

Cyfryzacja projektowania w sektorze budowlanym w Polsce

Koncepcja platformy IT

Czerwiec 2020



MINISTERSTWO
ROZWOJU

Agenda

1.	Wprowadzenie do projektu	03
2.	Analiza systemów IT BIM	09
3.	Rozważane koncepcje platformy	21
4.	Koncepcja platformy	26
5.	Pytania i odpowiedzi	31



1

Wprowadzenie



Projekt jest realizowany przy wsparciu merytorycznym i finansowym Unii Europejskiej w ramach Programu Komisji Europejskiej w zakresie wspierania reform strukturalnych (DG Reform)



Zespół projektowy



Klient



Komisja Europejska. Program Wsparcia Reform Strukturalnych Komisji Europejskiej (DG Reform). Wsparcie w przygotowaniu i wdrażaniu reform administracyjnych i strukturalnych poprzez mobilizację funduszy UE i wiedzy technicznej

Beneficjent



Ministerstwo Rozwoju. Projekt koordynowany jest przez Departament Architektury, Budownictwa i Geodezji. Misją Ministerstwa jest wspieranie przedsiębiorczości oraz zwiększanie efektywności polskiego biznesu poprzez rozwój innowacyjnych rozwiązań

Konsultant



PwC. Doradztwo w międzynarodowych projektach związanych z wdrażaniem BIM. Poprzez naszą globalną sieć wspieramy instytucje publiczne i przedsiębiorstwa prywatne w opracowywaniu i wdrażaniu strategii BIM oraz przygotowaniu zakupów z wykorzystaniem BIM



Stowarzyszenie BIM Klaster. Polscy i międzynarodowi eksperci posiadają wiedzę na temat obecnej sytuacji i wdrażania BIM na rynku polskim wraz z jego wyzwaniami i specyfiką



DZP. Zespół prawny specjalizujący się w polskim i unijnym prawie zamówień publicznych

Cel projektu

Wymagania BIM (ang. *Building Information Modelling*) istnieją w polskich przetargach publicznych w wyniku inicjatyw władz lokalnych.

70+ projektów publicznych w metodyce BIM na różnych etapach przetargu i wykonawstwa.

Specyfikacje przetargowe BIM opierają się na ekspertyzie doradców zewnętrznych lub są przygotowane przez zespół techniczny inwestora i różnią się w zależności od projektu.



Strategia wdrożenia BIM w przetargach publicznych



Szablony dokumentów BIM dla budownictwa kubaturowego mieszkaniowego



Koncepcja platformy cyfrowej wspierającej realizację procesów BIM
Opracowanie dokumentacji przetargowej do jej zakupu

