

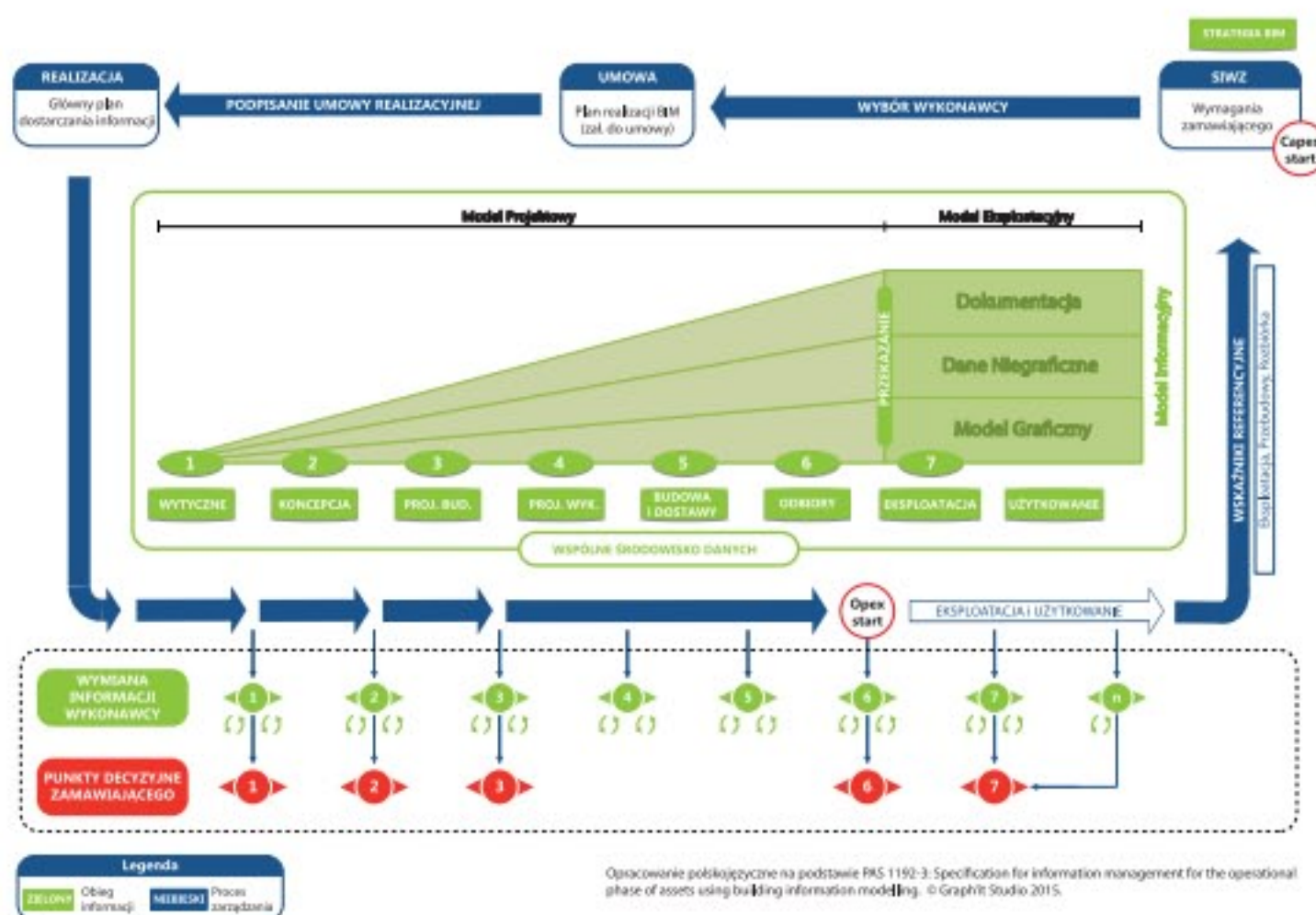
DOI: 10.15199/33.2017.05.53

# Menedżer informacji BIM

Kontynuując cykl artykułów poświęconych możliwościom zawodowym, jakie otwiera przed młodymi inżynierami BIM, chciałbym przybliżyć obowiązki i zakres działania menedżera informacji. Kim jest i jaka jest jego rola w procesie BIM? Dlaczego do skutecznego przeprowadzenia inwestycji nie wystarczy obecność menedżera BIM, głównego projektanta czy szefa działu IT? (termin menedżer informacji sugeruje, że to rola na styku zakresu obowiązków i odpowiedzialności tych trzech stanowisk). Odpowiedź na to pytanie nie jest taka oczywista. Może się nawet wydawać, że wydzielone stanowisko do zarządzania informacją to „przerost formy nad treścią.”

