj strategie pro FM organizace.

## 2.5. Benchmarking

Benchmarking definuje norma ČSN EN 15221-7 – Směrnice pro benchmarking výkonnosti (platná od roku 2013), která říká: „Benchmarking je proces porovnávání strategií, procesů a výkonnosti nebo jiných jednotek s praxí tohoto stejného druhu, za stejných podmínek a s podobným kritériem.

Podstatou benchmarkingu je tedy nepřetržitý proces porovnávání firem. Porovnávají se s nejlepšími organizacemi a světovými lídry ve své třídě. Cílem je naučit se od ostatních, jak dokonalosti dosáhnout, a následně se za ní vydat, vyrovnat se jí a dokonce ji i předčít. Odůvodnění spočívá částečně v otázce: „Proč znovu vymýšlet něco, když se to mohu od někoho naučit, kdo to už udělal?“. Odpověď na tuto otázku otevírá dveře benchmarkingu,

přístupu, který se rozšiřuje mezi mnoha firmami, které přijali filosofii TQM (Total Quality Management), kdy se klade důraz na řízení kvality výstupů služeb ve všech dimenzích organizace [8] .

### 2.5.1. Historie benchmarkingu

Již v devatenáctém století americký byznysmen Francis Lowell navštívil Velkou Británii, která tehdy měla nejlepší textilky na světě. Tajně tam studoval jejich stroje a po návratu založil velmi úspěšnou Bostonskou výrobní společnost na výrobu bavlněných textilií. Zajímavostí je i převzetí inovačního nápadu z úplně jiného odvětví. Tím je příklad Henryho Forda, který v roce 1912 sledoval muže pracující na jatkách, kteří si po dodělání své práce přemístili mršinu na další stanici. To Forda inspirovalo k zavedení první montážní linky, což způsobilo revoluci v moderní výrobě a automobilové historii. Dále se metoda vyvíjela na počátku 50. let, kdy se oceňovaný W. Edward Deming úspěšně učil řízení kvality, což tvoří základ systémů managementu založených na procesech. Následovaly další americké manažerské inovace, kdy typickým příkladem bylo, když Toyota Motor Corporation následovala kroky Ford Motor Corporation. V padesátých letech byla Toyota malým dodavatelem pro japonský domácí automobilový trh. V této době vyslal zakladatel Toyoty svého syna do Spojených států na misi studovat americké výrobní procesy a praktiky. Společnost Toyota díky jeho detailním poznatkům adaptovala doted' fungující systém just-in-case (strategie zásob, kdy společnosti udržují velké zásoby po ruce) na systém společnosti Ford just-in-time (způsob řízení zásob, při kterém je zboží přijímáno od dodavatelů pouze tehdy, když je potřeba). Kolo se otočilo a následně po obrovském úspěchu automobilky studovali Toyotu, aby se oni dozvěděli o jejich vítězných strategiích [8, 33].

Termín „benchmarking“ se objevil až když se tato myšlenka prosadila v USA během 80. let, kdy se Xerox, Ford a Motorola staly průkopníky benchmarkingu v USA. Robert Camp byl logistický inženýr, který inicioval srovnávací program společnosti Xerox a který je obecně považován za guru hnutí benchmarkingu Jeho definice benchmarkingu zní: „Benchmarking je hledáním toho nejlepšího v oboru postupy, které vedou k lepšímu výkonu“ [8, 33].

## 2.5.2. Dělení benchmarkingu

Proces benchmarkingu je možné rozdělit na tři fáze: přípravná, porovnávací, zlepšovací. V přípravné fázi se cíle stanoví a definuje se jejich metodika a výběr partnerů. V následující fázi, porovnávací, se data sbírají a ověřují a následně analyzují, z čehož se stanoví rozdíly a o nich se informuje a diskutuje. Poslední fáze, zlepšovací, slouží k tvorbě plánu na zmenšení nebo odstranění rozdílů. Poté se plán důsledně implementuje a na konci se proces vyhodnotí. Kvůli zachování důvěrnosti se běžně benchmarking provádí prostřednictvím třetí strany [22].

Benchmarking se dělí dle obsahu na:

- procesní – cílem je nalézt způsob jak zlepšit efektivitu určitých zásadních procesů a činností uvnitř organizace,
- strategický – používá se tehdy, když se organizace snaží celkově zlepšit svou činnost, a to tím, že se zkoumají dlouhodobé strategie a firemní cíle, které by umožnily organizacím dosáhnout úspěchu a zlepšení,
- výkonový – posuzuje výkonnost, kvalitu, produktivitu organizace, efektivnost nákladů a spokojenost koncového uživatele.

Další dělení podle frekvence:

- jednorázový – zkoumání stavu v jeden okamžik, obvykle reakcí na hrozbu nebo příležitost,
- periodický – ověřování stavu v předem nastavených intervalech, nejčastěji ročně,
- kontinuální (průběžný) – nepřetržité měření dat k posouzení trendů a vývoje.

Také lze rozlišovat benchmarking dle oblasti působnosti:

- lokální – srovnání na místní či regionální úrovni,
- národní – srovnání na národní úrovni,
- mezinárodní – srovnání na mezinárodní úrovni.

Míry benchmarkingu jsou:

- kvalitativní – údaje jsou popsány subjektivně,
- kvantitativní – údaje jsou popsány objektivně,
- kombinovaný – kombinace kvantitativní a kvalitativní míry.

Formy benchmarkingu z hlediska komparátoru:

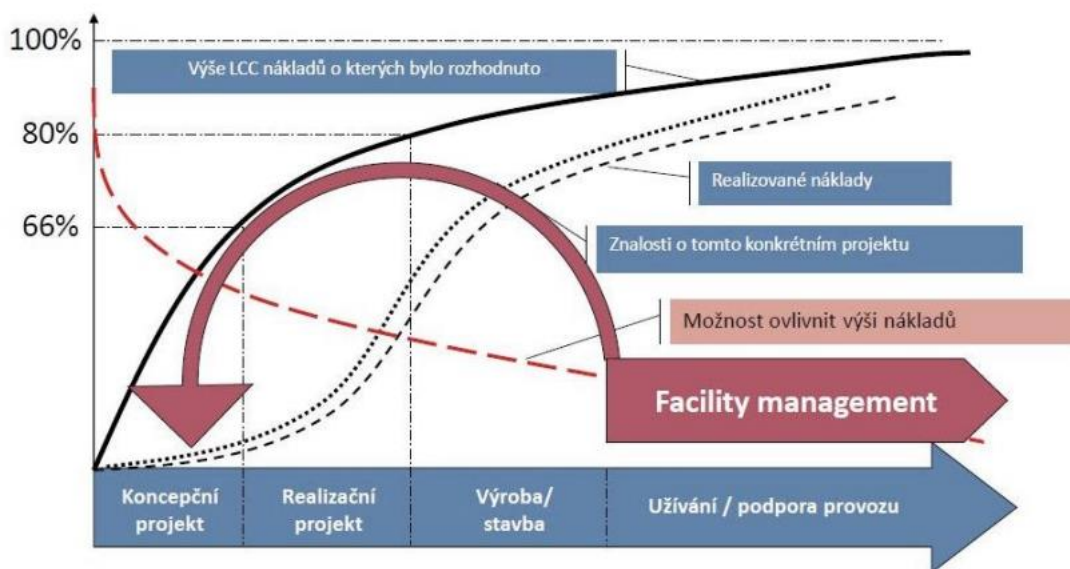
- interní – zahrnuje měření podobných operací v rámci jedné společnosti,
- konkurenční(sektorový) – porovnání jedné organizace s nějakou jinou podobnou či stejnou organizací, která je konkurencí,
- generický (napříč sektory) – srovnává operace, které nejsou závislé na odvětví.

## 2.6. Facility manažer

Facility manažer je zodpovědný za řízení všech FM činností ve společnosti. Existují dva druhy Facility manažerů: interní (na straně organizace) a externí (na straně externího poskytovatele služeb). Pokud má organizace svého vlastního Facility manažera, veškerou komunikaci s externím dodavatelem řeší on a díky tomu se nedorozumění v komunikaci a v udávání dat podstatně sníží. Jeho rolí je nalézt nákladově a kvalitativně vyhovující FM-slужbu. Externí Facility manažer je naopak řídicím pracovníkem FM poskytovatele. Zavedení FM do společnosti se primárně projeví úsporou nákladů v provozní fázi (náklady na provoz, údržbu a opravy), které činí většinou část celkových nákladů životního cyklu budovy (LCC – Life Cycle Costs). Dle zahraničních zdrojů zavedením integrovaného FM lze v dlouhodobém horizontu docílit až 30% provozních nákladů. Krátkodobé přínosy po zavedení FM však lze očekávat v rozmezí 5–15 % provozních nákladů (cca do jednoho roku). Dále také dojde ke zvýšení produktivity zaměstnanců a uvolnění prostorových kapacit. Zvýší se tím také rychlost procesů a lepší zaměření na core business, což vede ke zvýšení tržeb a zlepšení kvality. V rámci FM nejde jen o samostatné poskytování služeb, ale i o řízení tohoto zajištění [16, 25].

