

Przewodnik eksportu IFC z Revita

Opracowała: Joanna Czernikiewicz - Xella Polska

SPIS TREŚCI INSTRUKCJI EKSPORTU IFC Z REVITA

1. WSTĘP DO INSTRUKCJI	02
2. WERSJA PROGRAMU	03
3. INFORMACJE O PROJEKCIE, TERENIE, OBIEKCIE BUDOWLANYM	03
4. POŁOŻENIE PROJEKTU – OSIE, UKŁAD ODNIESIENIA, WSPÓŁRZĘDNE	06
5. HIERARCHIA PIONOWA	19
6. KLASY I TYPY IFC, WARSTWY	20
7. STANDARDOWE WŁAŚCIWOŚCI IFC	28
8. SYSTEM KLASYFIKACJI	30
9. USTAWIENIA EKSPORTU IFC	32
10. WERYFIKACJA PO EKSPORCIE DO IFC	40
11. ZAŁĄCZNIK 1 - Zestawy właściwości Pset zdefiniowane przez użytkownika	41
12. ZAŁĄCZNIK 2 – Kopiowanie parametrów między projektami	44
13. ZAŁĄCZNIK 3 - BIM Interoperability Tools	45

INSTRUKCJA EKSPORTU IFC Z REVITA

WSTĘP DO INSTRUKCJI

Plik Revit powinien być odpowiednio przygotowany do eksportu, aby zapewnić użyteczność otrzymanego modelu w formacie IFC.

DOBRA PRAKTYKA:

W wersji podstawowej "Przewodnika eksportu IFC" na początku opracowania w punkcie **"PRZED EKSPORTEM DO IFC"** przedstawiona została **lista punktów kontrolnych, wskazówek, na co zwrócić uwagę przed eksportem.** Dla pełnego zrozumienia zagadnienia należy **zapoznać się z tą listą.**

Samo przejście przez ustawienia modułu eksportu IFC jest w punkcie 8. Nie można jednak pominąć kluczowych kwestii, jakimi są m.in. prawidłowe usytuowanie projektu czy przypisanie klas IFC.

Przygotowanie danych związanych z IFC co do zasady polega na **wprowadzeniu parametrów z listy parametrów współdzielonych i nadaniu im odpowiednich wartości.** Dotyczy to punktów: 2,5,6 i 7 instrukcji, a więc klas i typów IFC, parametrów związanych z wybranym s**ystemem klasyfikacji oraz właściwościami IFC elementów.** Ostatnie dwa aspekty zbiera się w grupy, w postaci z**estawów właściwości Pset**, a sposób opisano w "Załączniku 1".



WERSJA PROGRAMU

UWAGA:

Poradnik powstał na bazie wersji 2021.1.7/2022.0.2 programu Revit.

Aktualizacje modułu do eksportu w programie Revit

Od 2017 Revit posiada wbudowany moduł eksportu, który jest tzw. oprogramowaniem otwartym (ang. open source). Moduł eksportu otwarty jest stale aktualizowany. Instalując daną wersję rocznikową programu Revit, zainstalowana będzie pewna wersja wydania modułu eksportu.

Dlatego w przypadku, gdy konieczne jest np. dla danego projektu, **aby wersja modułu eksportu była najnowsza, należy pamiętać o jej ręcznej aktualizacji.** Aktualizacje mogą być kluczowe - naprawiające błędy lub dodające nowe funkcje, zatem warto sprawdzić, czy korzysta się z najnowszej wersji.

Otwarty moduł eksportu można pobrać z "Autodesk Exchange Appstore" (https://apps.autodesk.com), jednakże najbardziej aktualnym źródłem jest: https://github.com/Autodesk/revit-ifc/releases/ gdzie są wszystkie aktualizacje z opisem zmian.

Numer wersji modułu do eksportu wyświetla się w głównym oknie eksportu (Plik/Eksportuj/IFC). Gdy numer nie wyświetla się, oznacza to, że jest to wersja aktualna na moment wydania wersji rocznikowej Revit.

Eksportuj plik IFC (v. 21.4.2.0)			×
Nazwa pliku:			Przeglądaj
Aktualnie wybrana konfiguracja:	<ustawienia sesji=""></ustawienia>	~	Zmień ustawienia
Wersja IFC:			

Aktualizacje samego programu Revit również niekiedy dotyczą IFC. Opis zmian, jakie nastąpiły z wydaniem danego "Hotfix'a" dla określonej wersji Revita można znaleźć w "Pomocy" Autodesku. Z poziomu Revit klawisz F1 lub strona internetowa (https://help.autodesk.com/view/RVT/2021/PLK/?guid=RevitReleaseNotes_2021updates_html).

Instalacja najnowszego "Hotfix'a" nie powoduje jednoczesnej instalacji najnowszej wersji modułu eksportu.

🖀 Strona główna pomocy	Joanna Czernikiewicz 👻	O Pol	
R AUTODESK' REVIT ' 20	21	Q. Wprowadź słowo klucz	zowe
	 Projektowanie generatywne dla Revit 2021 – wersja 21.11.1.0 		
😯 Co nowego w programie Revit	Personal Accelerator for Revit - wersja 22.0.1.0		
🔵 Revit 2021 – uwagi do wydania	OpenStudio – wersja 0.1.17		
+ Revit 2021			
— Aktualizacje programu Revit 2021	Rozwiązane problemy		
2021.1.6 Hotfix	ADT		
2021.1.5 Hotfix	Ari	112	
2021.1.4 Hotfix	Rozwiązano problem z programem Revit Macro, ktory nie działał po uaktualnieniu do wersji kevit 202	1.1.3.	
2021.1.3 Hotfix	IFC		
2021.1.2 Hotfix	Dodano obsługę eksportowania połączonych plików programu Revit znajdujących się w usłudze BIM3	360 do formatu IFC, gdy włączona jest opcja	
2021.1.1 Hotfix	eksportowania połączonych plików jako oddzielnych plików IFC.		
+ 2021.1 Update	Elementum and dening MED		

INFORMACJE O PROJEKCIE, TERENIE, OBIEKCIE BUDOWLANYM

IFC pozwala na umieszczenie wielu budynków w jednym terenie/działce (ifcSite), jednakże w Revit można zdefiniować dane tylko do jednego budynku, jeden budynek to jeden projekt w Revit.

Dane o projekcie uzupełnia się w "Informacje o projekcie" w zakładce "Zarządzaj". Część z nich zostanie przeniesiona jako atrybuty, do pliku IFC po eksporcie. Zostały one zaznaczone poniżej na fioletowo i niebiesko.

Właściwości związane z projektem (IfcProject) oznaczone kolorem fioletowym, które można uzupełnić:

- Numer projektu (lfcProject.Name),
- Nazwę projektu (IfcProject.LongName),
- Stan projektu (IfcProject.Phase).

Wyświetlą się one po eksporcie przy "Projekcie" w przeglądarce IFC. Poniżej przykład z BIMvision.

R 🖪 🖻 🖯 🕼 • ଲ • ଲ • 😂 🖴 •	🖍 🕫 A 🔞 • 🕈 📰 🖫						Autodesk	c Revit 2021.1	
Plik Architektura Konstrukcia Stal Pre	fabrykacia Systemy Wstaw	Opisz Analiza Mode	elow	vanie	brvłowe i teren Ws	oółpracui	Widok	Zarzadzai	
		Demonioé standardu proielt	.	N	Listamiania konstruka	ino r	R	a 69.14	
Style objectow		Przenies standardy projekt	u		Ustawienia konstrukcy	jne •	T		
Zmień Materiały Przyciąganie	Parametry współdzielone	Wyczyść nieużywane		C0	Ustawienia MEP 🔹		Ustawi	enia 🗠 W	
Informacje o projekcie	🝘 Parametry globalne 🛛 🖓	Jednostki projektu		E -	Szablony zestawień ro	zdzielnic •	dodatk	owe 🏾 🖻 Pc	
Wybierz 👻		Ustawienia						Położ	
Informacie o projekcje		×							
internacje o projekcie							St	ruktura IEC	
Rodzina: Rodzina systemowa: Informacje o projekcie	~	Wczytai		Akty	-				
			Ľ\$	wny	Тур			Nazwa	
Тур:	~	Edytuj typ		\checkmark	 Projekt 	460			
Decemptor elementor Ventrela un harmuch lub turaranuch	alamantéri		V	~	- Lokalizacja	Defaul	ť		
Parametry elementu: Kontrola wybranych lub tworzonych	lementow			~	⊕ Płyty				
Parametr	Wartość			~					
Dane identyfikacyjne		*		~					
Nazwa organizacii IfcOrganization	Xella Polska				tt Belki				
Opis organizacii IfcOrganization	Producent materiałów budowlany	ch			• • Obszary				
Nazwa budynku IfcBuilding, Name	460 A1				······································				
Autor IfcPerson	Joanna Czernikiewicz			•					
Analiza tracy		*	W	łaściw	ości Lokalizacja Kla	isyfikacja i	Relacje		
Listawienia analizy trasy	Edutui		æ		Nazwa		L	Warto	ść
	Edytoj	*		E	ement Specific				
Inne	20.44.2022	^			FileName	test information	cje o projel	kcie.ifc	
Data wydania projektu	30.11.2022				Guid	2dez0kmC5A	ufroAnqPv	vEeF	
Stan projektu IfcProject.Phase	Projekt Wykonawczy				IfcEntity	IfcProject			_
Nazwa klienta	Xella				LongName	Budowa budy	ynku wielor	rodzinnego A1.	
Adres projektu	ul. Komitetu Obrony Robotników 4	48, Warszawa			Name	460			
Nazwa projektu IfcProject.LongNam	e Budowa budynku wielorodzinnego	o A1.		<u>.</u>	Phase	Projekt Wyko	onawczy		
Numer projektu IfcProject.Name	460			Fi	le Header				•
					Description	ViewDefinitio	n [Coordin	ationView_V2.0]	
					Implementation Level	2;1			
					Originating System	22.0.2.392 - 22.0.2.392	Exporter 2	22.0.2.392 - Zastę	oczy Interfejs Użytkownika
	ОК	Anuluj			Preprocessor Version	The EXPRESS	3 Data Man	nager Version 5.02.	0100.07:28 Aug 2013
					Schema Identifiers	IFC2X3			
				<u>.</u>	Time Stamp	2022-11-30T	16:32:43		

Dodatkowo w danych identyfikacyjnych jest "Nazwa budynku" w Revit – **co jest numerem obiektu budowlanego/budynku** w IFC (IfcBuilding.Name).

Na niebiesko zaznaczone są dane, które zawiera plik IFC, można je podejrzeć otwierając plik IFC w edytorze tekstu, natomiast mogą nie być wyświetlane w przeglądarkach IFC. To atrybuty dotyczące klas IFC IfcOrganization i IfcPerson (https://standards.buildingsmart.org/):



Aby wprowadzić **dodatkowe parametry** opisujące projekt, np.:

- Opis projektu parametr lfcDescription (jako lfcProject.Description),
- **Typ obiektu** parametr lfcObjectType (jako lfcProject.ObjectType)

korzysta się z parametrów współdzielonych.

Zakładka Zarządzaj/Parametry współdzielone



Do projektu w programie Revit można wczytać wbudowaną listę współdzielonych parametrów, które można zastosować jako parametry IFC. Nazwa pliku tekstowego dotyczącego parametrów "Elementu" (z ang. "Instance" – wystąpienia): IFC Shared Parameters-RevitIFCBuiltIn_ALL.txt. Jest on wgrany przy instalacji programu Revit i powinien się znajdować w lokalizacji na dysku o schemacie:

C:\ProgramData\Autodesk\ApplicationPlugins\IFC <Version>.bundle\Contents\<Version> np. C:\ProgramData\Autodesk\ApplicationPlugins\IFC 2021.bundle\Contents\2021 Oddzielnie jest również plik dedykowany do parametrów "Typu" z końcówką "-Type_ALL", jednakże obecnie wystarczy korzystać tylko z jednego pliku, wcześniej wspomnianego do obu rodzajów parametrów.



Aby dodać do projektu parametry z wczytanego pliku z listą, należy przejść do **Zarządzaj/Parametry projektu** i "Dodaj". Zaznaczyć "Parametr współdzielony", a w "Wybierz" wskazać potrzebny parametr, np. lfcDescription. Działa wpisywanie pierwszych liter – na klawiaturze wpisać "ifcd" i przejdzie do lfcDescription na liście.

R 🖪 🕞 🖯 🎯 • Sa • Sa • 😂 🖴 • •	×∞A ⊗·♀ 🧮 🖫 🛱 - ∓	Autodesk Revit
Plik Architektura Konstrukcja Stal Prefa	brykacja Systemy Wstaw Opisz Analiza Modelowanie bryłowe i t	eren Współpracuj Widok Zarządzaj
Image: Style objection Image: Style objection Image: Style objecti	Parametry projektu Przenieś standardy projektu Image: Ustawienia Parametry współdzielone Image: Wyczyść nieużywane Image: Ustawienia Parametry globalne Image: Jednostki projektu Image: Ustawienia Ustawienia Ustawienia Image: Ustawienia	n konstrukcyjne • MEP • Ustawienia • Ustawienia • dodatkowe • @ Położe
	Właściwości parametru	×
Parametry projektu × Wyszuk. nazwy param.: Filtr Parametry dostępne dla elementów w tym projekcie: 26 1. AcousticRating Czas murowania Długość bloków (mm) FireRating[Type] Gęstość brutto w stanie suchym IfcExportAs IsEsternal Kolejność murowania Liczba elementów na palecie	Typ parametru Parametr projektu (Może wystąpić w zestawieniach, lecz nie w oznaczeniach). 2. Parametr współdzielony 2. (Może być współdzielony przez wiele projektów i rodzin, eksportowany do ODBC i pojawiać się w zestawieniach i oznaczeniach). 2. OBBC i pojawiać się w zestawieniach i oznaczeniach). 2. Dane parametru Nazwa: IfcDescription OTypu Dziedzina: 0. Wyspólne 7.	Kategorie Lista filtrów: <wiele> Ukryj odznaczone kategorie Ukryj odznaczone kategorie Drogi Drzwi Elementy otoczenia Elementy szczegó łów Fundamenty konstrukcyjne Grupy modelu Informacje o projekcie izotacje kana row izotacje rur Kana ły Kana ły produkcyjne MEP Konstrukcje tymczasowe</wiele>
OK Anuluj Pomoc	Typ parametru: Wartości są wyrównane według typu grup Wartości mogą być odmienne w różnych wystąpieniach grupy Wartości mogą być odmienne w różnych wystąpieniach grupy Opis etykiety narzędzi: Opis etykiety narzędzia. Aby utworzyć niestandardową etykietę, edytuj ten modelni w różnych wystąpieniach w stykietę, edytuj ten modelni w rozwiete do new wybranych kategorii 	W Konstrukcyjne zbrojenie po ści Konstrukcyjne zbrojenie powie Kratownice Kratownice Kształt zbrojenia Linie Materiały Mehle Zaznacz wszystko Odznacz wszystko



UWAGA:

Aby dopisać parametry do "Informacji o projekcie" trzeba zaznaczyć, że to parametr "Elementu" (inaczej wystąpienia, w wersji ang. "Instance") – wtedy pojawia się na liście wyboru "Informacje o projekcie".

Dodane do projektu nowe parametry dla porządku powinno się dodawać do grupy "Parametry IFC".

W strukturze IFC **Projekt (IfcProject) jest klasą nadrzędną dla klas terenu/działki (IfcSite) i obiektów budowlanych (IfcBuilding)**, więc atrybuty dotyczące tych klas podrzędnych można przypisać również **jako parametry do "Informacji o projekcie".**

- Nazwę obiektu budowlanego parametr BuildingLongName (jako IfcBuilding.LongName),
- Numer działki parametr SiteLandTitleNumber (jako IfcSite.LandTitleNumber),

dodaje się analogicznie, przez parametry współdzielone do "Informacji o projekcie", jako "Elementu" (wystąpienia).

Przykładowe nazwy dodatkowych parametrów dotyczących:

- działki/terenu (ifcSite): SiteLongName, SiteDescription, SiteObjectType.
- obiektu budowlanego (ifcBuilding): BuildingLongName, BuildingDescription, BuildingObjectType.

UWAGA:

Dodaje się tylko parametry potrzebne, wymagane w specyfikacji projektu.

Dodatkowym parametrem, który jest eksportowany do IFC w zestawie właściwości PsetBuildingCommon dla obiektu budowlanego/budynku jest "**IsLandmarked"**, co oznacza czy dany budynek jest **zabytkowym**, wpisanym do rejestru zabytków. Domyślna wartość to "Nie". Jeśli zabytek to wtedy dodać do projektu parametr "IsLandmarked" i nadać wartość "Tak". Pozostałe parametry w zestawie PsetBuildingCommon:

https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC2x3/TC1/HTML/psd/IfcProductExtension/Pset_BuildingCommon.xml

Zaznaczając opcję **"Zachowaj identyfikator GUID IFC(...)"** w zakładce "Zaawansowana" ustawień eksportu IFC, po przeprowadzonym eksporcie, parametry z identyfikatorami GUID dla: projektu (IfcProject), terenu/działki (IfcSite) oraz budynku (IfcBuilding) pojawią się w oknie "Informacje o projekcie".

Podsumowując, po uzupełnieniu wszystkich danych okno "Informacje o projekcie" (i eksporcie IFC przy GUID) będzie wyglądać jak poniżej.

Rodzina:	Rodzina syste	mowa: Informacje o projekcie	~	Wczytaj					
ур:			~	Edytuj typ					
arametry	elementu: Kont	rola wybranych lub tworzonych elementó	w						
Pa	arametr		Wartość						
Dane ide	entyfikacyjne								
Nazwa o	rganizacji	Xella Polska IfcOrganization							
Opis organizacji Producent materiałów budowlanych lfcOrganization									
Nazwa b	udynku	d./budynku w IFC (IfcBuildir	ng.Name)						
Autor Joanna Czernikiewicz IfcOrganization									
Paramet	ry IFC	-							
fcSite Gl	JID	18YJDSOhD8a90Wg AMMvXT							
IfcBuilding GUID		18YJDSOhD8a90Wg_AMMyXU	przypisane GUID no eksno	orcie IFC					
fcProject	GUID	18YJDSOhD8a90Wg_AMMyXV	profile consistered						
fcDescrip	ption	Opis projektu	1						
fcObject	Туре	Typ projektu							
BuildingLongName		Nazwa obiektu bud./budynku							
SiteLandTitleNumber		Numer działki	dodatkowe właściwości:						
SiteLong	Name	Nazwa działki	- projektu						
SiteDesci	ription	Opis terenu/działki	- terenu/działki						
Building	ObjectType	Typ obiektu bud./budynku	- obiektu bud./budynku						
Building	Description	Opis obiektu bud./budynku							
SiteObje	ctType	Typ terenu/działki							
IsLandma	arked		lsLandmarked - jeśli o	b. zabytkov					
	Carlos Antonio de Carlos de Car								
Analiza t	trasy								
Analiza t Ustawien	ia analizy tras		Edytuj						
Analiza t Ustawien I nne	ia analizy tras		Edytuj						
Analiza t Ustawien I nne Data wyo	ir asy ia analizy tras dania projektu	30.11.2022 Nie eksportowan	Edytuj						
Analiza t Ustawien Inne Data wyc Stan proj	ir asy ia analizy tras dania projektu ektu	30.11.2022 Nie eksportowant Projekt wykonawczy IfcProject.	Edytuj e Phase						
Analiza t Ustawien I nne Data wyo Stan proj Nazwa kl	ir asy ia analizy tras lania projektu ektu ienta	30.11.2022 Nie eksportowane Projekt wykonawczy lfcProject. Xella Nie eksportowane	Edytuj e Phase						
Analiza t Ustawien Inne Data wyc Stan proj Nazwa kl Adres pro	ir asy ia analizy tras dania projektu ektu ienta ojektu	30.11.2022 Nie eksportowane Projekt wykonawczy IfcProject. Xella Nie eksportowane ul. Komitetu Obrony Robotników 4	Edytuj e Phase 48, Warszawa						
Analiza t Ustawien Inne Data wyo Stan proj Nazwa kl Adres pro Nazwa p	irasy ia analizy tras dania projektu ektu ienta ojektu rojektu	30.11.2022 Nie eksportowane Projekt wykonawczy IfcProject. Xella Nie eksportowane ul. Komitetu Obrony Robotników 4 Budowa budynku wielorodzinnego	Edytuj e Phase 48, Warszawa o A1 IfcProject.LongName						

W ustawieniach eksportu IFC (Plik/Eksportuj/IFC), w pierwszej zakładce "Ogólne" uzupełnić można dodatkowe dane wyświetlane jako **nagłówek pliku** (ang. **File Header**). "Organizacja" wpisana tutaj jest niezależna od wpisanej "Nazwy organizacji" w "Informacjach o projekcie" i nie nadpisuje wartości "Nazwy organizacji" i IfcOrganization.

lagłówek pliku		× _		7					
Opis pliku	wartość jest ustawiana za pomocą opcji Eksportuj	V	Vłaściwości	Lokalizacja Nazwa	Klasyfikacja	Relacje	Wartość		
Nazwa pliku źródłowego	wartość zostanie ustawiona podczas eksportu		E Eleme	nt Specific			The tool		
Nazwa autora	Joanna Czernikiewicz		Guid	ame	2dez0kmC	test.ifc 2dez0kmC5AufroAnqPwEeF			
E-mail autora	joanna.czernikiewicz@xella.com		IfcEntity		IfcProject Nazwa pro	IfcProject			
Organizacja	Xella Polska		Name	1	0001	0001			
Autoryzacja	buildingSMART Polska		Phase	ader	Stan proje	ektu			
Nazwa aplikacji	Autodesk Revit 2022		Autho	or	Joanna Ca joanna.cz	zernikiewicz ernikiewicz@xella.com	n		
Numer wersji	22.0.2.392		Autho	orization	buildingSM	1ART Polska			
Schemat pliku	wartość jest ustawiana za pomocą opcji Eksportuj		Descr Imple	iption mentation Leve	ViewDefin el 2;1	ition [CoordinationVie	w_V2.0]		
			Orga	nization	Xella Polsk	a			
			Origir	nating System	22.0.2.39 22.0.2.39	2 - Exporter 22.0.2.3	92 - Zastępczy Interfejs Użytkownika		
			Prepr	ocessor Version	n The EXPRI	ESS Data Manager Ve	rsion 5.02.0100.07 : 28 Aug 2013		
	OK Anuluj		Scher	na Identifiers	IFC2X3				
			Time	Stamp	2022-11-3	30T16:04:32			

Poniżej efekt eksportu wprowadzonych danych widoczny w przeglądarce IFC

		Struktura IFC	-	े ६ X				Struktu	ra IFC	•			Stru	ktura IFC
₽ ₩ny	Тур	Nazwa	Opis	^	•	Akty wny	Тур	N	azwa	₽	Akty wny	Тур		Nazwa
	 Projekt 	460	Opis projektu			~	Projekt	460			🖌 🗗	Projekt	460	
√ ∨	Lokalizacja	Numer działki	Opis terenu/działki		1	V 🔽	 Lokalizacja 	Numer działk	ci			Lokalizacja	Numer dz	iałki
√ ∨	- Budowla	460A1	Opis obiektu bud./b	ud	1	< <	- Budowla	460A1		√	Image: A start of the start	- Budowla	460A1	
√ ∨		0. Parter poziom murow	a		1	 ✓ 	• 🗄 • Kondygnacja	a 0. Parter po:	ziom murowa	√	 Image: A set of the set of the	• 🗄 • Kondygnac	ja 0. Parter	poziom murowa
V V	· : · Kondygnacja	1. Pietro poziom murowa	a		, 1	/ 🗸	······································	a 1. Piętro poz	tiom murowa	√	 Image: A set of the set of the	• 🗄 · Kondygnac	ja 1. Piętro	poziom murowa
							· · ·	· · · · · ·				· 		1
Właści	wości Lokalizacja	Klasyfikacja Relacje				Właśc	iwości Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje	W	łaściwości	i Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje
₽₽	Nazwa	Wart	ość	J.m.		₽₽	Nazwa		Wartość	₽,		Nazwa		Wartość
Ę-	lement Specific					Ę-1	Element Specific				Elem	ent Specific		
	Description	Opis projektu			11		CompositionType	ELEMENT			Com	positionType	ELEMENT	
	FileName	ifc model test 2022 1.ifc					Description	Opis terenu/dz	iałki		Des	cription	Opis obiekt	ı bud./budynku
	Guid	18YJDSOhD8a90Wg_AMM	уXV				Guid	18YJDSOhD8a90Wg_AMMyXT			Guid	1	18YJDSOhD8a90Wg_AMMyXU	
	IfcEntity	IfcProject				IfcEntity		IfcSite			IfcE	ntity	IfcBuilding	
	LongName	Budowa budynku wielorod	zinnego A1			LandTitleNumber		Numer działki			Long	gName	Nazwa obie	ktu bud./budynku
	Name	460				LongName		Nazwa działki			Long	gName	Nazwa obie	ktu bud./budynku
	ObjectType	Typ projektu					LongName	Nazwa działki			Nam	ie .	460A1	
	Phase	Projekt wykonawczy					Name	Numer działki			Obj	ectType	Typ obiektu	bud./budynku
	ile Header						ObjectType	Typ terenu/działki			-Build	ingAddress		
	Author	Joanna Czernikiewicz	a com				RefElevation	0			Add	ressLines	Komitetu Obrony Robotników 48	
	Authorization	huilding SMART Polska					RefLatitude	52°38 30 562133			Cou	ntrv	Polska	
	Description	ViewDefinition [Coordination	voView V2.0]					19°34/3510/			Des	cription	Opis (IfcDe	scription)
	-Implementation Level	2.1				_	Address	Kenthele Ohne	Daha tati ƙw		Inte	rnalLocation	Green Wing	s Office
		Zella Polska					AddressLines	48	ny Robotnikow		Pos	talBox	test	
	Originating System	22.0.2.392 - Exporter 22	0 2 392 - Zastenczy				Country	Polska			Pos	talCode	02-146	
	onginating bystem	Interfejs Użytkownika 22.).2.392				Description	Opis (IfcDescri	otion)		Purc	oose	SITE	
	Preprocessor Version	The EXPRESS Data Manag	er Version 5.02.0100.07				InternalLocation	Green Winas O	ffice		Rea	ion	Mazowieckie	2
		: 28 Aug 2013				PostalBox		test			Tow	'n	Warszawa	
	Schema Identifiers	IFC2X3					PostalCode	02-146			- Pset	BuildingComn	ion	
	Time Stamp	2022-12-08T19:01:02					Purpose	SITE			IsLa	ndmarked	Tak	
							Region	Mazowieckie			Num	berOfStoreys	6	
							Town	Warszawa				,-		

Jeśli w modelu znajdują się obiekty z rodziny **model terenu** (w wersji angielskiej **Topography**) z parametrami np. lfcDescription, lfcObjectType, lfcName itp., z wypełnionymi wartościami, to nadpisują one dane ustawione w "Informacji o projekcie", przypisane do terenu/działki (lfcSite). Zatem dane te można też przypisywać do modelu terenu.

POŁOŻENIE PROJEKTU – OSIE, UKŁAD ODNIESIENIA, WSPÓŁRZĘDNE

OSIE

Osie są wyświetlane w IFC jako klasa **IfcGrid. Osie powinny być widoczne w IFC.** Aby tak było, wykonując eksport z konkretnego widoku 3D, należy przejść do zakładki **Widok/Widoczność/Grafika/** (skrót VV lub VG), w zakładce "Kategorie opisów" – ustawić widoczne "Siatki". Klikamy "OK".

Osie w IFC są po eksporcie z Revit przypisane i wyświetlane **w poziomie każdej kondygnacji, tj. dla poziomów zaznaczonych jako "Kondygnacja budynku".** Oznacza to, że co najmniej jeden poziom musi być oznaczony jako "Kondygnacja" aby osie były widoczne.

R 🖬 🖻 🖥 🕼 • ରେ • 🕫	÷ - 🖨 🖶 •	A 🗤 🔨	🔂 • 🗘		¦ ;:					
Plik Architektura Konstrul	ccja Stal Pre	efabrykacja	Systemy	Wstaw	Opisz	Analiza M	odelowanie brył	lowe i teren	Współpr	acuj Widok
Zmień Szablony Widocz widoku Grafi	ność/ ka Grafik	nkie nie vkryte lin ca	Usuń ie ukryte lin	Profil ie cięcia لا	Kenderuj	Renderuj w usłudze Clou Prezenta	Galeria ud renderowani acja	Widok a 3D	P rzekrój	Odwołanie V
Właściwości		×	3D IFC)}	₩ 0	×		
Nadpisania widoczności/grafiki dla Wig	dok 3D: 3D IFC						X			
Kategorie modelu Kategorie opisów Kategorie	gorie modelu analityczn	nego Kategorie im	portowane Filtr	у						
Pokaż kategorie opisów w tym widoku			Jeś	i usunięto zaz	znaczenie kate	gorii, nie będzie o	na widoczna.			
Lista filtrów: <wiele></wiele>	~									
	Prutowanio/Po									
Widoczność	Linie	Półcień								
Oznaczenia łaczników zbr	Linie									
☑ Oznaczenia łączników żbł										
Oznaczenia ścian						Whate	iwości			×
Oznaczenia ścieżki przejśc						Widse	iwosci			~
Oznaczenia śrub							Poziom			
Oznaczenie wielu linii odn							8 mm - poc	zątek		•
Poziomy								-		
Przekroje						Pozio	my (1)			🗸 🔠 Edytuj typ
🕀 🗹 Punkty adaptacyjne						Wiąza	ania			^
Punkty odniesienia						Rzęd	Ina	300.0	0	
Płaszczyzny odniesienia						Kond	dygnacja powyżej	Dom	yślnie	
Rzędne punktów						Wymi	ary	······ ² ·····		
Siatka pomocnicza		_				Wyso	okość obliczeń	0.00		
Siatki						Zakre	S			
Symbol kierunku główneg						Zakr	es modelu	Brak		
Numeral Cont	otunti Dunu	1.5				Dane	identyfikacyjne			
Wszystko Brak	Odwroc Rozwi	in wszystko				Nazv	wa	Pozic	om 2	
						Kons	strukcyjny			
Nienadpisane kategorie są rysowane	zgodnie z Style obje	któw				Kond	dygnacja budynku	\checkmark		
ustawieniami stylu obiektu.				ОК	Anuluj	Zastosuj	Pomoc			_

Aby w Revit w widoku 3D, wyświetlić osie – we właściwościach w "Pokaż siatki" ustalamy na których poziomach mają być widoczne siatki i klikamy OK. **Ustawienia w "Pokaż siatki" nie ma wpływu na widoczność osi w pliku IFC.** Nawet przy ustawieniu eksportu z konkretnego widoku 3D, osie będą wyświetlone na poziomie wszystkich poziomów ustawionych jako "Kondygnacja budynku".



Domyślnie nazwa IfcGrid siatki osi będzie: Default. W razie potrzeby można zmienić nazwę, wprowadzając tekstowy parametr projektu IfcName. **Jednakowa nazwa siatki osi** przypisze się, **niezależnie od poziomu kondygnacji.**



UKŁAD ODNIESIENIA, WSPÓŁRZĘDNE

Jedno z najważniejszych zagadnień, które powinno być ustalone na początku projektu to sposób zlokalizowania projektu w przestrzeni, **z punktem odniesienia**, do którego dowiążą się wszyscy uczestnicy projektu. Zasady powinny znajdować się w specyfikacji projektu.

Powinno się to zrobić **przed lub na samym początku modelowania obiektów.** Prawidłowe usytuowanie w układzie współrzędnych na początku owocuje łatwą współpracą!

Dzięki temu łączenie i sprawdzanie, a więc koordynacja modeli różnych branż będzie przebiegała sprawnie, ponieważ modele wczytają się w odpowiednim miejscu.

DOBRA PRAKTYKA:

Jako układ odniesienia zaleca się stosować rzeczywisty, geodezyjny układ współrzędnych.

Punkty do określenia lokalizacji w Revit

Program Revit co do ustalenia lokalizacji bazuje na następujących trzech punktach:

Punkt bazowy projektu (ang. Project Base Point) – symbol okręgu - przedstawiający przyjęty przez użytkownika własny punkt początkowy projektu. Może to być np. górny czy dolny lewy róg skrzyżowania osi konstrukcyjnych. Branżyści powinni mieć ten punkt przyjęty jednakowo, aby zachować ten sam **układ współrzędnych lokalnych/wewnętrznych.**

Najważniejsze jednakże jest ustawienie właściwych współrzędnych rzeczywistych z geodezyjnego układu współrzędnych i eksport IFC według "współrzędnych współdzielonych".

Punkt pomiarowy (ang. Survey Point) – symbol trójkąta - ze współrzędnymi pomiarowymi geodezyjnymi, określającymi położenie tego punktu w rzeczywistym terenie. Związany jest z **układem współrzędnych współdzielonych.**

Punkt początkowy wewnętrzny (ang. Internal Origin Point), którego nie można zaznaczyć - symbol dwóch strzałek ortogonalnie ustawionych do siebie. Jego rzędna odpowiada w IFC wysokości **RefElevation** dla działki/terenu (**IfcSite**) w IFC. Od tego punktu w okręgu o promieniu 10 mil(16 km)/średnicy 20 mil(33km) Revit prawidłowo odczytuje geometrię. Nie powinno się sytuować zatem obiektów w modelu poza tym zasięgiem, by uniknąć możliwych błędów w wyświetlaniu grafiki.

Wartości współrzędnych są podawane zgodnie z jednostkami ustawionymi w projekcie (długość). Ustawienia jednostek - skrót UN lub zakładka Zarządzaj/Jednostki projektu.

W AutoCAD GUW/WCS definiuje oś Y jako oś pionową (wartość dodatnia Y określa północ), a oś X jako oś poziomą (wartość dodatnia X określa wschód). W układzie geodezyjnym zazwyczaj jest odwrotnie, kierunek X wyznacza północ, a kierunek Y wschód.

Revit posługuje się określeniem północ/południe-wschód/zachód zamiast osi X i Y, natomiast po eksporcie do AutoCAD układ osi jest przyjmowany tak jak w AutoCAD, czyli dodatnie Y jako północ a dodatnie X wschód.

Domyślnie punkty są ukryte. Aby je zobaczyć, przejść na rzut i skrót VV bądź zakładka **Widok/Widoczność/Grafika.** Odszukać wiersz "Teren" i w rozwijanej liście włączyć widoczność punktów.

Plik	Architektura	Konstrukcja	Stal	Prefa	brykacja Syst	emy Wstaw	Opisz ,	Analiza	Modelo	wanie bryłowe i	teren Współp	oracuj Widok
3		🕞 Widoczno	ość/ Grafi	ika	Nadpisania wido	czności/grafiki d	la Rzut: Poz	tiom 1				
Zmień	Szablony widoku	Cienkie li	nie		Kategorie modelu	Kategorie opisów	Kategorie m	nodelu ana	alitycznego	Kategorie importo	wane Filtry Poł	ączenia Revit
Wybierz	•		Grafika	_	Pokaż kategor	ie modelu w tym w	idoku				Jeśli usunię	to zaznaczenie kate
					Lista filtrow:	<wiele></wiele>	~					
Właściwości					Widoczność			Rzu	itowanie/Powie	rzchnia	Cięci	
			widoczność				Linie	Wzory	Przezroczyst	Linie		
Rzut				Systemy meblowe								
4					Szprosy ścian osłonowych							
					🗄 🗹 Słupy							
Rzut: Pozi	om 1	~ 1	Edytu	j typ	🖃 🗹 Słupy I	konstrukcyjne						
Grafika				^ ·	📄 🗹 Teren							
Skala wie	doku	1:20			<∪	lkryte linie>						
Wartość	skali 1:	20			Dz	iałki						
Wyświet	model	Normalnie			Gra	anice nieruchomo	DŚCI			_		
Poziom s	szczegółow	Niski				gistyka	1.					
Widoczn	ość części	Pokaż oryginał			Punkt bazowy projektu							
Nadpisa	nia widoczn	Edvtuj			Pu Pu	nkt początkowy v nkt pomiarowy	wewnętrzny					
Opcje w	/świetlania	Edytui				lugi komunalne						
Orientac	ja	Północ projektu	J		E Teren u	utwardzony						

Zaznaczając punkt bazowy czy punkt pomiarowy można we właściwościach podglądać i ewentualnie modyfikować współrzędne i rzędną wysokościową a także kąt nachylenia północy projektu do północy rzeczywistej. Aby edytować wartości we właściwościach punktu pomiarowego trzeba odpiąć najpierw symbol spinacza przy tym punkcie, po jego zaznaczeniu. Zmieniać współrzędne można również przesuwając punkty poleceniem Przesuń (skrót MV).

Przesuwając punkt pomiarowy **bez włączonego spinacza** (z przekreślonym) – zmieniają się współrzędne punktu pomiarowego po przesunięciu i nie ma wpływu na układ współrzędnych współdzielonych a współrzędne punktu bazowego projektu pozostają bez zmian. 📑

UWAGA:

Natomiast przesuwając z włączonym spinaczem punkt pomiarowy zmienia się/przesuwa się układ współrzędnych **współdzielonych!** Należy zatem przesuwać punkt pomiarowy z włączonym spinaczem ostrożnie i świadomie, jedynie w razie wyraźnej potrzeby. 🔲

Przy przypadkowym przesunięciu z włączonym spinaczem, wgrywane pliki jako połączenia wstawią się w złym miejscu pomimo zaznaczenia "wg współrzędnych współdzielonych". Najlepiej więc zapinezkować (skrót PN) punkt pomiarowy, by go nie ruszać, gdy już jest we właściwym położeniu.

