

OIR*

Wymagania Informacyjne Organizacji dla PHN

*Organisational Information Requirments

Rewizja	Data	Zakres i przyczyna zmiany
01	09.2023	Pierwsza wersja dokumentu. Opracowanie celów BIM, sposobów realizacji BIM, standardów BIM, struktury dokumentów BIM oraz ról BIM w PHN

Spis treści

1.	Wprowadzenie	3
2.	Słownik pojęć i skrótów stosowanych w dokumencie.....	3
3.	Cele wdrożenia standardu BIM w PHN	5
3.1.	Cel ogólny wdrożenia standardu BIM.....	5
3.2.	Cel dokumentu OIR.....	6
4.	Sposoby realizacji BIM.....	6
4.1.	Cyfryzacja procesu budowlanego w PHN	6
4.2.	Praca we wspólnym środowisku danych (CDE)	7
5.	Struktura dokumentacji BIM w PHN	8
5.1.	Zależności pomiędzy dokumentami BIM w PHN.....	8
5.2.	Zatwierdzanie Dokumentów BIM.....	9
5.3.	Wymagania Informacyjne Eksploatacji (ang. Asset Information Requirements – AIR).....	10
5.4.	Wymagania Informacyjne Projektu (ang. Project Information Requirements – PIR)	10
5.5.	Wymagania Wymiany Informacji (ang. Exchange Information Requirements – EIR).....	11
5.6.	Plan Realizacji BIM (ang. BIM Execution Plan – BEP).....	11
5.7.	Procedura Nazewnictwa i Numerowania Dokumentów	12
5.8.	Procedura Wersjonowania i Rewizjonowania Dokumentów	12
5.9.	Przypadki Użycia BIM	12
6.	Role w PHN w obszarze standardów BIM.....	12
6.1.	Koordinator (Kierownik/Manager) BIM w PHN	12
6.2.	Kierownik Projektu	12
6.3.	Zespół BIM w PHN.....	13
6.4.	Wykonawca.....	13

1. Wprowadzenie

Niniejszy dokument stanowi narzędzie do wdrożenia standardów związanych z Modelowaniem Informacji Budowlanej (BIM ang. Building Information Modeling.) Określa szczegółowe standardy i wymagania dla zespołów Projektowych/inwestycyjnych PHN oraz Wykonawców, dla projektów, których założeniem jest opracowanie Informacji Budowlanej oraz realizacji prac budowlanych.

„Organizacyjne Wymagania Informacyjne dla PHN” (dalej OIR) w szczególności określa zasady pozyskiwania, wytwarzania, przetwarzania i zarządzania Informacją Budowlaną wspierane przez metodologię BIM w ramach Wspólnego Repozytorium (PHN), poprzez określenie standardów dla narzędzi informatycznych używanych do planowania, modelowania, komunikacji, przepływu informacji, oraz zarządzania dokumentacją oraz standardów formatów zapisu i wymiany danych w PHN.

Właściwe stosowanie OIR dla PHN:

- zapewni, że proces przygotowania dokumentacji projektowej przez zespoły PHN i Wykonawców zostanie efektywnie przeprowadzony, a w jego wyniku powstaną dokumenty eliminujące kolizje budowlane na jak najwcześniejszym etapie;
- zapewni lepszą koordynację prac projektowych i budowlanych co pozwoli na lepsze wykorzystanie dokumentacji i oszczędności na etapie prowadzenia robót budowlanych;
- dostarczy narzędzi do wysoce wiarygodnego oszacowania terminów i kosztów związanych z realizacją Inwestycji PHN
- umożliwi przyspieszenie procesu inwestycyjnego dla wszystkich jego interesariuszy a w szczególności dla PHN
- umożliwi komunikowanie postępu prac w bardziej przejrzysty sposób
- przyspieszy proces wprowadzania najlepszych światowych praktyk w zakresie standardów BIM, w związku z tym dołączyć PHN do liderów innowacji na polskim i światowym rynku Real Estate

Zakłada się, że:

- PHN posiadając zespół z odpowiednim, doświadczeniem i profesjonalną wiedzą, zatrudniając odpowiednich Wykonawców spowoduje, że standardy OIR zostaną wdrożone niezwłocznie, sposób odpowiednio dostosowany do skali realizowanych Projektów i zaawansowania organizacji i jej poszczególnych pracowników w stosowaniu cyfrowych rozwiązań;
- Organizacyjne Wymagania Informacyjne to dokumentem dostosowywany do poziomu rozwoju PHN oraz poziomu dojrzałości wdrożenia BIM w Polsce
- Powoływane do realizacji konkretnych inwestycji Spółki Celowe PHN stosują OIR oraz dokumenty pochodne.

2. Słownik pojęć i skrótów stosowanych w dokumencie

AIM (ang. Asset Information Model) Model Informacyjny związany z etapem eksploatacji obiektu budowlanego

AIR (ang. Asset Information Requirements) Wymagania Informacyjne Eksploatacji to wymagania informacyjne potrzebne do osiągnięcia celów strategicznych w zakresie zarządzania, utrzymania i konserwacji użytkowanego obiektu budowlanego.