Jedním z cílů FM norem a standardů je vytvořit funkční a motivující pracovní prostředí. Ze studie z roku 2010 vyplývá, že člověk v průměru stráví až 84 % uvnitř (až 68 % v obytném prostoru), 5 % v dopravním prostředku a pouze 11 % venku. Snahou facility manažera je vytvořit pro člověka zdravé, bezpečné a příjemné vnitřní prostředí, v kterém tráví většinu svého času. Zdravé pracovní prostředí bezpochyby pozitivně ovlivňuje fyzické a duševní zdraví a tím zvyšují efektivitu pracovníků. Právě proto firmy čím dál tím více začínají podporovat zdraví svých zaměstnanců. V zájmu zaměstnavatele pro vytvoření vhodných podmínek pro práci kladou důraz při zařizování kanceláří na správně koncepční řešení prostor z hlediska ergonomie, akustiky, větrání, tepelných a světelných podmínek [3, 30].

Facility manažer nemusí začínat svou práci až po kolaudaci v provozní fázi objektu, kdy může být obtížné zavedení vhodných změn. Postupem času možnost ovlivnit výši nákladů klesá, naopak výše nákladů LCC po celou dobu roste. Proto facility manažer může být již součástí projektové fáze investičního procesu spolu s investorem (majitelem, developerem) a projektantem (architektem, zhotovitelem projektové dokumentace). Jejich systémová spolupráce může již díky zkušenostem a znalostem facility manažera vést k optimalizaci až 50 % budoucích provozních nákladů. Facility manažer může například navrhnout optimální dispoziční a prostorové využití objektu a tím snížit množství nevyužitých ploch. Měl by mít přehled o technologických požadavcích na údržbu a tím může pomoci při výběru technologického vybavení (osvětlení, vytápění, klimatizace, zdravotně technická instalace). Další parametr, který má velký vliv na náklady je také materiálově-konstrukční řešení (pro obvodový a střešní pláš, přičky, podlahy a stropy). Facility manažer může doporučit takovou technologii, kdy je nejlepší poměr mezi provozními a pořizovacími náklady. Všechny tyto parametry mají velký vliv na provozní náklady. Dle grafu níže, který znázorňuje rozložení nákladů v životním cyklu objektu, je přehledně viditelné, že největší míra ovlivnitelnosti na budoucí náklady je na začátku [24].



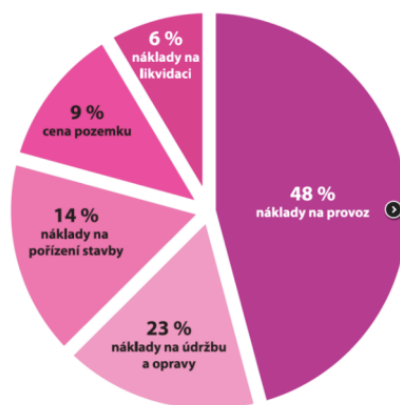
Obrázek 6 Graf rozložení nákladů v životním cyklu objektu [27]

Pokud je facility manažer členem vrcholového vedení organizace, také se nazývá Chief Facility Management Officer (CFMO) nebo Chief Facility Executive (CFE) [5].



## 2.7. Provozní náklady

Náklady v provozní fázi (Náklady na údržbu a opravy a Náklady na provoz), jak je vidět v koláčovém grafu níže, tvoří přes 70 % celkových nákladů životního cyklu stavebních objektů. Dále jsou součástí nákladů životního cyklu staveb investiční náklady (Cena pozemku a Náklady na pořízení stavby) a náklady na likvidaci [16].



Obrázek 7 Procentuální vyjádření nákladů životního cyklu stavby [16]

Provozní náklady jsou spojené s podpůrnými činnostmi a během několikaletého trvání životního cyklu se můžou měnit, nejen z ekonomického hlediska, ale i vlivem nových technologií.

Členění základních provozních nákladů:

- vytápění, ochlazování,
- ohřev vody,
- elektrická energie,
- vodné a stočné,
- odpadové hospodářství,
- úklid,
- technické vybavení,
- opravy, rekonstrukce,
- údržba a správa budovy,
- požární bezpečnost a BOZP,
- ostraha, recepce,
- daň z nemovitosti, ekologická daň, odpisy, pojištění, zákonem předepsané revize.

Údržba je činnost předcházející poruchám a selhání nejen zařízení a jejich souvisejících komponentů, ale i budov a subjektů s nimi souvisejícími. Obvykle je údržba zanedbána a provozuje se tzv. reaktivní (korektivní) údržba, tedy zásah je proveden až v moment, kdy dojde k poškození nebo havárii a kdy se nevynaloží jakákoliv snaha o dosažení delší doby životnosti. V praxi takto dle referenční studie funguje přes polovinu údržeb. Avšak většina zařízení k dosažení předdefinované doby provozní životnosti vyžaduje v průběhu provozování periodickou údržbu a životnost, s čímž se musí při investici počítat. Z časového hlediska lze údržbu rozdělit na operativní (předem neplánovaná, náhlá, nepředvídatelná, nejvíce nákladná), plánovanou (prediktivní, předvídatelná) a periodickou (cyklickou, preventivní). Cílem údržby je tedy prodloužení a optimální využití doby životnosti strojů a zařízení, zlepšení provozní bezpečnosti a plnění požadované funkce, snížení počtu poruch, optimalizaci provozních procesů a plánování provozních nákladů [16, 17, 18, 27].

Úklidové služby jsou nejfrekventovanější službou, která se člověka přímo dotýká. Úklidový plán obsahuje detailní výčet konkrétních úkonů (soutpis prostor, frekvenci, potřebný personál, kvalita úklidu, doporučené úklidové metody a prostředky a vybavení, požadavky na ekologii, roční náklady). To vše ovlivní výběr správného poskytovatele těchto služeb. Pokud firma využívá externí úklidovou službu, tak i přesto by měla mít i interní zaměstnance na úklid. Četnost úklidů může významně ovlivnit opotřebení povrchů, zdraví zaměstnanců a náklady na spotřební materiálů. To zahrnuje pravidelné úklidy, které jsou nejfrekventovanější FM službou. Do této služby také patří generální úklidy, úklidy po stavební činnosti, úklid venkovních ploch, zimní údržba a úklid výpočetní techniky [16, 27].

Ceny energetických zdrojů mají neustále stoupající tendenci a náklady na energie a vytápění dnes tvoří významnou nákladovou složku v užívání prostor. Snížení cen energií se v poslední době uvádí jako hlavní forma úspory. Není tedy divu, že majitel hledá způsob, jak tyto náklady omezit. Jedním ze způsobů je postavit udržitelnou budovu, která využívá energii, vodu a jiné zdroje efektivněji. Charakteristickým znakem těchto udržitelných budov jsou vysoko sofistikované technické a technologické zařízení, které zabezpečují požadovanou vnitřní kvalitu prostředí budovy. Úkolem FM v průběhu provozu udržitelných budov je právě zajistit bezproblémový chod těchto zařízení a zajistit kvalitní pracovní prostředí [16, 24].

### 3. Případové studie

Praktická část se zabývá analýzou provozních nákladů osmi budov Generali. Konkrétně budou sledována období 2019 a 2020 pro položky:

- vodné a stočné,
- elektrická energie,
- vytápění,
- údržba,
- úklid.

#### 3.1. Základní údaje o společnosti

Generali Česká pojišťovna má již dlouholetou tradici. Založili ji hrabata František Josef z Vrtby a Josef Matyáš z Thunu a Hohensteinu v roce 1827 za účelem zabezpečit proti nebezpečí požáru nemovitý majetek svůj i svých poddaných. Vznikla pod názvem První česká vzájemná pojišťovna. Její první sídlo se dodnes nachází v Praze na Novém Městě v ulici Spálené, kde dodnes působí jako jedna z poboček.



Obrázek 8 Fotografie sídlo Generali České pojišťovny v Spálené [vlastní]

U českého národa si získala prestiž po pojistném plnění za škody způsobené požárem Národního divadla v srpnu 1881, čímž ale utrpěla velkou ztrátu. Následně v 20. století rozšířila činnost na nová pojišťovací odvětví. V roce 1945 bylo pojišťovnictví zestátněno, ustaveno bylo pět pojišťoven, z nichž v roce 1948 vznikla jediná –

Československá pojišťovna do roku 1992, kdy se díky Fondu národního majetku České republiky tehdejší Česká pojišťovna transformovala na akciovou společnost a o rok později byly její akcie uvedeny na hlavní trh Burzy cenných papírů v Praze. V roce 2005 všechna minoritní aktiva odkoupila PPPF Group N.V., mezinárodní investiční skupina se zakladatelem Petrem Kellnerem. O 3 roky později podepsaly Assicurazioni Generali (Itálie) a PPF Group N.V. smlouvu o společném podniku a Česká pojišťovna a její dceřiné společnosti se v té době staly součástí jedné z největších pojišťovacích skupin ve střední a východní Evropě. Od roku 2015 byla Česká pojišťovna a její dceřiné společnosti již plně ve vlastnictví skupiny Generali. Teprve až v roce 2019 se přejmenovaly na Generali Česká pojišťovna. V současnosti je zaměstnáno v České republice přes 3,5 tisíce zaměstnanců a má 198 poboček po celé České republice. Její dceřiná společnost Generali Česká distribuce představuje největší finančně-poradenský subjekt na českém trhu. Společnost působí v dalších 50 zemích světa s téměř 72 tisíci zaměstnanců, primárně v Evropě [31, 32].

