

Polska droga do BIM'u

W poprzednich artykułach wspominałem o krajowych, bardzo kompetentnych publikacjach książkowych, przybliżających zjawisko, zagadnienie, filozofię, czy może metodologię zwaną BIM. Świat pędzi coraz szybciej, od ukazania pierwszej z tych książek minęły już trzy lata, a duża część środowiska budowlanego udaje, że nie widzi lub faktycznie nie ma pojęcia o trwających już nieodwracalnych zmianach, które niesie BIM.

Również trzy lata temu Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa otrzymało i opublikowało zamówioną ekspertyzę: „Building Information Modeling. Ekspertyza dotycząca możliwości wdrożenia metodyki BIM w Polsce”. Dokument liczy 162 strony, więc siłą rzeczy nie znalazł się na ustach wszystkich decydentów z branży budowlanej. Podejrzewam, że przeanalizowało go w całości bardzo nieliczne grono, również spośród zamawiających. W niniejszym artykule przedstawię wybrane przemyślenia z tego opracowania. Jeśli po przeczytaniu mojego wybiórczego streszczenia ktoś poczuje niedosyt, to oryginalny tekst ekspertyzy może pobrać z internetu.

Na wstępie dygresja. W wolnym czasie zdarza mi się oglądać na Youtube testy samochodów. Po odbyciu kilku kursów doskonalenia jazdy potrafię ocenić, po sposobie operowania kierownicą przez recenzenta, czy mam do czynienia z kompetentną osobą, czy z kimś komu wydaje się tylko, że jest specjalistą motoryzacyjnym.

Na początku opracowania w rozdziale „Co to jest BIM” autorzy piszą: „Najczęściej technologia ta kojarzona jest z projektowaniem w systemie trójwymiarowym. Jest to skojarzenie nie tyle błędne co niepełne”. Dalej przystępnym i zwięzłym językiem wykładają filozofię BIM, w tym wyjaśniają podstawowe terminy BIM'owskie rzadko występujące w innych omówieniach: BIM xD, BIM Level, LOD, CIBie, IFC 2x3, CV 2.0 V, CIC BIM Protocol, BEP, BEXP. Po takim rozpoczęciu tematu wiem, że autorzy są kompetentni w zakresie, o którym piszą.

Kiedyś, pracując jeszcze na Politechnice w okresie boomu komputerów osobistych brałem udział w kursie programowania w języku Pascal, skierowanym do pracowników uczelni. Pierwszy wykład prowadzony przez zawodowego informatyka

przedstawił semantykę języka (semantyka – dyscyplina zajmująca się systemami znakowymi, badająca np. relację formy znaku do treści oznaczanej...) – po przerwie jedna czwarta słuchaczy opuściła salę.

Tym przykładem z historii chcę powiedzieć, że BIM wprowadza nową jakość, wymaga odrzucenia starych przyzwyczajęń, do wyrażenia siebie, wymaga wielu nowych pojęć, które nie mają analogii, które nie były potrzebne i nie istniały w starym (obecnym) sposobie pracy. Ich definicje nie są intuicyjne i uzmysłowienie ich wagi nie jest łatwe, ale kluczowe dla wejścia w świat BIM'u. Jest to jedna z wielu przyczyn powolnej ekspansji BIM'u.

Prawdopodobnie pełne wdrożenie tego sposobu pracy i współpracy wymaga zmiany pokoleniowej, część po chwilowym zainteresowaniu stwierdzi, że nowa wiedza jest już nie dla nich.

W kolejnej części wstępu autorzy przedstawiają doświadczenia Wielkiej Brytanii, Danii i Niemiec. Oczywiście wszędzie w budownictwie występują te same problemy. Analizujemy przykład budowy Opery w Hamburgu – sześć lat opóźnienia i 300% przekroczenia początkowego budżetu. Podobnie jak w Polsce, w tamtych krajach zaczęto od programów rządowych wdrożenia projektów pilotażowych. Obecnie o każdym kraju, niezależnie od stopnia implementacji BIM'u w gospodarce można powiedzieć, że jest na początku drogi, ale wynika to z rozległości tej metody, obejmującej, drogę od pierwszego pomysłu na stworzenie obiektu budowlanego do jego śmierci technicznej i rozbiórki. Sugeruję przeczytać przynajmniej wnioski z wdrożeń

w tych krajach. Osobom leniwym zdradzę, że w Wielkiej Brytanii w projektach pilotażowych obiektów kubaturowych uzyskano obniżenie budżetu realizacji nawet o 1/4, obiekty zrealizowano w terminie, a w trakcie realizacji nie wystąpiły żadne roboty dodatkowe. Bajki, prawda?