Konsultacje 2020

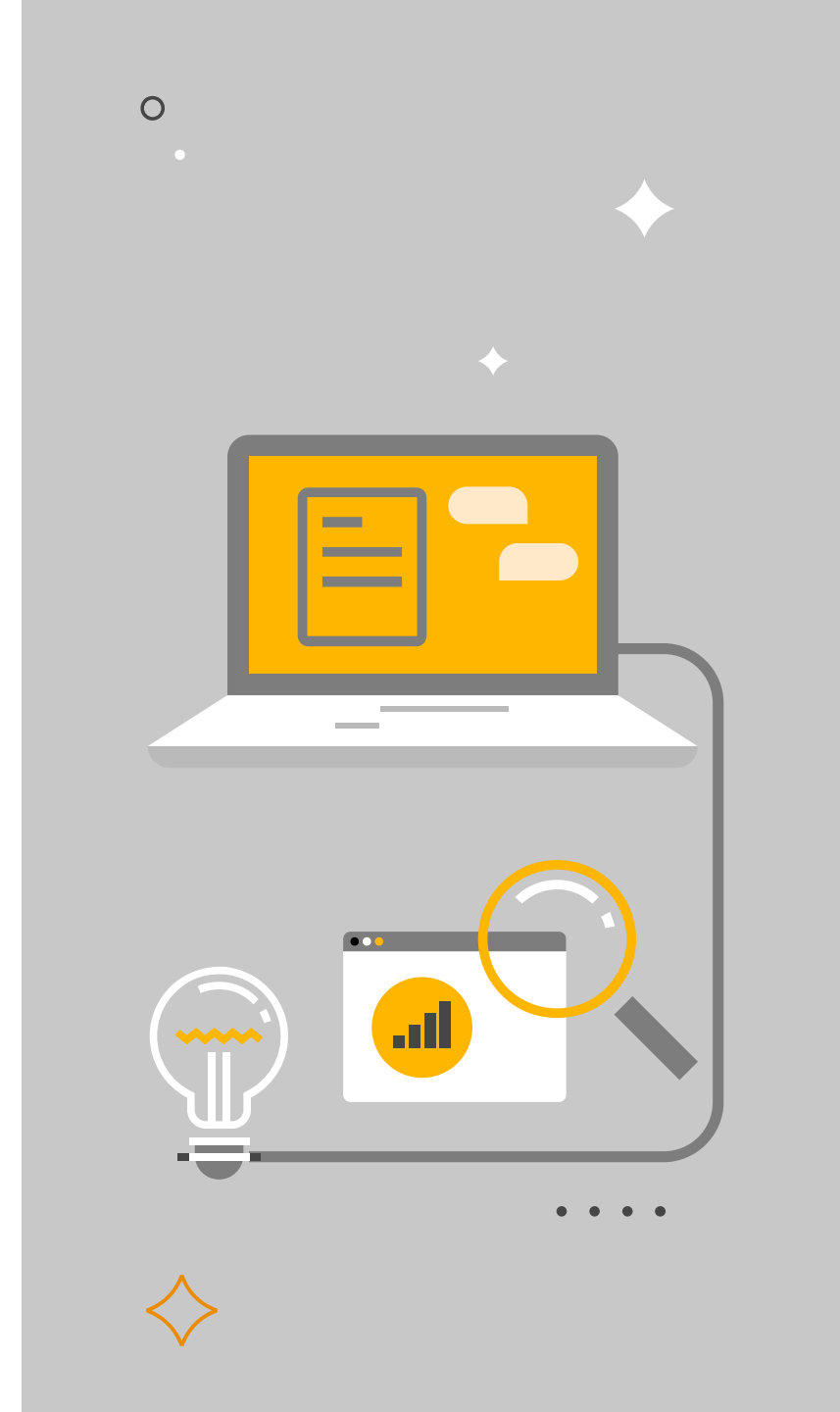


Platforma BIM



Cel:

- Stworzenie wspólnej platformy cyfrowej wspomagającej procesy BIM
- Wsparcie sektora publicznego w zamawianiu inwestycji z wykorzystaniem metodyki BIM

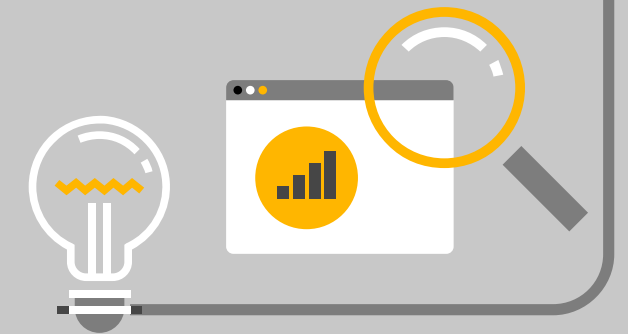


Platforma BIM



Dla kogo?

- Zamawiający odpowiedzialni za proces przetargowy
- Firmy biorące udział w przetargu publicznym
- Firmy wybrane w przetargu:
 - Projektanci
 - Wykonawcy robót
 - Podwykonawcy
- Konsultanci BIM
- Dostawcy oprogramowania



2

Analiza systemów IT BIM



„AS IS” > „TO BE”

„AS IS”: Aktualny stan narzędzi IT BIM

Analiza aktualnego stanu posiadania i wykorzystania narzędzi IT przez branżę budowlaną, zarówno zagraniczną, jak i polską wykonana została na podstawie:

- Wyników z ankiety przeprowadzonej zarówno wśród uczestników zrealizowanych spotkań w ramach Projektu, jak i rozpowszechnionej wśród innych uczestników polskiego rynku budowlanego
- Raportów branżowych, wniosków z wcześniejszych konsultacji oraz innych ogólnodostępnych na rynku publikacji

Celem było zebranie informacji o wykorzystaniu systemów informatycznych, określenie zakresu ich stosowania oraz poziomu doświadczenia branży.