### 3.2. Popis budov

Tabulka 2 Seznam budov

Číslo objektu	Přesná adresa objektu	Celková výměra [m <sup>2</sup> ]
1	Praha, Na Pankráci 121/1658	10 225
2	Praha, Na Pankráci 123/1720	49 325
3	Brno, Purkyňova 101	10 916
4	Pardubice, tř. Míru 2647	3 277
5	Hradec králové, nám. 28. října 20/2	2 735
6	České Budějovice, Pražská 1280	2 278
7	Plzeň, Slovanská alej 2442/24	2 618
8	Liberec, Felberova 604	987,4



Obrázek 9 Satelitní snímek budov 1 a 2 Na Pankráci v Praze [13]

Na obrázky výše jsou vidět obě budovy v Praze, hned vedle sebe v ulici Na Pankráci. Budova 1 byla postavena ke konci 20. století. Budova 2 byla dodatečně postavena v letech 2007-2008 konstrukčně jako železobetonový skelet s třemi podzemními a sedmi nadzemními podlažními. Budova 2 se skládá ze 4 bloků propojených ocelovou protihlukovou stěnou s externí fasádou. Na střeše této budovy bylo ve stejných letech realizovány čtyři obrysově shodné střešní nástavby zaobleného tvaru připomínající vzducholoď. Jedná se o dvoupodlažní konstrukce z lepeného lamelového dřeva obalené titan-zinkovým plechem sloužící jako terasa. Tento areál je zajímavý i po technologické stránce, neboť investor (Česká spořitelna a.s.) vyžadoval šetření energiemi. Fasády z čirého skla jsou proto zastíněny automaticky řízenými žaluziemi, aby eliminovaly přímý dopad slunečních paprsků a díky ledobankám se akumuloval chlad vyrobený mimo energetickou špičku. Jedná se o velmi efektivní a energeticky šetrnou stavbu s využitím každého centimetru plochy. Dnes již ledobanky nemají funkci úspory, ale spíše posílí fungování chladicí věže. Budova 2 má dokonce nejnižší náklad na vytápění na metr čtvereční ze všech budov, což splňuje její záměr šetrné stavby [4, 9].





*Obrázek 10 Satelitní snímek budovy 3 v Brně [13]*

Budova 3 v Brně se nachází na severním okraji města. Má čtyři nadzemní podlaží a jedno nadzemní na ploše 1880 m<sup>2</sup>. Jako jediná budova vytápí pomocí plynu. Stejně jako obě v budově v Praze tuto budovu vlastní akciová společnost s jedním akcionářem Generali Real Estate Fund CEE, dceřiná společnosti Generali České pojišťovny [21].



*Obrázek 11 Fotografie budovy 4 v Pardubicích [29]*

Objekt budovy 4 se nachází v centru Pardubic. Jedná se o reprezentativní administrativní budovu postavenou v roce 1985 a rekonstruovanou na přelomu tisíciletí. Má jedno

podzemní podlaží a osm nadzemních podlažích na ploše přes 580 m<sup>2</sup>. Budova je strategická, jelikož je viditelná na hlavním náměstí města. Společnost klade nátlak na její design, aby byla reprezentativní [21, 29].



*Obrázek 12 Fotografie budovy 5 v Hradci Králové [22]*

Budova 5 se nachází v širším centru Hradce Králové. Je postavená v letech 1994-1995 a dobře udržovaná. Má pět nadzemních a jedno podzemní podlaží na ploše zhruba 860 m<sup>2</sup>. Díky prosklené fasádě mají na m<sup>2</sup> nejvyšší náklady na vytápění, ale zato velmi nízké na elektrickou energii. Podílově náklady na vytápění tvoří až třetinu celkových nákladů [21, 22].





*Obrázek 13 Satelitní snímek budovy 6 v Českých Budějovicích [13]*

Budova 6 v Českých Budějovicích je z roku 1996 a nachází se v severní části centra města. Má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží na ploše zhruba 560 m<sup>2</sup>. Její prosklená fasáda také zapříčiní poměrně nízké náklady na elektřinu na m<sup>2</sup> [21].

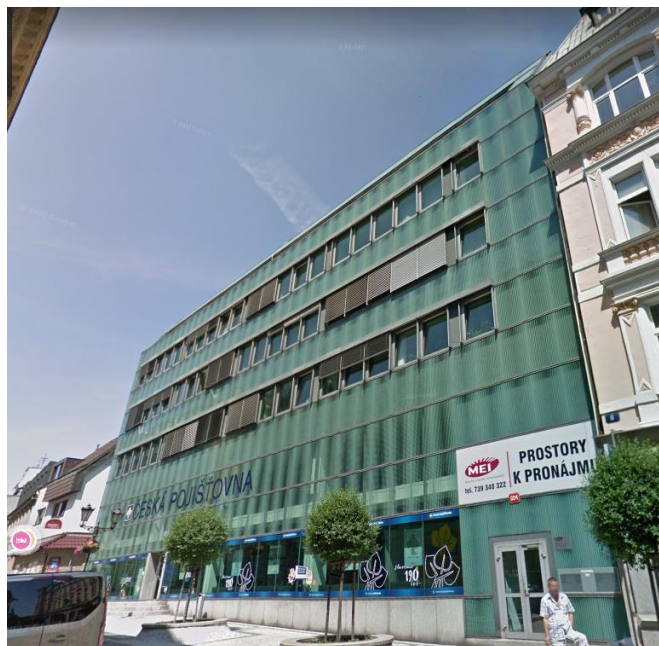


*Obrázek 14 Satelitní snímek budovy 7 v Plzni [13]*

Budova 7 v Plzni se nachází na okraji města. Má pět nadzemních a jedno podzemní podlaží na necelých 750 m<sup>2</sup>. Budova má na m<sup>2</sup> nejnižší celkové provozní náklady, náklady na údržbu, elektrickou energii a vodné a stočné ze všech. Kvalita vody je ve špatném stavu a téměř 30 % provozních nákladů je na vytápění. Tím že je budova ve špatném stavu, její náklady meziročně velmi rostou. Také má nejvíce m<sup>2</sup> na osobu (46



m<sup>2</sup>/osoba), což dokazuje její neúplné využití a další potenciální důvod pro přestěhování. Snahou generálního ředitele pro Plzeňský kraj sídlo je přesunout více do centra [21].



Obrázek 15 Fotografie budovy 8 v Liberci [11]

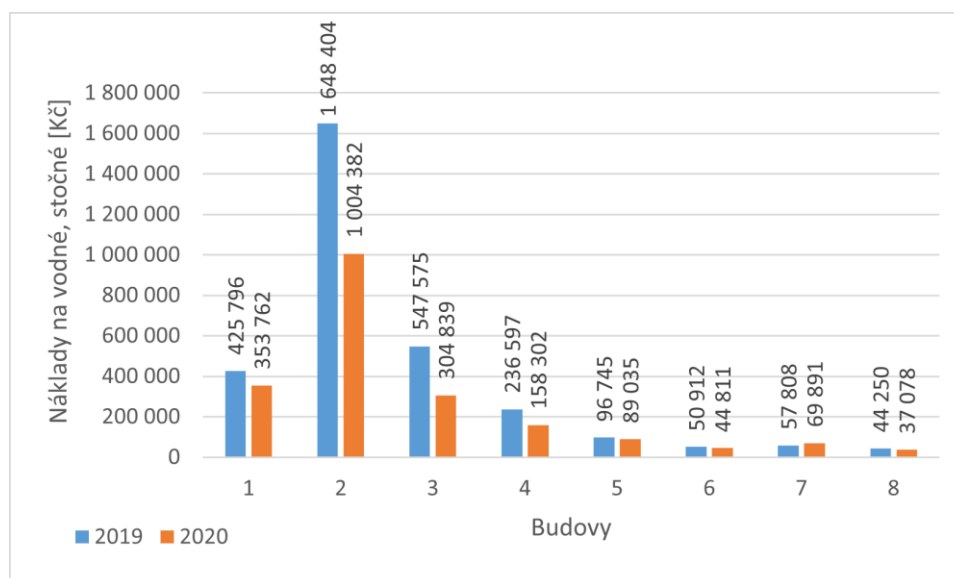
Budova 8 byla vybudována v osmdesátých letech dvacátého století a prošla rekonstrukcí v letech 1997-1999. Má jedno podzemní a pět nadzemních pater na ploše přes 600 m<sup>2</sup>. Na m<sup>2</sup> má výrazně nejvyšší celkové náklady, ale i náklady na vytápění a hlavně na údržbu a úklid. Až na elektrickou energii díky plně prosklené fasádě. Nachází se na strategické lokaci v centru Liberce, takže úspora se vyřeší snížením obsazenosti budovy z pěti pater na dvě [11, 21].

### 3.3. Vliv koronavirové situace na provozní náklady

Generali pojišťovna už na jaře 2020, v období prvního nouzového stavu, zavedla práci převážně z domova pro téměř všechny pracovníky. Z tohoto důvodu budovy byly velkou část roku 2020 nevyužity, což mohlo způsobit snížení některých provozních nákladů i přes zaznamenaný pokles produktivity. Samozřejmě šlo o neočekávanou situaci, tudíž pronájem budov dle nájemní smlouvy zůstal stejný. Ne všechny budovy jsou v pronájmu u právnických osob, ale některé jsou v majetku skupiny (budovy v Praze a v Brně). V této době úspora nákladů za této speciální doby bylo primárním cílem týmu FM.

