

# MAPA DROGOWA BIM



**ANNA KORNECKA**  
Podsekretarz Stanu  
Ministerstwo Rozwoju,  
Pracy i Technologii

Wdrożenie BIM do zamówień publicznych ma wprowadzić więcej nowoczesności w branży budowlanej. Mapa Drogowa to pierwsza próba uniwersalnego uregulowania tematyki BIM na poziomie ogólnokrajowym.

**P**romowanie metodyki BIM (Building Information Modelling) może przynieść wiele korzyści branży. Jednym z najważniejszych działań w tym zakresie, podejmowanych w ostatnich latach, było zaangażowanie się ministerstwa w prowadzony w latach 2019–2020 projekt „Cyfryzacja procesu budowlanego w Polsce”. Realizowane w ramach Programu Wspierania Reform Strukturalnych przedsięwzięcie pozwoliło m.in. zdefiniować procesy, w których możliwe jest korzystanie z technologii BIM w projektach publicznych oraz opracować niezbędne standardy i dokumenty możliwe do wykorzystania w projekcie pilotażowym wykorzystującym BIM. W prace nad projektem były zaangażowane: główny wykonawca, firma doradcza PwC, a także Stowarzyszenie BIM Klaster i kancelaria prawna DZP. Jednym z głównych dokumentów, jakie wypracowano jest *Mapa Drogowa dla wdrożenia metodyki BIM w zamówieniach publicznych*.

## Czym jest Mapa Drogowa?

Mapa Drogowa w założeniach ma być podstawą do opracowania spójnej *Strategii wdrożenia metodyki BIM* – planowanego dokumentu kompleksowo podejmującego problematykę BIM w Polsce. Mapa powstała na podstawie źródeł krajowych i światowych. Jej głównym celem była z jednej strony analiza przydatnych kierunków rozwoju, a z drugiej wypracowanie spójnej strategii wdrażania zintegrowanych procesów budowlanych w metodyce BIM na rynku polskim.

## Proces tworzenia

W trakcie tworzenia Mapy najwięcej inspiracji zostało zaczerpniętych z opracowań brytyjskich, gdyż to na podstawie ogólnodostępnych dokumentów PAS oraz norm BS (British Standard) powstały normy ISO dla procesów BIM. Do wykorzystanych w konstruowaniu Mapy brytyjskich elementów strategicznych należą: podejście push-pull, specyfika grantów rządowych na finansowanie opracowań dokumentów i specyfikacji pro-

cesów oraz rekomendacje użycia otwartych formatów wymiany informacji projektowej. System push-pull uważamy za optymalny dla zmotywowania całego rynku budowlanego, gdyż zawiera zarówno wymagania ze strony zamawiających w dół łańcucha inwestycyjnego (pull), jak i działania push, oznaczające samoorganizację oraz samodoskonalenie podmiotów wykonawczych w celu sprostania postawionym wymaganiom. Opierając się na doświadczeniach innych krajów, w dokumencie Mapy zastosowano też idee: strategii rozpisanych na etapy z wczesnym wprowadzeniem projektów pilotażowych, systemów prefabrykacji i bezpiecznej cyfryzacji budownictwa oraz zaleceń przewodnictwa sektora publicznego we wdrażaniu BIM.

Propozycja polskiej Mapy Drogowej zawiera wprowadzenie kilku etapów wdrażania BIM.

We wszystkich zagranicznych strategiach wdrażania BIM charakterystyczne jest ustanowienie dat dla obowiązku procedowania BIM w inwestycjach publicznych. Z analiz wynika jednak, iż obowiązek ten w żadnym z tych krajów nie został w pełni zrealizowany. Możliwym powodem jest to, że nigdzie zapowiedź obowiązkowego użycia metodyki BIM w procesach budowlanych szczebla publicznego z różnych powodów nie została zakotwiczona w prawodawstwie. Stąd też propozycja polskiej Mapy Drogowej zawiera wprowadzenie kilku etapów wdrażania BIM (z których kilka przewidują zapisy ustawodawcze) w celu złagodzenia skutków obligatoryjności, prawnej regulacji oraz stabilizacji wdrożeniowej.

