

inż. Maciej Wiśniewski<sup>1)</sup>

# BIM4FM czy FM4BIM – jaką rolę odegra BIM w branży Facility Management?

Bardzo często mówi się, że:

- „BIM jest narzędziem, które w zdecydowany sposób może i ułatwi pracę firmom z obszaru Facility Management (FM)”;
- „etap eksploatacji budynku jest ważny, gdyż to właśnie z nim wiąże się ok. 80% wszystkich kosztów związanych z inwestycją, przy 20% poświęconych na planowanie i budowę”;
- „każdy 1\$ wydany na etapie planowania przekłada się na 20\$ na etapie budowy oraz 60\$ na etapie eksploatacji”.

Wynika z tego, że BIM ma wiele wspólnego z etapem eksploatacji, dlatego więc mamy tak mało obiektów zrealizowanych w tym systemie?

Na potrzeby artykułu doprecyzujemy, że **Facility Management (FM)**, która zajmuje się zarządzaniem zarówno nieruchomością, jak i udogodnieniami dla jej użytkowników, odpowiada za część techniczną i estetyczną, zarządza zużyciem energii oraz efektywnością ekonomiczną nieruchomości. W związku z tym, że BIM to proces zarządzania informacją, a eksperci i firmy z branży FM potrafią już w bardzo profesjonalny sposób zarządzać informacją o nieruchomości, to dlaczego nie można połączyć tych praktyk? Odpowiedź jest prosta – **procesy te nie są kompatybilne**, ponadto realizują cele podmiotów o całkiem innych strategiach.

Branża Facility Management ukierunkowana jest przede wszystkim na eksploatację budynku, zarządzanie nim w taki sposób, aby zostały dostarczone oczekiwane parametry pozwalające na realizację zadań danego budynku, np. komfort pracy w budynkach biurowych. Niemal każdy ekspert z branży FM spotkał się z powtarzającymi się problemami wynikającymi z braku informacji lub dokumentacji z etapu projektowania i budowy, rozbieżnościami stanu zastanego z zaprojektowanym, czy też brakiem możliwości zapewnienia odpowiednich parametrów z powodu błędów projektowych. Dziś, gdy słyszy się, że BIM zawiera w sobie wszystkie niezbędne informacje, firmy FM oczekują utrzymania tej bazy. Niestety rzeczywistość jest inna. Ci, którzy mieli okazję zobaczyć po raz pierwszy modele BIM, od razu napotkali wyzwania takie, jak: brak aplikacji do utworzenia modelu BIM; brak wiedzy jak pracować z dostępnymi na rynku aplikacjami; brak możliwości połączenia danych z aplikacjami CAFM, stosowanymi do zarządzania nieruchomością. Z drugiej strony, bardzo często otrzymywane modele BIM są dużymi plikami, które bardzo spowalniają pracę komputerów stosowanych przez FM oraz utrudniają możliwość integracji z innymi aplikacjami.

Od długiego czasu eksperci z dziedziny BIM zastanawiają się, jak zoptymalizować modele BIM, aby były bardziej przydatne dla FM i nie lądowały w „szufladzie” po przekazaniu budynku do użytkownika. Powstają standardy nazewnictwa oraz przekazywania danych, które mają ułatwić współpracę, ale przedstawiciele z branży FM ciągle słyszą *powiedzcie nam, czego potrzebujecie, abyśmy mogli to przygotować*. I to stwierdzenie powinno dać nam do myślenia. Czy na pewno przygotowanie wytycznych i opisywanie procesów jest dziś realizowane przez odpowiednie osoby? Czy nie wykonujemy pracy, która pomaga tylko wybranym podmiotom?

