

Wymagania dotyczące Standardu Wykonania Modelu BIM**Załącznik do Umowy****Postanowienia Ogólne:**

BIM Plan definiuje wymagania dotyczące przygotowania modelu oraz cele do których będzie wykorzystywany model BIM.

Cele wykorzystania technologii BIM w projekcie

- budowa Obiektu o jak najwyższych walorach architektonicznych i użytkowych
- realizacja Inwestycji w założonym budżecie
- zakończenie budowy w nieprzekraczalnym terminie
- uzyskanie Obiektu o jak najwyższym poziomie energooszczędności i ekologiczności
- uzyskanie Obiektu o możliwie najniższym koszcie utrzymania

Cel	Opis	Sposób realizacji
Model BIM, pozwalający na wykonanie zestawień, kosztorysów oraz harmonogramu budowy.	Cała skoordynowana dokumentacja wielobranżowa zebrana w jednym modelu; (model 3d jest źródłem dokumentacji 2d);	Wszystkie branże tworzyć będą modele które wgrywane będą na wybraną platformę w formacie .ifc. W określonych przypadkach możliwe będzie również udostępnianie plików w formacie .dwg. Harmonogram budowy zostanie sporządzony z wyznaczonym Kierownikiem Budowy, po wyborze Generalnego Wykonawcy. Na każdym etapie projektu, projektant może udostępnić model BIM, który jest podstawą do zlecenia przedmiarów. Pełny kosztorys Inwestorski zostanie wykonany na podstawie Projektu Wykonawczego i aktualnego modelu BIM, zaakceptowanego przez Zamawiającego.

Współpraca branż na wspólnym modelu – możliwość wykrywania kolizji w 3D	Wykrywanie oraz usuwanie kolizji międzybranżowych na możliwie wczesnym etapie projektu - eliminacja kolizji przed etapem realizacji	Poszczególne modele sprawdzane będą pod kątem kolizji przez BIM Managera oraz zespół projektowy. Zakres wykrywania kolizji zależny jest od etapu projektu.
Prezentacja	Przedstawienie projektu w formie modelu 3D. Możliwość wirtualnego spaceru po budynku i tworzenia wizualizacji oraz animacji.	Do prezentacji, oraz VR wykorzystany zostanie odpowiednie oprogramowanie.
Kosztorys na podstawie wielobranżowego modelu 3D	Szczegółowe informacje o elementach do pobrania z modelu na potrzeby zestawień i przedmiarów.	Model zostanie przygotowany w sposób umożliwiający dokładne przedmiary oraz zestawienia – model podzielony będzie wg technologii wznoszenia oraz poziomy tj. konstrukcja, prace murowe, elewacja, wykończenia wewnątrz itd. Ich szczegółowość dopasowana będzie to etapu projektowego. Technologia wznoszenia zostanie uzgodniona z wyznaczonym Kierownikiem Budowy, po wybraniu Generalnego Wykonawcy.

Szczegółowość modeli BIM na poszczególnych etapach:

Etap 1.A i 1.B WPK:

LOD = 100

- model bryłowy 3D pozwalający określić podstawowe parametry budynku (bazowe wymiary, kształt, kubaturę, widoki elewacji, ilość kondygnacji i ich powierzchnie)
- wykonanie analizy potwierdzającej możliwość realizacji obiektu (określenie powierzchni zabudowy, dróg technicznych, stref bezpieczeństwa, logistyki dostaw, itp.).

Etap 2.A i 2.B PB:

LOD = 200

- model 3D (format .ifc) stosowny do celów szczegółowej weryfikacji założeń projektowych, koordynacji międzybranżowej, wizualizacji obiektu, komunikacji i konsultacji społecznych;
- model BIM, będący podstawą do zlecenia przedmiaru, pozwalającego na możliwie precyzyjne określenie i kontrolę kosztów (informacja o średnich cenach rynkowych poszczególnych elementów/ komponentów wg ich typu i klasy, informacja o średnich cenach rynkowych proponowanych rozwiązań w projektach instalacyjnym i konstrukcyjnym);

*Dane BIM 6D (umożliwiające wykonanie analiz energetycznych oraz analiz wpływu obiektu na człowieka i środowisko) oraz dane BIM 7D (pozwalające efektywnie zarządzać eksploatacją obiektu) nie są konieczne.

Etap 4 PW:

LOD = 350

- zakres jak w PB oraz

- model BIM 4D pozwalający na wstępne określenie harmonogramu robót ze wskazanym Kierownikiem Budowy po wyborze Generalnego Wykonawcy.

Dla Projektu budowlanego i Projektu wykonawczego dokumentacja projektowa obejmująca rysunki 2D (widoki, rzuty, przekroje, elewacje, itd.) oraz tabele zestawcze będzie generowana z modelu/modeli 3D.

Lokalne układy współrzędnych wszystkich modeli branżowych oraz modelu BIM na wszystkich etapach realizacji powinny być oparte na zdefiniowanym bazowym punkcie odniesienia, wspólnym dla wszystkich modeli.

Jeden z punktów odniesienia modelu BIM zawierającego także model terenu, określany jako Punkt Pomiarowy (Survey Point) powinien być wskazany jako znany punkt globalnego układu współrzędnych.

Przynajmniej jedno przedstawienie rzutu modelu powinno być względem globalnego układu współrzędnych oraz z uwidocznieniem orientacji względem północy geograficznej (tzw. True North).

Celem oparcia wszystkich modeli na wspólnym punkcie bazowym odniesienia, jest możliwość łatwego łączenia modeli w jeden wielobranżowy model koordynacyjny w celu łatwego wychwycenia kolizji projektowych.

Przekazywanie modelu BIM.

Dokumentacja dla poszczególnych etapów przekazywana będzie według harmonogramu dołączonego do Umowy.

Ogólnodostępna platforma dedykowana do przechowywania i wymiany plików będzie uzgodniona między Zamawiającym a Projektantem.

Wersja papierowa dokumentacji według Umowy.

Formaty plików do przekazywania wersji elektronicznej:

.ifc (ifc 2x3) – model BIM

-.dwg, .dwf, .pdf – rysunki 2d wykonane na podstawie modelu 3D

Struktura i nazewnictwo plików .ifc:

- PROJEKT_A – model architektury z zagospodarowaniem terenu
- PROJEKT_K – model konstrukcji
- PROJEKT_IS – model instalacji sanitarnych
- PROJEKT_IE – model elektryczny
- PROJEKT_W – model architektury wnętrz