Przemieszczanie punktu pomiarowego z włączonym spinaczem powoduje również, że punkt pomiarowy zachowuje wartości współrzędnych z przed przesunięcia, a współrzędne punktu bazowego projektu zmieniają się. 🔲

DOBRA PRAKTYKA:

Dla porządku dobrze jest w obrębie jednego budynku, stanowiącego jednocześnie projekt w Revit, zachować wszystkie trzy punkty w jednym miejscu ustalonym z branżystami, np. w przecięciu osi konstrukcyjnych jednego z narożników budynku. Dotyczy to zatem modeli branżowych jednego budynku. Każdy budynek będzie miał wtedy punkty w przecięciu swoich osi.

Teren współdzielony/układ odniesienia

Po kliknięciu w opis "Punkt pomiarowy – Teren domyślny" przenosi do zakładki "Teren", gdzie można zmienić nazwę terenu współdzielonego. Np. w przykładzie powyżej: układ geodezyjny 2000-7, od nazwy układu geodezyjnego i numeru strefy dla Warszawy (EPSG:2178). Innym sposobem wejściem do tego okna jest zakładka Zarządzaj/Lokalizacja/Teren.

Systemy Wsta	aw Opisz Analiza	Modelowar	ie bryłowe i tere	n Współprac	uj Widok	Zarząc	dzaj
© 2. • @ •	Warianty projektu Model głów	wny	Utwórz badanie	Eksploruj wyniki	Zarządzanie łączami	F.	Etap
Położenie projektu	Warianty p	rojektu	Projektowanie	e generatywne	Zarządzaj pro	jektem	Etap
Położenie i teren Położenie Teren Opcja ta służy d budynków. Dla d Tereny zdefiniow Układ geodezyj UW	n lo orientowania i umieszcz danego projektu można zd wane w tym projekcie: ny 2000-7 (Bieżące)	enia projektu na c efiniować wiele te	anym terenie i w o renów współdzielor	dniesieniu do inny nych. Powiel Zmień nazwę	rch		

W tym miejscu można definiować więcej niż jeden tzw. "teren współdzielony". Przy eksporcie IFC według "współrzędnych współdzielonych" brany pod uwagę jest bieżący teren/położenie/układ odniesienia.

UWAGA:

Jedynie przy jednym tzw. "terenie współdzielonym" można współrzędne pobrać z modelu nadrzędnego oraz publikować do modeli podrzędnych (branże, inne budynki).

Model nadrzędny powinien zatem zawierać tylko jeden "teren współdzielony" co odpowiada jednemu układowi odniesienia. Zaleca się odnosić do geodezyjnego układu współrzędnych.

Opcja stosowana w przypadku **kilku wystąpień tego samego budynku.** W tym celu powielić bieżący teren współdzielony, nazwać np. 2000-7_2, 2000-7_3, itd. Ustawić bieżący układ, punkt pomiarowy ma mieć przekreślony spinacz i zmienić położenie oraz kąt północy poprzez **Zarządzaj/Współrzędne/Określ współrzędne w punkcie** lub **Zarządzaj/Położenie/Zmień położenie projektu** i przesunąć odpięty punkt pomiarowy do pozostałych punktów (bazowy i początkowy wewn.) a następnie **Zarządzaj/Położenie/Obróć w kierunku północy rzeczywistej.**

Położenie i teren X	
Położenie Teren	Zmień Materiały 👖 🛃 🛄 📩 Ustawienia
Opcja ta służy do orientowania i umieszczenia projektu na danym terenie i w odniesieniu do innych budynków. Dla danego projektu można zdefiniować wiele terenów współdzielonych.	Wybierz - Pobierz współrzędne
Tereny zdefiniowane w tym projekcie:	Opublikuj współrzędne
2000-7_2 Powiel 2000-7_3 układ geodezyjny 2000-7 (Bieżące)	Właściwości
Zmien nazwę Usuń	Rzut Qkreśl współrzędne w punkcie
Uczyń bieżącym	lub
	Image: Second state state Image: Second state Image: Sec
Kąt między północą projektu a północą geograficzną:	Wybierz -
4° 00' 00" Wschód V	Zmień położenie projektu
OK Anuluj Pomoc	Właściwości Obróć w kierunku północy rzeczywistej

Przy wczytywaniu połączenia budynku według współrzędnych współdzielonych z kilkoma wystąpieniami czy układami, wskazuje się nazwę "terenu współdzielonego" z listy.

Północ projektu a północ rzeczywista

Budynek o podstawie prostokąta dla uproszczenia prac jest zazwyczaj przedstawiany w projektach ze ścianami usytuowany równolegle do krawędzi arkuszy do wydruku.

Północ projektu (ang. Project North) najprościej - patrząc na rzut to kierunek "na górze" projektu.

Północ rzeczywista (ang. True North) – kierunek rzeczywistej północy w terenie.

W programie Revit domyślnie północ rzeczywista jest ustawiona tak jak północ projektu. Na rzucie we właściwościach widoku można przełączać tak, aby pokazywany był budynek względem kierunku północy projektu lub rzeczywistej. Zaznaczając punkt bazowy i pomiarowy zmieniają się przy tym odpowiednio kierunki strzałek.

Określenie lokalizacji budynków w przestrzeni rzeczywistej

Aby określić współrzędne rzeczywiste i właściwy kierunek północy rzeczywistej można:

• **Sposób 1** - **Pobrać współrzędne z układu geodezyjnego** z podkładu w formacie DWG lub DXF np. z mapą geodezyjną do celów projektowych, zasadniczą czy projektem infrastruktury.

• Sposób 2 - Ręcznie wpisać współrzędne i kąt nachylenia pomiędzy północą rzeczywistą a projektu.

Sposób 1 jest zalecanym ze względu na mniejsze ryzyko błędu dzięki automatycznemu zaczytaniu układu współrzędnych z mapy z dokładnymi wartościami. Wszystkie budynki będą ze sobą od razu w jednym, wspólnym układzie odniesienia, skoordynowane co do położenia. Podgrywając następnie jeden budynek do drugiego jako połączenie według "współrzędnych współdzielonych", wstawi się on automatycznie w prawidłowej lokalizacji. W tej metodzie istnieje możliwość zaimportowania danych do Revit o układzie geodezyjnym z programów Map 3D czy Civil 3D. W IFC nadane będą wartości szerokości i długości geograficznej terenu/działki IfcSite, będące odniesieniem - RefLatitude, RefLongitude.

Sposób 2 wymaga ręcznego ustawienia lokalizacji budynków i stworzenia połączenia poprzez "opublikowanie współrzędnych" z jednego budynku do pozostałych, by można było je podgrywać według współrzędnych współdzielonych.

Na końcu podano sposób 2A jako modyfikację sposobu 2 – gdy dysponujemy tylko skalibrowaną mapą w postaci rastra (obraz, PDF).

Sposób 1 – Pobranie współrzędnych z układu geodezyjnego z mapy

Włączyć widoczność punktów – bazowy, pomiarowy, początkowy wewnętrzny (skrót VV – Teren).

Pozostawić tak jak domyślnie punkt bazowy, pomiarowy i początkowy wewnętrzny w jednym, ustalonym punkcie, np. przecięcie osi konstrukcyjnych w lewym górnym czy dolnym rogu budynku.

Mapa geodezyjna czy zasadnicza w formacie DWG/DXF ma w AutoCAD globalny układ współrzędnych (ang. WCS – World Coordinate System, GUW – Globalny Układ Współrzędnych) odpowiadający układowi geodezyjnemu, który jest właściwy dla danej lokalizacji. Np. dla Warszawy układ 2000-7 (strefa 7).

Najpierw warto sprawdzić jednostki mapy przed wczytaniem. Otworzyć ją w AutoCAD i sprawdzić jednostki – komenda JEDN (ang. UNITS). Powinny być ustawione takie, jakie obowiązują na danym terenie, zazwyczaj metry. Jeśli jest "Bez jednostek" zmienić na metry i zapisać jako DWG bądź DXF.

🗛 Jednostki rysunku	×
Długość <u>T</u> yp: Dziesiętne ∨	Kąt T <u>y</u> p: Stopnie dziesiętne ∨
<u>D</u> okładność:	D <u>o</u> kładność:
0.0000 ~	0 ~
	Zgodnie z <u>r</u> uchem wskazówek zegara
Metry V Przykładowy wygląd 1.5000,2.0039,0.0000 3.0000<45,0.0000	
Oświetlenie Jednostki służące do określania n v	atężenia oświetlenia:
OK Anuluj	Zwrot Pomo <u>c</u>

Aby dodatkowo oprócz współrzędnych pobrać także informacje **o systemie informacji geograficznej GIS** (z ang. Geographic Information System), otworzyć mapę w programie **Map 3D lub Civil 3D** i tam zapisać plik z układem. Programy te można pobrać w ramach tego samego pakietu licencji Autodesk.

Map 3D – system GIS

Otworzyć plik z mapą w formacie DXF lub DWG. Wybrać "Przypisz" z zakładki "Ustawienia mapy" lub nacisnąć strzałkę rozwijanej listy przy symbolu kuli ziemskiej na pasku, na dole ekranu a następnie w "Bilioteka…". Wyniki można filtrować według krajów – "Kategoria: Polska". W przykładzie wybrano ETRS89/CS2000 strefa 7, np. dla Warszawy.

Po przypisaniu na pasku przy symbolu kuli ziemskiej pojawi się odpowiednia nazwa układu współrzędnych.

Zapisać plik jako DWG lub DXF i zamknąć.

Civil 3D – system GIS

Podobnie jak w Map 3D – Opcja znajduje się w pasku z lewej strony, zakładka "Ustawienia", PPM na nazwę rysunku i "Edytuj ustawienia rysunku". Wybrać metry, Polskę, układ współrzędnych i nacisnąć "Ok".

Narzędzia główne Wstaw O	opisz Zmień Analiza Widok Zarz	
Utwórz ramki Utwórz Utwórz ark	usze przekrojów Drukuj Drukuj Podgląc	
widoku arkusze	wsadowo	
Tworzenie dokumenta	acji D	
Początek Rysune	ek1* X DaneWektorowe_GEK.664	
II OBSZAR NARZĘDZI	[-][Góra][Model szkieletowy 2D]	
	38/3	
Widok ustawień rysunku aktywnego	v til ett	
DaneWektorowe Ed	lytuj ustawienia rysunku	
Ed	lytuj domyślne style etykiety	
Powierzchnia Nu	umerowanie oznaczeń tabeli	
Działka Oc	dśwież (ASB	
⊞ ⊃ Linia trasowania	ie testod	
Profil	HE:22	
🖶 🔛 Widok profilu	nst I	
⊞ Widok przechyłki ⊞ 🤡 Widok przechyłki koleji		
□ [□] Linia próbkowania		
Ustawienia rysunku - DaneWektorowe_GEK.6642.2	2.2783.2022 —	×
ladnostki i strafa Przekształcenie Warstwy obiektu Skróti		
	1 1 1 1 1 A	
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa miedzynarodowa (x brytyjskich na Skala:	~
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki katowe: Skaluj objekty wstawio	x brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) V 1:1000 pope z ipnych rysupków Skala piestandardowa:	~
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/	x brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) 1:1000 one z innych rysunków Skala niestandardowa: AD do dopasowania 1000	>
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Strefa	x brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) 1:1000 one z innych rysunków Skala niestandardowa: AD do dopasowania 1000	~
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie:	x brytyjskich na Skala: (1 stopa = 0,3048 metra) bone z innych rysunków Skala niestandardowa: AD do dopasowania 1000 Poland V	~
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych:	x brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) one z innych rysunków Skala niestandardowa: AD do dopasowania 1000 Poland	×
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7	x brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) innych rysunków Skala niestandardowa: AD do dopasowania Poland V	`]
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Kod wybranego układu współrzędnych: ETRS89.Poland	x brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) 1:1000 Skala niestandardowa: AD do dopasowania Poland CS2K-7	
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawice Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Kod wybranego układu współrzędnych: ETRS89.Poland Opis: Opis:	x brytyjskich na Skala: (1 stopa = 0,3048 metra) inne z innych rysunków Skala niestandardowa: AD do dopasowania Poland CS2K-7	
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Kod wybranego układu współrzędnych: ETRS89.Poland CS2000 zone 7 ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 ETRS89 / Poland CS2000 zone 7	s brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) 1:1000 Skala niestandardowa: 1000 Poland CS2K-7	
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Kod wybranego układu współrzędnych: ETRS89.Poland Opis: Odwzorowanie:	s brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) innych rysunków Skala niestandardowa: AD do dopasowania 1000 Poland CS2K-7	
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawic Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Kod wybranego układu współrzędnych: ETRS89.Poland Opis: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Odwzorowanie: TM	s brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) 1:1000 Skala niestandardowa: AD do dopasowania Poland CS2K-7 Skala niestandardowa: 1000 CS2K-7	
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawice Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Kod wybranego układu współrzędnych: ETRS89.Poland CS2000 zone 7 Opis: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Odwizorowanie: TM Odniesienie: ETRE80	s brytyjskich na Skala: (1 stopa = 0,3048 metra) inner z innych rysunków AD do dopasowania Poland CS2K-7 Skala niestandardowa: 1000 CS2K-7	
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Kod wybranego układu współrzędnych: ETRS89.Poland C Opis: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Odwizorowanie: TM Odniesienie: ETRF89	s brytyjskich na Skala: (1 stopa = 0,3048 metra) innych rysunków Skala niestandardowa: AD do dopasowania 1000 Poland CS2K-7	
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawio Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Kod wybranego układu współrzędnych: ETRS89.PolandCS2000 zone 7 Odwizorowanie: TM Odniesienie: ETRF89	s brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) 1:1000 Skala niestandardowa: 1000 Poland CS2K-7 Skala niestandardowa: 1000	
Jednostki rysunku: Przekształcenie jednostek Metry Stopa międzynarodowa (Jednostki kątowe: Skaluj obiekty wstawic Stopnie Ustaw zmienne AutoC/ Strefa Kategorie: Dostępne układy współrzędnych: ETRS89 / Poland CS2000 zone 7 Kod wybranego układu współrzędnych: ETRS89.PolandCS2000 zone 7 Odwizorowanie: TM Odniesienie: ETRF89	s brytyjskich na Skala: 1 stopa = 0,3048 metra) 1:1000 Skala niestandardowa: 1000 Poland CS2K-7 OK Anuluj Zastosuj Pomo	

Dzięki powyższym czynnościom, po pobraniu współrzędnych z pliku DWG/DXF pojawi się w Revit **informacja o geodezyjnym układzie współrzędnych GIS** w: zakładka **Zarządzaj/Lokalizacja/Położenie.** Stąd wartości **szerokości i długości geograficznej** będą po eksporcie zawarte w pliku IFC jako właściwość IfcSite odpowiednio **RefLatitude i RefLongitude.** Wartości wyświetlą się zgodnie z jednostkami ustawionymi w dla "Kąt" (skrót UN), natomiast w pliku IFC będą przekonwertowane i wyrażone zawsze jako stopnie, minuty, sekundy.

Domyślnie pobierze wartości z położenia punktu pomiarowego, a jeśli zostanie on przesunięty daleko, to wtedy z punktu bazowego projektu.

Systemy Wsta	w Opisz Analiz	a Modelowan	ie bryłowe i teren	Współpracu	uj Widok	Zarządzaj
© 12. • @ •	Warianty projektu Model gło	ówny	Utwórz E badanie	ksploruj wyniki	Zarządzanie łączami	Et a
Położenie projektu	Warianty p	projektu	Projektowanie	generatywne	Zarządzaj pro	jektem Et
Położenie i teren				>	×	
Położenie Teren						
Zdefiniuj położenie Pobierz położenie Każdy projekt prog Kod ukł. współrz. (z punktu pomiarowego ramu Revit charakteryzu GIS: ETRS89.Po	je właściwe mu po plandCS2K-7	ożenie.			
Długość	20° 58' 42	.27918" RefL	ongitude			
Strefa czasu:	Użyj cz	asu letniego	K Anului	Pomoc		
		0	Anuluj	Pomoc		

Punkt pomiarowy zyska również właściwości – szerokość i długość geograficzną, wyświetlaną zgodnie z ustawieniami jednostek dla "Kąt". Jeśli punkt pomiarowy zostanie przesunięty daleko to znikną tutaj wartości.

Właściwości		×			
Punkt pomiarowy (1)	~ 8∎ E	dytuj typ		Ą	Punkt pomiarowy - układ geodezyjny 2000-7 Teren współdzielony: Pn/Pd 5768334.1837
Pn/Pd	5768334.1837		ĥ		Wsch/Zach 7498519.0305
W/Z	7498519.0305			A	Rzędna 180.0000
Rzędna	180.0000				
Położenie geograficzne	Położenie geograficzne				
Szer. geogr.	52° 02' 56"				
Dł. geogr.	20° 58' 42"				

Wczytanie mapy do Revit

Będąc na rzucie w Revit podgrać plik DWG/DXF - zakładka **Wstaw/Połączenie CAD** (nie Importuj!). Aby wyświetlały się pliki DXF w rozwijanej liście "Pliki typu" ustawić "Pliki DXF (*.dxf). Jednostki importu "metr" lub "Automatyczne wykrywanie", jeśli ustawiło się wcześniej jednostki w pliku z mapą. Położenie na ten moment dowolne, jak wygodniej, może być np. " Automatycznie – centrum do centrum". Odznaczyć poprawianie linii – zakładamy, że geometria jest rzeczywista.

Jeśli plik DWG/DXF zawiera tylko płaski podkład można zaznaczyć opcję "Tylko bieżący widok". Jeśli ma być wczytana mapa z ukształtowaniem terenu widocznym w widoku 3D nie zaznaczać opcji "Tylko bieżący widok" i ustawić właściwie usytuowanie terenu względem budynku.

Wybrać poziom wstawienia – przy płaskim podkładzie bez większego znaczenia. Przy mapie z rzeźbą terenu również można najpierw wstawić do poziomu 0 budynku. Następnie po wczytaniu przesunąć odpowiednio w pionie teren w stosunku do położenia budynku.

Odznaczyć "Zgodnie z widokiem" – w tej chwili bez znaczenia, natomiast później, gdy wczytuje się od nowa podkład według "współrzędnych współdzielonych" przy ustawionej orientacji rzutu: północ rzeczywista" ważne, żeby odznaczyć. Dzięki temu mapa wczyta się we właściwe miejsce.

R Połącz formaty	CAD		? ×
Szuka	j 📔 lokalizacja	~	📴 🗙 📑 Wido <u>k</u> i 👻
	Nazwa	Data modyfikacji	odgląd
	DaneWektorowe_GEK.6642.2.2783.2022.DXF	07.11.2022 10:57	
Historia	DaneWektorowe_GEK.6642.2.2783.2022_metry.dxf	30.12.2022 13:43	
Dokumenty			
Mój komputer			
Moje miejs			
Ulubione			
	<	>	
	Nazwa pliku: DaneWektorowe_GEK.6642.2.2783.2022_metry.dxf	~	
Pulpit 🗸	Pliki typu: Pliki DXF (*.dxf) lub dwg	~	
		dowolnie na ten m	oment, np.:
ylko bieżący wido	k Kolory: Zachowaj ~ Położen	ie: Automatycznie — centrum	do centrum \sim
odznaczyć	Warstwy/poziomy: Wszystko V Umieść	w: Poziom 1	~
jeśli model terer	Jedn. importu: Automatyczne wykrywanie V 1.000000	Zjodnie z widokiem	
Narzę <u>d</u> zia ▼	lub metr opraw linie nieznacznie obrócone względem osi odznaczyć	odznaczyć Otwórz	Anuluj

Po podgraniu zmierzyć np. wymiar wybranego budynku z mapy, aby sprawdzić, czy na pewno są odpowiednie jednostki.

Będąc na rzucie, przy ustawieniu orientacji widoku "Północ projektu", przesunąć mapę i obrócić odpowiednio, aby była ortogonalnie ustawiona do budynku i znajdowała się przy punktach odniesienia, jak przedstawiono obok. Dla ułatwienia można dorysować pomocnicze linie szczegółu (skrót DL). Przy istniejącej w podkładzie rzeźbie terenu przesunąć odpowiednio w pionie teren względem położenia budynku.

Zaznaczyć punkt pomiarowy i odznaczyć spinacz, tak by był przekreślony. W przeciwnym wypadku punkt pomiarowy po pobraniu współrzędnych przemieści się do punktu o współrzędnych wcześniej ustawionych w punkcie pomiarowym, czyli domyślnie do 0,0,0.

Następnie przejść do zakładki Zarządzaj/Współrzędne/Pobierz współrzędne i wskazać na rzucie podkład DWG/DXF z mapą.

Pojawi się komunikat o pomyślnym pobraniu współrzędnych. Jeśli nie pobrało się wcześniej danych o układzie współrzędnych GIS poprzez zapisanie mapy w programie Map 3D bądź Civil 3D, będzie komunikat: Układ współrzędnych GIS: <Nieznany>. W przeciwnym razie pojawi się informacja o przyjętym układzie.

Plik	Architektura	Konstrukcja	Stal Prefabrykacja	Systemy	Wstaw	opisz	Analiza	Modelowanie	e bryłowe i teren	Współprac	uj Widok	Zarząd	zaj
Zmień	Materiały		Istawienia	69 🔽 -	,	Warianty .	9 17		Utwórz Ek	sploruj	Zarządzanie	- [6]	Etap
		Pobie	Pobierz współrzędne			projektu	Model główi	ny 🔻	badanie v	wyniki	łączami		
Wybierz			pj	iektu	14	Warianty pro	jektu	Projektowanie g	eneratywne	Zarządzaj proje	ektem	Etap	
		Opubl	likuj współrzędne										
Właściwości		Reset	uj współrzędne współd:	zielone									
	Rzut	Okreś	l współrzędne w punkci	ie									
Rzut: Poz Grafika	iom 1	Rapor	rt współrzędnych współ	dzielonych									

Pomyślnie pobrano współrzędne X	Pomyślnie pobrano współrzędne X
Pobrano współrzędne z DaneWektorowe_GEK.6642.2.2783.2022 (2) metry.dxf. Układ współrzędnych GIS: <nieznany></nieznany>	Pobrano współrzędne z DaneWektorowe_GEK.6642.2.2783.2022 civil.dxf. Układ współrzędnych GIS: <u>ETRS89 / Poland CS2000 zone 7</u>
Zamknij	Zamknij

Jeśli podkład zawierał ukształtowanie terenu i został on przesunięty w pionie jak opisano wcześniej, to rzędna będzie wpisana automatycznie do punktu bazowego i pomiarowego.

Gdy korzystało się z podkładu 2D (bez jego przesuwania w pionie) rzędna pozostanie 0. Aby ustawić rzędną wysokościową, przy punkcie pomiarowym bez spinacza włączonego, określić poprzez zakładkę **Zarządzaj/Współrzędne/Określ współrzędne w punkcie** i zaznaczyć punkt bazowy projektu lub punkt pomiarowy na rzucie. Wpisać wartość wysokości nad poziomem odniesienia – najczęściej średnim poziomem morza – np. 18000cm (180m n.p.m). **W Zarządzaj/Współrzędne/Określ współrzędne/Określ współrzędne w punkcie można również później edytować współrzędne i kąt północy budynków.**

Plik	Architektu	ra H	Konstrukcja	Stal	Prefabrykacja	Systemy	Wsta	w Opis	z An	aliza	Modelowani	e bryłowe i	i teren 🛛 Ws	spółprac	uj Widok	Zarzą	dzaj
Zmier Zwier Vybierz	n Materi	ały 🕅		bierz wsp	Ustawienia ółrzędne spółrzędne	6 9 [2] •	ojektu	Warianty projektu	Mode Wariar	l główny ity proje	y v ektu Poziom 1	Utw bad Projektor	vórz Eksplor anie wynik wanie gener	ruj ki ratywne	Zarządzani łączami Zarządzaj pr	e 🕞	Etap Etap
	Rzut			setuj wsp œeśl wspć	ółrzędne współd łrzędne w punkc	ie		POZIOIII			10210111						
	Określ Zmień współrz wartoś przenie plików Nowe	współ ędnyc i w wy siony w oodłąc współ Półno Wscł ędzy p ędzy p	łrzędne w nie tego pro h współdzie /branym pu v odniesien zonych. rzędne bc/Południe nód/Zachód Rzędna północą pro	spółdzie ojektu za j elonych, o inkcie. Bie ilu do umi :: 57683 I: 74985 I: 74985 I: 18000	lone pomocą kreślając znane żący projekt zost eszczonych globa 3418.37 1903.05 .00 śłnocą rzeczywist Wschód	X tanie)	A		Punkt po Teren ws Pn/Pd Wsch/Za Rzędna	omiarowy spółdziel 5768334 ach 749 0.00	y - układ (lony: 18.37 9851903.0	geode: 05	zyjny 2000	-7	

Zaznaczyć podkład z mapą – we właściwościach "Teren współdzielony" pojawi się nazwa układu odniesienia, tzw. "terenu współdzielonego" z **Zarządzaj/Lokalizacja/Teren.**

Właściwoś	ci	×					
Importuj symbol DaneWektorowe_GEK.6642.2.2783.20 22.DXF							
DaneWekt	orowe_GEK.6	642.2.2783 🗸 🔠 Edytuj typ					
Wymiary		\$					
Skala eler	nentu	1.000000					
Dane ident	yfikacyjne	\$					
Nazwa		DaneWektorowe_GEK.6					
Inne		\$					
Teren wsp	ółdzielony	układ geodezyjny 2000-7					
Rysuj war	stwę	Tło					

Zapisać projekt a jeśli pojawi się poniższe okno zaznaczyć "Wyłącz położenie współdzielone", przez co plik źródłowy z mapą nie zostanie zmieniony.

ozycja położenia została zmieniona)
Nastąpiła zmiana "bieżącego" położenia w pliku DaneWektorowe_GEK.6642.2.2783.2022 (2) metry — kopia.dxf. Jaką czynność chcesz wykonać?	
→ Zapisz Umożliwia zapisanie nowego położenia z powrotem w połączeniu.	
→ Nie zapisuj Pozwala na powrót do poprzednio zapisanego położenia, gdy połączenie jest pono wczytywane lub otwierane.	wnie
→ Wyłącz położenie współdzielone Zachowuje aktualne położenie łącza i czyści parametr Położenie współdzielone.	
	Anuluj

Nie klikać "Zapisz", ponieważ w przeciwnym razie spowodowałoby nadpisanie i dodanie nowego lokalnego układu odniesienia (LUW) o nazwie REVIT60-Nazwa układu do pliku DWG/DXF z mapą a współrzędne w tym nowym układzie nie będą prawidłowe.

Podłączenie drugiego budynku

Pozostałe budynki ustawić analogicznie zgodnie z mapą lub ustawić w projekcie budynku 1 pozostałe budynki jako połączenia Revit, tak jak opisano przy sposobie 2. W efekcie jeden budynek do drugiego można będzie podgrywać według "**współrzędnych współdzielonych**" w **Wstaw/Połączenie Revit** a budynki wstawią się automatycznie w odpowiednim miejscu.

Plik		Are	chitektura	Konstrukcja	a Stal	Prefabrykacj	a System	ny Wsta	aw Op
	ß		RVT	88		2	and the second s	-	
	Zmień		Połączenie Revit	Połączenie IFC	Połączenie CAD	Połączenie Topografia	Znacznik DWF	Graffiti •	Chmura punktóv
W	/ybierz	•					Połą	ączenie	
Pl	iki typu:	Plil	ki RVT(*.rvt)					~	
Pol	ożenie:	Au	tomatycznie –	- wg współrze	ędnych współ	dzielonych	~	Otwó	r <u>z</u> 🔻

Sposób 2 – Ręczne wpisanie współrzędnych

Włączyć widoczność punktów – bazowy, pomiarowy, początkowy wewnętrzny (skrót VV – Teren).

Pozostawić tak jak domyślnie punkt bazowy, pomiarowy i początkowy wewnętrzny w jednym, ustalonym punkcie, np. przecięcie osi konstrukcyjnych w lewym górnym czy dolnym rogu budynku.

Odpiąć spinacz z punktu pomiarowego, następnie zakładka **Zarządzaj/Współrzędne/Określ współrzędne w punkcie** i zaznaczyć punkt bazowy projektu lub punkt pomiarowy na rzucie. Wpisać odpowiednie wartości.

Powyższe wartości wpisać zgodnie z jednostkami w projekcie (skrót UN, tutaj centymetry) lub dopisać jednostki, np. w metrach by było odpowiednio:

5768334.1837m 7498519.0305m 180m

We właściwościach widoku rzutu zmienić "Orientację: Północ rzeczywista". Kierunek powinien się odpowiednio zmienić, ustawiając projekt względem północy rzeczywistej. Po zaznaczeniu punktu bazowego czy pomiarowego widać odpowiednie wartości.

Sam kąt między północą rzeczywistą a projektu można zmienić również w zakładce **Zarządzaj/Położenie/Obróć w kierunku północy rzeczywistej.** Wcześniej być na rzucie z ustawioną Orientacją: Północ rzeczywista. Domyślnie obrót jest względem punktu początkowego wewnętrznego, więc jeśli obrót ma być względem punktu pomiarowego to w górnym pasku wybrać "Środek obrotu: Położenie" i zaznaczyć środek punktu pomiarowego. Można podać kąt jaki ma być pomiędzy północą projektu a północą rzeczywistą bądź kąt obrotu - o ile stopni ma być obrót. Po wpisaniu wartości w pasek u góry zatwierdzić enterem.

Plik	Architektura	Konstrukcja Stal	Prefabrykacja Systemy	Wstav	v Opisz	Analiza	Modelowan	ie bryłowe i tere	n Współpra	cuj Widok	Zarząc	lzaj
⊳ Zmień	() Materiały	₽ŭ° 1 . ∩ 2ŭ 5. ŭ@¶ 5.	Ustawienia dodatkowe		Warianty projektu	🛱 📝 Model główr	ny •	Utwórz badanie	Eksploruj wyniki	Zarządzanie łączami	■ • [6]	Etap
Wybierz	•	Zmień poło	żenie projektu	ojektu		Warianty proj	jektu	Projektowani	e generatywne	Zarządzaj pro	ojektem	Etap
Właściwoś	ści	Obróć w kie	erunku północy rzeczywistej	6	Poziom 1	× 🖻	Poziom 1					
Rzut: Pozi	Obróć w l Zmienia k or	kierunku północy rzecz ąt projektu względem p	ywistej ółnocy rzeczywistej.									
Grafika	Aby uzys	kać pomoc, naciśnij kla	wisz F1									
Skala wid	doku	1:100										
Wartość	skali 1:	100										
Wyświetl	model	Normalnie										
Poziom s	zczegółow	Niski										
Widoczn	ość części	Pokaż oryginał										
Nadpisar	nia widoczn	Edytuj										
Opcje wy	/świetlania	Edytuj										
Orientacja		Północ rzeczywista										

Wczytanie mapy do Revit

Przy sposobie 2 nie ma połączenia jednym wspólnym układem współrzędnych współdzielonych z mapą. Aby mapa w formacie w DWG/DXF wczytała się w odpowiednim miejscu, musi mieć ustawione jednostki metry. Jeśli podkład 2D z "Tylko bieżący widok" to ustawić z "**Orientacją: Północ projektu**" jako widok aktywny rzut i przy dodawaniu "Połączenia CAD" ustawić: "Położenie: wg współrzędnych współdzielonych". Przy modelu terenu 3D jak poniżej na obrazku z tym, że po wczytaniu trzeba przesunąć odpowiednio w pionie teren, aby dopasować do położenia budynku. Po operacjach pojawi się komunikat, że są rozbieżne układy. Mapa jednakże powinna podczytać się mimo wszystko we właściwej lokalizacji, jeśli są te jednolite współrzędne.

Tylko bieżący widok Kolory: Gdy model terenu 3D _{Warstwy/poziomy:} odznaczyć Jedn. importu: Narzę <u>d</u> zia	Zachowaj ~ Wszystko ~ Automatyczne wykrywanie ~ 1.00	Położenie: Umieść w: 00000 [wyzględem osi od	Automatycznie — wg współrzęc Poziom 1 godnie z widokiem znaczyć Otwór <u>z</u>	dnych współdzielony V
Różne układy współrzędnych W tym modelu nadrzędnym	n i połączeniu nie	³ 9/5		
występuje ten sam układ ws Współrzędne globalne połą dopasowane do współrzędu współdzielonych projektu.	półrzędnych. jczenia zostaną nych	eNA	me	\overline{m}
	Zamknij			

Zapisując plik Revit pojawi się okienko jak poniżej. **Nie klikać "Zapisz"**. Opcja ta spowodowałaby nadpisanie i dodanie nowego lokalnego układu odniesienia (LUW) do pliku DWG/DXF z mapą, a współrzędne w tym nowym układzie nie będą prawidłowe.

Należy zatem wybrać "Wyłącz położenie współdzielone", przez co plik źródłowy z mapą nie zostanie zmieniony.

las)an zyr	tąpiła zmiana "bieżącego" położenia w pliku eWektorowe_GEK.6642.2.2783.2022 (2) metry — kopia.dxf. Jaką nność chcesz wykonać?	
\rightarrow	Zapisz Umożliwia zapisanie nowego położenia z powrotem w połączeniu.	
\rightarrow	Nie zapisuj Pozwala na powrót do poprzednio zapisanego położenia, gdy połączenie jest ponownie wczytywane lub otwierane.	
\rightarrow	Wyłącz położenie współdzielone Zachowuje aktualne położenie łącza i czyści parametr Położenie współdzielone.	
	Apul	ıi

Ponieważ nie było podczytania mapy z Map 3D czy Civil 3D punkt pomiarowy nie będzie zawierał danych o szerokości i długości geograficznej odniesienia, tj. RefLatitude i RefLongitude dla terenu/działki IfcSite. Do pliku IFC informacje te będą pobrane z zakładki **Zarządzaj/Lokalizacja/Położenie**. Można je ręcznie wypełnić wartościami. Jednostki wyświetlą się zgodnie z ustawieniami projektu dla "Kąt" (skrót UN) - można zmienić do wpisania wartości. Długość i szerokość geograficzna powinna być wpisywana w stopniach, minutach, sekundach.

Podłączenie drugiego budynku

Otworzyć plik Revit z drugim budynkiem. Ustawić w nim jednakowo punkty bazowy, pomiarowy i początkowy wewnętrzny w jednym punkcie, skrzyżowania osi konstrukcyjnych. **Odpiąć spinacz z punktu pomiarowego**. Pozostawić wartości współrzędnych, rzędnej wysokościowej i kąta nachylenia jako **zero (0)**. Zapisać i zamknąć.

Otworzyć budynek 1. Będąc na rzucie, wczytać budynek 2 – **Wstaw/Połączenie Revit**. Położenie – obojętne np. "Automatycznie – centrum do centrum". Ustawić we właściwym miejscu i pod odpowiednim kątem budynek.

Zakładka **Zarządzaj/Współrzędne/Opublikuj współrzędne**. Zaznaczyć wczytany jako połączenie budynek 2 i wybrać układ odniesienia, tzw. teren współdzielony z budynku 2. W tym miejscu można zmienić nazwę układu – dla porządku wszystkie budynki powinny mieć jednakowe. Nacisnąć OK i następnie ESC. W budynku 1 zmienia się nazwę poprzez **Zarządzaj/Lokalizacja/Teren**. Zaznaczając podłączony budynek wyświetlą się wartości niezerowe współrzędnych, rzędnych i kąta do północy rzeczywistej.

Zapisać projekt – pojawi się komunikat i kliknąć "Zapisz".

Pozycja położenia została zmieniona X	
Nastąpiła zmiana "bieżącego" położenia w pliku Lokalizacja bud 3.rvt. Jaką czynność chcesz wykonać?	Punkt þazninarjovprjojeldatad geodezyjny 2000-7 Teren współdzielony: Pn/Pd 5768356.0158
→ Zapisz Umożliwia zapisanie nowego położenia z powrotem w połączeniu.	Wsch/Zach 7498526.0920
→ Nie zapisuj Pozwala na powrót do poprzednio zapisanego położenia, gdy połączenie jest ponownie wczytywane lub otwierane.	Kąt do północy rzeczywistej 37
→ Wyłącz położenie współdzielone Zachowuje aktualne położenie łącza i czyści parametr Położenie współdzielone.	
Anuluj Kliknij tutaj, aby się dowiedzieć więcej	

Teraz, mając budynki z uzgodnionym, wspólnym układem współrzędnych, można jeden budynek do drugiego podgrywać według **"współrzędnych współdzielonych" w Wstaw/Połączenie Revit** a budynki automatycznie ustawią się we właściwym miejscu.

Sposób 2A - Skalibrowana mapa rastrowa

Jeśli dostępna jest jedynie skalibrowana mapa rastrowa, to postępować następująco:

Wszystkie punkty (bazowy, pomiarowy i początkowy wewnętrzny) **początkowo ustawione tak jak domyślnie, w jednym punkcie o wartościach zerowych (0).**

We właściwościach rzutu - "Orientacja: Północ projektu".

Będąc na rzucie, podłączyć mapę jako Wstaw/Połącz obraz lub Połącz plik PDF.

We właściwościach obrazu/PDF ustawić właściwą skalę rysunku.

Przesunąć i obrócić mapę, aby znalazła się ona we właściwym położeniu względem budynku, zazwyczaj ortogonalnie do budynku/ arkuszy rysunkowych.

W miejscu z ustalonymi współrzędnymi, np. krzyża siatki, naszkicować pomocnicze linie krzyża (rzeczywiste kierunki układu globalnego) i ortogonalnie (układ wewnętrzny/lokalny).

Dla punktu pomiarowego **wyłączyć spinacz** i przesunąć ten punkt do miejsca ze współrzędnymi geodezyjnymi (np. krzyż siatki).