W 2018 r., rozwijając działalność naszej firmy **Loredo RES**, postawiliśmy sobie za cel stworzenie koncepcji BIM4FM, której wdrożenie pozwoli odpowiedzieć na te i inne pytania. Poświęciliśmy na to miesiące pracy i cieszymy się, że dziś jesteśmy bogatsi o zdobyte doświadczenia, opracowane koncepcje i że możemy dzielić się tą wiedzą z innymi. Nie można tu nie wspomnieć o naszych dwóch partnerach. Pierwszy z nich to spółka biurowa Skanska, która zdecydowała się na podjęcie współpracy z naszą firmą. Dzięki temu jako pierwsi mogli skorzystać z naszych opracowań i korzyści z nich płynących. Drugim jest firma BIM Manufacture, która jest partnerem strategicznym Loredo RES od niemal samego początku naszej działalności.

## Wyzwania

Już na samym początku naszej przygody z BIM4FM stwierdziliśmy, że niemal każdy z podmiotów, realizujących inwestycję oraz pracujący z modelami BIM, ma inne cele niż deweloper. Zarówno projektant, generalny wykonawca, jak i zarządcy nieruchomości realizują swoje cele biznesowe. Nie powinno być w tym nic złego, ale jeśli tak jest, to dlaczego deweloper, który powinien realizować swój cel, w pełni powierza proces zarządzania informacją o budynku firmom realizującym inne cele? Zadaliśmy to pytanie wielu deweloperom i inwestorom, odpowiedzi były różne, ale sprowadzały się do wspólnego mianownika – mało kto zdaje sobie sprawę, że ma to jakiegokolwiek znaczenie i że dzięki odpowiedniej kontroli tego procesu można ograniczać koszty oraz minimalizować ryzyko. A te dwa elementy zdecydowanie są w kręgu zainteresowań właścicieli nieruchomości.

Obecnie mało który z inwestorów ma wiedzę i narzędzia, aby móc zweryfikować, czy dana koncepcja będzie efektywna na etapie eksploatacji. Często słyszymy „Co to znaczy efektywna na etapie eksploatacji? Przecież tym zajmują się zarządcy nieruchomości”. Tak, ale zarządcy zarządzają już tym, co zastaną, co nie zawsze pozwala osiągnąć największą efek-

<sup>1)</sup> Loredo RES; maciej@loredores.com

tywność. **Najprostszym rozwiązaniem jest określenie wyznań oraz celów, jakie dany inwestor czy deweloper chce osiągnąć po wybudowaniu budynku.**

### Cele, wyzwania, ryzyka

BIM to technologia, a technologia ma wspierać procesy i cele. Zaczęliśmy więc od ich określenia. W pierwszej kolejności zebraliśmy główne wyzwania, z jakimi borykają się inwestorzy i deweloperzy. Są to w dużej mierze ograniczenia czasowe, prowadzenie równoległych projektów, brak pełnej wiedzy o nieruchomości czy też błędy w procesie zarządzania gwarancjami. Bardzo często wyzwania te prowadzą do zwiększonego zaangażowania inwestora w proces przygotowania budynku do odbioru, jak i późniejszej eksploatacji, a także powielania kosztów lub ponoszeniu ich bez potrzeby. Inne ryzyka z tym związane to zwiększenie kosztów eksploatacyjnych (względem budżetowanych), utrata gwarancji czy też brak transparentności inwestycji, co ma duży wpływ na późniejsze procesy due diligence, np. przy sprzedaży budynku. Skonfrontowaliśmy to z potrzebami firm FM, od których oczekuje się profesjonalnego i sprawnego zarządzania budynkiem od momentu jego oddania do użytkowania, a więc niezbędna jest aktualna dokumentacja.

W efekcie tej pracy opisaliśmy ok. 50 wskaźników KPI, których mierzenie pozwoli na osiągnięcie celów w trzech głównych obszarach: **optymalizacja czasu; koszty oraz minimalizacja ryzyka**. Są to cele, które niosą korzyści dla inwestora, zarządcy nieruchomości i firm technicznych, ale ich osiągnięcie wymaga kompleksowego podejścia – określenia wytycznych, aby wszystkie osoby w procesie wiedziały, jakie informacje muszą być zebrane i czemu mają służyć. Jednym z najciekawszych (wg mnie) oraz najbardziej kompleksowym celem jest **badanie efektywności inwestycji w dane urządzenie lub system**. Posiadanie takich informacji jest ogromną wartością dla inwestora oraz projektanta i w dużym stopniu może zmienić sposób wyboru urządzenia już na etapie realizacji inwestycji.

