

BIM STANDARD PL

– geneza i zastosowanie



DARIUSZ KASZNIA
Europejskie Centrum Certyfikacji
BIM (EccBIM)

Mija właśnie rok od opublikowania pierwszej wersji BIM Standard PL (BSPL). Opracowania, które jest pierwszą na polskim rynku próbą systemowego wprowadzenia sprawdzonych standardów i dobrych praktyk metodyki BIM. Coraz więcej przetargów, a także dokumentów BIM odwołuje się do BSPL. Jednocześnie pojawia się wiele pytań dotyczących możliwości oraz zakresu stosowania zawartych w nim zapisów w praktyce. Artykuł jest omówieniem możliwego zakresu wykorzystania BIM Standard PL w przygotowaniu i realizacji inwestycji budowlanych, dla których będzie stosowana metodyka BIM.

Na początku warto przypomnieć genezę i założenia projektu BIM Standard PL, co pozwoli lepiej zrozumieć jego cel i umiejscowienie na mapie „polskiego BIM”.

Od kilku lat wiele mówi się w naszym kraju o metodyce Building Information Modeling, czyli BIM. Myślę, że nie ma sensu opisywać w tym miejscu, czym jest BIM, bo temat jest już bardzo znany. W razie potrzeby warto przeczytać rozdział pierwszy BIM Standard PL.

Olbrzymia liczba informacji na temat skuteczności stosowania BIM oraz liczne inicjatywy „probi-mowe” podejmowane w wielu krajach spowodowały, że coraz więcej polskich zamawiających, firm projektowych oraz wykonawczych rozpoczęło działania w kierunku wdrożenia metodyki BIM w swo-

ich organizacjach i dla swoich projektów (przy czym pod pojęciem projekt należy rozumieć nie tylko prace projektowe, lecz całość lub wybrane części/etapy procesu inwestycyjnego, w których dana organizacja uczestniczy). Ponieważ to przede wszystkim zamawiający są sprawcami oraz katalizatorami stosowania BIM, jednym z najważniejszych czynników stymulujących rozwój BIM stały się przetargi na projektowanie i/lub budowę obiektów budowlanych, w których zamawiający żądał stosowania metodyki BIM. I tu pojawił się główny problem oraz jednocześnie bariera dla efektywnego wprowadzenia BIM w naszym kraju. Jeżeli przyjmiemy, że celem stosowania metodyki BIM jest wyprodukowanie cyfrowego modelu informacyjnego (CMI) rzeczywistego obiektu bu-

dowlanego, to o ile dla obiektu rzeczywistego zamawiający bardzo dokładnie specyfikował swoje wymagania (OPZ, PFU, SIWZ), o tyle w przypadku CMI specyfikacja często zamykała się jednym zdaniem: „Zamawiający oczekuje realizacji [...] zgodnie z BIM”. Czyli tak, jakbyśmy ogłosili przetarg na zaprojektowanie i budowę biurowca, informując potencjalnych wykonawców w jednym zdaniu, że „Zamawiający oczekuje zaprojektowania i budowy biurowca” bez żadnych dodatkowych wyjaśnień. Takie podejście do BIM wynikało przede wszystkim z braku wiedzy i dostępnych wskazówek, jak poprawnie definiować BIM. To była istotna bariera dla BIM w Polsce. Na szczęście coraz większa popularność tej metodyki wywołała naturalną chęć zdobycia wiedzy na jej