Żeby zrozumieć rolę tego stanowiska w inwestycjach realizowanych z zastosowaniem BIM, odwołam się do istniejących dokumentów i praktyki z Wielkiej Brytanii. Zaczniemy od początku procesu inwestycyjnego, czyli od momentu, w którym u inwestora zrodził się pomysł – albo powstała potrzeba – realizacji inwestycji budowlanej w systemie BIM. Jesteśmy więc na początku okresu CAPEX (ang. *CAPital EXpenditure*, czyli wydatkowanie kapitału inwestycyjnego). Na wykresie cyklu życia inwestycji budowlanej z brytyjskiej normy PAS 1192-2:2013 (*The British Standards Institution*, 2013) znajdujemy się w punkcie CAPEX Start (rysunek 1). Inwestor ma opracowaną strategię (wie, co chce zbudować), przystępuje do procesu biznesowego: zamawiania inwestycji (faza wybór wykonawcy na wykresie 1). I tu BIM rodzi pierwszą „innowację”: Zamawiający przed przystąpieniem do zamówienia musi określić swoje potrzeby informacyjne, określone na rysunku 1 jako Wymagania Zamawiającego EIR – *Employer Information Requirement* (w nomenklaturze angielskiej zamienne używane są pojęcia Employer (dosłownie „zatrudniający, pracodawca”) lub Client („klient”) na oznaczenie inwestora czy strony zamawiającej).

W tradycyjnym procesie dostarczał zwykle dokument typu SIWZ (w rzeczy-



Rys. 1. Przebieg procesu inwestycyjnego w okresie CAPEX. Opracowanie: Fundacja Eccbim na podstawie [4]

wistości jest to wiele dokumentów typu PFU, warunki zabudowy, mapy i inne dokumenty, które także muszą być przygotowane w projekcie realizowanym wg BIM), określający przedmiot zamówienia, żądane rozwiązania, technologie itp., ale zapisy tradycyjnego SIWZ-u są niewystarczające z punktu widzenia stosowania BIM. Jeśli np. inwestor założył, że utrzymanie inwestycji w ściśle określonym budżecie lub ramach czasowych jest jego podstawowym priorytetem, to będzie zainteresowany, żeby dostarczone modele nadawały się do harmonogramowania i kosztorysowania z ich użyciem. Natomiast jeśli w swojej strategii określił jako cel, by jego inwestycja spełniała określone wymagania do uzyskania certyfikatów LEEDS, BREEAM, czy innych i spodziewa się, że zastosowanie BIM ułatwi mu osiągnięcie tego celu, to będzie oczekiwał projektu i modelu przygotowanego do takich analiz. W jednym i drugim przypadku wykonawca musi mieć kompetencje do wytworzenia odpowiedniego modelu i do zapewnienia spełnienia oczekiwań inwestora. A nie każdy wykonawca jest w stanie taki projekt wytworzyć i spełnić wymagania BIM.

Tak więc inwestor na początku inwestycji, po określeniu strategii, przygotowuje dokument EIR, który jest traktowany jako oficjalne zdefiniowanie zamysłów, wymagań i oczekiwań dotyczących realizacji projektu wg BIM. Dla oferentów przystępujących do odpowiedzi na wezwanie/zapytanie zamawiającego, EIR jest – używając geograficznego porównania – kompasem pokazującym drogę, którą chce pójść zamawiający, ze wskazaniem środków podróży i celów, które chce osiągnąć. Na podstawie EIR oferty są w stanie określić, na ile są zdolni kompetentnie odpowiedzieć na zapytanie, co ewentualnie muszą uzupełnić, jakich umiejętności nabyć, o jaki software lub technologie poszerzyć swoje zasoby, jakie i z kim zawrzeć konsorcja, żeby być w stanie skutecznie spełnić wymagania zamawiającego. Być może – co nie jest rzadkim przypadkiem – będą mieli też sygnał, że niektóre z tych oczekiwań nie są do końca fortunnie wyrażone i że inwestor nie do końca rozumie proces BIM. Nie wdając się w dalsze szczegóły procesu wyłonienia wykonawcy, przed podpisaniem umowy zamawiający i wykonawca uzgadniają wszelkie

