Graitec Advance PowerPack for Revit® 2016 R2

Dokument ten opisuje nowości wprowadzone w Graitec Advance PowerPack for Revit® 2016 R2.

Spis treści

NOWOŚCI **4**
1: Dopasuj wstążkę 4
ZBROJENIE 5
2: Widoczność zbrojenia 6
3: Rozkład zbrojenia poprzecznego 7
ROZKŁAD ZBROJENIA 13
4: Rozbicie rozkładu zbrojenia 13
5: Podział rozkładu zbrojenia 14
6: Izoluj pręt z rozkładu zbrojenia 14
7: Złącz rozkłady zbrojenia 15
ZBROJENIE W ELEMENCIE 15
8: Kopiuj zbrojenie 16
9: Usuń pręty 17
PRZYTNIJ / ROZCIĄGNIJ 17
10: Zbrojenie do powierzchni 17
11: Powierzchniowe do elementu 18
12: Otwory w rozkładzie zbrojenia 18
13: Otwory w zbrojeniu powierzchniowym 19
14: Przypisz do arkusza 20
15: Numeracja zbrojenia 21
16: Renumeracja zbrojenia 21
17: Filtr zbrojenia 22
18: Wybierz zbrojenie o danym numerze 23
19: Usuń zbrojenie o danym numerze 24
20: Szkicuj pręt 25
SZKICE I OPISY 27
21: Opisz rozkład 27
22: Ukryj i opisz 28
23: Ukryj i szkicuj 29
24: Pokaż pręty 29
25: Automatyczne uaktualnianie symboli zbrojenia 29
26: Automatyczne uaktualnianie zbrojenia 30
MODELOWANIE 30
27: Widoczność kategorii 30
28: Parametry współdzielone dla fundamentów 31
29: Połącz otwory 31
OPIS 33
30: Środek ciężkości 33

31: Wielkość liter....36
OKNA....37
PLIKI....38
32: Aktualizacja pliku....38
33: Eksporter rodzin....39
34: Menedżer znaków wodnych....40
BIM CONNECT....41
35: Advance Design....41
36: Import kombinacji obciążeń z Advance Design....41
37: Import rezultatów MES podczas synchronizacji....42
38: Nowe opcje do porównywania modeli podczas synchronizacji....42
39: Nowe symbole i tabele....43

ULEPSZENIA....44
MENEDŻER RODZIN....44
GENERATOR ARKUSZY....44
PARAMETRY GEOMETRII....44
BIM CONNECT....45

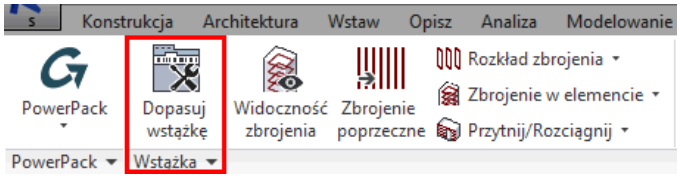
Nowości

1: DOPASUJ WSTĄŻKĘ

GRAITEC PowerPack for Revit® 2016 R2 oferuje szeroką gamę nowych i efektywnych funkcji, ułatwiających lepszą kontrolę i automatyzację podczas pracy w programie Revit®.

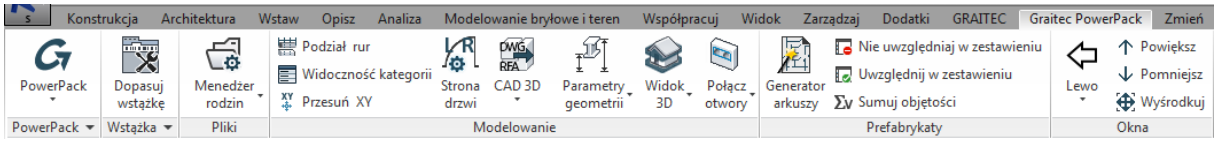
W związku z pojawieniem się dużej liczby nowych funkcji w tej wersji, konieczne było narzędzie do zarządzania i organizacji pracy.

Za pomocą polecenia **Dopasuj wstążkę** można wybrać polecenia, które mają być widoczne na wstążce PowerPack.

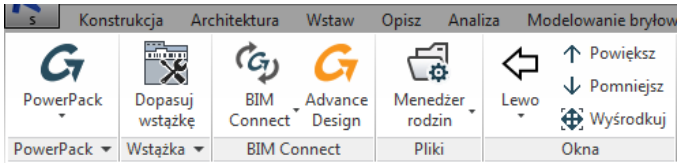


Wstępnie zdefiniowane konfiguracje:

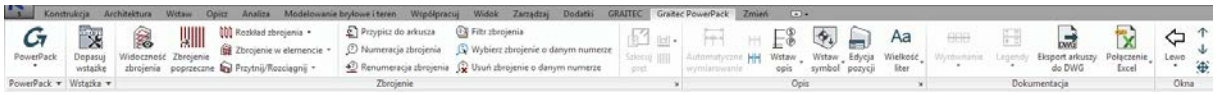
- *Wszystkie* - wstążka jest wypełniona wszystkimi komendami
- *Modelowanie*



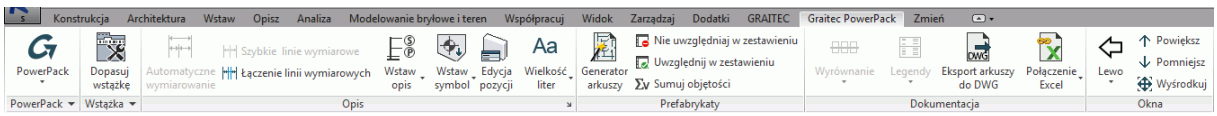
- *Współpraca*



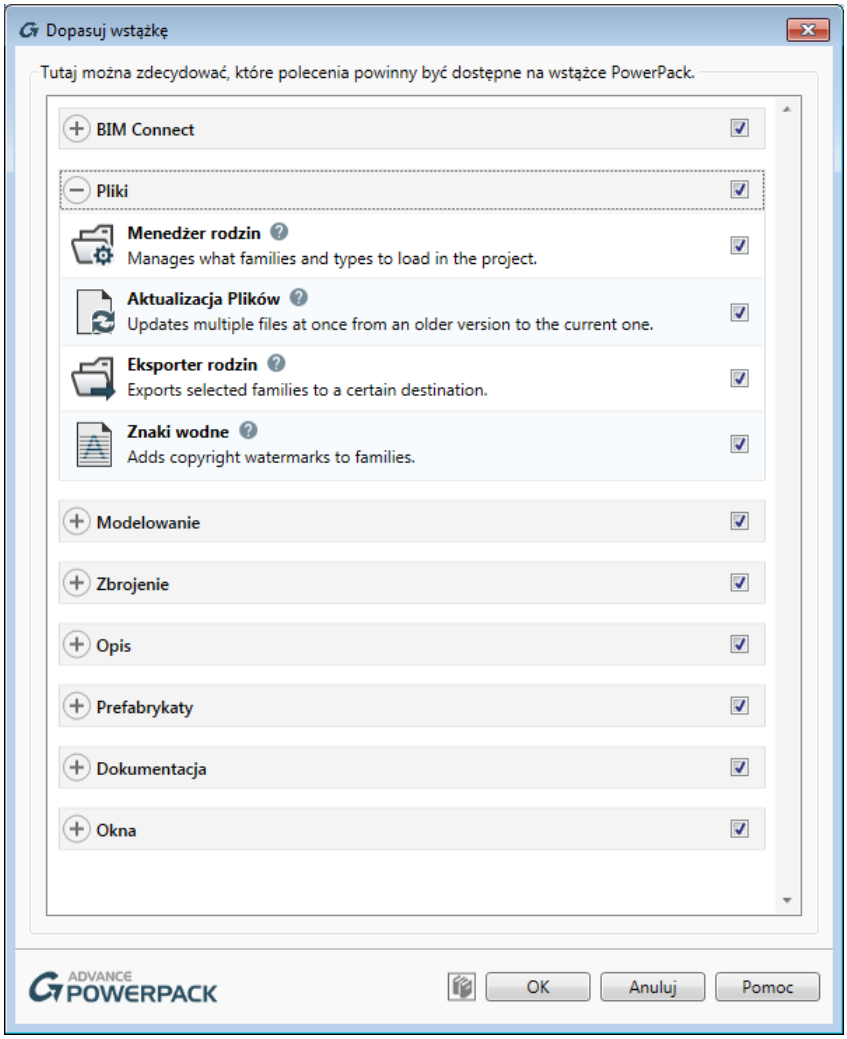
- *Zbrojenie*



- *Opisywanie*



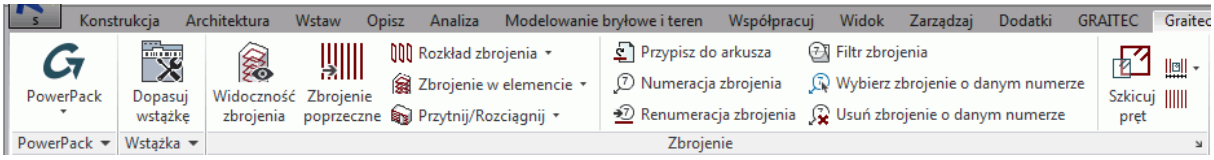
Okno dialogowe:



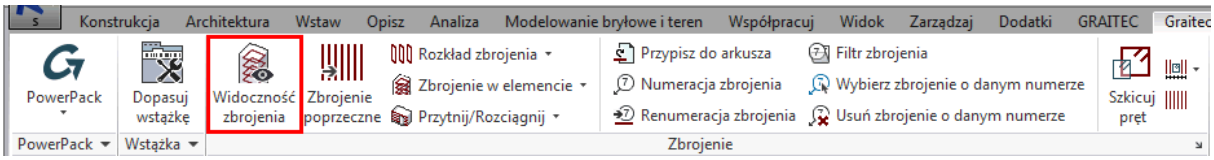
ZBROJENIE

W tej wersji PowerPack for Revit® szczególny nacisk położony został na rozwój narzędzi zwiększających wydajność podczas tworzenia zbrojenia w programie Revit®.

Polecenia dotyczą zarówno generowania i modyfikacji zbrojenia w modelu, jak i etapu tworzenia rysunków.

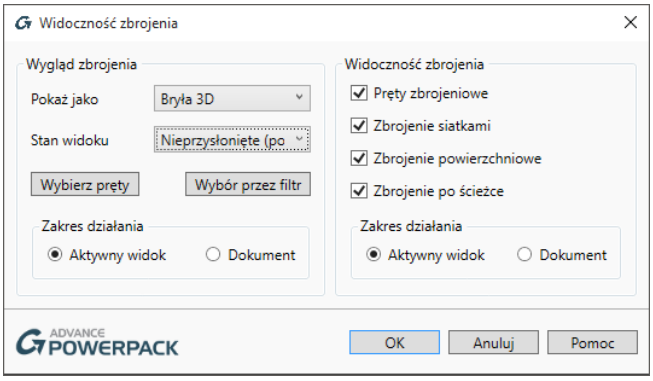


2: WIDOCZNOŚĆ ZBROJENIA



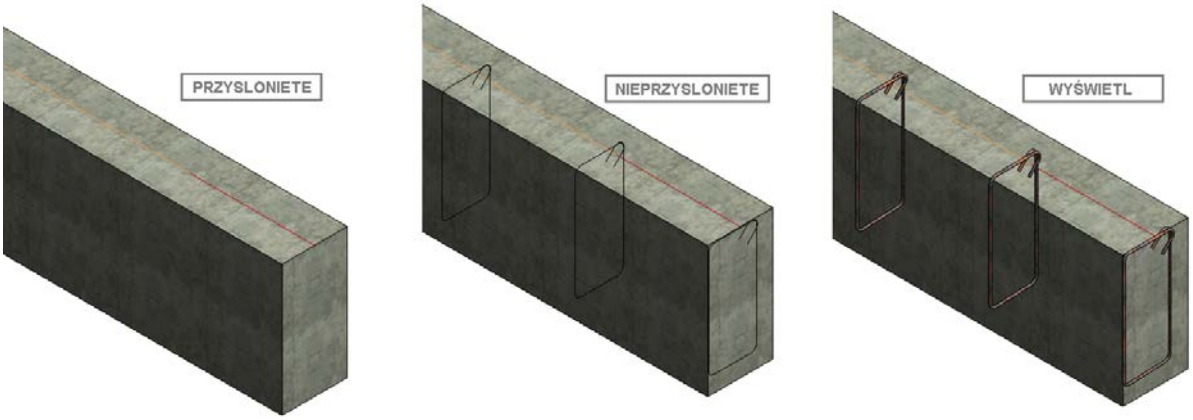
Narzędzie **Widoczność zbrojenia** pozwala szybko zmienić stan widoczności widoku, tak, aby wyświetlić pręty zbrojeniowe jako nieprzysłonięte i/lub jako bryły w widokach 3D, jak również, aby ukryć niektóre pręty.

Zmiana tych ustawień jest widoczna na wysokim poziomie szczegółowości widoku i może dotyczyć tylko aktywnego widoku lub całego projektu.



Opcja **Wyświetl jako Bryła 3D** umożliwia wyświetlenie bryłowej reprezentacji zbrojenia, gdy poziom szczegółowości widoku jest ustawiony jako 'wysoki'.'

Opcja **Przysłonięte (ukryj zbrojenie)/Nieprzysłonięte (pokaż zbrojenie)** umożliwia wyświetlenie zbrojenia w taki sposób, aby nie było zasłonięte przez inne elementy.



