

kompleksową wiedzę dotyczącą zmian, jakie ją czekają podczas wdrażania BIM. Wskazane jest, aby posiadał umiejętności BIM Modelera lub Analityka BIM w zakresie jednej z branż, dzięki czemu łatwiej jest mu definiować wewnętrzne standardy modelowania.

Podstawowe, **konieczne umiejętności BIM Menedżera w biurze projektowym to:**

- znajomość wewnętrznych procesów BIM w projektowaniu;
- znajomość zasad standaryzacji danych w modelu oraz standaryzacji procesu i dokumentacji;
- umiejętność skonfigurowania procesu projektowania BIM z określeniem parametrów wszystkich kluczowych etapów (np. poziomy szczegółowości, kamienie milowe, punkty kontrolne);
- znajomość zasad koordynacji modelu wielobranżowego w procesie projektowym;
- znajomość zasad koordynacji na linii projektant-inwestor-wykonawca zgodnie z formatem BCF lub podobnymi mechanizmami;
- znajomość cech funkcjonalnych (zarówno plusów, jak i minusów) nienatywnych formatów plików stosowanych w BIM, będących podstawą interoperacyjności, przede wszystkim IFC, ale również gbXML, LandXML czy DWF lub CIS/2;
- podstawowa wiedza dotycząca wykorzystania BIM w harmonogramowaniu i kosztorysowaniu;
- podstawowa wiedza dotycząca wykorzystania BIM w zarządzaniu obiektem w kontekście generacji modelu, np. wykorzystanie standardu COBie;
- znajomość typowych dokumentów związanych z realizacją projektu i całej inwestycji wg BIM (np. BIM Protokół, BIM Execution Plan, Task Information Delivery Plan, Master Information Delivery Plan...) ze szczególnym uwzględnieniem dokumentów, które są przygotowywane przez biuro projektowe;
- podstawowa znajomość narzędzi informatycznych związanych z koordynacją, zarządzaniem modelem i procesem BIM (np. wykorzystywanego w organizacji systemu klasy EDMS Electronic Document Management System, narzędzi kontroli poprawności modelu czy zarządzania zmianą...);
- znajomość standardów LOD/LOI i umiejętność ich przypisania poszczególnym etapom projektu;

- znajomość zasad bezpieczeństwa dokumentów, wersjonowania i archiwizacji, znajomość zasad pracy w CDE.

Analizując wymienione umiejętności, łatwo zauważyć, że BIM Menedżer w biurze projektowym odpowiada za prawidłowe zaimplementowanie i prowadzenie BIM w procesie projektowym, czyli szeroko pojętą jakość modelu BIM. Oprócz tego jest głównym reprezentantem swojej organizacji w procesie realizacji inwestycji zgodnie ze standardami BIM.

Na początku wdrożenia, BIM Menedżer często zajmuje się tematami, które docelowo znajdują się w obszarach zarezerwowanych dla innych stanowisk, np. sam koordynuje model, zajmuje się wykrywaniem kolizji lub organizuje obieg informacji.

BIM Menedżer na budowie

Jego rola jest inna, bo model BIM jest już gotowy, ale należy zadbać o to, aby go efektywnie wykorzystać i dzięki temu uniknąć typowych problemów, a co za tym idzie uzyskać oszczędności podczas budowy.

Podstawowe, **konieczne umiejętności BIM Menedżera w firmie wykonawczej:**

- znajomość wewnętrznych procesów BIM na budowie i umiejętność ich skonfigurowania z określeniem parametrów wszystkich kluczowych etapów;
- znajomość zasad standaryzacji danych w modelu i dokumentacji, konieczna na etapie uzupełniania modelu o wybrane rozwiązania technologiczne i tworzenia modelu powykonawczego;
- wiedza dotycząca wykorzystania BIM w harmonogramowaniu i kosztorysowaniu;
- znajomość zasad koordynacji na linii projektant-inwestor-wykonawca zgodnie z formatem BCF lub podobnymi mechanizmami;
- podstawowa wiedza dotycząca wykorzystania BIM w zarządzaniu gotowym obiektem w kontekście uzupełniania modelu o dane stosowane w systemach FM, np. wg standardu COBie;
- znajomość typowych dokumentów związanych z realizacją inwestycji BIM ze szczególnym uwzględnieniem dokumentów, które w procesie BIM są przygotowywane przez wykonawcę;
- podstawowa znajomość narzędzi informatycznych związanych z koordynacją i zarządzaniem zmianą w modelu BIM;

■ podstawowa znajomość narzędzi informatycznych wykorzystujących BIM w kosztorysowaniu, harmonogramowaniu czy innych analizach związanych z realizacją, np. symulacje montażu, wykrywanie kolizji, BHP...;

■ wiedza dotycząca możliwości zastosowania BIM w połączeniu z nowymi technologiami dostępnymi w budownictwie (maszyny zdalnie sterowane i autonomiczne, nowoczesne narzędzia pomiarowe i detekcyjne, np. skaning laserowy, georadary, mobilny dostęp do dokumentacji i modelu, odbiory oparte na modelu 3D).

Jak widać, rola BIM Menedżera w firmie wykonawczej jest inna niż w biurze projektowym. W obu przypadkach odpowiadają za proces i model BIM, ale w innym zakresie. W firmie wykonawczej BIM Menedżer odpowiada za:

• optymalne wykorzystanie informacji dostępnych w dostarczonym modelu BIM w przygotowywanych ofertach;

• uzupełnienie modelu o dane wymagane przez inwestora lub usprawniające proces budowy;

• wskazanie i uwzględnienie wszystkich zagrożeń związanych z procesem budowy, które można wykryć i przewidzieć w przypadku stosowania modelu BIM;

• wskazanie i uwzględnienie wszystkich oszczędności zarówno materiałowych, jak i wynikających ze skrócenia czasu, możliwych do uzyskania dzięki analizie modelu BIM;

• przygotowanie dokumentów związanych z inwestycją, a wymaganych w procesie BIM.

Na obecnym etapie rozwoju BIM często zdarza się (i to nie tylko w Polsce), że to wykonawca tworzy model BIM na podstawie dostarczonej dokumentacji 2D. Wtedy BIM Menedżer, w fazie przeniesienia dokumentacji wykonawczej do modelu BIM, musi realizować wiele zadań charakterystycznych dla jego stanowiska w biurze projektów.

Oczywiście podobnie jak w firmie projektowej, BIM Menedżer reprezentuje swoją organizację w procesie realizacji inwestycji.

BIM Menedżer u inwestora

BIM Menedżer u inwestora ma do spełnienia trzy kluczowe z punktu widzenia powodzenia inwestycji zadania.