Z polskich opracowań zaczerpnięto postulat weryfikacji ekonomicznej przedsięwzięć inwestycyjnych. Posłużyło to do konstrukcji fazy MacroBIM (BIM we wczesnym stadium

procesu udzielania zamówienia) i do wprowadzenia pojęcia „nieprzekraczalny Koszt Docelowy”.

Głównym źródłem inspiracji dla Mapy Drogowej jest seria norm BIM PN-EN ISO 19650 (aktualnie części: 1, 2, 3 oraz 5). W opracowaniach tych zawarte są wskazania dla zwiększenia komunikacji i współpracy między stronami inwestycji, a także dla poprawienia efektywności za pomocą narzędzi lean, jak „ciągłe doskonalenie” (Kaizen) oraz cykl koncepcji, testów i wdrażania usprawnionych procedur wykonawczych o nazwie PDCA. Cykl ten obecny jest także w normie PN-EN ISO 9001, światowym standardzie zarządzania jakością.

Dokument Mapy został opracowany w kompleksowy sposób, a jego rezultatem są rekomendacje metod poprawy efektywności budownictwa w Polsce. Metodyki BIM, która wciąż jest w pewnym sensie nowością na rynku, nie da się jednak wprowadzić przy użyciu starych procedur i narzędzi.

Aby opracować Mapę, konieczne było zdefiniowanie warunków brzegowych niezbędnych do pełnego wdrożenia Mapy Drogowej, wynikających z obecnego stanu polskiego rynku i kierunków światowego rozwoju BIM.

## Strukturyzacja środowiska projektowego

Jest to wypełnienie wymagań pierwszego poziomu BIM (brytyjski level 1) oznaczające strukturyzację działań w obecnym środowisku CAD: ustrukturyzowanie nazewnictwa rysunków, plików i folderów projektowych, ujednolicenie formatów wymiany informacji oraz ustabilizowanie jej przepływu.

## Poprawienie metod zarządzania procesem budowlanym

Oznacza zastosowanie metod uporządkowania aspektów procesu inwestycyjnego na bazie integracji wszystkiego ze wszystkim (organizacja, przepływ informacji, proce-

dury procesowe oraz systemy technologiczne) w celu stworzenia i dostarczenia obiektu o najwyższej wydajności oraz jakości, zdefiniowanych przez zamawiającego.

### Ewolucja etosu pracy

Chodzi o uczestnictwo człowieka w skomplikowanych procesach produkcyjnych (także budowlanych). Istotą tego aspektu jest umożliwienie identyfikacji z przeprowadzanym przedsięwzięciem inwestycyjnym oraz własnego osobistego rozwoju. Warunkiem jest zbudowanie zaufania w zespołach wykonawczych oraz przejrzystość proceduralna i optymalny przepływ informacji w czasie rzeczywistym.

### Zmiany w legislacji dla BIM

Stopniowe przeprowadzenie odpowiednich zmian legislacyjnych wspierających wieloetapową strategię wdrażania BIM na polskim rynku.

Kolejnym etapem było stworzenie struktury strategicznej procesu wdrażania BIM na polskim rynku. W tym celu zostało wybranych kilkanaście czynników wchodzących w skład środowiska BIM. Podzielono je na trzy grupy.

### Fazy inwestycji

- A. plan pracy (informacje, standardy, normy oraz regulacje prawne dla przeprowadzenia inwestycji),
- B. faza MacroBIM (propozycja nowej fazy procesu udzielania zamówienia dla weryfikacji ekonomicznej zamierzenia inwestycyjnego),
- C. faza kapitałowa (etap projektowo-wykonawczy)
- D. faza operacyjna (eksploatacji i zarządzania zasobem).

### Czynniki produkcyjne

- E. technologia,
- F. cyberbezpieczeństwo,
- G. lean,
- H. klasyfikacja budowlana i stopnie nasycenia modelu informacyjnego,
- I. ekologia.

### Czynniki kontrolne

- J. normy i standardy,
- K. prawo i legislacja
- L. finansowanie przedsięwzięcia.

Elementy zostały zestawione w postaci matrycy, gdzie powiązane aspekty wspomagane są normami oraz elementami

Głównym źródłem inspiracji dla Mapy Drogowej jest seria norm BIM PN-EN ISO 19650.

prawno-legislacyjnymi. Matryca jest otwarta na przyjęcie dodatkowych elementów, które mogą się pojawić w przyszłości. Za szczególnie istotne uważamy części wymienione dalej.

### MacroBIM

Stanowi wbudowaną w proces udzielania zamówienia fazę weryfikacji ekonomicznej koncepcji projektowej jeszcze przed przystąpieniem do ostatecznej negocjacji o wyłonienie wykonawcy. Polega na wskaźnikowym kosztorysowaniu wstępnego modelu koncepcyjnego o niskim stopniu nasycenia informacją. Modele koncepcji z dołączonym proponowanym Kosztem Docelowym przedkładają wyselekcjonowane zespoły wykonawcze (odpowiednia metoda umowy to co najmniej „zaprojektuj i wybuduj”). Zespoły te otrzymują częściowy zwrot kosztów opracowania, aby zarówno model programu funkcjonalno-przestrzennego koncepcji, jak i jego kalkulacja miały jak największą jakość

REKLAMA



[www.bimestimate.eu](http://www.bimestimate.eu)



przedmiarowanie • kosztorysowanie • harmonogramowanie

**Narzędzie do szybkiej oraz precyzyjnej kalkulacji  
zarówno metodą tradycyjną, jak i w technologii BIM**

w celu doprowadzenia do wyłonienia zespołu wykonawczego oraz skonfrontowania kosztów inwestycji z możliwościami zamawiającego. Końcowa negocjacja ma na celu „usankcjonować” ustalony koszt wygrywającej koncepcji jako podstawowe, monitorowane kryterium inwestycji.

### Plan pracy

Ten element stanowi zestaw działań przygotowawczych dopasowanych do specyfiki polskiego rynku, aby proces inwestycyjny mógł być płynnie przeprowadzany.

### Cyberbezpieczeństwo

To element oczywisty z uwagi na postęp cyfryzacji szerokiego przepływu nierzadko wrażliwej informacji.

### Lean

Aktualnie najlepsza światowa metoda organizacji, optymalizacji i standaryzacji procesów budowlanych. Siłą metodyki lean jest podział działań optymalizujących na trzy poziomy: strategiczny dla łańcucha wartości, taktyczny dla procesów oraz operacyjny dla poszczególnych zadań.

### Klasyfikacja budowlana

Ten element jest istotny, gdyż polska wersja klasyfikacji kompatybilnej z hierarchiczną strukturą modeli BIM jeszcze nie istnieje.

### Ekologia

Element ten jest aktualnie przedmiotem intensywnych ogólnosiękatowych działań zarówno legislacyjnych, jak i standaryzujących oraz wdrożeniowych. Jego miejsce w Mapie Drogowej jest kluczowe dla przyjęcia działań ochronnych ziemskiego ekosystemu.

Z geometrii matrycy wynikają przecięcia jej elementów. Wszystkie one zostały zanalizowane i dla realizacji rekomendacji Mapy zaproponowano dla ich krzyżujących się za-

kresów zestawu działań do wykonania przez wszystkie podmioty z rynku.

Działania te, oprócz numeracji i opisu, otrzymały oznakowania statusu, wyszczególnienie odpowiedzialnych podmiotów oraz szacunkowe ramy finansowe. Dalszy, szczegółowy program prac ma być nakreślony i monitorowany przez działalność rekomendowanych w Mapie Drogowej nowych podmiotów: planowanej do stworzenia grupy roboczej przy Ministerstwie Rozwoju, Pracy i Technologii jako liderze oraz eksperckiego Komitetu Sterującego.

Elementy zostały zestawione w postaci matrycy, gdzie powiązane aspekty wspomagane są normami oraz elementami prawno-legislacyjnymi. Matryca jest otwarta na przyjęcie dodatkowych elementów, które mogą się pojawić w przyszłości.

Dla skalowania działań wdrożeniowych elementy oraz rekomendacje Mapy Drogowej zostały umieszczone na osi czasowej z przypisaniem dat realizacji założonych zadań. Wszystkie trzy etapy zostały rozpisane na okres 10 lat. Konkretnie daty roczne należy traktować orientacyjnie, za najbardziej istotną uważamy kolejność działań.