Wybór zbrojenia, którego mają dotyczyć te ustawienia, można zrobić na dwa sposoby:

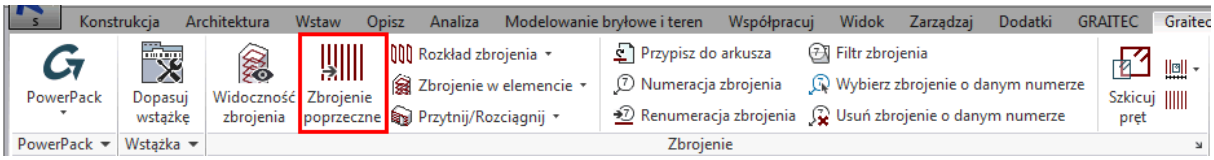
- *Wybierz pręty* – umożliwia użytkownikowi wybranie jednego lub kilku prętów zbrojeniowych.
- *Wybór przez filtr* – umożliwia użytkownikowi wybranie określonej kategorii zbrojenia w oparciu na jednym lub większej liczbie kryteriów naraz. Wybór zakresu odbywa się przy użyciu filtrów w otwieranym przez to polecenie oknie dialogowym.

Polecenia w grupie **Widoczność zbrojenia** umożliwiają zmianę stanu wyświetlania zbrojenia (widoczne/niewidoczne) i mogą być stosowane dla następujących kategorii zbrojenia:

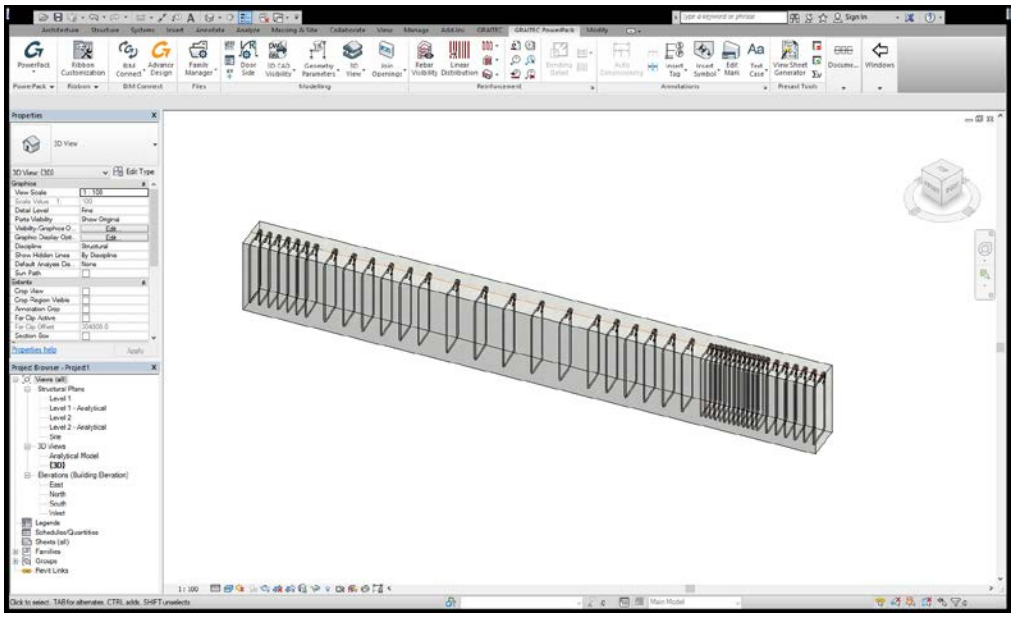
- Pręty zbrojeniowe
- Zbrojenie siatkami
- Zbrojenie powierzchniowe
- Zbrojenie po ścieżce

Ustawienia z obu kategorii poleceń (**Wygląd zbrojenia** oraz **Widoczność zbrojenia**) można zastosować do aktywnego widoku lub do całego dokumentu.

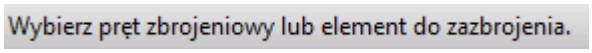
3: ROZKŁAD ZBROJENIA POPRZECZNEGO



To nowo dodane polecenie znacznie zwiększa wydajność podczas pracy w programie Revit®, poprzez automatyczne generowanie wielostrefowego zbrojenia poprzecznego dla elementów liniowych. Za pomocą tylko jednego polecenia użytkownik ma możliwość szybko utworzyć różnego rodzaju konfiguracje rozkładu zbrojenia poprzecznego.



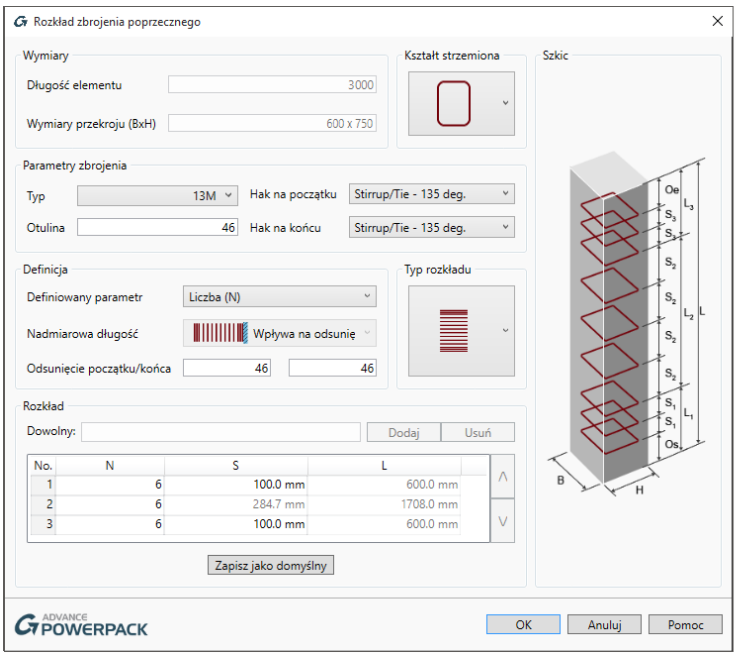
Polecenie może być użyte przy wykorzystaniu jednej z dwóch różnych metod:

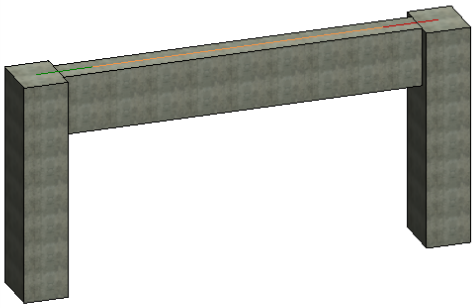


- Przez zaznaczenie elementu do zazbrojenia (w tym przypadku wybór kształtu zbrojenia jest ograniczony)
- Poprzez zaznaczenie zbrojenia wcześniej zdefiniowanego w nadrzędnym elemencie (w tym przypadku użytkownik ma większą kontrolę nad kształtem zbrojenia)

***Uwaga**: Narzędzie to może być wykorzystane do zazbrojenia elementów kategorii: Słup konstrukcyjny i Rama konstrukcyjna.*

Po dokonaniu selekcji pojawia się następujące okno dialogowe, w którym można ustalić szczegóły rozkładu zbrojenia.



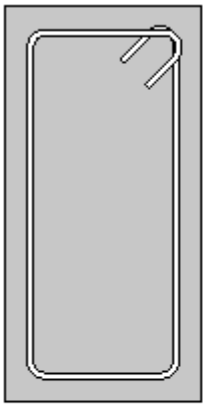


Wymiary

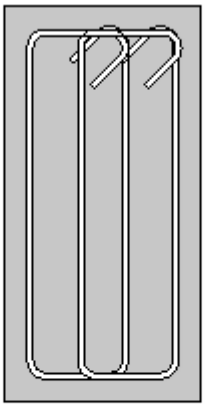
W tej części prezentowane są informacje o wymiarach wybranego elementu: Długość elementu (L) i wymiary przekroju (BxH). Wyświetlane jednostki określone są w ustawieniach jednostek projektu.

Kształt strzemiona

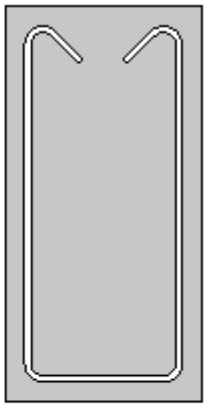
Na liście rozwijanej dostępne są trzy opcje:



Strzemiona prostokatne



Strzemiona podwójne



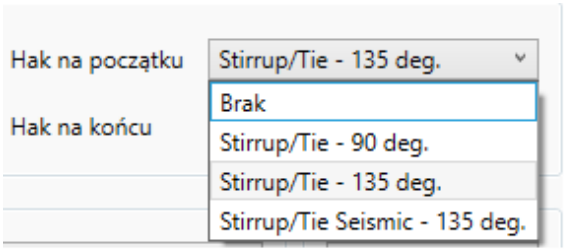
Strzemiona U

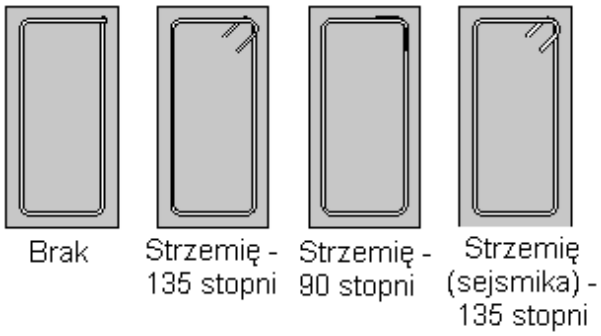
Uwaga: *Ta opcja jest dostępna tylko wówczas, gdy przy wywołaniu polecenia wybrany został element do zazbrojenia. Gdy przy wywołaniu polecenia został wybrany pręt, wykorzystywany jest kształt tego pręta.*

Parametry zbrojenia

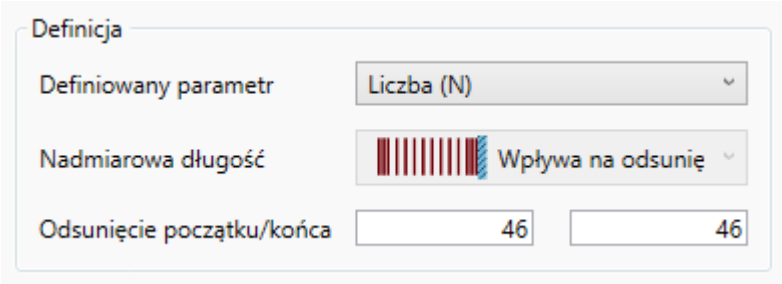
Użytkownik może modyfikować średnicę prętów zbrojeniowych, otulinę i kąty haków.

Dla haków dostępne są ustawienia:

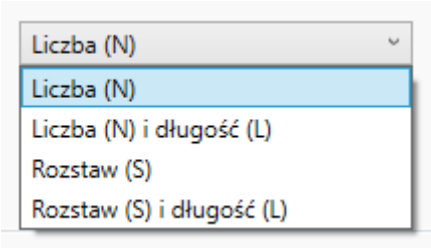




Definicja

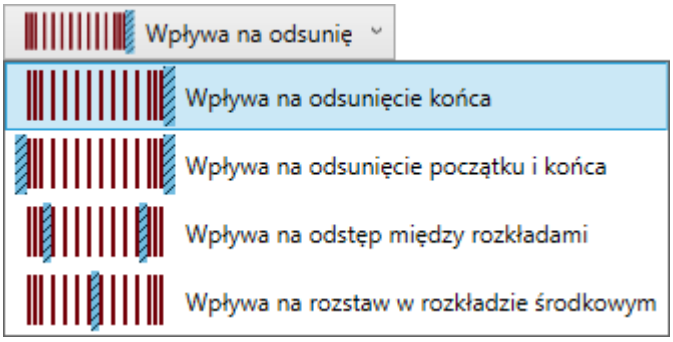


Użytkownik ma możliwość zdefiniowania zbrojenia poprzez:

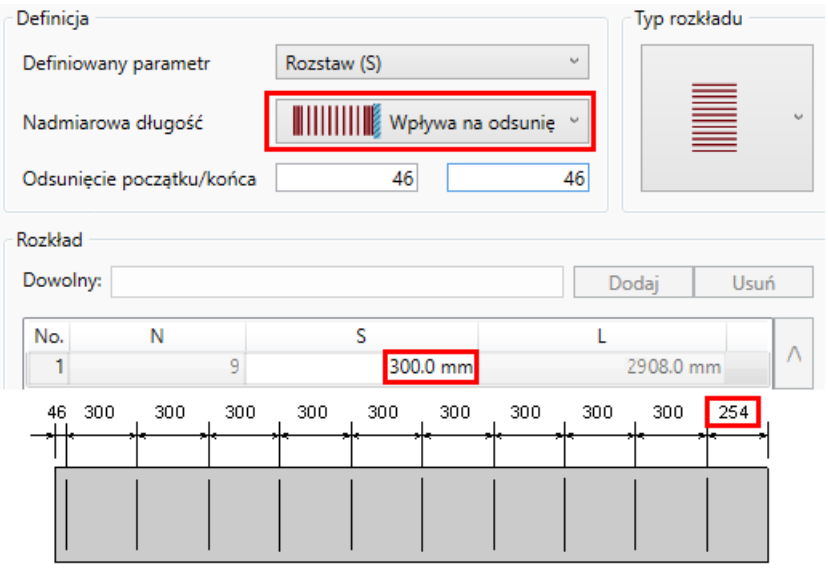


- *Liczbę*: użytkownik może zdefiniować liczbę rozstawów (N).
- *Liczbę (N) i Długość (L):* użytkownik może zdefiniować nie tylko liczbę rozstawów (N), ale także ich długość (L).
- *Rozstaw (S):* użytkownik może zdefiniować rozstawy między prętami (S).
- *Rozstaw (S) i Długość (L):* użytkownik może zdefiniować nie tylko rozstawy między prętami (S), ale także długość rozkładu (L).