elementy treści kontraktu, negocjują ewentualne korekty, precyzują aspekty techniczne, organizację realizacji itp. I tu właśnie się pojawia miejsce na menedżera informacji.

Tradycyjne formy kontraktów budowlanych – a te są wciąż podstawowym instrumentem prawnym praktycznie we wszystkich krajach – nie zawierają zapisów stosownych do oddania specyfiki międzybranżowego projektu BIM realizowanego na drugim poziomie dojrzałości BIM (na niższych poziomach – level 0 i 1 – nie ma potrzeby tworzenia roli menedżera informacji ani stosowania innych opisywanych w artykule rozwiązań). Żeby tę specyfikę uwzględnić, przyjęto jako najprostsze rozwiązanie uzupełnienie tradycyjnych kontraktów budowlanych dodatkowym dokumentem zwanym w USA *BIM Addendum*, a w Wielkiej Brytanii *BIM Protocol*. W jednym i drugim przypadku chodzi o aneks do tradycyjnych kontraktów budowlanych, wzbogacających je o zapisy regulujące kwestie BIM. Aneks jest wygodną formą rozszerzenia kontraktów o wymagania BIM i jest powszechnie stosowaną praktyką, ponieważ umożliwia pozostawienie nienaruszonych zapisów tradycyjnych umów kontraktowych. Oczywiście, żeby konstrukcja prawna aneksu zadziałała, wymagane jest nadanie mu statusu nadrzędności, w przeciwnym razie system BIM i jego wymagania mogłyby zostać pominięte w projekcie bez konsekwencji dla wykonawcy.

Na rynku brytyjskim rolę takiego aneksu pełni dokument *CIC BIM Protocol* [1], który został opublikowany w 2013 r. przez CIC – *Construction Industry Council* – organizację zrzeszającą różne stowarzyszenia branżowe budownictwa, instytucje badawcze i przemysłowe. Można go bezpłatnie ściągnąć ze strony: <http://cic.org.uk/download.php?f=the-bim-protocol.pdf>. *CIC BIM Protocol* w podpunkcie 3.1.2b definiującym obowiązki zamawiającego wymaga, aby utworzył stanowisko menedżera informacji. Stanowisko to nie jest związane bezpośrednio z projektowaniem, nie jest też tożsame z koordynatorem modelu, menedżerem BIM czy innymi funkcjami projektowymi. Ma on mieć nadzór nad procesami informacyjnymi projektu. Na stronie brytyjskiego BIM TaskGroup ([http://www.bimtaskgroup.org/scop-of-services-for-information-management-](http://www.bimtaskgroup.org/scop-of-services-for-information-management)

-faqs), w sekcji często zadawanych pytań FAQ (ang. *Frequently Ask Questions*) dotyczących roli menedżera informacji, podkreślono, że jest to zarządzanie *wszelkimi procesami informacyjnymi* projektu, a nie tylko dotyczącymi modeli BIM.

*Wprowadzenie do CIC BIM Protocol* stanowi, że jednym z ważniejszych zadań menedżera informacji – i to jeszcze przed rozpoczęciem projektu i podpisaniem kontraktów – jest przygotowanie dwóch załączników do protokołu:

1) załącznika „Tabela Produkcji i Dostarczania Modeli” (ang. *Model Production and Delivery Table*), wraz określeniem, jak są rozumiane poziomy szczegółowości LoD modeli BIM i stadiów projektu;

2) załącznika „Wymagania Informacyjne” (ang. *Information Requirements*) określającego przyjęte normy, procesy i procedury pracy, strony umowy, listę wymagań EIR (być może nieco zmodyfikowaną w okresie negocjacji warunków kontraktu) oraz opis procedur wymiany informacji, protokół koordynacji przestrzennej, procedury zatwierdzania i weryfikacji informacji, procedury bezpieczeństwa.

