

COBie – shromažďování a výměna dat pro Facility Management

Michal Kořínek

Abstrakt

Tento článek se zabývá specifikovanou výměnou informací, tzv. COBie, jako jednou z problematik facility managementu. Cílem příspěvku je vůbec základní definice COBie, seznámení s jeho historií, vysvětlení jeho struktury, softwarové náročnosti a přínosu v praxi. COBie je dnes neodmyslitelnou součástí Facility Managementu (FM), Life-Cycle-Costing (LCC) a Building Information Modelling (BIM).

Co je to COBie?

COBie je specifikované shromažďování, výměna a sdílení dat potřebných pro Life-Cycle-Costing a Facility Management. Nejedná se tedy o software, ale pouze o metodu, jakou se data pro Facility Management získávají a následně užívají a aktualizují. COBie také zastupuje Facility Management v BIM (Building Information Modeling), tedy v novém pohledu na stavební projekty za použití vícedimenzionálních modelů. BIM je dnes odbornou veřejností i veřejným sektorem viděn jako budoucnost udržitelného stavebnictví a cesta ke zvýšení produktivity tohoto odvětví průmyslu.

Jednou z předností COBie je, že data z tohoto systému výměny informací můžete zpracovávat v software pro projekci, realizaci a údržbu stavebních projektů (formát *.ifc), tak i pouze v MS excel (formát *.xlsx). Tato univerzálnost umožňuje používat COBie na projektech bez ohledu na jejich velikost či technologickou složitost.

Vývoj COBie začal v roce 2005 v USA poskytnutím dvou grantů od Národního úřadu pro letectví a kosmonautiku a od Úřadu Bílého domu pro vědu a technologie. Následně pak Výbor pro údržbu a provoz z Národního institutu stavebnictví sestavil projektový tým zahrnující projektanty, stavaře, majitele nemovitostí, vývojáře software a specialisty na TZB, kteří začali formulovat požadavky na informace potřebné pro facility management budov a dopravních staveb. Mezi lety 2005 a 2009 pak COBie vzrostl s počátečních myšlenek a idejí až po mezinárodně uznávaný standard implementovaného do stavebního software po celém světě. Celý projekt COBie byl veden pod záštitou armády USA. Vlastní implementace COBie do praxe se datuje od června 2008.

Proč COBie?

Při dokončování a předávání stavebního projektu je typické, že vlastník objektu či budoucí facility manager obdrží od generálního dodavatele stavby stohy tištěných dokumentů obsahující návody na údržbu, návody na provoz, výkresy skutečného provedení stavby, atesty, atd. a nebo digitální verzi v podobě scanů a pdf souborů na CD/DVD. Tyto data nemají standardizovanou strukturu a kontrola takového množství dat, zpravidla zkompletovaného gen. dodavatelem velice na rychle, je časově velice náročná. Rovněž následná implementace do profese Facility Managementu je problematická a vede k tomu, že si facility manager musí obdržená data dále selektovat a převádět do své struktury či softwaru tak, aby s nimi bylo vůbec možné dále pracovat. Některá data pak musí facility manager dodatečně shánět či ověřovat přímo v dokončeném objektu – např. výrobní čísla zařízení. Tato praxe samozřejmě vede k vícenáskladům, větší časové náročnosti a ke snižování kvality Facility Managementu.

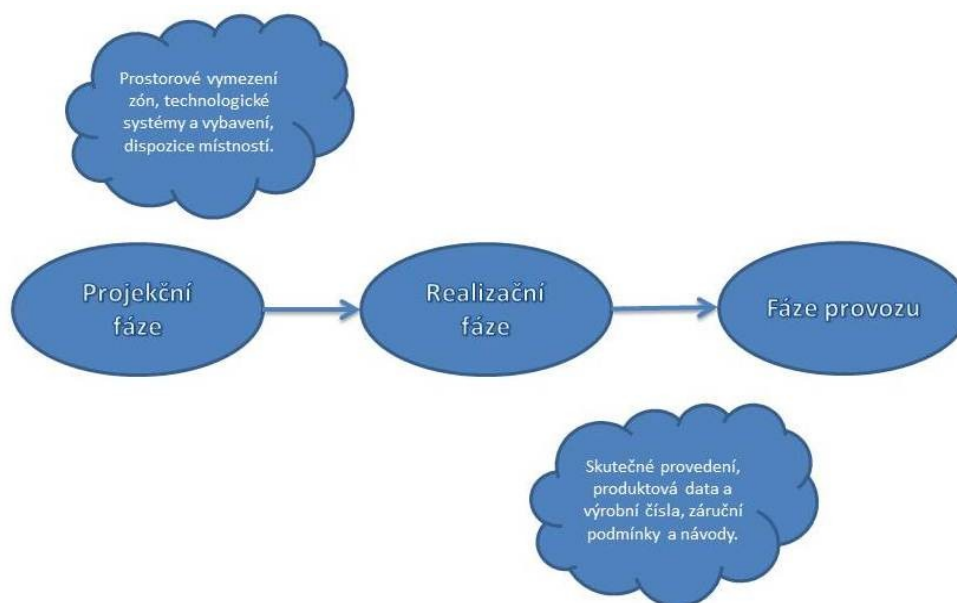
COBie v tomto směru identifikuje jaké přesně informace, kým a v které fázi stavebního projektu mají být zaznamenány a sdíleny s dalšími účastníky projektu. Základními strategickými požadavky na data v COBie pak jsou:

- Možnost opakovaného používání dat – tj. jeden vstup a mnoho výstupů;
- Kontrolovatelnost – tj. jeden vstup a více kontrol;
- Interoperabilita – tj. jeden základní formát pro shromažďovaná data s možností výstupů v různých formátech.

Postup shromažďování dat v COBie

Proces shromažďování dat v COBie je postupný a přesné požadavky musejí být specifikovány ve smluvních vztazích mezi jednotlivými články dodavatelského řetězce stavebního díla. Vlastní shromažďování pak začíná v projekční fázi, postupuje přes fázi realizační a vyvrcholí v okamžiku předání a převzetí díla – tedy na úplném začátku fáze provozní. Následné získávání dat ve fázi užívání díla je určeno pouze na aktualizaci datové základny. Na obrázku 1 je zobrazen sběr požadovaných dat pro COBie vzhledem k fázím projektu.

Obr. 1 – Sběr požadovaných dat vzhledem k projekčním fázím

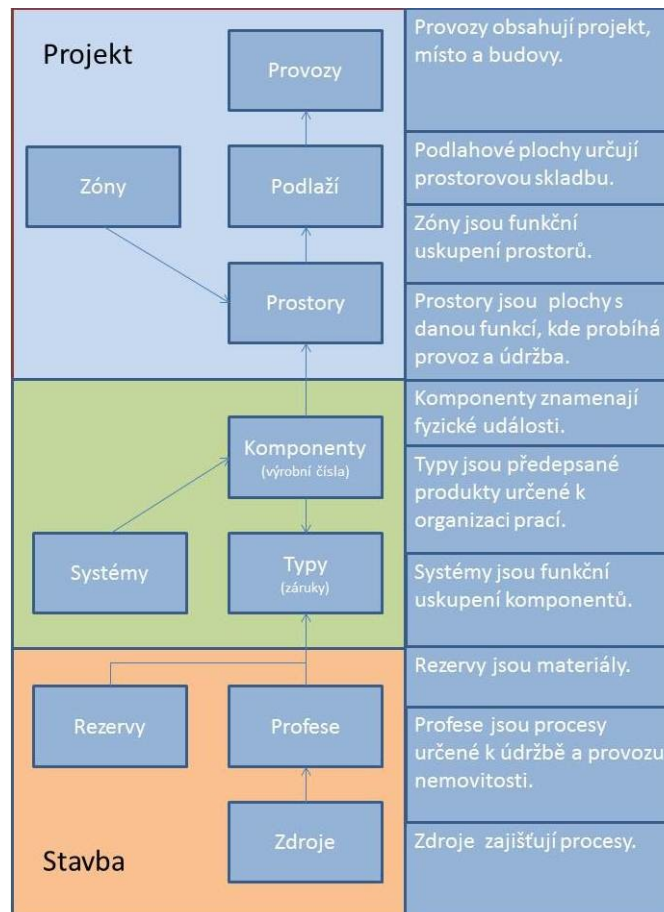


Zdroj: www.wdbg.org, překlad Michal Kořínek

Struktura dat v COBie

Struktura dat v COBie se odvíjí od dvou základních zdrojů informací, kterými jsou projektová dokumentace a stavba. Na obrázku 2 je pak znázorněna standardní struktura dat v COBie dle US originálu. Nicméně pro řádné pochopení a studium COBie doporučuji nastudovat schéma v originále. Některé výrazy nelze v kontextu s dalšími souvislostmi zcela přesně přeložit.

Obr. 2 – Struktura dat v COBie



Zdroj: www.wdbg.org, překlad Michal Kořínek

Nejprve se do databáze vkládají informace, které vyplývají z postupného zpřesňování projektové dokumentace ve fázi projekční, a to následovně:

- Provozy – jsou známy již v počátečních fázích projekce
- Podlaží a Zóny
- Prostory – vznikají rozdělením jednotlivých zón
- Systémy a Typy
- Komponenty

Ve fázi realizační se následně doplňují zbylé údaje (nejdříve cca v 60% celkové prostavěnosti):

- Zdroje
- Profese a rezervy pro provoz a údržbu

Pro sběr a aktualizaci dat můžeme krom obvyčejného excel COBie formátu, který je volně dostupný např. na webových stránkách <http://www.buildingsmartalliance.org>, i projekční software. Všechny přední výrobci projekčního software dnes přímo nabízejí kompatibilitu s COBie – tj. podpora formátu *.ifc, který je tzv. „open source formát“, tedy formát otevřený všem programátorům a vývojářům pro jejich libovolné užití. Mezi tyto výrobce software patří AutoDesk - Revit, Bentley - Architecture, Nemetschek - VectorWorks, Graphisoft – ArchiCAD a jiní. Hlavní výhodou při kombinaci COBie s takovýmto software bude získání

přehledného 3D modelu obsahujícího veškerá data potřebná pro vykonávání Facility Managementu – tedy přehledné uživatelské prostředí.

Možnosti implementace COBie

Z pohledu typů staveb je COBie určeno pro pozemní stavby a stavby infrastruktury (COBie for infrastructure and building) a pro existující provozy a rekonstrukce (COBie for existing facilities and refurbishment).

Při užívání COBie pro stavby infrastruktury se ve struktuře dat pouze zamění „podlaží“ za „sektory“, tak aby bylo možné rozdělit projekt na menší ucelené prostorové části. Zadávání dalších dat je identické jako u pozemních staveb.

U existujících provozů a rekonstrukcí je možné vytvořit v COBie potřebnou databázi na základě sběru dat přímo na stavbě. Dodatečný sběr dat je samozřejmě nákladnější nežli postupný, ale vzhledem k přidané hodnotě plynoucí z užívání COBie je zanedbatelný.

Co se týká implementace COBie v České republice, není mi známo, že by tento proces sběru dat byl někde implementován do praxe. Hlavní překážkou implementace COBie v naší zemi je absence databáze materiálů a zařízení s náklady životního cyklu – tedy data, která by specifikovala potřebu nákladů na údržbu, provoz a obnovu/výměnu v čase. Přitom náklady projektu ve fázi užívání jsou mnohonásobně vyšší nežli náklady na samotnou výstavbu projektu. Absence této databáze do jisté míry znemožňuje posouzení projektu z pohledu udržitelnosti. Dnešní odhady nákladů životního cyklu jsou zpravidla velmi hrubé a většina poradců si vymýšlí své metodiky, jak je vlastně vůbec vypočítat. Ve své praxi jsem se s náklady životního cyklu setkal pouze u projektů Private-Public-Partnership, které ale bohužel díky politické neodhodlanosti zůstali pouze ve fázi přípravy a žádný zásadní projekt tohoto typu u nás doposud nebyl zrealizován – tedy náklady životního cyklu vypočtené v rámci těchto projektů se praktického užití nedočkaly a přesnost výpočtů v praxi nebyla nikdy ověřena.

Dále je absence COBie v českém stavebnictví úzce spojena se všeobecnou neznalostí problematiky BIM, jehož je COBie součástí, i když může být používán bez implementace full-BIM. Například pod pojmem BIM drtivá většina odborné veřejnosti rozumí pouze 3D projektování, ale možnosti následného přidávání dimenzí/dat na modely 4D, 5D,...XD zde málokdo chápe, jak jsem se ostatně nedávno mohl přesvědčit na české konferenci BIM DAY 2012 v Praze. A o to méně lidí pak chápe přidanou hodnotu těchto moderních přístupů napříč fázemi celého projektu a provázání toku informací v celém dodavatelském řetězci.

Nicméně, jsem názoru, že COBie dnes v České republice aplikovat lze. Jak popisují výše, největší problém je absence lokální databáze nákladů životního cyklu jednotlivých materiálů a zařízení. Není však nepřekonatelný problém si tyto náklady na základě konzultace s výrobcem či s profesanty vypočítat. Odhaduji, že na projekt o investičních nákladech kolem 1mld.Kč se může náklad na výpočet všech položek pohybovat okolo 500tis.Kč, což je vzhledem k přidané hodnotě COBie ve fázi provozu zanedbatelný náklad. Také napojení COBie na 3D model by v České republice neměl být problém, jelikož větší projekční a architektonické kanceláře dnes standardně používají poslední verze 3D projekčního software od AutoDesk, Bentley, Nemetschek, apod.

Závěr

Chceme-li pochopit COBie, je třeba mít na mysli hlavně fakt, že COBie je specifikované shromažďování, výměna a sdílení dat potřebných pro Life-Cycle-Costing a Facility Management a nejedná se o software. Další důležitý fakt je, že COBie je součástí BIM.

Věřím, že v budoucnu bude mít COBie (společně s BIM) určitě místo i v českém stavebnictví a to bez ohledu na to či jeho implementaci budou nejdříve požadovat zahraniční investoři či stát za účelem zvýšení produktivity práce ve stavebnictví a zajištění udržitelné výstavby.

Pro další studium v oblasti COBie, ale i BIM, čtenářům doporučuji následující internetové stránky, kde je možno nahlédnout i na vzorové listy s databází dle COBie (formát *.ifc i *.xlsx):

National Institute of Building Sciences - <http://www.nibs.org>

Whole Building Design Guide - <http://www.wbdg.org>

Building Smart Alliance - <http://buildingsmartalliance.org>

Literatura:

[1] *COBie UK 2012 - Required Information for Facility Ownership*, www.wbdg.org, 2012.