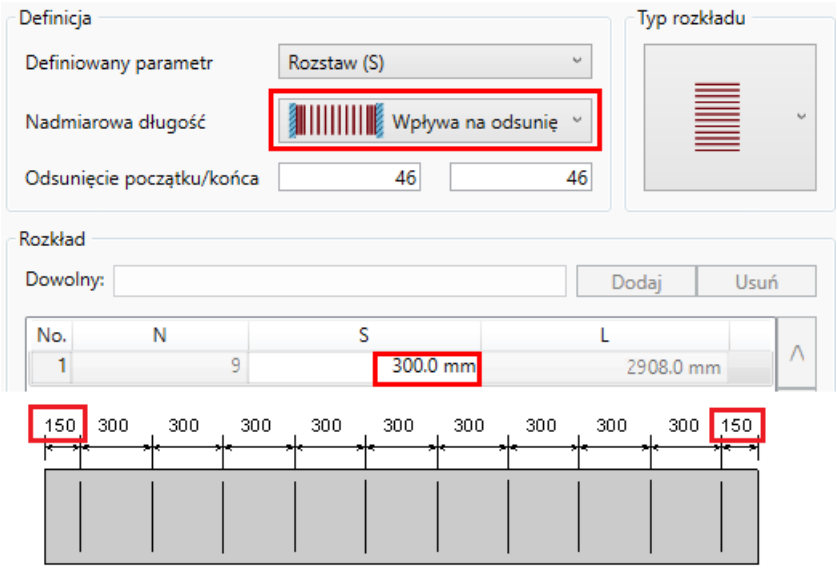
Opcja **Nadmiarowa długość** jest dostępna podczas definiowania rozkładu przez **Rozstaw** lub **Rozstaw i Długość**. Użytkownik może zdecydować, gdzie dodawane będą nadmiarowe odległości:



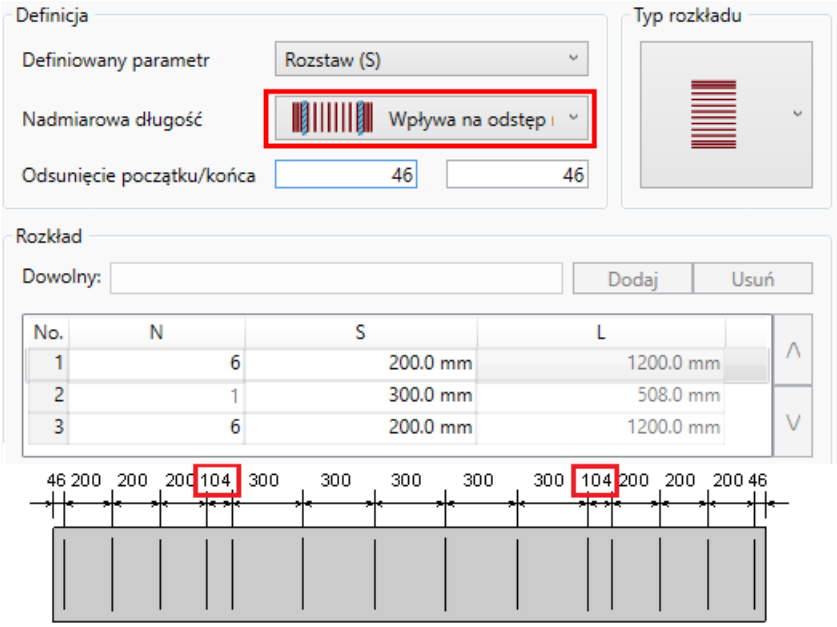
- Modyfikuje odsunięcie na końcu



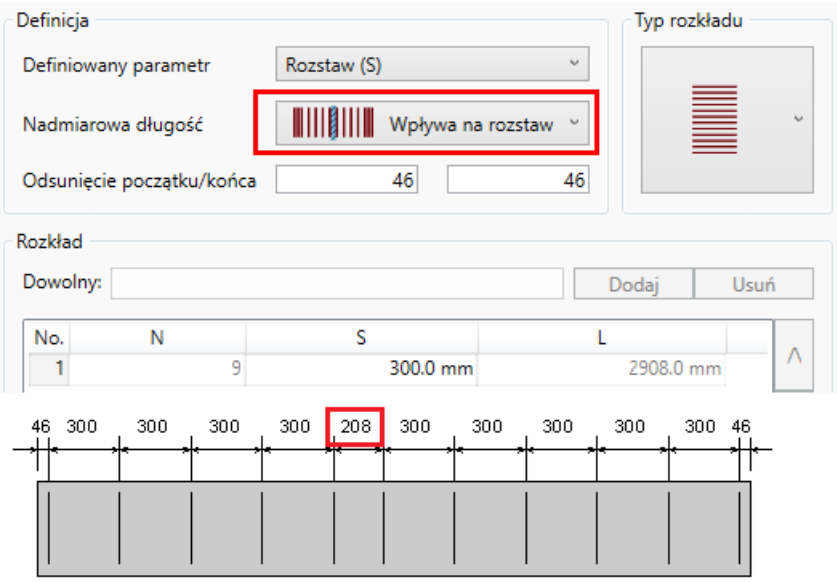
- Modyfikuje oba odsunięcia



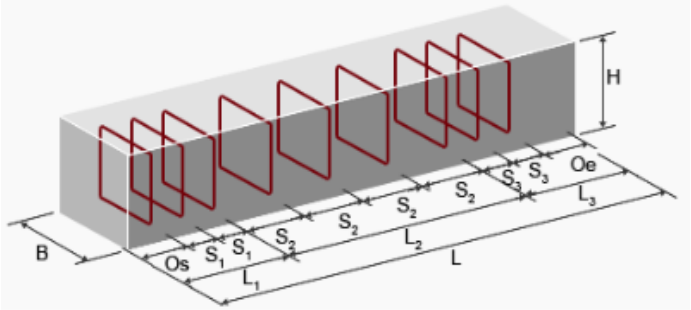
- Modyfikuje rozstawy między strefami



- Modyfikuje rozstaw w środku



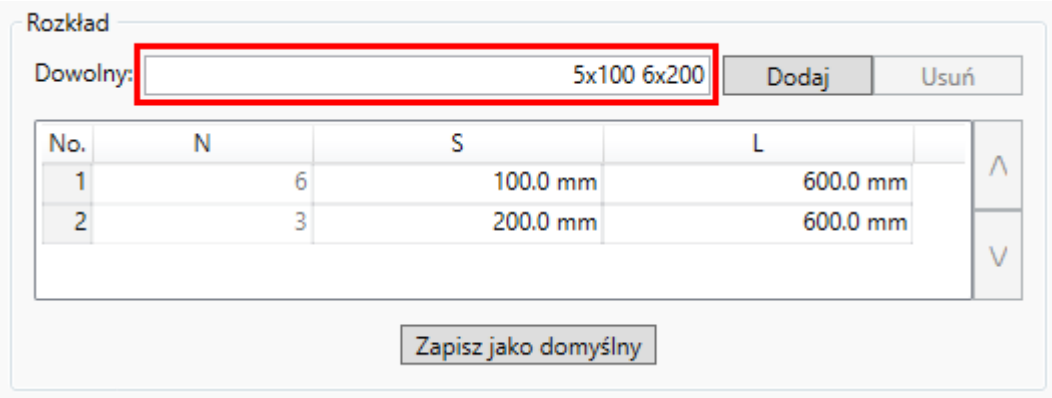
W polach **Odsunięcie początku/końca**, użytkownik może zdefiniować odsunięcia pierwszego / ostatniego pręta do krawędzi elementu: Os i Oe.



Typ rozkładu

Istnieje pięć typów rozkładu do wyboru:

- *Rozkład trzystrefowy* - w tabeli rozkładu pojawiają się trzy wiersze
- *Rozkład dwustrefowy (do lewej) / Rozkład dwustrefowy (od góry)* - w tabeli rozkładu pojawiają się dwa wiersze i rozkład zaczyna się od lewej strony belki/góry słupa.
- *Rozkład dwustrefowy (do prawej) / Rozkład dwustrefowy (od dołu)* - w tabeli rozkładu pojawiają się dwa wiersze i rozkład zaczyna się od prawej strony belki/dołu słupa.
- *Rozkład równomierny* - w tabeli rozkładu pojawia się jeden wiersz (równe odstępy między prętami).
- *Rozkład dowolny* - wybierając tę opcję użytkownik może dowolnie zdefiniować rozkład zbrojenia. Tabela rozkładu jest pusta i użytkownik może wypełnić listę kolejnymi rozkładami poprzez użycie przycisku **Dodaj**.

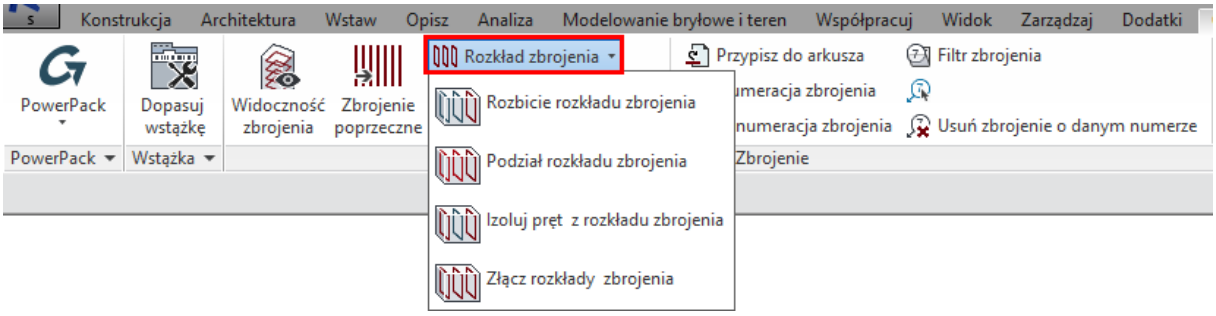


Po wpisaniu wyrażenia o składni: **ilość x rozstaw** i po kliknięciu w przycisk **Dodaj**, automatycznie tworzony jest nowy rozkład. Wykorzystując taką samą składnię można dodać wiele wierszy z kolejnymi rozkładami.

Przycisk **Zapisz jako domyślny** pozwala użytkownikowi zapisać bieżące wartości rozkładu jako wartości domyślne, dzięki czemu są one wczytywane przy kolejnym wywołaniu polecenia.

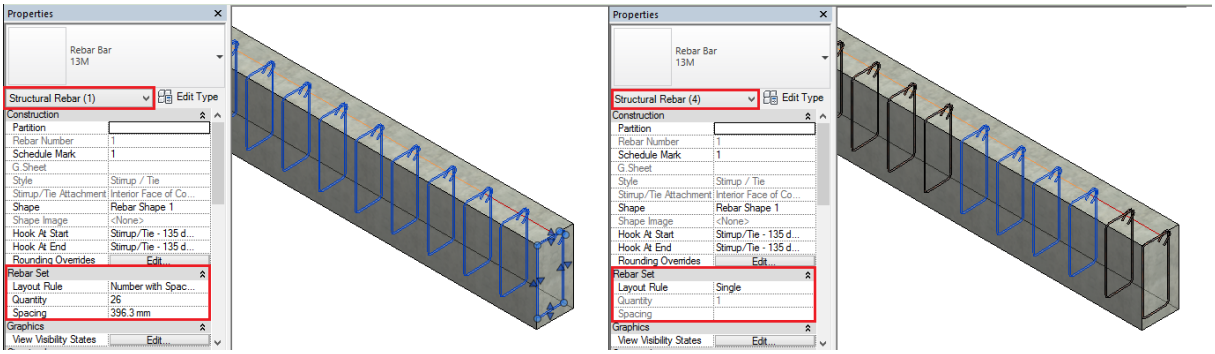
ROZKŁAD ZBROJENIA

GRAITEC PowerPack for Revit® 2016 R2 wprowadza wiele narzędzi do dostosowywania zbrojenia. Jedna z grup poleceń zawiera funkcje związane z edycją rozkładów zbrojenia: Rozbicie rozkładu zbrojenia, Podział rozkładu zbrojenia, Izoluj pręt z rozkładu zbrojenia i Złącz rozkłady zbrojenia.



4: ROZBICIE ROZKŁADU ZBROJENIA

Narzędzie **Rozbicie rozkładu zbrojenia** służy do zamiany istniejącego rozkładu zbrojenia na zestaw pojedynczych prętów, które mogą być następnie osobno modyfikowane. Mogą to być modyfikacje typu: przesunięcie, kopiowanie, usunięcie i zmiana średnicy, itp.

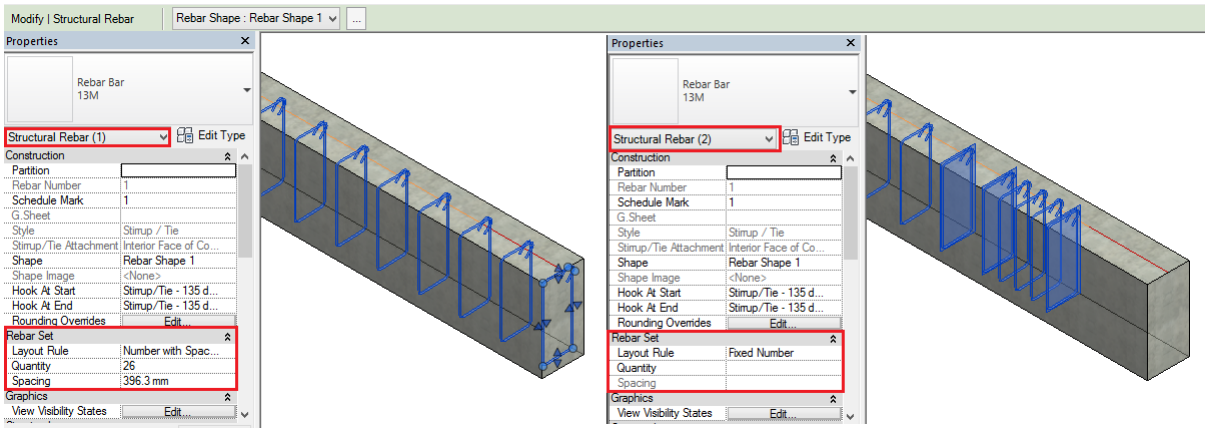


Poprzednie ustawienia dla rozstawu prętów, takie jak stany widoczności, po operacji rozbicia są zachowywane dla poszczególnych prętów.

5: PODZIAŁ ROZKŁADU ZBROJENIA

Alternatywą dla operacji edycji całego rozkładu zbrojenia jest podział rozkładu na mniejsze części, aby móc dokonać ich dalszej edycji.

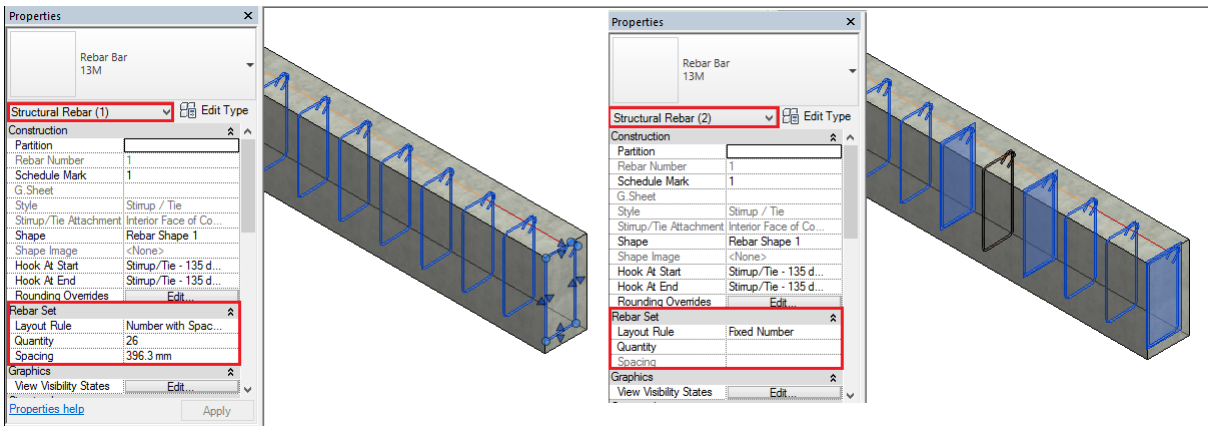
Polecenie **Podział rozkładu zbrojenia** dzieli istniejący rozkład we wskazanym punkcie na dwa osobne rozkłady, co może być wykorzystane, między innymi, do szybkiej definicji nierównomiernego rozkładu prętów.



Poprzednie ustawienia dla rozkładu prętów, takie jak stany widoczności, po operacji podziału są zachowywane dla wynikowych rozkładów.

6: IZOLUJ PRĘT Z ROZKŁADU ZBROJENIA

Szczególnym przypadkiem **Podziału zestawu zbrojenia** jest podział z wydzieleniem pręta między dwoma wynikowymi zestawami.



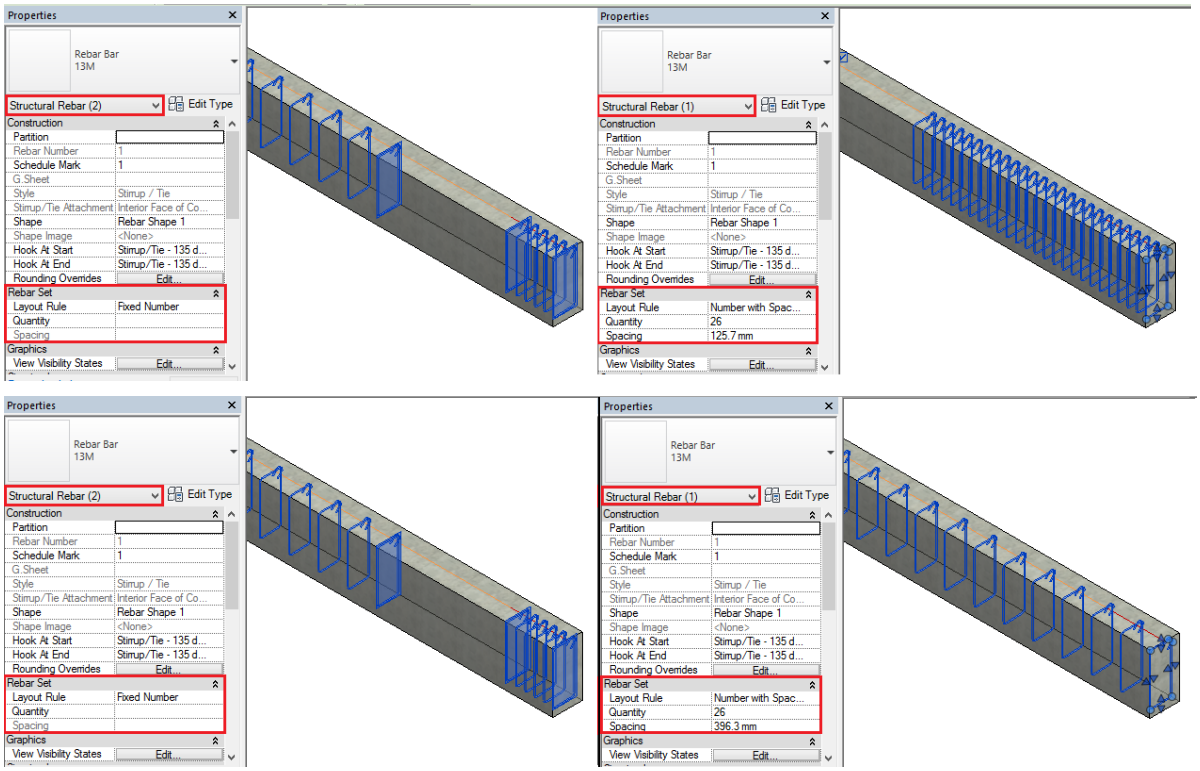
Poprzednie ustawienia dla rozkładu prętów, takie jak stany widoczności, po operacji podziału są zachowywane dla wynikowych rozkładów i pręta.

7: ZŁĄCZ ROZKŁADY ZBROJENIA

Polecenie **Złącz rozkłady zbrojenia** umożliwia złączenie dwóch (lub większej liczby) rozkładów zbrojenia w danym elemencie w jedną całość. Jest to operacja przeciwna do efektu poleceń **Podział rozkładu zbrojenia** i **Izoluj pręt z rozkładu zbrojenia**.

Polecenie to może być również wykorzystane do tworzenia rozkładu zbrojenia z pojedynczych prętów zbrojeniowych, o ile wybrane pręty mają ten sam numer.

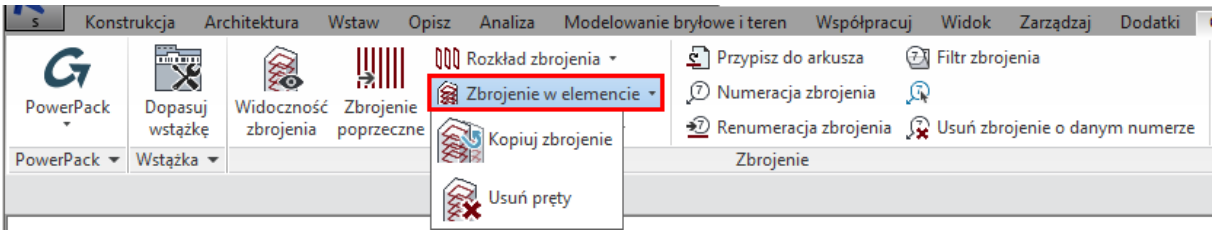
Wynikowy rozkład zbrojenia będzie miał jeden rozstaw prętów, równy rozstawowi pierwszego z rozkładów wskazanych do złączenia.



ZBROJENIE W ELEMENCIE

GRAITEC PowerPack for Revit® 2016 R2 zawiera dwie nowe opcje, które zostały dodane w celu przyśpieszenia pracy z identycznymi lub podobnymi elementami, które mają zostać zazbrojone lub mają już zdefiniowane zbrojenie.

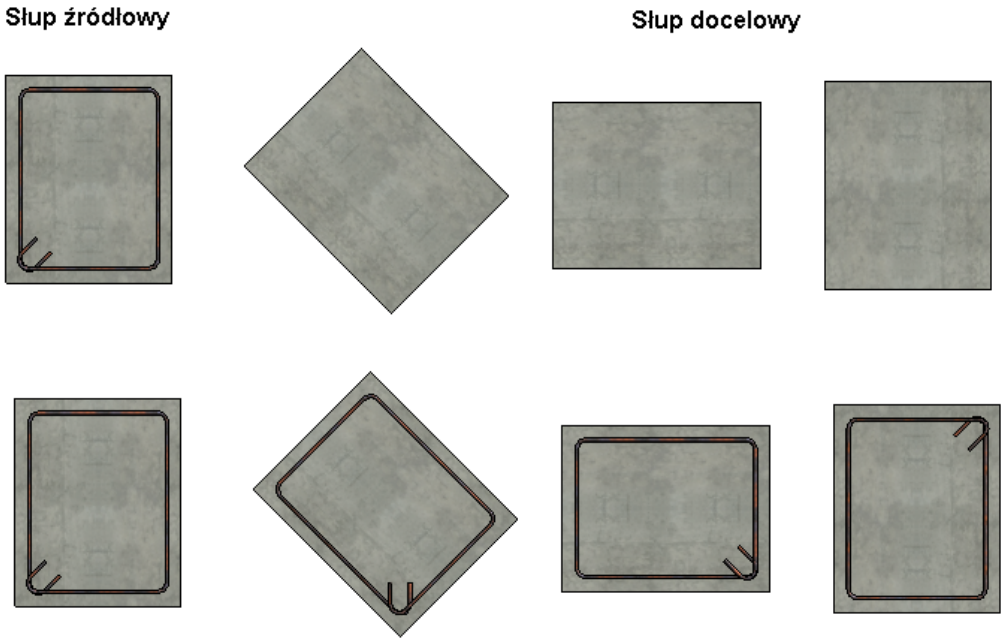
Polecenia dostępne w grupie **Zbrojenie w elemencie**, takie jak **Kopiuj zbrojenie** i **Usuń pręty**, ułatwiają szybkie modelowanie zbrojenia w identycznych elementach.



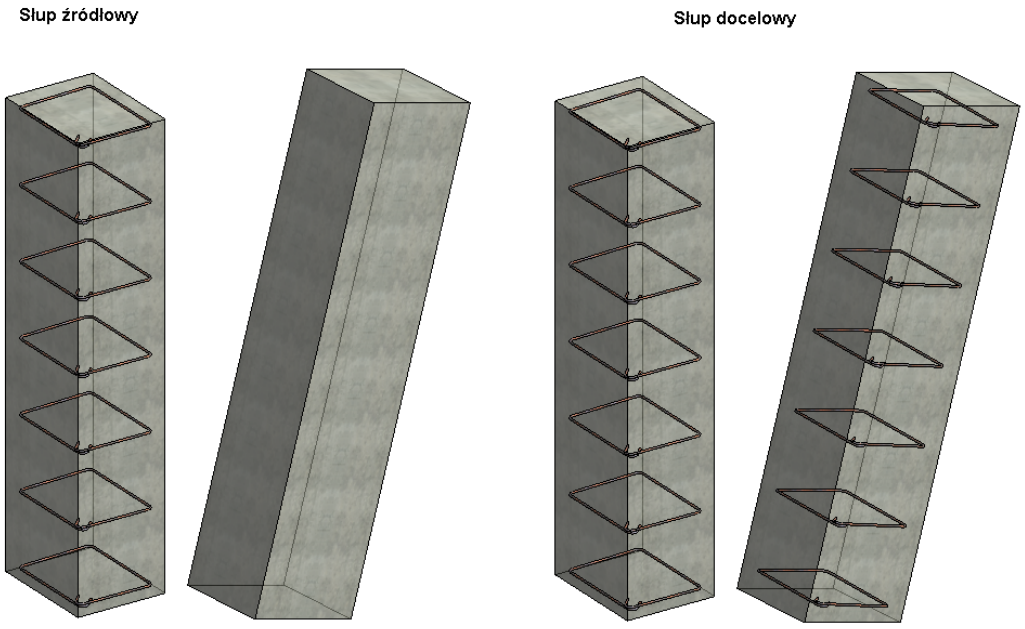
8: KOPIUJ ZBROJENIE

Narzędzie **Kopiuj zbrojenie** pozwala użytkownikowi skopiować wszystkie pręty zbrojeniowe z jednego elementu do innego. Zbrojenie w całości może być kopiowane do jednego lub wielu elementów w tym samym czasie.

Skopiowane pręty zbrojeniowe będą przypisane do nowego elementu. Zbrojenie będzie obracane automatycznie do pozycji nowego obiektu nadrzędnego. Zbrojenie automatycznie dostosowuje się do wymiarów elementu docelowego, z zachowaniem otuliny.



Zbrojenie może być również kopiowane pomiędzy pionowymi i pochyłymi elementami.



Zbrojenie elementu może być kopiowane w całości, ale jest również możliwość wykluczenia wybranych prętów. Element źródłowy, z którego kopiowane jest zbrojenie może być tylko jeden, ale docelowych elementów może być wiele.