temat. Pojawiło się wiele kursów, szkoleń dotyczących BIM. A co najważniejsze, BIM zaczął być nauczany na uczelniach wyższych. Elementy metodyki BIM pojawiły się w programach studiów dziennych, a dodatkowo kilka uczelni państwowych i prywatnych uruchomiło studia podyplomowe kształcące specjalistów BIM. Na efekty nie trzeba było długo czekać. Pojawiły się pierwsze przetargi z precyzyjnie zdefiniowanym opisem CMI. Tyle że brak jakichkolwiek wytycznych czy standardów krajowych spowodował, iż każdorazowo zamawiający opisujący wymagania BIM definiował je po swojemu. Raz lepiej, raz gorzej, ale w sposób indywidualny. Obecnie w Polsce normy dot. BIM, czyli PN-EN ISO 19650 -1 i 2 mają charakter dokumentów ogólnych i nie dają odpowiedzi na wiele szczegółowych pytań związanych ze stosowaniem BIM. Podobnie inne normy wykorzystywane w metodyce BIM, chociażby PN-EN ISO 16739:2016 czy PN-EN ISO 29481:2016, wymagają rozwinięcia praktycznego przy definiowaniu wymagań dot. produkcji CMI. W efekcie projektanci oraz wykonawcy chcący uczestniczyć w realizacji inwestycji z wymogiem BIM napotykali niejasny i nieprecyzyjny opis wymagań BIM zamawiającego. Dodatkowo w każdym kolejnym przetargu wymagania te były zdefiniowane inaczej i w oparciu o inne standardy. Taka sytuacja była niesłychanie uciążliwa, a także kosztotwórcza, ponieważ potencjalny wykonawca każdorazowo musiał modyfikować swoje wewnętrzne procesy BIM. I nie wynikało to ze specyfiki realizowanych projektów, lecz ze stosowania przez zamawiających w opisie BIM różnych standardów kopiowanych z innych rynków lub tworzonych *ad hoc* dla potrzeb danego zadania.

W 2017 roku rozpoczęły się rozmowy dotyczące opracowania, które pomogłoby przede wszystkim zamawiającym – ale również projektantom i wykonawcom – wprowadzić efektywnie metodykę BIM w swoich projektach. Dzięki stosowaniu wspólnych, zaakceptowanych przez wszystkich uczestników rynku wytycznych można osiągnąć dwa cele: BIM będzie definiowany poprawnie oraz opisując go można się powołać na jedno źródło i budować proces informacyjny wg wspólnego, znanego wszystkim stan-

dardu. Inicjatywa została podjęta, wcielona w życie dzięki porozumieniu trzech organizacji PZPB, PZITB i SARP, przy czym ciężar organizacyjny oraz finansowy wziął na siebie PZPB. Ważne było również to, że PZITB i PZPB miały już doświadczenie w budowaniu standardów służących całemu rynkowi, czego przykładem było Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie. Opracowanie BIM Standard PL miało zawierać w sobie nie tylko wiedzę praktyczną dot. stosowania BIM na świecie, ale również doświadczenia z rynku polskiego. Dlatego w skład zespołu autorskiego weszli menedżerowie BIM generalnych wykonawców, architekci stosujący BIM w swojej działalności, pracownicy uczelni mający doświadczenie we wdrożeniach i edukacji tej metodyki, członkowie zespołów wdrażających BIM w organizacjach zamawiającego. Uczestnikiem merytorycznym projektu została Fundacja EccBIM.

Dzięki stosowaniu wspólnych, zaakceptowanych przez wszystkich uczestników rynku wytycznych można osiągnąć dwa cele: BIM będzie definiowany poprawnie oraz opisując go można się powołać na jedno źródło i budować proces informacyjny wg wspólnego, znanego wszystkim standardu.

W wyniku prac zespołu powstało opracowanie, które jest rodzajem podręcznika stosowania BIM zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami. Pierwsza wersja została opublikowana w marcu 2020. Jednym z celów projektu BSPL była pomoc zamawiającym publicznym w skutecznym i co ważne, zgodnym z Pzp wprowadzeniu BIM do inwestycji publicznych, dlatego do prac nad kolejną wersją BIM Standard PL włączył się UZP. W wyniku tej współpracy powstała wersja 2.0 opracowania, która została opublikowana we wrześniu 2020 roku. Co ważne, zawierała już odniesienia do nowego Pzp, które zaczęło obowiązywać od 1 stycznia 2021 roku.