### Kolejny krok

W procesach BIM cele inwestorów definiuje się w EIR, na bazie którego powstają kolejne dokumenty, w tym BEP. Analizując wiele projektów, zauważyliśmy brak jednego z dokumentów (wytycznych), który odnosi się do celów inwestora dotyczących zarządzania informacją niezbędną na etapie eksploatacji, tj. AIR (Asset Information Requirements). Nie wiedzielibyśmy tego, gdybyśmy nie poświęcili czasu na szczegółowe zapoznanie się z PAS 1192 oraz rozmowy z firmami mającymi doświadczenie z tymi normami. Dogłębniejszej analizie poddaliśmy PAS 1192:3 odnoszący się do etapu eksploatacji budynku. Na jego bazie opracowaliśmy wzór dokumentu AIR oraz kilka tabel opisujących informacje, jakie byłyby nam potrzebne na etapie eksploatacji. Stworzyliśmy wzór AIR. Przeprowadziliśmy też wiele rozmów z generalnymi wykonawcami i firmami projektowymi, podczas których weryfikowaliśmy nasze potrzeby z obecnymi praktykami rynkowymi i wytycznymi inwestorów. Zależało nam na sprawdzeniu możliwości realizacji naszych oczekiwań pod kątem technologicznym (możliwości przygotowania draftu bazy już na etapie projektowania, jak również formy przekazywania danych) i świadomościowo-

wym, tzn. czy wszyscy rozumiemy tak samo cele i czy chcemy je wspólnie osiągać. Tu pojawiła się ważna kwestia – jak osiągnąć cele przy minimalnym zwiększeniu zakresu prac projektantów oraz generalnych wykonawców, aby usprawnienie procesów nie niosło za sobą zwiększenia czasu pracy i kosztów.

Przy tym punkcie należy odnieść się do standardu COBie, którego celem jest ustandaryzowanie informacji. Poddaliśmy analizie czas, jaki poświęcany jest na wdrożenie, uzupełnianie oraz późniejsze wykorzystanie COBie przez aplikacje typu CAFM. Rezultaty zdecydowanie odbiegały od tych oczekiwanych. Wynikać może to z faktu, że było zbyt wiele danych i informacji, jak również z niejasnego podziału odpowiedzialności, kto i na jakim etapie ma uzupełnić dane. Idea sama w sobie jest dobra, ale widzimy ryzyko, że może generować dodatkowe koszty związane z przygotowaniem wszystkich informacji. Zdecydowaliśmy się więc stworzyć własną bazę COBie, ale jest zdecydowanie mniej szczegółowa i zawiera mniejszą liczbę tabel oraz w trochę innym układzie, aby być bardziej czytelna dla firm technicznych. Obecnie analizujemy tę formę m.in. na obiektach Spark B oraz Generation Park Z w Warszawie, gdzie dostarczamy usługę utrzymania technicznego.

### Co finalnie uzyskaliśmy?

W rezultacie tych prac przygotowaliśmy dwie koncepcje. Pierwsza to BIM4FM, która określa, w jaki sposób możemy wykorzystać BIM przy już realizowanych projektach, a druga to wytyczne AIR dla nowych projektów. Obie koncepcje ukierunkowane są na dwa główne cele. Pierwszy to odbiór budynku (przeprowadzony w określony sposób), a drugi – transfer danych pomiędzy budową a firmą techniczną. Koncepcje te dopuszczają stosowanie różnych aplikacji, natomiast określają, jakie funkcjonalności czy też formy komunikacji powinny być zastosowane. Przy naszych realizacjach korzystamy z takich aplikacji, jak: Autodesk Revit; Dalux Field i Dalux FM oraz rozwiązań chmurowych Microsoft, jak np. Power BI. W związku z tym, że nie wszystkie informacje muszą być w modelu, część informacji przekazywana jest w formie tabel (np. w formacie xls). Przy wybieraniu docelowych aplikacji kładliśmy duży nacisk na ich kompleksowość oraz współpracę z Revit. Aplikacje wspierające FM, poza informacjami o budynku i urządzeniach, mają wiele innych funkcjonalności, jak harmonogramy pracy i przeglądów, platforma helpdesk, budżety, powierzchnie itp., zatem nie może być to przeglądarka BIM z rozbudowanym modułem do przeglądania dokumentów. Dzięki dobremu wyborowi znacznie ograniczyliśmy czas i zasoby poświęcane na przeniesienie modelu BIM pomiędzy aplikacjami. Brakujące dane możemy łatwo uzupełnić ręcznie lub przez załadowanie dodatkowej bazy xls, gdzie każdy element ma nadany swój unikatowy kod. Technologicznie takie rozwiązania są możliwe. Należy jeszcze ustandaryzować listę i formę danych do przekazania oraz sprawić, aby ten standard znalazł się już w EIR.