9: USUŃ PRĘTY

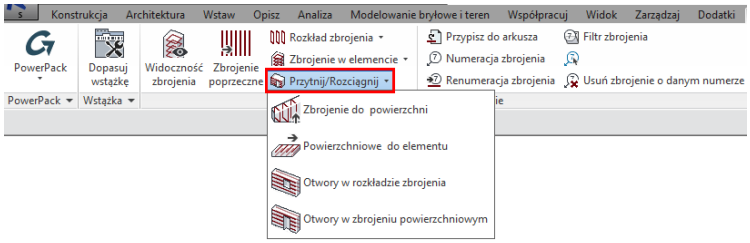
Odwrotnym narzędziem do **Kopiuj zbrojenie** jest **Usuń pręty**, które oferuje możliwość usuwania całego zbrojenia w wybranym elemencie nadrzędnym lub tylko wybranych prętów zbrojeniowych.

Narzędzie może być zastosowane do jednego lub wielu obiektów w jednym czasie (pojedyncza lub wielokrotna selekcja). Jest także możliwość wykluczenia z selekcji jednego lub większej liczby prętów do usunięcia.

PRZYTNIJ / ROZCIĄGNIJ

Przy wykorzystaniu poleceń znajdujących się w grupie **Przytnij/Rozciągnij**, użytkownik ma możliwość dopasowania stworzonego zbrojenia do nietypowego kształtu obiektu nadrzędnego, w szybki i automatyczny sposób.

Zbrojenie w obiekcie nadrzędnym o nietypowym kształcie (w tym obiektach z wcięciami lub z otworami), może być dopasowywane do kształtu tego obiektu poprzez użycie następujących narzędzi: **Zbrojenie do powierzchni**, **Powierzchniowe do elementu**, **Otwory w rozkładzie zbrojenia**, **Otwory w zbrojeniu powierzchniowym**.

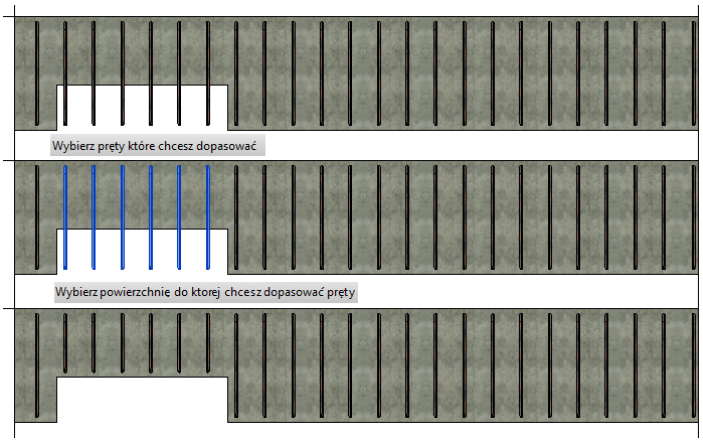


10: ZBROJENIE DO POWIERZCHNI

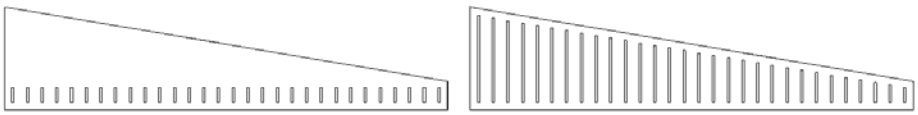
Narzędzie **Zbrojenie do powierzchni** daje możliwość rozciągania/przycinania rozkładów zbrojenia do wybranej powierzchni betonowego elementu.

Część kształtu zbrojenia znajdująca się najbliżej powierzchni obiektu zostaje rozciągnięta albo przycięta. Płaszczyzna, do której pręty są rozciągane/przycięte, może należeć do tego samego lub innego betonowego elementu (na przykład: użytkownik może rozciągać pręty zbrojeniowe od słupa do zewnętrznej powierzchni belki wspartej na słupie).

Narzędzie może być zastosowane dla rozkładów zbrojenia, do pojedynczych prętów (zbrojenie, które pochodzi z rozbicia układu zbrojenia) i wielokrotnej selekcji.



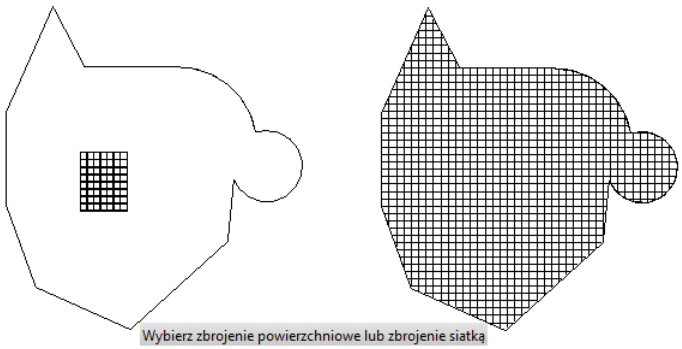
Narzędzie rozciągające może być również stosowane do powierzchni pochyłej w elemencie nadrzędnym.



11: POWIERZCHNIOWE DO ELEMENTU

Narzędzie **Powierzchniowe do elementu** pozwala użytkownikowi rozciągać zbrojenie powierzchniowe do wymiarów betonowego elementu nadrzędnego.

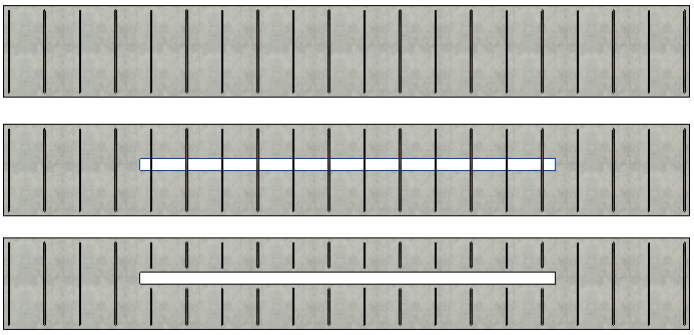
Komenda zwiększa wydajność podczas pracy z nieregularnymi kształtami, zaokrąglonymi krawędziami, rozwartymi kątami albo większą ilością krawędzi. Komenda może być stosowana dla **Konstrukcyjnego zbrojenia powierzchniowego** i **Powierzchniowego zbrojenia siatką**.



12: OTWORY W ROZKŁADZIE ZBROJENIA

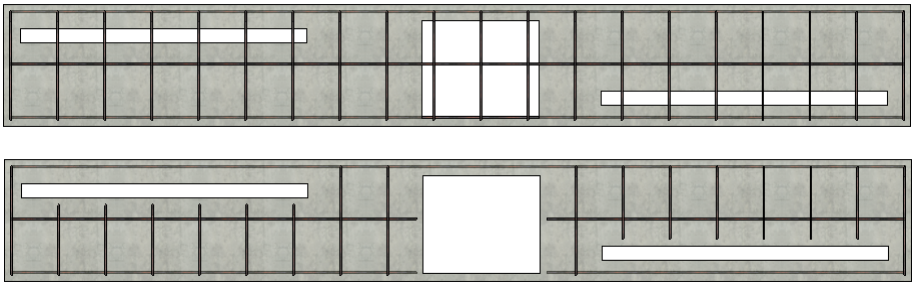
Narzędzie **Otwory w rozkładzie zbrojenia** oferuje możliwość dopasowania zbrojenia w następującej sytuacji – zbrojenie jest już zamodelowana i użytkownik potrzebuje stworzyć otwory w elemencie bez kasowania zbrojenia.

Rozkład prętów zbrojeniowych może zostać zmodyfikowany w celu dopasowania zbrojenia do krawędzi otworów, utrzymując zdefiniowaną otulinę.



Pręty zbrojeniowe, które przecinają otwór będą podzielone na dwa pręty po obu stronach otworu. Nowo stworzony pręt będzie otrzymywał nowy numer, a pręty, które nie przecinają otworu, zachowają oryginalną numerację.

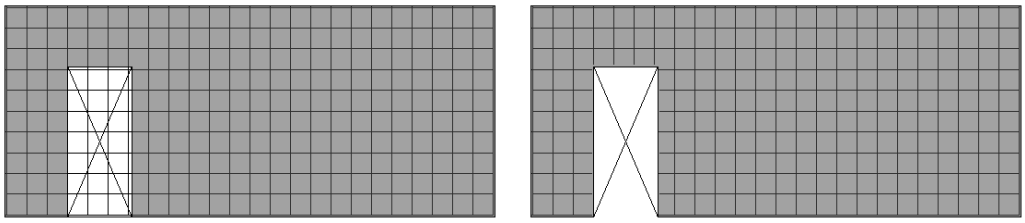
Układ zbrojenia może być docięty dla wielu otworów jednocześnie. Ucięcie będzie uwzględniać wszystkie otwory wewnątrz obiektu nadrzędnego.



13: OTWORY W ZBROJENIU POWIERZCHNIOWYM

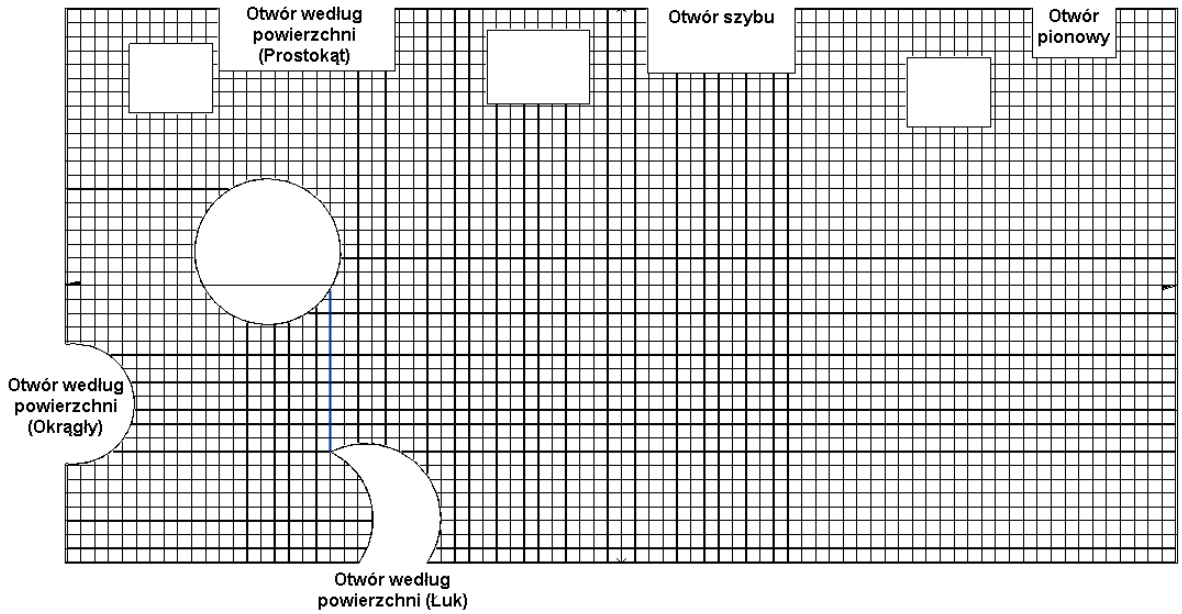
Narzędzie **Otwory w zbrojeniu powierzchniowym** dopasowuje zbrojenie w ścianach i stropach w następującej sytuacji: Zbrojenie jest już stworzone i użytkownik tworzy otwory w obiekcie nadrzędnym na jego zewnętrznych krawędziach.

Najbardziej popularna sytuacja jest występuje z otworem drzwiowym w ścianie. Powierzchniowe zbrojenie może zostać przycięte do krawędzi otworów.

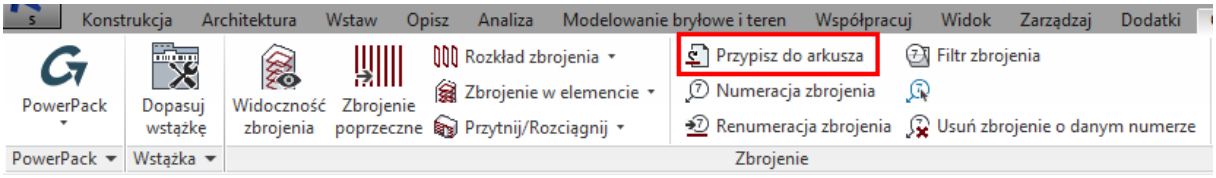


Komenda może być stosowana dla **Konstrukcyjnego zbrojenia powierzchniowego** i **Powierzchniowego zbrojenia siatką**.

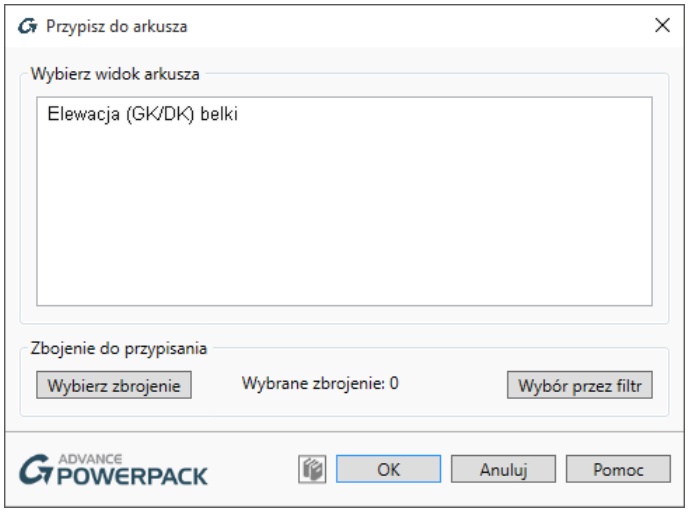
***Uwaga**: Narzędzie cięcia może być stosowane dla wszystkich typów otworów i dla każdego kształtu, tak długo jak modyfikacje będą stosowane na zewnętrznej geometrii elementu nadrzędnego.*



14: PRZYPISZ DO ARKUSZA



Narzędzie **Przypisz do arkusza** jest używane do przypisywania zbrojenia konkretnemu arkuszowi rysunkowemu.

