

mgr inż. arch. Paweł Grzybowski^{1)*}
 mgr inż. arch. Paweł Górski²⁾
 mgr inż. Tomasz Jaroszuk³⁾
 mgr inż. Franciszek Idźkowski⁴⁾

BuildingSMART a narodowy system klasyfikacyjny

Implementacja nowych rozwiązań zawsze wymaga od zainteresowanych stron nauczenia się jak najefektywniejszego wykorzystania narzędzi programowych, a także zasad wymiany danych między tymi stronami tak, aby komunikacja przebiegała bez zakłóceń. Sposób oznaczania materiałów czy elementów budynku powinien być zorganizowany i ustandaryzowany, np. zgodny ze wspólną klasyfikacją. BIM jest wyjątkiem.

BIM w Polsce

Podczas analizy procesu budowlanego przy użyciu technologii BIM w Polsce (także na forum stowarzyszenia buildingSMART Polska) wykazano istnienie równoległej rzeczywistości względem tego, jak powinna ona wyglądać w „idealnym świecie” (rysunek 1). Prowadzi to do sytuacji, w której ścieżka procesu inwestycyjnego BIM, uwzględniając równoległą rzeczywistość, zmienia się następująco:

- **etap projektowania modelu BIM** – powstaje kilka mniejszych, nie w pełni zintegrowanych branżowo modeli, z zastosowaniem różnych wewnętrznych standardów;
- **etap planowania kosztów i harmonogramu** – kosztorysy opracowywane są na podstawie oddzielnych modeli, zgodnie ze standardami wewnętrznymi stosowanymi przez kosztorysantów. Bieżąca aktualizacja kosztów, podczas trwania realizacji inwestycji, staje się niemożliwa do osiągnięcia;
- **etap realizacji budowy** – generalny wykonawca adaptuje otrzymany model do swoich wewnętrznych standardów;
- **etap zarządzania obiektem** – model inwestycji zostaje skompletowany. Powstaje model na bazie informacji ze wszystkich wcześniejszych etapów.

¹⁾ DESIGN EXPRESS POLAND SP. Z O.O.

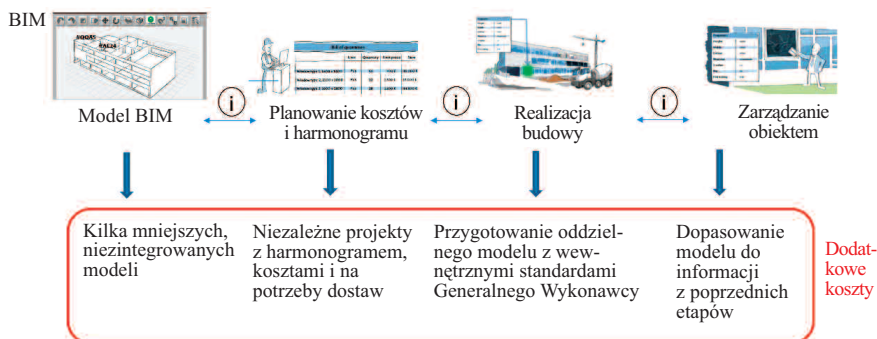
²⁾ Xella Polska Sp. z o.o.

³⁾ Norgips Polska Sp. z o.o.

⁴⁾ Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o.

^{*}

pawel.grzybowski@designexpress.eu



Równoległa rzeczywistość

Rys. 1. Proces budowlany w technologii BIM a rzeczywistość

Stosowanie różnych standardów na każdym z etapów generuje dodatkową pracę do wykonania, naraża na błędy i pociąga za sobą wysokie koszty oraz przyczynia się do wydłużenia terminu oddania obiektu do eksploatacji. Konieczne staje się więc stosowanie wspólnych standardów BIM, zebranych w jednym dokumencie klasyfikacyjnym.

BuildingSMART

BuildingSMART to organizacja, która rozwija, standaryzuje i udostępnia uczestnikom procesu budowlanego konkretne rozwiązania technologiczne służące wymianie danych BIM: IFC, BCF, buildingSMART Data Dictionary (bSDD), składające się na tzw. openBIM. Dąży też do lepszego zastosowania technologii cyfrowych opartych na otwartej wymianie danych w technologii BIM tak, aby budowano mądrzej, sprawniej i szybciej, a w efekcie taniej. Ponadto do podstawowych celów należy usprawnianie wymiany informacji w procesie inwestycyjnym, aby lepsza komunikacja determinowała poprawę zarządzania informacjami. BuildingSMART ma centralę z siedzibą w Londynie (buildingSMART International – BSI) oraz oddziały narodowe, tzw. chaptery ulokowane obecnie w prawie 20 krajach świata. BuildingSMART Polska (bSPL) od 2019 r. stał się najmłodszym z nich. Do współpracy w ramach Stowarzyszenia buildingSMART Polska zaproszeni są wszyscy zainteresowani standaryzacją BIM w bu-