BEP (ang. BIM Execution Plan) Plan Realizacji BIM jest to dokument określający sposób realizowania wymagań informacyjnych.

BIM (ang. Building Information Modeling/Management) Modelowanie/Zarządzanie Informacji Budowlanej to metodyka dotycząca cyfrowego odwzorowania projektowanych oraz istniejących obiektów, w tym zarządzania informacją budowlaną umożliwiającą ciągły i natychmiastowy dostęp do informacji o projekcie, m. in. jego kosztach i harmonogramach dla uproszczenia procesu inwestycyjno-budowlanego, poprzez możliwość testowania w świecie wirtualnym rozmaitych wariantów i schematów rozwiązań budowlanych, w celu wybrania optymalnego rozwiązania.

BIM 4D - model 3D zawierający dodatkowe informacje związane z aspektem czasu i kolejności czynności dla każdego lub wybranych komponentów modelu związany z określonymi etapami życia obiektu (czas budowy, montażu, dostawy, przeglądu, remontu itd.). Model 4D na etapie projektowania i budowy jest wykorzystywany do tworzenia harmonogramów i symulacji procesu budowy.

BIM 5D - model 3D zawierający dodatkowe informacje pozwalające na przygotowanie zestawień materiałowych i przeprowadzenie analizy kosztów (budowy, remontów, przeglądów). Na etapie projektowania i budowy model 5D BIM jest wykorzystywany do tworzenia kosztorysów, zestawień materiałowych oraz przedmiarów.

BIM 6D - model 3D wraz z danymi niezbędnymi do przeprowadzenia wpływu obiektu na środowisko: analiz energetycznych i obliczeniach śladu węglowego.

BIM 7D – model 3D zawierający dane pozwalające efektywnie zarządzać eksploatacją obiektu.

CAD (ang. Computer Aided Design) Projektowanie wspomagane komputerowo

IFC – Industry Foundation Classes, otwarty format zapisu danych opracowany przez buildingSMART służący do przekazywania informacji między uczestnikami procesu (inwestor, projektant, wykonawca), który w założeniu ma zapewnić bezstratne przekazywanie informacji o obiekcie inżynierskim między różnymi programami lub systemami informatycznymi. Otwartość formatu zapewnia możliwość wykorzystania bezpłatnego oprogramowania. Świetnie sprawdza się przy zarządzaniu realizacją obiektu lub zarządzaniem gotowym obiektem. Na etapie projektowania wykorzystywany do koordynacji międzybranżowej oraz między inwestorem a projektantem.

Klasyfikacja Budowlana ujednolicony system nazewnictwa, grupowania i podziałów produktów oraz procesów stosowanych w procesach budowlanych. Najbardziej znane klasyfikacje to:

UNICLASS - ujednolicony system klasyfikacji dla wszystkich sektorów brytyjskiego przemysłu budowlanego.

UNIFORMAT - ujednolicony system klasyfikacji specyfikacji budynków, szacowania kosztów i analizy kosztów w USA i Kanadzie

CCI - Wdrażany obecnie z inicjatywy krajów Europy środkowo wschodniej i Skandynawii system klasyfikacji wspierających w najwyższym stopniu otwarte standardy i klasyfikacje przyjęte w metodologii BIM

LOD (ang. Level of development) - Poziom dokładności określa ramy (standard) definiujące zakres i szczegółowość niezbędnej informacji elementów modelu na każdym etapie projektu.

MIDP - Główny Plan Dostarczania Informacji (ang. Master Information Delivery Plan) Tabela zawierająca listę wszystkich dokumentów i pakietów roboczych niezbędnych do prawidłowego wykonania projektu. MIDP zawiera podstawowe informacje o dokumencie takie jak: numer, tytuł, format, osoba odpowiedzialna, planowana data dostarczenia dokumentu.

Obiekt Budowlany - Oznacza obiekt budowlany w rozumieniu art. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.

PIM (ang. Project Information Model), Model Informacyjny Projektu, w skład którego wchodzi zarówno informacje graficzne (rysunki, modele itp.), niegraficzne (metadane) oraz pozostałe elementy Dokumentacji Projektowej (raporty, harmonogramy, opisy techniczne itp.).

PIR (ang. Project Information Requirements) - Wymagania Informacyjne Projektu to wymagania informacyjne potrzebne do osiągnięcia celów strategicznych w zakresie zarządzania informacją w trakcie realizacji projektów.

Tabela RACI - Tabela, która opisuje odpowiedzialność członków zespołu za realizację zadań projektu, (ang. R-responsible) Organizacja / osoba odpowiedzialna za wykonanie zadania; (ang. A-accountable) Organizacja / osoba nadzorująca, odpowiedzialna za zatwierdzenie zrealizowanych zadań. Jest odpowiedzialna za prawidłowe i

dokładne ukończenie zadań; (ang. C-consulted) Organizacja / osoba, która posiada wiedzę o przedmiocie projektu, zwykle konsultuje i doradza organizacji nadzorującej i wykonawcy; (ang. I-informed) Organizacja / osoba informowana o prowadzonych działaniach, nie mająca wpływu na decyzje z nimi związane.

Wykonawca – zespół/zespoły realizujący kompleksowy projekt obiektu. Zespół/zespoły realizujące budowę obiektu, Zespół/zespoły realizujące utrzymanie obiektu

Zamawiający – Polski Holding Nieruchomości S.A.