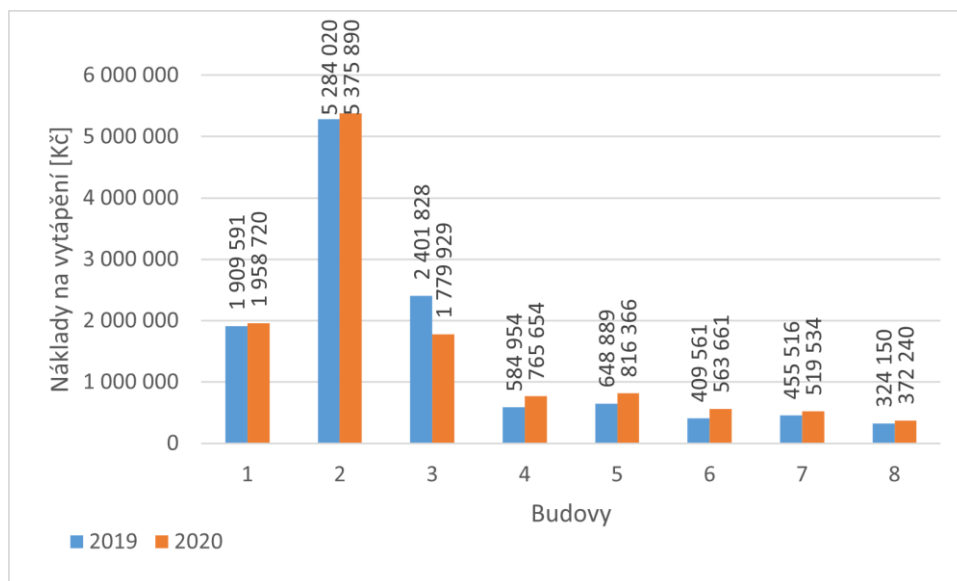
Zaměstnancům jako kompenzaci za práci z domova společnost přispěla, jelikož to způsobilo zvýšení domácích nákladů na spotřebu elektřiny, vody, tepla, telekomunikační

služby včetně internetu, na úklid, ale také o nákladech na pořízení, resp. hodnoty opotřebení vybavení nezbytného k výkonu práce (telekomunikační technologie, tiskárna, skener aj.). Nové pracovní smlouvy pro některé pozice již home-office zahrnují mezi možné zaměstnanecké podmínky.



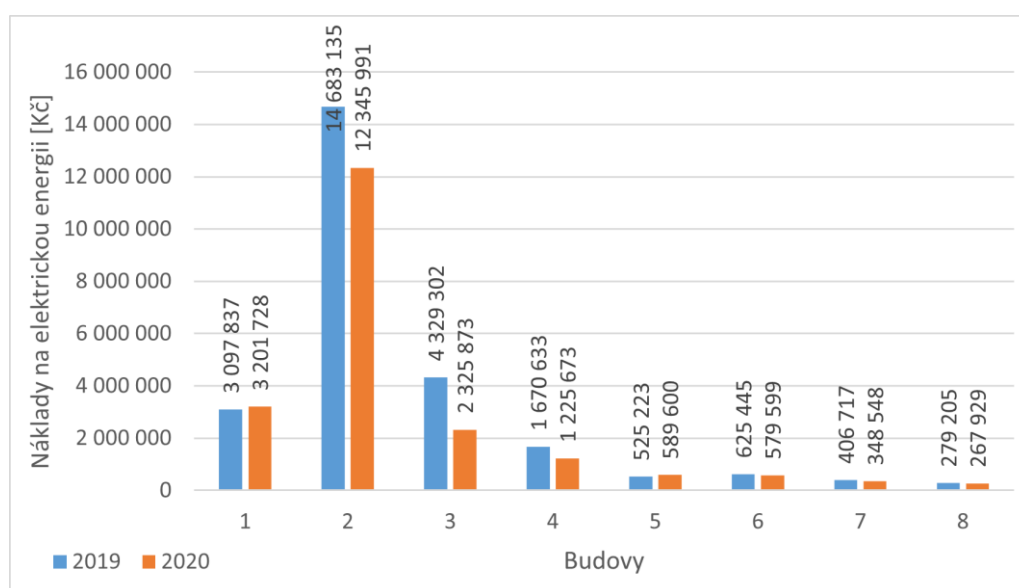
Graf 1 Náklady na vodné, stočné

Dle grafu výše je vidět, že se náklady z roku 2019 na rok 2020 ve všech budovách, až na budovu 7, snížily. Spotřeba vody je přímo úměrná počtu osob v budově, tudíž regulace snížení nákladů je snadná. V budově 7, v Plzni, byla zjištěna v roce 2020 dlouho nenahlášená havárie (protékání), což způsobilo nárůst až o 21 %. Také v této budově je nejvyšší náklad na vodné a stočné na osobu (1 014,18 Kč/osoba), což může být důsledkem plýtvání vody v podobě předem dlouhého odtoku vody před použitím z důvodu špatné kvality pitné vody.



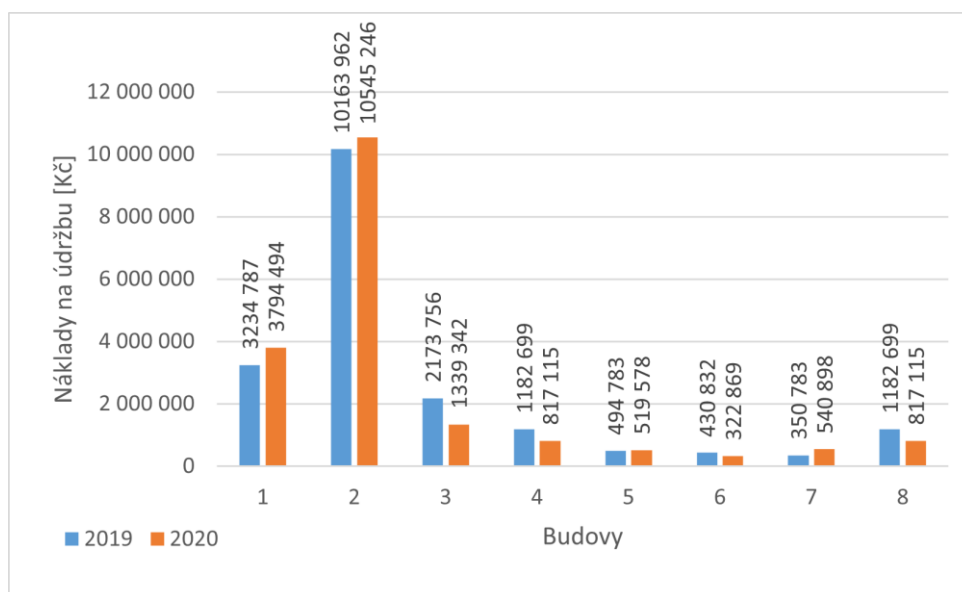
Graf 2 Náklady na vytápění

Co se týče vytápění, všude byl zaznamenán nárůst. To bylo zapříčiněno tím, že nebylo možné vytápění v budovách regulovat a systémy jely na plno. Zvýšení mohl způsobit podstatně nižší počet lidí v budově a tím náročnější vytápění, neboť lidské tělo pomáhá k ohřátí místností. Jedinou výjimkou je budova 3 v Brně, kde jako v jediné z budov používají plynové topení. To umožnilo regulovat spotřebu a snížit náklady až o čtvrtinu. Také v Brně proběhla rekonstrukce topení, což není součástí této položky. Nejvyšší náklady na vytápění na m<sup>2</sup> je zaznamenán v budově 5 v Hradci Králové, což může být hlavně zapříčiněno prosklenou fasádou z obou stran. Naopak nejnižší v budově 1 v Praze, což potvrzuje, že je energeticky šetrnou stavbu s využitím každého centimetru plochy.



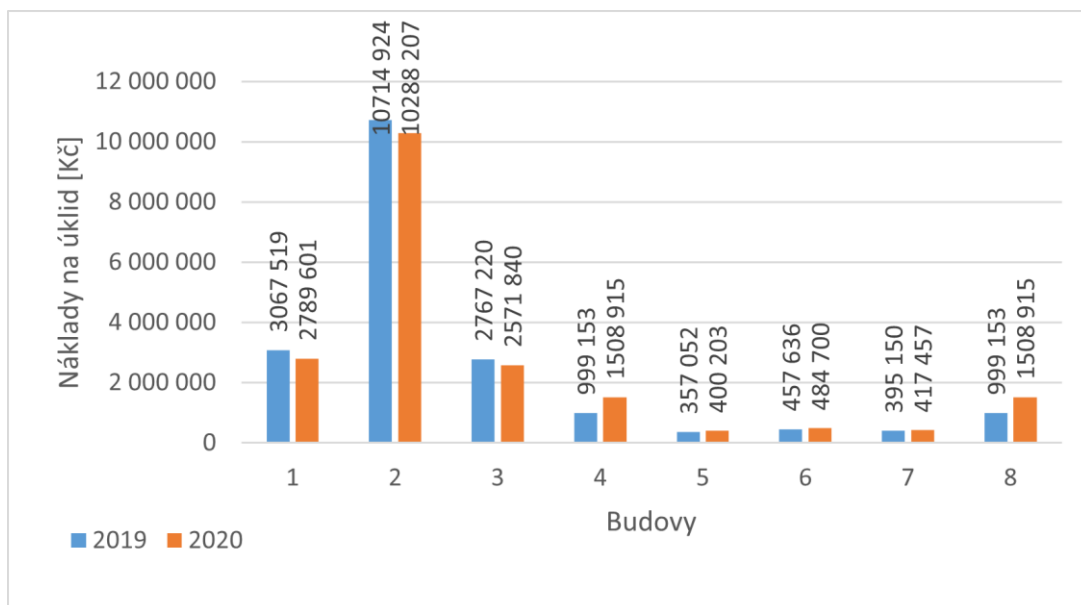
Graf 3 Náklady na elektrickou energii

Elektrická energie i přes roční nárůst cen zaznamenala výraznější nárůst jen budově 5 v Hradci Králové, což primárně způsobilo dočasné topení elektrickou energií, přímotopy neboli konvektory, než byl spraven běžný způsob vytápění v budově. Co se týče tříprocentního nárůstu v budově 1 v Praze, může být zapříčiněn tím, že jsou primárně kanceláře uspořádané jako openspaces, tudíž je úspora obtížněji regulovatelná, neboť se svítí stejně jak pro plnou obsazenost tak pro jednoho zaměstnance. V této budově sídlí generální ředitelé, kteří byli převážně v kancelářích i v roce 2020. Jinak díky jednodušší regulaci spotřeby elektrické energie se celkově náklady za nepřítomnosti zaměstnanců snížily.