Te dwa dokumenty, które opracowuje menedżer informacji, są bardzo ważne, ponieważ ustanawiają reguły współpracy i sposoby wymiany informacji oraz artykułują wymagania informacyjne zamawiającego i będą częścią kontraktu – czyli będą stanowić obligację prawną dla wszystkich stron. Dodajmy, że wraz z wpisaniem EIR do Wymagań Informacyjnych IR projektu (jak tego wymaga załącznik nr 2 do protokołu), przestają one wyrażać intencję inwestora, a stają się obligatoryjne dla wykonawców. W punkcie nr 3 protokołu, w którym zamawiający jest zobligowany do powołania menedżera Informacji, zapisany jest także obowiązek zamawiającego do uaktualniania i dostarczenia wszystkim stronom kontraktu zatwierdzonych zmian w tabeli MPDT lub Wymaganiach Informacyjnych IR projektu – jeśli się takie zmiany pojawią podczas prac nad projektem. Nietrudno się domyślić, że skoro zamawiający zatrudnia menedżera informacji, żeby reprezentował jego interesy w zakresie zarządzania procesami informacyjnymi projektu, to obowiązek tych uaktualnień de facto spocznie na menedżerze informacji.

Jak widać, rola menedżera informacji jest bardzo ważna, dlatego żeby doprecyzować ogólnikowe być może pojęcia typu „menedżer informacji zarządza całością procesów informacyjnych projektu”, organizacja CIC opublikowała w 2013 r. kolejny dokument pt. *The outline scope of services for the role of information management* [2], który precyzuje, co jest rozumiane przez to pojęcie.

W świetle tego dokumentu na menedżera informacji nakłada się obowiązki i zadania takie jak:

1) utrzymanie środowiska i procesów w CDE, a więc menedżer informacji ma:

a) ustanowić środowisko współdzielenia CDE (ang. *Common Data Environment*) oraz standardy i procedury wiarygodnej wymiany informacji w CDE między zamawiającym, zespołem projektowym, podwykonawcami i konsultantami; zarządzać utrzymaniem i procedurami, weryfikować zgodność z nimi i powiadamiać o jej braku;

b) ustanowić i uzgodnić strukturę informacji i zasady zarządzania i utrzymania informacji w CDE;

c) zarządzać modelem (-ami) w sposób zapewniający bezpieczeństwo i integralność danych, przyjmować i weryfikować zgodność dostarczanych modeli z wymaganiami informacyjnymi projektu i uzgodnionymi procedurami;

2) zarządzanie *Modelem Projektowym PIM (Project Information Model)*. Menedżer informacji powinien:

a) zainicjować, uzgodnić i zaimplementować modele informacyjne projektu PIM i eksploatacyjny AIM (ang. *Asset Information Model*), obejmujące: strukturę informacji w łańcuchu wykonawców i podwykonawców projektu (wszystkie poziomy) zgodne z wymaganiami informacyjnymi zamawiającego EIR i głównych projektantów; odpowiedzialności stron za dostarczanie informacji na wszystkich etapach; poziomy szczegółowości informacji w przypadku poszczególnych wydań projektu (planowanie, zamawianie, zamawianie usług zarządzania nieruchomością); proces inwentaryzacji informacji powykonawczej modelu, w którym PIM staje się AIM, a także testowania, walidacji i oddania do użytkowania;

b) umożliwić integrację informacji wewnątrz zespołu projektowego i jej koordynację przez głównego projektanta;

c) uzgodnić formaty wytworzonej dokumentacji projektowej (ang. *project outputs* rozumiany jest jako informacje graficzne i niegraficzne typu modele, dokumenty tekstowe i inne pliki graficzne, zestawienia, analizy, w szczególności tzw. *data drops*, czyli dane wyciągane wprost z modeli lub po wykonaniu stosownych analiz, np. energetycznych, wykonywanych na poszczególnych etapach rozwoju projektu, służących weryfikacji postępu prac, kontroli parametrów, sprawdzaniu zgodności z przyjętym programem czy budżetem, etc.);

d) wspierać członków zespołu projektowego w gromadzeniu informacji potrzebnych do wytworzenia dokumentacji projektowej;