3. Cele wdrożenia BIM w PHN

3.1. Cel ogólny wdrożenia standardu BIM

3.1.1 Celem ogólnym wdrożenia standardu BIM jest określenie wymagań w pełni zdigitalizowanego pozyskiwania, wytwarzania, przetwarzania i zarządzania Informacją Budowlaną w oparciu o jednolite zasady i jedno wspólne, cyfrowe środowisko danych. Wprowadzenie tego celu będzie zrealizowane przy wykorzystaniu cyfrowego zarządzania dokumentacją niezbędną do realizacji inwestycji i procesami pracy z nią związanymi oraz stworzenie ustrukturyzowanego zestawu standardów, mające na celu usprawnienie procesu podejmowania decyzji.

3.1.2 BIM w PHN opiera się o standard normy ISO 19650.

Cele BIM skupiają się w szczególności na następujących obszarach:

- a) opracowanie i wdrożenie jednolitych zasad funkcjonowania BIM w PHN;
- b) uzyskanie jak najwyższej jakości Informacji Budowlanej dostarczanej do PHN
- c) optymalizacjach inwestycji PHN poprzez skrócenie czasu ich trwania poprzez zastosowanie innowacyjnych rozwiązań tworzenia, pozyskiwania i zarządzania informacją budowlaną;
- d) budowanie jednego cyfrowego repozytorium danych stanowiącego podstawę do efektywnego zarządzania realizacją wszystkich inwestycji PHN i spółek celowych PHN;
- e) zapewnienie ustandaryzowania i przejrzystości procesów w PHN;
- f) zwiększenie kompetencji osób w PHN w zakresie zarządzania Informacją Budowlaną poprzez opracowane wytyczne, standardy i ustawiczne szkolenia;
- g) zapewnienie sprawnego pozyskiwania, wytwarzania, przetwarzania i zarządzania danymi w ramach CDE;
- h) usunięcie strat wynikających ze stosowania nieaktualnej informacji projektowej
- i) minimalizacja strat i niegospodarności wynikających z poszukiwania, powielania i weryfikacji danych;
- j) usprawnienie procesu podejmowania decyzji przy jednoczesnym wprowadzaniu optymalnych rozwiązań;
- k) optymalizacja logistyki inwestycji;
- l) optymalizacja rozwiązań projektowych dla podniesienia bezpieczeństwa i higieny pracy;
- m) realizacja Projektów idących w zgodzie z najlepszymi zasadami i praktykami ESG;

3.2. Cel dokumentu OIR

3.2.1 Celem OIR jest wyznaczenie w PHN, ram i wytycznych dotyczących wymagań dla pozyskiwania, wytwarzania, przetwarzania i zarządzania Informacją Budowlaną w ramach realizowanych Inwestycji na wszystkich etapach procesu inwestycyjnego, tj. na etapie planowania, projektowania, realizacji oraz eksploatacji (zarządzania obiektem).

3.2.2 Wytyczne zawarte w OIR mają także na celu zapewnić najwyższą możliwą jakość informacji dostarczanej budowlanej do PHN, która umożliwi realizację Inwestycji o wysokim standardzie na etapie wykonawstwa i użytkowania.

Spełnienie tego założenia jest opisane w sposób ogólny w niniejszych wymaganiach OIR, natomiast szczegółowo w poniższych dokumentach

- a) Wymaganiach informacyjnych Eksploatacji (ang. Asset Information Requirements – AIR)
- b) Wymaganiach Informacyjnych Projektu (ang. Project Information Requirements – PIR)
- c) Wymaganiach Informacyjnych Zamawiającego (ang. Employers Information Requirements – EIR)

3.2.3 OIR stanowi podstawę do wytworzenia PIR, AIR oraz EIR, zawierających szczegółowe wytyczne BIM, które będą dotyczyć wszystkich Wykonawców w ramach inwestycji PHN

3.2.4 OIR określa wymaganie utworzenia spójnego i w skoordynowanego PIM. Stanowiącego podstawę do utworzenia AIM wykorzystywanego do zarządzania wybudowanymi aktywami w fazie operacyjnej przez odpowiedniego zarządcę do momentu zakończenia cyklu życia obiektu.

3.2.5 OIR formułują zasady standaryzowania pracy i zarządzania Informacją Budowlaną, które mogą być wykorzystane także do realizacji Projektów, niezwiązanych bezpośrednio z wykonywaniem projektów budowlanych.

3.2.6 OIR jest skierowany do wszystkich osób zatrudnionych w PHN (oraz osób współpracujących z PHN na podstawie innych umów), które uczestniczą w procesie pozyskiwania, wytwarzania, przetwarzania i zarządzania Informacją Budowlaną

4. Sposoby realizacji BIM

Osiągnięcie celów BIM zostanie zapewnione poprzez wdrożenie sposobów realizacji BIM wskazanych poniżej.

4.1 Cyfryzacja procesu budowlanego w PHN

4.1.1 Założeniem wdrożenia BIM w organizacji PHN jest cyfryzacja całego procesu budowlanego, która umożliwi zapewnienie wysokiej jakości wytworzonej dokumentacji i obiektów budowlanych. W tym celu zostaną określone niezbędne procedury oraz standardy, które będą opisywać w odpowiedni sposób pozyskiwanie, wytwarzanie, przetwarzanie i zarządzanie Informacją Budowlaną.

4.1.2 Każdy Projekt wymagający przetwarzania Informacji Budowlanej, a także każdy proces pozyskiwania lub opracowania metody pozyskiwania Informacji Budowlanej na rzecz PHN, jest prowadzony w oparciu o wymagania BIM zgodne z OIR oraz normami ISO 19650.

4.1.3 Informacje Budowlane są, o ile to możliwe, pozyskiwane w formie cyfrowej. Pozyskane w ten sposób Informacje Budowlane są przechowywane i przetwarzane w CDE. Cyfrowe przetwarzanie Informacji Budowlanej, o którym mowa w zdaniu poprzednim, pozwoli na ograniczenie tradycyjnego, papierowego obiegu dokumentów na rzecz ich cyfrowej wersji. Jeżeli Informacja Budowlana została pozyskana w formie innej niż cyfrowa (np. dokument papierowy), zadaniem uczestników procesu Inwestycyjnego którego ona dotyczy jest jej digitalizacja (np. skanowanie) i umieszczanie w CDE.

4.1.4 Cyfrowe pozyskiwanie Informacji Budowlanej prowadzi do utworzenia prawidłowo sfederowanych Modeli Informacyjnych Projektów (PIM) dla każdej Inwestycji PHN. PIM tworzone jest od najwcześniejszych etapów planowania Obiektu Budowlanego. Tworzenie PIM ma na celu pełne skoordynowanie projektów, w tym w szczególności:

- a) wybór najbardziej efektywnych wariantów Inwestycji
- b) przeprowadzenie inwestycji w zgodzie z zasadami zrównoważonego środowiska (ESG) i minimalnym możliwym śladzie węglowym
- c) redukcję kosztów przeprowadzenia Inwestycji poprzez:
 - wczesne wykrywanie i eliminację kolizji projektowych
 - wczesne ustalenie, ocenę i planów zarządzania ryzykami w Procesach Inwestycyjnych PHN
 - sprawneprzeprowadzenie procesów formalnoprawnych Inwestycji PHN (pozwoleń i uzgodnień)

4.1.5 PIM w każdym momencie procesu inwestycyjnego (projektowanie, budowa) umożliwia rozbudowę o nowe dane.

4.1.6 PIM służy do tworzenia, wizualizacji oraz animacji 3D, prezentacji z wykorzystaniem technologii wirtualnej lub rozszerzonej rzeczywistości odnośnie konkretnego Obiektu Budowlanego (BIM3D). Bazodanowa struktura PIM pozwoli również na raportowanie o postępie prac poprzez integrację PIM z harmonogramami (BIM 4D), kosztorysami (BIM 5D), oprogramowaniem do analiz energetycznych (BIM6D), oprogramowaniem do zarządzania Obiektami Budowlanymi (BIM7D)

4.1.7 Na etapie planowania procesu budowlanego na podstawie PIM połączonego z kosztorysami (BIM 5D) połączonego z harmonogramowaniem (BIM4D) możliwa jest pełna analiza zapotrzebowania materiałowego co usprawni proces zamówień Wykonawców i kontrolę przez zespoły PHN, m.in. poprzez:

- a) bardziej prawidłowe oszacowanie ilości materiałów budowlanych i wbudowanych aktywów
- b) dokładniejsze opracowanie harmonogramów dostaw oraz łączenie podobnych dostaw, usług i robót budowlanych w większe pakiety ,
- c) zwiększenie udziału prefabrykacji i w efekcie przyspieszenie procesów budowlanych
- d) szybką analizę wzrostu kosztów materiałów

