

PORADENSTVÍ – OBLAST CAFM SYSTÉMŮ

Tento dokument byl vypracován sekcí konzultantů IFMA Czech Republic a slouží zájemcům o využívání CAFM systémů k základnímu seznámení s touto problematikou.

Pro získání detailnějších informací je možno oslovit některého z konzultantů IFMA, Kontakty na konzultanty naleznete na webových stránkách organizace IFMA v sekci „Poradenství“.

Kapitoly dokumentu:

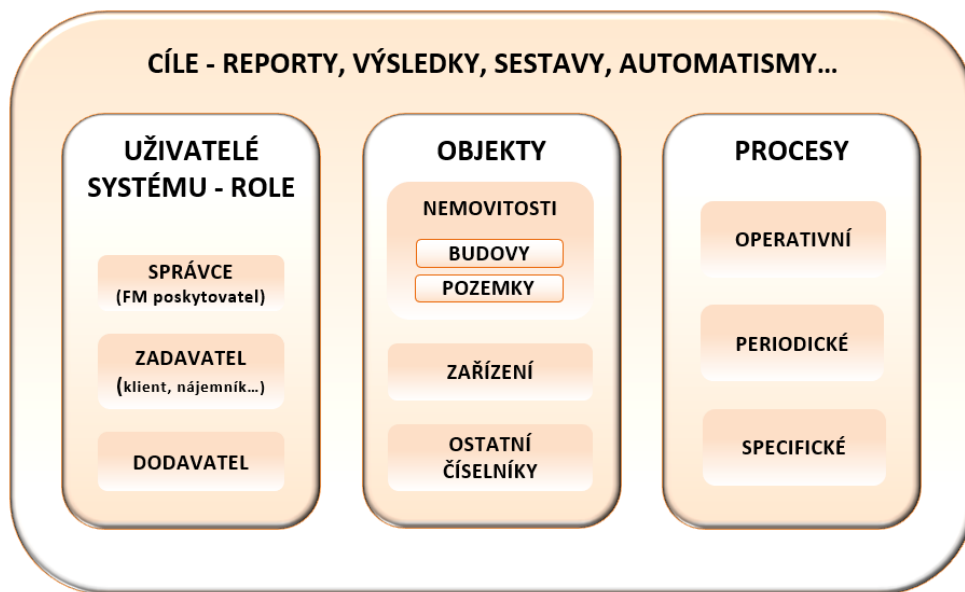
- Proč využívat CAFM systém
- Jak vybrat správný CAFM systém
- Oblasti využití CAFM systémů
- Implementace CAFM systému

1. Proč využívat CAFM systém

1.1. Co je to CAFM systém?

CAFM systémy (Computer-aided facility management) umožňují správcům majetku (facility managerům) monitorovat provozní požadavky stavby (např. spotřebu energie, osvětlení, zabezpečení atd.), spravovat využití prostor, sledovat umístění aktiv/zařízení a provádět další související funkce během fáze provozování daného zařízení/stavby.

Stejně jako jakýkoliv informační systém i CAFM systémy pracují s daty, ze kterých generujeme informace nebo je používáme k řízení nebo automatizaci vybraných činností, úkonů a aktivit. Základními kameny pro uvedené výstupy jsou 3 oblasti, které jsou vzájemně propojeny a společně tvoří základní koncept CAFM systémů.



1.1.1. Uživatelé CAFM systémů

Zadavatel – uživatelé budov a areálů = zadavatelé požadavků na správu a provoz budov (pracovníci, návštěvníci, pacienti, studenti)

Správce – řešitelé požadavků = správci budov, FM manažeři, Technici, údržbáři, zahradníci... nebo také externí poskytovatelé FM služeb

Dodavatel – řešitelé požadavků z řad dodavatelů, subdodavatelů a třetích stran, které si správci objektů – řešitelé požadavků najímají pro realizaci specifických a odborných činností při řešení konkrétních požadavků na FM službu či konkrétní správu a údržbu objektů

1.1.2. Objekty, zařízení a číselníky

Objekty:

- ✓ Pozemky a vnější prostory areálů = trávníky, komunikace, lesní a keřové porosty, parkoviště, hřiště, liniové stavby
- ✓ Budovy – objekty organizace, instituce, společnosti, školy, nemocnice... ve strukturách:
 - Areál – budova – podlaží – místnost (plocha)
 - Budova – jednotky (byty, nájemní prostory, skupiny ploch dle typu či kritéria...)
 - Budova – zóny / prostory / funkční části plochy
 - Ostatní nemovitosti (oplocení, sportoviště, vodárny, trafostanice, vrátnice)

Technologie:

- ✓ Technologie – technologické celky a systémy (vytápění, klimatizace, energie...)
- ✓ Konstrukční prvky budovy – zdivo, stropy/podlahy, výplně stavebních otvorů (dveře/okna), střecha, ostatní prvky
- ✓ Energetické prvky – měřidla energií
- ✓ Vozový park

Číselníky:

- ✓ Interní číselníky organizace (nákladová střediska, organizační struktura, typologie, standardy společnosti...)
- ✓ Centrální číselníky státu – KN, ARES, RUIAN...
- ✓ Klasifikační třídění – JKSO, TSKP, SNIM, CCI, Uniclass a jiné

1.1.3. Procesy**Operativní procesy:**

Jedná se o procesy, které probíhají ad hoc při aktuální potřebě. Příklady těchto procesů:

- ✓ Helpdeskové systémy,
- ✓ Žádankové systémy

Periodické procesy:

Jedná se o procesy, které probíhají pravidelně, většinou na základě plánů.