downictwie (generalni wykonawcy, deweloperzy, architekci, projektanci, administracja publiczna i samorząd, usługodawcy w zakresie zarządzania obiektem, doradcy i konsultanci, producenci materiałów i wyrobów budowlanych, producenci oprogramowania i firmy technologiczne, organizacje – NGO’s, uczelnie wyższe, firmy szkoleniowe, wydawnictwa itd.).

Listę aktualnych członków buildingSMART Polska można znaleźć na www.buildingsmart.org.pl.

Product Room

W ramach chapterów tworzone są tzw. pokoje (Rooms). Każdy pokój opracowuje strategiczną mapę drogową, która obejmuje zidentyfikowane projekty. Product Room – pokój produktowy, zrzeszający przedstawicieli branży budowlanej jest pierwszym stworzonym w ramach organizacji buildingSMART Polska. Składa się z komitetu sterującego i grupy roboczej, których głównym zadaniem jest ustalanie kierunku działania całego zespołu. Kluczowym celem tego pokoju jest **opracowanie lub adaptowanie wspólnego systemu klasyfikacyjnego w przypadku procesu budowlanego w technologii BIM**. Wspólna klasyfikacja ma być łącznikiem między istniejącymi na polskim rynku budowlanym systemami, tj. Uniclass, OmniClass czy wewnętrznymi klasyfikacjami stworzonymi przez generalnego wykonawcę, biura projektowe itp.

Jasne i klarowne wytyczne pozwolą przeprowadzić proces integracji pomiędzy klasyfikacją narodową a innymi klasyfikacjami przez tzw. mapowanie. Z pomocą przychodzi słownik building-Smart Data Dictionary.

Wprowadzenie obowiązkowej klasyfikacji w zamówieniach publicznych, zatwierdzonej przez administrację rządową, wspomogą proces cyfryzacji procesu inwestycyjnego. Co więcej, do osiągnięcia trzeciego poziomu dojrzałości BIM, który opiera się na wspólnym środowisku wymiany danych (Common Data Environment) niezbędny jest wspólny język wymiany informacji oparty na klasyfikacji.

Pierwszym etapem jej tworzenia, przeprowadzonym przez Product Room bSPL, była analiza potrzeb i wymagań poszczególnych uczestników procesu budowlanego, czyli: inwestora, architekta, generalnego wykonawcy, podwykonawcy, producenta i przedstawicieli administracji oraz osób odpowiadających za zarządzanie obiektami (FM). Analiza pozwala zidentyfikować problemy i pomóc w ich rozwiązaniu, przez przygotowanie procesów, szablonów, narzędzi, a także funkcjonalności.

Przyjęcie obowiązkowej klasyfikacji nie będzie jednak wystarczające. Dzięki uczestnictwu w pracach Pokoju Produktowego producentów materiałów budowlanych i organizacji związanych z identyfikacją produktów wiemy, że należy przygotować rynek materiałów budowlanych do pracy wg wspólnych standardów. Ruszyły już pierwsze projekty pilotażowe wprowadzenia standardów na podstawie wytycznych GS1 u naszych członków – w firmach Norgips, Rigips oraz Xella. Umożliwią one płynne przejście z projektu do kosztorysowania i zamówień materiałów na budowę. Ustandaryzowane kodowanie produktów i przyporządkowanie do odpowiednich grup produktów jest kluczowe w tworzeniu szablonu do programów architektonicznych, tj. Vectorworks, ArchiCAD czy Revit. Wzorcem uporządkowania produktów jest standard ETIM, który z powodzeniem działa w branży elektrycznej.