W założeniu inicjatorów i autorów BSPL nie jest dokumentem zamkniętym. Powinien być nadal rozwijany i uzupełniany, uwzględniając rozwój rynku oraz kolejne doświadczenia coraz większej liczby podmiotów uczestniczących w projektach BIM. Opracowanie zawiera wiele wskazań, dobrych praktyk, a także praktycznych rozwiązań sprawdzonych przez wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego. Dodatkowo wiedza ekspertów UZP pozwoliła uzupełnić BSPL o wskazówki dot. stosowania metodyki BIM zgodne z Pzp.

BSPL został przygotowany pod kątem obiektów kubaturowych, ale w dużym zakresie może być wykorzystany również dla inwestycji o innym charakterze (np. drogi czy linie kolejowe). Aplikuje koncepcję procesu informacyjnego zgodnego z wymaganiami międzynarodowej normy ISO 19650.

Często pojawia się pytanie: czy aby użyć BIM Standard PL, należy uzyskać zgodę autorów albo PZPB? Odpowiedź brzmi: nie. Nie trzeba uzyskiwać żadnej zgody. Na początku tekstu opracowania znajduje się informacja dotycząca możliwości użycia BSPL: jedyny wymóg, jaki należy spełnić, czy to cytując BSPL, czy wykorzystując szablony w nim zawarte, to jawne wskazanie BSPL jako źródła. Oczywiście korzystanie z BSPL jest bezpłatne.

Gdzie można wykorzystać materiały zawarte w BIM Standard PL?

Wprowadzając metodykę BIM czy w organizacji, czy dla danego projektu, musimy uwzględnić kilka aspektów BIM:

- ludzie – niezbędne kompetencje zespołu BIM, role, odpowiedzialności;
- cele – bez zdefiniowanych celów wdrożenia/wprowadzenia tej metodyki trudno jest mówić o efektywnym BIM. Bo BIM nie jest celem. Jest tylko narzędziem gromadzenia i wykorzystywania danych, które są potrzebne do uzyskania określonych efektów biznesowych;
- narzędzia – ekosystem oprogramowania służącego do tworzenia i korzystania z CMI;
- standardy – procesy, identyfikacja danych;
- aspekty prawne związane ze stosowaniem BIM;

- dokumenty BIM – wewnętrzne w organizacji, przetargowe, kontraktowe;
- przetargi z wymogiem BIM.

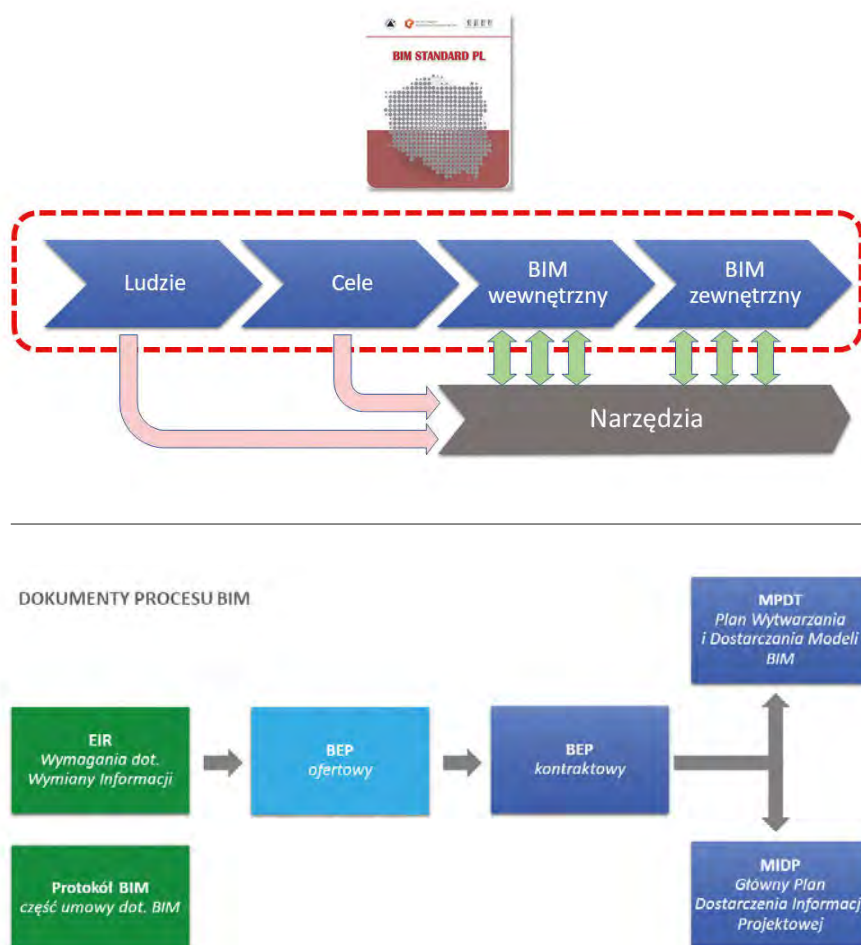
W jednym artykule trudno omówić szczegółowo zakres BSPL w odniesieniu do każdego z powyższych elementów, ale w największym skrócie wygląda to tak:

LUDZIE

Z powodu braku standardów opisujących wymagane kompetencje tzw. personelu BIM bardzo często dochodzi do nieporozumień. O ile zakres wiedzy i kompetencji np. inżyniera budownictwa jest precyzyjnie określony, mówiąc np. o inżynierze budownictwa specjalności drogowej wiemy, czego możemy od niego wymagać oraz jakich kompetencji oczekiwać, o tyle w przypadku BIM nie mamy już takiej pewności. Najczęściej wskazywane np. w postępowaniach przetargowych stanowisko BIM to Menedżer BIM. Ale jeżeli zapytamy w różnych organizacjach, jaki jest szczegółowy (podkreślam słowo „szczegółowy”) zakres obowiązków i kompetencje ich Menedżera BIM na różnych etapach procesu inwestycyjnego, to okazuje się, że albo jest w ogóle kłopot z ich wskazaniem, albo wskazany zakres różni się znacząco w różnych organizacjach. Dlatego np. określanie w przetargach wymogu doświadczenia Menedżera BIM na określonych inwestycjach bez wskazania szczegółowo zakresu tego doświadczenia jest bardzo ryzykowne, bo nie wiadomo, jaki zakres obowiązków ma Menedżer BIM w danej organizacji. W BSPL omówione są najważniejsze role i funkcje personelu BIM wraz z ich zadaniami i zakresami odpowiedzialności. Więc zarówno szukając pracowników do zespołów BIM, jak i definiując warunki udziału w postępowaniu przetargowym, można wykorzystać BSPL, używając zakresy zadań oraz kompetencji opisane w BSPL lub wprost wskazując „Menedżer BIM zgodnie z wymogami BSPL”. Można również wykorzystać gotowe tabele opublikowane w BSPL (np. tabela wymagań personalnych).

CELE

Najgorsze, co może nas spotkać, to „bezczelowy BIM”. BIM jest sposobem/narzędziem osiągnięcia określonych celów biznesowych. Dotyczy to wszystkich uczestników



Najgorsze, co może nas spotkać, to „bezczelowy BIM”. BIM jest sposobem/narzędziem osiągnięcia określonych celów biznesowych.

procesu inwestycyjnego. Cele związane z wdrożeniem BIM mogą być zdefiniowane np. w biurze projektowym, nawet jeżeli pracuje ono dla klienta, który nie oczekuje BIM (tzw. BIM wewnętrzny). Z celami nieodłącznie związane są tzw. aktywatory, czyli sposoby i narzędzia służące osiągnięciu zdefiniowanych celów. Analiza potencjalnych zysków (cele) vs. niezbędne koszty (narzędzia, metody) pozwala na wybranie celów optymalnych dla organizacji na określonym etapie rozwoju w metodyce BIM. Równie ważne co wybranie właściwych celów jest określenie dla nich wskaźników pomiaru sukcesu lub porażki. Bo ocena „jest lepiej” jest nieprzydatna w analizie kosztów i zysków wdrożenia BIM. BSPL zawiera opis sposobów definiowania celów (inżynieria wymagań) oraz „podpowiada” możliwe,

najczęściej spotykane cele BIM dla różnych etapów życia obiektu budowlanego oraz dla różnych stron procesu inwestycyjnego.

NARZĘDZIA

BSPL nie wskazuje konkretnych programów/narzędzi niezbędnych lub przydatnych przy stosowaniu metodyki BIM. Dlaczego? Bo jest wiele narzędzi różnych producentów, a każde z nich w różnym stopniu obejmuje procesy BIM. Wybór narzędzi zależy również od tego, jakie cele BIM mają być zrealizowane (analiza kosztów narzędzi vs. oczekiwane zyski, czyli cele). BSPL nie jest poradnikiem „jaki program wybrać”, ale pośrednio wskazuje, jakich funkcjonalności powinniśmy oczekiwać od programów, żeby proces BIM mógł przebiegać bez zakłóceń. Dodatkowo BSPL ma wspierać zama-

wiającego publicznego, więc autorzy unikali jakichkolwiek wskazań oprogramowania konkretnych producentów. Jeden z rozdziałów BSPL zawiera omówienie formatów plików różnych programów, którego celem było przybliżenie (szczególnie zamawiającemu), z jakimi formatami plików służących do zapisu różnego rodzaju danych może spotkać się przy realizacji inwestycji w metodyce BIM. Lista formatów opisanych w BSPL nie wyczerpuje całości rynku, ale zawiera te najczęściej używane. BSPL nie rekomenduje żadnego z opisanych formatów natywnych (związanych z danym producentem), a jedynie zawiera ich opis. Jedyna rekomendacja BSPL dotyczy stosowania formatów otwartych, neutralnych rynkowo: „BIM Standard PL co do zasady rekomenduje używanie neutralnych technologicznie, otwartych formatów danych do wymiany informacji pomiędzy podmiotami realizującymi oraz zlecającymi prace projektowe i wykonawcze. W szczególności dotyczy to standardu IFC objętego normą ISO 16739-1:2018”.

STANDARDY

Standaryzacja to pojęcie pojawiające się w wielu elementach metodyki BIM i oczywiście opisywane w wielu miejscach BSPL. Począwszy od definiowania wymagań informacyjnych organizacji, eksploatacji czy projektu poprzez standaryzację danych aż po standaryzację procesów zarządzania informacją w metodyce BIM (w tym tematy związane z CDE). Jednym z najbardziej popularnych zagadnień standaryzujących w BIM jest kwestia poziomów szczegółowości informacji geometrycznej i niegeometrycznej, jaka będzie zapisana w modelu BIM, czyli popularne LOD i LOI (inne określenia można znaleźć w BSPL). BSPL zawiera tablice proponowanych definicji poziomów szczegółowości dla różnych typów obiektów i różnych branż. Co ważne, oprócz opisu zawartości informacyjnej i graficznej dla każdego poziomu LOD/LOI, BSPL zawiera wskazania, kiedy danego poziomu należy używać, w zależności od tego, czy chce się zastosować model BIM w koordynacji, harmonogramach, kosztorysach czy zarządzaniu gotowym obiektem. Tabele LOD/LOI obejmują typowe elementy występujące w obiektach kubaturowych. Tabele mają formę dokumentu PDF i tabel .xls.

ASPEKTY PRAWNE

Jeden z rozdziałów BSPL jest poświęcony aspektom prawnym związanym ze stosowaniem BIM:

- prawa autorskie i własność intelektualna,
- odpowiedzialność za informację i związane z tym obowiązki.

W zamierzeniu autorów rozdział ten powinien być wykorzystany przede wszystkim przez działy prawne, które dzięki niemu powinny lepiej zrozumieć specyfikę metodyki BIM. Również inżynierowie znajdą w nim informacje na temat istotnych „nieinżynierskich” aspektów związanych ze stosowaniem BIM oraz możliwych regulacji prawnych niezbędnych do zabezpieczenia efektywnego korzystania z modeli BIM. Celem autorów było również wskazanie, że popularny w tradycyjnych umowach zapis o przejęciu przez zamawiającego praw autorskich do dokumentacji projektowej nie jest tak oczywisty w sytuacji, gdy częścią tej dokumentacji są modele BIM.

DOKUMENTY BIM

BSPL zawiera omówienie najważniejszych dokumentów związanych ze stosowaniem metodyki BIM:

- wymagania dot. wymiany informacji (EIR) – podstawowy dokument zamawiającego definiujący wymagania w zakresie BIM;
- Plan Wykonania BIM (BEP) – kluczowy dokument procesu BIM przygotowywany przez wykonawcę/projektanta w odpowiedzi na EIR;
- załączniki do BEP: Główny Plan Dostarczania Informacji Projektowej (MIDP) oraz Plan Wytwarzania i Dostarczania Modeli BIM (MPDT).

BSPL zawiera gotowe szablony ułatwiające przygotowanie ww. dokumentów.

Organizacje projektowe bardziej zaawansowane we wdrożeniu BIM znajdą również omówienie i szablony, tzw. Content Plan, który powinien pojawić się w dobrze zorganizowanym procesie projektowym zgodnym z BIM.

PRZETARGI Z WYMOGIEM BIM

Kwestie związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem przetargów z wymogiem BIM pojawiają się w wielu miejscach BSPL, bo są związane z różnymi elementami procesu BIM. Natomiast jeden roz-

dział jest poświęcony bezpośrednio przygotowaniu oraz przeprowadzeniu postępowań przetargowych zgodnie z Pzp. Rozdział ten zawiera:

- omówienie dopuszczalnych wymogów w zakresie BIM dla personelu i organizacji oraz sposobów ich weryfikacji;
- stosowanie BIM w pozacenowych kryteriach oceny ofert;
- omówienie zabezpieczenia na etapie przetargu, stosowania metodyki BIM;
- omówienie kwestii formatów plików i oprogramowania.

Oprócz wyżej opisanych aspektów BIM w BSPL znajdziemy jeszcze omówienie „żółtego” FIDIC w kontekście wprowadzenia metodyki BIM (wskazanie klauzul wymagających uwagi) oraz bardzo obszerny słownik BIM, który z jednej strony ułatwia czytanie opracowania, a z drugiej może być wprost wykorzystany podczas przygotowania własnych dokumentów BIM.

Na koniec tego z konieczności krótkiego omówienia BSPL jeszcze trzy uwagi ułatwiające korzystanie z tego opracowania:

- „Zamawiający” w BSPL to podmiot definiujący wymagania BIM wobec swojego łańcucha dostaw – może być nim inwestor w stosunku do projektanta czy wykonawcy, ale może być też biuro projektowe zlecające wykonanie projektu branżowego innej organizacji czy generalny wykonawca zlecający prace do biura projektów. W przypadku wdrażania tzw. BIM-u wewnętrznego w organizacji zamawiającym, czyli definiującym wymagania BIM, będzie sama organizacja dla swoich pracowników.
- W założeniu BSPL było skierowane do inwestorów, którzy chcą zrealizować swoje inwestycje zgodnie z metodyką BIM, czyli będą zamawiającymi BIM. Zamawiającym BIM mogą być również inni uczestnicy procesu inwestycyjnego, dlatego BSPL może być z powodzeniem wykorzystywany przez biura projektów czy generalnych wykonawców.
- BSPL jest oparty na ISO 19650, ale nie może być traktowany jako aneks do ISO 19650.

Opracowanie BSPL wraz z załącznikami można pobrać ze stron internetowych Urzędu Zamówień Publicznych, Ministerstwa Rozwoju, Pracy i Technologii oraz Polskiego Związku Pracodawców Budownictwa. ■