Příklady těchto procesů:

- ✓ Revizní a kontrolní činnosti, servisní činnosti
- ✓ Plánovaná preventivní údržba, kalibrace měřidel
- ✓ Školení osob
- ✓ Technické kontroly vozidel

Specifické procesy

Jedná se o procesy, které jsou svou povahou specifické a probíhají nepravidelně

Příklady těchto procesů:

- ✓ Nájemní procesy – smlouvy, rozúčtování energií a nákladů za objekt a nájemní část, zúčtování
- ✓ Investiční procesy

1.2. Přínosy využívání CAFM systému

Klíčovými přínosy užívání CAFM systému jsou:

- Úspory času a finančních prostředků
- Zefektivnění správy a údržby objektů, efektivnější poskytování podpůrných FM služeb
- Zvýšení bezpečnosti objektů a jejich uživatelů
- Uložení know-how pracovníků z jejich hlav do uložiště organizace/firmy
- Přímá dostupnost informací (bez vyžádání), důvěryhodný archiv (uložiště)

A přínosem jsou zejména díky těmto vlastnostem CAFM systémů a charakteristikám:

Všechny relevantní informace na jednom místě

- ✓ Není třeba používat nadbytečné množství SW, snížení potřeby školení a správy systémů
- ✓ Informace mohou být navzájem propojeny (např. zadání struktury objektu se propíše do všech částí SW) a sdíleny s dalšími specifickými systémy a informačními systémy společnosti/firmy
- ✓ Úspora času při nákupu SW, jedno výběrové řízení
- ✓ Úspora nákladů na licence při nákupu v oblastech s překryvem
- ✓ Úspora času a nákladů při řešení integrací, které by byly nutné k efektivnímu fungování jednotlivých aplikací
- ✓ Úspora provozních nákladů (server, hosting, data a jejich zálohování)
- ✓ Úspora maintenance na rozvoj a údržbu aplikací
- ✓ Taková data budou vždy stejná a sdílená všemi oblastmi, které je potřebují.
- ✓ Odpadne potřeba data koncentrovat z více míst, tedy roztříštěná datová základna a nejasná verze platných dat
- ✓ Snadno lze datovou oblast rozšířit jak do šířky, tak do hloubky s tím, že základ je pořád stejný

Sílení informací ve firmě

- ✓ Snížení přímé emailové komunikace využitím notifikací systému a dostupnosti dat
- ✓ Zvýšení rychlosti vyhledávání informací a jejich dostupnosti všem dotčeným osobám
- ✓ Uživatelé mají jedno prostředí, na které si zvyknou a nabízí jim dlouhodobě nové oblasti
- ✓ Odpadá nejistota, vždy mám aktuální data. (Nemá kolega novou verzi xls tabulky?)

Přehled stavu nemovitostí a technického zařízení budov

- ✓ Všechny informace se dají zobrazit přehledně ve formě Dashboardu
- ✓ Přehled o využití ploch a místností
- ✓ Detailní přehled o nákladovosti objektů a jejich TZB
- ✓ Snadnější tvorba rozpočtů v návaznosti na definované plány údržby a plánům ostatních opakovaných činností
- ✓ Ve spojení s výkresy nebo BIM modelem, snadná (vizuální) orientace, rychlé polohy a situace v okolí

Přehled o vykonávaných činnostech

- ✓ Je možná přehledná a standardizovaná evidence všech činností a jejich kontrola
- ✓ Snadná prokazatelnost zadání – vyřešení požadavků a potřeb uživatelů
- ✓ Snadné sledování reklamací a kvality služeb
- ✓ Sledování časových KPI a dodržování sjednaných SLA parametrů
- ✓ Detailní podklad pro fakturace a rozúčtování nákladů dle NS, skupin, objektů apod.
- ✓ Přehled o spotřebovaném množství a druhu materiálů, zejména hygienického materiálu a technického materiálu na správu a údržbu objektů apod.
- ✓ Přehled o efektivitě a využití výkonných pracovníků při správě a provozu nemovitého majetku, sledování časů „na cestě“ apod.
- ✓ Významné zvýšení rychlosti vyřízení požadavků využitím správného WF klíčových procesů
- ✓ Detailní přehled o kontrolní a revizní činnosti

- ✓ Predikce závad a odstávek zařízení
- ✓ Optimalizace vybraných pracovních a technologických postupů, zejména v oblasti údržby

Automatizace vybraných úkonů při realizaci FM služby

- ✓ Automatické generování plánovaných činností
- ✓ Automatizované odesílání informačních notifikací a upomínek
- ✓ Automatizovaná tvorba a rozeslání reportů a přehledů dle potřeb uživatelů

Zastupitelnost / Zaškolení nového pracovníka

- ✓ Přehlednost a úplnost dat pomáhá orientaci novému pracovníkovi
- ✓ Aktuální platná data na jednom místě usnadní práci při nedostupnosti (nemoc, dovolená, ...) zodpovědného pracovníka.
- ✓ Katalogy a standardy umožňují i novým pracovníkům využití know-how v CAFM

Jednoduché získávání podkladů pro výběrová řízení

- ✓ Nemíí třeba složitě získávat podklady, protože podklady jsou již v systému

Procesní "úklid" (sjednocení nebo nastavení procesů)

- ✓ Jeden partner = jedna odpovědnost za správná a jedinečná data
- ✓ Jedno kontaktní místo pro uživatele, jeden HelpDesk, jeden správce
- ✓ Jedna datová základna, která se bude dlouhodobě rozvíjet a zhodnocovat (investice do ní)
- ✓ Skvělý základ pro rozvoj řízení další procesů pomocí CAFM aplikace, např. rezervační systémy (zasedačky, majetek), vozový park, majetek + inventury, klíče + karty atd.