3) w ramach współpracy międzybranżowej, wymiany informacji, zarządzania pracą zespołu projektowego menedżer informacji ma za zadanie:

a) wspierać wdrażanie zapisów Protokołu BIM, włączając w to aktualizowanie załączników;

b) kooperować z zamawiającym i zespołem projektowym;

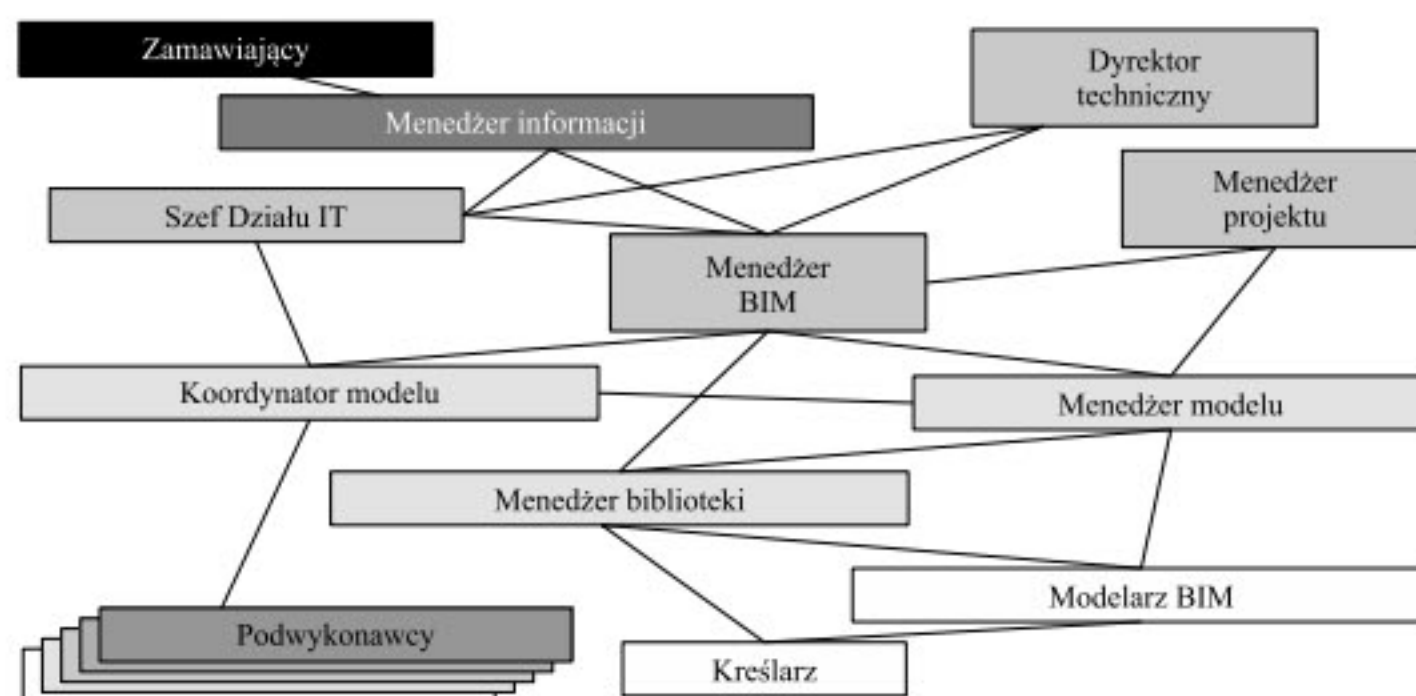
c) wspierać członków zespołu projektowego w ustanawianiu procesów wymiany informacji, włączając w to zdefiniowanie i uzgodnienie procedur spotkań koordynacyjnych, ich prowadzenia, uczestnictwa i odpowiedzialności za rejestrację zmian będących wynikiem tych spotkań;

d) uczestniczyć i podporządkować się procedurom i procesom zarządzania obowiązującym wewnątrz zespołu projektowego, włączając w to: zarządzanie wartością i ryzykiem; zarządzanie wydajnością i metrykami; zarządzanie zmianami, w tym korektą budżetu i programu; jeśli jest potrzeba, uczestnictwo w spotkaniach członków projektu i projektantów; uzgodnienie i wdrożenie procedury dokumentowania zmian, archiwizacji i inspekcji informacji modelu.