4.1.8 Na etapie realizacji prac budowlanych PIM (BIM4D i BIM5D) służy do:

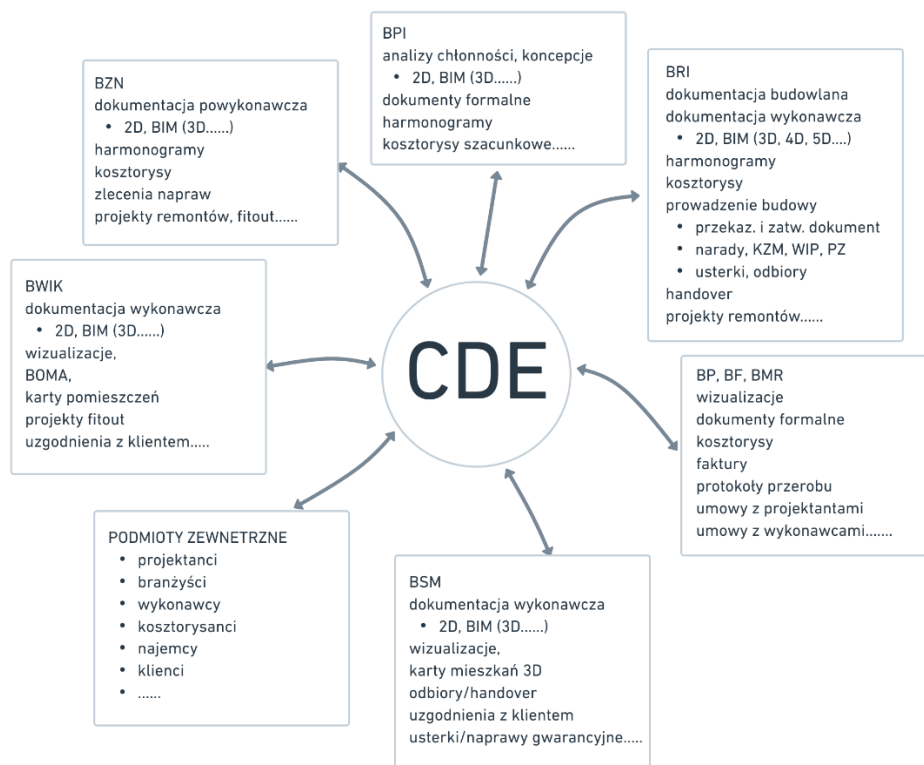
- a) optymalizacji pracy (analiza różnych metod realizacji robót i weryfikacja wykonalności terminów z harmonogramu)
- b) optymalizację placu budowy poprzez jego wizualizację powiązaną z harmonogramem
- c) realizacji robót budowlanych z wykorzystaniem technologii automatycznego sterowania maszynami,
- d) weryfikacji postępu prac z wykorzystaniem nowoczesnych technologii (skanowanie laserowe, fotogrametria, technologii wirtualnej lub rozszerzonej rzeczywistości, wizualizacji harmonogramów)
- e) podniesienia poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników na terenie budowy.

4.1.9 Na bazie PIM powstaje Eksploatacyjny Model Informacyjny (ang. Asset Information Model – AIM), będący cyfrowym odpowiednikiem dokumentacji powykonawczej. AIM opiera się na danych pozyskanych z PIM wzbogaconych następnie o informacje z etapu realizacji robót budowlanych np. o komponenty faktycznie zainstalowane czy zabudowane elementy Obiektu Budowlanego. Zawiera bazę danych niezbędną do zarządzania Obiektem Budowlanym po jego wybudowaniu, np. dane serwisowe przydatne do określenia harmonogramów utrzymania urządzeń, wymiany czy naprawy zużytych materiałów, W połączeniu z odpowiednimi rozwiązaniami informatycznymi umożliwia automatyzację przypomnień o przeglądach gwarancyjnych, okresowych serwisach itp.

4.2 Praca we wspólnym środowisku danych (CDE)

4.2.1 W PHN, na potrzeby realizacji Projektów (łącznie z komunikacją w procesach związanych z projektami), Sprzedaży mieszkań, obsługi usterek gwarancyjnych, zarządzania Obiektami Budowlanymi, wprowadza się Organizacyjne Wymagania Informacyjne dla PHN (OIR)

wspólne środowisko danych (ang. Common Data Environment – CDE) jako rozwiązanie składające się z jednego lub zestawu narzędzi cyfrowych (oprogramowania), które integrują się ze sobą za pomocą odpowiednio zdefiniowanych i wdrożonych procesów i procedur. Wszystkie informacje i dane dotyczące Inwestycji (planowania, projektu, budowy i utrzymania oraz wszystkich innych etapów) są udostępniane, składane, sprawdzane, akceptowane, rozpowszechniane i archiwizowane za pomocą CDE.



Schemat: Wspólne środowisko danych (ang. Common Data Environment – CDE)

4.2.2 Pozyskiwanie, wytwarzanie, przetwarzanie i zarządzanie Informacjami Budowlanymi związanymi z realizacją poszczególnych Projektów odbywa się z wykorzystaniem CDE. Osoby biorące udział w działające z ramienia, pozyskują, wytwarzają, przetwarzają lub zarządzają Informacją Budowlaną z wykorzystaniem CDE, w szczególności:

- zapisują wszystkie pliki w CDE
- pracują na plikach i odwołują się do plików znajdujących się w CDE, bez tworzenia ich kopii;
- nie korzystają z innych sposobów komunikacji niż CDE do przesyłania informacji projektowej (nie przesyłają kopii plików za pomocą np. e-mail, MS Teams czy innych podobnych).