„AS IS”: Systemy IT BIM w trzech grupach

1

Narzędzia do tworzenia, koordynacji i weryfikacji modeli, przeglądarki modeli oraz platformy CDE (ang. Common Data Environment)

Rynek charakteryzuje się licznym zróżnicowaniem i rozdrobnieniem zarówno w kwestii programów jak i producentów

2

Platformy BIM

Są to zarówno strony internetowe stanowiące bazy wiedzy i wymiany informacji, zawierające różnego rodzaju wskazówki, pomoce, słowniki i zbiory dobrych praktyk

3

Platformy zakupowe / e-usługi

Wszelkie serwisy internetowe wspomagające procedurę udzielania zamówień publicznych.

Platformy BIM



Aktualności
Wydarzenia



Katalog firm
i projektów



Blog



Plan i wyniki



Grupy robocze



Projekty
pilotażowe



System recenzji
online/ dyskusje



Dokumenty
Słownik
terminologiczny
Koncepcja
wdrożenia



Platformy BIM



<https://www.koncepcebim.cz/>

- Platforma zarządzana przez Czeską Agencję Normalizacyjną (cz. Česká agentura pro standardizaci – ČAS). Powstała we współpracy z Ministerstwem Przemysłu i Handlu (cz. Ministerstvo průmyslu a obchodu – MPO).
- Głównym celem jest umożliwienie dyskusji i dostarczanie informacji szerokiemu gronu zainteresowanych, które mają przygotować rynek budowlany na planowane w 2022 wprowadzenie obowiązku stosowania BIM w zamówieniach publicznych.
- Na platformie można znaleźć informacje o prowadzonych i planowanych projektach pilotażowych, grupach roboczych oraz aktualnościach i wydarzeniach. Wydzielono odrębną sekcję na dokumenty, gdzie zamieszczono m.in. Strategię wdrożenia BIM w Czechach, kluczowe informacje z nią związane, harmonogram wdrażania oraz miejsce przeznaczone na dyskusje. Znajduje się również odniesienie do bazy terminologicznej BIM (słownika czesko-angielskiego).
- Platforma posiada obszary dostępne tylko dla zalogowanych użytkowników oraz otwarte dla wszystkich.

Platformy BIM

Building Information Modelling

SCOTTISH
FUTURES
TRUST



BIM Navigator



Wskazuje odpowiednie informacje i procesy BIM potrzebne do realizacji projektu

Zasoby



- Podstawowe definicje BIM
- Szablony najważniejszych dokumentów
- Standardy BIM Level 1 i 2
- Zbiór raportów i badań
- Biblioteka video o podstawach BIM
- Zbiór inicjatyw i materiałów szkoleniowych z zakresu edukacji

Kalkulator ROI



Grupy robocze

Kalendarium

Studia przypadków BIM

Platformy BIM

Building Information Modelling

SCOTTISH
FUTURES
TRUST



<https://bimportal.scottishfuturestrust.org.uk/>

- Platforma prowadzona przez Scottish Futures Trust – organizacja założona przez rząd Szkocji, której zadaniem jest zapewnianie opłacalności inwestycji w infrastrukturę sektora publicznego.
- Platforma zawiera wskazówki dotyczące stosowania BIM w celu wsparcia sektora publicznego i składa się z następujących modułów:
 - **BIM Navigator** – kwestionariusz online, który poprzez udzielone odpowiedzi użytkownika i podanie kluczowych danych o projekcie weryfikuje jakie kroki powinny być podjęte i wdrożone dla wskazanego projektu.
 - **Zasoby**: podstawowe definicje z zakresu BIM, szablony najważniejszych dokumentów, standardy BIM Level 1 i 2, zbiór raportów i badań, biblioteka video o podstawach BIM, zbiór inicjatyw i materiałów szkoleniowych z zakresu edukacji
 - **Kalkulator zwrotu z inwestycji** – interaktywny formularz mający na celu pomóc w podjęciu decyzji zamawiającemu o implementacji BIM Level 2 dla wskazanej inwestycji. Wyliczona zostaje łączna wartość całkowitej oszczędności.
 - **Studia przypadków BIM** – zbiór zrealizowanych inwestycji w formie case study wraz informacjami o projekcie, zakresie stosowania metodyki BIM, kluczowych korzyściach, czy wnioskach w postaci „lesson learnt”
 - **Grupy robocze** – moduł zawierający informacje o stworzonych zespołach mających na celu wsparcie sektora publicznego poprzez tworzenie i koordynowanie planu wdrażania BIM
 - **Kalendarium wydarzeń** w postaci połączenia z mediami społecznościowymi