Ponadto dokument *The outline scope of services for the role of information management* nakłada na menedżera informacji zadania hostowania – czyli utworzenia na własnych zasobach IT – środowiska pracy zespołowej i współdzielenia danych CDE. Dopiero więc *The outline scope of services for the role of information management* pokazuje znaczenie roli menedżera informacji. Zakres obowiązków jest szeroki, a odpowiedzialność – szczególnie wobec nieco kontrowersyjnych zapisów punk-

tu nr 5 *CIC BIM Protocol* – bardzo duża (protokół określa, że wraz z przekazaniem danych do CDE projektanci nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za dane, ich integralność i spójność. Odpowiedzialność ta jest wyłącznie po stronie zamawiającego, czyli ... menedżera informacji). Kontrowersyjność zapisów *CIC BIM Protocol* jest dyskutowana np. na stronie NBS: <https://www.thenbs.com/knowledge/the-cic-bim-protocol-a-critical-analysis>.

Dokumenty CIC pozycjonują miejsce i rolę menedżera informacji między zamawiającym a członkami zespołu projektu, ponieważ jest on głównym pośrednikiem między nimi. Przykładowe relacje menedżera informacji i jego miejsce w zespole pokazuje rysunek 2 opracowany wg Holzera [3].



Rys. 2. Rola menedżera informacji w zespole projektowym (przykład). Opracowano wg D. Holzera [3]

Osoba, która może podjąć się pełnienia obowiązków menedżera informacji, powinna posiadać bogate portfolio doświadczeń i kompetencji. Te najbardziej podstawowe, to:

1) świetna znajomość procesów BIM, potencjału tej technologii, potrzeb informacyjnych modeli i celów BIM;

2) świetna znajomość całego ekosystemu oprogramowania BIM i standardów wymiany informacji, technicznych aspektów wymiany informacji, także norm budowlanych;

3) doskonałe wyczucie możliwości zespołów, ich tempa pracy, wewnętrznych procesów – praktyka projektowa wskazana;

4) podstawowa znajomość aspektów prawnych, kontraktów budowlanych, zagadnień ochrony własności intelektualnej, praw autorskich i pokrewnych;

5) znajomość zasad administracji systemami IT;

6) kompetencje miękkie i zarządzania zespołami, budowania pozytywnej atmosfery i kultury pracy, zdolności negocjacyjne, umiejętność konstruktywnego rozwiązywania problemów.

Menedżer informacji odgrywa niezwykle ważną rolę w projekcie BIM, mimo że w pewnym sensie jest ona ukryta za bardziej „pierwszoplanowymi” rolami projektantów czy wykonawców, których efekty pracy są dla wszystkich widoczne. Jednak nie byłoby tych sukcesów, gdyby nie sprawne, zapewniające płynność, bezpieczeństwo i rozsądne zarządzanie procesem informacyjnym projektu. Menedżer informacji to przysłowiowy *spiritus movens* wielu działań w projekcie.

## Literatura

- [1] Construction Industry Council, *BUILDING INFORMATION MODEL (BIM) PROTOCOL. Standard Protocol for use in projects using Building Information Models*. Retrieved from <http://cic.org.uk/download.php?f=the-bim-protocol.pdf>.
- [2] Construction Industry Council, *The outline scope of services for the role of information management*. Retrieved from <http://www.bim-taskgroup.org/wp-content/uploads/2013/02/Outline-Scope-of-Services-for-the-Role-of-Information-Management.pdf>.
- [3] Holzer Dominik. 2015. *The BIM Manager's Handbook: Guidance for Professionals in Architecture, Engineering, and Construction*. Chichester. John Wiley & Sons, Inc.
- [4] PAS 1192-2:2013: *Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modelling*.

dr inż. Jacek Magiera

Politechnika Krakowska, ekspert Fundacji EcCBIM

Przyjęto do druku: 18.04.2017 r.