Graf 4 Náklady na údržbu

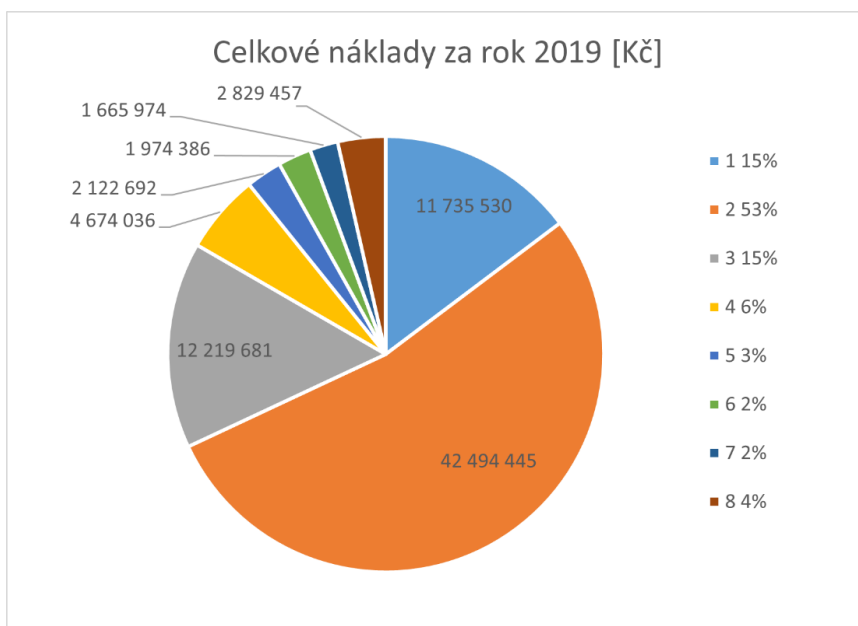
Náklady na údržbu velmi závisí na nájemní smlouvě s majitelem budovy, zda si některé provozní náklady za služby platí Generali Česká společnost nebo majitel budovy. Přes polovinu narostl náklad za službu v Plzni, neboť se obměňovaly technologie, konkrétně automatické dveře a výtah, kde proběhly také drahé revize. Náklady na obnovu si hradil majitel budovy sám a není součástí položky údržby. Náklady na údržbu kolísají meziročně nahoru dolů dle potřeby periodické údržby.



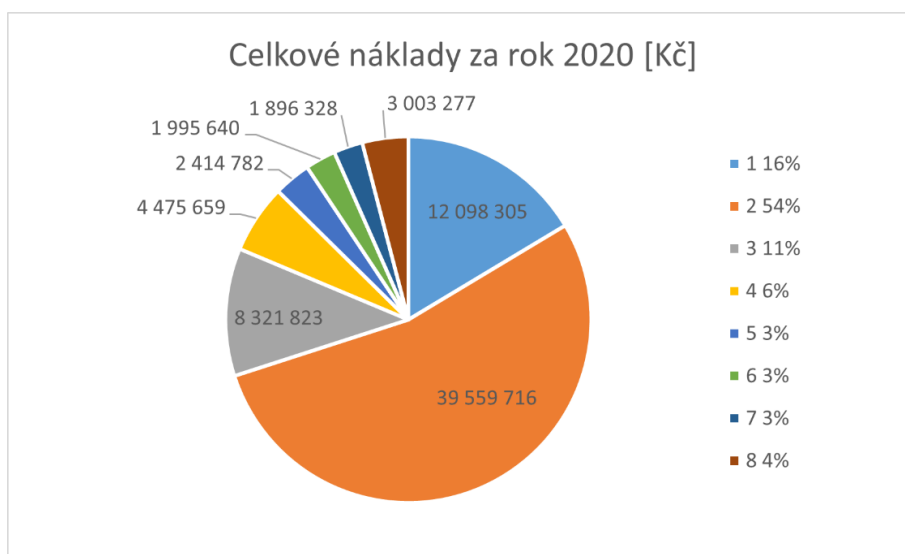
Graf 5 Náklady na úklid

Úklid v době koronaviru byl velmi důležitou službou, neboť dodržování hygieny bylo prioritou pro ochranu zdraví všech. Generali Česká pojišťovna jako většina firem prováděla v roce 2020 mimořádně úklidy po nahlášení každého pozitivního případu některého ze zaměstnanců v kanceláři. To způsobilo zvýšení těchto nákladů téměř ve všech budovách. Nejvýraznější pokles byl zaznamenán v Brně, kde většina zaměstnanců pracovala z domova. V Praze náklady za úklid kolísají každý rok. V budově 8, v Liberci, tvoří služby za úklid v roce 2020 až 50 % z celkových provozních nákladů pro budovu.

### 3.4. Analýza celkových provozních nákladů



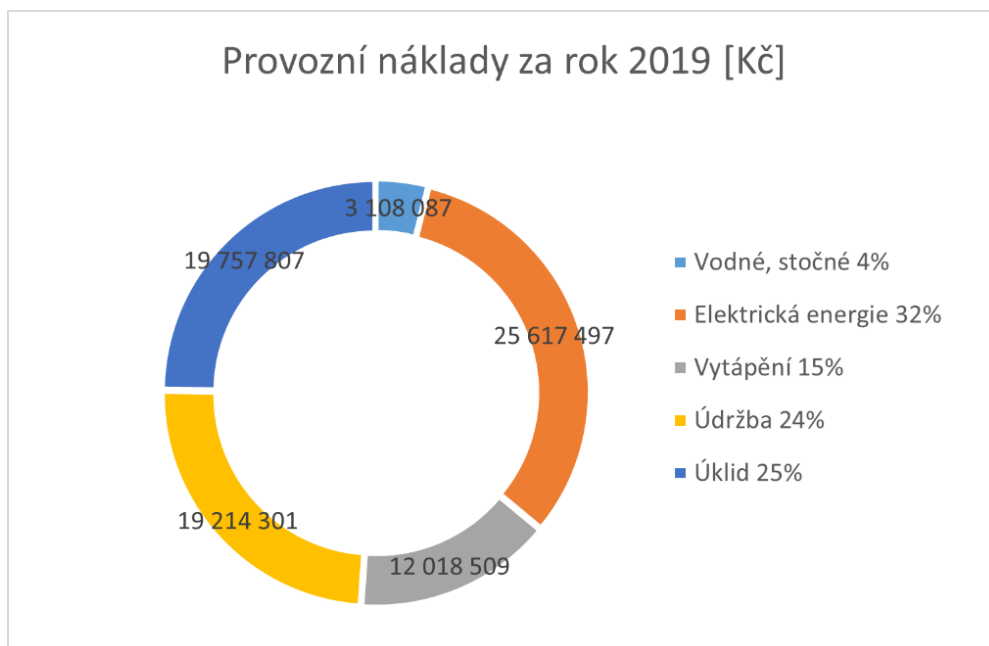
Graf 6 Celkové náklady v budovách v roce 2019



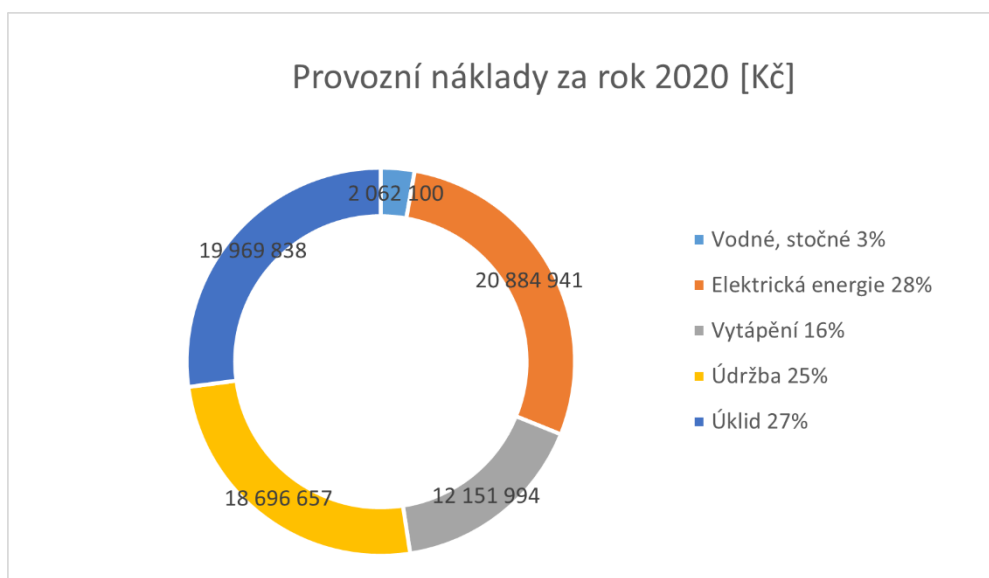
Graf 7 Celkové náklady v budovách v roce 2020

Poměrově celkové provozní náklady na jednotlivé budovy se ku celkovým provozním nákladům dohromady ve všech budovách nijak výrazně nezměnily. Nejnákladnější jsou budovy 1 a 2 v Praze a budova 3 v Brně, které tvoří přes 80 % celkových nákladů za všechny budovy. Jsou však pro společnost nejdůležitější.