Platformy BIM



Aktualności i wydarzenia



- Informacje o organizowanych o konferencjach, warsztatach

Baza wiedzy



- Podstawowe definicje
- Słownik BIM

Projekty



- Grupy robocze
- Projekty badawcze
- Publikacje

Pliki do pobrania



- Szablony kluczowych dokumentów oraz podręczniki z instrukcjami m.in. belgijski protokół BIM, plan realizacji, system klasyfikacji BIM

Baza danych dokumentów oraz oprogramowania BIM



- Zbiór linków do artykułów, wytycznych, standardów belgijskich i zagranicznych oraz aplikacji pogrupowane według funkcjonalności

Studia przypadków



- Inwestycje, w których stosowany był BIM (opis inwestycji, dane projektu, zakres stosowania BIM, wnioski)

Platformy BIM



- Platforma jest inicjatywą belgijskiego Komitetu Technicznego BIM & ICT w Centrum Naukowo-Technicznym dla sektora budowlanego.
- Założeniem platformy jest zapewnienie dostępu do informacji oraz zaoferowanie możliwości dzielenia się nimi.
- Składa się z modułów:
 - Aktualności
 - Informacje o organizowanych konferencjach, warsztatach
 - Pliki do pobrania – szablony kluczowych dokumentów oraz podręczniki z instrukcjami m.in. belgijski protokół BIM, plan realizacji, system klasyfikacji BIM,
 - Studia przypadków – inwestycje, w których stosowany był BIM (Opis inwestycji, dane projektu, zakres stosowania BIM, wnioski)
 - Baza danych dokumentów (zbiór linków do artykułów, wytycznych, standardów belgijskich i zagranicznych) i oprogramowania (linki do aplikacji pogrupowane według przeznaczenia)

Platformy BIM



> Podstawowe funkcje:

- Przeglądarka modeli
- Przypisywanie ról i obowiązków uczestnikom
- Predefiniowane zadania dla poszczególnych etapów projektu zgodnie z BIM Level 2 (ułatwione definiowanie wymagań dostosowanych do konkretnych etapów projektu)
- Zdefiniowane i przydzielone w odpowiednich miejscach pytania pomocnicze (ang. Plain Language Questions - PLQ) pomagające podjąć kluczowe decyzje i dobrze przygotować EIR
- Dla każdego etapu dostępne są wskazówki z wyjaśnieniem na czym dany etap polega, jakie dokumenty powstają oraz kto za co odpowiada

Pomaga w określeniu KTO i CO robi



Platformy BIM



<https://toolkit.thenbs.com/>

- Platforma wspierająca definiowanie, zarządzanie oraz weryfikowanie zadań i odpowiedzialności uczestników na poszczególnych etapach realizacji procesu inwestycyjnego.
- Została stworzona, aby pomóc spełnić wymagania BIM Level 2. Opiera się na RIBA Plan of Work.
- Platforma dostarcza również bezpłatną bibliotekę zasobów do zarządzania informacjami w całym środowisku budowlanym obejmującą:
 - Klasyfikację Uniclass 2015 – ujednoliconą klasyfikację dla brytyjskiego przemysłu budowlanego zgodną z ISO 12006-2
 - Zestaw tabel z predefiniowanymi danymi umożliwiającymi kategoryzację informacji na cele np. harmonogramowania, czy kosztorysowania. Hierarchiczny system klasyfikacji zapewnia jednoznaczną interpretację nazw klas obiektów, procesów, komponentów, systemów, produktów, sprzętów itd.
 - Poziomy szczegółowości (ang. Level of Model Definition – LOD). W zależności od potrzebnego poziomu informacji można użyć biblioteki definicji z NBS, aby wskazać, jaki poziom szczegółowości geometrii i informacji są odpowiednie dla poszczególnych etapów projektu
 - Product Data Templates (PDT). Są to szablony, w których producenci wprowadzają dane o produktach. Szablony PDT używają jednej konwencji nazewnictwa, co zapewnia ustrukturyzowane i jednolicie nazwane dane.