Podpora procesů

- ✓ Workflow procesů a jejich definice dle standardů organizace/firmy
- ✓ Grafická a technická podpora procesů (využití CAD/BIM/GIS, využití QR/ČK/RFID, využití IoT...)
- ✓ Notifikační podpora
- ✓ Dokumentační podpora (DMS)
- ✓ Integrovaní vazby na systémy třetích stran:
 - Centrální číselníky státu (PSČ, KN, RUIAN, ARES...)
 - Účetní a ekonomické systémy typu ERP
 - Dokumentační správa (DMS, CDE)
 - Na grafické objekty v CAD//BIM/GIS
 - Systémy správy vozidel pomocí GPS
 - MaR a SCADA systémy a alarmové systémy bezpečnostních prvků
 - Vzdálené odečty měřidel energií

2. Jak vybrat správný CAFM systém

Na počátku celého procesu je třeba zmapovat, jak je prováděna správa nemovitostí a kterým směrem je žádoucí posunout.

Je třeba prověřit jaké jsou stávající datové zdroje (pasport ERP, HR systém atd.) a následně vybrat vhodnou cestu k pořízení CAFM systému.

Před výběrem správného CAFM systému je třeba stanovit k jakým činnostem a v jakých oblastech bude CAFM systém využíván.

Je dobré si popsat jaké je stávající procesní nastavení, a tedy jestli je vyhovující a jde o to ho spíše zachovat nebo raději procesní řešení změnit a vylepšit.

Je důležité, aby ve firmě byla určena osoba, která zaštití výběr CAFM systému.

2.1. Typy SW pro správu nemovitostí v rozsahu CAFM systémů

Na trhu je možné se setkat se těmito níže uvedenými základními řešeními správy nemovitostí.

Většinou tyto systémy lze využívat formou instalace na počítačích (on premises) nebo formou cloudových služeb s přístupem z webového prostředí nebo aplikace.

Rovněž většina SW je schopna na základě převodových můstků komunikovat s dalšími SW klienta.

Typy SW využitelné pro správu nemovitostí:

- Komplexní CAFM systémy
- Samostatné SW dedikované jen pro určité činnosti a FM služby
- ERP systémy / přídatné moduly
- Systémy vyrobené na míru přímo pro objednatele

2.1.1. Komplexní CAFM systémy

Tyto systémy řeší komplexně většinu oblastí správy nemovitého majetku včetně přesahu i do movitého majetku (inventarizace, autopark atd.) a zpravidla jsou připravené na propojení s většinou používaných ERP systémů.

Přínos implementace jedné profesionální centrální CAFM aplikace namísto implementace parciálních systémů – oblasti které standardně zajišťují komplexní CAFM systémy:

- Pasportizace budov
- Technická pasportizace (včetně evidence revizí)
- Energetický management
- Oblast PO & BOZP
- HelpDesk
- Evidence a práce s výkresovou dokumentací (CAD/GIS/BIM modely a CDE)
- Správa dokumentů
- Úklidové služby, zahradní služby a údržba zeleně
- Ostraha objektů a ochrana osob
- Odpadového hospodářství
- Oblast ESG
- Zobrazování 3D modelů a propojení na BIM
- Evidence majetku
- Správa vozového parku
- Evidence investic, reklamací a pojištění
- Klíčové a karetní hospodářství
- Řízení stěhování a dislokací

CAFM systémy mohou být v desktopové verzi, jako cloudové řešení nebo mobilní aplikace, popřípadě kombinace.

Při pořízení je nutno se zaměřit také na to, aby spolu s případnou následnou změnou softwaru nedošlo ke ztrátě dat, aby bylo vyřešeno vlastnictví těchto dat a způsob jejich předání při ukončení spolupráce.

Výhody:

- ✓ Veškeré informace na jednom místě
- ✓ Sdílené prostředí – všichni uživatelé uvidí informace, které mají vidět

Nevýhody:

- ✓ Většinou nutnost úpravy interních procesů
- ✓ Cena
- ✓ Náročnost integrálního zavedení do všech oblastí (, které jsou většinou aktuálně roztržité)

2.1.2. Samostatné SW dedikované jen pro určité činnosti a FM služby

Systémy, které řeší jen jednu nebo více samostatných činností jako jsou např.: HelpDesk, Property, pasport, revize, vstupní systémy a sociální systémy, BIM problematika – CDE

Jedná se zpravidla o levnější řešení, které řeší pouze separátní části správy majetku. Pro klienty, kteří neřeší velká portfolia, nebo chtějí řešit jednotlivé agendy odděleně, to může být alternativou k implementaci robustního řešení. Výhodou je specializované SW řeší danou problematiku daleko podrobněji a erudovaněji, než je tomu u komplexních systémů např. Energetika nebo autoprovozy.

U těchto systémů se nepředpokládá jejich vzájemné propojení a sdílení dat (popřípadě je to komplikované a drahé). Na druhou stranu mohou být tyto systémy propojeny přes rozhraní API.

Výhody:

- ✓ Tolik funkcí, kolik potřebuji
- ✓ Přehlednost a srozumitelnost pro jednotlivé skupiny uživatelů
- ✓ Možnost doprogramování systému na míru

Nevýhody:

- ✓ Riziko toho, že po určité době bude Klient potřebovat více komplexní systém a bude muset přejít na jiný systém
- ✓ Více datových základů v různých formátech

2.1.3. ERP (Enterprise Resource Planning) systémy / přídavné moduly

Přídavné moduly do primárně ekonomických systémů (SAP, Helios, Pohoda apod.)