Zakładka **Zarządzaj/Współrzędne/Określ współrzędne w punkcie** i zaznaczyć punkt pomiarowy. Ustawić właściwe wartości współrzędnych, rzędnej wysokościowej, ewentualnie kąta lub pozostawić zerowy kąt, jeśli określony ma być w sposób geometryczny z mapy.

Ustawienie kąta między północą projektu a rzeczywistą w sposób geometryczny realizuje się w zakładce **Zarządzaj/Położenie/Obróć w kierunku północy rzeczywistej**. Wcześniej ustawić we właściwościach rzutu "Orientację: Północ rzeczywista".

Plik	Architektura	Konstrukcja	Stal	Prefabrykacja	Systemy	Wsta	w Opis	z Analiza	Modelowar	nie bryłowe i terer	n Współpra	cuj Widok	Zarządzaj
∂ Zmień	Materiały	67 13 13 N 2 13 13 <u>6 1</u>		Ustawienia dodatkowe	69 12 - 16 -]	Warianty projektu	Model główn	ıy	Utwórz • badanie	Eksploruj wyniki	Zarządzanie łączami	Etap
Wybierz	•		nień poło	ożenie projektu		ojektu		Warianty pro	jektu	Projektowanie	generatywne	Zarządzaj proje	ektem Etap
Właściwo	ści		oróć w ki	erunku północy rz	zeczywistej		Poziom	1 X 🖻	Poziom 1				
	Obróć w l	kierunku półno	ocy rzecz	zywistej									
Rzut: Poz	Zmienia k	ąt projektu wzg	ględem p	oółnocy rzeczywis	stej.								
Grafika	Aby uzys	kać pomoc, na	ciśnij kla	awisz F1									

Wybrać **Zarządzaj/Położenie/Obróć w kierunku północy rzeczywistej**. Domyślnie obrót jest względem punktu początkowego wewnętrznego, więc aby obrót był względem punktu pomiarowego to w górnym pasku wybrać "Środek obrotu: Położenie" i zaznaczyć środek punktu pomiarowego.

Następnie wskazać punkt pomiarowy (skrzyżowanie linii), następnie linię pomoczą wyznaczającą północ rzeczywistą a następnie linię wyznaczającą północ projektu.

Północ projektu Orientacja Orientacja Północ rzeczywista Pin. rzecz Punkt pomiarowy - układ geodezyjny 2000-7 Płn. rzecz. Płn. proj. Punkt pomiarowy - układ geodezyjny 2000-7 Płn. proj. Pn/Pd 5525100.0000 Teren współdzielony: Wsch/Zach 7467200.0000 Pn/Pd 5525100.0000 ₿ Wsch/Zach 7467200.0000 Rzędna 180.0000 7467200,00 Rzędna 180.0000 5525100.00 5525100.00 7467200.00

Teraz można zostawić punkt pomiarowy w aktualnym miejscu lub przesunąć go z powrotem do pozostałych punktów (bazowego i początkowego wewnętrznego), tj. do pierwotnego położenia.

Pozostałe czynności – tj. ustawienie szerokości i długości geograficznej do IFC (RefLatitude i RefLongitude) czy ustawienie innych budynków oraz branż przebiega tak jak opisano wyżej, przy sposobie 2.

Zmiana współrzędnych, rzędnych wysokościowych budynku oraz kąta do północy rzeczywistej

W razie konieczności wyżej wymienione dane można zmieniać na późniejszym etapie. Pamietać o tym, aby **spinacz przy punkcie pomiarowym był wyłączony, przekreślony**. Wejść w **Zarządzaj/Współrzędne/Określ współrzędne w punkcie** i zaznaczyć punkt bazowy bądź pomiarowy, wpisać nowe wartości. Zapisać plik Revit. Otwierając inny budynek, jeśli ten zmieniany był podłączony, to automatycznie zmiany zostaną zaczytane i model podłączony odpowiednio się przemieści. Alternatywnie, **Zarządzaj/Położenie/Zmień położenie projektu**, przesunąć odpięty punkt pomiarowy do punktu bazowego i pocz. wewn. a następnie **Zarządzaj/Położenie/Obróć w kierunku północy rzeczywistej.**

Efekt powyższych operacji widoczny w zależności od ustawionej orientacji we właściwościach rzutu, przedstawiono poniżej:

Projekt branżowy – zaczerpnięcie danych o położeniu

Tworząc projekt branżowy budynku należy trzymać się tych samych zasad, co opisano wcześniej – punkty bazowy, pomiarowy i początkowy wewnętrzny w jednym punkcie odniesienia.

Punkt odniesienia powinien być w tym samym miejscu dla wszystkich modeli – nadrzędnego oraz pozostałych modeli branżowych. Modelem nadrzędnym może być np. model architektury bądź zbiorczy model zagospodarowania terenu/działki.

Przed pracami wyłączyć **spinacz przy punkcie pomiarowym (przekreślony)** a współrzędne, rzędne, kąt do północy rzeczywistej o wartości **zerowej (0).**

Położenie modelu branżowego można ustalić **według przedstawionych wyżej sposobów**, tj. na podstawie **podczytania mapy czy wprowadzenia znanych danych** - współrzędnych, rzędnej wysokościowej i kierunku północy.

Jeśli istnieje **model nadrzędny utworzony w programie Revit** już ustawiony co do lokalizacji, to można **zaczerpnąć dane z bezpośrednio tego modelu**, gdyż zawiera on już wszystkie niezbędne informacje do określenia położenia w przestrzeni rzeczywistej.

W tym przypadku postępować jak opisano poniżej.

- Będąc na rzucie Wstaw/Połączenie Revit wybrać model nadrzędny. Jeśli punkty są zgrane między branżami to po wybraniu opcji "Automatycznie – punkt bazowy projektu (...)" lub " Automatycznie – punkt początkowy wewnętrzny(...)" model wstawi się automatycznie w dobrym miejscu.
- Jeśli nie były punkty zgrane to przesunąć model nadrzędny (wczytany jako połączenie), tak aby był w tym samym miejscu co bieżący projekt branżowy.

- Zarządzaj/Współrzędne/Pobierz współrzędne zaznaczyć model architektury. Zaznaczając punkt bazowy lub pomiarowy będą one teraz miały wartości m.in. współrzędnych niezerowe. Zapisać projekt.
- Od tego momentu modele branżowe można do swojego wczytywać jako połączenie Revit według "współrzędnych współdzielonych".

Sprawdzenie poprawności ustawień lokalizacji

Zaznaczając punkt bazowy czy pomiarowy można zobaczyć, że zostały nadane im nowe wartości współrzędnych.

Współrzędne danego punktu można sprawdzić również wstawiając współrzędne w punkcie - zakładka **Opisz/Współrzędne punktu.** We właściwościach współrzędnych w "Edytuj typ" "Podstawa współrzędnych" powinna być ustawiona jako "Punkt pomiarowy".

Rodzina:	Rodzina systemov	va: Współrzędne punł $$	Wczytaj
Тур:	Poziomo	~	Powiel
Parametry 1	typu		Zmien nazwę
Parametry 1	typu Parametr	Warto	Zmien nazwę
Parametry f Wiązania	ypu Parametr	Warto	Dść =
Parametry t Wiązania Podstawa	Parametr Parametr współrzędnych	Warto Punkt pomiarowy	Dść =

Alternatywnie, w Zarządzaj/Współrzędne/Raport współrzędnych współdzielonych i zaznaczyć element.

Plik	Architektura	Konstrukcja Stal Prefabrykacja Systemy	Wsta	w Opisz	z Analiza	Modelowanie	e bryłowe i terer	n Współprac	uj Widok 2	Zarządzaj
Zmień	Materiały	Image: Second	2	Warianty	5 5		Utwórz	Eksploruj	Zarządzanie	
		🖉 🎾 Pobierz współrzędne		projektu	Model główn	у 👻	badanie	wyniki	łączami	
Wybierz	•		ojektu		Warianty proje	ektu	Projektowanie	generatywne	Zarządzaj proje	ktem Etar
		Opublikuj współrzędne								
Właściwo	ości	Resetuj współrzędne współdzielone	×							
	Rzut	Określ współrzędne w punkcie								
Rzut: Poz Grafika	ziom 1	Raport współrzędnych współdzielonych	Pr	n/Pd: 57	768334.1837	7 Wscł	h/Zach: 749	98519.0305	Rzędna:	180.0000

Kąt pomiędzy północą projektu a północą rzeczywistą wyświetla się także dla bieżącego układu odniesienia w: **Zarządzaj/Lokalizacja/Teren.**

Systemy Wsta	w Opisz	Analiza	Modelowanie	bryłowe i tere	n Współprac	cuj Widok	Zarządzaj
© 2. • 6. •	Warianty	🛱 🐼 Model ałówn	, J	Utwórz	Eksploruj	Zarządzanie	Et
Położenie projektu	projektu	Warianty proje	ektu	Projektowanie	generatywne	Zarządzaj pro	jektem Et
ziom 1 X							
Położenie i teren						×	
Terre							
Położenie Teren							
Opcja ta służy do budynków. Dla dai	orientowania nego projekti	i umieszczenia u można zdefinio	projektu na dany wać wiele tereno	m terenie i w odr ów współdzielony	iiesieniu do innyc ch.	h	
Tanan adafiniana		- i - l - i					
ukad geodezyjny	ane w tym pr 2000-7 (Bież	ojekcie: ace)			Powial		
					Fowlei		
				Z	mień nazwę		
					Usuń		
				U	czyń bieżącym		
						-	
Kąt między północ	cą projektu a	północą geogra	ficzną:				
24° 41' 53"	Wsch	ód 🗸					
			01				
			OK	Anulu	J Pomoo		

Jeśli ustawione były prawidłowo współrzędne i rzędne wysokościowe elementów w modelu a eksport według "współrzędnych współdzielonych", to zaznaczając teren/działkę (IfcSite) w przeglądarce IFC widoczne będą wartości szerokości (RefLatitude) i długości (RefLongitude) geograficznej oraz rzędna wysokościowa (RefElevation), która wynosi tyle, ile rzędna punktu początkowego wewnętrznego w projekcie Revit.

•	1			Stri	uktura IFC		-	ŧ	×
₽	Akty wny			Тур		Nazwa			Op
	~	E Pro	ojekt			0001			
√	~	= L	okalizacja.			Default			
\checkmark	~	i.	Budowla						
\checkmark	~		+ Kondygnac	ja		Przesun. fundam. Sto			
\checkmark	~		+ Kondygnac	ja		Podst. obr. Stopa fun			
V	~		+ Kondygnac	ja		Podst. obr. Płyta stro			
1	~		+ Kondygnac	ja	Podst. obr. Fund. Ściana				
V	~		+ Kondygnac	ja		Poziom 1			
1	~		+ Kondygnac	ja		Poziom 2			
•									,
V	Vłasci	NOSCI	Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje				
		N	lazwa		١	Wartość		J.n	1.
	EE	lemer	nt Specific						
		Comp	ositionType	ELEMENT					
		Guid		1SVQbccFvC	w9Fpe\$Ps9	сВу			
		IfcEnt	ity	IfcSite	IfcSite				
		Name		Default				_	
		RefEle	evation	180			1	m	
		RefLa	titude	52°2'55"833	367				
		RefLo	ngitude	20°58'42"27	9177				

Przykładowo dla ściany zobaczy się w przeglądarce IFC następujące dane – współrzędne z układu globalnego (geodezyjnego, Global X,Y), rzędne wysokościowe w globalnym układzie odniesienia (Global Z, Top/Bottom Elevation) oraz w lokalnym (Top/Bottom Elevation) mierzonych względem punktu początkowego wewnętrznego (program BIMcollab Zoom):

Wall					
Summary	Location	Material	Clashes	Pset_WallCo	>
Pro	operty	D CIUNIT	Value		
Building Story		Poziom 1			
Top Elevation		3 000 mm			
Bottom Elevatio	on	0 mm			
Top distance to	o next Story	1 000 mm			
Bottom distanc	e to next Story	4 000 mm			
Global Top Elev	ation	183 000 mm	1		
Global Bottom	Elevation	180 000 mm	I		
Global X		7 498 533 5	61 mm		
Global Y		5 768 331 4	77 mm		
Global Z		180 000 mm	I		•

- Building Story kondygnacja, do której jest przypisany element. Poziom wiązania podstawy ściany w Revit.
- Top Elevation odległość od górnej krawędzi ściany do poziomu kondygnacji.
- Bottom Elevation odległość od dolnej krawędzi ściany do poziomu kondygnacji.
- Top distance to next Story odległość górnej krawędzi ściany do poziomu kondygnacji powyżej.
- Bottom distance to next Story odległość dolnej krawędzi ściany do poziomu kondygnacji powyżej.
- Global Top Elevation rzędna wysokościowa w układzie globalnym "góry" ściany.
- Global Bottom Elevation / Global Z rzędna wysokościowa w układzie globalnym "dołu" ściany.
- Global X,Y współrzędne w układzie globalnym/geodezyjnym.

W BIMvision w zakładce wymiarowanie, za pomocą funkcji "współrzędne" można odczytać i sprawdzić współrzędne wskazując wybrany punkt.

HIERARCHIA PIONOWA

Poziomy wyznaczające kondygnacje (np. poziomy "wierzchu" stropów bez wykończenia) powinny posiadać we "Właściwościach" zaznaczony **parametr "Kondygnacja budynku".**

Domyślnie wszystkie wprowadzane poziomy posiadają ten parametr ustawiony jako "Tak".

Właściwości			×
	Poziom 8 mm - początek		•
Poziomy (1)			v 🗄 Edytuj typ
Wiązania			^
Rzędna		300.00	
Kondygnacj	a powyżej	Domyślnie	
Wymiary			
Wysokość o	bliczeń	0.00	
Zakres			
Zakres mod	elu	Brak	
Dane identyf	ikacyjne		
Nazwa		Poziom 2	
Konstrukcyji	ıy		
Kondygnacj	a budynku	\checkmark	

UWAGA:

Program Revit **eksportuje do IFC tylko poziomy, dla których parametr "Kondygnacja budynku" jest włączony.** W projekcie **co najmniej jeden poziom powinien być zdefiniowany jako "Kondygnacja budynku".**

DOBRA PRAKTYKA:

Eksportować do IFC tylko poziomy ustalone w specyfikacji projektu. Podczas pracy projektowych, dla ułatwienia można dodawać własne, **dodatkowe poziomy robocze**, jednakże **nie należy uwzględniać ich w eksporcie** do pliku IFC, czyli dla nich **parametr "Kondygnacja budynku" ustawić jako wyłączony.**

Uczestnicy projektu powinni na początku projektu ustalić nazwy i numery poziomów "Kondygnacji budynku" i ich wartości współrzędnych wysokościowych. Należy określić, czy poziomy odniesienia, tj. "Kondygnacji budynku" będą w miejscu np. górnej powierzchni wykończonej podłogi czy górnej powierzchni konstrukcji stropu. Dzięki czemu można później łatwo podgrywać modele pozostałych branż względem wybranego poziomu.

Klasa IFC kondygnacji to IfcBuildingStorey.

Zaleca się, aby kondygnacje (poziomy odniesienia) do koordynacji były opisane za pomocą parametrów:

- Numer poziomu IfcName
- Nazwa poziomu IfcLongName
- Opis poziomu lfcDescription
- Wartość rzędnej wysokościowej poziomu IfcElevation

Domyślnie Revit eksportuje nazwę kondygnacji do nazwy i numeru (IfcName i IfcLongName) w IFC. Można dodać tak jak w przypadku informacji o projekcie – **parametry projektu z listy parametrów współdzielonych**: IfcName, IfcLongName, IfcDescription, przypisać do kategorii poziomów i nadać docelowe wartości.

Dodatkowym parametrem, który jest eksportowany do IFC w zestawie właściwości **PsetBuildingStoreyCommon** dla kondygnacji jest "**AboveGround**", co oznacza czy dany budynek poziom jest powyżej poziomu terenu. Domyślnie po eksporcie poziomy mają przypisaną wartość jako "Nie". Zwykle występują kondygnacje nadziemne, więc powinno się dodać do projektu parametr "AboveGround" i nadać wartość "Tak". Pozostałe parametry w zestawie PsetBuildingStoreyCommon:

https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC2x3/TC1/HTML/psd/IfcProductExtension/Pset_BuildingStoreyCommon.xml

Właściwości			×	
P 8	oziom mm Head		-	
Poziomy (1)		~ 暗 Edy	tuj typ	
Wiązania			\$	
Rzędna		854,00		
Kondygnacja	powyżej	Domyślnie		
Wymiary			\$	
Wysokość obl	liczeń	0,00		
Zakres			*	
Zakres model	u	Brak		
Dane identyfik	acyjne		*	
Nazwa		3.		Numer kondygnacji
Konstrukcyjny	(
Kondygnacja	budynku	\checkmark		
Parametry IFC			\$	 parametr i wartość
IfcGUID		18YJDSOhD8a90Wg_9fl\$mC		
IfcDescription	1	Opis poziomu		GUID po eksporcie IFC
AboveGround	I			Kondygnacja nad terenem
IfcLongName		3. Piętro		Nazwa kondygnacji

Po eksporcie:

W	łaściwości	Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje				
₽	N	lazwa		Wartość				
	Elemer	t Specific						
	Comp	ositionType	ELEMENT					
	Descri	ption	Opis poziomu	cm				
	Elevat	tion	854 Rzędr					
	Guid		18YJDSOhD8					
	IfcEnt	ity	IfcBuildingSto	orey				
	LongN	lame	3. Piętro pozi	om murowani	a			
	Name		3.	3.				
	Objec	tType	Poziom:8mm	Head				

Dla elementów, których poziom bazowy/odniesienia/wiązanie podstawy nie jest "Kondygnacją budynku", program Revit eksportuje je, przypisujące je do kolejnego niżej położonego poziomu, oznaczonego jako kondygnacja, zachowując właściwe położenie elementu. Przy braku kondygnacji poniżej, przypisze elementy do następnego poziomu kondygnacji powyżej.

Jeżeli nie ma w projekcie zdefiniowanych "Kondygnacji budynku", żadne poziomy nie są eksportowane, a tym samym elementy w IFC nie są przypisane do żadnego poziomu, tylko do terenu/działki (IfcSite) jako klasy nadrzędnej. Zaleca się, aby w projekcie co najmniej jeden poziom był ustalony jako "Kondygnacja budynku" do dalszej koordynacji międzybranżowej.

KLASY I TYPY IFC, WARSTWY

Wytyczne co do stosowanych w projekcie klas i typów IFC oraz system nazewnictwa elementów powinien znaleźć w specyfikacji projektu. Sprawą kluczową dla prawidłowego eksportu jest właściwe przygotowanie pliku Revit pod kątem zasad mapowania.

Domyślnie w przypadku większości elementów architektonicznych i konstrukcyjnych, o ile były modelowane za pomocą dedykowanych narzędzi dla danego rodzaju elementu, program Revit prawidłowo klasyfikuje elementy bez ingerencji użytkownika. Głównie problem pojawia się w odniesieniu do rodzin stosowanych przy projektowaniu różnych instalacji, które swoim zakresem obejmują wiele elementów, urządzeń o różnorodnej funkcjonalności. Dla nich często dobierana jest klasa IfcBuildingElementProxy, Klasa ta nie określa, czym jest właściwie dany element.

DOBRA PRAKTYKA:

Na ile to możliwe, **unikać stosowania klasy lfcBuildingElementProxy.**

IFC przewiduje więcej klas niż Revit kategorii rodzin a jedna rodzina może obejmować wiele klas IFC, zatem wiele obiektów musi być odpowiednio "przetłumaczone" na odpowiedniki formatu IFC. Aby prawidłowo określić element powinno się co najmniej wskazać właściwą, docelową **klasę IFC**. Dodatkowo, w miarę możliwości i w zależności od wymagań specyfikacji projektu, powinno się nadać odpowiedni **typ IFC (enumerację)** z listy lub **typ obiektu**.

O ile można powiedzieć, **że w przybliżeniu klasa IFC odpowiada kategorii rodziny w Revit,** to inaczej sytuacja wygląda w przypadku typów IFC. Narzędzia do modelowania co do zasady nie ingerują w określenie typu IFC. Jeśli ustalone jest w specyfikacji projektu, aby określać niektórym elementom typ IFC, będzie to wymagało interwencji użytkownika.

ATRYBUTY OBIEKTÓW IFC

Podstawą jest przypisanie do klas IFC. Można uszczegółowić funkcję elementu, korzystając z dwóch głównych atrybutów elementu w IFC:

• **Typ/enumeracja** (ang. enumeration - spis, wyliczenie), inaczej **PredefinedType** (z ang. predefiniowany typ) - pozwala dokładniej określić element, np. w związku z jego funkcją. Listy możliwych typów IFC poszczególnych klas IFC znajdują się na stronie standardów buildingSMART. Przykładowo dla kotła/bojlera (IfcBoiler) możliwe typy opisane są w IfcBoilerTypeEnum, dla ściany (IfcWall) w IfcWallTypeEnum itd.

Pełna lista predefiniowanych typów IFC/enumeracji obsługiwanych przez Revit znajduje się na stronie github:

https://github.com/Autodesk/revit-ifc/blob/897b3b1190e1ece816f6cddb5f7da432ae474b97/Source/Revit.IFC.Export/Toolkit/IFCEnums.cs

• **Typ obiektu** - jeśli nie jest możliwe przypisanie elementu do żadnego predefiniowanego typu z listy dostępnych bądź dla danej klasy IFC nie istnieje lista typów, wtedy do określenia takiego niestandardowego typu należy użyć atrybutu ObjectType (z ang. typ obiektu).

TABLICA MAPOWANIA KLAS IFC

W przypadku, **gdy wszystkim elementom jednej kategorii rodziny chcemy przypisać jedną klasę IFC**, możemy skorzystać z **tablicy mapowania. Plik/Eksportuj/Opcje/Opcje IFC**. Kategorie Revit w tabeli to kategorie rodzin Revit. Nadawanie klas za pomocą tablicy mapowania nie jest uniwersalnym rozwiązaniem, gdyż w ramach rodziny "urządzenia mechaniczne" można zaliczyć wiele elementów o różnorodnych funkcjach. **Uniwersalnym rozwiązaniem** jest przypisywanie klas IFC w programie Revit za pomocą parametrów współdzielonych **IfcExportAs** i **IfcExportType**, co opisano w kolejnym punkcie.

,		iyers-itc-iAl.txt		×
Kategoria Revit	Nazwa klasy IFC	Typ IFC	^	Wczytaj
Wyburzony	Nie wyeksportowano			Standard
Wymiary	Nie wyeksportowano			Zapisz jako
Automatyczne wymiarowa	n { Nie wyeksportowano }			
Wyposażenie elektryczne	IfcBuildingElementProxy			
<ukryte linie=""></ukryte>	IfcBuildingElementProxy			
Wyposażenie mechaniczne	IfcBuildingElementProxy			
0	IfcBuildingElementProxy			
<ukryte linie=""></ukryte>	IfcBuildingElementProxy			
Długa kreska	IfcBuildingElementProxy			
Long Dash	IfcBuildingElementProxy			
Symbol	IfcBuildingElementProxy			
Zabudowa	IfcFurniture			
<ukryte linie=""></ukryte>	IfcFurniture			
Elevation Swing	IfcFurniture			
Zakresy modelu	Nie wyeksportowano			
Zarządzanie drganiami	IfcBuildingElementProxy			
<ukryte linie=""></ukryte>	IfcBuildingElementProxy			
Izolatory drgań	IfcBuildingElementProxy			
Tłumiki drgań	IfcBuildingElementProxy			
Zbrojenie prętami	IfcReinforcingMesh		×	

KLASY I TYPY IFC, WARSTWY

Domyślnie podczytany jest plik tekstowy **"exportlayers-ifc-IAI.txt"** ze ścieżki C:\ProgramData\Autodesk\RVT (rok), np. C:\ProgramData\Autodesk\RVT 2021. Jeśli dokona się zmian w tablicy, klikając w przycisk "Standard" wraca do ustawień z pliku.

Jeśli planuje się wprowadzić i zapisywać zmiany w pliku tekstowym tablicy mapowania, zaleca się zachowanie kopii niezmienionej wersji pliku "exportlayers-ifc-IAI.txt".

W tabeli można zdefiniować **jakie rodziny mają nie być wyeksportowane do IFC**. W polu "Nazwa klasy IFC" jest treść "**Nie wyeksportowano**" lub w wersji angielskiej "**Not exported**". Przeglądając listę można zauważyć, że domyślnie nie eksportują się np. niektóre oznaczenia, etykiety (tag'i, elementy opisowe).

Dla belek (rodzina - ramy konstrukcyjne) w tabeli mapowania oznaczono domyślną klasę IFC po eksporcie jako IfcBuildingElementProxy, natomiast w rzeczywistości przypisana jest właściwa klasa, tj. IfcBeam.

Połączenia konstrukcyjne (np. dwóch belek stalowych z blachą czołową), domyślnie opisane jako "Nie wyeksportowano", będą prawidłowo eksportowane - blachy jako IfcPlate, śruby jako IfcMechanicalFastener. Przy czym, należy pamiętać, aby w opcji eksportu zaznaczyć opcję "Uwzględnij elementy stalowe".

Lista klas IFC obsługiwanych przez Revit do użycia w tablicy mapowania oraz do parametru współdzielonego "ifcExportAs", znajduje się na stronie Autodesku (wersja 2021, z kolejnymi wersjami może być aktualizowana):

https://help.autodesk.com/view/RVT/2021/ENU/?guid=GUID-EE6C0CF8-7671-4DCC-B0C7-EEA7513C90A9

PRZYPISANIE KLAS I TYPÓW IFC ZA POMOCĄ PARAMETRÓW WSPÓŁDZIELONYCH

Rodzina taka jak akcesoria rur, akcesoria wentylacyjne czy wyposażenie mechaniczne obejmuje różnorodne elementy, dlatego też nie wystarczy sama tablica mapowania, gdzie ustawienia są zbiorcze np. dla całej kategorii rodziny.

Klasy IFC i ich typy można przypisać indywidualnie dla poszczególnych elementów lub typów rodzin za pomocą **parametrów współdzielonych**: typu (ang. "Type") oraz elementu (ang. "Instance" - wystąpienia). Analogicznie jak opisano w "Informacje o projekcie (...)". Należy uzupełnić właściwie parametr **IfcExportAs** lub IfcExportAs i **IfcExportType**. Dodatkowo, można wprowadzić IfcObjectType, dla elementów, którym nie można przypisać z listy typu IFC (enumeracji). **Wartości parametrów IfcExportAs i IfcExportType nadpisują wartości z tablicy mapowania.**

Z listy wybrać elementy jakich kategorii rodzin Revit mają posiadać parametr. Później można zmienić wybór, wchodząc w "Parametry projektu" i "Zmień".

Plik	Architektura Konstrukcja S	tal Prefabrykacja Systemy Wsta	aw Opisz Analiza	Modelowanie bryłowe i teren	n Współpracuj	Widok Za	arządzaj
6	🛞 🤁 Style obiektóv	v 🚺 Parametry projektu	Przenieś standardy p	projektu 🛛 🛅 Ustawienia ko	nstrukcyjne 🔻	ß	6
Zmio	n Materialy Przyciąganie	🗒 Parametry współdzielone	1 Wyczyść nieużywane	e 🔡 Ustawienia ME	ep 🔹	Ustawienia	, k
Limei	Informacje o p	orojekcie 🔞 Parametry globalne	Jednostki projektu	E Szablony zesta	wień rozdzielnic •	dodatkowe	0
Wybierz	z 🕶		Ustawienia				Poło
Właściwo	ości	🔂 3D	IFC X				
	Widok 3D	Tymcza •	asowo ukryj/izoluj	· [
Widok 3	3D: 3D IFC	✓		Parametry projektu		×	
Grafika	Właściwości parametru			X			
Skala w	-						
Wartoś	Typ parametru		Kategorie	[autoba			
Poziom	Parametr projektu		Lista filtrow:	<wiele> ~</wiele>	ntów w tym projekcie		
Nadois	(Moze wystąpić w zestawieniac	n, lecz nie w oznaczeniach).	Ukryj odzn	aczone kategorie			
Opcie v	Parametr współdzielony		Akc	esoria rur 🔨	Dodaj		
Dziedzi	(Może być współdzielony przez ODBC i pojawiać się w zestawi	wiele projektów i rodzin, eksportowany do eniach i oznaczeniach).	Akc	esoria wentylacyjne	Zmień		
Pokaż u	u la			a	Usuń		
Domyś		Wybierz Ekspo	ort Czę	ści			
Pokaż s	S Dane parametru		🕀 🗹 Dac	hy hinki kablowe			
Trajekto	Nazwa:		Drog	gi	~		
Zakres	IfcExportAs	ОТури	Drzv	vi	n Pomoc		
Przytnij	Dziedzina:	Elementu	Eler	nenty otoczenia			
Przytoji	Wspólne		Eler Fund	damenty konstrukcyjne			
Dalekie	Typ parametru:	Wartości są wyrównane według t	ypu grupy Grup	py modelu			
Odsuni	Tekst	Wartości mogą być odmienne w r	óźnych	macje o projekcie			
Zakres	Dodaj parametr do grupy:	wystąpieniach grupy	Izola	acje rur			
Zakres	Parametry IFC	~	🖂 🗹 Kan	ały			
Kamera	Opis etykiety narzędzi:		Here Kan	ały produkcyjne MEP			
Ustawie	Parameter to instruct export to ass	sign a specific entity	<	>			
Zablok	3		Zaznacz wsz	vstko Odznacz wszystko			
Tryb rzi			EUCHOUL WILL	Jame Contract Hot Jame			
Pozycja	Dodaj do wszystkich elementów :	z wybranych kategorii					
POZYCJa	a		OK	Anuluj Pomoc			

- Parametr IfcExportAs służy do nadpisania klasy IFC elementów, przydatne w przypadku obiektów:
- tworzonych za pomocą rodziny "modeli ogólnych" (w wersji angielskiej "generic models"),
- modelowanych innym narzędziem niż dedykowane, np. okno za pomocą narzędzia drzwi,
- należących do kategorii rodziny o szerokim zakresie, np. wyposażenie mechaniczne, wyposażenie elektryczne, akcesoria rur, akcesoria wentylacyjne.

W IfcExportAs można sterować też tym, **czy dany element ma być eksportowany** do IFC. Wpisując wartość parametru, która nie jest nazwą klasy, element nie będzie brany pod uwagę przy eksporcie. Można wpisać np. wartość: "Nie wyeksportowano" lub "Not Exported".

IfcExportAs nie zmieni klasy niektórym rodzinom, np. sufity (ang. ceilings), to będzie zawsze IfcCovering.

• Parametr lfcExportType - służy do nadpisania typu IFC. Domyślnie często eksportowana jest wartość "NOTDEFINED" (z ang. niezdefiniowany). Na przykład dla nadproża, które klasyfikuje się jako IfcBeam (belka) można określić typ jako: LINTEL.

Jeśli nie jest możliwe przypisanie elementu do żadnego predefiniowanego typu, lfcExportType można ustawić jako: "**USERDEFINED**", a określenie funkcji elementu wpisać w parametr **lfcObjectType.**

KLASY I TYPY IFC, WARSTWY

Parametr IfcExportType nie jest konieczny, ponieważ taki sam efekt eksportu można uzyskać, dopisując typ IFC w parametrze IfcExportAs, po nazwie klasy po kropce, tzn. zachować strukturę: **IfcKLASA.TYP IFC**. Jednakże dla porządku, np. do tworzenia zestawień własnych w Revit i filtrowania po parametrze, warto rozdzielić parametry.

Parametry IFC		*
IfcExportAs	IfcElectricApplianceType	
IfcExportType	DISHWASHER	
Parametry IFC	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	*
IfcExportAs	IfcElectricApplianceType.DISHWASHER	

Parametr IfcObjectType - do określenia typu obiektu, tj. np. funkcji elementu, gdy nie jest możliwe dopasowanie wartości z listy typów IFC (enumeracji) bądź gdy dla danej klasy IFC nie istnieje lista typów IFC. Wpisuje się wtedy samą klasę w IfcExportAs a w IfcObjectType własną nazwę typu/funkcji elementu. IfcObjectType w Revit musi być parametrem "Elementu" (wystąpienia – INSTANCE), inaczej nie nadpisze wartości w IFC.

Wyżej był przykład zmywarki a poniżej ławki. Zmywarka jest urządzeniem elektrycznym (klasa IFC) a szczegółowiej typ IFC można określić jako DISHWASHER (z ang. zmywarka). Ławka domyślnie eksportuje się jako IfcSite, a powinno być: IfcFurnishingElement.