3

Rozważane koncepcje platformy

Trzy koncepcje platformy

1

CDE (ang. Common Data Environment)



2

Platforma zakupowa



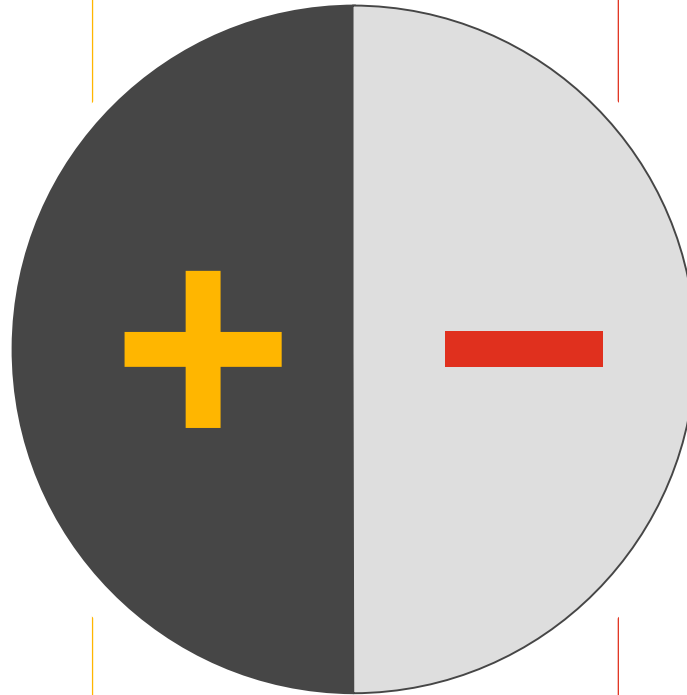
3

Platforma BIM



1. Common Data Environment CDE

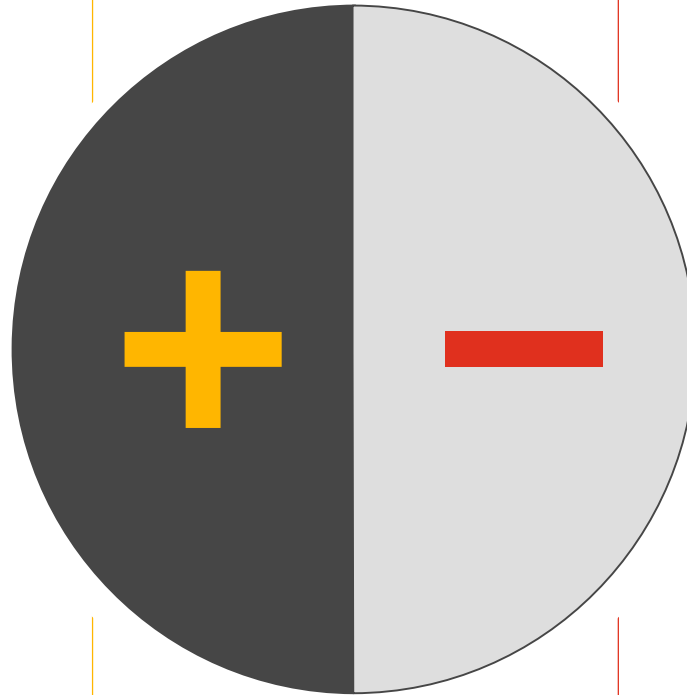
- Standaryzacja
- Brak konieczności poszukiwania rozwiązań komercyjnych przez Zamawiających
- Brak konieczności nauki obsługi innych dla każdego projektu platform
- Narzędzie udostępniane nieodpłatnie użytkownikom



- Koncepcja rządowej platformy wpłynie negatywnie na rozwój rozwiązań komercyjnych
- Przy wprowadzeniu jednego oprogramowania stanie się ono za kilka lat nieaktualne
- Brak możliwości dostosowania platformy pod indywidualne wymogi każdego zamawiającego
- Bardzo wysoki koszt stworzenia i obsługi
- Odpowiedzialność za bezpieczeństwo danych
- Konieczność stałego rozwoju i ewaluacji

2. Platforma zakupowa

- Upowszechnienie dostępu do rynku zamówień publicznych
- Standaryzacja procedur
- Umocnienie wizerunku MR jako lidera
- Forma promowania pracy z BIM



- Obecne na rynku rozwiązania spełniają możliwość zamówienia projektu w BIM, nie ma potrzeby tworzenia nowego rozwiązania
- Rozwiązanie byłoby konkurencyjne w stosunku do platform dostępnych na wolnym rynku
- Negatywny wpływ na rozwój platform komercyjnych
- Wysoki koszt stworzenia i obsługi
- Odpowiedzialność za bezpieczeństwo danych
- Konieczność rozwoju i ewaluacji

Główny cel

dla platformy:

Motywacja

Wsparcie
techniczne

Edukacja

zamawiających
publicznych

3. Platforma BIM



Modułowość



Otwartość

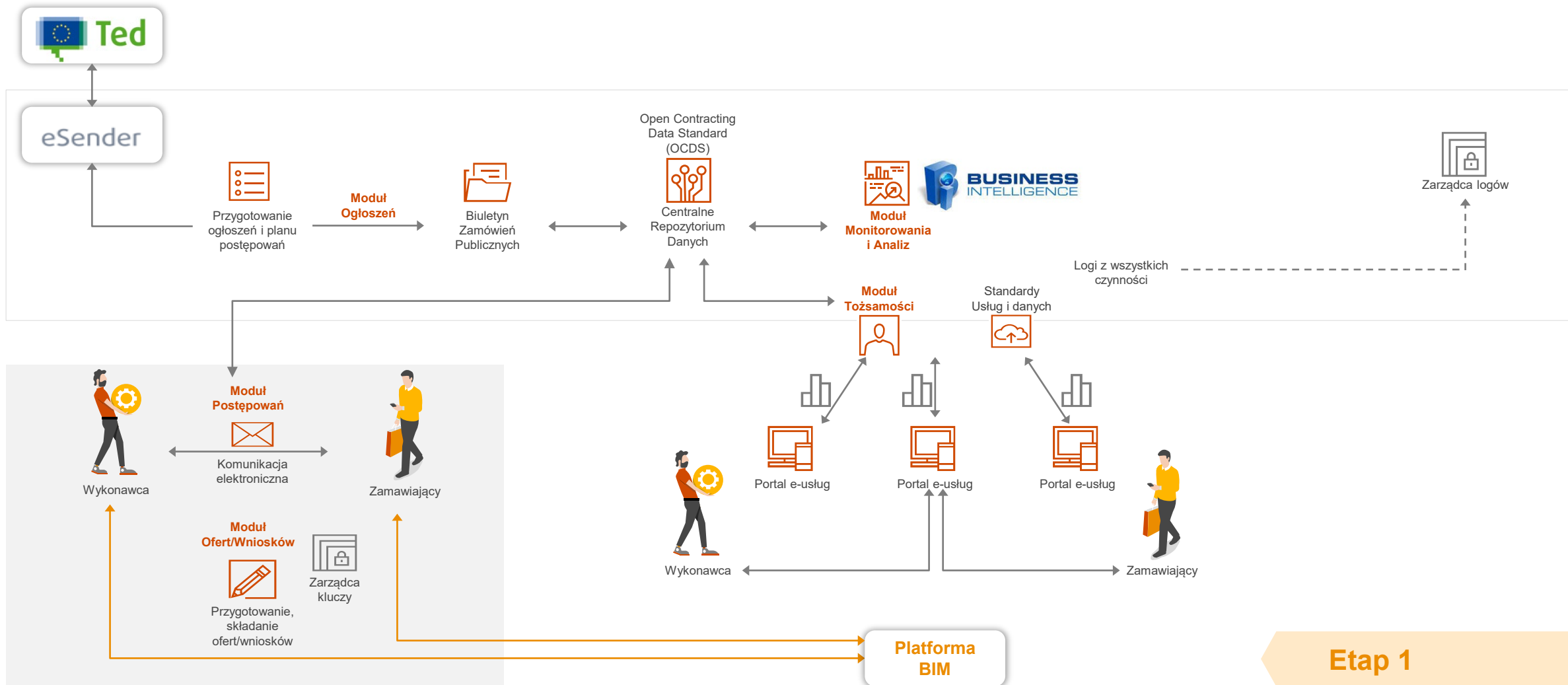


Prostota i intuicyjność

4

Koncepcja platformy

Harmonogram wdrażania: Etap 1



Etap 1

Etap 1: Moduły platformy BIM – propozycje

Dokumenty BIM