Następna część opracowania to analiza ankiet „opinia środowiska branżowego”. Ankietę przeprowadzono w Polsce prawdopodobnie w 2016 r. wśród losowo wybranych 50 firm projektowych i 50 firm wykonawczych. Badano m.in. takie zagadnienia:

- | praktykowany sposób wymiany informacji projektowej,
- | znajomość metodyki BIM,
- | stopień wdrożenia albo rozważanie wdrożenia metodyki BIM,
- | gotowość do realizacji zamówień publicznych w metodyce BIM,
- | korzyści i zagrożenia wynikające z implementacji BIM.

Rozdział ten zajmuje kilkadziesiąt stron, we wnioskach końcowych autorzy zwracają uwagę na niespójność poglądów, większość projektantów potwierdza, że BIM podnosi jakość dokumentacji i zwiększa wydajność, a z drugiej strony podnosi koszt przygotowania dokumentacji i wydłuża czas jej przygotowania. Natomiast wykonawcy zdecydowaną większością sądzą, że wdrożenie BIM wydłuży czas realizacji robót i podniesie ich koszt. W obu grupach bardzo zauważalna jest obawa o wysoki koszt implementacji metodyki BIM. Żadna z grup nie jest jeszcze gotowa do realizacji zamówień publicznych w BIM'e, jednak widać, że środowisko projektantów w większym stopniu zna zagadnienia BIM niż wykonawcy.

Z mojego doświadczenia po dwóch latach pracy z wykorzystaniem oprogramowania zgodnego z BIM i czasami współpracy wielobranżowej zbliżonej do zamierzeń BIM'u nie dziwię się bardzo rozbieżnym odpowiedziom respondentów. W odpowiedziach wyłowilem jeden znamieny szczegół, który jest faktycznym wskaźnikiem dojrzałości BIM'owej. Rozwiązania chmurowe do wymiany informacji – Common Data Environment (typowe i jedyne rozsądne rozwiązanie w środowisku BIM) stosuje jedynie 4% respondentów. Analizując wyniki sądzą, że odpowiedzi w większej mierze pochodzą z wyobrażeń respondentów o BIM'ie niż z ich praktycznej wiedzy. Zwracam jednak uwagę, że pracę opublikowano w 2016 r. Od tego czasu wiele firm projek-

towych w dużych miastach, a szczególnie firm z kapitałem zagranicznym wdrożyło projektowanie w oprogramowaniu zgodnym z BIM'em – wykonało pierwsze kroki do wejścia w świat BIM'u. Zaczęli architekci, firmy inżynierskie dotychczas z opóźnieniem, gdyż tu proces jest kosztowniejszy i bardziej skomplikowany.

Obecnie nie ma w Polsce przepisów regulujących zdecydowaną większość zagadnień i problemów związanych z posługiwaniem się metodologią BIM. Raport w kolejnym miejscu omawia 13 konkretnych zamówień publicznych, w których zamawiający postawił warunek wykonania prac z wykorzystaniem technologii BIM. Cóż, cieszyć może, że mimo braku uregulowań prawnych i braku doświadczeń praktycznych pojawiają się nowoczesni i świadomi inwestorzy publiczni. Smuci natomiast, że muszą się poruszać po omacku przy tworzeniu Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. W efekcie zapisy w dokumentacji SIWZ omawianych zamówień różnią się zasadniczo między sobą i generalnie nie wykorzystują w pełni potencjału tej technologii.

Następną część raportu zajmuje analiza obecnego stanu prawnego pod kątem możliwości stosowania metodyki BIM. Jak pisałem w jednym z poprzednich numerów kwartalnika, przy okazji omawiania jednej z publikacji książkowych, BIM to nie jest tylko modelowanie obiektów budowlanych. Jest to sposób pracy i współpracy wszystkich stron mających styk z obiektem budowlanym podczas jego istnienia, od zamysłu powstania do utylizacji. W związku z tym wdrożenie BIM'u wymaga modyfikacji wielu aktów prawnych, autorzy omawiają główne zmiany konieczne do wprowadzenia w takich dokumentach jak:

- | Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych
- | Ustawa – prawo własności przemysłowej
- | Ustawa o ochronie baz danych
- | Ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji
- | Ustawa – prawo zamówień publicznych
- | Kodeks postępowania administracyjnego
- | Prawo budowlane
- | Rozporządzenie w zakresie warunków technicznych
- | Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- | Ustawa – prawo ochrony środowiska
- | Specustawa drogowa
- | Prawo cywilne i karne

Jak widać przed ustawodawcami i ciętami doradczykami, w tym Polską Izbą

Inżynierów Budownictwa ogrom pracy, czas się kurczy, z peletonu oderwali się liderzy, a my nie jesteśmy nawet w grupie pościgowej.