Parametry IFC

K-CUID

	IICGOID		SIJSTSINDDEPIXIXEQSVIIOSTC			
	IfcExport	As	IfcFurnishingElement			
	IfcEvport	Type				
	псехроп	Type				
	IfcObject	Type	BENCH			
	darde huildin sonn et ave //FC /DEU					
· → G ∎ star	idards.buildingsmart.org/IFC/RELE	ASE/IFC2X3/IC1/HTML/				
umentation by:	Home 🖸 Schema 📇 Express-g 🗉	Definition §Rule 🐝 References				
architecture	IfcElectricApplianceTypeF	num				
alphabetical 1	phaneer yper					
listing	Definition from buildingSMART: The IfcE	lectricApplianceTypeEnum defi	nes the range of different types of electrical appliance that can be specified.			
nierarchy listing	HISTORY: New type in IFC R2.0. F	lenamed from IfcElectricalAppl	ianceTypeEnum if IFC 2x2.			
change log	IFC 2x2 Addendum 1: Missing enu	imeration values added (ELEC)	RICHEATER, TUMBLEDRYER and WATERHEATER)			
	Enumeration					
abetical index	Value Definition			Pse		
Defined Types	COMPUTER A desktop, laptop, PDA or other type of computer that can be moved from one place to another and connected to an electrical supply via a plugged outlet.					
Enumerations 2.	DISHWASHER 4. An appliance that has the primary function of washing dishes.					
Entities	ELECTRICCOOKER An electrical appliance that has the primary function of cooking food (including oven, hob, grill).					
	ELECTRICHEATER An electrical appliance that provides heat.					
	FACSIMILE A machine that has	FACSIMILE A machine that has the primary function of transmitting a facsimile copy of printed matter using a telephone line.				
	FREESTANDINGFAN An electrical applia	nce that provides ventilation.		NC		
	FREEZER An electrical applia	nce that has the primary funct	ion of storing food at temperatures below the freezing point of water.	NC		
taOriginEnum	FRIDGE_FREEZER An electrical applia	FRIDGE FREEZER An electrical appliance that combines the functions of a freezer and a refrigerator through the provision of separate compartments.				
	HANDDRYER An electrical appliance that has the primary function of drying hands.					
rivedUnitEnum	HANDDRYER An electrical applia	nce that has the primary funct	ion of drying hands.			
rivedUnitEnum mensionExtentUsage	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia	nce that has the primary funct nce that has the primary funct	ion of drying hads. ion of croking food using microwaves			
rivedUnitEnum mensionExtentUsage rectionSenseEnum stributionChamberEleme	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has	nce that has the primary funct nce that has the primary funct a the primary function of repro-	ion of drying hands. ion of coking food using microwaves duction of printed matter.			
rivedUnitEnum mensionExtentUsage rectionSenseEnum ;tributionChamberEleme cumentConfidentialityEn	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has PRINTER A machine that has	nce that has the primary funct nce that has the primary funct s the primary function of repro s the primary function of printii	ion of drying hands. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media.			
rivedUnitEnum nensionExtentUsage ectionSenseEnum tributionChamberEleme cumentConfidentialityEn umentStatusEnum vRaneOnerationEnum	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has PRINTER A machine that has REFRIGERATOR An electrical applia	nce that has the primary funct nce that has the primary funct s the primary function of repro- s the primary function of printi nce that has the primary funct	ion of drying hands. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media. ion of storing food at low temperature but above the freezing point of water			
rivedUnitEnum nensionExtentUsage ectionSenseEnum ributionChamberEleme cumentConfidentialityEn cumentStatusEnum orPanelOperationEnum orPanelOperationEnum	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has PRINTER A machine that has REFRIGERATOR An electrical applia SCANNER A machine that has	nce that has the primary funct nce that has the primary funct is the primary function of repro- is the primary function of printil nce that has the primary funct the primary function of scann	ion of drying hands. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media. ion of storing food at low temperature but above the freezing point of water ing the content of printed matter and converting it to electronically interpretable characters that can be stored in a (NC		
ivedUnitEnum ensionExtentUsage extionSenseEnum tributionChamberEleme umentConfidentialityEn umentStatusEnum orPanelOgerationEnum orPanelOgerionEnum orStyleConstructionEnur	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has PRINTER A machine that has REFRIGERATOR An electrical applia SCANNER A machine that has TELEPHONE A device for voice of	nce that has the primary funct nce that has the primary funct to the primary function of repro- s the primary function of printi ince that has the primary funct the primary function of scann communication.	ion of drying hads. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media. ion of storing food at low temperature but above the freezing point of water ing the content of printed matter and converting it to electronically interpretable characters that can be stored in a o	NC		
ivedUniEnum tensionExtentUsage exclonSenseEnum unitoutonChamberEleme uumentConfidentialityEn uumentStatusEnum orPaneIOperationEnum orPaneIPositionEnum orBveConstructionEnur orStvleConstructionEnum orStvleConstructionEnum	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that hai PRINTER A machine that hai REFRIGERATOR An electrical applia SCANNER A machine that hai TELEPHONE A device for voice TUMBLEDRYER An electrical applia	nce that has the primary funct nce that has the primary funct is the primary function of repro- tible primary function of printii nce that has the primary funct is the primary function of scann communication. nce that has the primary funct	ion of drying clothes.	NC NC NC NC NC Computer NC NC		
rived/unitEnum nensionExtentUsage ectionSenseEnum tributionChamberEleme sumentConfidentbilityEn umentStatusEnum pranelOperationEnum pranelOperationEnum prostyleConstructionEnur prostyleConstructionEnum LiftitingTypeEnum LiftitingTypeEnum	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has PRINTER A machine that has REFRIGERATOR An electrical applia SCANNER A machine that has TELEPHONE A device for voice of TUMBLEDRYER An electrical applia	nce that has the primary funct nce that has the primary funct is the primary function of repro- tion of the primary function of primary nce that has the primary funct is the primary function of scann communication. Ince that has the primary funct ing and displaying television si	ion of drying hands. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media. ion of storing food at low temperature but above the freezing point of water ing the content of printed matter and converting it to electronically interpretable characters that can be stored in a d ion of drying clothes. gnals.	NC NC NC NC NC Computer, NC NC NC		
rived.UnitEnum nensionExtentUsage ectionSenseEnum tributionChamberEleme cumentConfdentialityEn cumentStatusEnum orPanelOperationEnum orStvleQerationEnum orStvleQerationEnum cttittingTyzeEnum cttittingTyzeEnum cttittingTyzeEnum tctigementTyzeEnum	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has PRINTER A machine that has REFRIGERATOR An electrical applia SCANNER A machine that has TELEPHONE A device for voice (TUMBLEDRYER An electrical applia TV A device for receivity VENDINGMACHINE An appliance that s	nce that has the primary funct nce that has the primary funct is the primary function of repro- is the primary function of printi- nce that has the primary funct is the primary function of scann communication. Ince that has the primary funct ing and displaying television sig tores and vends goods includi	ion of drying hands. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media. ion of storing food at low temperature but above the freezing point of water ing the content of printed matter and converting it to electronically interpretable characters that can be stored in a ion of drying clothes. gnals. ng food, drink and goods of various types.	NC NC NC NC Computer, NC NC NC NC NC NC NC NC NC		
rivedUnitEnum nensionExtentUsage ectionSenseEnum tributionChamberEleme cumentConfdentalityEn cumentStatusEnum orPanelDoerstionEnum orPanelDoerstionEnum orStveOperstionEnum orStveOperstionEnum trittingTrpeEnum telenoorTupeEnum telenoorTupeEnum telenoorTupeEnum telenoorTupeEnum telenoorTupeEnum telenoorTupeEnum telenoorTupeEnum telenoorTupeEnum telenoorTupeEnum telenoorTupeEnum	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has PRINTER A machine that has PRINTER A machine that has SCANNER A machine that has TELEPHONE A device for voice of TV A device for receiv VENDINGMACHINE A device for receivs	nce that has the primary funct nce that has the primary funct is the primary function of repro- is the primary function of printin the primary function of scann communication. Ince that has the primary funct ing and displaying television is itores and vends goods includii as the primary function of was	ion of drying hads. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media. ion of storing food at low temperature but above the freezing point of water ing the content of printed matter and converting it to electronically interpretable characters that can be stored in a o ion of drying clothes. gnals. ng food, drink and goods of various types. shing clothes.	NC NC NC Computer, NC Computer, NC NC NC NC NC NC		
rivedUnitEnum mensionExtentUsage extionSenseEnum tributionChamberEleme cumentConfidentialtVEn cumentStatusEnum orPanelOperationEnum orPanelOperationEnum orStyleConerationEnum orStyleConstructionEnum dElittingTyzeEnum dElittingTy	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has PRINTER A machine that has REFRIGERATOR An electrical applia SCANNER A machine that has TELEPHONE A device for voice TUMBLEDRYER An electrical applia TV A device for receivi VENDINGMACHINE An appliance that 1 WASHINGMACHINE An appliance that 1 WATERCOOLER A small electrical a	nce that has the primary funct nce that has the primary funct is the primary function of repro- tion of printing the primary function to the primary function of scann communication. Ince that has the primary funct ing and displaying television sig- itores and vends goods including that the primary function of was the primary function of was the primary function of was the primary function of mater.	ion of drying hands. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media. ion of storing food at low temperature but above the freezing point of water ing the content of printed matter and converting it to electronically interpretable characters that can be stored in a ion of drying clothes. gnals. ng food, drink and goods of various types. shing clothes.	NC NC NC NC NC NC NC NC NC NC NC NC NC		
rived/unitEnum nensionExtentUsage ectionSenseEnum tributenChamberElemei sumentConfdentbilityEn umentDentionEnum prBaneDpesitionEnum prBaneDpesitionEnum prBaneDpesitionEnum tritikegenentTyeeEnum teilengestupeEnum teilengestupeEnum teilengestupeEnum teilengestupeEnum teilengestupeEnum teilengestupeEnum teilengestupeEnum teilengestupeEnum teilengestupeEnum teilengestupeEnum	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has PRINTER A machine that has REFRIGERATOR An electrical applia SCANNER A machine that has TELEPHONE A device for voice of TUMBLEDRYER An electrical applia TV A device for receivi VENDINGMACHINE An appliance that 1 WATERHEATER A small electrical a	nce that has the primary funct nce that has the primary funct is the primary function of repro- tions of the primary function of printin nce that has the primary function communication. Ince that has the primary funct ing and displaying television si- tores and vends goods includin the primary function of was ppliance for heating water.	ion of drying hands. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media. ion of storing food at low temperature but above the freezing point of water ing the content of printed matter and converting it to electronically interpretable characters that can be stored in a (ion of drying clothes. gnals. ng food, drink and goods of various types. shing clothes.	NC NC NC NC NC NC NC NC NC NC NC NC NC N		
rived.UnitEnum nensionExtentUsage ectionSenseEnum tributionChamberEleme sumentConfdentialityEn granelDezeitonEnum prBanelPositionEnum prBanelPositionEnum prBtvBccenstructionEnum trittinTyzeEnum ttittinTyzeEnum ttickappelinicativpeEnum ttickourenenum ttricflowStoresDeveEnum ttickenertor/tyzeEnum	HANDDRYER An electrical applia MICROWAVE An electrical applia PHOTOCOPIER A machine that has RETRIGERATOR An electrical applia SCANNER A machine that has TELEPHONE A device for voice (TUMBLEDRYER An electrical applia TV A device for receivi VENDINGMACHINE An appliance that 5 WASHINGMACHINE An appliance that 1 WATERCOOLER A small electrical a WATERHEATER A small electrical a	nce that has the primary funct nce that has the primary funct is the primary function of repro- is the primary function of printi- nce that has the primary funct is the primary function of scann communication. Ince that has the primary func- tions and displaying television sig- tores and vends goods includin has the primary function of was ppliance for cooling water.	ion of drying hands. ion of cooking food using microwaves duction of printed matter. ng a stream of characters onto paper or other media. ion of storing food at low temperature but above the freezing point of water ing the content of printed matter and converting it to electronically interpretable characters that can be stored in a ion of drying clothes. gnals. ng food, drink and goods of various types. shing clothes.	NC NC NC NC NC NC Computer, NC NC NC NC NC		

W przypadku kilku możliwych klas IFC dla danego elementu, korzystniej jest wybrać klasę, dla której można dodatkowo przypisać typ IFC. Lista używanych klas IFC powinna zostać określona w specyfikacji projektu. Przykładowo, klapy oddymiające można przypisać do IfcDamper oraz IfcFlowController. W przypadku przypisania do IfcDamper (ang. Damper - klapa) dostępna jest enumeracja, gdzie można dokładniej określić funkcję klapy. Klapa oddymiająca to typ: SMOKEDAMPER.

Poniżej przedstawiono tabelę wybranych, przykładowych typów i kategorii rodzin programu Revit z domyślnymi i zalecanymi klasami oraz typami IFC, przy których powinno się zwrócić szczególną uwagę, aby prawidłowo zdefiniować elementy.

	Klasa IFC - domyślna z tablicy mapowania, z	Tim EC (examples)
Rodzina Revit - Kategoria i typ	eksportu i zalecana	iyp = c (cikinciacja)
OGOLNE MODELE OGÓLNE	ifcBuildingElomontProxy uzupełnić IfcExportAs zgodnie z przeznaczeniem elementu	uzupełnić IfcExportType bądź w IfcExportAs po nazwie klasy po kropce zgodnie z przeznaczeniem elementu i wybraną klasą IFC
ELEMENTY MODELOWANE NIEDEDYKOWANYMI NARZĘDZIAMI	uzupełnić IfcExportAs zgodnie z przeznaczeniem elementu	uzupełnić IfcExportType bądź w IfcExportAs po nazwie klasy po kropce zgodnie z przeznaczeniem elementu i wybraną klasą IFC
ARCHITEKTURA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	16-15-16	
DACH - WARSTWY PODŁOGOWE	IfcRoof uzupełnić IfcExportAs: IfcCovering	IfcExportType: ROOFING Iub IfcExportAs, np. IfcCovering.ROOFING IfcExportType: ELOORING
STROP - WARSTWY PODŁOGOWE	uzupełnić IfcExportAs: IfcCovering	lub IfcExportAs, np. IfcCovering.FLOORING
ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU - mała architektura, np. ławki KONSTRUKC IA	IfcSite uzupełnić IfcExportAs: IfcFurnishingElement	IfcExportType - brak można ustawić IfcObjectType: BENCH
ŚCIANY	IfcWallStandardCase (przy prostej geometrii)	
SCIANT	lub IfcWall - ok	-
POŁĄCZENIA KONSTRUKCYJNE	Nie wyeksportowane po eksporcie np bacha IfcPlate, śruba IfcMechanicalFastener - ok	-
PRĘTY ZBROJENIOWE	IfcReinforcingMesh po eksporcie IfcReinforcingBar - ok	np. główne - MAIN; IfcExportType: MAIN lub IfcExportAs: IfcReinforcingBar.MAIN
RAMY KONSTRUKCYJNE (belki, nadproża)	ifcBuildingElementProxy po eksporcie IfcBeam - ok	domyślnie NOTDEFINED; np. nadproże - LINTEL, IfcExportType: LINTEL lub fcExportAs: IfcBeam.LINTEL
FUNDAMENTY KONSTRUKCYJNE (stopy fundamentowe)	IfcSlab uzupełnić IfcExportAs: IfcFooting	IfcExportType: PAD_FOOTING lub IfcExportAs, np. IfcFooting.PAD_FOOTING
FUNDAMENTY KONSTRUKCYJNE (oczepy pali)	IfcSlab uzupelnić IfcExportAs: IfcEooting	IfcExportType: PILE_CAP
FUNDAMENTY KONSTRUKCYJNE (pale)		-
NSTALACJE SANITARNE		
AKCESORIA RUR (zawory)	IfcValveType	IfcExportType, np. zawór odpowietrzający: AIRRELEASE,
AKCSEROIA RUR (kran, bateria czerpalna)	IfcValveType Alternatywnie IfcValve	IfcExportType, np. kran: FAUCET, lub IfcExportAs: IfcValveType.FAUCET
AKCSEROIA RUR (wodomierz, manometr, licznik ciepła)	ifcValveType po eksporcie IfcFlowController - ok. Alternatywnie IfcFlowMeter	IfcExportType, np. wodomierz: WATERMETER
AKCSEROIA RUR (termometr, presostaty)	IfcValveType; po eksporcie: IfcFlowController zmienić na: IfcFlowInstrument lub	IfcExportType, np. termometr: THERMOMETER
OSPRZĘT HYDRAULICZNY (np. zlew, wanna)	po eksporcie ifcFlowTerminal - ok. Alternatywnie:	IfcExportAs: IfcSanitap/Terminal WASHHANDBASIN
OSPRZĘT HYDRAULICZNY (wpusty odwodnieniowe - np. dachowe, podłogowe, garażowe, tarasowe)	ifcBuildingElementProxy/ po eksporcie ifcFlowTerminal - ok. Alternatywnie:	IfcExport 3: IfcOdinary rolling volume and the second seco
ZŁĄCZKI RUROWE (inaczej kształtki rurowe, kolanka)	IfcPipeFitting, po eksporcie IfcFlowFitting	-
WYPOSAŻENIE MECHANICZNE (hydranty, separatory, np. tluszczu)	np. IfcFlowTreatmentDevice - dla separatora	-
NSTALACJE ELEKTRYCZNE		
WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE (gniazdka, panele elektryczne, rozdzielnica, transformator)	ifcBuildingElementProxy np. IfcOutlet - dla gniazdka elektrycznego	-
ZŁĄCZKI DRABINKI KABLOWEJ	IFCCableCarrierFittingType; po eksporcie IfcFlowFitting Alternatywnie IfcCableCarrierFitting	-
ZŁĄCZKI RURY KABLOWEJ	IFCCableCarrierFitting; po eksporcie IfcFlowFitting Alternatywnie IfcCableCarrierFitting	-
OSPRZĘT ELEKTRYCZNY (gniazdka, puszki elektryczne)	ifeBuildingElomentProxy	-
URZĄDZENIA OŚWIETLENIOWE (przełączniki, czujniki	ifcBuildingElementProxy	-
OPRAWY OŚWIETLENIOWE	IfcLightFixtureType; po eksporcie IfcFlowTerminal	-
HVAC - HEATING VENTILATION AIR CONDITIONING: OWK	Alternatywnie IfcLightFixture	LA
AKCESORIA WENTYLACY INF (chlodnica, flumik, krócica	ifcBuildingElementProx	IfcExportType: SMOKEDAMPER
klapa przeciwpożarowa, oddymiająca)	np. IfcDamper lub IfcFlowController - dla klapy oddymiającej	lub lfcExportAs, np. lfcDamper.SMOKEDAMPER
ZŁĄCZKI KANAŁU (kształtki kanałów)	IfcDuctFitting, po eksporcie IfcFlowFitting Alternatywnie IfcDuctFitting	-
WYPOSAŻENIE MECHANICZNE (centrala wentylacyjna, klimatyzator, wywiewnik, zbiornik, wentylator, grzeinik.	ifcBuildingElementProxy np. ifcBoiler - dla kotla/boilera gazowego	IfcExportType: WATER

Dotyczy to głównie obiektów, dla których standardowo przypisywana jest klasa IFC IfcBuildingElementProxy. Klasę IfcBuildingElementProxy program Revit przypisuje elementom z rodzin kategorii: modele ogólne, wyposażenie mechaniczne, akcesoria wentylacyjne, akcesoria rur, zatem dotyczy **głównie instalacji OWKS** (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja, sanitarne) i modelowania w zakresie **Revit MEP**.

Poniżej przykład bojlera przed i po przypisaniu klasy IfcBoiler i typu WATER:

Dla drzwi i okien nie ma określonych predefiniowanych typów, natomiast są style (IfcDoorStyleEnum, IfcWindowStyleEnum). Drzwi i okna w rodzinach swoich mają wbudowany parametr "Działanie" - odpowiada to "Operation" w IFC. "Construction" dodaje się jako dodatkowy parametr współdzielony. Uzupełnić można jeszcze IfcDoorPanelProperties: "PanelPosition". "PanelOperation" automatycznie uzupełni się na podstawie "Operation". Poniżej przykład drzwi. "StyleEnum" można wyszukać analogicznie jak listy typów na stronie buildingSMART.

EXPRESS specification:

TYPE IfcDoorStyleOperationEnum = ENUMERATION OF (SINGLE_SWING_LEFT, SINGLE_SWING_RIGHT, DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING, DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_LEFT, DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_RIGHT, DOUBLE_SWING_LEFT, DOUBLE_SWING_RIGHT, DOUBLE DOOR DOUBLE SWING, SLIDING_TO_LEFT, SLIDING_TO_RIGHT, DOUBLE_DOOR_SLIDING, FOLDING_TO_REFT, END TYPE; FOLDING_TO_RIGHT, DOUBLE_DOOR_FOLDING, REVOLVING, ROLLINGUP, USERDEFINED, NOTDEFINED); END TYPE;

EXPRESS specification:

TYPE IfcDoorStyleConstructionEnum = ENUMERATION OF (ALUMINIUM, HIGH_GRADE_STEEL, STEEL, WOOD, ALUMINIUM_WOOD, ALUMINIUM_PLASTIC, PLASTIC, USERDEFINED, NOTDEFINED); END TYPE;

EXPRESS specification: E			EXPRESS specification:					
TYPE IfcDo (SWI) DOU SLI FOL REV ROL USE NOT END_TYPE;	oorPanelOperation NGING, BLE_ACTING, DING, DING, OLVING, LINGUP, RDEFINED, DEFINED);	Enum = ENUME	RATION OF	TYPE IfcI (LE MI RI NC END_TYPE;	DoorPanelPo: SFT, CDLE, GHT, DTDEFINED);	sitionEnum = ENU	MERATION	1 OF
Właściwości		3D IFC	X 🔂 3D IFC					
		Tymczasowo ukr	vi/izoluj	100				
jednoskr 450 x 24	ewnętrzne- rzydłowe-sześciopanel 🔻 00mm			Właściwości	typu			×
Denui (1)				Rodzina:	Drzwi-wewnętrz	ne-jednoskrzydłowe-s; $ imes $	Wczytaj.	
Drzwi (1)			1	Typ:	450 x 2400mm	~	Powiel	
Poziom	Poziom 2				100 X L IOOMIN		T Officia.	•
Wysokość paranetu	0.00						Zmień nazy	vę
Budowa	*			Parametry t	typu			
Kat otwarcia	90.00°		00		Parametr	Wartość		- ^
Typ ramy				Onis inde	ksowy	Turtose		
Materiały i wykończen	iia 🎗			Model	, sony			
Materiał ramy	1			Producen	t			-
Zakończ				Komenta	rze typu			-
Dane identyfikacyjne	\$			Obraz tvr				1
Obraz	1			URI				
Komentarze		1		Onis				-
Znak	5			Kod zesp	olu	C1020300		-
Etapy	\$			Odporno	ść ogniowa			-
Etap utworzenia	New			Koszt	se ognoria			1
Etap wyburzenia	Brak			Opis zesp	ołu	Interior Doors with Fr	ames	
Parametry IFC	\$			Znacznik	typu	40		
IfcExportAs			18	Numer O	mniClass	23.30.10.00		
FireRating				Tytuł Om	niClass	Doors		
IfcExportType		() means		Nazwa ko	odu			
IfcObjectType		() manual in the second s		Paramete		÷		*
IfcPresentationLayer		17 million and 10 million and		Działanie	iy ir c		T	
Phase		Lange and the second		Działanie				
Construction	ALUMINIUM							~
PanelPosition	RIGHT		0 0 0		- In the first of the			
Dane	2		4	Czemu służ	a te wrasciwosci?			
Położenie				C Pada	lad	OK Anului	7250	cui
Inne	2			- roug	Indo	Andraj	20310	
Wysokość nadproża	240.00	The second se						211

-				Stru	uktura IFC		_ च घ ×
Ţ	Akty wny	Тур			Nazwa	o	
			jekt			460	OPISTEST
	~		okalizacja			Default	
	~		Budowla			Budynek wielorodzinn	
	~		- Kondygnac	ja		Poziom 2	
	~		Drzwi				
	~		- Drzwi			Drzwi-wewnętrzne-je	
			Wars	twa materiału		Alumin.	
			Wars	twa materiału		Wiśnia	
			- IfcDo	orStyle		450 x 2400mm	
			······Wa	arstwa materiał	u	Wiśnia	
			Wa	arstwa materiał	u	Alumin.	
<							>
W	/łaściv	vości	Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje		
T,		N	azwa		1	Vartość	J.m.
	E	lemen	t Specific				
		Constr	ructionType	ALUMINIUM			
		OperationType SINGLE SWING RIGHT					
		Tag		425315	_		
	- D	rzwi-v 400m	wewnętrzne- m:425352:1	jednoskrzyd	łowe-sześ	ciopanelowe-drewnian	e:450 x
		PanelO	Operation	SWINGING			
		PanelP	Position	RIGHT			

RODZINY REVIT - PRZYPISANIE KLAS I TYPÓW IFC WEWNĄTRZ RODZINY

Parametry IfcExportAs oraz IfcExportType można również dodawać jako parametr rodziny z parametrów współdzielonych, analogicznie jak do projektu, jako parametr "Typu" lub "Elementu" (wystąpienia). Typom rodzin wskazuje się określoną klasę IFC a jeśli jest to parametr "Elementu" można ustawić domyślną klasę IFC, bądź pozostawić bez wartości, do określenia późniejszego już po wczytaniu rodziny do projektu.

Nie ma takiej możliwości w przypadku rodzin systemowych - w ich przypadku tylko parametry z poziomu projektu można przypisywać ("Parametry projektu").

Wartość parametrów lfcExportAs i lfcExportType można ustawić "na sztywno" dla wszystkich typów rodzin wpisując we wzorze nazwę klasy. Jest to parametr tekstowy, więc klasę wprowadza się pomiędzy znaki: " ... ".

Poniżej przykład dla **wodomierza**. Klasa IFC IfcFlowMeter, typ IFC WATERMETER. We wzorach działają również formuły warunkowe "if" (z ang. jeśli), więc można dostosować formułami jaka ma być przypisana klasa i typ IFC dla jakich elementów (wystąpień) lub typów rodziny.

Wpisując konkretną nazwę klasy, typu IFC lub formułę w polu "Wzór", zablokowana jest możliwość zmiany wartości parametru z poziomu projektu zarówno dla parametrów "Typu" jak i "Elementu" (wystąpienia). Edycja jest możliwa wtedy z poziomu edycji rodziny.

R 🗈 🕞 🔒 G Plik Utwórz)・〜・ペート 🖨 Wstaw Opisz W	idok Zarządzaj Dodatki Xella	Zmień	Auto
Re E		Stapianie profili Obrót profilu Wyciago	ierie no ścieżce Wycianniecie no ścież	E Forma Linia Komponent
		rodzin	ze zmianą profilu	wycięcia modelu r
Vybierz 👻 Właści	wości	Typy rodzin		
/łaściwości		Nazwa typu: DN 50	Właściwości parametru	lagiognia iak przy dadani
R		Wyszukaj parametry	Typ parametru param	etru do projektu
0.0		F	Parametr (Nie może pojawić się w ze	stawieniach ani oznaczeniach)
odzina: Akcesoria n	ur v file Edvtu	Wymiary		Samender an oblightenideny
Viazania		L3	Parametr współdzielony Moto buć współdzielony	zez wiele projektíw i radzie, ekonortowany s
Objekt nadrzedny		Szerokość	ODBC i pojawiać się w zest	awieniach i oznaczeniach).
Vymiary		Rad4		
Wymiar okragłego z	zł Użvi promienia	Rad3		Wybierz Eksportuj
lechaniczne	com [oug] promotion	Rad2	Dana parametru	
Tvp cześci	Dzieli na	Rad1	Nazwa:	
ane identyfikacyjne		R2	IfcExportAs	() Tynu
Numer OmniClass		R1		
Tytuł OmniClass		Promień nominalny	Dziedzina:	
ine		Średnica nominalna	Wspólne	Elementu
Oparty na płaszczyź	n	Lgt2	Typ parametru:	Paramer saportowania
Zawsze pionowo		Lgt1	Tekst	4. Ustalenie, czy klasa II
Tnii formami wycieć	с. f П	Długość	Dodaj parametr do grupy:	ma być przypisywana d
Współdzielony		Wysokość	Parametry IFC	typu czy do elementu
		H2 (domyślnie)	Onis etvkiety parzedzi:	(vpu czy do ciementa
		H1 (domyślnie)	Parameter to instruct export to	(wystąpienia w projekci
		Wyświetlanie R3		
		Wyświetlanie R2		
		Wyświetlanie R1	W jaki sposób można utworzyć n	arametry rodziny?
		L1		
		W1		OK Anuluj
		L2		
		Mechaniczne		
		Spadek ciśnienia (domyślnie)		0.000000 Pa
		Metoda strat		
		Tabela współczynników K		
		Współczynnik K 2. Nowy para	imetr I	

ypy rodzin		
Nazwa typu: DN 50		
Wyszukaj parametry		
Parametr	Wartość	Wzór
Wysokość	254.5	=
H2 (domyślnie)	11.0	=Lgt2
H1 (domyślnie)	184.5	=Wysokość - Rad2
Wyświetlanie R3	45.0	=45 mm
Wyświetlanie R2	60.0	=60 mm
Wyświetlanie R1	65.0	=65 mm
L1	5.8	=1 / 12 * Rad2
W1	105.0	=3 / 4 * Szerokość
L2	56.0	=8 / 10 * Rad2
Mechaniczne		
Spadek ciśnienia (domyślnie)	0.000000 Pa	=
Metoda strat		=
Tabela współczynników K		=
Współczynnik K		
Parametry IFC		5. Dla parametru "Typu" wpisać
IfcExportAs	IfcFlowMeter.WATERMETER	wartość - klase IFC.
Dane identyfikacyjne		
Opis indeksowy		 będzie dostępne do edycji w

projekcie w "Typie rodziny")

aściwości		10	3D}	X 🔂 Widok 1			
	odomierz Woltmana - ołnierzowy	Tyme ▼	Właściwości	typu			
DI	N 50		Rodzina:	Wodomierz Woltmana	- kołnierzowy 🗸 🗸	Wczytaj.	
cesoria rur (1	I) 🗸 🗄 Edytuj ty	'P	Tures	DN EQ		Devial	
ązania		*	Typ:	DN 50	×	Powiel	••
oziom	Poziom 2					Zmień nazy	wę
zędna względ	dem 0.00		Parametry t	tvnu			
afika		*		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			ТТ
żyj skali opis	ów 🔽			Parametr	Wartość		= '
miary		*	R2		6.05		
2	1.10		R1		6.50		4
1	18.45		Promień	nominalny	25.0 mm		
ielkość	50 mmø-50 mmø	diam'r	Srednica	nominalna	50.0 mm		Ц.
chaniczne		*	Lgt2	*****	1.10		1
adek ciśnier	nia 0.000000 Pa		Lgt1		0.30		
asyfikacja sy	stemu Niezdefiniowane		Długość		27.00		
p systemu	Niezdefiniowane		Wysokość	ć	25.45		
zwa system	u		Wyświetla	anie R3	4.50		
rót nazwy sy	stemu		Wyświetla	anie R2	6.00		
etoda strat	Użyj definicji w typie		Wyświetla	anie R1	6.50		1
stawienia me	tody Edytuj		L1		0.58		
chanika — p	rzepływ	*	W1		10.50		
ieżka krytycz	zna 🔽		L2		5.60		
adek ciśnier	nia 0.000000 Pa		Mechanie	czne			¥
ne identyfika	cyjne	*	Dane ide	ntyfikacyjne			¥
braz			Paramete				*
omentarze			IfcExport	Δs	IfcElowMeter WATERMETER		
nak	2		Incexport		Incrowneter.WATERWETER	100	1
ру		*					
ap utworzen	ia New						
ap wyburzen	nia Brak		Czemu służ	tą te właściwości?			
lacja		*				-	
ozmiar całko	wity 50 mmø-50 mmø		<< Podg	pląd	OK Anuluj	Zastos	suj

Nazwa typu: DN	50		
Wyszukaj parame	try		
Paramet	r Warto	ść Wzór	
Wysokość	254.5	=	
H2 (domyślnie)	11.0	=Lgt2	C
H1 (domyślnie)	184.5	=Wysokość - Rad2	
Wyświetlanie R	3 45.0	=45 mm	C
Wyświetlanie R	2 60.0	=60 mm	
Wyświetlanie R	1 65.0	=65 mm	
L1	5.8	=1 / 12 * Rad2	C
W1	105.0	=3 / 4 * Szerokość	
L2	56.0	=8 / 10 * Rad2	
Mechaniczne			
Spadek ciśnien	ia (dom 0.000000 Pa	=	
Metoda strat		=	1
Tabela współcz	tynnikó	=	
Współczynnik k		=	
Parametry IFC			
IfcExportAs	IfcFlowMeter.W/	ATERMETER = "IfcFlowMeter.WATERMET	ER"

z poziomu rodziny

Właściwości		😭 {3D}	🗙 🔂 Widok 1		
Wook kołr	domierz Woltmana - nierzowy	▼ Tymcz Właściwoś	ści typu		×
DN	50	Rodzina:	Wodomierz Woltmana	- kołnierzowy 🗸 🗸	Wczytaj
Akcesoria rur (1)	H Edytuj typ	p	011 50		2.11
Wiązania	Wiazania		UN 50	~	Powiel
Poziom	Poziom 2				Zmień nazwę
Rzędna względe	em 0.00	Parametr	ry typu		
Grafika	1	*	1 400		
Użyj skali opisóv	v 🗹		Parametr	Wartość	= ^
Wymiary	1	* Srednic	a nominalna	50.0 mm	
H2	1.10	Lgt2		1.10	
H1	18.45	Lgt1		0.30	
Wielkość	50 mmø-50 mmø	Długoś	ć	27.00	
Mechaniczne		* Wysoko	ość	25.45	
Spadek ciśnienia	0.000000 Pa	Wyświe	etlanie R3	4.50	
Klasyfikacja syst	emu Niezdefiniowane	Wyświe	etlanie R2	6.00	
Typ systemu	Niezdefiniowane	Wyświe	etlanie R1	6.50	
Nazwa systemu	*******	L1		0.58	
Skrót nazwy syst	emu			10.50	
Metoda strat	Użyj definicji w typie	- L2		5.60	
Ustawienia meto	ody Edytuj	Mecha	niczne		*
Mechanika — prz	epływ	* Metoda	a strat		
Ścieżka krytyczn	a 🔽	Tabela	współczynników K		
Spadek ciśnienia	0.000000 Pa	Współc	zynnik K		
Dane identyfikacy	/jne	* Dane is	dentyfikacyjne		×
Obraz		Param	etry IEC		*
Komentarze		IfcExpo	ortAs	IfcFlowMeter WATERMETER	
Znak	2	neexpo		111111111111111111111111111111111111111	

Jeśli do elementu był wcześniej przypisany parametr projektu lfcExportAs czy lfcExportType jako "Elementu"(wystąpienia) to po wczytaniu na nowo rodziny z tym parametrem jako "Typu", parametr poprzedni zniknie z właściwości elementu a zmiana jest możliwa w "Edytuj typ" rodziny.

RODZINY ZAGNIEŻDŻONE REVIT

Rodziny w rodzinie, tzw. rodziny zagnieżdżone mają tę zaletę, że można im przypisywać klasę IFC oddzielnie, niezależnie od rodziny nadrzędnej. Jeśli potrzebujemy więc mieć w obrębie jednej rodziny elementy przypisane do różnych klas i typów IFC, elementy wprowadza się jako oddzielne rodziny, wczytane do rodziny nadrzędnej.

Przykładowo, rodzina otworu z nadprożem. Domyślnie sam otwór będzie klasy domyślnej IfcOpeningElement. Nadproże domyślnie byłoby wyeksportowane jako IfcBuildingElementProxy mimo kategorii "Ramy konstrukcyjne". Można nadać klasę IfcBeam i typ IFC LINTEL samemu nadprożu, które jest rodziną zagnieżdżoną w rodzinie otworu.

Bedąc w edycji rodziny zagnieżdzonej, w "Kategoria i parametry rodziny" powinna być włączona opcja "Współdzielony" a w "Typy rodzin" - dodać parametr ze współdzielonych IfcExportAs i ewentualnie również IfcExportType. Ustawić odpowiednią wartość, odpowiadającą nazwie klasy i wczytać rodzinę do rodziny nadrzędnej.

KLASY I TYPY IFC, WARSTWY

Nazwa typu: przekrój 2xL19			Właściwości parametru		
Warnikai parametru			wasciwości parametru		
wyszukaj parameu y			Typ parametru O Parametr rodziny		
Parametr	Wartość	Wzór			
Wiązania			(Nie może pojawić się w zestawie	niach ani oznaczeniach)	
Domyślna rzędna	0.0	Parametr współdzielony	a la consta la fost de la classe alterna de		
Materiały i wykończenia			ODBC i pojawiać się w zestawienia	ele projektow i rodzin, eksportowany do ach i oznaczeniach).	
Materiał konstrukcyjny (domyślnie)	Beton	=			
Konstrukcje				Wybierz Eksportuj	
Wymiary			Dane parametru		
Parametry IFC			Nazwa:		
IfcExportAs	lfcBeam	="IfcBeam"	IfcExportAs	🖲 Тури	
lfcExportType	LINTEL	="LINTEL"	Dziedzina:		
Widoczność			Wspólne	Elementu	
Inne			Typ parametru:	Parametr raportowania	
Krotność nadproża (domyślnie)	0.000000	-	Tekst	(Może być użyty do pobierania wartości z warunku	
Dane identyfikacyjne			Dodaj parametr do grupy:	geometrycznego i umieszczania	
			Parametry IFC	parametru zestawieniowego)	
			Opis etykiety narzędzi:		
			Parameter to instruct export to assign	a specific entity	
			W jaki sposób można utworzyć parame	try rodziny?	
				OK Anuluj	
/ 🔁 🏠 🛍 🗜 🛃 😫			Zarządzaj tabelami		
N jaki mocéh zarządzać hosami rodzioż					

WARSTWY

Oprócz klas, do utworzenia struktury zawartości możliwe jest wykorzystanie warstw. **W Revit nie używa się warstw do uporządkowania elementów** i nie jest konieczne przypisywanie warstw do eksportu do IFC, jeśli nie wymaga tego specyfikacja projektu. Revit bazuje na klasach.

Eksport warstw ewentualnie może posłużyć do wykorzystania w programach wykorzystujących warstwy do tworzenia struktury elementów (ArchiCAD, Tekla). W specyfikacji projektu może być wymagane przypisanie określonych nazw warstw.

Domyślny sposób mapowania warstw znajduje się w pliku **exportlayers-dwg-ISO13567.txt.** o ścieżce: C:\ProgramData\Autodesk\RVT 2021

Plik można edytować i wpisać własne nazwy warstw, również edytując w excelu. Zaleca się zachować kopię oryginalnego pliku.

Z poziomu Revit, można również analogicznie jak w przypadku parametru IfcExportAs, nadpisać nazwy warstw za pomocą parametru "**IfcPresentationLayer**". Tak jak IfcExportAs, może być to parametr wczytywany do projektu z listy parametrów współdzielonych jako parametr projektu bądź wprowadzony wewnątrz rodziny Revit.

Poniżej przykład z przypisaniem warstwy do belki z poziomu projektu z nazewnictwem według Uniclass 2015. W przeglądarkach IFC jest możliwy podgląd warstw, np. w BIMvision w zakładce Obiekty/Warstwy.

Właściwości parametru	×
Typ parametru Parametr projektu (Może wystąpić w zestawieniach, lecz nie w oznaczeniach). Parametr współdzielony (Może być współdzielony przez wiele projektów i rodzin, eksportowany do ODBC i pojawiać się w zestawieniach i oznaczeniach). Wybierz Eksport	Kategorie Lista filtrów: <wiele> Ukryj odznaczone kategorie Ukryj odznaczone kategorie Połączenia analityczne Połączenia konstrukcyjne Przebiegi drabinek kablow Przebiegi rur kablowych Przestrzenie</wiele>
Dane parametru Nazwa: IfcPresentationLayer Dziedzina: Wspólne Typ parametru: Typ parametru: Tekst Dodaj parametr do grupy:	 Przestrzenie analityczne Przewody Przewody elastyczne Pętle wody Rampy Ramy konstrukcyjne Rurociągi produkcyjne MEP Rury Rury Rury elastyczne Rury kablowe Schody
Parametry IFC ✓ Opis etykiety narzędzi: <brak aby="" edytuj="" etykiety="" etykietę,="" narzędzia.="" niestandardową="" opisu="" td="" ten<="" utworzyć=""> >>romotr. Opis moto mieć długość do 350 apolyćuu > ✓ Dodaj do wszystkich elementów z wybranych kategorii</brak>	Siatki Sprzęt dla gastronomii Sprzęt medvczny Zaznacz wszystko OK Anului Pomoc

KLASY I TYPY IFC, WARSTWY

Parametry IFC		×
IfcExportAs		
IfcExportType		
IfcObjectType		
IfcPresentationLayer	S-EF_20_10-M_Frames	
		and the second se

ięte zroczyste	Pokaż	Przezroczysta Niezaznaczor	Ukryj 🔦	Struktura	Г уру	Grupy	Warstwy	Klasyf Lista		□ W osob ✓ Pokaż v Poziom roz	nym oknie vłaściwości winięcia 1	:		*
								_						
											Wa	irstwy		- ₩ X
								R Akty wny		Тур		Nazwa	C	pis
									E Wa	arstwy				
								~		Varstwa	S-280-M_	STRUCT_FRAME		
								√ ∨		Belka	Beton-bel	ka prostokątna:3	0	
									Pset_R Refere	Nazwa Seinforcemen ence	tBarPitchOff 300 x 600	Wartość 3eam mm		J.m. A
									Projec	t	460			
							1		Buildin	g	Budynek	wielorodzinny A1		
the second	-		-						Store	/	Poziom 3			
and the second		~	1						Top El	evation	-600			cm
~									Bottor	m Elevation	-660			cm
		Mary 1							Global	Top Elevation	0			cm
		a start	1						Global	Bottom Elevati	on -60			cm
			1						Geome	etry				
		Y							Has O	wn Geometry	Tak			
		1 /							Childre	en Have Geome	try Nie			
		1/							Global	X	-1 556,04	9917		cm
		1/							Global	Y	1 977,594	689		cm
		V							Global	Z	-60			cm
									Bound	ing Box Length	119,8412	85		cm
									Bound	ing Box Width	517,3094	//		cm
									Bound	ang Box Height	60			cm
						DIA	/ Vision		Laver	ersnip	S-280-M	STRUCT FRAME		
						DIN	VISION							· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

STANDARDOWE WŁAŚCIWOŚCI IFC

Powyższe cechy zależą od klasy IFC elementu. Więcej o tych cechach w podstawowej wersji Przewodnika eksportu IFC.