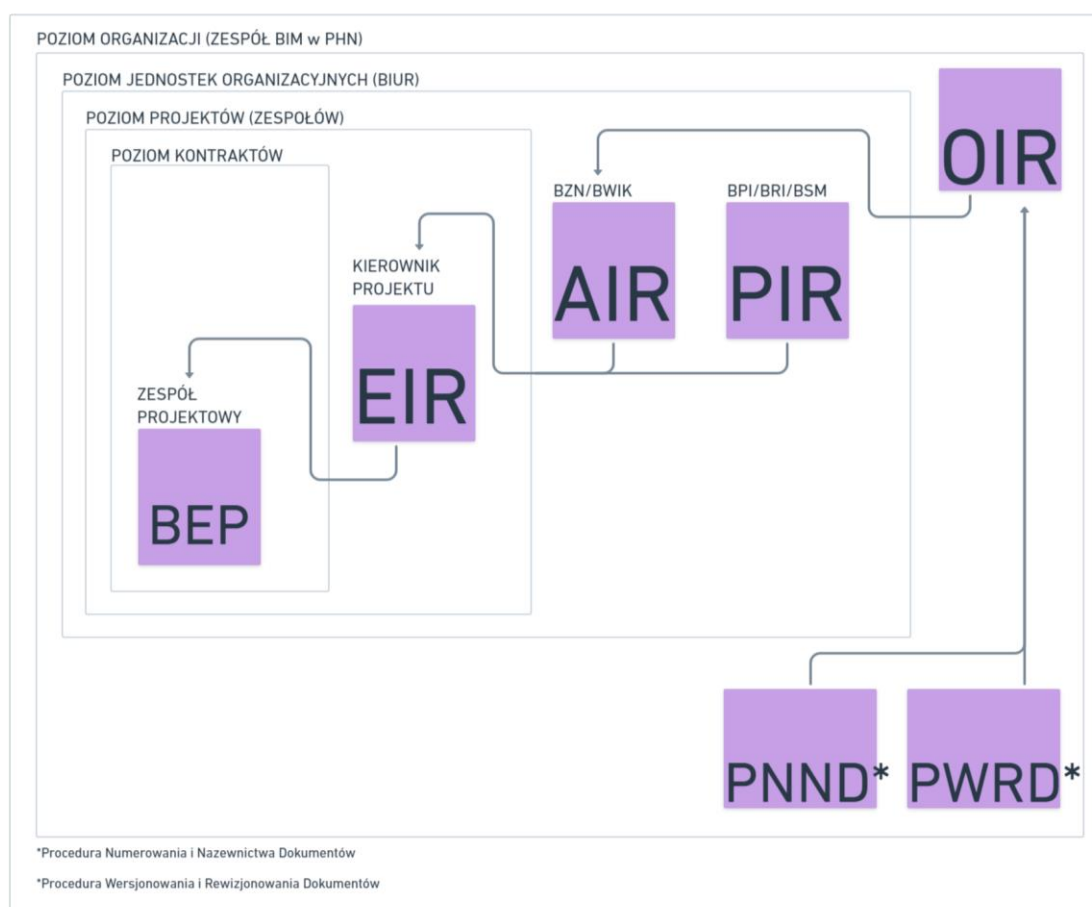
4.2.3 Zapis z punktu 2.2.2 stosuje się do Wykonawców dostarczających, przetwarzających lub zarządzających Informacjami Budowlanymi dla PHN .

4.2.4 CDE posiada funkcjonalność umożliwiającą udostępnianie i współdzielenie Informacji Budowlanej pomiędzy różnymi Projektami .

5 Struktura dokumentacji BIM w PHN

5.1 Zależności pomiędzy dokumentami BIM w PHN

5.1.1 Zależności pomiędzy określonymi dokumentami BIM przedstawia Schemat .



Schemat: Zależności pomiędzy dokumentami BIM w PHN

5.1.2 Niniejszy dokument (OIR) określa podstawy dla opracowania PIR, AIR i EIR.

5.1.3 Szczegółowe informacje dotyczące struktury i zawartości dokumentów PIR i AIR zostały zawarte w dalszej części dokumentu

5.1.4 Dla poszczególnych Projektów opracowane zostaną dokumenty EIR będące pochodną AIR i PIR. Szczegółowe informacje dotyczące struktury i zawartości dokumentów EIR zostały zawarte w dalszej części dokumentu.

5.2 Zatwierdzanie Dokumentów BIM

5.2.1 Dokumenty BIM dla PHN, w tym OIR, Procedura Numerowania i Nazewnictwa Dokumentów oraz Procedura Wersjonowania i Rewizjonowania Dokumentów oraz dokumenty uzupełniające lub aktualizujące powyższe dokumenty BIM wdrażane są na podstawie decyzji Koordynatora (Kierownika/Managera) BIM w PHN, w której określony zostanie w szczególności sposób:

- wdrożenia dokumentów wykonawczych do ww. dokumentów BIM (np. standardy, instrukcje),
- aktualizacji załączników do Procedury Numerowania i Nazewnictwa Dokumentów oraz Procedury Wersjonowania i Rewizjonowania Dokumentów.

5.2.2 Każdy zatwierdzony dokument BIM dla PHN jest publikowany w Biuletynie oraz zapisywany na wspólnym serwerze PHN oraz w CDE

5.3 Wymagania Informacyjne Eksploatacji (ang. Asset Information Requirements – AIR)

5.3.1 Dokument AIR określa zakres, formy i sposób pozyskiwania, wytwarzania, przetwarzania i zarządzania Informacją Budowlaną potrzebną do efektywnego zarządzania Obiektami Budowlanymi na etapie ich eksploatacji.