Po tej części opracowanie zawiera sugestie modernizacji zapisów, czy też podaje nowe kategorie zapisów niepotrzebne dotychczas w SIWZ, a niezbędne w przypadku zamówień wymagających implementacji metodologii BIM. Trzeba zaznaczyć, że wyższe wymagania dotyczą również personelu zamawiającego.

Następnie przedstawione jest bardzo ciekawe zestawienie porównawcze od etapu projektowego po etap wykonawczy sześciu inwestycji zrealizowanych w Polsce, Niemczech i Wielkiej Brytanii. Projektowane one były różnorodnie: tradycyjnie, przez zespoły wdrażające dopiero BIM i zespoły mające już spore w nim doświadczenie. W zestawieniu podano m.in.:

- | sposób komunikacji inwestora z projektantem podczas projektowania (z dalszej analizy widać, że to kluczowy parametr),
- | czas projektowania,
- | ilość uwag do wykonanego projektu,
- | ilość wniosków o zmianę podczas realizacji,
- | ilość problemów jakościowych podczas budowy i odbiorów,
- | ilość roszczeń obu stronnych,
- | zwiększenie budżetu budowy podczas realizacji i wydłużenie czasu budowy ponad zakładany termin,
- | wartość dokumentacji w odniesieniu do kosztu budowy – polecam zapoznanie się z tymi danymi koleżankom i kolegom projektantom.

Bardzo pouczająca lektura, wykazująca wady, zalety i pułapki przy wdrażaniu BIM'u. Nie będę przytaczał wartości poszczególnych parametrów, dodam tylko, że zależność między metodą projektowania (starą/nową) a efektem (kiepskim/dobrym) jest wyraźnie widoczna i podobna do omawianych wcześniej doświadczeń brytyjskich.

Zbliżając się do sedna autorzy opisują konieczne zmiany środowiska okołoprojektowego niezbędne do efektywnego projektowania w technologii BIM:

- | określenie standardów składowania i wymiany informacji podczas procesu projektowania (sugeruje się powołanie odpowiedniej normy krajowej),
- | sposobu zarządzania dokumentacją na etapie budowy (na przykład zagadnienie gradacji uprawnień dostępu do do-

kumentacji różnym członkom procesu budowlanego),

| oraz na etapie zarządzania obiektem (zagadnienie budowy modelu przyjaznego do zarządzania, kompetencji i uprawnień przy modyfikacji i uzupełnianiu modelu w czasie eksploatacji),

| bezpieczeństwa danych na każdym etapie i niezbędny do istnienia BIM'u, a nieistniejący w Polsce jednolity system klasyfikacji budowlanej.

Problemów jest tu wiele, pierwszy z brzegu: format wymiany danych *.ifc opisujący model obiektu zawiera informacje specyficzne obiektu i jego elementów, (co jest nieodłączną cechą/ideą modelowania obiektowego) np. producentów i dostawców wyrobów budowlanych. Jest to według większości interpretatorów/zamawiających niezgodne z ustawą o zamówieniach publicznych. Model opisujący zamówienie nie może zawierać takich danych na etapie przetargu, ale musi je zawierać na etapie budowy i eksploatacji. Kto i w jaki sposób będzie usuwać te informacje w tysiącach elementach i setkach rodzin zagnieżdżonych w wielobranżowym modelu budynku na etapie przetargu i przywracać je po wyłonieniu wykonawcy? Czy w ogóle format *.ifc i oprogramowanie (przecież produkcji zachodniej) umożliwiają wykonanie tych czynności? Jaka jest gwarancja, że taka czynność nie doprowadzi do modyfikacji projektu, czy w pewnych sytuacjach nie będzie zmianą istotną lub nie zmieni właściwości użytkowych obiektu?

W ten sposób doszliśmy do przedstawienia propozycji strategii wdrażania metodyki BIM do zamówień publicznych. Zdradzę tylko, że podzielona jest ona na pięć etapów, a jej kluczowym elementem są projekty pilotażowe. O strategii i samych projektach postaram się napisać następnym razem, gdyż sądząc z rozwoju wydarzeń mam na to jeszcze dużo czasu.

JACEK SZUMSKI, WWW.ISANITARNE.PL



Autor jest „czynnym” projektantem i właścicielem pracowni projektowej „PPIS Szumscy” Białystok