Moduł dedykowany zarówno zamawiającym, jak i wykonawcom zapewniający dostęp w jednym miejscu do opublikowanych opracowań dotyczących wdrożenia BIM w Polsce, w tym:

- Opracowania zrealizowane w ramach niniejszego Projektu
- Podręczniki dobrych praktyk opracowane w ramach realizacji poszczególnych kroków określonych w Mapie drogowej
- Szablony dokumentów BIM. Szablony (utworzone w ramach realizowanego Projektu i/lub dodatkowo stworzone przez wykonawcę platformy)

BIM Navigator



Interaktywne narzędzie dedykowane dla konkretnych sektorów (m.in. budownictwo mieszkaniowe, budynki użyteczności publicznej, hydrotechnika, drogi, koleje) pozwalające określić ich poziom dojrzałości BIM. Początkowo aktywna będzie tylko część dotycząca bud. mieszkaniowego.

Cele BIM



Interaktywne narzędzie wspomagające określanie celi BIM dla projektu w formie ankiety, wykresów lub pytań pomocniczych PLQ lub innych metod wskazanych w ramach niniejszego Projektu

Dział video/e-learning



Dedykowane dla platformy animowane filmy instruktażowe, e-learning

Grupy robocze



Moduł zawierający informacje o stworzonych zespołach mających na celu wsparcie sektora publicznego w zakresie stosowania metodyki BIM.

Publikowane będą wyniki, aktualności i postępy prac.

Ankiety



Cykliczne przeprowadzanie ankiet pozwoli na badanie zmian dotyczących dojrzałości rynku w odniesieniu do wdrożenia BIM.