Standardowymi właściwościami IFC mogą być przykładowo:

- czy element nośny ("LoadBearing"),
- czy element zewnętrzny ("IsExternal"),
- klasa odporności ogniowej ("FireRating"),
- izolacyjność akustyczna ("AcousticRating").

W programie Revit można zdefiniować te cechy podobnie jak klasy i typy IFC, za pomocą **parametrów współdzielonych**, korzystając z również domyślnego pliku **IFC Shared Parameters-RevitIFCBuiltIn_ALL.txt.**

UWAGA:

Należy wprowadzać jedynie potrzebne, wymagane w specyfikacji projektu parametry. Aby parametry były eksportowane do IFC, muszą mieć uzupełnioną wartość.

Niektóre cechy **wbudowane są systemowo,** np. dla ścian parametr "Elementu" (wystąpienia) **"Konstrukcje"** (odpowiednik **"LoadBearing"**) czy parametr **"Funkcja"** we właściwościach typu ściany (odpowiednik "**IsExternal"**).

Właściwości		X
Ściana podstawowa Silka Tempo 24		•
Ściany (1)	~ 🛱 Edytuj	typ
Wiązania		^ ^
Linia położenia	Lico zewnętrzne	
Wiązanie podstawy	0. poziom murowania ST	
Odsunięcie podstawy	0,00	
Podstawa jest dołączona		
Wielkość przedłużenia podstawy	0,00	
Wiązanie góry	Do poziomu: 0. spód belki ob	
Wysokość niezwiązana	247,00	
Odsunięcie góry	-2,00	
Góra jest dołączona		
Wielkość przedłużenia góry	0,00	
Definiuje pomieszczenie		
Skojarzony z bryłą		
Przekrój	Pionowy	
Konstrukcje	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	*
Konstrukcje		
Odblokuj model analityczny		
Funkcja konstrukcyjna	Nienośny	

"LoadBearing"

Ściany architektoniczne modelowane z zakładki "Architektura" (domyślny skrót: WA) parametr "Konstrukcje" mają odznaczony, tj. ściana jest nienośna. Aby była nośna trzeba zaznaczyć ptaszek. Modelując ściany z zakładki "Konstrukcja" – ściana: nośna, automatycznie parametr jest zaznaczony. Podobnie jest ze stropami.

Belki i słupy nie mają parametru "Konstrukcja" widocznego, ale po eksporcie, z definicji, jest "LoadBearing" jako "Tak".

"IsExternal"

Właściwość IFC "IsExternal" posiadają takie elementy jak: ściany, stropy, belki czy słupy. Odpowiednik w Revit to "**Funkcja: Zewnętrzna/Wewnętrzna**".

W przypadku **ścian i stropów**, można określać "IsExternal" za pomocą parametru Revit "Funkcja". Aby zachować ten sam typ w Revit a mieć możliwość decydowania ręcznie o tym, czy dane wystąpienie jest **ścianą zewnętrzną czy wewnętrzną**, należy dodać do **projektu parametr projektu z listy współdzielonych** "IsExternal" jako parametr "Elementu" (wystąpienia) i określać wartość "Tak/Nie" dla poszczególnych ścian.

				Właściwości	×
				Ściana podstaw Silka Tempo 18	rowa
				Ściany (1)	✓
				Wiązania	*
				Linia położenia	Oś ściany
				Wielkość przedłużenia pod	s 0,00
				Wielkość przedłużenia góry	0,00
				Skojarzony z bryłą	
				Konstrukcje	*
				Konstrukcje	
				Odblokuj model analityczny	
aściwości	typu		×	Funkcja konstrukcyjna	Nienośny
				Wymiary	*
Rodzina:	Rodzina systemowa: Ści	iana podstawowa $$	Wczytaj	Powierzchnia	18,600 m²
Eve:	Silka Tompo 24	~	Dowiol	Objętość	3,348 m³
	Slike Tempo 24	•	Fowlei	Dane identyfikacyjne	*
			Zmień nazwę	Obraz	
Parametry t	vpu			Komentarze	
				Znak	
	Parametr	Wartosc		Parametry IFC	*
Budowa			*	FireRating	
Konstruko	ja	Edytuj		IfcExportAs	
Zawijanie	przy otworach	Nie zawijaj		Phase	New
Zawijanie	na końcach	Brak		IsExternal	
Szerokoś	5	24,00		AcousticRating	
Funkcja		Zewnętrzna		Dane	×

Domyślnie **słupy i belki** w Revit nie posiadają wbudowanego parametru "IsExternal", a po eksporcie w Pset Common przypisywana jest wartość "IsExternal": "No/Nie", co oznacza, że zdefiniowane są jako znajdujące się wewnątrz budynku. Jeśli w projekcie występują słupy i/lub belki również zewnętrzne, należy dodać parametr "IsExternal" z parametrów współdzielonych jako parametr "Elementu" (wystąpienia) i ustawić odpowiednią wartość "Yes/Tak".

PropertySet Name	Pset_ColumnCommon
Applicable Entities	IfcColumn
Applicable Type Value	
Definition	Definition fr

Property Definitions:

	Pset_Column	Common	
Name	FireRating	60	
ference	IsExternal	Nie	
i i	LoadBearing	Tak	
	Reference	300 x 450mm	
External			
adBearing .	1		
eRating			

Pozostałe standardowe właściwości IFC – np. "FireRating"

Właściwości, które nie są wbudowane, tak jak np. **klasa odporności ogniowej** ("**FireRating**"), wprowadza się za pomocą **parametrów współdzielonych**. Parametry mogą być wczytane z poziomu projektu jako "Parametry projektu" lub w przypadku rodzin niesystemowych wewnątrz rodziny. Parametr może być "Elementu" (wystąpienia) bądź "Typu".

Parametry dodać do grupy "Parametry IFC" i wybrać kategorie elementów, do których parametr ma być dodany. Parametrom dodawanym jako "Parametry projektu" w każdej chwili zmienić wybór kategorii poprzez przycisk "Zmień…"

	Właściwości parametru	×
	Typ parametru Parametr projektu (Może wystąpić w zestawieniach, lecz nie w oznaczeniach).	Kategorie Lista filtrów: <a>viele>
Parametry projektu X Wyszuk. nazwy param.: Filtr Parametry dostenne dla elementów w tym projekcie:	 Parametr współdzielony (Może być współdzielony przez wiele projektów i rodzin, eksportowany do ODBC i pojawiać się w zestawieniach i oznaczeniach). Wybierz 	Image: Strong in the structure Image: Strong intervention <
18 AboveGround CCSClassCode CCSClassification CCSClassIfication CCSTypeID CCSTypeID CCSTypeName IfcDescription IfcExportAs IfcExportAs IfcExportType IfcObjectType Dodaj 0K Anuluj Pomoc	Dane parametru Nazwa: FireRating Dziedzina: Wspólne Typ parametru: Tekst Dodaj parametr do grupy: Parametry IFC Opis etykiety narzędzi: IfcLabel Dodai do uso odlob olego tów ou blockowiele blockowiele Dodai do uso odlob olego tów ou blockowie	Zaznacz wszystko Odznacz wszystko
	Dodaj do wszystkich elementów z wybranych kategorii	OK Anuluj Pomoc

O ile to możliwe, nie zaleca się wprowadzać jedną właściwość w dwóch parametrach jako "Elementu" (wystąpienia) i jednocześnie "Typu", aby uniknąć ewentualnych pomyłek. Różne przeglądarki IFC w nieco odmienny sposób przedstawiają, czy właściwość dotyczy elementu czy typu. Np. BIMcollab ZOOM podaje tylko wartość dla elementu/wystąpienia. BIMvision czy Simplebim różnicuje i przedstawia oddzielnie typu i elementu. Rozbieżność pojawia się w przypadku ścian, gdzie parametr "Typu" jest wbudowany (Funkcja) a poszczególnym ścianom w projekcie, w obrębie jednego typu, nadaje się przeciwną wartość.

Pset WallCommon			▲ Pset_WallComr	non	
IsExternal	Nie ztypu	ı rodziny	Building El	ement Construction Type	Silka Tempo 18
Pset_WallCommon	71		Building Ele	ment Is External	Yes Elementu/Instance
ExtendToStructure	Nie		Extend toSt	ructure	No
IsExternal	Tak Elemer	ntu/Instance	Fire Rating		<no value=""></no>
LoadBearing	Nie		IcEvternal /t	vai z tupu rodzipu	
Reference Silka Ter		8	Load Bearing		NO NO
					No
_		-	Status		<no value=""></no>
		-	Thermal Tra	nsmittance	<no value=""></no>
Wall					
Summary	Location	Material	Pset_WallComm	>	
Property		Valu	e	A	
ExtendToStructure	Fals	e			
IsExternal	True	Elementu,	/Instance		
LoadBearing	Fals	e			
Reference	Silka	a Tempo 18			

STANDARDOWE WŁAŚCIWOŚCI IFC

Standardowe właściwości IFC można podejrzeć w zestawach wspólnych właściwości Pset Common na stronie buildingSMART (jak rysunek wyżej PsetColumnCommon dla słupów).

Właściwości takie jak "Reference" "Name" i "ObjectType" czy "Tag" mają przypisywane domyślnie wartości przez program Revit:

• "Name" – nazwa rodziny: nazwa typu rodziny: ID w Revit, (można zmienić w zakładce 5 "Zaawansowana" ustawień eksportu, aby była: kategoria rodziny: nazwa rodziny: nazwa typu rodziny),

 "Reference" – nazwa typu rodziny (można zmienić w zakładce 5 "Zaawansowana" ustawień eksportu, aby była: nazwa rodziny: nazwa typu rodziny),

- "ObjectType" nazwa rodziny: nazwa typu rodziny,
- "Tag" ID w Revit.

Właściwości		3D IFC	X Wybr	ane identyfikatory elementow	\sim
Ściana podst Silka Tempo	awowa nazwa rodziny 18 typ rodziny	Tymczasowo ukr	yj/izoluj Identy 4147	fikatory: ID	~
Ściany (1) kategoria rodziny	y v 🖓 🔂 Edytuj t	ур			\vee
Wiazania		*			
Linia położenia	Lico wewnetrzne			OK	
Wiazanie podstawy	Poziom 2				
Odsuniecie podstawy	0.00				
	0.00	00, 10			
Podstawa jest dołączona			e e		
Wielkość przedłużenia	0.00				
Wiązanie góry	Do poziomu: Poziom 3		T		
Wysokość niezwiązana	230.00				
Ad	70.00		Struktura TEC		
		Vłaściwości Lokalizacja	Klasyfikacja Relacje Wartość	<u> </u>	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb 1fcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41- Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile Profile XDim YDim	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb 1fcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41 Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 apatCanazal	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim YDim Pset_ConcreteElem FireRation	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb 1fcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41- Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 entGeneral BET 120	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim YDim Pset_ConcreteElen FireRating Pset QuantityTake	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb IfcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41- Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 eentGeneral REI 120 Off	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim YDim Pset_ConcreteElem FireRating Pset_QuantityTake Reference	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb IfcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41- Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 mentGeneral REI 120 COff Ściana podstawowa:Silka Tempo 18	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim Post_ConcreteElen FireRating Pset_QuantityTake Reference Pset_Reinforcement	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb IfcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41- Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 mentGeneral REI 120 coff Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 mtBarPitchOfWall	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim ProfileName XDim Pset_ConcreteElen FireRating Pset_QuantityTake Reference Pset_Reinforcemen Reference Reference	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb 1fcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:414 Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 mentGeneral REI 120 coff Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 mentGanerol 18 Sciana podstawowa:Silka Tempo 18	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Deficiently Profile Profile Profile Profile Profile Profile Profile Prof	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb IfcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41- Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 entGeneral REI 120 Off Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 ttBarPitchOfWall Ściana podstawowa:Silka Tempo 18	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity DifcEntity Profile Profile Profile Profile Profile ProfileName XDim Pset_ConcreteElem FireRating Pset_QuantityTake Reference Pset_Reinforcement Reference Pset_WallCommon IsExternal	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb 1fcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41- Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 HentGeneral REI 120 Off Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 htBarPitchOfWall Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 Nie	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim YDim Pset_ConcreteElen FireRating Pset_QuantityTake Reference Pset_Reinforcemen Reference Pset_WallCommon IsExternal Pset_WallCommon	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb 1fcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:414 Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 tentGeneral REI 120 Off Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 tBarPitchOfWall Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 Nie	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim YDim Pset_ConcreteElen FireRating Pset_QuantityTake Reference Pset_Reinforcemen Reference Pset_WallCommon ExtendToStructure ErePablice	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb IfcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:414 Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 tentGeneral REI 120 Off Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 tBarPitchOfWall Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 Nie Nie REI 120	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim ProfileName XDim Pset_ConcreteElen FireRating Pset_QuantityTake Reference Pset_Reinforcemen Reference Pset_WallCommon ExtendToStructure FireRating ISExtendI	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb IfcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41- Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 entGeneral REI 120 Off Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 tBarPitchOfWall Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 Nie Nie Nie Tak	4799	
		Element Specific Guid IfcEntity Name ObjectType Tag Profile ProfileName XDim YDim Pset_ConcreteElen FireRating Pset_QuantityTake Reference Pset_Reinforcemen Reference Pset_WallCommon ExtendToStructure FireRating IsExternal LoadBearing	1YGCjlCe 1A5v2qTPNALCzb IfcWallStandardCase Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:414 Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 414799 310,998591 18 entGeneral REI 120 Off Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 tBarPitchOfWall Ściana podstawowa:Silka Tempo 18 Nie Nie	4799	

Powyższe parametry można nadpisać za pomocą parametrów współdzielonych:

- "Name" parametr "IfcName",
- "Reference" parametr "Reference",
- "ObjectType" parameter "IfcObjectType",
- "Tag" parameter "IfcTag".

Z wyjątkiem "Reference" wymienione parametry muszą być w Revit wprowadzone jako "Elementu" (wystąpienia – INSTANCE), aby nadpisały wartości po eksporcie do modelu IFC.

SYSTEM KLASYFIKACJI

W specyfikacji projektu powinien być ustalony co najmniej jeden system klasyfikacji. W oparciu o ustalony system, konieczne jest:

• wprowadzenie odpowiednich parametrów z wartościami, w zależności od wybranego systemu,

- skorzystanie z gotowego lub stworzenie własnego zestawu właściwości Pset z parametrami,
- wskazanie w eksporcie IFC pliku tekstowego z zestawem właściwości Pset z parametrami.

Parametry wprowadza się jako współdzielone, analogicznie jak w przypadku klas i typów IFC, standardowych właściwości IFC czy informacji o projekcie/terenie/obiekcie budowlanym.

W przypadku **klasyfikacji CCS,** Molio udostępnił plik **CCS_Shared_Parameters_R2.txt** z listą parametrów współdzielonych do pobrania. Można go wkleić do folderu z listą parametrów współdzielonych IFC.

https://anvisninger.molio.dk/gratis-vaerktojer/ccs%20egenskaber/ccs_sp_and_pset_files/~/media/5076C2127BB440F7A106DBAE8F481095.ashx

Wczytuje się je do projektu przez **Zarządzaj/Parametry współdzielone.** Parametry podzielone są na dwie grupy – "CCS Common Instance" - "Elementów" (wystąpienia, ang. "Instance") oraz "CCS Common Type"- "Typów". Używać zgodnie z potrzebą – zwykle dla branży architektonicznej i konstrukcyjnej wiele elementów wystarczy zdefiniować poprzez "Typ", a elementy instalacji przy większym zróżnicowaniu, zazwyczaj przez "Elementu".

Parametry mogą być wczytane z poziomu projektu jako "Parametry projektu" lub w przypadku rodzin niesystemowych wewnątrz rodziny. Dla porządku dodawać je do grupy **"Parametry IFC"**.

Szukaj	2021	~ 📥 🗙 📩 w	ldoki 👻 Edytuj parametry współdzielone
^	Nazwa	Data n Podgląd	
	📙 de	26.10.2	Plik parametrów współdzielonych:
ia	📜 fr	26.10.2	C:\ProgramData\Autodesk\ApplicationPli Przeglądaj Utw
	Resource	26.10.2	Grupa parametrów:
	CCS_Shared_Parameters_R2.txt wklejony plik	01.12.2	CCC Common Instance
ty	DefaultUserDefinedParameterSets.txt	01.06.2	
	DefaultUserDefinedParameterSets1.txt	01.12.2	Parametry:
	IFC Shared Parameters-RevitIFCBuiltIn_ALL.txt	19.08.2	CCSActualUseClassCode
	IFC Shared Parameters-RevitIFCBuiltIn-Type_ALL.txt	19.08.2	CCSClassCode
	IFC2x3 COBie 2.4 Design Deliverable.txt	01.06.2	CCSClassCodeVersion Właściwos
			CCSClassName
			CCSDesignedUseClassCode Przenies
J			CCSFunctionalID Usuń
9			CCSMainTypeID CCSMainTypeName
			CCSMultiLeveIID
			CCSMultiLevelLocationID Nowy.
		*	CCSSingleLevelID Zmień naz
	Nazwa pliku: CCS_Shared_Parameters_R2.bt	~	CCSSingleLevelLocationAtID CCSSingleLevelLocationOnID
~	Pliki typu: Pliki parametrów współdzielonych (*.txt)	~	CCSSubTypeID v

UWAGA:

Aby parametry były eksportowane do IFC, muszą mieć uzupełnioną wartość.

CCS_	Shared_Parameters_R2.txt — Notatnik				- 🗆 X
Plik Edy	/cja Format Widok Pomoc				
# This	is a Revit shared parameter file.				<u>^</u>
# Do no	ot edit manually.				
*META	VERSION MINVERSION				
META	2 1				
*GROUP	ID NAME				
GROUP	3 CCS Common Instance				
GROUP	10 CCS Common Type		DECODIDITION		
*PARAM	GUID NAME DATATYPE DATACA	CCCCLERENAME TURE	DESCRIPTION	1 USEK	MUDIFIABLE
PARAM	7edaab02-70C5-4at5-00Ce-3739362900et	CCSTureNeme_Type		10	I name of the class the object belongs to in CCS classification. Intended for Family Types.
DARAM	33490102-3019-4000-02TD-3000CD/C3830	CCSTypeName TEXT		10	Name of the type the object belongs to in CCS classification. I
DARAM	1022580c 11c0 4410 b52c 070c2c004967	CCSClassName_Type		10	Name of the abart hashing belong to in CC classification. Intended for family Types.
	4552560C-1185-4015-0552-5758225600607		TEVT	10	Name of the class the object beings to in cost classification. Intended for raming instances. I
PARAM	66710a1b_8a3d_/0a1_8518_ba2f931fa91f	CCSClassCode Type	TEXT	10	1 Exercises the sub-type of a group of projectspecial conjects within the same class. Inter 1 Code for the class the object belongs to according to Officiation. Intended for Es
DARAM	11727a25_52aa_/ba9_a8b9_20c86056d108	(CSClassCodeVension Type		т	10 1 Internel Table version number from supers. Intende for Early Types 1
PARAM	d0861f43_0387_4980_9bd6_010ab17e2252	(CSTypeID Type TEXT	10	1	Identifies a group of projects perific phierts within the same class. Intended for Family Types, I
ΡΔΡΑΜ	06ac2c49-ac43-4e1c-8b9f-59917fc3df57	CCSToppode TEXT	3	1	Identifies the general class of objects the objects helongs to Intended for Family Instances 1
ΡΔΒΔΜ	b50baa4d-0b6d-41d7-a78e-92c72356c2b5	(CSClassification Type	TEXT	10	1 Top node and code for the class the objects belongs to according to (CS classification, C)
PARAM	38f7334e-deb7-403e-8577-e8b532276c57	CCSSubTypeName Type	TEXT	10	1 Name of the sub-type specified in the Type ID of the object. Intended for Family Types, 1
PARAM	b3023554-faad-419a-a109-9082aaac751a	CCSClassCode TEXT	3	1	Code for the class the object belongs to according to CCS classification. Intended for Family Ins
PARAM	3809e45b-9011-4ec9-b2f0-0418fd39747e	CCSDesignedUseName	TEXT	3	1 Name for the designed use of the object. Intended for Family Instances. 1
PARAM	487b4a6b-a870-4aae-b891-1c9a236dc341	CCSActualUseClassCode	TEXT	3	1 Code indicating the actual use according to CCS Classification. Intended for Family Insta
PARAM	49cfea6b-b5ab-413e-9ee5-bcfb22fa54d7	CCSSubTypeName TEXT	3	1	Name of the sub-type specified in the Type ID of the object. Intended for Family Instances.
PARAM	16d14b6c-7bc4-4c6b-8d94-9eeb40a2eccf	CCSMultiLevelTypeID	TEXT	3	1 Identifies a group of projectspecific objects within the same class as a part of a group
PARAM	5dcfe06c-7a3b-4c08-bfae-99fcbb2c8271	CCSMultiLevelLocationID	TEXT	3	1 Identifies an object, concatenated located in a space, a storey, a zone and on a construct
PARAM	cf77486d-87de-4360-bfa6-b86a688d3a53	CCSMainTypeID Type	TEXT	10	1 Identifies the main-type of a group of projectspecific objects within the same class. Int
PARAM	947ad86e-951c-4d71-baf0-96c9b2efbe34	CCSClassCodeVersion	TEXT	3	1 Internel Table version number from cuneco. Intended for Family Instances. 1
PARAM	bf513a74-9a31-48dd-8a56-14dc446c8834	CCSActualUseName	TEXT	3	1 Identifies the general class of objects the objects belongs to. Intended for Family Insta
PARAM	23516c81-5895-4655-860f-69acba9ff534	CCSTypeID TEXT	3	1	Identifies a group of projectspecific objects within the same class. Intended for Family Instance
PARAM	59eb9f9b-0f1a-4c10-8db2-7e769952f6f2	CCSSingleLevelLocationOr	nID TEX	т	3 1 Identifies a construction element located on a construction element. 1
PARAM	6867e7a3-11d4-49ee-ba6f-d45022ba1343	CCSSubTypeID TEXT	3	1	Identifies the sub-type of a group of projectspecific objects within the same class. Intended for
PARAM	9f0231b8-74d2-4626-a307-f22e5a37402d	CCSFunctionalID TEXT	3	1	Identifies an object as a part of a whole in a functional context. Intended for Family Instances.
PARAM	b6d5eeba-bdcb-430b-8cba-4235f019ab1d	CCSTypeName_Type	TEXT	10	1 Name of the type specified in the Type_ID of the object. Intended for Family Types.
PARAM	8e76a9cc-18df-4d6f-96df-393cac414e47	CCSMainTypeID TEXT	3	1	Identifies the main-type of a group of projectspecific objects within the same class. Intended fo
PARAM	ec2394d8-c777-474f-a606-f2e6d732b2b0	CCSSingleLevelLocationAt	tID TEX	т	3 1 Identifies an Object in a space, a storey, a zone or a construction entity.
PARAM	b7995cde-5718-47fe-afa2-c7351eed5cdb	CCSSingleLevelID	TEXT	3	1 Identifies an object percieved as an independent object. Intended for Family Instances. 1
PARAM	24b3cedf-cd54-4c2f-a0af-0f8e5e644832	CCSMultiLevelID TEXT	3	1	Identifies an object percieved as a part of a physical whole. Intended for Family Instances.
PARAM	0714dae3-c092-4046-b350-2c19aa8d5efd	CCSTopnode_Type TEXT	10	1	Identifies the general class of objects the objects belongs to. Intended for Family Types.
PARAM	e36514e9-bb6e-4ce0-a584-9448f88bfb75	CCSClassification	TEXT	3	1 Top node and code for the class the object belongs to according to CCS classification. Ca
PARAM	3ed01de9-e3bd-49be-95b8-407f55306aaf	CCSDesignedUseClassCode	TEXT	3	1 Code indicating planned use according to CCS Classification. Intended for Family Instance
PARAM	14c4c0f5-21cf-48ea-a726-280f0b7bbe5e	CCSMainTypeName TEXT	3	1	Name of the main-type specified in the Type_ID of the object. Intended for Family Instances. 1 ,
<					>
					Lin 26, kol 67 100% Windows (CRLF) UTF-16 LE

Parametry związane z klasyfikacją zbiera się w grupy, w postaci zestawów właściwości Pset. Sposób tworzenia zestawów właściwości Pset opisano w "Załączniku 1".

CCS_	_in_Revit_to_IFC.txt — Not	tatnik						-		Х
Plik Ed	ycja Format Widok I	Pomoc								
# Prop # # Form	ertySet definitio	n for Cu	neco Cla	ssification	System					
# P	ropertySet:	<pset n<="" td=""><td>ame></td><td>I[nstance]/</td><td>/T[ype] <ele< td=""><td>ement li</td><td>ist separated b</td><td>у','</td><td>></td><td></td></ele<></td></pset>	ame>	I[nstance]/	/T[ype] <ele< td=""><td>ement li</td><td>ist separated b</td><td>у','</td><td>></td><td></td></ele<>	ement li	ist separated b	у','	>	
#	<property :<="" name="" pre=""></property>	1>	<data t<="" th=""><th>:ype> <[o</th><th>opt] Revit paramet</th><th>er name</th><th>e, if different</th><th>t from</th><th>IFC></th><th></th></data>	:ype> <[o	opt] Revit paramet	er name	e, if different	t from	IFC>	
#	<property 1<="" name="" pre=""></property>	2>	<data t<="" td=""><td>:ype> <[o</td><td>opt] Revit paramet</td><td>er name</td><td>e, if different</td><td>t from</td><td>IFC></td><td></td></data>	:ype> <[o	opt] Revit paramet	er name	e, if different	t from	IFC>	
#										
# ROOT										
Proper	tySet: CCS_Adm	inistrat	ive	1 1+0	Root					
	CCSClassName	Text	CCSCIas	sName_Type						
	CCSCIassName	Text	CCSCIas	sName						
	CCSClassCode	Text	CCSCIas	scode_Type						
	CCSClassCode	lext		sLode	. v. · т					
	CCSClassCodeVer	sion	Text	CCSClassCoo	leVersion_Type					
	CCSClassCodeVer	sion	lext	CCSClassCoo	leVersion					
	CCSTophode	lext	CCSTopn	iode_lype						
	CCSTophode	lext	CCSTopn	lode						
	CCSDesignedUseN	ame	lext	CCSDesigned	UseName					
	CCSDesignedUseC	lassCode	lext	CCSDesigned	UseClassCode					
	CCSActualUseNam	e	Text	CCSActualUs	seName					
	CCSActualUseCla	ssCode	Text	CCSActualUs	seClassCode					
	CCSSingleLevelI	D	Text	CCSSingleLe	evelID					
	CCSObjectName	Text	CCS0bje	ctName						
	CCSTypeID	Text	CCSType	ID_Type						
	CCSTypeID	Text	CCSType	ID						
	CCSTypeName	Text	CCSType	Name_Type						
	CCSTypeName	Text	CCSType	Name						
	CCSMultiLevelID	Text	CCSMult	iLevelID						
	CCSFunctionalID	Text	CCSFunc	tionalID						
	CCSMultiLevelTy	peID	Text	CCSMultiLev	/elTypeID_Type					
	CCSMultiLevelTy	peID	Text	CCSMultiLe	/elTypeID					
	CCSSingleLevelL	ocation0	nID	Text CCS	SingleLevelLocati	.onOnID				
	CCSSingleLevelL	ocationA	tID	Text CCS	SingleLevelLocati	onAtID				
	CCSMainTypeID	Text	CCSMain	TypeID_Type			skopiowa	ac do	szablo	n
	CCSMainTypeID	Text	CCSMain	TypeID			lub własr	nego I	pliku	
	CCSSubTypeID	Text	CCSSubT	ypeID_Type			7 proport	v cot	ami	
	CCSSubTypeID	Text	CCSSubT	ypeID			z propert	y set	ann	
	CCSMainTypeName	Text	CCSMain	TypeName_Typ	0e					
	CCSMainTypeName	Text	CCSMain	TypeName						
	CCSSubTypeName	Text	CCSSubT	ypeName_Type	2					
	CCSSubTypeName	Text	CCSSubT	ypeName						
					Lin 14, kol 37	100%	Windows (CRLF)	UTF-	8	

Poniżej przykład uzupełnienia wartości dla okna w klasyfikacji CCS i widok zestawu właściwości Pset w przeglądarce IFC:

Właściwości	×								
Okno-markiza 450 x 600mm	a-pojedyncza	√ √		+ Okno	Okno-mark	iza-pojedy		,	
Okna (1)	✓			1					
Wiazania	\$	W	łaściwości	Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje			_
Poziom	2.	₽.	N	lazwa	W	artość	J	l.m.	1
Wysokość parapetu	170.00		Element	nt Specific					8
Budowa	······································		Guid		2R_VymktXD	AOzapYtKdta	x		
Grafika	¥		IfcEnt	tity	IfcWindow				
Wymiary	¥		Name		Okno-markiza 0 x 600mm:4	a-pojedyncza: 19996	45		
Dane identyfikacyjne	¥		Objec	tType	Okno-markiza	a-pojedyncza:	45		
Etapy	*		Overa	allHeight	60		cm	1	
Etap utworzenia	New		Overa	allWidth	45		CTT CTT		
Etap wyburzenia	Brak		Tag		419996		-		
Parametry IFC	\$	l T		dministrativ	e				
IfcExportAs			CCSC	lassCode	L100A			\pm	
IfcExportType			CCSC	lassName	Vindue				
IfcObjectType			CCST	ypeID	[L]%QQA90	102.01		\pm	
IfcPresentationLayer			CCST	ypeName	Vindue, Udve	endigt, Flerfag	js		
CCSClassName	Vindue		- Pset_b	SPolska_Re	novationAnd	Phasing			
CCSClassification	[CCS][L]QQA:Vindue		Phase	2	New				
CCSTypeID	[L]%QQA90102.01								
CCSClassCode	[L]QQA		CCS	Classifica	tion nie	iest			
CCSTypeName	Vindue, Udvendigt, Flerfags		wide		zostawio	wł Psot			
Inne	¥		wide	Jezity W	cotavie	wi. i set			

UWAGA:

W przypadku klasyfikacji **CCS** w Revit co najmniej powinno wprowadzić i uzupełnić następujące parametry: **CCSClassification, CCSClassName, CCSClassCode i CCSTypelD.**

W ustawieniach eksportera, należy pamiętać, aby w Zakładce 3 "Zestawy właściwości" w ustawieniach klasyfikacji wypełnić comaniej pole "**nazwę pola klasyfikacji**" odpowiednimi parametrami, aby w IFC była zachowana informacja o klasyfikacji. W parametrze CCSClassification do rozdzielenia na kod i opis użyto **dwukropka.**

Dla CCS – parametry: CCSClassification i CCSClassification_Type:

Nazwa	Cuneco Classification System								
Źródło (Wydawca)	Molio D,E R0 and A,B,L R1								
Edycja									
Data edycji	09.12.2022 15								
Położenie dokumentacji	http://ccs.molio.dk/								
Nazwa pola klasyfikacji	CCSClassification_Type; CCSClassification								
wypełnić i	nazwami								
parametro	ów do klasyfikacji								

SYSTEM KLASYFIKACJI

Po uzupełnieniu wartości parametrów i wykonaniu eksportu do IFC, w przeglądarce IFC można zobaczyć, że element jest przypisany do systemu klasyfikacji. W BIMvision zakładka Obiekty/klasyfikacje.

Aby zapoznać się z kodami CCS i właściwościami opisującymi dane elementy, wejdź na: https://ccs.molio.dk/Navigate/CodeCracker?sc_lang=en-gb

nsight in CCS and CCI cl	assificati	ion tables and properties as well as structure in	the context of construction entities.
		CCS (2014) CCI (2020)	
Classification tables			Definition
Hierarchical Structure		Components N?? - Covering component NC? - Finishing component	access granting component for light entry
Choose Table	\sim	NCF - Window sill	IFC-entitet
Classification code		 Q?? - Opening and closing component 	lfcWindow, lfcWindowStandardCase
CLASSIFICATION CO	ODE	QQ? - Access granting component	Properties
Free text		QQA - Window QQB - Window unit V Technical Systems	CCS Single Level-ID
window		K? - Processing technical system	CCS Type-ID Name of Class
Date		KB - Door and window opening system	Type Name B - Agreement
2022-12-22			V C - Function
			Fire Exit
Filter further on:		4	Has Drive
Knowledge areas			Object Function

USTAWIENIA EKSPORTU IFC

Eksport pliku Revit do IFC dostępny jest poprzez: **Plik/Eksportuj/IFC**. W oknie wybieramy docelową lokalizację pliku IFC po eksporcie. Wchodzimy w "**Zmień ustawienia**" aby przejść do skonfigurowania eksportu.

Należy przejść przez poszczególne zakładki. Nie wystarczy tylko kliknąć przycisk "Eksportuj" na domyślnych ustawieniach!

Eksportuj plik IFC	docelowa lokalizacja pliku IFC		×		
Nazwa pliku:	C:\Users\JCzernikiewicz\Desktop\Projekt1.ifc	Przeglądaj			
Aktualnie wybrana konfiguracja:	<ustawienia sesji=""></ustawienia>	Zmień u	stawienia		
Wersja IFC:					
Projekty do eksportu:					
Projekt1					
W jaki sposób można określić ustawieni	ia eksportu?	Eksportuj	Anuluj		

Aktualnie wybrana konfiguracja:

<Ustawienia sesji> - domyślnie przypisane są ustawienia z IFC2x3 Coordination View 2.0 (MVD). Zmienione ustawienia nie będą zapisane dla kolejnych sesji.

Gdy w "Aktualnie wybranej konfiguracji" zmienimy konfigurację na **IFC2x3 Coordination View 2.0** to po kliknięciu w "Zmień ustawienia" nie będzie można edytować niektórych ustawień domyślnych. Będą one w zablokowanych, szarych polach.

W "Modyfikuj ustawienia" można powielić ustawienia 🗈 z "<IFC2x3 Coordination View 2.0 Konfiguracja> " i utworzyć oraz zapisać do użytku przy kolejnych sesjach, własną konfigurację z ustawieniami bazując na wyjściowych ustawieniach domyślnych według IFC2x3 Coordination View 2.0.

	<ustawienia sesji=""></ustawienia>	Ogólne Dodatkowe elementy	Zestawy właściwości	Poziom szczegółó	w Zaawansowana	
1.	<ifc2x3 2.0="" coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 2010="" bim="" concept="" design="" gsa="" konfigu<="" p=""> <ifc2x3 basic="" fm="" handover="" konfiguracja="" view=""></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3>	wersja IFC		IFC 2x3 Coordinat	ion View 2.0	×
		Typ pliku lub ,,Spa	kowany IFC" -	- IFC Domyślne fazy do eksportu		Ŷ
	<ifc2x2 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x2 bca="" check="" e-plan="" konfigura<="" singapore="" td=""><td>Etap do eksportu WSZ</td><td>/stkie etapy =</td><td>v</td></ifc2x2></ifc2x2>	Etap do eksportu WSZ	/stkie etapy =			v
	<ifc2x3 2.4="" cobie="" deliverable="" design="" konfigura<="" td=""><td>Odstęp obwiedni</td><td></td><td>Brak</td><td></td><td>Ŷ</td></ifc2x3>	Odstęp obwiedni		Brak		Ŷ
	<ifc4 konfiguracja="" reference="" view=""> <ifc4 design="" konfiguracja="" transfer="" view=""></ifc4></ifc4>	Podstawa współrzędnych	Zalecane:	Współrzędne wsp	ółdzielone	Ŷ
	Do rozważenia w	 Podziel ściany, słupy, kanał I lwzglednij elementy stalow 	y według poziomu			
					Nagłówek pliku	
	< >>	Eksport połąc	zeń stalowych	h Adres projektu		
					OK	Anului

Zakładka 1 - Ogólne

- **1. wersja IFC** nazwa wybranej konfiguracji ustawień (IFC oraz MVD). Najczęściej stosowana obecnie konfiguracja to IFC2x3 Coordination View 2.0.
- 2. Typ pliku najczęściej IFC, opcjonalnie w celu zmniejszenia wielkości pliku "Spakowany IFC" (format .ifcZIP) niekiedy jest stosowany w przypadku dużych plików.
- 3. Etap do eksportu wybranie etapów do eksportu spośród wcześniej ustalonych etapów w projekcie. Przy ustawieniu: "Domyślne fazy do eksportu" nastąpi eksport wszystkich etapów. Przy zaznaczeniu jednego, wybranego etapu, eksportowane są wszystkie etapy występujące chronologicznie przed wybranym etapem włącznie z nim. Etapami w programie Revit zarządza się z poziomu: Zarządzaj/Etapy/Etapy projektu.

UWAGA:

Aby wyeksportować **jeden, wybrany etap** wykonać eksport z widoku 3D. W zakładce "Dodatkowe elementy" zaznaczyć opcję "Eksportuj tylko elementy widoczne w widoku". Wtedy w zakładce "Ogólne" pole z etapem do eksportu jest zablokowane, a widoczność etapów zależy od ustawień w widoku, z którego będzie wykonywany eksport. **Elementy oznaczone jako wyburzane w Revit nie będą widoczne w pliku IFC** w etapie ich wyburzenia i w etapach po etapie ich wyburzenia. Aby były mimo wszystko widoczne w IFC zamiast wyburzenia w Revit należy posługiwać się **oddzielnym parametrem "Status" - "demolish"** (Załącznik 1).

4. Odstęp obwiedni – opcja odnosi się do eksportowania informacji o obwiedniach, granicach pomieszczeń w nawiązaniu do definicji IfcRelSpaceBoundary.

"Brak" - eksportowane są same pomieszczenia, natomiast nie jest eksportowana informacja o granicach tych pomieszczeń, czyli nie ma danych o relacji z elementami przyległymi, wyznaczającymi/ograniczającymi dane pomieszczenie. Zazwyczaj stosowane ustawienie przy braku dokładniejszych późniejszych analiz, np. energetycznych czy cieplnych.