### W czym nam to pomaga?

Mimo dopiero kilku wdrożeń, już dziś widzimy korzyści płynące zarówno dla firmy FM, jak również dla właściciela w odniesieniu do różnych obszarów, jak:

1) **Handover** – odbiór budynku przez inwestora od generalnego wykonawcy (GW). Na tym etapie weryfikujemy kompletność oraz jakość danych w określonym harmonogramie. Wiele informacji i dokumentów przekazywanych jest w formie cyfrowej. W efekcie udało nam się skrócić czas przekazania pomiędzy inwestorem a GW (z 8 do 2 h) i poprawiliśmy jakość przekazania danych. Posiadanie modelu 3D oraz aplikacji Dalux umożliwia wykorzystanie AR (rozszerzonej rzeczywistości) w celu weryfikacji realizacji inwestycji (projekt vs stan faktyczny). Od zawsze zwracamy uwagę, że jakość odbioru budynku ma największy wpływ na późniejszą jakość usług technicznych, dlatego w pierwszej kolejności skupiliśmy się na tym etapie.

2) **Eksploatacja budynku.** BIM wykorzystujemy jako bazę urządzeń/komponentów ze wszystkimi niezbędnymi informacjami. Informacje te są przechowywane w chmurze i mamy do nich dostęp z każdego miejsca, również przez aplikację mobilną. Mówimy tu o planach 2D, modelu 3D, parametrach, jak również planie przeglądów i historii wszelkich usterek. Posiadanie tak kompletnej bazy pozwoliło na wprowadzenie do chmury również procesu zarządzania usterekami gwarancyjnymi (co jest zdecydowaną nowością na rynku).

3) **Czas właściciela budynku.** BIM na etapie eksploatacji to nie tylko korzyść dla firmy FM. Już dziś pomagamy właścicielom w usprawnieniu procesów wynajmu, sprzedaży i badaniu efektywności inwestycji. Właściciel otrzymuje od nas dostęp do wszystkich informacji, które mogą mu w tym pomóc. Dzięki odpowiednim działaniom, przed odbiorem budynku, pomagamy właścicielowi odpowiednio określić koszty eksploatacyjne, które w łatwy sposób mogą być monitorowane na etapie eksploatacji. Co może być mniej interesujące z perspektywy FM, to wykorzystanie BIM w celu zabezpieczenia ryzyka na wypadek zmiany firmy technicznej lub personelu. Wiedza o budynku zostaje w jednym miejscu, co zdecydowanie ułatwia proces wprowadzenia nowych osób.

Każdy inwestor, deweloper, GW czy nawet konsultant BIM powinien zapraszać ekspertów FM do dyskusji w trakcie tworzenia strategii BIM lub też konkretnych dokumentów i wyciecznych. Tylko dzięki takim działaniom można precyzyjnie określić cele, wyzwania i mechanizmy minimalizacji ryzyka, które później powinny się znaleźć w dokumencie AIR, będącym integralną częścią EIR. Bardzo ważny jest również jasny podział odpowiedzialności. Koordynacja ze strony inwestora nie może być realizowana przez ten sam podmiot, który koordynuje ze strony generalnego wykonawcy.

### Jakie działania należy podejmować wspólnie?

Dziś na rynku brakuje wspólnego języka (w odniesieniu do BIM) pomiędzy światem projektowo-wykonawczym a eksploatacyjnym, brakuje ekspertów posiadających wiedzę z obydwu światów, brakuje inicjatyw i wspólnych działań. Mamy inne cele oraz stosujemy inne nazewnictwo. Prowadzimy prace standaryzacyjne w innych obszarach. Dlaczego zatem tego nie połączyć? Dlaczego nie stworzyć choć podstaw, które mogłyby być zaczątkiem dalszych prac? Czy to możliwe? Wierzę, że tak! Doszliśmy bowiem do czasów, gdy taka współpraca zaczyna być niezbędna. Zaczynamy rozmawiać i interesować się większą ilością obszarów, na-

wet tymi, które były dla nas bardzo odległe. Z jednej strony chcemy być lepsi, bardziej konkurencyjni i efektywni. Z drugiej zaś wymuszają to coraz bardziej świadomi inwestorzy i klienci.

### Dlaczego powinniśmy pracować wspólnie nad technologią BIM?

Z jednej strony BIM staje się coraz bardziej popularny. Mamy coraz więcej budynków realizowanych wg międzynarodowych standardów, a niedługo nasza wiedza o BIM będzie wykorzystywana na co dzień. Z drugiej strony, biorąc pod uwagę wiele wyzwań rynkowych, jak ciągła chęć podnoszenia efektywności w dobie braku wyspecjalizowanych pracowników, czy szybki rozwój technologiczny w niemal każdej branży na świecie, musimy inaczej spojrzeć na pracę oraz na to, jak nasz zawód będzie wyglądał w przyszłości.

Niewątpliwie trendem, który powinniśmy wszyscy obserwować, jest dążenie do stworzenia „autonomicznych budynków”, których zarządzanie będzie wspierane przez cyfrowe bliźniaki (Digital Twin). W Loreda RES już dawno zrozumieliśmy, że za kilka, może kilkanaście lat, nie będziemy już realizować usług FM w sposób, jaki znamy dziś. Część zakresu zostanie wyeliminowana przez automatyzację, część przez uwolnienie wiedzy i wprowadzenie ekonomii współdzielenia („uberyzacja”) usług FM. Wiele firm opisuje taką przyszłość, wprowadzając technologie wspomagające obecne modele pracy. Nie tworzy się nowych modeli biznesowych. Aby to osiągnąć, trzeba zacząć od podstaw, tj. od dobrze przygotowanego procesu BIM oraz zrozumienia, że BIM nie zrewolucjonizuje sposobu zarządzania nieruchomościami, ale zdecydowanie przyczyni się do powstania dużo bardziej oczekiwanych i spektakularnych efektów.

### IFMA Polska i buildingSMART

Cieszę się, że pełnię rolę Prezesa Zarządu IFMA Polska. IFMA (*International Facility Management Association*) to międzynarodowa organizacja działająca w obszarach zarządzania nieruchomościami. Jej celem jest podnoszenie świadomości i jakości w branży FM, wprowadzanie standardów, dzielenie się dobrymi praktykami, jak również współpraca z innymi środowiskami, branżami i stowarzyszeniami. Obecnie rozpoczęliśmy współpracę z buildingSMART, organizacją działającą na rzecz rozwoju technologii BIM. Wierzę, że dzięki połączeniu wiedzy i doświadczenia ekspertów z branży budownictwa, BIM, Facility Management i nieruchomości, wypracujemy warunki do współpracy oraz stworzenia wspólnej grupy roboczej, która pozwoliłaby na skonfrontowanie tych dwóch, dziś mało współpracujących ze sobą światów.

Koordynatorem merytorycznym działu BIM w Budownictwie jest **mgr inż. arch. Leszek Włochyński**, MRICS – członek zarządu Stowarzyszenia buildingSMART Polska, [www.buildingsmart.org.pl](http://www.buildingsmart.org.pl).