5.3.2 AIR zawiera wymagania dotyczące Informacji Budowlanych, które należy uwzględnić w AIM.

5.3.3 Zakres informacji w dokumencie AIR zawiera minimum wskazane poniżej zagadnienia

- Wymagania informacyjne
- Eksploatacyjne wymagania informacyjne (AIR)
- Cele zarządzania informacjami o aktywach
- Tabela Celów BIM
- Przypadki użycia BIM wg Katalogu Przypadków Użycia BIM
- Wymagania osób zarządzających informacjami
- Zapis aktywów i ich parametrów
- Koordynacja 3D / wykrywanie kolizji, Walidacja projektu w wirtualnej rzeczywistości. Zarządzanie Aktywami
- Planowanie konserwacji obiektu i aktywów
- Zarządzanie i śledzenie.
- Skanowanie laserowe i chmury punktów
- Model BIM/ Wykonawcze rysunki 2D
- Metadane eksportowane do etapu eksploatacji
- Model BIM/ Powykonawcze rysunki 2D
- Utrzymywanie modelu obiektu w stanie aktualnym

5.4 Wymagania Informacyjne Projektu (ang. Project Information Requirements – PIR)

5.4.1 PIR określa zakres, formę i sposób pozyskiwania, wytwarzania, przetwarzania i zarządzania (w tym dzielenia się wewnątrz oraz na zewnątrz Projektów) Informacją Budowlaną potrzebną do efektywnej realizacji Obiektów Budowlanych.

5.4.2 PIR zawiera wymagania dotyczące Informacji Budowlanych, które należy uwzględnić w PIM, w tym w szczególności:

- a. klasyfikację elementów w oparciu o Klasyfikację Budowlaną ,
- b. klasyfikację elementów w oparciu o Klasyfikację IFC
- c. poziomy szczegółowości informacji geometrycznej
- d. poziomy szczegółowości informacji niegeometrycznej.

5.4.3 Zakres informacji w dokumencie PIR zawiera co najmniej wskazane poniżej zagadnienia

- Informacje o Zamawiającym i o projekcie
 - Definicje, skróty, standardy i normy
 - Cel i zakres dokumentu
 - Fazy i etapy realizacji inwestycji
 - Cele BIM
 - Przypadki użycia BIM wg Katalogu Przypadków Użycia BIM
- Faza Mobilizacji (Sprawdzenie przygotowania Wykonawcy do realizacji projektu)
 - Role i zakresy odpowiedzialności
 - Zarządzanie komunikacją i przepływem danych
 - Szkolenia

- Wymagania dotyczące wymiany informacji, Wymagania dotyczące modeli projektowych, Dostarczanie Informacji
- Szablon BEP
- Tabela Odpowiedzialności RACI, Punkty Dostarczania Danych (PDD), MIDP
- Poziomy szczegółowości LOD, Projektowe systemy klasyfikacji, .Standardy BIM
- Standardy CAD
- Wersjonowanie i rewizjonowanie
- Struktura folderów
- Wymagania techniczne
- Koordynaty
- Formaty wymiany danych, Jednostki
- Wspólne środowisko danych CDE, Bezpieczeństwo danych
 - Przepływ pracy i zatwierdzanie dokumentacji
 - Produkty projektowe (modele, dokumentacja itp.)
 - Koordynacja projektowa / Współpraca
 - Spotkania koordynacyjne, Proces kontroli jakości, Koordynacja i wykrywanie kolizji
 - Komentowanie, zgłoszenia techniczne oraz zapytania o informację
 - Zarządzanie zmianą
 - Raportowanie progresu, prac projektowych i wykonawczych
- Wymagania dotyczące modeli:
 - na potrzeby wizualizacji (BIM 3D)
 - na potrzeby harmonogramowania (BIM 4D)
 - na potrzeby kosztorysowania oraz zestawień ilościowych (BIM 5D)
 - na potrzeby Symulacji (BIM 6D)
 - na potrzeby Eksploatacji (BIM 7D)

5.5 Wymagania Wymiany Informacji (ang. Exchange Information Requirements – EIR)

5.5.1 EIR stanowi uszczegółowienie postanowień PIR dla każdego Projektu z uwzględnieniem jego specyfiki. Treść EIR powinna uwzględniać co najmniej elementy systematyki właściwe dla PIR. Dodatkowo treść EIR powinna zostać uzupełniona o wymagania w zakresie eksploatacji zawarte w AIR.

5.5.2 Inwestor przekaze EIR Wykonawcy w celu przygotowanie BEP, który wprowadzi zasady BIM dla Projektu.

5.6 Plan Realizacji BIM (ang. BIM Execution Plan – BEP)

5.6.1 Dokument BEP opisuje wszystkie aspekty stosowania BIM wykorzystywane podczas danego Projektu, w szczególności zawiera odpowiedzi na żądania Zamawiającego zawarte w EIR. BEP stanowi plan wykonania wymagań określonych w EIR dla danego Projektu. Treść BEP uwzględnia co najmniej elementy systematyki właściwe dla EIR.

5.6.2 BEP jest sporządzany przez Wykonawcę odrębnie dla każdego Projektu.

5.6.3 BEP podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Projektu samodzielnie, lub w przypadku gdy Kierownik Projektu nie posiada w metodyce BIM kwalifikacji, na podstawie decyzji BIM Koordynatora w zespole Projektowym przypisanym do danego projektu. Dokument BEP jest archiwizowany na CDE

5.6.4 BEP podlega rewizjom wynikającym ze zmian wprowadzanych w umowie pomiędzy PHN i Wykonawcami. Każda kolejna rewizja jest weryfikowana, zatwierdzana i archiwizowana na CDE

5.7 Procedura Nazewnictwa i Numerowania Dokumentów

5.7.1 Procedura Numerowania Nazewnictwa Dokumentów wprowadza zunifikowany sposób numerowania i nadawania nazw plikom w PHN. Ma zastosowanie do wszystkich plików wytwarzanych w ramach Projektów i z nimi powiązanych. .