- Výhodou je, že uživatele má vše v jednom SW a nemusí řešit integrace
- Nevýhodou je vysoká cena za implementaci, nevhodné prostředí pro správce budov, komplikace při upgradu software. Podpora se většinou zaměřuje pouze na ekonomickou část softwaru
- Moduly v těchto systémech většinou nepokrývají svými funkcionalitami všechny potřeby denní práce FM manažera

Výhody:

- ✓ Klient už má tento SW zakoupený a nainstalovaný a je zvyklý s ním pracovat

Nevýhody:

- ✓ Dodavatel je většinou orientovaný a základní funkci systému a CAFM bere jako nadstavbu, které ne vždy věnuje dostatečnou pozornost a prioritu
- ✓ Většinou nutnost programování na míru
- ✓ Vyšší interní personální náklady na tvorbu zadání, testování a na zadávání požadavků na další vývoj
- ✓ Vyšší finanční náklady na programování, implementaci, a hlavně na aktualizaci, kdy je vždy třeba aktualizovat celý ERP systém

2.1.4. Systémy vyrobené na míru přímo pro objednatele

Jedná se o aplikace vyrobené přímo na míru na základě přání zákazníka. Většinou se tomuto řešení věnují společnosti typu „naprogramovat jde vše, co si řeknete“.

- Jaké benefity toto řešení může přinést pro pořízení a následný provoz?
 - Dodržení stávajících zvyklostí a procesů
 - Pravděpodobně nízká pořizovací cena
 - Toto řešení není zatíženo již hotovým řešením, do kterého se implementuje
 - Opravdu si můžete přát cokoliv
- Jaké úskalí toto řešení může přinést při pořízení a následný provoz?
 - Tento způsob řešení je vhodný pouze v případě, že jste naprostí odborníci ve FM, právu, daních a spoustě dalších souvisejících činnostech, neboť spolupracujete s programátory, nikoliv s odborníky ve výše zmíněném (výjimky nás jistě omluví).
 - V případě nasmlouvání technické podpory buďte zvláště obezřetní, nicméně se neubráníte možnosti zániku společnosti. Pravděpodobnost této možnosti se zvyšuje nepřímo úměrně velikosti společnosti.
 - Musíte dopředu naprosto přesně definovat žádané FM a ostatní procesy

Nákladná údržba sw a jeho další rozvoj

Výhody:

- ✓ Systém je vyroben na míru Klientovi

Nevýhody:

- ✓ Vysoké požadavky na kvalitu zadání
- ✓ Vyšší interní personální náklady na tvorbu zadání, testování a na zadávání požadavků na další vývoj
- ✓ Není možno sdílet „kolektivní know-how“ komplexních CAFM systémů a dobré praxe od dalších uživatelů

3. Oblasti využití CAFM systémů

Níže jsou orientačně vyjmenovány oblasti, ve kterých je možno využít CAFM systémy. Většina systému je k dispozici ve formě „stavebnic“, takže si klient může vybrat jen ty části, které využije.

3.1. Pasportizace budov

Evidence dat od pozemků po místnosti, od parametrů a vlastností jednotlivých částí (tabulka dat) až po výkres). Jedná se o základní stavební kámen CAFM systémů.

- ✓ Nastavení struktury nemovitostí
- ✓ Evidence základní informací o objektech (fotografie, výkresy, technické listy, údaje z katastru)
- ✓ Informace o stavebních prvcích
- ✓ Evidence počtů prvků a ploch prostorů
- ✓ Možnost zaznamenávat stav opotřebení
- ✓ Evidence a správa DSPS, evidence provozní dokumentace

3.2. Technická správa budov

Údržba, podpora provozu, revizní činnosti, preventivní plánovaná údržba objektů a technologií).

- ✓ Evidence všech technologií a technických prvků (včetně všech dat o těchto technologiích)
- ✓ Kompletní možnost plánování údržby a revizí včetně evidence dokumentů (revizních zpráv)
- ✓ Časové alokace pracovníků
- ✓ Reporty a přehledy jak v plánu, tak zpětně
- ✓ Sledování opakujících se poruchových stavů, predikce nutnosti investic

3.3. Energetický management

Včetně povinností vyplývajících z ISO 50001.

- ✓ Evidence odběrných míst všech médií s napojením na pasport (plochy)
- ✓ Možnost sledování spotřeb, ruční vkládání i napojení na systémy MaR
- ✓ Přehledy a meziroční srovnání spotřeb a spotřeby na m2 pro lepší porovnávání
- ✓ Spolu s modulem Investice výborná podpora pro ISO 50001
- ✓ Vyúčtování spotřeb nájemců

3.4. Oblast PO & BOZP

- ✓ Evidence požární dokumentace a dokumentace BOZP
- ✓ Evidence dokumentace HCCP
- ✓ Evidence zápisů z kontrolních činností

3.5. HelpDesk

- ✓ Klasický systém hlášenek s podporou řešení
- ✓ Schvalovací workflow, notifikace
- ✓ Přehledy, podpora pro fakturaci a řízení nákladů, sledování KPI
- ✓ Podpora řízení investic u požadovaných stavebních úprav
- ✓ Možnost schvalování cenových nabídek

3.6. Evidence a práce s výkresovou dokumentací (CAD, GIS, BIM modely a CDE)

- ✓ Zobrazování BIM modelů
- ✓ Práce s daty uvedenými v BIM modelech, prvky a jejich parametry
- ✓ Možnost napojení na technologický a stavební pasport

3.7. Správa dokumentů

- ✓ Evidence stavební dokumentace
- ✓ Evidence provozní dokumentace
- ✓ Evidence a správa smluvní dokumentace

3.8. Úklidové služby

- ✓ Evidence a optimalizace (plánování) nákladů a procesů z důvodu přístupných informací o výměrách a druhů ploch
- ✓ Možnosti definice četnosti a způsobu údržby úklidu v návaznosti na KPI a dodržení SLA
- ✓ Detailní podklad k nastavení standardů

3.9. Zahradní služby a údržba zeleně

- ✓ Evidence a optimalizace (plánování) nákladů a procesů z důvodu přístupných informací o výměrách a typů zeleně
- ✓ Možnosti definice četnosti a způsobu údržby zeleně v návaznosti na KPI a dodržení SLA
- ✓ Detailní podklad k nastavení standardů

3.10. Ostraha objektů a ochrana osob

- ✓ Možnost kontroly práce ostrahy formou evidence činností při pochůzkách s možností evidence do CAFM systému
- ✓ Zapojení pracovníků ostrahy do systému HelpDesku

3.11. Odpadové hospodářství a oblast ESG

- ✓ Přehledy produkce odpadů
- ✓ Materiálové certifikáty (zdravotní nezávadnost, C2C apod.)
- ✓ Evidence uhlíkové stopy

3.12. Evidence majetku

- ✓ Od pořízení přes zavedení do evidence až po vyřazení, podpora bar a QR kódů
- ✓ Klasická podpora procesu inventury, včetně čteček, inventurních soupisů, přehledů mank a přebytků
- ✓ Lze využít zejména na majetek, okrajově na skladové zásoby

3.13. Správa vozového parku

- ✓ Evidence vozidel, jejich vybavení, přidělení
- ✓ Kniha jízd a podklady pro mzdy včetně integrace na GPS systémy a elektronickou knihu jízd
- ✓ Údržba a provoz včetně integrací na systémy platebních karet PHM
- ✓ Sledování nájezdů, nákladů na pojištění, spotřební materiál, opravy.

- ✓ Vyhodnocování efektivnosti využití vozidel, zvážení možnosti sdílení, půjčování

3.14. Evidence investic, reklamací a pojištění

- ✓ Plánování a řízení investičních akcí
- ✓ Projektový pohled
- ✓ Ekonomický pohled (od plánu, přes rozpočtu, objednávky až po čerpání v podobě faktur)
- ✓ Podpora reklamačního řízení
- ✓ Evidence pojištění, ať už nemovitého nebo movitého majetku (např. vozového parku)
- ✓ Řízení likvidace a evidence pojistných událostí

3.15. Klíčové a karetní hospodářství

- ✓ Evidence vydaných klíčů a karet

3.16. Řízení stěhování a dislokací

- ✓ Evidence rozmístění kanceláří a jejich obsazeno (dle počtu zaměstnanců a dle oddělení)

4. Implementace CAFM systémů

4.1. Vstupní analýza

Základem úspěšného výběru a implementace CAFM systému je základní analýza provádění FM u klienta. Výchozím bodem je popis stávajícího stavu zajištění a evidence jednotlivých FM procesů. Součástí analýzy by mělo být vyjasnění si s klientem jaké jsou jeho představy a cíle v této oblasti. Což znamená, jaké oblasti/procesy chce novým systémem zajistit. Jak bude chtít jednotlivé FM oblasti zajišťovat – Vlastními silami (pracovníky) nebo pomocí externí společnosti (outsourcing).

Důležitým vstupním parametrem analýzy je také stávající datová základna a popis stávajícího SW jak z pohledu budoucí využitelnosti, tak z pohledu integrace jednotlivých SW na nový systém.

4.1.1. Obsah vstupní analýzy

Vstupní analýza by měla obsahovat tyto témata:

- Jak je nyní prováděn FM a jak jsou řešeny FM služby?
- Potřebné funkcionality/ moduly?
- Potřebné personální zajištění?
- Jaká je podoba současných dat a jak se přenesou do nového systému?
- Jaká budou datová napojení na SW třetích stran?

4.1.2. Postavení CAFM v systému organizace/firmy a propojení na SW třetích stran

Každý podnik, organizace či instituce zpravidla disponuje poměrně rozsáhlým spektrem různých dalších informačních systémů, mezi kterými by IS pro řízení podpůrných procesů – CAFM systém – měl hrát jednu z klíčových rolí. V různých segmentech trhu či veřejné správě jsou některé systémy zastoupeny vždy (finanční a ekonomické systémy, systém pro podporu core business organizace...), některé dle velikosti a rozsahu organizace.

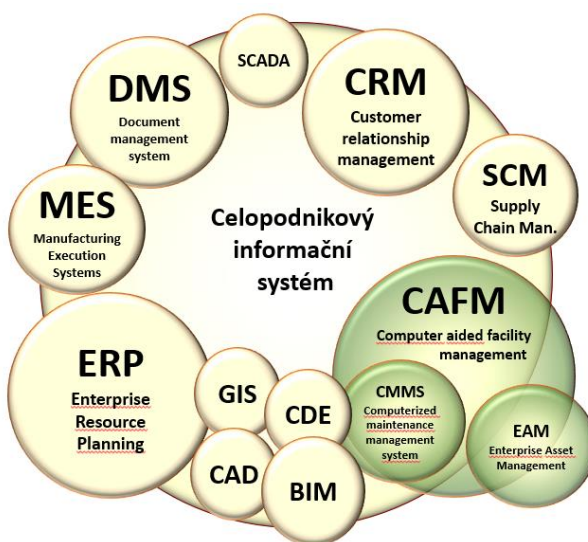
Existují však i specifické IS typu CMMS nebo EAM, které lze považovat za součást CAFM systémů, neboť řeší jednu specifickou část podpůrných procesů.

Vzájemná spolupráce a integrace těchto systémů (vzájemná vazba vybraných dat) je základním předpokladem efektivního využívání informačních systémů.

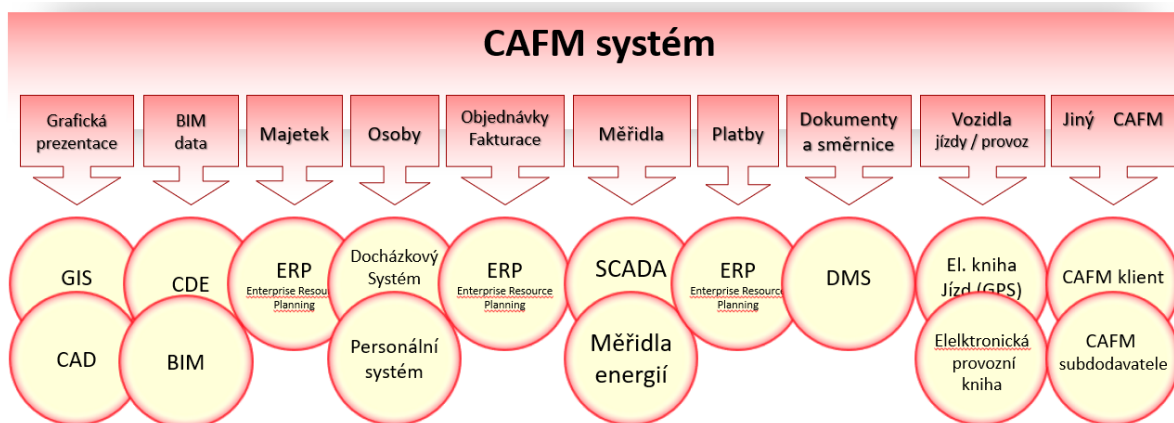
Následující diagram zobrazuje nejčastější vazby CAFM systémů na jiné informační či provozní systémy. Uvedený přehled není ani zdaleka konečným a tak, jak se vyvíjí svět informačních systémů či mobilních aplikací, tak se také v čase a dle potřeb mohou měnit i tyto vzájemné vazby.

CAFM systémy zpravidla zahrnují celou škálu funkcionalit, které lze nalézt i v jiných systémech a nejde-li o klíčovou oblast toho kterého systému, lze si vybrat, bude-li uživatel CAFM systémů užívat pro zvolenou funkci tento systém, nebo systém jiný. Příkladem mohou být:

- Objednávky a systém schvalování vydaných objednávek (ERP nebo CAFM)
- Inventarizace majetku (ERP nebo CAFM)
- Knihy jízd vozidel (systém dodavatele GPS nebo CAFM)



Poměrně častou integrační vazbou, zejména u poskytovatelů FM služeb a facility managementu, jsou vzájemné vazby mezi CAFM systémy jako takovými, tedy mezi CAFM systémem na straně klienta a CAFM systémem na straně poskytovatele služeb.



Realizaci vzájemného propojování systémů a vzájemný přenos vybraných dat mezi systémy většinou pověřujeme jednotlivé dodavatele systémů. Pokud systém disponuje tzv. API prostředím (technickou dokumentací pro integrační vazby), můžeme si takové propojení provést sami, resp. vlastními IT specialisty nebo poskytnout API prostředí jednoho systému dodavateli systému druhého, který toto napojení může provést.

4.2. Výběrové řízení

4.2.1. Jednotlivé fáze výběrového řízení

- Tržní konzultace – vyjasnění si situace na trhu a konfrontace představ s realitou
- Vypracování zadávací dokumentace včetně systému hodnocení
- Vyhlášení tendru a odpovídání na dotazy zúčastněných
 - Součástí by měla být informace o počtu kol a termínech jednotlivých fází výběrového řízení
- V případném druhém kole prezentace vybraných systémů na reálných datech (tímto se ověří skutečné funkcionality systému a jeho uživatelská přívětivost)
- Vyhodnocení výběrového řízení
- Finální negociace s vítězem

4.2.2. Kritéria výběru CAFM – základní otázky na dodavatele při výběru systému

Obchodní

- Forma nákupu – jednorázová **částka** se servisní smlouvou nebo **forma SaS** (služba s měsíčními poplatky), případně forma platby splátkovým režimem.
- Licenční politika – na uživatele, na objekty, koncová zařízení, multilicence, objem dat (v případě některých cloudových řešení)
- Potřebuji k funkci některého z modulů licenci na jiný software?
- Reference, o jaké jde typy klientů, nejen počet a jejich velikost (FM poskytovatel je něco jiného než banka nebo developer)
- Rozsah řešení:
 - Facility management (pasport budov, technologií a stavebních prvků, řízení podpůrných procesů – HelpDesk, periodické činnosti – revize, servis, plánovaná údržba, plánování zdrojů,

- energie, správa vozového parku, provozní DMS, správa zeleně, klíče a karty, rezervace, stěhování, event management... atd.)
- o Property management (řízení nájemních služeb – evidence smluv, rozúčtování služeb, energií, kalkulace nájmů, podíl na investicích, nájemní prázdniny, odepisování...)
- o Asset management (rozšíření účetní evidence, inventury, škody na majetku, vyřazování majetku, řízení investic, finanční analýzy...)
- Rozsah nabízených služeb, implementace, customizace, tvorba dat, migrace dat, support, školení, ...

Technická

- Kompatibilita klientského prostředí (může to být prohlížeč = jaká verze, jaký výrobce, případně jaká technologie)
- Mobilní platforma a jaká – mobilní aplikace (samostatná a perfektně vyhladitelná pro Apple, MS, Android) anebo jen webová aplikace (méně příjemná, ale jen jedna)
- Databázová kompatibilita (jaké typy databází MS SQL, Oracle atd.) používají a jaké jejich verze (většinou označeno rokem) podporují
- Technologie provozu aplikace cloud x vlastní serverové řešení
- Schopnost oddělovat vrstvu customizací od základu aplikace
- Dostupnost API rozhraní pro výměnu dat s jinými aplikacemi.
- Vlastní rozvoj aplikace, jak často a na jaké části (moduly) a v jakém rozsahu (nové funkce, ne technologie) se dělá upgrade
- Technologický rozvoj aplikace, jak často a v jakém rozsahu inovují obecné funkce aplikace
- Integrace, s jakými systémy mají zkušenosti, co přesně již dělali (jaké data), jaké technologie (on-line nebo off-line)
- Řízení přístupových práv, jak hrubě anebo jemně dokážou nastavit (bez programování) přístupová práva a jak dokážou právě obecně omezovat (číst, editovat, přidávat, mazat), Single sign on možnosti
- Technologie programování, jaké jazyky a frameworky (vývojové nástroje) používají (má to vliv na efektivitu práce, modernost řešení a schopnost získávat nové vývojáře)

Uživatelská

- Vzhled aplikace, jak je přehledná, jak moc vypadá moderně
- Schopnost reportování, grafů, jak moc mohou sami a jak moc už je to vývoj (jde udělat tabulka s grafem a jednoduchým komentářem která chodí pravidelně vybrané skupině uživatelů ráno do mailu?)
- Mohu si tvořit reporty pomocí šablon, tedy kombinovat psaný text s dynamickým obsahem (předávací protokol, kniha jízd atd.)
- Notifikace, jaké mají nástroje pro připomínání úkolů, vyskakovací okna, posílání mailů, posílání SMS
- Mobilní platforma, jak vypadá a jak je rychlé aplikace na mobilu? Funguje i off-line?
- CAD, BIM, GIS, umí jen prohlížet, nebo i kreslit? Umí zapínat hladiny, přidávat do výkresu popisky (seznam majetku v kanceláři, plochu, povrchy, atd)? Mohu pracovat se všemi datovými parametry prvků, jak pohodlně?
- Jaké nástroje na práci s grafikou jsou k dispozici, např. vyhledání prvku, uložení pohledů, průhlednost, měření, práce s více datovými soubory současně,
- Mohu do aplikace importovat sám velké množství dat (získám deset budov např.), chápáno čistě uživatelsky, bez vývojáře
- Mohu z aplikace data exportovat, chápáno čistě uživatelsky, bez vývojáře
- Mohu si aplikaci sám přizpůsobit, tedy doplnit si pole na jednotlivé formuláře, chápáno čistě uživatelsky, bez vývojáře
- Mohu s daty pracovat hromadně, tedy stejně jako v excelu, kdy přepisují více data najednou
- Kolik jazyků aplikace podporuje a jaké jsou k dispozici
- Kolik měn aplikace podporuje a jak je řešen kurzovní lístek?

4.2.3. Vyhodnocení výběrového řízení

Kritéria pro rozhodování (váhy si stanoví Klient):

- Cena SW (za licenci nebo za určité časové období, za uživatele nebo za budovu)
- Cena za podporu (za určité časové období)
- Celkové funkční pokrytí požadovaných oblastí bez nutnosti doprogramování
- Rozsah nabízených služeb podpory
- Výsledný dojem ze živé prezentace systému
 - Přehlednost
 - Intuitivnost ovládání
 - Předvedení požadovaných funkcionalit
- Reference

4.3. Implementace CAFM systému

Po výběru Dodavatele systému začíná fáze implementace CAFM systému v prostředí společnosti Klienta.

Níže jsou popsány jednotlivé fáze implementace a přehled nároků na implementaci.

Základem úspěšné implementace je, aby na **straně klienta byla jedna osoba odpovědná za implementaci CAFM systému.**

4.3.1. Zdroje dat pro implementaci a spuštění CAFM systému do ostrého provozu

- Pasportizace objektu
 - Pomocí stávající dokumentace
 - Pomocí stávajících existujících dat z dalších zdrojů
 - Pomocí nového zaměření ploch a pasportizace
 - Výkresová dokumentace CAD/BIM/GIS
- Revizní a kontrolní protokoly
- Seznam dodavatelů služeb
- Klienti a zákazníci
- Vlastní činnosti a každodenní evidence (fakturace služeb od dodavatelů)
- BIM model budovy (jednotné uložení CDE)
- Data z centrálních zdrojů a registrů státu

4.3.2. Implementační analýza

Analýza potřeb budoucího uživatele a definice cílů nasazení CAFM systému v organizaci/firmě.

- Definice stavu, kterého chce společnost dosáhnout po uvedení CAFM systému do ostrého provozu a x měsíců užívání = cíle v oblastech
 - Informační – jaké informace od CAFM systému chceme, aby ve svých přehledech a výstupech poskytoval
 - Řídící – které procesy pro které uživatele či jejich skupiny (NS) budou podpořeny zejména workflow činností (pro operativní a periodické primárně) vč. notifikací (jejich druhu a adresátům)
 - Automatizační – které administrativní úkony pracovníků můžeme nahradit vybranými automatizačními činnostmi z CAFM systému, jaká bude koordinace s dalšími firemními sw aplikacemi/daty
- Definice činností a procesů, které chceme pokrývat pomocí CAFM systému
 - Operativní (HelpDesk)
 - Periodické (revize, plánová údržba, servisní činnosti.... atd.)
 - Specifické procesy (nájemní, investiční...)
 - Evidenční (dokumentace skutečného stavu)