"Pierwszy poziom" – eksportuje informacje o relacjach pomieszczenia z elementami ograniczającymi je, np. ze ścianami i stropami wydzielającymi, a także z wirtualnymi płaszczyznami, modelowanych w Revit jako "linie separacji pomieszczenia". Nie dzieli płaszczyzny (np. ściany) wydzielającej w zależności od pomieszczeń po drugiej stronie (patrz rysunek). Nie są brane pod uwagę informacje o materiałach czy innych właściwościach pomieszczeń po drugiej stronie przegrody.

"Drugi poziom" - eksportuje informacje o relacjach jak w poziomie pierwszym, ale uwzględnione są dodatkowo rozwiązania materiałowe elementów, właściwości pomieszczeń po drugiej strony przegrody płaszczyzny wydzielające pomieszczenie są podzielone w nawiązaniu do pomieszczeń sąsiadujących po drugiej stronie (patrz rysunek). Opcja przydatna przy analizach energetycznych i cieplnych. **Uwaga** – jeśli w projekcie stosuje się etapy, ważne jest, aby odpowiednia faza była wybrana w "Ustawieniach energii" w "Optymalizacji energetycznej" w projekcie, dla której ma zostać wykonana analiza.

- 5. Podstawa współrzędnych należy wybrać sposób odniesienia projektu w przestrzeni. Można wybrać według współrzędnych współdzielonych, punktu pomiarowego, punktu bazowego projektu oraz punktu początkowego wewnętrznego. Szerzej opisano temat na początku instrukcji, natomiast zalecane jest korzystanie ze współrzędnych współdzielonych, w wyniku pobrania rzeczywistych współrzędnych układu geodezyjnego. W przypadku istnienia w projekcie kilku terenów współdzielonych/układów odniesienia lokalizacja pobrana jest na podstawie bieżącego terenu/układu odniesienia (Zarządzaj/Lokalizacja/Teren).
- 6. Podziel ściany, słupy, kanały według poziomu dzieli elementy (ściany, słupy, kanały) według poziomów oznaczonych jako "Kondygnacja budynku". Nie powinno się stosować tej funkcji do ścian i słupów. Korzystanie z funkcji może być uzasadnione w projektach instalacji zawierających kanały, aby uniknąć np. pionowych przewodów, modelowanych przez całą wysokość budynku. Opcja działa wyłącznie dla rodziny kategorii kanałów, nie dotyczy drabinek i rur kablowych. Wpływ na podział ma właściwość poziomu "Kondygnacja powyżej", co przedstawiono na rysunku.
- 7. Uwzględnij elementy stalowe przy zaznaczonej opcji, eksportowane są oprócz głównej konstrukcji stalowej również stalowe połączenia konstrukcyjne. Zalecane stosowanie funkcji.
- **8. Nagłówek pliku** uzupełnienia się dodatkowe dane odnośnie pliku/projektu autor, firma (IFC Header nagłówek, FILE_NAME nazwa pliku). Wpisana tutaj "Organizacja" jest niezależna od wpisanej "Nazwy organizacji" w "Informacjach o projekcie", nie nadpisuje wartości "Nazwy organizacji".
- 9. Adres projektu uzupełnienie danych odnośnie lokalizacji projektu. Po zaznaczeniu pozostałych opcji "Przypisz adres do budynku" i "terenu" ustalony adres będzie przypisany w IFC odpowiednio do obiektu budowlanego (IfcBuilding) i działki/terenu (IfcSite). W "Celu" wskazać np. "Teren" jako adres budowy. Można zdefiniować "Cel" przez użytkownika i w "Przeznaczeniu" uzupełnić własnym opisem. Po zaznaczeniu "Aktualizacja informacji o projekcie" nadpisany zostanie "Adres projektu" w "Informacje o projekcie" (Zarządzaj/Informacje o projekcie).

Ad. 3 Zarządzanie etapami w projekcie.

	Ana	iza Modelowani	e bryłowe i teren	Współprac	uj Widok	Zarząc	Izaj	Dodatki	BIM Inter	operabil	ity Tools			
Vic Na	anianty projektu		Utwórz Eks badanie w Projektowanie ge	ploruj yniki	Zarządzanie łączami Zarzadzai pro	iektem	Etapy Etapy	Wybór	Tapytanie	Sin Makra	Dynar			
E	tapy	projettu			201240205 010		Leapy	,	Lupytaine	manda	×			
	Etapy	projektu Filtry etapóv	v Nadpisanie grafiki	PRZESZŁOŚĆ										
		Nazwa			Opis				Wsta	Wstaw				
	1	Existing	Istniejący	Istniejący Przed										
1	2	Demolish	Do wyburze	nia						Po				
	3	Temporary	Tymczasowy	/					- Polac	Połacz z:				
	-								P	oprzednir	1			
	,			PRZYSZŁOŚĆ										
						ОК	A	Anuluj	Zastosuj	P	omoc			

Ad. 4 Ustawienia "Odstępu obwiedni".

Różnica w podziale płaszczyzny wydzielającej według poziomu 1 i 2, np. ściany wewnętrznej (https://standards.buildingsmart.org/):

W przeglądarce IFC widoczne "Relacje" odpowiednio w poziomie 0 oraz 1/2 dla pomieszczenia:

	~	+ Obszar	15		Pomieszczenie 15		
\checkmark	 Image: A start of the start of	🗆 Obszar	16		Pomieszczenie 16		
		IfcSpac	Pomieszczen	ie 16 16:			
	V +	Wod-Kan				~	
<				dla "Bra	<u>k</u> ": ²	*	
W	łaściwości	Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje			
₽.		Тур		1	Nazwa		
			Brak dar	nych			
W	łaściwości	Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje		_	
₽.		Тур			Nazwa	_	
	Space	Boundary					
	Płyta		Strop:Płyta	a żelbetowa	20cm:369044	poziom": .:369030 ::369032	
Płyta Strop: Ściana stand. Ściana				a żelbetowa	20cm:369053		
				lstawowa:O	gólne - 200 mm:369030		
	Ściana	a stand.	Ściana pod	Ściana podstawowa:Ogólne - 200 mm:369032			
Ściana stand. Ściana p				odstawowa:Ogólne - 200 mm:369036			
1				ciana podstawowa:Ogólne - 200 mm:369040			
	√ < W E W W V V V	✓ ✓ ✓ </td <td>✓ ✓ Obszar ✓ ✓ Obszar ✓ ✓ Obszar ✓ ✓ ✓<!--</td--><td>Image: Constraint of the constrain</td><td>Image: Window Science and Control of Control</td><td>Image: Weight of the second secon</td></td>	✓ ✓ Obszar ✓ ✓ Obszar ✓ ✓ Obszar ✓ ✓ ✓ </td <td>Image: Constraint of the constrain</td> <td>Image: Window Science and Control of Control</td> <td>Image: Weight of the second secon</td>	Image: Constraint of the constrain	Image: Window Science and Control of Control	Image: Weight of the second secon	

Właściwości			×
	Poziom 8 mm - początek		•
Poziomy (1)	1		El Edytuj typ
Wiązania			^
Rzędna		300.00	
Kondygnad	cja powyżej	Domyślnie	
Wymiary		······································	
Wysokość (obliczeń	0.00	
Zakres			
Zakres mod	delu	Brak	
Dane identy	fikacyjne		
Nazwa		Poziom 2	
Konstrukcy	jny		
Kondygnac	cja budynku	\checkmark	

Ad. 6 Kanały zostaną podzielone według poziomów, które we właściwościach zaznaczone są jako "Kondygnacja budynku".

Podziałem można sterować również za pomocą właściwości "Kondygnacja powyżej". Zmieniając z "Domyślnie" na konkretny, wyżej położony poziom, np. dla Poziomu "3." na "5.", element nie będzie podzielony w poziomie kondygnacji "4."

Właściwości			×				
P 8	oziom 3 mm - poc	zątek	•				
Poziomy (1)		~	🔠 Edytuj typ	ŀ		St	ruktura IFC
Wiązania			\$	₽.	Akty	Тур	Nazwa
Rzędna		600.00			\checkmark	🗆 Projekt	460
Kondygnacja	powyżej	Poziom 5			~	🖃 Lokalizacja	Default
Wymiary			\$		\checkmark	- Budowla	Budynek wielorodzinn
Wysokość ob	liczeń	0.00			\checkmark	🗄 Kondygnacja	Poziom 2
Zakres		.!	*	L	~	🗄 Kondygnacja	Poziom 3
Zakres model	lu	Brak		-	~	🛨 Kondygnacja	Poziom 5
Dane identyfik	acyjne		*				
Nazwa		Poziom 3					
Konstrukcyjny	/						
Kondygnacja	budynku						

USTAWIENIA EKSPORTU IFC

Ad. 8 Nagłówek pliku i odzwierciedlenie w przeglądarce IFC.

							iktula IFC	
		EŞ.	Akty wny	Тур			Nazwa	
				 Projekt 	000	1		
			 Image: A start of the start of	Lokalizacja	Def	ault		
			\checkmark	• 🕀 • Płyty				
			\checkmark					
			\checkmark	·· ±·· Słupy				
			\checkmark	• ±• •Belki				
			✓	• ±• Obszary				
			~	• 🕀 • Wod-Kan				
Nagłówek pliku		× []	\checkmark	• • • • Wentylacja				
		V	Vłaściw	vości Lokalizacja	Clasyfikacja	Relacje		
Opis pliku	wartosc jest ustawiana za pomocą opcji Eksportuj	E.,	1	Nazwa			Wartość	
Nazwa pliku źródłowego	wartość zostanie ustawiona podczas eksportu		E	ement Specific	hard ife			
Nazwa autora	Joanna Czernikiewicz			Guid	2dez0km	5AufroAnoPw	FeF	
				IfcEntity	IfcProject			
E-mail autora	Joanna.czernikiewicz@xella.com			LongName	Nazwa pr	ojektu		
Organizacja	Xella Polska			Name	0001			
				Phase	Stan proj	ektu		
Autoryzacja	buildingSMART Polska		⊡ ∽Fi	le Header				
Nazwa aplikacji	Autodesk Revit 2022			Author	Joanna C joanna.cz	zernikiewicz zernikiewicz@xe	ella.com	
Numer wersii	22.0.2.392			Authorization	buildingSt	ART Polska		
				Description	ViewDefir	ition [Coordina	tionView_V2.0]	
Schemat pliku	wartość jest ustawiana za pomocą opcji Eksportuj			Implementation Level	2;1			
				Organization	Xella Pols	ka		
				Originating System	22.0.2.3 22.0.2.3	92 - Exporter 2 92	2.0.2.392 - Zastępczy Interfejs Użyt	kownika
				Preprocessor Version	The EXPR	ESS Data Mana	ager Version 5.02.0100.07 : 28 Aug 2	2013
	OK Anuluj			Schema Identifiers	IFC2X3			
				Time Stamp	2022-11-	30T16:04:32		

Ad. 9 Przypisanie adresu jako SiteAddress i BuildingAddress w IFC. Widok z przeglądarki IFC.

Adres projektu	×	Informacje o pr	ojekcie	×
Cel	Teren - adres budowy v	Rodzina: Rodz	ina systemowa: Inforn	macje o projekcie v Wczytaj
Opis	Opis (IfcDescription)	Тур:		❤ Edytuj typ
Przeznaczenie według uży	wpisać jeśli w Celu: zdef. przez użytkownika	Parametry elemer	ntu: Kontrola wybranyc	ch lub tworzonych elementów
			Parametr	Wartość
Linia adresu 1	Komitetu Obrony Robotników	Dane identyfil	kacyjne	\$
2 linia adresu	48	Nazwa organiz	acji	
		Opis organizad	ji	Producent materiałów budowlanych
Skrzynka pocztowa	test	Nazwa budynk	u	Budynek wielorodzinny A1
		Autor		Joanna Czernikiewicz
Miasto	Warszawa	Parametry IFC	:	\$
Kod pocztowy	02-146	Analiza trasy		*
neu poczeny		Ustawienia ana	lizy trasy	Edytuj
Stan/Region	Mazowieckie	Inne		*
		Data wydania	projektu	
Kraj	Polska	Stan projektu		Projekt Wykonawczy
		Nazwa klienta		
Położenie wewnętrzne	Green Wings Office	Adres projektu		Komitetu Obrony Robotników
		Nazwa projekt	u	Budowa budynku wielorodzinnego A1.
Aktualizacja informacji o Aktualizacja informacji o caznaczyć jeśli chce dane w "Adres proj	projekcie ✓ Przypisz adres do budynku ✓ Przypisz adres do terenu my zmienić jektu" w	Numer projekt	u	460
Informacje o proje	okcie"			
				OK Anuluj

AddressLines	Komitetu Obrony Robotników 48
Country	Polska
Description	Opis (IfcDescription)
InternalLocation	Green Wings Office
PostalBox	test
PostalCode	02-146
Purpose	SITE
Region	Mazowieckie
Town	Warszawa

Zakładka 2 - Dodatkowe elementy

<ustawienia sesji=""></ustawienia>	Ogólne	Dodatkowe elementy	Zestawy właściwości	Poziom szczegó	łów Zaawansowana
<ifc2x3 2.0="" coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 2010="" bim="" concept="" design="" gsa="" konfiguracja<="" p=""> <ifc2x3 basic="" fm="" handover="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x2 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x2 bca="" check="" e-plan="" konfiguracja="" singapore=""> <ifc2x3 2.4="" cobie="" deliverable="" design="" konfiguracja=""> <ifc4 konfiguracja="" reference="" view=""> <ifc4 design="" konfiguracja="" transfer="" view=""></ifc4></ifc4></ifc2x3></ifc2x2></ifc2x2></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3>	ra	sportuj elementy widoku sportuj połączone pliki ji sportuj tylko elementy w] Eksportuj pomieszczen	ı planu 2D ako oddzielne IFC iidoczne w widoku ia w widoku 3D		Zwrócić uwagę na ,,poziom szczegółowośc widoku 3D do eksportu szczególnie - instalacje

- Eksportuj elementy widoku planu 2D niektóre symbole 2D i linie mogą być eksportowane do IFC. Dotyczy np. linii modelowych, symboli otworowania, drzwi, także w rodzinach (linie modelowe i szczegółu) czy elementów szczegółów. Efekt eksportu takich elementów może się różnić w poszczególnych przeglądarkach IFC i może nie być jednakowym odwzorowaniem tego, co jest w modelu. Opcja zazwyczaj nie jest potrzebna.
- 2. Eksportuj połączone pliki jako oddzielne IFC pliki będące połączeniami do danego projektu będą wyeksportowane jako oddzielne pliki IFC. Funkcja ta może okazać się przydatna, kiedy pliki połączone nie były pierwotnie ze sobą skoordynowane co do wspólnie przyjętego sposobu odniesienia projektu w przestrzeni. Dodatkowo, gdy dane połączenie jest umieszczone w projekcie kilkukrotnie. Dzięki tej opcji zostaną utworzone oddzielne pliki IFC dla połączeń i wszystkich ich wystąpień w projekcie a jednocześnie będą one pomiędzy sobą prawidłowo umiejscowione w przestrzeni. Uwaga podłączone pliki IFC zostaną ponownie wyeksportowane, więc może dojść do utraty danych podczas konwersji zwrotnej. Najlepiej posługiwać się ustalonymi w projekcie współrzędnymi współdzielonymi i każdy model eksportować oddzielnie, więc opcja nie jest zalecana do stosowania.
- **3. Eksportuj tylko elementy widoczne w widoku** tylko elementy widoczne w bieżącym widoku 3D będą eksportowane do IFC. Funkcja ta pozwala na kontrolę nad tym, co ma zostać eksportowane. Jeśli jest zaznaczona opcja "Eksportuj tylko elementy widoczne w widoku" to pole z etapem do eksportu jest zablokowane. Jeśli w widoku 3D jest narzucony "Zakres modelu" (ang. "Scope Box") lub "Zakres przekroju" (ang. "Section Box") to zostanie on uwzględniony w taki sposób, że tylko elementy widoczne w zakresie modelu będą eksportowanebez ich przycinania (pełne długości elementów). Elementy ukryte w widoku nie są eksportowane. Przy tej opcji nie będą eksportowane pomieszczenia do IFC w tym celu należy przejść do punktu 4. Opcja zalecana do stosowania.
- **4. Eksportuj pomieszczenia w widoku 3D** utworzone pomieszczenia, przestrzenie, powierzchnie, strefy HVAC będą eksportowane do IFC. **Opcja zalecana do stosowania.**

UWAGA:

Etapowanie – widoczność etapów przy opcji 3. (eksport tylko z widoku) zależy od ustawień ich widoczności w widoku, z którego będzie wykonany eksport, tj. ustawionego filtru etapów i etapu. **Przy filtrze "Brak" wszystkie etapy będą wyeksportowane. Elementy oznaczone jako wyburzane w Revit nie będą widoczne w pliku IFC** w etapie ich wyburzenia i w etapach po etapie ich wyburzenia. Aby były mimo wszystko widoczne w IFC zamiast wyburzenia w Revit należy posługiwać się **oddzielnym parametrem "Status" - "demolish"** (Załącznik 1).

Etapy	λλ	\$
Filtr etapów	Show Only Current Phase	
Etap	Etap 4	

DOBRA PRAKTYKA:

Warto w projekcie **przygotować Widok 3D**, który będzie zawsze służył wyłącznie do eksportu, np. o nazwie "**Widok 3D eksport IFC_BRANŻA**". Wtedy będzie pewność, że w modelu IFC nie pojawią się elementy, które z różnych powodów nie chcemy, aby się zostały wyeksportowane. Przykładem mogą być meble, gdyż zazwyczaj są skomplikowanymi i rozbudowanymi rodzinami, które mogą obciążać nadmiernie plik czy powodować kolizje, a nie są istotne do skoordynowania modeli branżowych.

UWAGA:

Eksportując z wybranego widoku 3D, ważne jest ustawienie właściwego "**poziomu szczegółowości**". Przykładowo, przy **niskim i/lub średnim** poziomie szczegółowości niektóre elementy, jak np. **złączki oraz akcesoria rur i kanałów urządzenia nawiewne, wyposażenie mechaniczne i elektryczne, mogą nie być w ogóle eksportowane lub eksportowane z uproszczoną geometrią!**

Powyższa uwaga wynika z ustawień widoczności brył **wewnątrz rodziny** i sposobu jej utworzenia. Przykład wodomierza – **przy niskich i średnich ustawieniach wyświetlony będzie symbol 2D w Revit, a wodomierz nie będzie eksportowany do IFC.**

Zaznaczając wodomierz i wchodząc w "Edytuj rodzinę" można sprawdzić, jakie bryły i symbole są wyświetlane przy określonej szczegółowości. Po zaznaczeniu bryły, we właściwościach w "Nadpisaniu widoczności" można zobaczyć, że bryła wyświetla się jedynie w wysokim poziomie szczegółowości widoku.

Niżej przedstawienie wybranych elementów instalacji w Revit i IFC w zależności od ustawienia poziomu szczegółowości w Revit

USTAWIENIA EKSPORTU IFC

Zakładka 3 - Zestawy właściwości

/lodyfikuj ustawienia	
<ustawienia sesji=""> <ifc2x3 2.0="" coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 2010="" bim="" concept="" design="" gsa="" konfig<br=""><ifc2x3 basic="" fm="" handover="" konfiguracja<br="" view=""><ifc2x2 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 2.4="" cobie="" deliverable="" design="" konfigu<br=""><ifc4 [architecture]="" konfiguracja<br="" reference="" view=""><ifc4 [structural]="" konfiguracja<br="" reference="" view=""><ifc4 [buildingservice]="" konfig<br="" reference="" view=""><ifc4 design="" konfiguracja="" transfer="" view=""> IFC2x3 Coordination View 2.0 KOPIA</ifc4></ifc4></ifc4></ifc4></ifc2x3></ifc2x2></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3></ustawienia>	Ogólne Dodatkowe elementy Zestawy właściwości Poziom szczegółów Zaawansowana Eksportuj zestawy właściwości Pset Common w IFC Eksportuj podstawowe liczby do ostrożnego stosowania Eksportuj zestawienie jako zestawy właściwości do ostrożnego stosowania Eksportuj zestawienie zawierające w tytule tylko IFC, Pset lub wspólne stosowania Eksportowanie zestawów właściwości zdefiniowane przez użytkownika c:\Program Files\Autodesk\Revit 2022\AddIns\IFCExporterUI\DefaultUserDefined Przeglądaj Eksportuj odwzorowanie parametrów tabeli Przeglądaj utworzenie pliku zestawów właściwości wości wości
< >>	Ustawienia klasyfikacji Resetuj OK Anuluj

UWAGA:

Aby parametry były w pliku IFC, musza mieć wpisaną wartość w Revit. Inaczej są pomijane przy eksporcie!

- 1. Eksportuj zestawy właściwości Revit eksportuje wszystkie właściwości nadane elementom w programie Revit (parametry) do IFC. Ta funkcja nie powinna być stosowana do wymiany plikami IFC przy korzystaniu i łączeniu modeli pochodzących z różnych programów, z uwagi na nadmiar danych. Zaleca się łącznie opcję z punktu 2. "Eksportuj IFC wspólnych zestawów właściwości" i zdefiniowanie własnych ustawienia korzystając z "Eksportowanie zestawów właściwości zdefiniowane przez użytkownika" z punku 6.
- 2. Eksportuj IFC wspólnych zestawów właściwości jeśli ta funkcja będzie włączona to utworzony plik IFC będzie zawierał zestaw standardowych właściwości IFC dla każdego typu obiektu zgodnie ze standardami IFC (tzw. "Pset Common" property set common). Wcześniej dla tych elementów muszą być wprowadzone odpowiednie parametry i nadana im wartość, aby pojawiły się w zestawie w IFC. Opcja zalecana do stosowania. Poniżej przykład dla słupów. Opisy Pset'ów według:

https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC2x3/TC1/HTML/

FireRating

PropertySet Name	Pset_ColumnC	Common	
Applicable Entities	IfcColumn		
Applicable Type Value			
Definition	Definition fr		
Property Definitions:		Pset_Column	Common
Name		FireRating	60
Reference		IsExternal	Nie
Slope	I	LoadBearing	Tak
		Reference	300 x 450mm
IsExternal			
LoadBearing			

3. Eksportuj podstawowe liczby – obliczenie podstawowych danych ilościowych elementów IFC (np. powierzchnia, objętość, wymiary) i przesłanie ich do IFC. Przedstawione są we właściwościach elementu w zakładce "BaseQuantities" (z ang. podstawowe ilości). Opcja do ostrożnego stosowania. Niektóre przeglądarki IFC, np. Simplebim, same obliczają wartości "BaseQuantities".

UWAGA:

Na przestrzeni lat pojawiały się różne problemy z wyliczaniem podstawowych ilości w zależności od wersji eksportera IFC czy wersji programu Revit, np. w kontekście przeliczania jednostek czy obliczeń poszczególnych wartości.

Wł	aściwości Lokalizacja I	dasyfikacja	Relacje			Wł	aściwości	Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje		
Ę	Nazwa		Wartość	J.m. 🔺		₽.		Nazwa		Wartość		J.m.
Ì	Element Specific						Elemen	t Specific				
T	Guid	3nJw86Dw	12\$Rr35Kaxfdz9		Przykładowy problem		Guid		3nJw86E	w 12\$Rr 35Kaxfdz	9	
	IfcEntity	IfcWallStar	ndardCase		z BaseQuantities:		IfcEnt	ty	IfcWallSt	tandardCase		
	Name	Ściana pod mm:36726	stawowa:Ogólne - 200 3		Prosta ściana, boz otworów		Name		Ściana p mm:3672	odstawowa:Ogóln 268	e - 200	
	ObjectType	Ściana pod	stawowa:Ogólne - 200 mm		FIOSta scialia, Dez Otworow		Objec	Туре	Ściana p	odstawowa:Ogóln	e - 200 mm	
	Tag	367268			7hu rząd wielkości w		Tag		367268			
[Profile				chietości brutto przy	6	Profile					
	ProfileName				is de sette sh [see] es Devit		Profile	Name				
	XDim	880		cm	jednostkačn [čm] w Revit		XDim		8,8			m
	YDim	20		cm			YDim		0,2			m
Ē	BaseQuantities					6	BaseQu	antities				
t	GrossFootprintArea	1,76	•	m2			Gross	FootprintArea	1,76			m2
t	GrossSideArea	35,2		m2	Z lewej - Jednostki długości		Gross	SideArea	35,2			m2
t	GrossVolume	704		m3	w Revit: [cm]		Gross	/olume	7,04			m3
t	Height	400		cm			Height		4			m
t	Length	880		cm			Lengt	ı	8,8			m
t	NetSideArea	35,2		m2			NetSic	eArea	35,2			m2
t	NetVolume	7,04		m3	Z prawej - Jednostki długości		NetVo	ume	7,04			m3
f	Width	20		cm	w Revit: [m]		Width		0,2			m
h	Pset QuantityTakeO	f			where [m]	E	Pset_Q	uantityTake	Off			

- 4. Eksportuj zestawienie jako zestawy właściwości wszystkie zestawienia będą przekonwertowane i wyeksportowane do niestandardowych zestawów właściwości IFC. Nazwa zestawienia to nazwa zestawu właściwości, a nazwa kolumn to nazwy parametrów IFC. Nie zaleca się eksportować wszystkich zestawień.
- 5. Eksportuj zestawienie zawierające w tytule tylko IFC, Pset lub wspólne tylko zestawienia zawierające w tytule "IFC", "Pset" lub "Common" (z ang. "Wspólne") będą wyeksportowane. Nazwa zestawienia to nazwa zestawu właściwości Pset.
 Opcja do ostrożnego stosowania w razie potrzeby szybkiego przedstawienia np. parametrów związanych z ilościami (powierzchnia, objętość). Jakiekolwiek parametry mogą znaleźć się w zestawieniu. Ważne jest właściwe nazwanie zestawień i zawarcie w nich tylko niezbędnych danych.

Przykład z zestawieniem słupów w Revit – Pset w IFC pojawi się tylko dla słupów:

Zestawienie słupów z Pset w nazwie w Revit

🔂 3D IFC	Pset_C	uantityColumns X
<pset_quan< th=""><th>tityColumns></th><th></th></pset_quan<>	tityColumns>	
Α	В	
Objętość	Długość	
0.41 m ^s	300 cm	
0.41 m³	300 cm	
0.41 m³	300 cm	1
0.41 m ^s	300 cm	1

Właściwości ilościowe jednego, wybranego słupa w IFC

Pset_Quant	tityColumns	
Długość	300	cm
Objętość	0,405	m3

Ukryte pola w zestawieniu również są eksportowane.

Działają filtry z zestawień Revit, tzn. tylko elementy ujęte w zestawieniach będą miały przypisany Pset z właściwościami.

- 6. Eksportowanie zestawów właściwości zdefiniowane przez użytkownika eksportuje właściwości nadane elementom w programie Revit (parametry) według zestawu zdefiniowanego przez użytkownika. Funkcja zalecana do stosowania. Jak przygotować plik Zobacz załącznik nr 1.
- **7. Eksportuj odwzorowanie parametrów tabeli** dowolnym właściwościom IFC będących w zestawie właściwości Pset Common, (np. Pset_WallCommon) przypisywany jest dowolny, wybrany parametr Revit. Należy przygotować i wskazać plik tekstowy zawierający tabelę niestandardowego odwzorowania parametrów. **Opcja ta nie jest zalecana** - powinno się stosować dla porządku te same nazwy w Revit i IFC, zgodne z nazwami standardowych właściwości IFC. Opcja dotyczy Pset Common.

/// o	dwzorow	vanie para	metry IFC	.txt — Notatnik		
Plik	Edycja	Format	Widok	Pomoc		
Pset	_Windo	wCommo	n	Reference	Znacznik typu	

8. Ustawienia klasyfikacji – w oknie dialogowym można określić informacje dotyczące stosowanej klasyfikacji na danym projekcie.

Ustawienia klasyfikacji - w tym oknie **należy określić** stosowany **system klasyfikacji**. Jest to istotne, aby **uzupełnić "nazwę pola klasyfikacji"** odpowiednimi parametrami, aby później w IFC była zachowana informacja o klasyfikacji. Można tutaj zdefiniować tylko jeden system klasyfikacji. Przykład z duńskiej klasyfikacji CCS – parametry: CCSClassification i CCSClassification_Type.

Nazwa	Cuneco Classification System
Źródło (Wydawca)	Molio
Edycja	D,E R0 and A,B,L R1
Data edycji	14.07.2021
Położenie dokumentacji	http://ccs.molio.dk/
Nazwa pola klasyfikacji	CCSClassification_Type; CCSClassification
	·

Zakładka 4 - Poziom szczegółów

sostamenia sesjiz	Ogólne	Dodatkowe elementy	Zestawy właściwości	Poziom szczegółów	Zaawansowana	
<ifc2x3 2.0="" coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 2010="" bim="" concept="" design="" gsa="" konfiguracja=""> <ifc2x3 basic="" fm="" handover="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x2 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x2 bca="" check="" e-plan="" konfiguracja<="" p="" singapore=""> <ifc2x3 2.4="" cobie="" deliverable="" design="" konfiguracja=""></ifc2x3></ifc2x2></ifc2x2></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3>	Pozior Przy ek pamięt we wła	m szczegółu dla niektór sporcie z konkretn cać o ustawieniu w aściwościach widok	ych kształtów elementu ego Widoku 3D (Za łaściwego poziomu k u 3D przeznaczon	Nis Nis Akładka 2. "Dodat u szczegółowości ego do eksportu,	ska wykle wystarczaj: tkowe elementy'	ący pozic)
IFC4 Design Transfer View Konfiguracja>	aby ws Szczego	zystkie wymagane ólnie dotyczy eleme	elementy były wyc entów instalacji .	eksportowane.		

1. Poziom szczegółu dla niektórych kształtów elementu – umożliwia sterowanie poziomem teselacji (odwzorowanie obiektów 3D za pomocą siatki wielokątów, najczęściej trójkątów, tzw. triangulacja) niektórych elementów programu Revit. Innymi słowy opcja pozwala zmniejszyć liczbę siatek podczas eksportu do IFC przy użyciu "BoundaryRepresentation"/"B-rep" (z ang. reprezentacja brzegowa, granic, metoda reprezentacji obiektów 3D). Wybranie wartości "Średnia" lub "Wysoka" skutkuje z reguły tworzeniem większych, dokładniejszych reprezentacji B-rep. Przydatne jest to głównie do takich elementów jak np. kolanka, stropy, zawory, złączki rur, urządzenia i akcesoria mechaniczne, poręcze, rampy, schody, czy bardzo szczegółowych profili wyciągnięcia. Zazwyczaj wystarczy ustawienie "Niska", które zapewnia mniejszą wielkość pliku. Ilość trójkątów siatki danego elementu można sprawdzić w niektórych przeglądarkach IFC.

UWAGA:

Ustawiając eksport z wybranego widoku 3D (w zakładce 2 "Dodatkowe elementy") należy ustawić odpowiedni poziom szczegółowości w widoku 3D, zgodnie z opisem w zakładce 2!

Właściwości X (D IFC	X 🔂 (3D)
	Widok 3D	-	Tyme	zasowo	o ukryj/izoluj
Widok 3D:	3D IFC	✓ ⊞ Edytuj typ			
Grafika		*			
Skala wid	loku	1:100			
Wartość s	kali 1:	100			
Poziom sz	zczegółowości	Wysoki			
Widoczno	ość części	Pokaż części	1		
Nadpisan	ia widoczności/gr	Edytuj			Niski
Opcje wyświetlania grafiki		Edytuj			C Średni
Dziedzina	9	Koordynacja			888 Wysoki
Pokaż ukr	yte linie	Według dziedziny	1.	100	
Domuflow	ctul unificialization	Prok	1.	100	TITLE A SK -A div dra 4/3 DK A 1/2 BR (3+1-8)

UWAGA:

W przypadku bardzo skomplikowanych, dużych modeli, np. instalacji, **można rozważyć podział modelu na kilka mniejszych plików IFC.**

Zakładka 5 - Zaawansowana

<ustawienia sesji=""></ustawienia>	Ogólne	Dodatkowe elementy	Zestawy właściwości	Poziom szczegółów	Zaawansowana
cIFC2x3 Coordination View 2.0 Konfiguracja>cIFC2x3 Coordination View Konfiguracja>cIFC2x3 GSA Concept Design BIM 2010 KonfigucIFC2x3 Basic FM Handover View Konfiguracja>cIFC2x2 Coordination View Konfiguracja>cIFC2x2 Coordination View Konfiguracja>cIFC2x2 Singapore BCA e-Plan Check KonfiguraccIFC2x3 COBie 2.4 Design Deliverable KonfiguraccIFC4 Reference View Konfiguracja>cIFC4 Design Transfer View Konfiguracja>	 Ek Po U2 U2 U2 V2 Za Ek Za U2 	sportuje części jako elen ozwól na wyświetlanie mi tyj aktywnego widoku po tyj nazwę rodziny i typu tyj obwiedni pomieszcze względnij rzędne IfcSite v uchowaj identyfikator GU sportuj ramki ograniczaj uchowaj mozaikową geol tyj tylko nazwy typu jako tyj widocznej nazwy prog	nenty budynku ieszanego widoku "mor odczas tworzenia geom jako punkt odniesienia nia 2D dla objętości po w lokalnym położeniu t ID IFC w parametrach o ące metrię jako triangulację nazwy IFCType gramu Revit jako nazwy	delu bryły metrii widoku omieszczenia terenu elementu po eksporci przy IFC4 głównie ir y IFCEntity	etria np. drabinek kablow oki poziom szczegółowo u 3D do eksportu znaczenie przy ekspor wg wsp. współdzielom RV przyspieszenie ekspo nstalacje, skomplikowana

1. Eksportuje części jako elementy budynku – opcja dotyczy elementów budynku modelowanych jako wielowarstwowe w programie Revit, np. ściany i stropy. Domyślnie, bez zaznaczenia opcji "części" (ang. "parts") z programu Revit eksportowane są jako "lfcBuildingElementPart". Zaznaczenie opcji powoduje eksport jako oddzielne obiekty, standardowe elementy IFC. Poszczególnym warstwom przydzielona jest klasa IFC zgodnie z klasą IFC elementu nadrzędnego, z którego były wydzielone części, np. ściany czy stropu (IfcWall, IfcSlab). Aby wyświetlić w widoku 3D części w Revit, we właściwościach widoku, w "Widoczność części" należy ustawić "pokaż części". **Opcja nie jest zalecana.** Najbardziej dokładne jest modelowanie warstw jako oddzielne elementy. Używając części należałoby zmienić nazwy elementów czy dodać wartości parametrom, np. Reference, LoadBearing, itp.

2. Pozwól na wyświetlanie mieszanego widoku "modelu bryły" – przy zaznaczeniu opcji możliwe jest mieszanie dwóch sposobów do reprezentacji obiektów 3D – bryłowej (ang. "Sweep representation") i brzegowej "B-rep" (ang. "Boundary representation"). Domyślnie (opcja wyłączona) w IFC obiekt generowany jest za pomocą wyłącznie brył lub wyłącznie "B-rep", nie dopuszczając do tworzenia kombinacji brył i "B-rep" przez co jeśli nie można chociaż jednej bryły "wyciągnąć" to wszystkie będą odwzorowane B-rep'ami. Przy włączeniu opcji umożliwione jest stosowanie łączne tych dwóch sposobów reprezentacji, dzięki czemu może to przyspieszyć eksport IFC i zmniejszyć wielkość pliku dla złożonych, skomplikowanych geometrii. Pliki w tej postaci jednak nie są w pełni zgodne z normą IFC MVD, stąd opcja nie jest zalecana do stosowania.

Sweep representation – reprezentacja bryłowa, geometria odwzorowana poprzez wyciągnięcie powierzchni o określonym kształcie po zadanej ścieżce/trajektorii. Najprostszy wariant "Extrusion" to powierzchnia wyciągnięta po linii prostej bez zmiany kształtu powierzchni na końcu wyciągnięcia.

B-rep - reprezentacja brzegowa, geometria odwzorowana za pomocą granic, krawędzi.

3. Użyj aktywnego widoku podczas tworzenia geometrii – do utworzenia reprezentacji obiektów w formacie IFC zostanie użyte ustawienie poziomu szczegółowości z bieżącego widoku 3D. Ta opcja jest zalecana, szczególnie w odniesieniu do skomplikowanych geometrii. Opcja ma zastosowanie do elementów wyposażenia takich jak np. drabinki kablowe.

Źródło: https://www.researchgate.net/publication/358672590_A_gbconstruction_Workflow_and_Tool_Development_to_Improve_the_Geometric_Interoperability_between_BIM_and_BEM https://www.autodesk.com/autodesk-university/article/Revit-Families-Step-Step-Introduction-2018

Revit – Widok 3D drabinki kablowej z wysokim poziomem szczegółowości:

Właściwości	i			x
	Widok 3D 3D View			*
Widok 3D:	3D IFC	~	🗄 Edytuj ty	ур
Grafika			\$	^
Skala wido	oku	1:50		
Wartość sk	cali 1:	50		
Poziom cz	czegółowości	Wysoki		

Odwzorowanie drabinki kablowej w IFC przy opcji zaznaczonej i odznaczonej:

UWAGA:

Korzystając z opcji "Użyj aktywnego widoku (...)", ważne jest, aby **ustawić "Wysoki" poziom szczegółowości, szczególnie w odniesieniu do instalacji**, co opisano w Zakładce 2.