Podrobnější srovnání je viditelnější v indexní analýze.



Graf 8 Rozdělení provozních nákladů v roce 2019



Graf 9 Rozdělení provozních nákladů v roce 2020

Podle prstencových grafů výše je vidět procentuální podíl jednotlivých provozních nákladů. Elektrická energie je téměř třetina celkových provozních nákladů. Dále je pro firmu nákladná údržba a úklid budov. Vodné a stočné tvoří velmi malou část celkových nákladu. Tyto grafy pro jednotlivé budovy jsou poměrně podobné. Až na výjimky například dominance nákladů na vytápění v budově 5 v Hradci Králové kvůli prosklené fasádě nebo v budově 7 v Plzni, která je celkově ve špatném stavu. V budově 8 v Liberci tvoří až 77 % nákladů údržba a úklid.

Podrobnější srovnání je viditelnější v indexní analýze.

### 3.5. Indexní analýza

Index je bezrozměrné číslo, které při časovém srovnání ukazuje kolikrát se změnila hodnota sledovaného období. Rozlišuje se běžné období od základního. Základní období se označuje indexem 0, běžné období indexem 1. Index tedy porovnává změnu sledovaného ukazatele v běžném období proti období základnímu. Vypočítá se podílem těchto dvou hodnot a může být interpretován i v procentech.

$$I = \frac{\text{ukazatel}_1 (\text{běžné období})}{\text{ukazatel}_0 (\text{základní období})} \quad (1)$$

Řetězový index slouží k porovnání hodnot sledovaného ukazatele mezi dvěma obdobími, mezi nimiž je vždy časový úsek stejné délky, což jsou nejčastěji dvě po sobě jdoucí období [15].

Tabulka 3 Indexy provozních nákladů

Provozní náklad	2019 [Kč]	2020 [Kč]	I <sub>2020/2019</sub> [-]	I <sub>2020/2019</sub> [%]
Vodné, stočné	3,108,087	2,062,100	0,66	66
Elektrická energie	25,617,497	20,884,941	0,82	82
Vytápění	12,018,509	12,151,994	1,01	101
Údržba	19,214,301	18,696,657	0,97	97
Úklid	19,757,807	19,969,838	1,01	101
Celkem	79,716,201	73,765,530	0,93	93

V tabulce je pomocí indexů vidět celkové meziroční snížení provozních nákladů o 7 %, necelých 6 milionů. K velmi nízkému nárůstu došlo jen u vytápění a u úklidu, kdy byl v roce 2020 zvýšený důraz na hygienu a vysoká frekvence mimořádných úklidů. Vytápění bylo těžce regulovatelné ve většině budov a prázdnější prostory hůře vytápěné, proto lehce vzrostly náklady i za topení. Významně se snížily náklady na vodné a stočné a na elektrickou energii, což bylo nejvíce ovlivnitelné nepřítomností zaměstnanců v budovách. Průměrný index provozních nákladů je 0,89 (89 %), což vychází o trochu méně než index pro náklady celkem.



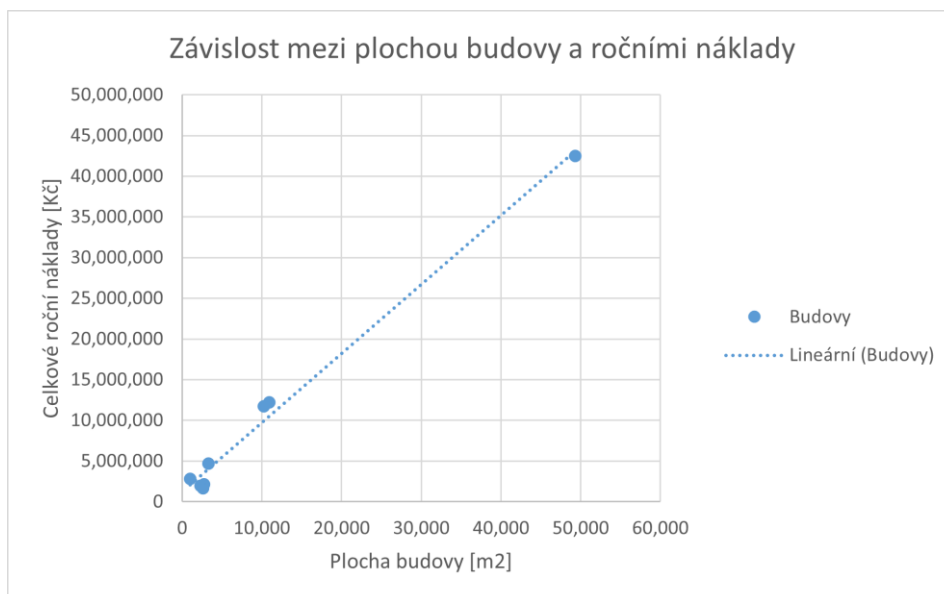
Tabulka 4 Indexy budov

Budova	2019 [Kč]	2020 [Kč]	I <sub>2020/2019</sub> [-]	I <sub>2020/2019</sub> [%]
1	11,735,530	12,098,305	1,03	103
2	42,494,445	39,559,716	0,93	93
3	12,219,681	8,321,823	0,68	68
4	4,674,036	4,475,659	0,96	96
5	2,122,692	2,414,782	1,14	114
6	1,974,386	1,995,640	1,01	101
7	1,665,974	1,896,328	1,14	114
8	2,829,457	3,003,277	1,06	106
Celkem	79,716,201	73,765,530	0,93	93

Průměrný index budov je 0,99 (99 %), čím potvrzuje mírnou meziroční úsporu. K největší úspoře došlo v budově 3 v Brně, kde dohromady všechny provozní náklady klesly o necelé 3 miliony Kč, přes 30 % oproti minulému roku, kde jak již bylo zmíněno téměř 95 % zaměstnanců přešla na práci z domova. Úspora budovy v Brně činí až dvě třetiny z úspor celkem. Stejně jako v Hradci Králové narostly náklady o 14 % i v budově 7 v Plzni, primárně kvůli 50 % skoku nákladů na údržbu v rámci investování do rekonstrukce budovy. Budova v Plzni je ve špatném stavu a je v plánu ji opustit, protože náklady jen rostou. Budova 8 v Liberci je také velmi nákladná, proto je snahou snížit její obsazenost, ale neopouštět ji kvůli strategické lokaci v centru města.

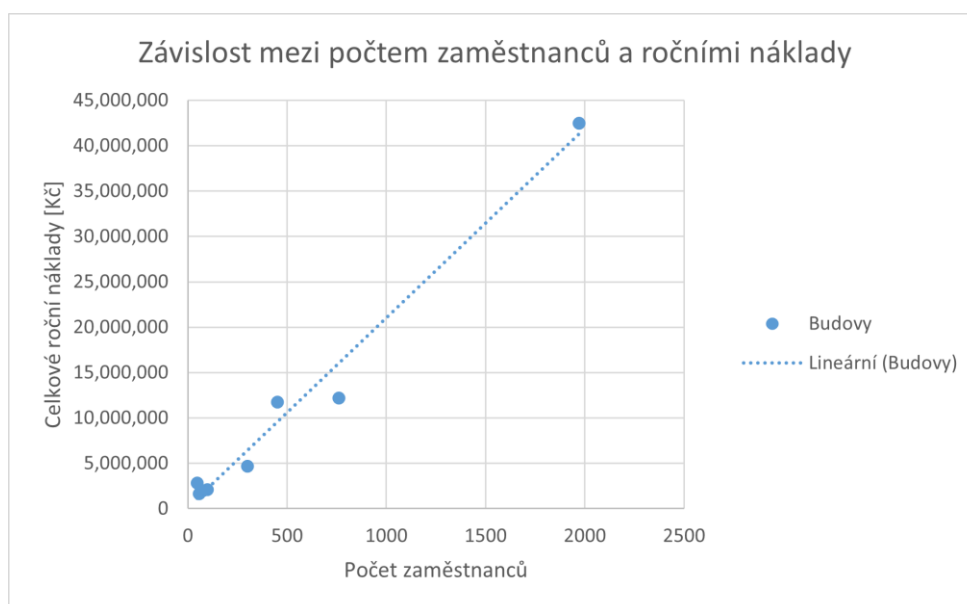
### 3.6. Závislost mezi zkoumanými daty

Závislost mezi kvantitativními veličinami se posuzuje pomocí korelačního součinitele, což je statistický ukazatel síly lineárního vztahu mezi vybranými daty. Jeho hodnoty mají rozpětí mezi -1 a 1. Čím je hodnota blíže 1 nebo -1, tím silnější je korelace, zatímco nulová hodnota ukazuje neexistenci nebo velice slabý vzájemný lineární vztah. Také si závislost lze potvrdit testem nulové hodnoty korelačního koeficientu, kdy nulová hypotéza předpokládá, že populační korelační koeficient  $\rho$  by měl vyjít nulový. Její alternativní hypotéza pak tvrdí opak [15].