Systemy klasyfikacyjne

Istnieje wiele zaawansowanych klasyfikacji ze standardami opisów materiałów, elementów i procesów budowlanych

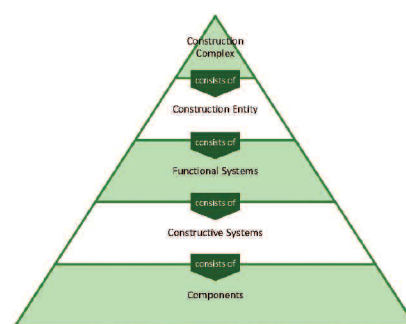
używanych w krajach, które rozpoczęły proces współpracy na modelach BIM-owych wcześniej niż Polska. W związku z tym kluczową decyzją dla Product Room był wybór między trzema możliwymi scenariuszami:

- całkowitego przyjęcia istniejącej klasyfikacji z innego kraju;
- modyfikacji wybranej klasyfikacji i dopasowania jej do specyfiki polskiego rynku budowlanego;
- stworzenia narodowej klasyfikacji od zera.

Po wielu miesiącach analiz i dyskusji najczęściej zwolenników wśród członków buildingSMART Polska zdobywa opcja przyjęcia klasyfikacji istniejącej, jednak na warunkach pozwalających na jej modyfikację lub zaangażowanie się w pracę nad istniejącym standardem i wpływem na proces jego zmian oraz ewolucji.

CoClass

W procesie poszukiwania dostępnych systemów brano oczywiście pod uwagę najstarsze i najpopularniejsze systemy, takie jak Uniclass czy Omniclass, ale największe uznanie wzbudziła duńska klasyfikacja CCS (Cuneco Classification System). Stworzona od podstaw w latach 2011 – 2014 z udziałem grantów unijnych, starała się uwzględnić potrzeby rynku duńskiego i używanej tam wcześniej, a technologicznie przestarzałej klasyfikacji SfB. Przez 5 lat przeszła ewolucję, natomiast na 2020 r. przewidziane jest wydanie kolejnego jej uaktualnienia. W ramach zainteresowania duńskim modelem klasyfikacyjnym, przedstawiciele Product Room bS z Polski uczestniczyli w konferencji „CoClass International Meeting” w budynku Parlamentu Europejskiego w Brukseli, gdzie udało się ustalić, że CCS stanowi też podstawę systemu szwedzkiego CoClass, który obecnie jest jednym z głównych kandydatów na paneuropejski system klasyfikacyjny dla budownictwa. W praktyce CoClass (rysunek 2) jest duńskim rozwiązaniem, jednak ze wszystkimi uaktualnieniami i bez wykrytych wcześniej błędów „wieku dziecięcego”. Jest to klasyfikacja hierarchiczna, opierająca się na właściwościach klasyfikowanych elementów. U jej podstaw znajduje się seria standardów IEC/ISO 81346, a podstawowe założenia to:



Rys. 2. Struktura CoClass w formie graficznej

- czytelny język cyfrowy zarówno dla człowieka, jak i maszyny;
- ustandaryzowany język o strukturze, która upraszcza i usprawnia pracę;
- umożliwienie nieprzerwanego przepływu informacji użytecznych przez cały cykl życia obiektu;
- bazowanie na sprawdzonych międzynarodowych standardach;
- możliwość wykorzystywania online w innych aplikacjach (np. CAD, software do 4D, 5D lub FM).

Struktura budowania klasyfikacji w systemie CoClass zostanie przedstawiona szczegółowo w kolejnych artykułach, jednak żeby zobrazować logikę systemu, zanalizujemy przykład ściany wylewanej z betonu na budowie. Oczywiście stopień klasyfikacji i rodzaj szczegółowości będzie różny w zależności od etapu projektu oraz przyjętego poziomu szczegółowości LOD. Przyjmijmy jednak, że mamy do czynienia z etapem wykonawczym, więc elementy ściany są już dosyć dokładnie określone. W takim wypadku, kod ściany w klasyfikacji będzie wyglądał następująco: **B10.AD30.ULM(ESE.21)**.

Warto odnotowania jest używanie nazw w tabelach hierarchii, łączących zarówno cyfry, jak i litery, w odróżnieniu od klasyfikacji takich jak Uniclass, gdzie występują jedynie trudne do zapamiętania ciągi cyfr. Rozbicie w przypadku ściany na poszczególne kategorie wygląda zatem następująco:

- B10 – oznacza typ systemu funkcjonalnego, w tym przypadku grupę wszystkich ścian zewnętrznych;
- AD30 – oznacza typ systemu konstrukcji, w tym przypadku grupę wszystkich ścian nośnych;
- ULM – oznacza typ komponentu, tu płytę ścienną;

■ ESE.21 – oznacza ostateczny rezultat końcowy, tu ściany wylewane in situ.

Na etapie koncepcji projektu architektonicznego moglibyśmy zatrzymać się na samym B10. Dopiero uszczegóławiając model dodawalibyśmy kolejne hierarchiczne oznaczenia w klasyfikacji.