4. Użyj nazwę rodziny i typu jako punkt odniesienia – przy zaznaczeniu opcji, nazwa rodziny i typu jest używana jako "Reference" (z ang. "Odniesienie") w "IfcCommon Propertysets". Bez zaznaczenia opcji użyta zostanie tylko nazwa typu.

Pset_WallCommon		Pset_WallCommon					
ExtendToStructure	Nie	ExtendToStructure	Nie				
FireRating	REI 120	FireRating	REI 120				
IsExternal	Tak	IsExternal	Tak				
LoadBearing	Nie	LoadBearing	Nie				
Reference	Silka Tempo 18	Reference	Ściana podstawowa:Silka Tempo 18				

- 5. Użyj obwiedni pomieszczenia 2D dla objętości pomieszczenia eksportuje uproszczoną kubaturę pomieszczenia jako bryłę "wyciągnięcia" po wysokości powierzchni pomieszczenia z rzutu płaskiego, zamiast rzeczywistej geometrii 3D. Można stosować tą funkcję gdy nie jest potrzebna dokładna kubatura do obliczeń. W większości przypadków opcja ta nie jest zalecana.
- 6. Uwzględnij rzędne IfcSite w lokalnym położeniu terenu opcja ma znaczenie przy wyborze eksportu według "współrzędnych współdzielonych". Wtedy przy zaznaczeniu opcji, w pliku IFC model i jego elementy będą miały rzeczywiste/globalne rzędne wysokościowe. Należy uzgodnić na projekcie sposób koordynacji zalecane jest właśnie według rzeczywistych rzędnych wysokościowych i stosowanie tej opcji razem ze współrzędnymi współdzielonymi. Przy braku zaznaczenia opcji i eksporcie według współrzędnych współdzielonych rzędne wysokościowe są w lokalnym/ wewnętrznym układzie odniesienia, mierzone względem położenia punktu początkowego wewnętrznego.

7. Zachowaj identyfikator GUID IFC w parametrach elementu po eksporcie – po przeprowadzeniu eksportu opcja dodaje parametr IfcGUID, tj. identyfikator GUID IFC dla każdego obiektu, elementu w programie Revit, w tym również do "Informacji o projekcie" (IfcProject, IfcSite, IfcBuilding). GUID nie przypisuje się do otworów klasy IfcOpeningElement (puste otwory, bez stolarki). Zapewnione jest używanie tych samych identyfikatorów GUID IFC przy kolejnych eksportach. Parametr nie musi być wprowadzony wcześniej do projektu.

Parametry IFC		\$
IfcGUID	3Ij\$TSmBDFMxReqsVnU3Wt	~

DOBRA PRAKTYKA:

Po eksporcie parametr z identyfikatorem GUID pojawia się we właściwościach elementu, z polem edytowalnym w niektórych wersjach Revit. **Nie wolno zmieniać GUID ręcznie!** Powinien zostać stały do celów późniejszej koordynacji.

Starać się nie usuwać elementów, tylko je edytować, aby zachować ten sam GUID na potrzeby koordynacji.

Nie pracować z innymi branżystami na kopiach tego samego pliku zawierających elementy w modelu, aby uniknąć duplikowania się GUID.

8. Eksportuj ramki ograniczające – tworzony jest wirtualny element IFC, który reprezentuje najmniejsze pudełko (ang. "box"), w którym mieszczą się obiekty. Opcja przypisywana automatycznie przy wybraniu konfiguracji eksportu IFC2x3 GSA Concept Design BIM 2010. Można podejrzeć zapis otwierając plik IFC w notatniku:

Bez względu czy opcja zaznaczona, możliwe jest podejrzenie "pudełka" elementu np. w przeglądarce IFC BIMvision:

9. Zachowaj mozaikową geometrię jako triangulację – opcja ma zastosowanie przy ustawieniach konfiguracji "IFC4 Reference View", nie "IFC2x3". Zaznaczenie pozwala wtedy przyspieszyć eksport skomplikowanej i większej geometrii, dzięki użyciu metody triangulacji (odwzorowanie obiektów 3D za pomocą siatki trójkątów). Głównie przydatne może być przy instalacjach.

10. Użyj tylko nazwy typu jako nazwy IFCType – nazwa typu/stylu elementu IFC ("Type Name", "Style Name") tworzona jest jako nazwa typu rodziny. Domyślnie, przy braku zaznaczenia opcji będzie użyta nazwa rodziny i typu.

	Struktura IFC		Struktura IFC				
Тур	Nazwa		Тур			Nazwa	
🗄 Ściana stand.	Ściana podstawowa:Ogólne - 200 mm:369753				Ściana podstawow	a:Silka Tempo 18:414759	
🗄 Ściana stand.	Ściana podstawowa:Ogólne - 200 mm:369755				Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:414799		
🖃 Ściana stand.	Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:413802		· 🖃 Ściana stand.		Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:41481		
Warstwa materiału	SilkaTempo 18		Warstwa materiału		SilkaTempo 18		
	Ściana podstawowa:Silka Tempo 18				Silka Tempo 18		

11. Użyj widocznej nazwy programu Revit jako nazwy IFCEntity – nazwy ("Name") elementów i typów/stylów elementów ("Type Name", "Style Name") w IFC są tworzone jako: kategoria rodziny: nazwa rodziny: nazwa typu rodziny. Domyślnie, przy braku zaznaczenia opcji będzie: nazwa rodziny: nazwa typu rodziny: ID w Revit.

				Struktura IFC								Struktura IFC
Akty wny	Typ Nazwa 🛱			₽,	Akty wny	Akty Typ		~	Nazwa			
 Image: A start of the start of	😑 Ściana s	stand.	Ściana pod	stawowa:Silka Tempo 18:413802	\checkmark	~]		🗏 Ściana	stand.	Ściany : Śc	iana podstawowa : Silka Tempo 18
	Wars	twa materiału	SilkaTempo	18					Wars	twa materiału	SilkaTempo	18
		ciany	Ściana pod	stawowa:Silka Tempo 18						ciany	Ściany : Śc	iana podstawowa : Silka Tempo 18
✓		stand.	Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:414759			~]		+ Ściana	stand.	Ściany : Śc	iana podstawowa : Silka Tempo 18
✓	🗄 Ściana 🤅	stand.	Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:414799			~]		+ Ściana	stand.	tand. Ściany : Ściana podstawowa : Silka Tem;	
✓	🗄 🗄 Ściana 🤅	⊕ Ściana stand. Ściana podstawowa:Silka Tempo 18:414810				~			🗄 Ściana :	ciana stand. Ściany : Ściana podstawowa : Silka Tempo 18		
Vłaściwości	Lokalizacja	Klasyfikacja	Relacje		W	/łaśc	ciwości	Lo	okalizacja	Klasyfikacja	Relacje	
	Nazwa			Wartość	₽.		N	azv	/a			Wartość
Elemer	nt Specific						Elemen	t S	pecific			
Guid		0iRVWjYQ11	VRuhxWCK	735F		Guid DiRVW			0iRVWjYQ11	YQ11VRuhxWCK7J5F		
IfcEnt	IfcEntity IfcWallStandardCase					IfcEntity IfcWallSt			IfcWallStand	indardCase		
Name		Ściana podst	tawowa:Silka	a Tempo 18:413802			Name			Ściany : Ścia	na podstaw	vowa : Silka Tempo 18
Objec	:tType	Ściana podst	tawowa:Silka	a Tempo 18			Object	Ту	be	Ściana podst	awowa:Silk	a Tempo 18
Tag		413802					Tag			413802		

Jeśli są zaznaczone obie opcje 10. i 11. to nazwy w IFC jak w 11.

Po przejściu zakładki klikamy "OK" i "Eksportuj".

WERYFIKACJA PO EKSPORCIE DO IFC

Przed wysłaniem pliku IFC do współpracowników należy **sprawdzić efekt eksportu**, skontrolować, c**zy nie nastąpiła utrata danych i czy plik nie zawiera błędów**. Można to wykonać za pomocą darmowych przeglądarek IFC.

DOBRA PRAKTYKA:

W wersji podstawowej "Przewodnika eksportu IFC" w punkcie "SPRAWDZENIE EFEKTU EKSPORTU" przedstawiona jest lista punktów kontrolnych, wskazówek do zweryfikowania poprawności eksportu. Należy obowiązkowo się zapoznać z tą listą!

Szczególnie istotna jest weryfikacja:

- Współrzędnych, jeśli w projekcie stosowano współrzędne rzeczywiste z układu geodezyjnego
- Elementów klasy IfcBuildingElementProxy
- Czy elementy mają wymagane właściwości z odpowiednimi wartościami

IfcBuildingElementProxy, tj. zastępniki elementów obiektu budowlanego dopuszcza się je jedynie wtedy, gdy element nie może być dopasowany do żadnej z istniejących klas IFC. Klasa sama w sobie nie określa co to za element, więc konieczne jest dokładne określenie przez użytkownika za pomocą innych parametrów.

Poniżej przykład – bojler/podgrzewacz wody. Nie przypisano mu wcześniej prawidłowej klasy. Należy skorygować parametr IfcExportAs: IfcBoiler i jeszcze raz puścić eksport.

on): rme_advanced_sample_project	
ly view Validate Sectioning Extra Help	
⊕ ⊕ © © ♡ ⊕ ⊕	
Clashes Lists Issues	
Ê. B.	
Tankless:2.3 L:591320	
	and the state of the second
Material Clashes Pset_BuildingE Value Image: Clashes Value me_advanced_sample_project Image: Clashes Image: Clashes 1_Water Heater - Tankless:2.3 L:591320 Image: Clashes Image: Clashes roject Status Image: Clashes Image: Clashes Image: Clashes 3 L Image: Clashes Image: Clashes Image: Clashes Unnamed> Image: Clashes Image: Clashes Image: Clashes IOTDEFINED Image: Clashes Image: Clashes Image: Clashes 91320 Image: Clashes Image: Clashes Image: Clashes ICTDEFINED Image: Clashes Image: Clashes Image: Clashes 91320 Image: Clashes Image: Clashes Image: Clashes ICTDEFINED Image: Clashes Image: Clashes Image: Clashes	
	an): rme_advanced_sample_project y view Validate Sectioning Extra Help Clashes Lists Issues Clashes Lists Issues Clashes Lists Issues Clashes Clashes Issues Material Clashes Pset_BuildingE > Value ne_advanced_sample_project JWater Heater - Tankless:2.3 L:591320 roject Status 3 L JWater Heater - Tankless:2.3 L Unnamed> EBuildingElementProxy OTDEFINED 91320 EtraLVZLA2xgZfRSLbVZ1

Odnośnie eksportu z programu Revit powinno się zwrócić również uwagę na to, czy:

- połączenia stalowe z elementami składowymi (np. śruby, blachy) są wyeksportowane, widoczne,
- kanały pionowe są podzielone według kondygnacji,
- skomplikowane geometrie takie jak: pręty zbrojeniowe, urządzenia, rury, złączki, zawory, prawidłowo wyeksportowane.

Jeśli nie wszystkie elementy wymagane zostały wyeksportowane, można sprawdzić, czy:

- są widoczne/ukryte w widoku 3D w Revit (przy eksportowaniu z danego widoku 3D),
- w tablicy mapowania nie ma wartości "Nie wyeksportowano" lub "Not Exported",
- wartość parametru IfcExportAs nie jest nazwą klasy, np. "Nie wyeksportowano",
- wybrano odpowiedni etap/wszystkie etapy w ustawieniach eksportu.

Niektóre przeglądarki IFC nie obsługują niektórych danych IFC, np. oprawy oświetleniowe czy strefy HVAC (IfcZone). Elementy wspomniane można zobaczyć w FZK Viewer lub Solibri, natomiast nie będą widoczne w BIMcollab Zoom.

ZAŁĄCZNIK 1 - Zestawy właściwości Pset zdefiniowane przez użytkownika

Można zdefiniować własne zestawy właściwości, które będą zawierać parametry:

- odpowiadające właściwościom IFC, wymaganych w specyfikacji projektu (dane ilościowe i niegeometryczne, dane producenta wyrobów i urządzeń),
- związane z systemem klasyfikacji obowiązującym w projekcie.

DOBRA PRAKTYKA:

Status, inaczej etap/faza ("Phase") – stan wbudowania elementu, np. nowy ("new"), istniejący ("existing"), do wyburzenia ("demolish"), tymczasowy ("temporary").

Status zaleca się wprowadzać jako oddzielny Pset, np. o nazwie: Pset_RenovationAndPhasing. W IFC 4 "Status" jest standardową właściwością IFC znajdującą się w zestawach wspólnych właściwości Pset_XCommon. Enumeracja (tutaj lista statusów) zawarta jest w zestawie właściwości PEnum_ElementStatus i zawiera oprócz wyżej wymienionych dodatkowo: inny ("other"), nieznany ("uknown"), nieustawiony ("unset").

W celu utworzenia własnego zestawu właściwości (ang. "property sets") należy utworzyć plik tekstowy (txt), w którym parametry z programu Revit zostaną "przetłumaczone" na właściwości IFC.

Szablon pliku tekstowego **DefaultUserDefinedParameterSets.txt** jest wgrany przy instalacji programu Revit. Lokalizacja zależy od wersji Revita, np. może znajdować w lokalizacji na dysku według schematu:

C:\ProgramData\Autodesk\ApplicationPlugins\IFC 2021.bundle\Contents\2021

Można korzystać z powyższego szablonu, dopisując poniżej własne predefiniowane zestawy właściwości jak przedstawiono na kolejnej stronie. Można też utworzyć własny, czysty plik tekstowy.

W szablonie każda linijka tekstu jest poprzedzona #. Linijki takie nie są brane pod uwagę przeprowadzenia procesu eksportu. Są one jedynie komentarzem. W ten sposób można dodawać własne uwagi.

Aby skorzystać z pliku szablonu, na końcu tekstu z komentarzami, wpisać własne zestawy właściwości z strukturą omówioną wyżej **bez znaku #**. Przy korzystaniu z szablonu warto zachować kopię pliku oryginalnego.

Zestawy właściwości wprowadzone do pliku tekstowego muszą zawierać określną strukturę, przedstawioną w szablonie na początku.

W szablonie zawarto wspierane typy danych, czyli jakie typy parametrów Revit są obsługiwane. M.in. Text, Real, Integer, Boolean (z ang. odpowiednio: tekst, liczba rzeczywista, liczba całkowita, wyrażenie logiczne – tak, nie).

Pomiędzy tekstem stosować pojedyncze tabulatory, tak jak w przykładzie z szablonu.

Powyżej przykład zdefiniowania własnego zestawu właściwości Pset, pobierający wartość z parametru wbudowanego w Revit "Etap utworzenia" elementu, np. ściany. Parametr jest "Elementu" (inaczej wystąpienia), gdyż dotyczy jednego wystąpienia, konkretnego elementu w projekcie.

IfcElement – oznacza, że obejmuje wszystkie elementy, w tym elementy budowlane **IfcBuildingElement**.

Litera "I" - właściwości dotyczą parametrów "Elementu" (z ang. "Instance" – wystąpienia) z programu Revit.

Litera "T" - właściwości dotyczą parametrów "Typu" (z ang. "Type") z programu Revit.

Nie ma większego znaczenia, czy będzie wpisane "T" czy "I". W jednym Pset mogą być zarówno parametry typu i elementu/wystąpienia:

Pset_bSPolska_PropertySetTEST1								
Length	880 parametr I/Elementu	cm						
IsExternal	Tak parametr T/Typu							
LoadBearing	Tak parametr I/Elementu							

Przykładowa struktura dla zestawów właściwości dotyczących parametrów "Typu" (ang. "Type") oraz parametrów "Elementu" (ang. "Instance"):

PropertySet:	Pset_b	SPolska_PropertySetTEST	2 T	IfcWall
IsExt	ernal	Boolean Funkcja		
PropertySet:	Pset_b	SPolska_PropertySetTEST	1 I	IfcWall
LoadB	earing	Boolean Konstrukcje		
	-			

DOBRA PRAKTYKA:

Można korzystać z parametrów wbudowanych Revit lub wprowadzonych przez użytkownika.

Dodatkowe parametry IFC wprowadzać do projektu z parametrów współdzielonychz wbudowanego pliku z parametrami IFC w Revit (IFC Shared Parameters-RevitIFCBuiltIn_ALL.txt). Przypisywać je do grupy "Parametrów IFC" dla porządku. Parametry inne niż IFC można wprowadzać bezpośrednio z projektu oraz rodzin. Ogólnie, aby parametry były wyeksportowane do właściwości IFC nie muszą być współdzielone.

Przykłady powyżej zawierały parametry wbudowane programu Revit. Parametr taki jak np. klasa odporności ogniowej FireRating nie występuje jako wbudowany, więc najpierw wczytuje się z parametrów współdzielonych i nadaje im wartość.

W czwartej kolumnie określamy, których elementów dotyczy, np. lfcElement, lfcElementType, czy jeszcze bardziej ograniczając zakres np. do samych ścian – lfcWall, czy do ścian i słupów – lfcWall, lfcColumn wymieniając po przecinku elementy, tak jak przedstawiono poniżej:

Zgodnie z opisem z szablonu, jeśli parametr w programie Revit ma tą samą nazwę jak docelowa właściwość w IFC, to nie trzeba w trzeciej kolumnie wpisywać nazw parametrów Revit.

DOBRA PRAKTYKA:

Najlepiej posługiwać się jednakowymi nazwami parametrów w programie Revit i nazwami właściwości IFC w celu uniknięcia pomyłek.

UWAGA:

Aby parametry były w pliku IFC, muszą mieć wpisaną wartość w Revit. Inaczej są pomijane przy eksporcie!

System klasyfikacji

Szablon przedstawia przykładowy Pset dla systemu **klasyfikacji COBie**. Gdy obowiązuje ona na projekcie, po usunięciu # przed linijkami, zestaw właściwości będzie tworzony. Nie jest to jednak kompletny plik dla COBie.

Szablon według **klasyfikacji CCS** (Cuneco Classification System) jest do pobrania ze strony:

http://ccs.molio.dk/~/media/3257B257EDAC4C51999FA27710C6879A.ashx

# # D-	onontyCot dofinition	for Cur	000 (10	crificat	tion System		
e Pr E	opertyset definition	Tor Cun	ieco cia	ISSITICAL	Ion System		
t Fo	rmat:						
ŧ	PropertvSet:	<pset na<="" th=""><th>me></th><th>I[nstan</th><th>ce]/T[vpe] <element lis<="" th=""><th>t separated</th><th>by ', '></th></element></th></pset>	me>	I[nstan	ce]/T[vpe] <element lis<="" th=""><th>t separated</th><th>by ', '></th></element>	t separated	by ', '>
ŧ	<pre><property 1<="" name="" pre=""></property></pre>	>	<data t<="" td=""><td>:ype></td><td><[opt] Revit parameter name,</td><td>if differe</td><td>nt from IFC></td></data>	:ype>	<[opt] Revit parameter name,	if differe	nt from IFC>
ŧ	<property 2<="" name="" td=""><td>></td><td><data t<="" td=""><td>ype></td><td><[opt] Revit parameter name,</td><td>if differe</td><td>nt from IFC></td></data></td></property>	>	<data t<="" td=""><td>ype></td><td><[opt] Revit parameter name,</td><td>if differe</td><td>nt from IFC></td></data>	ype>	<[opt] Revit parameter name,	if differe	nt from IFC>
ŧ							
ŧ RC	ОТ						
						7	
rop	ertySet: CCS_Admi	inistrati	ve	I	IfcRoot		
	CCSClassName	Text	CCSC1as	sName_Ty	pe		
	CCSClassName	Text	CCSC1as	sName	1		
	CCSClassCode	lext	CCSCIas	sCode_ly	pe		
	CCSClassCode	lext		scode	6 I.V. 3 T		
	CCSClassCodeVers	10n	Text	CCSCIas	scodeversion_lype		
	CCSToppodo	Tout	Iext		scodeversion		
	CCSTophode	Text	CCSToph	iode_Type			
	CCSDesignedUseNa	mo	Toy+	CCSDoci	gnodilsoNamo		
	(CSDesignedUser)	assCode	Text	CCSDesi	gnedusename gneduseClassCode		
	CCSActualUseName	asseoue	Text	CCSActu	alliseName		
	CCSActualUseClas	sCode	Text	CCSActu	alUseClassCode		
	CCSSingleLevelID)	Text	CCSSing	leLevelID		
	CCSObjectName	Text	CCS0bie	ctName			
	CCSTypeID	Text	CCSType	ID Type			
	CCSTypeID	Text	CCSType	ID			
	CCSTypeName	Text	CCSType	Name_Typ	e		
	CCSTypeName	Text	CCSType	Name			
	CCSMultiLevelID	Text	CCSMult	iLevelID)		
	CCSFunctionalID	Text	CCSFunc	tionalID)		
	CCSMultiLevelTyp	DeID	Text	CCSMult	iLevelTypeID_Type		
	CCSMultiLevelTyp	DeID	Text	CCSMult	iLevelTypeID		
	CCSSingleLevelLo	cationOn	ID	Text	CCSSingleLevelLocationOnID		
	CCSSingleLevelLo	cationAt	:ID	Text	CCSSingleLevelLocationAtID	alian tau	
	CCSMainTypeID	Text	CCSMain	TypeID_T	ype	skopiow	ac do szabio
	CCSMainTypeID	lext	CCSMain	lypeID		lub włas	snego pliku
	CCSSubTypeID	lext	CCSSubT	ypeID_Iy	pe	z prope	rtv set'ami
	CCSSubTypeID	Text	CCSSub1	ypeiD	Trees		
	CCSMainTypeName	Text	CCSMain	туремате	_ iype	1	
	CCSSubTurneName	Toxt	CCSCULT	пуремате ТуроМото	Type		
	CCSSubTypeName	Text	CCSSUDT	ypename_ wpoName	Type	1	

Przy stosowaniu klasyfikacji CCS w projekcie **można przekopiować tekst za ostatnią linijką z # i wkleić do własnego pliku. IfcRoot** oznacza, że obejmuje wszystkie elementy IFC.

Można utworzyć też zestaw właściwości z własnym systemem klasyfikacji i parametrami.

UWAGA:

Aby poszczególne parametry związane z systemem klasyfikacji z powyższej listy zostały wyeksportowane, **powinny być wgrane do projektu z listy parametrów współdzielonych i mieć nadaną wartość**. Proces opisany w punkcie 7. Instrukcji (systemy klasyfikacji).

Plik tekstowy należy zapisywać **z kodowaniem UTF-8, aby zostały wyeksportowane parametry z polskimi znakami** i żeby prawidłowo wyświetlały się nazwy zestawów właściwości z polskimi znakami. Ustawione kodowanie sprawdzić można "Zapisując jako..." (Ctrl+Shift+S).

Nazwa pliku: Pset_test.txt									
Zapisz jako typ:	Dokumenty tekstowe (*.txt)								
∧ Ukryj foldery	Kodowanie:	UTF-8	~	Zapisz	Anuluj				

UWAGA:

Plik tekstowy z Pseťami powinien zawierać parametry:

- odpowiadające właściwościom IFC wymaganym w specyfikacji projektu,
- związane z systemem klasyfikacji, jeśli przyjęty w projekcie.

Tak utworzony plik tekstowy można wczytać do eksportu w programie Revit. Korzystając z pliku szablonu ścieżka zostaje ta sama. Jeśli utworzono własny plik, wskazać ścieżkę dostępu.

Modyfikuj ustawienia					×
<ustawienia sesji=""> <ifc2x3 2.0="" coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 2010="" bim="" concept="" design="" gsa="" konfig<br=""><ifc2x3 basic="" fm="" handover="" konfiguracja<br="" view=""><ifc2x2 coordination="" konfiguracja="" view=""> <ifc2x3 2.4="" cobie="" deliverable="" design="" konfiguracja<br=""><ifc4 [architecture]="" konfigura<="" reference="" td="" view=""><td>Ogólne Dodatkowe elementy □ Eksportuj zestawy właściwo ☑ Eksportuj IFC wspólnych zestawienie jako zestawienie jako zestawienie jako zestawienie jako zestawienie zestawów władzie ☑ Eksportuj zestawienie jako zestawienie zestawów władzie</td><td>Zestawy właściwości ści Revit stawów właściwości by zestawy właściwości awierające w tytule tylk łaściwości zdefiniowan</td><td>Poziom szczegółów to IFC, Pset lub wspólr e przez użytkownika</td><td>Zaawansowana ne wskazać ścieżkę</td><td></td></ifc4></ifc2x3></ifc2x2></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3></ifc2x3></ustawienia>	Ogólne Dodatkowe elementy □ Eksportuj zestawy właściwo ☑ Eksportuj IFC wspólnych zestawienie jako zestawienie jako zestawienie jako zestawienie jako zestawienie zestawów władzie ☑ Eksportuj zestawienie jako zestawienie zestawów władzie	Zestawy właściwości ści Revit stawów właściwości by zestawy właściwości awierające w tytule tylk łaściwości zdefiniowan	Poziom szczegółów to IFC, Pset lub wspólr e przez użytkownika	Zaawansowana ne wskazać ścieżkę	
<ifc4 [buildingservice]="" konfig<br="" reference="" view=""><ifc4 design="" konfiguracja="" transfer="" view=""> IFC2x3 Coordination View 2.0 KOPIA</ifc4></ifc4>	Eksportuj odwzorowanie pa	rametrów tabeli	-exporterol\Defaultos	Przeglądaj Przeglądaj	
**	Ustawienia klasyfikacj	ji	Resetuj	OK Anul	luj

W efekcie eksportu, w pliku IFC wśród zestawów właściwości będzie dodany przez użytkownika własny zestaw właściwości:

W	Właściwości Lok		alizacja Klasyfikacja		Relacje			
Właściwości Lokalizacja Klasyfikacja Relacje E Nazwa Wartość I Guid 3EZftaEpL7Ixme\$FMtMpfp I IfcEntity IfcColumn I Name Beton-słup prostokątny:300 x 450mm:377026 ObjectType ObjectType Beton-słup prostokątny:300 x 450mm I Tag 377026 I Profile I I ProfileName 300 x 450mm I YDim 30 I Pset_bSPolska_QuantityColumns I I Length 300 I I Phase New I I Phase New I I Pset_ColumCommon I I I IsExternal Nie I I LoadBearing Tak I I Pset_ColumCommon I I I IsExternal Nie I I LoadBearing Tak I I IsExternal Nie I I	J.m.	^						
	Elemen	t Spe	cific					
	Guid		3EZfta	EpL7Ixme\$FMt	Mpfp	Relacje ość J.m. ^ fp		
	IfcEnt	ity	IfcColumn					
	Name		Beton-	słup prostokątr	ny:300 x 450mr	m:377026		
	ObjectType		Beton-	słup prostokątr	ny:300 x 450mr	n		
	Tag		37702	6				
	- Profile							
	Profile	Name	300 x -	450mm				
	XDim		45		cm			
	YDim		30				cm	
	Pset_bSPolska_QuantityColumns							
	Length		300				cm	
	Volume	e	0,405				m3	
	Pset_b	SPols	ka_Re	novationAnd	Phasing			
	Phase		New					
	Pset_C	olumn	Comm	ion				
	IsExte	rnal	Nie					
	LoadB	earing	Tak					
	- Pset_C	olumn	Comm	ion				
	FireRa	ting	60					
	IsExte	rnal	Nie					
	LoadB	earing	Tak					
	Refere	ence	300 x ·	450mm				
	Pset_C	oncre	teElem	entGeneral				
	FireRa	ting	60					
	Pset_Q	uantii	tyTake	off				
	Refere	ence	300 x ·	450mm				~
	- Deat D	ainfor	camer	htRai DitchOff	alumn			

ZAŁĄCZNIK 2 – Kopiowanie parametrów między projektami

Właściwym jest stworzenie **własnego szablonu**, zawierającego najczęściej używane parametry, dotyczące klas i typów IFC, standardowych właściwości IFC czy systemów klasyfikacji.

Jeśli nie ma się stworzonego szablonu, **łatwym sposobem na przekopiowanie z jednego projektu do drugiego** parametrów wraz z wyborem kategorii rodzin, których dotyczą, **jest stworzenie zestawienia** z wybranymi, potrzebnymi parametrami do przekopiowania.

Zakładka **Widok/Zestawienia/Zestawienie/ilości** lub PPM na "Zestawienia/Ilości" w "Przeglądarce projektu" - "Nowe zestawienie/ilości". <Wiele kategorii> - OK. Wybrać potrzebne parametry do przeniesienia. Klikamy OK. W "Przeglądarce projektu" zaznaczamy zestawienie, Ctrl+C. Otworzyć dowolny rzut w drugim projekcie i wkleić Ctrl+V. Pojawi się zestawienie a w "Parametrach projektu" odpowiednie parametry.

Widok Zarządza Chanie Widoki B planu	j Dodatki Xella	zmień 💽 🗘	zestawienia	kcyjny: Po: Zakres modelu	ziom 1	Przegląc	larka projektu - test.rvt Widoki (wszystko) Rzuty konstrukcyjne Widoki 3D Elewacje (Elewacja buo Rzuty powierzchni (Do Legendy	dynku) o wynajęcia)	
Zestawienie Tworzy zesta budynku. Aby uzyska	e/llości awienie indeksów lub ze ć pomoc, naciśnij klawi	Zestawienie kompor sz F1 Zestawienie of Lista widoków	lupów nentów pisów				Zestawienie wielu kat Arkusze (wszystko) Ct Rodziny Grupy Model Szczegół Połączenia Revit	egorii r+C	
Właściwości zestaw Pola Filtr Sort Wybierz dostępne p Wiele kategorii Wyszuk. nazwy para Filtruj dostępne	vienia owanie/grupowanie Forma ola z: am.: pola	atowanie Wygląd		1	×				
Dostępne pola: A B C Construction D E F FireRating[Type] G H H1 H2 J K Kategoria Kod zespołu Komentarze	48	Pola zer CCSCla IfoExpo IfoExpo IfoExpo IfoExpo IfoExpo IfoCSCla IfoCSTA I	stawienia (w kole assCode assification assName peID peName ting prtAs rrtType crtType eentationLayer nal nce	wybrać potrzebn parametr	ie ry	Paran Wysz F Paran CCS CCS CCS	metry projektu uk. nazwy param.: "iltr metry dostępne dla e ClassCode Classification ClassName	elementów w t 14	× ym projekcie: Dodaj
Uwzględnij elem	enty w połączeniach	// ¥	1 f-↓-			CCS Firef IfcEx IfcEx IfcOl IfcPr	TypeID TypeName Rating portAs portType ojectType esentationLayer	~	Usuń
		OK	Anul	uj I	Pomoc		ОК	Anuluj	Pomoc

ZAŁĄCZNIK 3 - BIM Interoperability Tools

Aby przyspieszyć proces przypisywania klas i typów IFC oraz parametrów związanych z wybranym systemem klasyfikacji, można np. stworzyć własne skrypty Dynamo. Pomóc może też w pewnym stopniu darmowy plug-in BIM Interoperability Tools firmy Autodesk.

Instalacja

Pobrać ze strony lub wyszukać w aplikacjach: "Aplikacja na pulpit firmy Autodesk". Zakładka Revit - "BIM Interoperability Tools" dla odpowiedniej wersji Revit.

Działanie nakładki co do zasady polega na tworzeniu i wypełnianiu wartościami odpowiednich parametrów związanych z IFC lub systemem klasyfikacji w oparciu dane z plików Excel. Działa to również w przypadku elementów będących rodzinami zagnieżdżonymi.

UWAGA:

Domyślnie nowe parametry przypisane są do grupy "Dane". W "Parametry projektu" można zmienić utworzonym parametrom grupę na "Parametry IFC".

Plik	Architektura	Konstrukcja Stal	Prefabrykacja	Systemy	/ Wstaw	Opisz	Analiza	Modelowa	nie bryłowe i teren	Współprac	uj Widok	Zarządzaj	Dodatki	BIM Interoperability Tools
				8						Import				⑦ Help
Creat Onfigur	e Setup ation Families	Setup Synchronize	Assign As Classification Pic	sign Setu cklist	up Run	View Report	Launch	Setup Families	Setup Contacts Project	Export	Zones Select	Update	Create Spreadsheet	() About
Fauir	ment Data	Spatial Data	Standardized D	ata	Model Che	cker	Configurator			COBie Ext	ension			BIT

Po instalacji i otworzeniu programu Revit pojawia się nowa zakładka "BIM Interoperability Tools". Wszystkie funkcje dotyczące omawianych zagadnień mieszczą się w "Standardized Data" i "Assign Classification".

Zaznaczyć dowolny element w modelu i wybrać "Assign Classification". Można też wybierać jednocześnie wiele elementów i dla wszystkich przypisywać te same właściwości.

Pobranie dostępnych baz danych

W pierwszej zakładce "Options" można pobrać ⁴ udostępnione bazy dany i je przerobić na własne potrzeby, co opisano w dalszej części. Dostepne są bazy: IFC, Uniclass 2015, OmniClass, UniFormat i MasterFormat, UniFormat II, FICM.

Classifications Select which standard classification systems to display
 Uniclass 2015 J OmniClass J UniFormat and MasterFormat J IFC4 Add1 and IFC2x3 TC1 J
Download this file to a local location

Wczytane bazy danych są też zapisane w folderze o ścieżce (wersja 2021): C:\Program Files (x86)\Autodesk\BIT\2021\Resources

Dostępne gotowe systemy klasyfikacji

Poszczególne zakładki odpowiadają kolejno opisanym wyżej udostępnionym bazom danych. Jeśli stosuje się inny system klasyfikacji, np. CCS czy własną klasyfikację, można stworzyć swój plik Excel z danymi, co przedstawiono w dalszej części.

Po wejściu w zakładkę odpowiadającą danej klasyfikacji, trzeba wczytać bazę

This Database is not loaded	d
Click here to load	

Nakładka domyślnie sugeruje wartości w nawiązaniu do kategorii rodziny poprzez filtr ("Filter"), jednakże można przypisywać dowolnie. W filtrze wybrać: <Any> aby zobaczyć wszystkie możliwości.

W poniższym przykładzie, w zakładce "Uniclass 2015" dla elementu można wybrać z listy rozwijalnej grupy: Uniclass Table EF, Pr, SS.

Po wybraniu opcji, klikając "Assign" element zyska odpowiednie parametry związane z klasyfikacją z nadanymi wartościami.

UWAGA:

Gdy element miał wcześniej parametry z wartościami, to pozostaną stare wartości. Aby nadpisać na nowo, należy najpierw wyczyścić pola z wartościami.

Jeśli w projekcie nie były wcześniej wczytane parametry, to zostaną one utworzone jako "Typu". Aby był to parametry "Elementu"(wystąpienia), wprowadzić je przed przypisywaniem lub stworzyć własną bazę danych (plik Excel) jak opisano w dalszej części.

Można przejść przez poszczególne zakładki i przypisać dane według różnych systemów klasyfikacji.

Właściwości t	ypu		×
Rodzina:	Rodzina systemowa: Ściana podsta	wowa v	Wczytaj
Тур:	Ogólne - 200 mm	~	Powiel
			Zmień nazwę
Parametry ty	′pu		
	Parametr	Wartość	= ^
Komentarz	ze do typu		
URL			
Opis			
Opis zespo	ołu		
Kod zespo	łu		·····
Znacznik t	ypu		
Odpornoś	ć ogniowa		
Koszt			
Dane			*
IfcExportA	s		
Classificati	ion.Uniclass.EF.Number	EF_25_10	
Classificati	ion.Uniclass.EF.Description	Walls	
Classificati	ion.Uniclass.Pr.Number		
Classificati	ion.Uniclass.Pr.Description		
Classificati	ion.Uniclass.Ss.Number		
Classificati	ion.Uniclass.Ss.Description		
			~
Czemu służą	te właściwości?		
<< Podgla	ąd	OK Anuluj	Zastosuj

Klasy i typy IFC

W celu przypisania klas i typów IFC przejść do zakładki ze znakiem buildingSMART. Kliknąć w napis w celu załadowania bazy. Dostępne w liście rozwijanej są wersje IFC 2x3 oraz 4.

Wybrać można samą klasę (np. "IfcWall") lub klasę z predefiniowanym typem (np. "IfcWallType.STANDARD"). Klikając "Assign" element będzie wypełniony parametr "IfcExportAs" wskazaną wartością.

Zakładka sugeruje jaką klasę IFC elementu przyjąć dla danej kategorii rodziny poprzez filtr ("Filter"), jednakże można przypisywać dowolnie. W filtrze wybrać: <Any> aby zobaczyć wszystkie możliwości.

W bazie na ten moment nie ma definicji klas IFC ani nie jest wyjaśnione co dany predefiniowany typ IFC oznacza. Jest to więc do sprawdzenia standardowo z poziomu strony buildingSMART:

https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC2x3/TC1/HTML/

UWAGA:

Jeśli element miał wcześniej wypełniony parametr "lfcExportAs" nie zostanie nadpisany. Aby przypisać nową wartość należy najpierw wyczyścić pole z wartością parametru.

Autodes	k BIM Interoperability Tools Standardized Data	-		×
	LTODESK STANDARDIZED DATA TOOL FOR REVIT		?	
† † ₩	IFC4 Add 1 and IFC2x3 TC1 Database			
	IFC Class Mappings - 2X3 TC1		• (j)
	IFC Class Mappings 4.1		-	
	 E - IfcCurtainWall KK - IfcWall KK.1 - IfcWallType.STANDARD KK.2 - IfcWallType.POLYGONAL KK.3 - IfcWallType.SHEAR KK.4 - IfcWallType.ELEMENTEDWALL KK.5 - IfcWallType.PLUMBINGWALL KK.6 - IfcWallType.USERDEFINED KK.7 - IfcWallType.NOTDEFINED 			
>	🗙 Close 🗸 Assi	gn		

Jeśli parametr "IfcExportAs" nie był wcześniej wczytany do projektu, jest tworzony po przypisaniu jako parametr "Typu", domyślnie w grupie "Dane". Aby był to parametr "Elementu"(wystąpienia), wprowadzić parametr przed przypisywaniem lub stworzyć własny plik z Excel z takim określeniem.