Graf 10 Závislost mezi plochou budovy a ročními náklady

V grafu je vidět, že závislost mezi celkovou plochou budovy a celkovými ročními provozními náklady je velmi vysoká. Závislost lze také vyjádřit pomocí hodnoty korelačního koeficientu, který vyšel 0,99 v obou letech, což vyjadřuje mezi daty velmi vysoký stupeň závislosti.



Graf 11 Závislost mezi počtem zaměstnanců a ročními náklady

Velká závislost je i mezi počtem zaměstnanců a celkovými ročními provozními náklady. Korelační součinitel s daty z roku 2019 je až 0,99. V roce 2020 se snížil na 0,97, což může být zapříčiněno poměrně vysokou nepřítomností zaměstnanců v budově.

Test nulové hodnoty korelačního koeficientu pro výše zkoumané dvojice bude stejný, neboť obě mají stejný korelační součinitel  $r_{xy}=0,99$ .

Nulová hypotéza  $H_0: \rho=0$

Alternativní hypotéza  $H_1: \rho \neq 0$

Testování na hladině významnosti  $\alpha=5\%$

Odhad získaný na základě náhodného výběru  $n=8$  pozorování:  $r_{xy}=0,99$

Testové kritérium:

$$t = \frac{r_{xy}\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \quad (2)$$

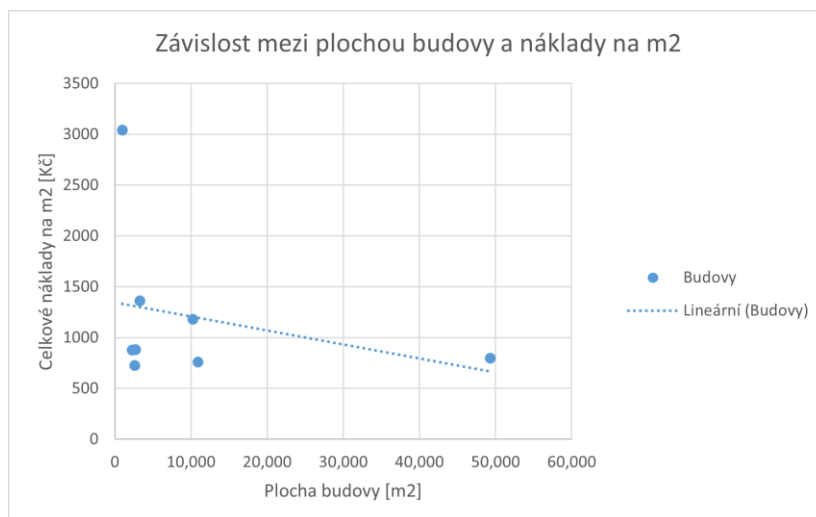
$$t = \frac{0,99\sqrt{8-1}}{\sqrt{1-0,99^2}} = 18,61 \quad (3)$$

Kritický obor:

$$w_\alpha = \left\{ |t| \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2) \right\} \quad (4)$$

$$\{t = 18,61 > t_{0,975}(6) = 2,447\} \quad (5)$$

Testovaná hypotéza o nulové hodnotě korelačního koeficientu  $H_0$  se na zvolené hladině významnosti  $\alpha=0,05$  zamítá, tedy porovnávané hodnoty jsou korelované. Korelační součinitel se velmi blíží nulové hodnotě, korelace je tedy silná.



Graf 12 Závislost mezi plochou budovy a náklady na m<sup>2</sup>

Další testované charakteristiky jsou celková plocha budovy a celkové provozní náklady na m<sup>2</sup> v roce 2020. Předpoklad je, že čím větší je budova, tím menší bude náklad na m<sup>2</sup>, tedy že testované veličiny budou lineárně závislé.

Nulová hypotéza H<sub>0</sub>:  $\rho=0$

Alternativní hypotéza H<sub>1</sub>:  $\rho \neq 0$

Testování na hladině významnosti  $\alpha=5\%$

Odhad získaný na základě náhodného výběru n=8 pozorování:  $r_{xy}=-0,29$

Testové kritérium:

$$t = \frac{r_{xy}\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \quad (6)$$

$$t = \frac{-0,29\sqrt{8-1}}{\sqrt{1-0,29^2}} = -0,80055 \quad (7)$$

Kritický obor:

$$w_{\alpha} = \left\{ |t| \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2) \right\} \quad (8)$$

$$\{t = |-0,8006| < t_{0,975}(6) = 2,45\} \quad (9)$$

Testovaná hypotéza o nulové hodnotě korelačního koeficientu  $H_0$  se na zvolené hladině významnosti  $\alpha=0,05$  nezamítá, tedy porovnávané hodnoty nejsou korelované, což potvrzuje poměrně slabý korelační součinitel.

Dle grafu je ale vidět, že předpoklad, že čím větší je celková plocha budovy, tím budou náklady na  $m^2$  menší, tzv. nepřímá korelační závislost, je mírně splněn. Největším výkyvem je budova v Liberci, která má nejvyšší náklady ze všech budov a to je z nich nejmenší.

### 3.7. FM ve společnosti a budoucí plány společnosti

FM tým v rámci organizační struktury společnosti spadá pod finanční oddělení Generali Česká pojišťovna. Každý kraj má svého facility manažera. Všem budovám, které nevládní společnost, končí nájemní smlouva v roce 2023, a proto možná proběhnou nějaké změny. Provoz budov je drahý, a tudíž je v plánu společnosti úplně opustit některé budovy nebo snížit její obsazení. O tomto rozhodují zpravidla regionální ředitelé z obchodního oddělení pro každý kraj v rámci jejich strategických plánů.

Je v plánu zcela opustit budovu 7 v Plzni jelikož je v špatném stavu a přesunout se více do centra města. Dalším cílem bude snížit obsazenost budovy 8 v Liberci z pěti pater na dvě kvůli jejím nadprůměrně vysokým nákladům a neúplnému využití. V Praze proběhne přestěhování budovy 1 do budovy 2, tedy Na Pankráci bude jen 1 budova, která je nákladově na  $m^2$  úspornější a regulovatelnější. Nejdůležitějšími budovami jsou budovy v Praze, v Brně a v Pardubicích, neboť se tam nacházejí callcentra, jenž se starají o komunikaci s klienty, kteří se na ně obrací prostřednictvím telefonu, e-mailu či chatu.

Dříve firma využívala jen vlastní zaměstnance pro všechny podpůrné činnosti (in-house), ale čím dál tím víc se snaží využívat výhod outsourcingu, které jim sníží počet zaměstnanců a ušetří další peníze. Údržbu i úklid si společnost ve všech budovách outsourcuje stejnou společností. V roce 2021 skupina Generali a Accenture vytváří nový společný podnik GOSP (Group Operations Service Platform), který poskytuje pro Generali IT služby a poradenství a který pomocí přijetí přístupu založeného na cloudu bude společnost Generali schopna se rychle a masivně inovovat. Provoz jídelen je také outsourcován v Praze a Brně.

Cílem je stáhnout počet poboček ze 198 na 180 v celé České republice. V budovách v Praze, Brně a Pardubicích je v procesu nový projekt Smartworking, jehož součástí je

změna uspořádání kancelářských prostorů – společné otevřené pracovní prostory a doplnění odhlučněných telefonních budek (silent box, silent office). Vytvořením open space kanceláří pro všechny se výrazně sníží podlahová plocha, čímž se ušetří na nájmu. Pro manažerské pozice zůstanou individuální kanceláře.

## 4. Závěr

Vzhledem k tomu, že facility management může výrazně ovlivnit provozní náklady, včetně nákladů na opravy a údržbu, které tvoří přes dvě třetiny celkových nákladů životního cyklu stavby, se tento obor stává významnou součástí stavebního odvětví jak v soukromém, tak i veřejném sektoru. Facility manažer může již ve fázi projektování spolupracovat s investorem a architektem a napomoci svými znalostmi a zkušenostmi, a tím významně ovlivnit budoucí provozní náklady. Jejich snížení není ale jedinou výhodou. Dále například může být prostor v administrativních a komerčních budovách lépe a efektivněji využit, a tím podpořit zaměstnance. Je žádoucí vytvořit zdravé, bezpečné, komfortní místo k vykonávání jejich hlavní činnosti, čímž dojde ke zvýšení jejich produktivity. Facility management služby mohou být zajištěny externími dodavateli (outsourcing) nebo vlastními zaměstnanci společnosti (in-house).

Na základě stanovených cílů se provedl interní benchmarking, jehož principem je srovnání vybraných dat v rámci jedné společnosti, konkrétně provozních nákladů z roku 2019 a 2020 osmi administrativních budov společnosti Generali Česká pojišťovna. Analyzovaly se celkové provozní náklady, konkrétně náklady na vodné a stočné, elektrickou energii, vytápění, údržbu a úklid. Složení celkových nákladů pro jednotlivé budovy ukázal výdajovou dominanci budov v Praze a Brně, největších budov, které jsou pro ni strategicky nejdůležitější. Vzhledem k tomu, že jsou tyto budovy v majetku společnosti, jedná se o nejpřesnější data.