Uzupełnieniem dokumentu jest zestawienie przykładowych mierników sukcesu dla poszczególnych faz inwestycji oraz rekomendacje powiązanych z tematem Mapy działań na przyszłość, zarówno dla podmiotów centralnych (one były początkowym adresem dokumentu, ale skala działań wymagała rozszerzenia zakresu), jak i lokalnych.

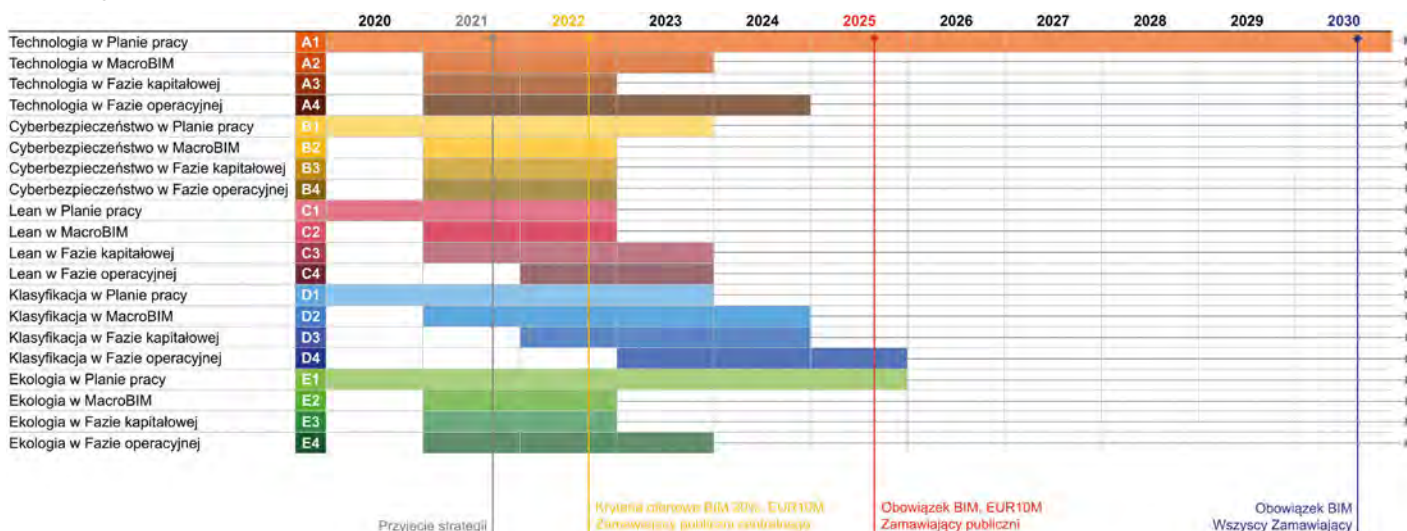
Matryca

	Plan pracy	Macro BIM	Faza kapitałowa	Faza operacyjna	
Technologia					A
Cyberbezpieczeństwo					B
Lean					C
Klasyfikacja, LOG/LOI					D
Ekologia					E
	1	2	3	4	

Węzły matrycy

	Plan pracy	Macro BIM	Faza kapitałowa	Faza operacyjna	
Technologia	A1	A2	A3	A4	A
Cyberbezpieczeństwo	B1	B2	B3	B4	B
Lean	C1	C2	C3	C4	C
Klasyfikacja, LOG/LOI	D1	D2	D3	D4	D
Ekologia	E1	E2	E3	E4	E
	1	2	3	4	

Harmonogram



Zachęcamy Państwa do zapoznania się z dokumentem Mapy Drogowej dostępnym na stronie Ministerstwa, jak również z wszystkimi dokumentami wypracowanymi w ramach projektu opublikowanymi pod adresem <https://www.gov.pl/web/rozwoj-praca-technologie/cyfryzacja-procesu-budowlanego-w-polsce--zakonczenie-projektu>.

Materiał powstał w współpracy ze Stowarzyszeniem BIM Klaster. ■