Z tego poziomu nie ma możliwości utworzenia oddzielnego parametru do typów IFC "IfcExportType", Jest to możliwe, jeśli utworzymy własny plik Excel, opis w dalszej części w **"Modyfikacja bazy IFC"**.

Inny lub własny system klasyfikacji

Jeśli stosuje się inną klasyfikację, niż dostępne, np. CCS lub własną klasyfikację, można stworzyć zdefiniowany przez użytkownika plik z danymi. W zakładce "Picklist" są dostępne dwa szablony – pobrać np. "Family Subcategories", otworzyć plik Excel, zapisać pod wybraną nazwą i na tej podstawie przygotować swoją konfigurację.

Auto	AUTODESK STANDARDIZED DAT	- □ ×
**	Select Database	
	Browse	0
	Recent	
	Public Library	My Library
\mathcal{A}	Family Subcategories	CCS Test
=	Bi Lit i	firerating interoper
	Picklist	IFC 4 IFC2X3 TC1 interoper – kopia
		IFC 4 IFC2X3 TC1 interoper
		omniclass interoper
		Standarized Data - Przykład CCS
		Standarized Data - Przykład ściany
		uniclass 2015 Interoper
>		OK Cancel
	🗙 Close	🗸 Assign

Pusty plik przykładowy "Classification Manager Database Custom" znajduje się też w: C:\Program Files (x86)\Autodesk\BIT\2021\Resources

W pierwszym arkuszu "Instructions" pliku Excel jest spis kategorii rodzin i odpowiadające im numery a także uwagi i instrukcja.

W arkuszu **"Parameters"** w komórce B4 wstawia się treść z pliku tekstowego z parametrami współdzielonymi. Parametry współdzielone tworzy się w projekcie Revit lub korzysta z istniejącego pliku. Przedstawiony przykład obejmie klasyfikację CCS. Otworzyć plik parametrów współdzielonych **CCS_Shared_Parameters_R2.txt** wcześniej udostępniony:

https://anvisninger.molio.dk/gratis-vaerktojer/ccs%20egenskaber/ccs_sp_and_pset_files/~/media/5076C2127BB440F7A106DBAE8F481095.ashx

ZAŁĄCZNIK 3 - BIM Interoperability Tools

Zaznaczyć jak poniżej listę parametrów i wkleić do komórki B4 w pliku Excel.

CCS_	Shared_Parameters_R2.txt — Notatnik				- D X
Plik Edv	rcia Format Widok Pomoc				
# This	is a Revit shared parameter file.				^
# Do no	ot edit manually.				
*META	VERSION MINVERSION				
META	2 1				
*GROUP	ID NAME				
GROUP	3 CCS Common Instance				
GROUP	10 CCS Common Type				
*PARAM	GUID NAME DATATYPE DATACA	TEGORY GROUP VISIBLE DESCRI	PTION	USERM	ODIFIABLE
PARAM	7edaab02-70c5-4af5-80ce-3739382966ef	CCSClassName_Type TEXT		10	1 Name of the class the object belongs to in CCS classification. Intend
PARAM	3349e102-3619-4bed-b2fb-56ddcb7c3a5b	CCSTypeName TEXT			Name of the Type the object belongs to in CCS classification. 1
PARAM	325a5d0b-7591-45cf-a163-761d8f6efbcf	CCSMainTypeName_Type TEXT		10	1 Name of the main-type specified in the Type_ID of the object. Intende
PARAM	4932580c-11a9-4d19-b53e-979a2e90d867	CCSClassName TEXT			Name of the class the object belongs to in CCS classification. Intended for F
PARAM	ff4c1819-e0a0-4fda-8d9f-cb117f3619ce	CCSSubTypeID_Type TEXT		10	1 Identifies the sub-type of a group of projectspecific objects within
PARAM	66710a1b-8e3d-40e1-8518-ba2f931fe91f	CCSClassCode_Type TEXT		10	1 Code for the class the object belongs to according to CCS classificat
PARAM	11727a25-52ea-4ba9-a8b9-20c86056d108	CCSClassCodeVersion_Type	TEXT		10 1 Internel Table version number from cuneco. Intended for Famil
PARAM	d0861f43-0387-4980-9bd6-010ab17e2252	CCSTypeID_Type TEXT	10		Identifies a group of projectspecific objects within the same class. Intended
PARAM	06ac2c49-ac43-4e1c-8b9f-59917fc3df57	CCSTopnode TEXT			Identifies the general class of objects the objects belongs to. Intended for
PARAM	b50baa4d-0b6d-41d7-a78e-92c72356c2b5	CCSClassification_Type TEXT		10	1 Top node and code for the class the object belongs to according to CC
PARAM	38f7334e-deb7-403e-8577-e8b532276c57	CCSSubTypeName_Type TEXT		10	1 Name of the sub-type specified in the Type_ID of the object. Intended
PARAM	b3023554-faad-419a-a109-9082aaac751a	CCSClassCode TEXT		1	Code for the class the object belongs to according to CCS classification. Int
PARAM	3809e45b-9011-4ec9-b2f0-0418fd39747e	CCSDesignedUseName TEXT			1 Name for the designed use of the object. Intended for Family Instance
PARAM	487b4a6b-a870-4aae-b891-1c9a236dc341	CCSActualUseClassCode TEXT			1 Code indicating the actual use according to CCS Classification. Inten
PARAM	49ctea6b-b5ab-413e-9ee5-bctb22ta54d/	CCSSubTypeName TEXT			Name of the sub-type specified in the Type_ID of the object. Intended for Fam
PARAM	16d14b6c-/bc4-4c6b-8d94-9eeb40a2ecc+	CCSMultiLevelTypeID TEXT			1 Identifies a group of projectspecific objects within the same class a
PARAM	5dc+e06c-/a3b-4c08-b+ae-99+cbb2c82/1	CCSMultiLevelLocationID TEXT		3	1 Identifies an object, concatenated located in a space, a storey, a zo
PARAM	ct//486d-8/de-4360-bta6-b86a688d3a53	CCSMainTypeID_Type TEXT		10	1 Identifies the main-type of a group of projectspecific objects within
PARAM	94/adobe-9510-4d/1-bat0-960902etbe34	CCSClassCodeversion TEXT			1 Internel Table Version number from cuneco. Intended for Family Instan
PARAM	DT5158/4-9851-4600-6856-140C446C6654	CCSACTUALUSENAME TEXT			I Identifies a group of applications of objects the objects belongs to. Inten
PARAM					identifies a group or projectspecific objects within the same class. Intended
	68670703 11d4 4000 bo6f d45020bo1343		3		I dentifies the cub type of a group of prejectorecific objects within the come
	96033168 74d2 4626 a307 622a5a37402d				Identifies an object as a part of a whole in a functional context. Intended f
DARAM	h6d5aaba_bdcb_430b_8cba_4235f019ab1d			10	1 Nome of the type specified in the Type TD of the object. Intended for
ΡΔΡΔΜ	8e76a9cc-18df-4d6f-96df-393cac414e47	CCSMainTypeID TEXT		1	Identifies the main-type of a group of projectspecific objects within the same
PARAM	ec2394d8-c777-474f-a606-f2e6d732b2b0	CCSSingleLevelLocationAtTD	TEXT		3 1 Identifies an Object in a space, a storey, a zone or a constr
PARAM	b7995cde-5718-47fe-afa2-c7351eed5cdb	CCSSingleLevelID TEXT			1 Identifies an object percieved as an independent object. Intended for
PARAM	24b3cedf-cd54-4c2f-a0af-0f8e5e644832	CCSMultiLevelID TEXT	3	1	Identifies an object percieved as a part of a physical whole. Intended for Fa
PARAM	0714dae3-c092-4046-b350-2c19aa8d5efd	CCSTopnode Type TEXT	10	1	Identifies the general class of objects the objects belongs to. Intended for
PARAM	e36514e9-bb6e-4ce0-a584-9448f88bfb75	CCSClassification TEXT			1 Top node and code for the class the object belongs to according to CC
PARAM	3ed01de9-e3bd-49be-95b8-407f55306aaf	CCSDesignedUseClassCode TEXT			1 Code indicating planned use according to CCS Classification. Intended
PARAM	14c4c0f5-21cf-48ea-a726-280f0b7bbe5e	CCSMainTypeName TEXT			Name of the main-type specified in the Type ID of the object. Intended for Fa
					v
<					>
					Lin 9, kol 1 100% Windows (CRLF) UTF-16 LE

	A	В	с	D	E	F	G	н	I	J	к
1	TITLE	Parameters	wkleić z pliku txt listę param	etrów współdzielonych	do ko	mórki B4					
2	DESCRIPTION	Used to gener	rate parameters in the model if they do not	already exist							
3	TYPE V INSTANCE	*PARAM	GUD	NAME CCCClass Name Tana	DATATYPE	DATACATEGORY	GROUP VI	SIBLE	DESCRIPTION U	SERMODIFIABLE	HIDEWHENNOVALUE
4	INSTANCE	PARAIVI	7edaabu2-7uc3-4at3-8uce-3739382900et	CCSClassivame_Type	TEXT		10	- 1	Name of th		1
5	INSTANCE	PARAM	3349e102-3019-4bed-b2tb-30ddcb7c3a3b		TEXT		3		Name of th		1
6	INSTANCE	PARAM	325a5d0b-7591-45ct-a163-761d8t6etbct	CCSMainTypeName_Type	IEXI		10	1	Name of th		1
7	INSTANCE	PARAM	4932580c-11a9-4d19-b53e-9/9a2e90d86/	CCSClassName	IEXT		3	1	Name of th		1
8	INSTANCE	PARAM	ff4c1819-e0a0-4fda-8d9f-cb117f3619ce	CCSSubTypeID_Type	TEXT		10	1	Identifies th		1
9	INSTANCE	PARAM	66710a1b-8e3d-40e1-8518-ba2f931fe91f	CCSClassCode_Type	TEXT		10	1	Code for th		1
10	INSTANCE	PARAM	11727a25-52ea-4ba9-a8b9-20c86056d108	CCSClassCodeVersion_Type	TEXT		10	1	Internel Tab		1
11	INSTANCE	PARAM	d0861f43-0387-4980-9bd6-010ab17e2252	CCSTypeID_Type	TEXT		10	1	Identifies a		1
12	INSTANCE	PARAM	06ac2c49-ac43-4e1c-8b9f-59917fc3df57	CCSTopnode	TEXT		3	1	Identifies th		1
13	INSTANCE	PARAM	b50baa4d-0b6d-41d7-a78e-92c72356c2b5	CCSClassification_Type	TEXT		10	1	Top node a		1
14	INSTANCE	PARAM	38f7334e-deb7-403e-8577-e8b532276c57	CCSSubTypeName_Type	TEXT		10	1	Name of th		1
15	INSTANCE	PARAM	b3023554-faad-419a-a109-9082aaac751a	CCSClassCode	TEXT		3	1	Code for th		1
16	INSTANCE	PARAM	3809e45b-9011-4ec9-b2f0-0418fd39747e	CCSDesignedUseName	TEXT		3	1	Name for th		1
17	INSTANCE	PARAM	487b4a6b-a870-4aae-b891-1c9a236dc341	CCSActualUseClassCode	TEXT		3	1	Code indica		1
18	INSTANCE	PARAM	49cfea6b-b5ab-413e-9ee5-bcfb22fa54d7	CCSSubTypeName	TEXT		3	1	Name of th		1
19	INSTANCE	PARAM	16d14b6c-7bc4-4c6b-8d94-9eeb40a2eccf	CCSMultiLevelTypeID	TEXT		3	1	Identifies a		1
20	INSTANCE	PARAM	5dcfe06c-7a3b-4c08-bfae-99fcbb2c8271	CCSMultiLevelLocationID	TEXT		3	1	Identifies ar		1
21	INSTANCE	PARAM	cf77486d-87de-4360-bfa6-b86a688d3a53	CCSMainTypeID_Type	TEXT		10	1	Identifies th		1
22	INSTANCE	PARAM	947ad86e-951c-4d71-baf0-96c9b2efbe34	CCSClassCodeVersion	TEXT		3	1	Internel Tab		1
23	INSTANCE	PARAM	bf513a74-9a31-48dd-8a56-14dc446c8834	CCSActualUseName	TEXT		3	1	Identifies th		1
24	INSTANCE	PARAM	23516c81-5895-4655-860f-69acba9ff534	CCSTypeID	TEXT		3	1	Identifies a		1
25	INSTANCE	PARAM	59eb9f9b-0f1a-4c10-8db2-7e769952f6f2	CCSSingleLevelLocationOnID	TEXT		3	1	Identifies a		1
26	INSTANCE	PARAM	6867e7a3-11d4-49ee-ba6f-d45022ba1343	CCSSubTypeID	TEXT		3	1	Identifies th		1
27	INSTANCE	PARAM	9f0231b8-74d2-4626-a307-f22e5a37402d	CCSFunctionalID	TEXT		3	1	Identifies ar		1
28	INSTANCE	PARAM	b6d5eeba-bdcb-430b-8cba-4235f019ab1d	CCSTypeName Type	TEXT		10	1	Name of th		1
29	INSTANCE	PARAM	8e76a9cc-18df-4d6f-96df-393cac414e47	CCSMainTypeID	TEXT		3	1	Identifies th		1
30	INSTANCE	PARAM	ec2394d8-c777-474f-a606-f2e6d732b2b0	CCSSingleLevelLocationAtID	TEXT		3	1	Identifies ar		1
31	INSTANCE	PARAM	b7995cde-5718-47fe-afa2-c7351eed5cdb		TEXT		3	1	Identifies ar		1
32	INSTANCE	PARAM	24b3cedf-cd54-4c2f-a0af-0f8e5e644832	CCSMultil evelID	TEXT		3	1	Identifies ar		1
22	INSTANCE	PARAM	0714dae3-c092-4046-b350-2c19aa8d5efd		TEXT		10	1	Identifies th		1
3.0	INSTANCE	PARAM	e36514e9-bb6e-4ce0-a584-9448f88bfb75	CCSClassification	TEXT		3	1	Top node at		1
25	INSTANCE	DARAM	2ed01de0_e3bd_40be_05b8_407f55206aaf	CCSDesignedUseClassCode	TEXT		3	1	Code indice		1
22	INSTANCE	DADAM	14c4c0f5_21cf_49cs_3726_200f0b7bba5c	CCMainTuneName	TEVT		2	1	Name of th		1
30				NISTANICE) on Turnel (T	VDE		3		Name of th		1
37	ustalic jak	ma być ty	p parametruriementu (i	VSTANCEJ CZY "TYPU (I	IPEJ				<u> </u>		
	< +	Instruction	Parameters Products 1	(+)							

Dzięki temu jeśli powyższe parametry współdzielone nie były wcześniej wczytane jako parametry projektu, zostaną utworzone w momencie przypisania klasyfikacji elementom. Tylko te parametry, które będą użyte w kolejnych arkuszach będą wygenerowane, nie cała ta lista.

W kolumnie A - ustalić czy tworzony parametr ma być "Elementu" (wystąpienia – INSTANCE), czy "Typu" (TYPE). Jeśli w kolumnie A będą puste pola to są one odczytywane jako "Typu".

Kolumna E – przedstawia format danych parametrów. Tutaj tekst, natomiast obsługiwane są oprócz tego następujące typy danych: integer, number, yes/no, URL.

Każdy następny arkusz "**Products 1**" itd. zawiera po dwa parametry. W tym przykładzie do przypisania będzie 5 parametrów: CCSClassName, CCSClassification, CCSClassCode, CCSTypeID i CCSTypeName. Trzeba utworzyć zatem trzy arkusze, a w ostatnim jeden parametr będzie powielony, aby zadziałało przypisywanie.

Arkusze można kopiować i zmieniać nazwy, np. "CCS 1", "CCS 2", "CCS 3" itd.

Usunąć istniejące dane z wierszy od 9. Wypełnić własnymi danymi. Poniżej przykład przypisania według klasyfikacji CCS dla okna.

Kolumna D jest związana z filtrowaniem w nakładce. Numer 2000014 pochodzi z arkusza "Instructions" – kategoria rodziny okien "Windows". Oznacza to, że w nakładce po wyborze "Filter": Okna, wyświetlą się tylko wiersze z numerem "2000014". Jeśli w kolumnie D pozostawi się puste pola zamiast numerów, to wiersze danych będą wyświetlały się niezależnie od wybranego filtru kategorii rodziny.

Gdy są wpisane numery w kolumnie D, to po wyborze w "Filter": <Any> również wyświetli się wszystko, więc nie jest ograniczane przypisywanie wartości tylko do wybranej kategorii rodziny. Można przypisywać niezależnie.

	A	В		С	D	E
1	TITLE	CCSClassName, CCSClassification	Tytuł			
2	DESCRIPTION	CCSClassification	Opis			
3	VERSION wypełnić	1.0	Nr wersji			
4	FUNCTION	Element	Możliwe: Element	,Space,	Facility, Contact	
5	NUMBER PARAMETER	CCSClassName	Nazwa parametru	1		
6	DESCRIPTION PARAMETER	CCSClassification	Nazwa parametru	2		
/	NUMBER	DESCRIPTION		LEVEL	REVIT CATEGORY	
8	CCSClassName, CCSClassif	CCSClassification (1.0)		1		
9	Vindue	[CCS][L]QQA;Vindue		2	-2000014	
10	Wartość parametru 1	Wartość parametru 2		N	umer kategorii i	odziny z
11				a	rkuszu "Instruct	ions"
12				lu	ıb puste pole (=	wszystko)
13						
14			"LEVEL'	' - pozi	om listy	
15						
16						
17						
18		wypełnić kolejne wie	rsze			
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
77	Instructions P	arameters CCS 1 CCS 2 CCS	3 IFC 2x3 IfcExpo	rtAs 🛛	IFC 2x3 IfcExport	Type

W kolumnie C "LEVEL" oznacza poziom listy. Dla kolejnych wierszy wpisać 2, jeśli wszystkie elementy są równorzędne. Gdy chcemy stworzyć rozwijaną listę, elementy nadrzędne będą miały 2 a podrzędne 3. Przykład z IFC poniżej. Lista może być wielopoziomowa, np. 6.

NUMBER	DESCRIPTION	LEVEL	REVIT CATEGORY
IFC 2x3 IfcExportAs	Class or Class and type (2x3 TC1)	1	
A	IfcBeam	2	
A.1	IfcBeamType.BEAM	3	-2001320
A.2	IfcBeamType.JOIST	3	-2001320
A.3	IfcBeamType.LINTEL	3	-2001320
A.4	IfcBeamType.SPANDREL	3	-2001320
A.5	IfcBeamType.T_TBEAM	3	-2001320
A.6	IfcBeamType.USERDEFINED	3	-2001320
A.7	IfcBeamType.NOTDEFINED	3	-2001320
A.4 A.5 A.6 A.7	IfcBeamType.SPANDREL IfcBeamType.T_TBEAM IfcBeamType.USERDEFINED IfcBeamType.NOTDEFINED	3 3 3 3	-2001320 -2001320 -2001320 -2001320

- ▲ A IfcBeam
 - A.1 IfcBeamType.BEAM
 - A.2 IfcBeamType.JOIST
 - A.3 IfcBeamType.LINTEL
 - A.4 IfcBeamType.SPANDREL
 - A.5 IfcBeamType.T_TBEAM
 - A.6 IfcBeamType.USERDEFINED
 - A.7 IfcBeamType.NOTDEFINED

W kolejnych arkuszach CCS 2 i CCS 3 wpisuje się następne pary parametrów. Z uwagi na to, że chcemy stworzyć 5 parametrów, w trzecim arkuszu powielony jest jeden parametr, aby utworzyć parę:

	А	В	С	D
1	TITLE	CCSClassCode, CCSTypeID		
2	DESCRIPTION	CCSTypeID		
3	VERSION	1.0		
4	FUNCTION	Element		
5	NUMBER PARAMETER	CCSClassCode		
6	DESCRIPTION PARAMETER	CCSTypeID		
7	NUMBER	DESCRIPTION	LEVEL	REVIT CATEGORY
8	CCSClassCode, CCSTypeID	CCSTypeID (1.0)	1	
9	[L]QQA	[L]%%QQA90102.01	2	-2000014
	А	В	С	D
1	TITLE	CCSTypeName		
2	DESCRIPTION	CCSTypeName		
3	VERSION	1.0		
4	FUNCTION	Element		
5	NUMBER PARAMETER	CCSClassName		
6	DESCRIPTION PARAMETER	CCSTypeName		
7	NUMBER	DESCRIPTION	LEVEL	REVIT CATEGORY
8	CCSTypeName	CCSTypeName (1.0)	1	
9	Vindue	Vindue, Udvendigt, Flerfags	2	-2000014

W ten sposób powstały trzy arkusze CCS 1, CCS 2, CCS 3 z 5 parametrami. Powyżej zwarte są tylko przykładowe wiersze do okien według CCS. Analogicznie postępując tworzy się wielowierszową listę z danymi dla różnych elementów, kategorii rodzin.

W kolejnej części opisane są kolejne arkusze "IFC 2x3 lfcExportAs" i "IFC 2x3 lfcExportType".

Przed przypisywaniem należy zapisać i zamknąć plik Excel.

Zaznaczyć wybrany element/elementy do klasyfikacji, przejść do "Assign Classification" i w zakładce "Picklist" wybrać ("Browse") stworzony plik Excel. Kliknąć "Ok" i wczytać bazę danych. Ma ona taki sam układ jak istniejące domyślnie w nakładce bazy. Z listy rozwijalnej wybiera się arkusz z parametrami do przypisania a następnie konkretny wiersz z danymi. Na koniec przycisk "Assign" przypisuje wartości parametrom i tworzy odpowiednie parametry, jeśli nie były wczytane wcześniej do projektu.

CCS Test Naz "Function" z arl Element CCSClassName, C	zwa pliku Excel kuszy Rozwijalna lista z parami CCSClassification	parametrów	/ do przyj	oisania- odpowi	ada arkuszom z
"Function" z arl ➡ Element CCSClassName, 0	kuszy Rozwijalna lista z parami CCSClassification	i parametrów	/ do przyj	oisania- odpowi	ada arkuszom z
Element	Rozwijalna lista z parami	i parametrów	/ do przyj	pisania- odpowi	ada arkuszom z
CCSClassName, (CCSClassification	i parametrow		pisania- oupowi	ada arkuszom z
CCSClassName, (CCSClassification				
					• (j
Vindue - [C	CS1[1100A·Vindue		₽ Filter	<any> Możliwość f kategorij roj</any>	, iltrowania wg dziny
Wybrać odu	owiedni wiersz			Kategorii ro	агшу
wybrac ou	Jowieum wiersz				
				Przypisanie:	
Właściwości					
WildSchwosel		🗙 📑 Pozie	om 1	₩ (3D)	×
M_Stałe 0406 x 0610	mm	X Pozie	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1)	mm ~ 🗄 Edytuj	X Pozie	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania	mm ~ 🔁 Edytuj	X Pozi Tymczas j typ *	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom	mm ~ 🛱 Edytuj Poziom 1	X Pozi Tymczas	om 1 sowo ukryj/i	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu	mm ~ 日 Edytuj Poziom 1 900.0	X Pozi Tymczas	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz	mm ~ 🗄 Edytuj Poziom 1 900.0	X Pozi Tymczas	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze	mm V Es Edytuj Poziom 1 900.0	X Pozi Tymczas	om 1 sowo ukryj/i	(a)	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak	mm V E Edytuj Poziom 1 900.0 1	X Pozi	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy	mm V B Edytuj Poziom 1 900.0 1	X Pozi Tymczas	om 1 sowo ukryj/i	(3D)	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia	mm V E Edytuj Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja	X Pozi	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak	X Pozi	om 1 sowo ukryj/	(3D) izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610i Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak	X Pozi	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 06101 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane IfcExportAs	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak	X Pozi	om 1 sowo ukryj/	() () () () () () () () () () () () () (×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane IfcExportAs IfcExportType	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak	Pozi	om 1 sowo ukryj/	izoluj	
M_Stałe 0406 x 0610i Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane IfcExportAs IfcExportType CCSClassCode	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak [L]QQA	X Pozi Tymczas	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane IfcExportAs IfcExportType CCSClassCode CCSClassification	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak [L]QQA [CCS][L]QQA;Vindue	Pozi	om 1 sowo ukryj/	izoluj	×
M_Stałe 0406 x 0610i Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane IfcExportAs IfcExportAs IfcExportType CCSClassCode CCSClassIfication CCSClassName	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak ILJQQA [CCS][L]QQA;Vindue Vindue	X Pozi	om 1 sowo ukryj/	(3D)	
M_Stałe 0406 x 06101 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane IfcExportAs IfcExportAs IfcExportType CCSClassCode CCSClassName CCSTypeID	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak [L]QQA [CCCS][L]QQA;Vindue Vindue [L]%QQA90102.01	X Pozi	om 1 sowo ukryj/	izoluj	
M_Stałe 0406 x 0610 Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane IfcExportAs IfcExportAs IfcExportType CCSClassCode CCSClassification CCSClassName CCSTypeID CCSTypeName	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak [L]QQA [CCS][L]QQA;Vindue Vindue [L]%%QQA90102.01 Vindue, Udvendigt, Flerfags	Pozi	om 1 sowo ukryj/	(a)	
M_Stałe 0406 x 06101 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane IfcExportAs IfcExportAs IfcExportType CCSClassCode CCSClassIfication CCSClassName CCSTypeID	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak [L]QQA [CCCS][L]QQA;Vindue Vindue [L]%%QQA90102.01	X Pozi	om 1 sowo ukryj/	izoluj	
M_Stałe 0406 x 06101 Okna (1) Wiązania Poziom Wysokość parapetu Dane identyfikacyjne Obraz Komentarze Znak Etapy Etap utworzenia Etap wyburzenia Dane IfcExportAs IfcExportAs IfcExportType CCSClassCode CCSClassIfication CCSClassName CCSTypeID CCSTypeName Inne	mm Poziom 1 900.0 1 Nowa konstrukcja Brak [L]QQA [CCS][L]QQA;Vindue Vindue [L]%&QQA90102.01 Vindue, Udvendigt, Flerfags	X Pozi	om 1 sowo ukryj/	(a)	

Modyfikacja bazy IFC

Po pobraniu bazy danych IFC z zakładki "Options", w pliku Excel można dokonać własnych modyfikacji. Baza jest w postaci pliku Excel. Można np. usuwać poszczególne wiersze, aby nie wyświetlały się w nakładce. Po modyfikacjach wczytać w zakładce "Picklist".

Jeśli w poprzedniej części stworzyło się już własny plik Excel do klasyfikacji według wybranego systemu (np. CCS), można dopisać do niego kolejne arkusze, dotyczące klas i typów IFC.

Jeżeli chcemy, aby rozgraniczyć klasę i typ IFC za pomocą oddzielnych parametrów "IfcExportAs" i "IfcExportType", to jest to możliwe poprzez stworzenie dwóch oddzielnych arkuszy. Z pobranej bazy danych IFC skopiować arkusz do swojego pliku Excel i nazwać np. "IFC 2x3 IfcExportAs".

	А	В	С	D	E
1	TITLE	IFC 2x3 IfcExportAs	Tytuł		
2	DESCRIPTION	Class or Class and type	Opis		
3	VERSION wypełnić	2x3 TC1	Nr we	ersji	
4	FUNCTION	Element Możliwe	: Elem	ent,Space,Facility	y,Contact
5	NUMBER PARAMETER		puste	pole	
6	DESCRIPTION PARAMETER	IfcExportAs	param	etr lfcExportAs	
7	NUMBER	DESCRIPTION	LEVEL	REVIT CATEGORY	
8	IFC 2x3 IfcExportAs	Class or Class and type (2x3 TC1)	1		
9	A	lfcBeam	2		
10	A.1	IfcBeamType.BEAM	3	-2001320	
11	A.2	IfcBeamType.JOIST	3	-2001320	
12	A.3	IfcBeamType.LINTEL	3	-2001320	
13	A.4	IfcBeamType.SPANDREL	3	-2001320	
14	A.5	IfcBeamType.T_TBEAM	3	-2001320	
15	A.6	IfcBeamType.USERDEFINED	3	-2001320	
16	A.7	IfcBeamType.NOTDEFINED	3	-2001320	
17	В	IfcBuildingElementProxy	2		
18	B.1	IfcBuildingElementProxyType.USERDEFINED	3		
19	B.2	IfcBuildingElementProxyType.NOTDEFINED	3		
20	C	IfcColumn	2		
21	C.1	IfcColumnType.COLUMN	3	-2001330	
22	C.2	IfcColumnType.USERDEFINED	3	-2000100	
23	C.3	IfcColumnType.NOTDEFINED	3	-2000100	
24	D	IfcCovering	2		
25	D.1	IfcCoveringType.CEILING	3		
26	D.2	IfcCoveringType.FLOORING	3		
77	Instructions P	arameters CCS 1 CCS 2 CCS 3 IFC 2x3 IfcExpo	ortAs	IFC 2x3 IfcExport	Туре

Skopiować ten arkusz i nazwać "IFC 2x3 IfcExportType" a w polu "DESCRIPTION PARAMETER" zmienić na "IfcExportType". Zmodyfikować dane w arkuszu, tak aby został nadrzędny poziom samej klasy, np. IfcBeam, a poniżej tylko typy, np. BEAM, JOIST itd.

Zaznaczyć dane od komórki B10 do B16 (typy dotyczące belek), we wstążce programu Excel, w "Dane" - "Tekst jako kolumny".

Wybrać "Rozdzielany", dalej zaznaczony "Tabulator" i "Inny": .(kropka). Wybrać "Ogólny" i miejsce docelowe: \$B\$10 i kliknąć "Zakończ". W ten sposób w kolumnie B będą predefiniowane typy IFC bez nazwy klasy IFC. W poziome "2" zostaną same klasy IFC dla zachowania struktury i możliwości wyszukiwania po klasie IFC.

Ρ	ik Narzędzia główne	Wstawianie Rysowanie	Układ strony Formuły	Dane	Recenzja	Widok Pomo	c Acrobat				Ċ
Pol dai	 ☐ Z pliku tekstowego/CS ☐ Z sieci Web ☐ Z tabeli/zakresu 	V [Ostatnie źródła [] Istniejące połączenia	Odśwież wszystko v 🕞 Edytuj linki	czenia	Giełdowe (Geograficz	2↓ ZAZ Z↓ Sortuj Fil	↓ ↓ ₩yczyść ↓ ↓ Zastosuj ponownie ↓ ↓ Zaawansowane	Tekst jako kolumny	E wa	Analiza Arkusz rrunkowa ~ prognozy
	Pobieranie i przekszta	ałcanie danych	Zapytania i połączenia		Турј	y danych	Sorto	owanie i filtrowanie	Narzędzia dany	ch	Prognoza
B1	6 • : × •	fx IfcBeamType.NC	DTDEFINED								
	А		В	С	D	F					
1	TITLE	IFC 2x3 IfcExportType				Kreator ko	nwersji tekstu na ko	olumny - krok 3 z 3			? ×
2	DESCRIPTION	Туре				To okno dia	logowe pozwala wyb	rać kolumny oraz ustalić typ dan	ych.		
3	VERSION	2x3 TC1				Format da	nych w kolumnie				
4	FUNCTION	Element					v				
5	NUMBER PARAMETER					O Tekst	,	Format 'Ogólny' konwer	ruje wartości numeryczn tałe wartości na tekst	ie na liczby, v	vartości typu data na
6	DESCRIPTION PARAMETER	IfcExportType				O Data:	DMR		Zaawansowar		
0	NUMBER	DESCRIPTION Type (2y3 TC1)		LEVEL 1	REVIT CATEGORY		portui kolumny (pom	101	Zaawansowai	1e	-
0 0	А	IfcBeam		2			portaj <u>k</u> olanniy (pon				
10	A 1	IfcBeamType BEAM		3	-2001320	Miejsce doc	elowe: \$B\$10				Ť
11	A.2	lfcBeamType.JOIST		3	-2001320						
12	A.3	IfcBeamType.I INTFI		3	-2001320						-
13	A.4	IfcBeamType.SPANDREL		3	-2001320	Podgiąd d	anyc <u>n</u>				
14	A.5	IfcBeamType.T TBEAM		3	-2001320	Pomiń k	olumnOgólnv				
15	A.6	IfcBeamType.USERDEFINE	D	3	-2001320	IfcBeam	Type BEAM				^
16	A.7	IfcBeamType.NOTDEFINE	D	3	-2001320	IfcBeam	Type LINTEL				
17	В	IfcBuildingElementProxy		2		IfcBeam IfcBeam	Type SPANDREL Type T TBEAM				
18	B.1	IfcBuildingElementProxyT	ype.USERDEFINED	3		IfcBeam	Type USERDEFINE	D			~
19	B.2	IfcBuildingElementProxyT	ype.NOTDEFINED	3		<					>
20	C	IfcColumn		2							
21	C.1	IfcColumnType.COLUMN		3	-2001330			Anuluj	< <u>W</u> stecz	Dalej >	Zakończ
22	C.2	IfcColumnType.USERDEFI	NED	3	-2000100						
23	C.3	IfcColumnType.NOTDEFIN	NED	3	-2000100						
24	D	IfcCovering		2							
25	D.1	IfcCoveringType.CEILING		3							
26	D.2	IfcCoveringType.FLOORIN	G	3							
27	Instructions P	arameters CCS 1 CCS	S 2 CCS 3 IEC 2x3 IfcExt	ortAs	IFC 2x3 IfcEx	xportType	2	: 4			

	Α	В		С	D	
1	TITLE	IFC 2x3 IfcExportType				
2	DESCRIPTION	Туре				
3	VERSION	2x3 TC1				
4	FUNCTION	Element				
5	NUMBER PARAMETER					
6	DESCRIPTION PARAMETER	IfcExportType				
7	NUMBER	DESCRIPTION	l	LEVEL	REVIT CATEGORY	
8	IFC 2x3 IfcExportType	Type (2x3 TC1)		1		
9	A	IfcBeam		2		
10	A.1	BEAM		3	-2001320	
11	A.2	JOIST		3	-2001320	
12	A.3	LINTEL		3	-2001320	
13	A.4	SPANDREL		3	-2001320	
14	A.5	T_TBEAM		3	-2001320	
15	A.6	USERDEFINED	3	-2001320		
16	A.7	NOTDEFINED		3	-2001320	
17	В	IfcBuildingElementProxy		2		
18	B.1	USERDEFINED		3		
19	B.2	NOTDEFINED		3		
20	С	IfcColumn		2		
21	C.1	COLUMN		3	-2001330	
22	C.2	USERDEFINED		3	-2000100	
23	C.3	NOTDEFINED		3	-2000100	
24	D	IfcCovering		2		
25	D.1	CEILING		3		
26	D.2	FLOORING		3		
	27 D 2 CLADDINC 2 ↓ Parameters CCS 1 CCS 2 CCS 3 IFC 2x3 IfcExportAs IFC 2x3 IfcExportType					

W arkuszu "Parameters" trzeba jeszcze dodać parametry "IfcExportAs" i "IfcExportType", analogicznie jak przy parametrach dot. klasyfikacji CCS, otworzyć plik z parametrami współdzielonymi - **IFC Shared Parameters-RevitIFCBuiltIn_ALL.txt**. Skopiować wiersze dotyczące interesujących parametrów i wkleić za parametrami CCS.

34	Instance	PARAM	e36514e9-bb6e-4ce0-a584-9448f88bfb75	CCSClassification	TEXT	1	1 Top node ar	1
35	Instance	PARAM	3ed01de9-e3bd-49be-95b8-407f55306aaf	CCSDesignedUseClassCode	TEXT	1	1 Code indica	1
36	Instance	PARAM	14c4c0f5-21cf-48ea-a726-280f0b7bbe5e	CCSMainTypeName	TEXT	1	1 Name of the	1
37	Instance	PARAM	9a17f9c0-c41b-4ceb-8279-b20e789fa3a8	IfcExportType	TEXT	1	1 Parameter to	1
38	Instance	PARAM	a3e2f9a7-f184-4d16-80e7-349181e17d3d	IfcExportAs	TEXT	1	1 Parameter to	1

Po wczytaniu zmodyfikowanej bazy danych do nakładki otrzymamy:

🖻 Element	🖻 Element
IFC 2x3 IfcExportAs	IFC 2x3 IfcExportType
 A - IfcBeam A.1 - IfcBeamType.BEAM 	 A - IfcBeam A.1 - BEAM
A.2 - IfcBeamType.JOIST	A.2 - JOIST
A.3 - IfcBeamType.LINTEL	A.3 - LINTEL
A.4 - IfcBeamType.SPANDREL	A.4 - SPANDREL
A.5 - IfcBeamType.T_TBEAM	A.5 - T. TBEAM
A.6 - IfcBeamType.USERDEFINED	A.6 - USERDEFINED
A.7 - IfcBeamType.NOTDEFINED	A.7 - NOTDEFINED

▶ W - IfcMember

▶ W - IfcMember

Z arkusza "IFC 2x3 lfcExportAs" można wybrać wartość parametru "lfcExportAs" a z arkusza " IFC 2x3 lfcExportType" wartość parametru "lfcExportType".

Dane	······································	*	▼ Inc
CCSClassCode			\$00.0
CCSClassification			
CCSClassName			
CCSTypeID			
CCSTypeName			0.0
IfcExportAs	IfcBeam		mm
IfcExportType	LINTEL		

Postępując analogicznie dla kolejnych klas, będzie możliwość zarządzania bazą z oddzielnymi parametrami.

Dziękujemy!