V roce 2020 zasáhla všechny společnosti na světě neočekávaná koronavirová situace, kdy zaměstnanci pracovali převážně z domova. Avšak to ve většině případů neznamenal úsporu nákladů. Kvůli zvýšenému dodržování hygienických opatření náklady na úklid mírně vzrostly. Zaměstnavatel byl totiž nucen provést mimořádný úklid budovy po každém nahlášení pozitivního testu zaměstnance provedla mimořádný úklid budovy. Také se lehce zvýšily náklady na vytápění, neboť jejich výše je nepřímě úměrná ku výši počtu zaměstnanců v prostorách. Nejvíce klesly výdaje za elektrickou energii, vodné a stočné, kde se jejich úspora nejlépe reguluje, což u vytápění v starších budovách nebylo možné. Celkově však meziročně klesly o 7 %, tedy necelých 6 milionů, což bylo jedním z cílů FM týmu v této době.

Byla předpokládána závislost mezi ročními náklady a počtem zaměstnanců nebo plochou budovy. V obou případech byla závislost potvrzená velmi vysokým korelačním součinitelem a zamítnutím hypotézy nulového korelačního koeficientu. Další testované charakteristiky byly plocha budovy a náklady na m<sup>2</sup>, kdy se předpovídala jejich nepřímá úměra. Test nulové hodnoty korelačního koeficientu závislost nepotvrdil a korelační součinitel vyšel slabý.

Analýza provozních nákladů společnosti může napomoci k odhalení potenciálních úspor či naopak některých vysokých FM charakteristik. Společnost bere ve strategickém plánu v potaz nejen výši jejích provozních nákladů, ale i lokaci budovy a její vzhled.



## Seznam zdrojů

- [1] Agreement of Technical Co/operation between ISO and CEN. 2001-09-20. International Organization for Standardization (ISO), European Committee for Standardization (CEN).
- [2] BIM a Facility Management (FM) [online]. Česká agentura pro standardizaci [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://www.koncepcebim.cz/296-5-6-bim-a-facility-management-fm#>
- [3] BRANIŠ, Martin a Jana KOLOMAZNÍKOVÁ. Year-long continuous personal exposure to PM2.5 recorded by a fast responding portable nephelometer. Atmospheric Environment, August 2010. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2010.04.050>
- [4] Budova České pojišťovny [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://www.building-statics.cz/budova-ceske-pojistovny>
- [5] ČSN EN 15221-4. Facility management - Část 4: Taxonomie, klasifikace a struktury ve facility managementu. 2. vydání. 3. 2014.
- [6] ČSN EN 15221-5. Facility management - Část 5: Návod na procesy ve facility managementu. 3.2014.
- [7] Definice. IFMA, International Facility Management Association, Czech Republic Chapter [online]. [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://ifma.cz/legislativa/>
- [8] DRAGOLEA, Larisa a Denisa COTIRLEA. Benchmarking - A Valid Strategy for the Long Term?. 2009. Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica.
- [9] DRBÁLKOVÁ, Pavlína. Nástavby na budově České pojišťovny na Pankráci [online]. archiweb, 07.08.2012 [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/n/press/nastavby-na-budove-ceske-pojistovny-na-pankraci>
- [10] Facility management: Integrovaný Facility Management. CENTR GROUP [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://centr.cz/sluzby/facility-management/>

- [11] Felberova: Liberec. MEI PS: Middle Europe Investments Property Services, s.r.o [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <http://www.komercniprojmy.cz/lokality/liberec-felberova/>
- [12] FM standards. EUROFM [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://eurofm.org/about-fm/fm-standards/>
- [13] Google Maps. [Online] Google. [cit. 2022-05-08].
- [14] HAMPL, Milan a Ondřej ŠTRUP. CAFM systémy – IT podpora facility managementu [online]. 2007 [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://www.cad.cz/pdmplm/7-2007/1311-cafm-systemy-it-podpora-facilitymanagementu.html>
- [15] KAREL, Tomáš. Statistika v příkladech pro stavební inženýry. [Praha]: České vysoké učení technické v Praze, 2014. ISBN 978-80-01-05593-9.
- [16] KUDA, František a Eva BERÁNKOVÁ. Facility management v technické správě a údržbě budov. [Praha]: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-114-7.
- [17] KUDA, František, Eva BERÁNKOVÁ a Petr SOUKUP. Facility management v kostce: pro profesionály i laiky. [Olomouc]: Form Solution, 2012. ISBN 978-80-905257-0-2.
- [18] KUDA, František, Václav BERAN, Petr DLASK a Eva WERNEROVÁ. Management ekonomiky správy majetku. [Průhonice]: Professional Publishing, 2018. ISBN 978-80-88260-03-5.
- [19] LOWE, Josh. 5 Benefits of Building Information Modeling (BIM) in Facility Management. AkitaBox [online]. [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://home.akitabox.com/blog/5-benefits-of-bim>
- [20] MACEK, Daniel. Facility management – II. Presentace prezentována v: [Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví, Fakulta stavební, ČVUT; 2022, Praha]. [cit. 2022-05-08].
- [21] Nahlížení do katastru nemovitostí: Vyhledání stavby. ČÚZK [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://nahliznidokn.cuzk.cz/VyberBudovu/Stavba/InformaceO>

- [22] Náměstí 28. října: Hradec Králové. MEI PS: Middle Europe Investments Property Services, s.r.o [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <http://www.komercniprojmy.cz/lokality/hradec-kralove-namesti-28-rijna/>
- [23] Náš příběh. IFMA, International Facility Management Association, Czech Republic Chapter [online]. [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://ifma.cz/brana-do-sveta-facility-managementu-ifma/>
- [24] SOMOROVÁ, Viera. Facility management. [Praha]: Professional Publishing, 2014. ISBN 978-80-7431-141-3.
- [25] ŠTRUP, Ondřej. Co je Facility management?. Praha: Odborné příspěvky FM Institute, Leden 2014, 7.
- [26] ŠTRUP, Ondřej. Význam ISO 41000 pro další rozvoj facility managementu. Tzbinfo [online]. 19.11.2018 [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/normy-a-pravni-predpisy-facility-management/18240-vyznam-iso-41000-pro-dalsi-rozvoj-facility-managementu>
- [27] ŠTRUP, Ondřej. Základy facility managementu. [Praha]: Professional Publishing, 2014. ISBN 978-80-7431-143-7.
- [28] TRANCHARD, Sandrine. New ISO Standard in Development to Facilitate Facilities Management. ISO [online]. 21 September 2016 [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://www.iso.org/news/2016/09/Ref2122.html>
- [29] Třída Míru: Pardubice. MEI PS: Middle Europe Investments Property Services, s.r.o [online]. [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <http://www.komercniprojmy.cz/lokality/pardubice-trida-miru/>
- [30] Vhodné pracovní prostředí jako klíč k produktivitě a zdraví zaměstnanců. Hospodářské noviny [online]. 2017 [cit. 2022-05-08]. Dostupné z: <https://hn.cz/pro-hr-manazery/c1-65742430-vhodne-pracovni-prostredi-jako-klic-k-produktivite-a-zdravi-zamestnancu>
- [31] Výroční zpráva 2020. Generali Česká distribuce a.s. 24. 9. 2021, 52.
- [32] Výroční zpráva 2020. Generali Česká pojišťovna a.s. 29. 3. 2021, 149.

[33] Xerox: The Benchmarking Story [online]. USA: ICMR, 2006 [cit. 2022-05-02].  
Dostupné z: <https://www.icmrindia.org/casestudies/catalogue/Operations/Xerox-Benchmarking%20Story-Operations%20Case%20Study.htm>

## Seznam obrázků

Obrázek 1 3P definice FM [27]	11
Obrázek 2 5P definice FM [28]	12
Obrázek 3 Property, Asset a Facility management [20]	15
Obrázek 4 Sjednocení termínu FM [20]	15
Obrázek 5 Schéma FM podle ČSN EN 15221-5 [6]	19
Obrázek 6 Graf rozložení nákladů v životním cyklu objektu [27]	24
Obrázek 7 Procentuální vyjádření nákladů životního cyklu stavby [16]	25
Obrázek 8 Fotografie sídlo Generali České pojišťovny v Spálené [vlastní]	27
Obrázek 9 Satelitní snímek budov 1 a 2 Na Pankráci v Praze [13]	29
Obrázek 10 Satelitní snímek budovy 3 v Brně [13]	30
Obrázek 11 Fotografie budovy 4 v Pardubicích [29]	30
Obrázek 12 Fotografie budovy 5 v Hradci Králové [22]	31
Obrázek 13 Satelitní snímek budovy 6 v Českých Budějovicích [13]	32
Obrázek 14 Satelitní snímek budovy 7 v Plzni [13]	32
Obrázek 15 Fotografie budovy 8 v Liberci [11]	33

## Seznam grafů

Graf 1 Náklady na vodné, stočné	34
Graf 2 Náklady na vytápění	35
Graf 3 Náklady na elektrickou energii	35
Graf 4 Náklady na údržbu	36
Graf 5 Náklady na úklid	37
Graf 6 Celkové náklady v budovách v roce 2019	38
Graf 7 Celkové náklady v budovách v roce 2020	38
Graf 8 Rozdělení provozních nákladů v roce 2019	39
Graf 9 Rozdělení provozních nákladů v roce 2020	39
Graf 10 Závislost mezi plochou budovy a ročními náklady	42
Graf 11 Závislost mezi počtem zaměstnanců a ročními náklady	42
Graf 12 Závislost mezi plochou budovy a náklady na m <sup>2</sup>	44

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Normy a standardy pro FM	16
Tabulka 2 Seznam budov	28
Tabulka 3 Indexy provozních nákladů	40
Tabulka 4 Indexy budov	41