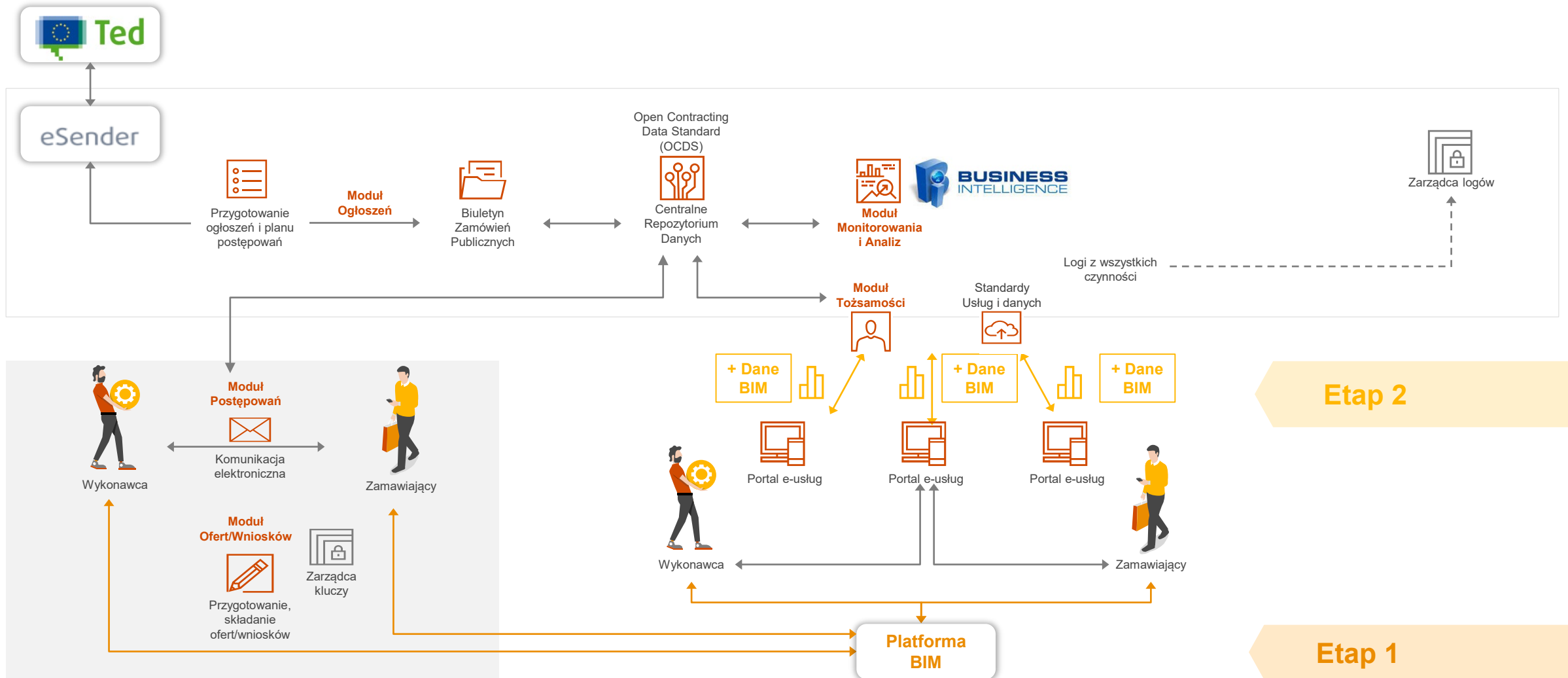
W zasobach znajdują się także raporty z badań przeprowadzonych w ubiegłych latach. Użytkownik ma możliwość zestawienia wybranych wyników, tworzenia wykresów na ich podstawie (np. w odniesieniu do czasu) oraz pobrania.

Słownik terminologiczny BIM



Baza pojęć z zakresu BIM wraz z ich interpretacją mająca na celu zebranie w jednym miejscu i usystematyzowanie ich.

Harmonogram wdrażania: Etap 2



Etap 2: Rozwój platformy BIM > „TO BE”



Agregacja danych pomiędzy e-usługami, a e-zamówieniami

Połączenie z portalem e-zamówienia:

Dołączenie do Modułu Monitorowania i Analiz platformy e-zamówienia funkcjonalności, która zapewni zbieranie danych dotyczących realizowanych postępowań z BIM, np.: wartości inwestycji, zakresu wykorzystania BIM, kryteriów pozacenowych (rodzaju oraz wagi) itp.

Dane te mogą posłużyć monitorowaniu poziomu wdrożenia BIM w inwestycjach publicznych w Polsce



Propozycje dalszych modułów platformy

Szablony ustawień do oprogramowań klasy BIM

W związku z przyszłą koniecznością elektronicznego składania pozwolenia na budowę, celem ujednoczenia tych dokumentacji (standaryzacja BIM L1) rząd opracowuje i udostępnia szablony dla wiodących producentów oprogramowania

Kalkulator zwrotu z inwestycji

Interaktywny formularz wskazujący na możliwe oszczędności przy określonym poziomie wykorzystania metodyki BIM



Q&A

Dziękujemy

An aerial photograph of a city skyline, likely Warsaw, featuring several modern skyscrapers with glass facades. The sky is overcast with soft, grey clouds. The buildings are densely packed, and a road with some traffic is visible in the lower part of the frame. The overall tone is professional and urban.

© 2020 PwC Advisory spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. Wszystkie prawa zastrzeżone. W tym dokumencie nazwa "PwC" odnosi się do PwC Advisory spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. firmy wchodzącej w skład sieci PricewaterhouseCoopers International Limited, z których każda stanowi odrębny i niezależny podmiot prawny