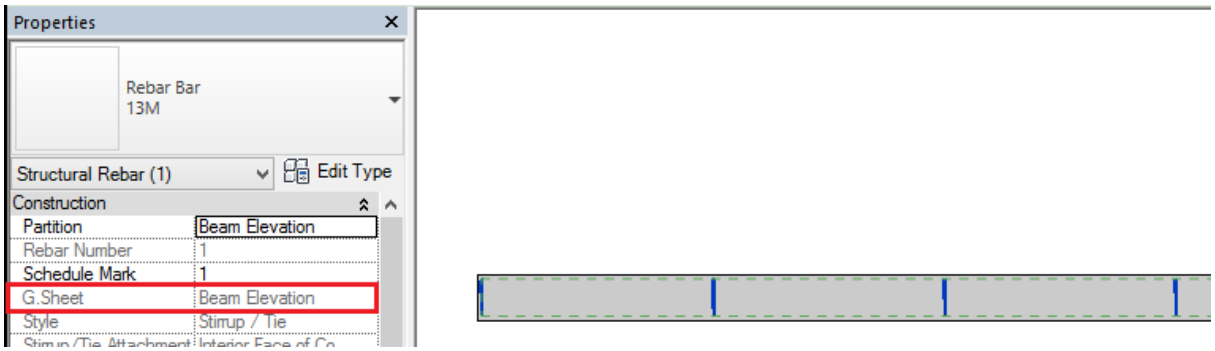


Selekcja przypisywania zbrojenia może przebiegać na dwa sposoby:

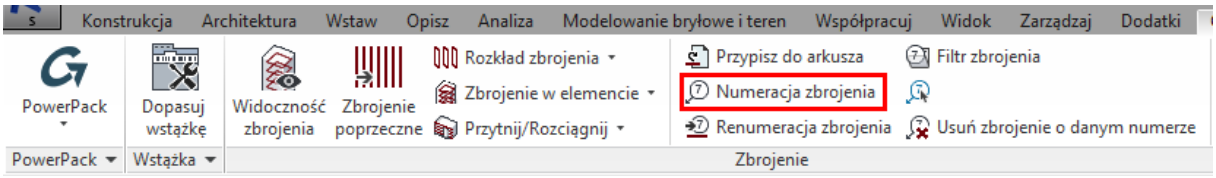
- *Wybierz zbrojenie* – pozwala użytkownikowi posłużyć się pojedynczą albo wielokrotną selekcją zbrojenia;
- *Wybór przez filtr* – pozwala użytkownikowi wybrać konkretną kategorię zbrojenia bazując na jednym lub kilku kryteriach w jednym czasie. W oknie dialogowym pojawia się możliwość filtrowania i wyboru wartości, według której zbrojenie będzie wybierane.

***Uwaga**: Jeśli użytkownik nie zaznaczył zbrojenia, narzędzie **Przypisz do arkusza** będzie zastosowane do wszystkich widocznych prętów w widoku.*

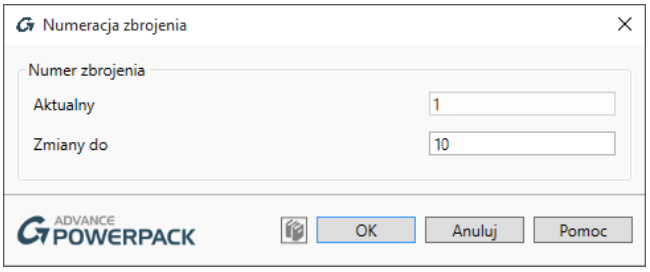
Po skończonej selekcji zbrojenie może być przypisane do jednego arkusza poprzez parametr **G.Sheet**. Użytkownik może odczytać nazwę przypisanego arkusza do rozkładu zbrojenia albo siatki zbrojenia - parametr jest umieszczony w oknie właściwości zbrojenia.



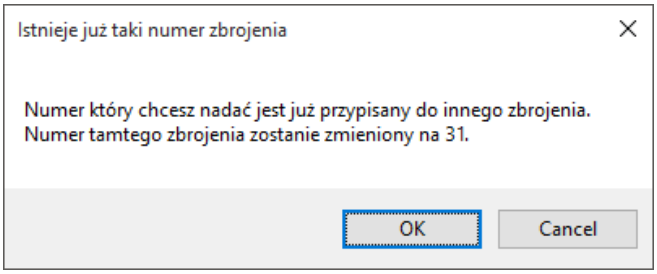
15: NUMERACJA ZBROJENIA



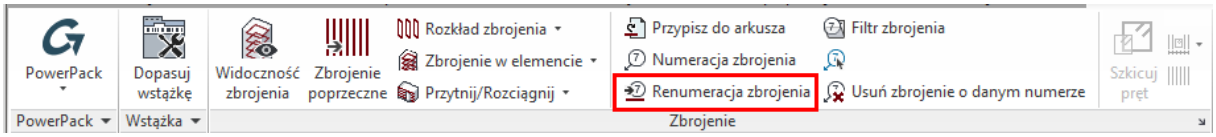
Narzędzie **Numeracja zbrojenia** pozwala użytkownikowi ręcznie zmieniać numer pręta zbrojeniowego.



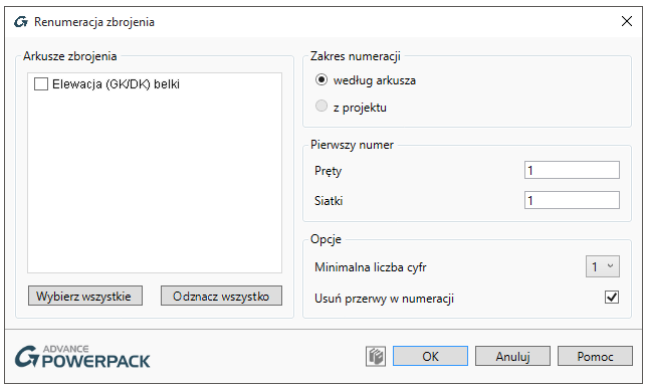
Jeśli docelowy numer jest już przypisany do jakiegoś zbrojenia, pojawi się komunikat informujący użytkownika o zaistniałej sytuacji i odpowiadające zbrojenie otrzyma nowy inny numer.



16: RENUMERACJA ZBROJENIA



Narzędzie **Renumeracja zbrojenia** automatycznie zmienia numery dla całego zbrojenia w celu eliminowania w numeracji, albo by utworzyć jednolitą numerację zaczynającą się od żądanego numeru.



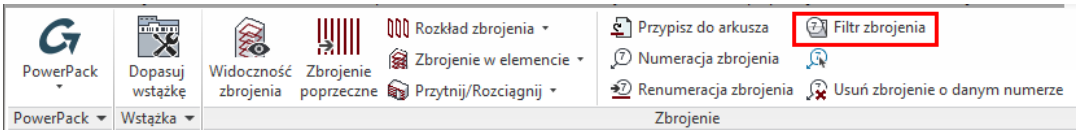
Przypisane numery do prętów mogą być dalej używane, jako kryterium do filtrowania zbrojenia.

Ta operacja rozpozna identyczne kształty zbrojenia, długości, materiały, średnice.

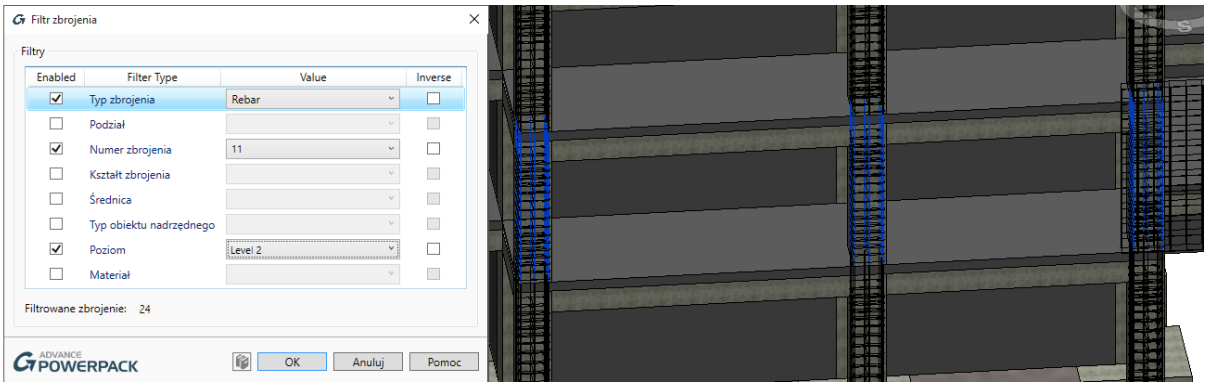
W zależności od sposobu wyboru zakresu numeracji, polecenie działa na dwa różne sposoby:

- Uwzględnia cały projekt – w tym przypadku przenumerowane jest zbrojenie niezależnie od przypisania do arkuszy.
- Dotyczy to wybranych arkuszy – w takim przypadku dwa pręty zbrojenia przypisane do różnych arkuszy mogą otrzymać ten sam numer zbrojenia.

17: FILTR ZBROJENIA

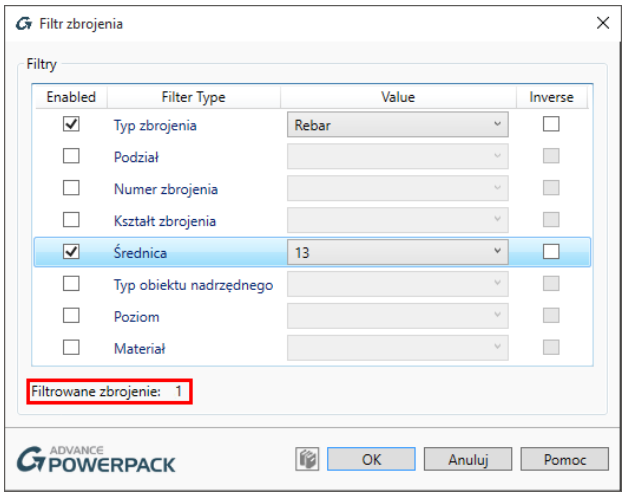


Narzędzie to pozwala na filtrowanie prętów zbrojeniowych oraz siatek według różnych kryteriów i podświetlenie wybranych elementów w aktywnym widoku.

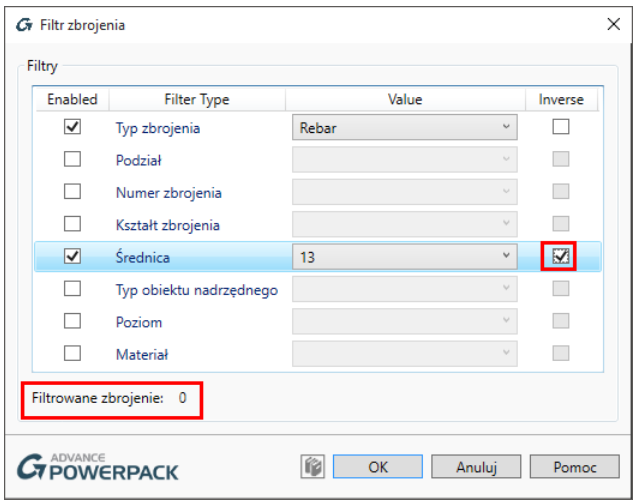


Narzędzie pozwala użytkownikowi na wybranie określonego zbrojenia, bazując na jednym lub więcej kryteriów. W oknie dialogowym użytkownik określa filtry oraz wartości, według których wybierane jest zbrojenie.

W oknie dialogowym widocznym poniżej, tylko zbrojenie o średnicy 13 mm będzie zaznaczone w modelu:

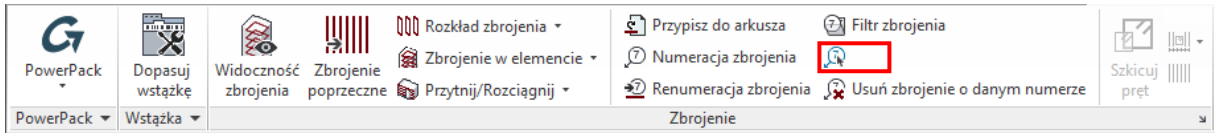


***Uwaga**: Opcja **Odwróć** służy do wykluczenia z selekcji. Zgodnie z przykładem, zaznaczone będzie całe zbrojenie, **poza zbrojeniem o średnicy 13 milimetrów**.*



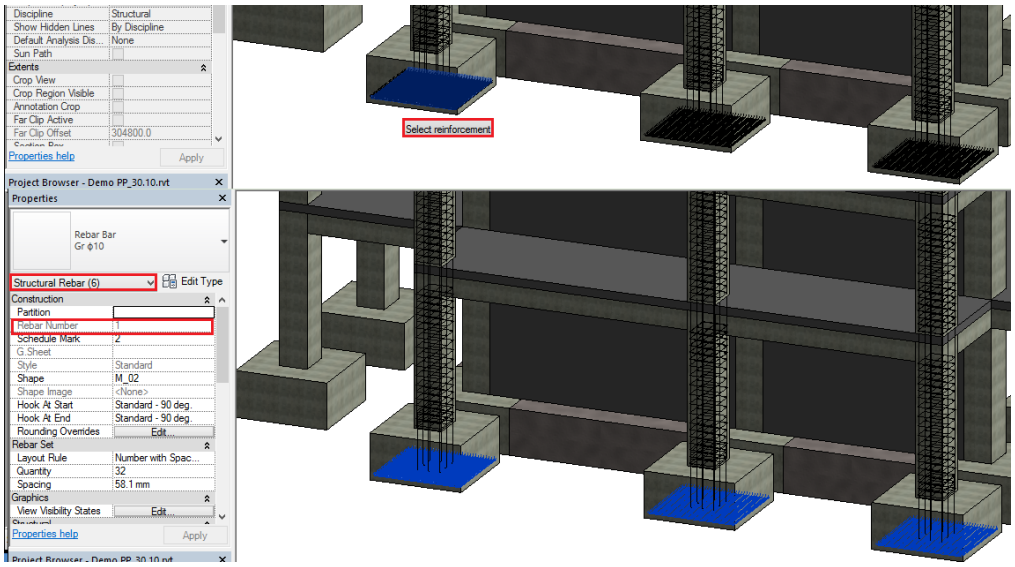
***Uwaga**: Polecenie można zastosować do całego projektu (jeśli nic nie jest zaznaczone), lub tylko do części (jeśli wybrano grupę elementów).*

18: WYBIERZ ZBROJENIE O DANYM NUMERZE



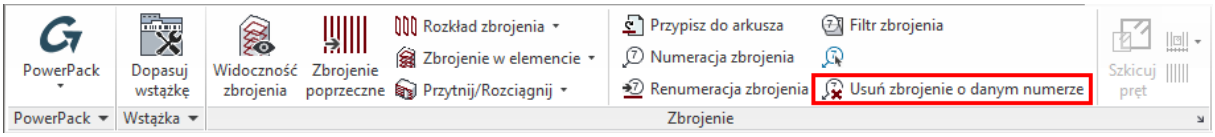
Narzędzie **Wybierz zbrojenie o danym numerze** pozwala na wybór wszystkich wystąpień zbrojenia o tym samym numerze w modelu; wykorzystane może być do szybkiej zmiany właściwości (średnica, haki, kształt zbrojenia, etc.) zbrojenia o danym numerze.