5.8 Procedura Wersjonowania i Rewizjonowania Dokumentów

5.8.1 Procedura Wersjonowania i Rewizjonowania Dokumentów wprowadza ustandaryzowaną procedurę pracy na plikach, ich wymiany plików oraz zarządzania plikami (tworzenia, kontroli, zatwierdzania, rezonowania) w ramach Projektów.

5.8.2 Procedura Wersjonowania i Rewizjonowania Dokumentów określa proces kontroli statusu, wersji i rewizji pliku w ramach metadanych w CDE

5.8.4 Procedura Wersjonowania i Rewizjonowania Dokumentów ma zastosowanie do wszystkich plików i każdy plik wytwarzany w ramach Projektu, który będzie przechowywany w CDE powinien być zgodny z procedurą.

5.9 Przypadki Użycia BIM

5.9.1 Koordynator (Kierownik/Manager) BIM tworzy Przypadki Użycia BIM oraz jego aktualizacje.

5.9.2 PIR i EIR uwzględniają odpowiednie pozycje z Katalogu Przypadków Użycia BIM, biorąc pod uwagę specyfikę danego Projektu

5.3.26 Aktualizacje Katalogu Przypadków Użycia BIM dokonywane są przez Koordynatora (Kierownika/Managera) BIM z własnej inicjatywy lub na podstawie inicjatywy Kierownika Projektu wynikłej z doświadczeń Zespołu Projektowego PHN

6 Role w w obszarze standardów BIM

6.1 Koordynator (Kierownik/Manager) BIM w PHN

6.1.1 W ramach wdrożenia i stosowania standardów BIM w PHN Koordynator (Kierownik/Manager) jest uprawniony w szczególności do:

- a) Zatwierdzenia dokumentów uszczegóławiających OIR i wdrożenie BIM, w tym w szczególności formularzy, Procedury Numerowania i Nazewnictwa Dokumentów, Procedury Wersjonowania i Rewizjonowania Dokumentów.
- b) Zatwierdzenia dokumentów BIM odnoszących się do danego Projektu PHN, w szczególności PIR oraz AIR, a także ich aktualizacji.
- c) Zatwierdzenia dokumentów BIM odnoszących się do Projektu, który podlega bezpośrednio pod Kierownika PHN, w szczególności EIR, a także ich aktualizacji.
- d) Zlecenia przeprowadzenia kontroli przez Biuro PHN w zakresie stosowania Organizacyjnych Wymagań Informacyjnych dla PHN i odpowiedniego stosowania standardów BIM przez Liderów Projektów i Wykonawców.

6.2 Kierownik Projektu

6.2.1 W ramach wdrożenia i stosowania standardów BIM Kierownik Projektu jest w szczególności odpowiedzialny za:

- a) Zapewnienie kompetencji BIM w danym Projekcie,
- b) Opracowanie EIR dostosowanego do danego Projektu oraz zgodnego z OIR, PIR oraz AIR,
- c) Zatwierdzenie BEP dla danego Projektu.

6.3 Zespół BIM w PHN

6.3.1 W ramach PHN powołuje się Zespół BIM.

6.3.2 Funkcję Kierownika Zespołu BIM sprawuje Koordynator (Kierownik/Manager) BIM zatrudniony w PHN

6.3.3 Zespołu BIM odpowiedzialny jest za przygotowanie założeń, zachowanie spójności wdrożenia BIM oraz jego rozwoju w PHN.

6.3.4 Do zadań Zespołu BIM należy:

- a) opracowanie i aktualizacja projektów dokumentów BIM odnoszących się do całego PHN, w tym w szczególności OIR, Procedury Stosowania Metodyki BIM, Procedury Nazewnictwa i Numerowania Dokumentów, Procedury Wersjonowania i Rewizjonowania Dokumentów, Katalogu Przypadków Użycia BIM,
- b) opracowanie projektów dokumentów BIM, w tym w szczególności PIR, AIR oraz odnoszących się do Projektów EIR,
- c) weryfikowanie dokumentacji BIM w zakresie zgodności z niniejszym dokumentem oraz wszystkimi dokumentami BIM przyjętymi przez Koordynatora (Kierownika/Managera) PHN,
- d) koordynacja szkoleń z zakresu BIM w ramach PHN,
- e) przeprowadzanie kontroli wdrożenia BIM w Projektach na zlecenie lub za zgodą Kierownika PHN,
- f) prowadzenie Katalogu Przypadków Użycia BIM,
- g) wsparcie Kierowników Projektów w zakresie identyfikacji potrzeb dotyczących kompetencji BIM w danym Projekcie.

6.4 Wykonawca

6.4.1 W ramach wdrożenia i stosowania standardów BIM, Wykonawca odpowiedzialny jest za opracowanie BEP dostosowanego do Projektu zgodnego z EIR.