

# VYUŽITEL'NOSŤ BIM VO FACILITY MANAŽMENTE

Pripravila Adela Motyková

Foto Jacob Christiansen / unsplash

Spracované aj podľa informačného materiálu projektu NET-UBIEP, ktorý vznikol za podpory výskumného a inovačného programu Horizont 2020 EU na základe dohody o grante č. 754016

Na pracovníkov vo facility manažmente sú kladené vysoké nároky, a to nielen pri zaistovaní bezpečnosti a prevádzky budovy, ale tiež v súvislosti s požiadavkami stanovenými zákonom. BIM model je v tomto smere veľkým pomocníkom, pretože predstavuje dôležitý zdroj informácií o „každej použitej skrutke“, rozmiestení jednotlivých rozvodov a plánovaných revíziách.

BIM (Building Information Modelling) významne zjednodušuje komunikáciu všetkých, ktorí sa podieľajú na stavbe, či už ide o prípravu projektu, jeho realizáciu alebo následnú správu budovy. Zjednodušenie spočíva v presnej priestorovej vizualizácii a uložení informácií o stavbe na jednom mieste. Vďaka tomu majú všetci väčšiu kontrolu nad stavbou, znižujú sa náklady i chyby. Dáta pridružené k tomuto modelu môžu obsahovať napríklad informácie o záruke o plánovaní údržby, technické špecifikácie, alebo dokonca i manuály a postupy na riešenie problémov. Výsledný model projektu potom navyše umožňuje každý prvok v rámci stavby presne lokalizovať. Čím viac týchto dát informačný model budovy obsahuje, tým lepšie je potom správca budov či facility manažér schopný využiť ho na uvedenie stavby do prevádzky, údržbu, rekonštrukciu alebo demoláciu.

## Digitálne nástroje

Pre efektívne riadenie, údržbu a správu aktív sú nevyhnutné dobré digitálne nástroje. Požiadavky závisia od veľkosti budovy, komplexnosti aktív a požiadaviek na preukázateľnosť a sledovateľnosť súvisiacich aktív. Vo všeobecnosti je potrebné riešenie orientované na databázu, kde sú údaje zahrnuté do

podnikových aktív, dôležitých z hľadiska funkcie budovy. Pre jednoduchú budovu bude pravdepodobne postačovať súbor programu Excel. V prípade, že ide napríklad o niečo zložitejšie, ak sa má manažovať viacero projektov, ak sú naplánované činnosti, ktoré by mali byť kontrolované, či ak by činnosti mali byť sledovateľné, by sa mali používať špecifické softvérové balíky na údržbu a správu. Tieto balíky sú zvyčajne modulárne a obsahujú nasledovné moduly či funkcie: modul plánovania pravidelnej údržby, správa majetku, riadenie zákazky, riadenie pracovného postupu, registrácia nákladov, fakturácia, hodinová zodpovednosť, manažment ľudských zdrojov, manažment inventáru, viacročné plánovanie údržby a merania stavu.

Niektoré informácie týkajúce sa správy a údržby, najmä informácie o jednotlivých aktívach, sa dajú získať z modelu BIM. Vo fáze využívania sa často žiadajú mnohé ďalšie funkcie, ktoré sa určite nedajú vyplniť pomocou 3D modelu. Rovnako to nie je možné so softvérom, ktorý sa používa v priebehu stavebného procesu v novej fáze výstavby. 3D softvér, ktorý sa používa počas nového procesu BIM, má príliš konkrétny účel, zameraný na budovu. Vo fáze údržby a riadenia je stále potrebný softvér, ktorý bol špeciálne

vyvinutý pre túto fázu. Preto je o to dôležitejšie, aby si strany zvolili štandardy na uľahčenie dobrej výmeny medzi softvérovými balíčkami a databázovými riešeniami.

## Budova pod drobnohľadom

Akonáhle je správne vytvorený model skutočnej realizácie stavby, správa budovy ho môže importovať do svojho systému, čím sú všetky informácie o priestore k dispozícii ihneď od prvého dňa prevádzky. Vďaka tomu, že dáta sú už obsiahnuté v informačnom modeli, nie je potrebné ručne do systému zadávať čísla výrobkov a iné údaje nevyhnutné k bezproblémovej prevádzke budovy. Údaje o priestoroch, ako plochy a objemy miestností netreba nikde hľadať, v modeli sú okamžite k dispozícii.

K jednotlivým prvkom a zariadeniam je možné pripájať prílohy alebo nastavovať upozornenia na nutné revízie a údržbu a mať tak tieto údaje veľmi rýchle dostupné či už v prostredí vizuálneho 3D prehliadača alebo v tabuľkách. S informačným modelom budovy má facility manažér oveľa lepší prehľad o tom, čo všetko a kde sa v jeho objekte nachádza a tak efektívnejšie plánovať údržbu a opravy. Bude napríklad omnoho jednoduchšie vymeniť server, ak vďaka

modelu presne viete, kam od neho ktorý kábel vedie.

Prepojenie facility manažment (FM) systému správy majetku priamo s BIM modelom uľahčuje získavanie informácií potrebných k rozhodnutiam o údržbe a opravách. Podobne ale môžu dáta o realizovanej údržbe putovať i opačným smerom od FM systému k BIM modelu. Tak je zabezpečené, že bude zachovávaný stále aktuálny „živý“ model budovy, ktorý je možné kedykoľvek v budúcnosti použiť pre prípadné prestavby, rekonštrukcie a opravy a predíde sa tak prípadným „prekvapeniam“ pri realizácii. Informačné modely budov i FM systémy sú vždy tak dobré, ako kvalitné dáta obsahujú. Ak sa už vo fáze návrhu počíta s využitím modelu pre správu, dá sa značne uľahčiť proces spracovania informácií pre facility manažment tým, že „naplníme“ model všetkými potrebnými údajmi. Zdieľanie rovnakých dát v priebehu celého životného cyklu budovy vedie k vyššej konzistencii týchto dát a k zníženiu nákladov na prevádzku a údržbu stavieb.

#### Údržba bez chybných krokov

Modely BIM sa preukázali ako vynikajúci nástroj na podporu údržbárskych aktivít, pretože dokážu uchovávať dostatok informácií na jednom mieste a používateľovi umožňujú získať realistické perspektívy a presné nákresy. Počas inšpekčných operácií za účelom údržby, aplikácia obsahujúca rigoróznú databázu používateľovi umožňuje identifikovať všetky anomálie prítomné v stavebných komponentoch priamo na modeli BIM, automaticky ich spájať s pravdepodobnými príčinami, spôsobmi opravy a fotografiou anomálie nahratej na stránke. Preto je možné dosiahnuť zvýšenie produktivity a zníženie pravdepodobnosti pochybenia. Kontrolné údaje, konvertované do formátu PDF, sú uložené v modeli BIM, takže sú prístupné na konzultácie pri plánovaní údržby. Okrem toho sa konala prípadová štúdia zameraná na interoperabilitu modelovacieho a vizualizačného softvéru BIM,

#### Čo je facility manažment

Facility manažment dnes využíva každá väčšia budova. Táto služba v sebe zahŕňa údržbu technických častí, rozvodov elektriny, plynu, vody a odpadov a ďalších vonkajších priestorov či upratovanie. Rovnako sem patrí aj príprava podkladov na platby za technické služby a výkon odpocitu meraných médií. "Ide o metódu, ako v organizáciách vzájomne zladit' pracovníkov, pracovné činnosti a pracovné prostredie," vysvetľuje Medzinárodná asociácia pre facility manažment IFMA.



pokiaľ ide o uchovávanie informácií, najmä vo formáte IFC. Interaktívny inšpekčný list, vytvorený pomocou konkrétneho integrovaného softvéru, má za hlavný cieľ podporiť vykonávanie inšpekcie. Databáza použitá pri jeho vývoji spočíva v zostavovaní informácií z iných dizertačných prác, ktoré boli vypracované aj na účely údržby. Informácie v tejto práci sa týkajú anomálií, príčin, riešení a metodiky opravy konštrukčných prvkov: vonkajšie steny,

vnútorné steny, šikmé strechy. Preto počas kontroly môže údržbár pri pozorovaní anomálie nahliadnuť do databázovej podpory za účelom vyplnenia kontrolných listov a vybrať identifikovanú anomáliu na stavenisku. Následne sa vyplnený kontrolný list prevedie do formátu PDF a vloží sa do modelu BIM. Tento model by sa mal neustále aktualizovať, aby bolo možné zariadenie presne podporovať plánmi na opravu a údržbu. ❖