Użytkownik wybiera jeden pręt zbrojeniowy lub rozkład zbrojenia, a wszystkie pręty w całym projekcie mające ten sam numer zostaną automatycznie uwzględnione w tym wyborze.

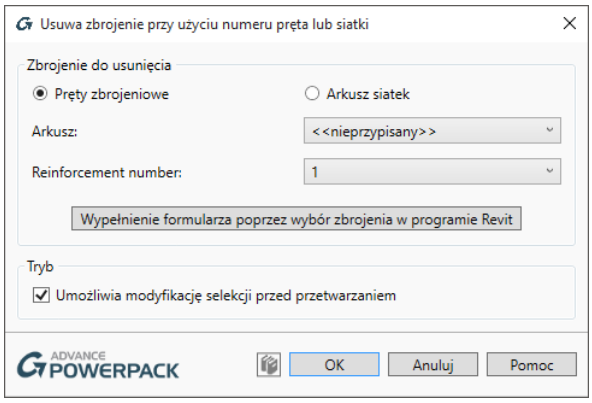


***Uwaga**: Wybór prętów może być przeprowadzony przez selekcję samych prętów lub ich oznaczeń.*

19: USUŃ ZBROJENIE O DANYM NUMERZE



Polecenie **Usuń zbrojenie o danym numerze** służy do usuwania wszystkich wystąpień prętów zbrojenia o danym numerze. Operacja ta może być stosowana oddzielnie do prętów zbrojeniowych lub siatek.



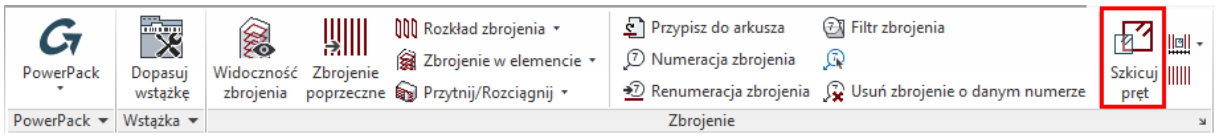
Selekcja może być przeprowadzona na dwa różne sposoby:

- Wybierz numer pręta zbrojeniowego z dedykowanej rozwijalnej listy (dzięki temu wszystkie wystąpienia prętów o danym numerze będą zaznaczone);
- Ręcznie wybierz jeden pręt zbrojeniowy w projekcie (opcja: **Wypełnienie formularza poprzez wybór zbrojenia w programie Revit**).

Opcja **Umożliwia modyfikację selekcji przed przetwarzaniem** pozwala wybrać pręty do usuwania w sytuacji, gdy dany numer jest wykorzystany więcej niż jeden raz w projekcie -> umożliwia wyłączenie niektórych prętów z wyboru lub usunięcie wszystkich wystąpień.

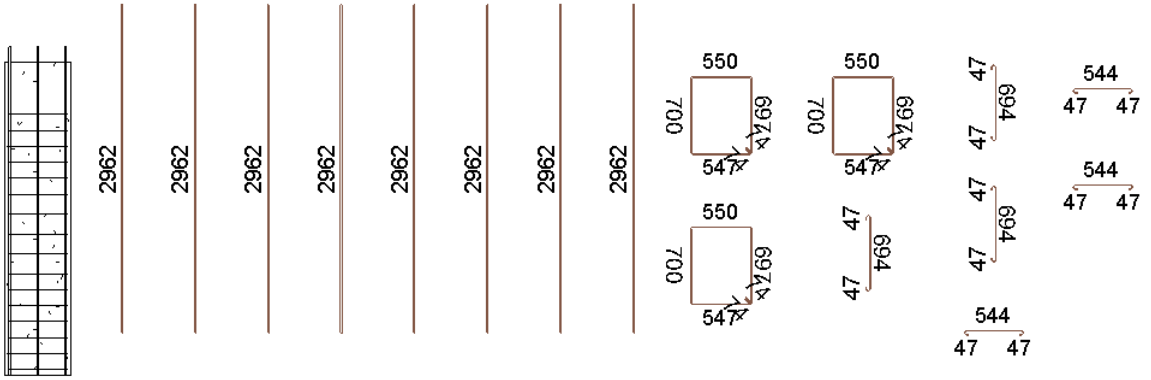
Uwaga: *Jeśli ta pozycja nie jest włączona, to wszystkie wystąpienia zbrojenia o danym numerze zostaną automatycznie usunięte.*

20: SZKICUJ PRĘT



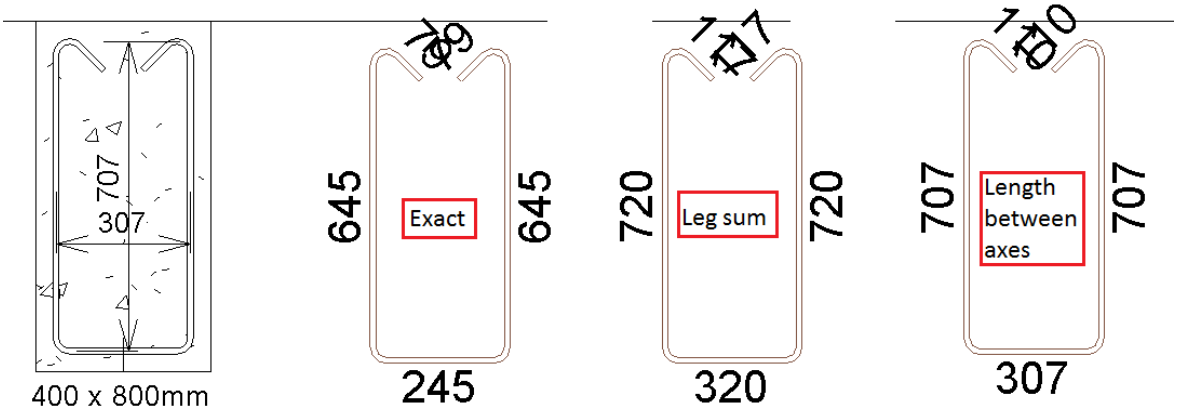
Polecenie **Szkicuj pręt** dostępne w GRAITEC PowerPack for Revit®2016 R2 oferuje użytkownikowi możliwość automatycznego tworzenia zbrojenia wyrzuconego dla wybranego lub wielu prętów zbrojeniowych jednocześnie.

Użycie komendy dla wybranych wielu prętów zbrojeniowych pozwala na utworzenie prętów wyrzuconych, bez względu na typ i liczbę prętów źródłowych



Długości poszczególnych segmentów mogą być obliczane według trzech metod:

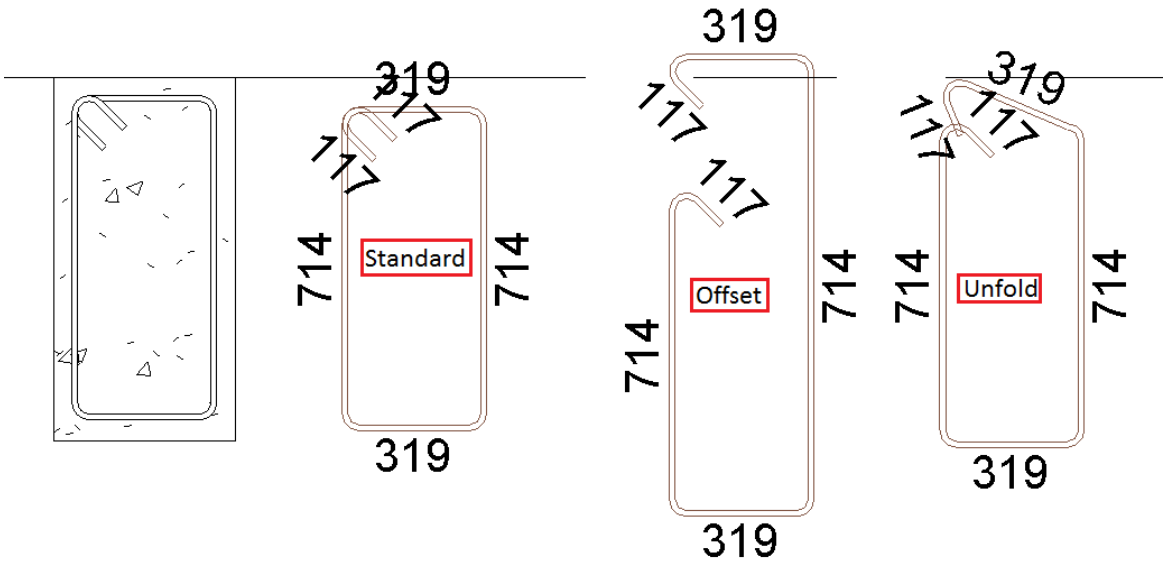
- *Długość odcinków prostych*
- *Długość segmentów w gabarycie*
- *Długość pomiędzy osiami segmentów*



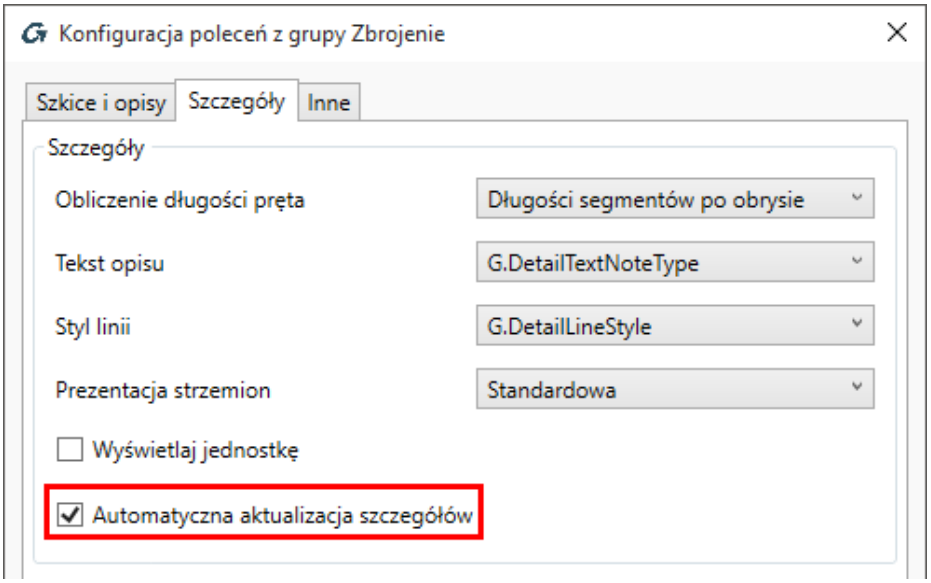
Każdy szkic pręta tworzony jest jako grupa szczegółów składająca się z linii i opisów, tak by otrzymać pożądany przez nas sposób prezentacji zbrojenia.

Strzemiona mogą być wyświetlane na trzy różne sposoby:

- *Standardowe*
- *Odsunięcie*
- *Rozwiń*

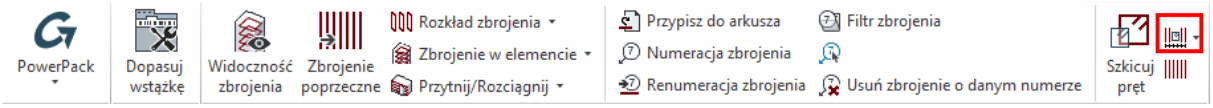


Uwaga: *Aktualizacja szkiców pręta po modyfikacji pręta w modelu już dokonywana tylko jeśli opcja "Automatyczna aktualizacja szczegółów" jest włączona. Zmiany wykonane w geometrii lub w kształcie pręta zbrojeniowego są zastosowane do szkicu, jeśli zostały one zatwierdzone przez kliknięcie w obszarze rysunku.*



SZKICE I OPISY

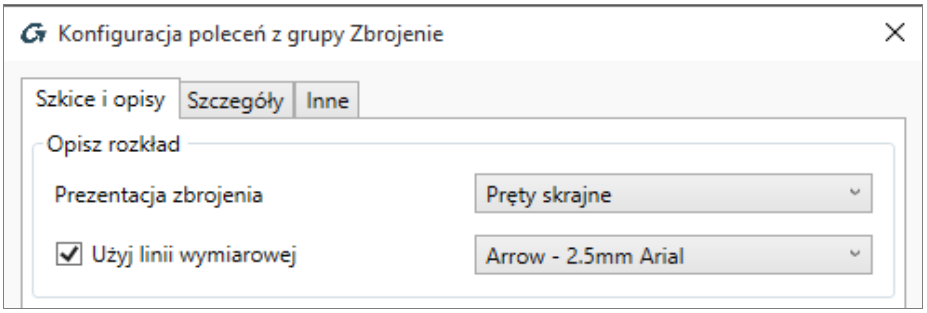
Ten zestaw narzędzi rozszerza możliwości programu Revit® w zakresie prezentacji rozkładów zbrojeń.