CoClass nie ogranicza się do obiektów kubaturowych, dlatego omówimy też przypadek obiektu liniowego – drogi. Posłużymy się ścieżką wykładaną kamieniami: **A43.CB10.NCA(DCB.42)**.

Analogicznie do poprzedniego przykładu:

- A43 – typ systemu funkcjonalnego, tu grupa pasów wspierających;
- CB10 – typ systemu konstrukcji, tu grupa elastycznych nadbudów naziemnych dla strefy ruchu;
- NCA – typ komponentu, tu ścieżki;
- DCB.42 – ostateczny rezultat końcowy, tu ścieżka wykładana kamieniami.

Dzięki podziałowi na kategorie w odpowiednich tabelach, łatwo jest odnaleźć kategorię nadrzędną, a następnie schodząc niżej w hierarchii elementów, konkretny typ komponentu. Na stronie CoClass znajduje się interaktywna mapa całej klasyfikacji, umożliwiającą łatwe nawigowanie między poszczególnymi typami i kategoriami. W związku z tym, że CoClass wywodzi się z klasyfikacji CCS, mapowanie elementów

między tymi dwoma systemami nie stanowi problemu. Także krok w tył, np. powrót do oryginalnej klasyfikacji Sfb, która była użytkowana w wielu krajach Europy Zachodniej, nie stanowi trudności. Problemy pojawiają się w momencie, w którym musimy używać jednocześnie innych, niekompatybilnych systemów klasyfikacyjnych o innej strukturze, np. wspomnianych wcześniej Uniclass czy OmniClass. Także w Polsce, gdybyśmy mieli wybrać jeden system klasyfikacji, musimy mieć świadomość, że wiele firm stworzyło już takie klasyfikacje na własny, wewnętrzny użytek. W związku z tym wspólna klasyfikacja musi być na tyle prosta, intuicyjna i uniwersalna, aby można ją było zaadaptować i zmapować z jak największej liczby istniejących klasyfikacji.

Podsumowanie

W 2019 r. Product Room przeanalizował najbardziej popularne systemy klasyfikacyjne funkcjonujące w Polsce i na świecie. Biorąc pod uwagę specyfikę pracy w technologii BIM najważniejszych uczestników procesu budowlanego w Polsce, komitet sterujący wskazał CoClass jako rekomendowaną klasyfikację przez buildingSMART Polska. Przyjęcie wspólnej klasyfikacji może być kluczowe do znacznego przyspie-

szczenia cyfryzacji i rozwoju budownictwa w Polsce. Wypracowanie wspólnego stanowiska przez kluczowych uczestników procesu budowlanego jest realną szansą na przejście od teorii do praktyki.

Cele Product Room na 2020 r.:

- przygotowanie i dogłębna analiza klasyfikacji CoClass z jednoczesnym porównaniem z klasyfikacjami Uniclass, OmniClass i innymi;
- przetłumaczenie klasyfikacji na język polski;
- przygotowywanie projektów pilotażowych, które ruszą u naszych członków i umożliwią dostosowanie standardów klasyfikacyjnych do polskiej rzeczywistości i wyłapanie błędów;
- uporządkowanie rynku materiałów budowlanych;
- popularyzacja standardów klasyfikacyjnych;
- wyznaczenie nowych ambitnych projektów dla Produkt Room;
- współpraca z innymi organizacjami BIM.

Zapraszamy do współpracy.

Koordynatorem merytorycznym działu BIM w Budownictwie jest mgr inż. arch. Leszek Włochyński, MRICS – członek zarządu Stowarzyszenia buildingSMART Polska, www.buildingsmart.org.pl



STREFA PROJEKTANTA

Gotowe **biblioteki BIM** na platformie www.strefa-projektanta.pl
Niezastąpione narzędzie pracy **projektanta** - już dostępne!

Nieodpłatne biblioteki modeli (.RVT, .PLN) z produktami i rozwiązaniami przegród budowlanych z określoną:

- izolacyjnością cieplną – U_c [$W/(m^2K)$],
 - izolacyjnością akustyczną ($R'A1$, $L'n,w$),
 - odpornością ogniową (EI/REI),
- wraz z filmami instruktażowymi

WWW.STREFA-PROJEKTANTA.PL

Biuro Doradztwa Technicznego ISOVER / telefon: 800 163 121 / e-mail: konsultanci.isover@saint-gobain.com

ISOVER
SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN