

Rozmowa z Piotrem
Matuszewskim – Product
Managerem FPM+
w Ela-Compil

O standardzie BIM
i rewolucji w
projektowaniu oraz
zarządzaniu budynkami

www.ela.pl

„BIM, bam, bom... zegar tyka”

Mówisz, że stoimy w przededniu rewolucji porównywalnej do porzucenia desek kreślarskich na rzecz projektowania wspomaganego komputerowo (CAD). Co to właściwie oznacza?

Rewolucja ta nazywać się będzie BIM.

Z pewnością większość czytelników zetknęła się z tą nazwą bądź pojęciem. Określenie to nie jest nowe i oznacza *Building Information Modelling*, czyli w wolnym tłumaczeniu **Modelowanie informacji o budynku** lub też *Building Information Management* – **Zarządzanie informacją o budynku**. BIM to innowacyjne podejście do projektowania i realizacji inwestycji, w którym zarządza się informacją wykorzystując narzędzia informatyczne. Stają się one bazą gromadzenia danych na każdym etapie inwestycji: od projektu przez wykonawstwo po odbiór robót.

Czy ten wymóg dotyczy także nas?

Polska jak każdy kraj członkowski UE jest zobligowana do wdrożenia przepisów nowych dyrektyw (2014/24/UE i 2014/25/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych), zgodnie z którymi wszystkie przetargi na roboty budowlane w tych sektorach gospodarki współfinansowane ze środków funduszy spójności powinny mieć postawiony obligatoryjny wymóg w SIWZ (Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia) aby były realizowane z wykorzystaniem informatycznych i elektronicznych narzędzi służących do stworzenia wirtualnego modelu obiektu budowlanego (BIM).

Jak wdrożono BIM w innych krajach?

Jednym z pierwszych krajów w których istnieje obowiązek używania technologii BIM jest Wielka Brytania, gdzie wszystkie inwestycje budowlane finansowane ze środków publicznych obowiązkowo muszą być realizowane z wykorzystaniem tej technologii. Rząd UK wg. niektórych źródeł spodziewa się dzięki temu uzyskać oszczędności rzędu 15-20%.

Realizację inwestycji przy użyciu narzędzi BIM należy również rozpatrywać także w wielu innych aspektach które możemy rozdzielić na następujące wymiary:

- 3D – projekt, koordynacja, dokumentacja
- 4D – harmonogram
- 5D – kontrola kosztów
- 6D – analiza energetyczna
- 7D – eksploatacja, zarządzanie budynkiem aż do jego utylizacji



Jaka jest kluczowa korzyść z wykorzystania BIM?

BIM to wspólna baza danych do której różne strony zaangażowane w budynek/budowlę wprowadzają dane z własnego obszaru/zakresu (dane etapu projektowania, konstruowania, budowania, dane powykonawcze, dane etapu zarządzania budowlą w fazie jej użytkowania i eksploatacji).

Obecny model który funkcjonuje na naszych placach budów to sytuacja kiedy każdy z uczestników procesu budowlanego (**Architekt, Rzeczoznawca, Wykonawca, Inwestor, Zarządca nieruchomości...**) egzystuje niejako we własnej płaszczyźnie i zmuszony jest do wymiany informacji niezależnie z pozostałymi, zdobywania wiedzy dotyczącej zaprojektowanych rozwiązań bezpośrednio od projektanta danej branży, informacje techniczne zdobywa od producenta lub dystrybutora. Rzeczywistość wymusza konieczność wymiany setek wiadomości e-mail, wykonywania jeszcze większej ilości telefonów. Jednym słowem – koszmar znany z naszych budów. Bliska ideałowi jest już sytuacja kiedy inwestor wyznaczy kogoś, (najczęściej jest to architekt) do skoordynowania wszystkich projektów branżowych, często instalacyjnych o których niestety wiedza koordynatora nie jest wystarczająco głęboka. Trudno przecież oczekiwać, aby osoby koordynująca znała się na szczegółowych zagadnieniach każdej branży. Można oczywiście zatrudnić zespół koordynatorów międzybranżowych co stanowi niemały koszt dla inwestora. W rezultacie projekty skoordynowane lepiej lub gorzej, a najczęściej wcale, trafiają na budowę - gdzie następuje radosna twórczość wykonawców. Zasady sztuki budowlanej i instalacyjnej często ustępują miejsca zasadzie „kto pierwszy ten lepszy”.

Jak to wygląda w praktyce?

Przykłady braku koordynacji możemy zobrazować na poniższej fotografii.

Kto tu był pierwszy?

Instalator urządzeń monitorująco-sterujących ppoż, potem wykonawca ściany.... Skutek był taki, że zarówno instalacja jak i ściana były do poprawy. Strata czasu, którego jak wiemy na końcu realizacji w obliczu zbliżających się odbiorów jest deficyt i niepotrzebne koszty związane z usuwaniem kolizji. Koszty które tak naprawdę ponosi inwestor, bo wykonawca na etapie składania oferty od razu zakłada margines finansowy przeznaczony właśnie na usuwanie takich błędów i prace dodatkowe związane z realizacją nie do końca lub niewłaściwie skoordynowanych projektów.



Rys.1 Kolizja pomiędzy lokalizacją lokalnego sterownika klap ppoż. a ścianą

Z całą pewnością większość praktyków spotkała się z sytuacją kiedy to w danym pomieszczeniu zostało w tym samym miejscu zaprojektowane przez projektantów branżowych wiele urządzeń, które nie powinny nawet ze sobą sąsiadować.

Wynika to jak podkreślono wcześniej z braku odpowiedniej koordynacji na etapie projektowym, ale także niewłaściwym interpretowaniem projektów 2D, które zwłaszcza w zakresie SSP operują na symbolach a nie rzeczywistych wymiarach zaprojektowanych urządzeń.

Rys.2 Kolizja pomiędzy lokalizacją podcentrali sterująco-monitorującej a instalacją tryskaczową i korytem kablowym.



Rys.3 Kolizja pomiędzy lokalizacją lokalnego sterownika klap ppoż a instalacją tryskaczową.



Rozumiem, że BIM jest lekarstwem na całe zło?

Oczywiście 😊. Wdrożenie realizacji inwestycji z wykorzystaniem narzędzi BIM, na własnych serwerach lub jeszcze wygodniej - w chmurze pozwoli uniknąć takich problemów. Za pośrednictwem programu koordynuje się pracę różnych stron: zamawiający, wykonawca, podwykonawcy, projektanci: architekci, konstruktorzy, specjaliści od instalacji, dostawcy ... - wszyscy pracują na jednym, wspólnym modelu 3D.

Elementy instalacji i urządzenia projektowane są w rzeczywistych wymiarach i kształtach, do projektów dołączane są kompletne informacje na ich temat, podawane są informacje np. na temat harmonogramu dostaw mogące od razu stanowić podstawę do wykonania kosztorysów a nawet wprost specyfikację do zamówienia. Narzędzia programowe mają zaimplementowane gotowe mechanizmy automatycznego sprawdzania kolizji między i wewnątrz branżowych. Osoby zaangażowane w projekt już nie muszą trudzić się aby na podstawie rysunków dwuwymiarowych wyobrazić sobie bryłę budynku czy wygląd wnętrza np. szachtów instalacyjnych.

Oprogramowanie BIM pozwala też na natychmiastowe wykonywanie symulacji np. oświetlenia awaryjnego. Wirtualnie gasimy oświetlenie główne, załączamy awaryjne i od razu weryfikujemy założenia i wyliczenia projektowe ze stanem faktycznym, rozłożeniem natężenia światła w zaprojektowanym korytarzu ewakuacyjnym.

Inny przykład. Dla pomieszczenia technicznego, w którym zaprojektowane są urządzenia techniczne zasilane energią elektryczną, projektant HVAC musi obliczyć wydatek energetyczny i zyski ciepła aby prawidłowo dobrać efektywność projektowanego układu klimatyzacji. W tradycyjnym układzie musiałby zebrać wszystkie dane od wszystkich branż, które zaprojektowały urządzenia w pomieszczeniu. Korzystając z dobrodziejstw narzędzi BIM, wszystkie te dane, niezbędne do wykonania swojego projektu uzyska wprost z modelu cyfrowego.



The screenshot displays a BIM software interface with a 3D model of an electrical installation on the left and a data table for equipment on the right. The table is titled "<Zestawienie sprzętu elektrycznego>" and contains the following data:

B	C	D	E	F	G
Typ	Producent	Nazwa panelu	Liczba	Montaż	Podłożenie
szafy /Załącz do szafy			1		pokój 1 2
stow bez zainstalacja	Ela Comp		1		pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp		1		pokój 1 2
szafy /Załącz do szafy			1		pokój 1 2
stow bez zainstalacja	Ela Comp	SZAFPA... 1	1		pokój 1 2
Kanał/Rozdzielnica/Kanale/Kanale	Branco	GB312P... 1	1		pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp		1	Podłogowy	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp		1	Szafa1	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp		1	Szafa1	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp	eLSK S1	1	Szafa1	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp	eLSK S2	1	Szafa1	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp	eLSK S7	1	Szafa1	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp		1	Szafa2	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp		1	Szafa2	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp		1	Szafa2	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp		1	Szafa2	pokój 1 2
ELSK12V	Ela Comp		1	Szafa2	pokój 1 2

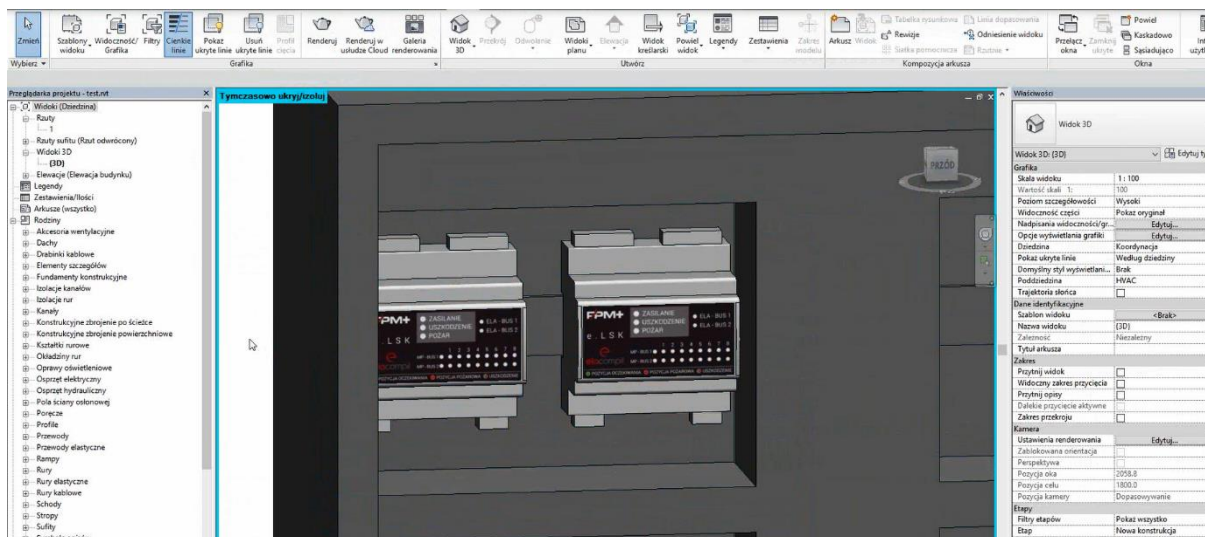
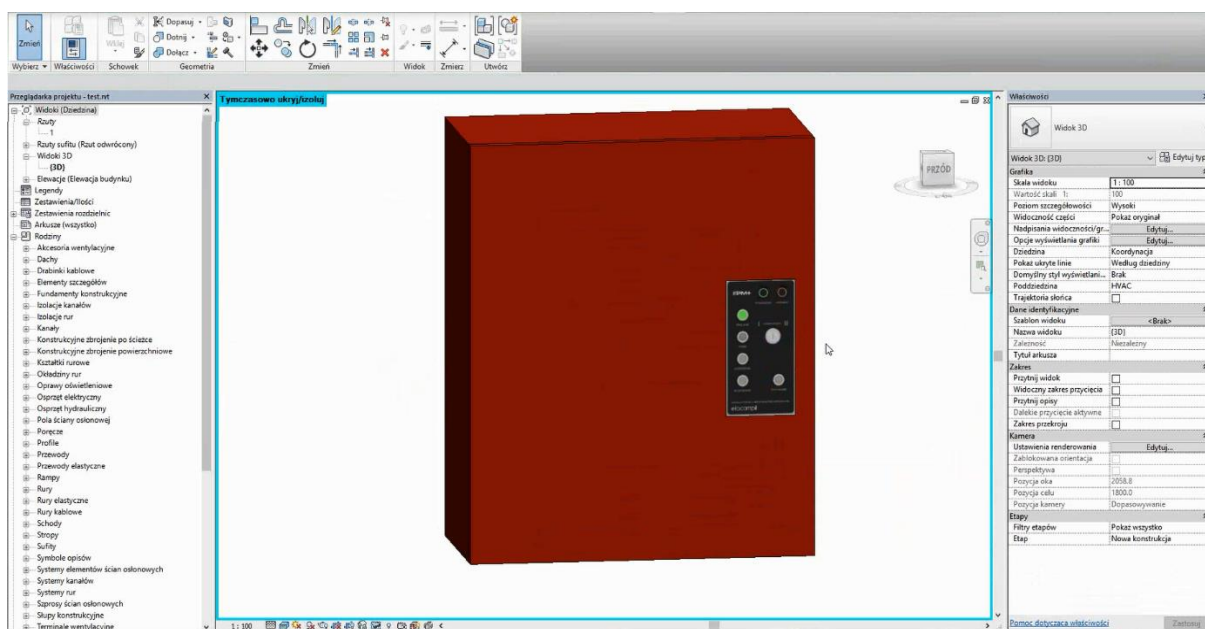
Rys.4 Zrzut ekranu z programu typu BIM

CO potrzebujemy zatem żeby wdrożyć BIM?

Aby ten proces można było wdrożyć niezbędne są wirtualne modele (rodziny) urządzeń, które udostępniane projektantom powinny być oczywiście nieodpłatnie przez producentów. Wirtualny model urządzenia powinien posiadać odpowiednio zdefiniowane parametry.

Główne z nich to:

- Gabaryt w skali 1:1 (informacja geometryczna)
- Realistyczny kształt 3D
- Strefa serwisowa (strefa w której nie można instalować innych urządzeń np. miejsce na otwarcie drzwi pokrywy, dostęp do przepustów itd)
- Parametry które można odczytać z kart katalogowych i DTR i odnośnik do stron internetowych producenta (materiał, kolor, moc, waga, stopień ochrony itd.)
- Informacje przydatne instalatorom i inżynierom (np. numer seryjny urządzenia, adresacja)
- Informacje przydatne do zarządzania budynkiem dla branży FM (Facility Management) np. czasookresy konserwacji, dane firmy serwisującej
- Informacje niezbędne do wykonania kosztorysów i harmonogramów (cena, termin dostaw, minimalne zamówienie, czas instalacji itd.)



Rys. 5 Przykład rodziny modeli BIM

Jak byś podsumował korzyści związane z BIM?

Reasumując, BIM to nowoczesne i rewolucyjne wręcz spojrzenie na kwestie projektowania. BIM zapewnia ciągłość procesów inwestycyjnych począwszy od powstania projektu, skoordynowania go, wykonawstwa, kontroli kosztów i harmonogramów realizacji zadań na budowie a w rezultacie efektywne zarządzanie i eksploatawanie powstałego obiektu. Nadchodzące zmiany w budownictwie i konieczność używania BIM, a tym samym tworzenie nowych standardów – na to wszystko projektanci i producenci z naszej branży ochrony przeciwpożarowej powinni być już gotowi.

BIM, podstawowe korzyści:

- Usprawnienie procesu budowlanego
- Ułatwienie komunikacji pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjno-budowlanego
- Ułatwienie koordynacji międzybranżowej
- Ułatwienie usuwania powstałych kolizji
- Oszczędność kosztów
- Dostęp do wszystkich danych na etapie projektowania, budowy i eksploatacji obiektu
- Zwiększenie efektywności procesu inwestycyjnego (przyśpieszenie prac).



Ela-compil Sp. Z o.o. , ul. Szczepanowskiego 8, 60-541 Poznań



Tel. +48 61 869 38 50



NIP 778-00-81-749



www.ela.pl



www.facebook.com/BuildingManagementSystems