- Definice objektů, které jsou součástí výše popsaných procesů, tj. jaké stavby, pozemky a zařízení budou procesně pokryty
- Definice uživatelů a dalších osob/subjektů, kterých se bude užívání CAFM systému týkat
 - Na straně zadavatelů (uživatelé budov, pracovníci organizace, nájemníci...)
 - Na straně řešitelů (FM úsek organizace, středisko správy nemovitostí, externí poskytovatelé, další dodavatelé dílčích služeb a materiálů...)
 - Určení klíčového uživatele / administrátora CAFM za klienta – provozovatele CAFM systému

... a definice jejich práv, přístupů, rolí, skupin... apod.
- Konkrétní určení rozsahu dat, které pro naplnění cílů budou třeba, jejich existence u organizace/firmy budoucího uživatele a definice případného sběru dat a jejich zdrojů (viz bod 4. výše...), vytřídění a uložení těchto dat pro naplnění do CAFM a ostrý provoz CAFM systému

Závěr této analýzy = popis řešení implementačního projektu dodavatelem CAFM systému

4.3.3. Nastavení procesů

Nastavení interní procesů, které vyplynuly z implementační analýzy

Příklady procesů:

- Nastavení odpovědných osob (týmu) za implementaci CAFM systému
- Nastavení procesu udržování aktuální pasportizace
- Nastavení procesu HelpDesku
- Nastavení procesu provádění revizí a ostatních činností
- Nastavení procesů kontroly

4.3.4. Instalace aplikace

Instalace aplikace se sestává z několika fází, které jsou popsány níže.

Konfigurace systému

Konfigurace systému dle Popisu řešení dodavatelem systému a za součinnosti klíčového uživatele, konkrétně:

- Založení administrátora provozovatele a další uživatelů, přidělení jejich přístupových práv, rolí či skupin
- Založení objektů statických dat (pasportizačních dat) a práv uživatelů na tyto objekty (naplnění datové základny pasportizačními daty dodanými objednatel – provozovatelem aplikace)
- Nastavení číselníků a uživatelských polí
- Definice procesních částí – nastavení HelpDesk prostředí (žádankové systémy), portálů, definice plánů údržby a revizí a ostatních plánů periodických činností nad statickými objekty a konkrétními uživateli (zadavateli/řešiteli), nastavení jednotlivých workflow dle procesů... testování a vytvoření testovacích dat
- Vytvoření přehledů a sestav nad testovacími daty
- Vytvoření uživatelských příruček pro specifické customizované funkce

Migrace dat

Přenos dat ze stávající evidence, popřípadě pořízení nebo digitalizace dat

Testování aplikace a úpravy dodavatelem

Do smlouvy dát dostatečně dlouhý časový úsek

Zkušební provoz

Předání vybraných uživatelských přístupů, uživatelských příruček a uvedení systému do zkušebního provozu (včetně školení uživatelů).

Vyhodnocení zkušebního provozu

Vyhodnocení zkušebního provozu a případná úprava systému pomůže vyladit systém tak, aby mohl být bezproblémově nasazen do ostrého provozu.

Předání systému do ostrého provozu

Zaškolení všech uživatelů, předání manuálů a procesů, které se týkají provozování CAFM systému.

Uzavření smlouvy o podpoře systému

Podmínky podpory a cenu je dobré mít odsouhlaseno při nákupu systému. V případě, že toto výběrové řízení umožňuje, vzít jako jedno z hodnotících kritérií při výběru poskytovatele.

4.4. Trvalá udržitelnost systému

Pro trvalou udržitelnost fungování systémů a jeho maximálního využití pro potřeby společnosti je třeba dbát zejména na tyto oblasti:

- ✓ Neustálá aktualizace dat
- ✓ Nutnost supportu – podpora dodavatelem CAFM systému (pro potřeby vývoje a upgradu, řešení chyb, opravy dat...)
- ✓ Změny workflow dle aktuální situace Klienta (personálního obsazení)
- ✓ Pořizování a aktualizace pracovních návodů
- ✓ Realizace integračních vazeb na okolní IS
- ✓ Další následná školení uživatelů dle personálních změn v organizaci
- ✓ Revize a aktualizace manuálů a příruček dle úprav systému
- ✓ Revize a aktualizace dokumentace nastaveného řešení
- ✓ Zainteresovanost uživatelů
- ✓ Podpora vedení společnosti

4.5. Možné komplikace při implementaci CAFM systému

- Problémy v podobě integrací s již fungujícími systémy (ekonomickým, personálním apod.) v podobě nákladů a konzistence dat
- Omezení v časovém sdílení dat (např. data jsou synchronizována z jiných systémů jednou denně, týdně, měsíčně, ročně), kdy bývá frekvence přímo úměrná výši finančního plnění
- Synchronizace změn ve všech propojených systémech
- Nutnost pravidelné práce se systémem a aktualizace dat (každý systém jen tak efektivní, jak efektivně jsou spravována data v něm)
- Přijetí systému ze strany pracovníků (nechuť zaměstnanců ke změně)
- Přijetí systému ze strany vedení (v případě že hlavní činnosti firmy není správa nemovitostí, tak tento systém není provedení prioritou)
- Zvýšená náročnost a pracnost při implementaci (je třeba počítat s krátkodobým větším pracovním nasazením)

Někdy IT hledisko “válcuje” potřeby budoucího uživatele a výběr systému (IT někdy zapomíná, pro koho je systém určen a do zadání implementují vlastní požadavky, které často celý systém prodražují a komplikují jeho využívání hlavními uživateli systému. Při výběru systému je třeba dát slovo i finálním