Program posiada trzy oddzielne narzędzia dedykowane do prezentacji rozkładów zbrojeń: Opisz rozkład, Ukryj i opisz, Ukryj i szkicuj. Każde z nich może być konfigurowane niezależnie, za pomocą okna dialogowego **Konfiguracja poleceń z grupy Zbrojenie**.

21: OPISZ ROZKŁAD

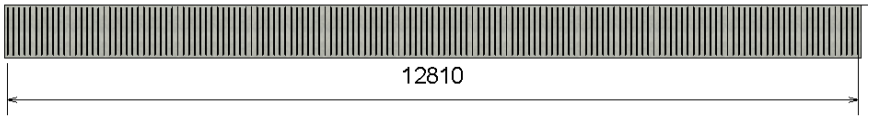
Narzędzie **Opisz rozkład** służy do tworzenia graficznej reprezentacji rozkładów zbrojeń, tak, aby pokazać tylko pojedyncze zbrojenie wraz z liniami wymiarowymi (istnieje możliwość konfiguracji tak, aby nie wyświetlać wymiarów, jeżeli nie jest to wymagane). Po zastosowaniu tej komendy pozostałe pręty zbrojeniowe w rozkładzie nie będą wyświetlane w aktywnym widoku. To narzędzie jest szczególnie polecane dla rozkładów zbrojenia w belkach i słupach.



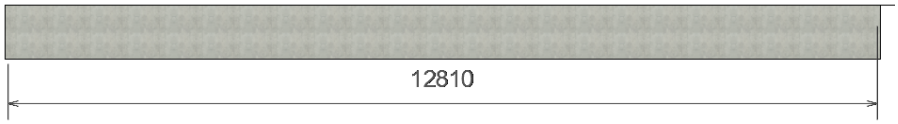
Uwaga: *Tworzenie linii wymiarowej jest opcjonalne i zależy od ustawień w oknie dialogowym Konfiguracja poleceń z grupy Zbrojenie. W oknie tym użytkownik przy pomocy listy rozwijalnej może określić styl wymiarowania.*

Ustawienia prezentacji zbrojenia znajdują się w tym samym oknie dialogowym:

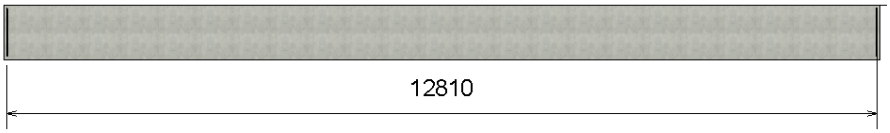
- *Wszystkie pręty*



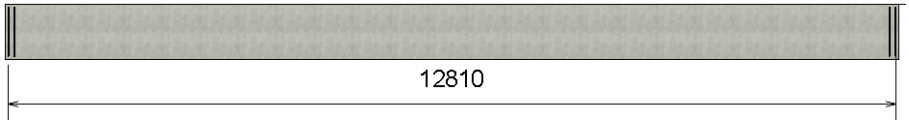
- *Brak prętów*



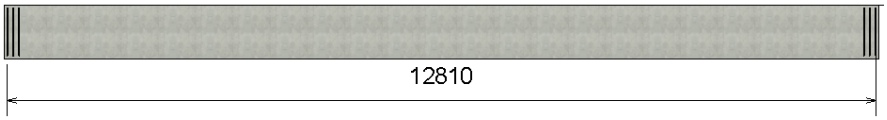
- *Pręty skrajne*



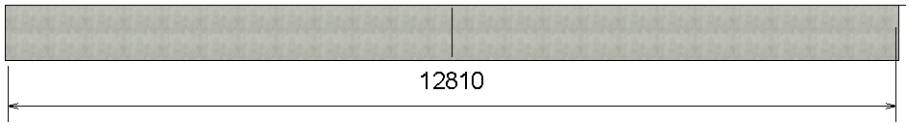
- *Dwa skrajne pręty*



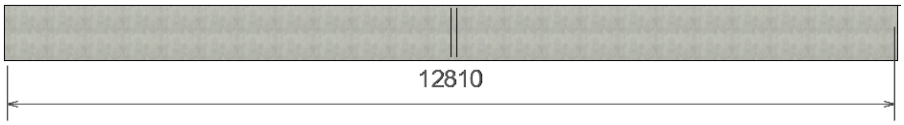
- *Trzy skrajne pręty*



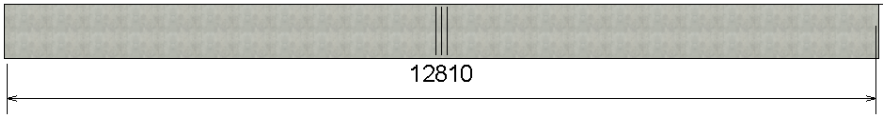
- *Pręt w środku*



- *Dwa pręty w środku*



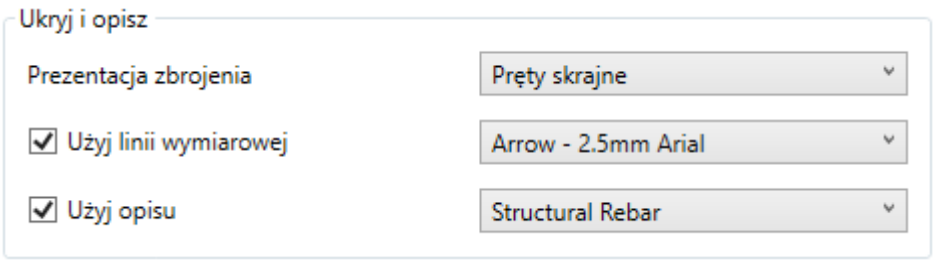
- *Trzy pręty w środku*



22: UKRYJ I OPISZ

Narzędzie **Ukryj i opisz** służy do tworzenia graficznej reprezentacji rozkładów zbrojeń wraz z liniami wymiarowymi oraz opisami. Po zastosowaniu tej funkcji nadal wyświetlane będą tylko te pręty zbrojeniowe, które ustawione są w oknie dialogowym Prezentacja zbrojenia.

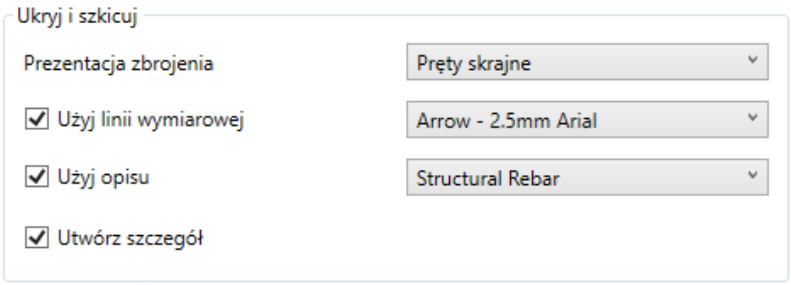
***Uwaga**: Tworzenie linii wymiarowej i opisu jest opcjonalne i zależy od ustawień w oknie dialogowym **Konfiguracja poleceń z grupy Zbrojenie**. Przy pomocy listy rozwijalnej użytkownik może określić styl wymiarowania i styl opisu zbrojenia.*



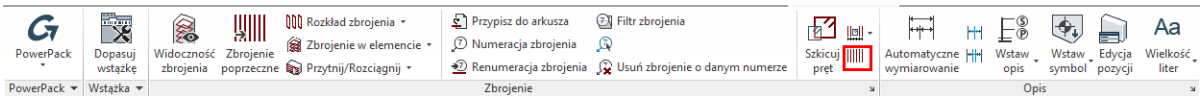
23: UKRYJ I SZKICUJ

Narzędzie **Ukryj i szkicuj** tworzy zbrojenie wyrzucone na płaszczyźnie roboczej aktywnego widoku, jak również tworzy linie wymiarową oraz opis dla wyselekcjonowanego układu zbrojeń. Ponadto rozkład zbrojenia zostaje ukryty.

***Uwaga**: Tworzenie linii wymiarowej, opisu czy zbrojenia wyrzuconego jest opcjonalne i zależy od ustawień w oknie dialogowym **Konfiguracja poleceń z grupy Zbrojenie**. Przy pomocy listy rozwijalnej użytkownik może określić styl wymiarowania i styl opisu zbrojenia.*



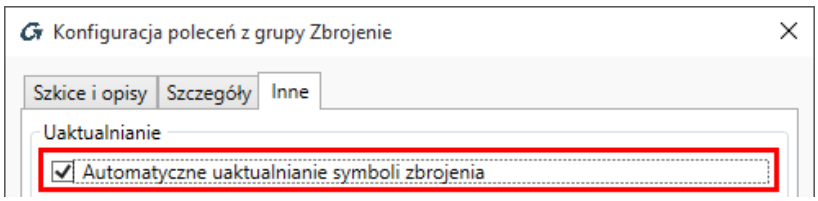
24: POKAŻ PRĘTY



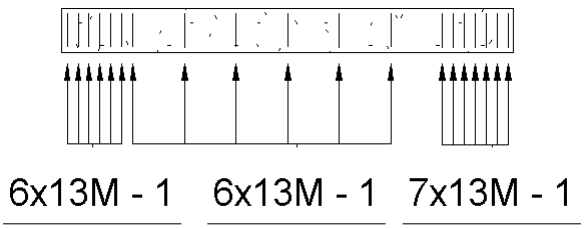
Narzędzie **Pokaż pręty** usuwa graficzną prezentację rozkładu zbrojenia i przywraca domyślną widoczność rozkładu.

***Uwaga**: To narzędzie jest funkcją cofającą działanie narzędzi z palety **Szkice i opisy**.*

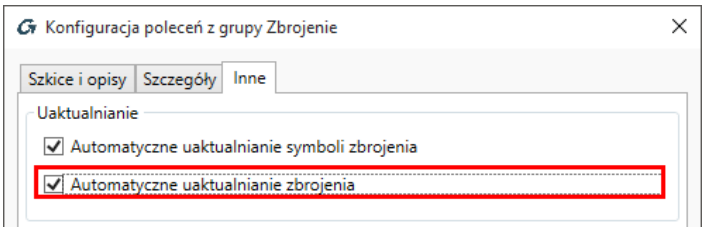
25: AUTOMATYCZNE UAKTUALNIANIE SYMBOLI ZBROJENIA



Poprzez zaznaczenie opcji **Automatyczne uaktualnianie symboli zbrojenia** uzyskuje się możliwość automatycznego tworzenia opisów zbrojenia podczas wprowadzania prętów do modelu.



26: AUTOMATYCZNE UAKTUALNIANIE ZBROJENIA

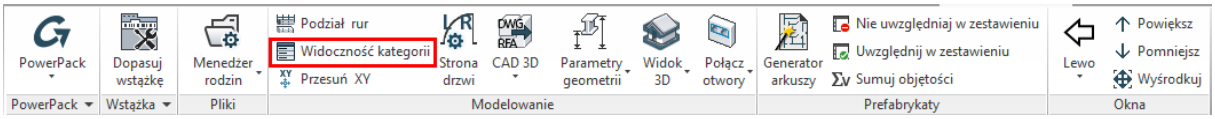


Opcja **Automatyczne uaktualnianie zbrojenia** daje możliwość wyboru, co się stanie po edycji pręta zbrojeniowego: czy otrzymuje nowy numer pręta zbrojeniowego, czy wszystkie wystąpienia zaznaczonego pręta są modyfikowane.

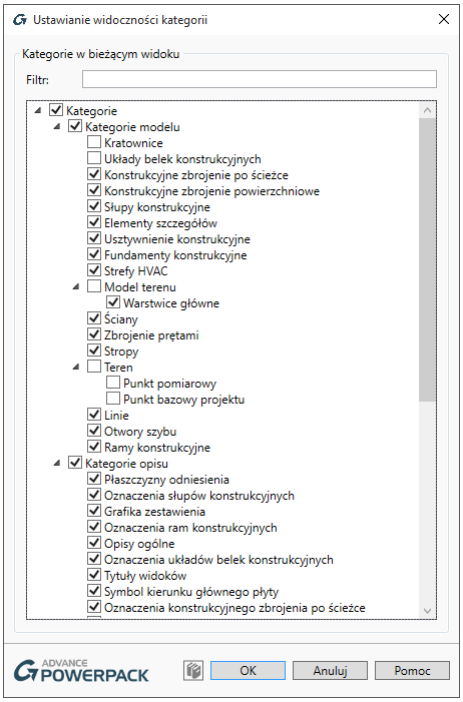
MODELOWANIE

GRAITEC PowerPack for Revit® 2016 R2 udostępnia dwa nowe narzędzia związane z modelowaniem, które umożliwiają lepszą prezentację modelu konstrukcji oraz ułatwiają proces projektowy.

27: WIDOCZNOŚĆ KATEGORII

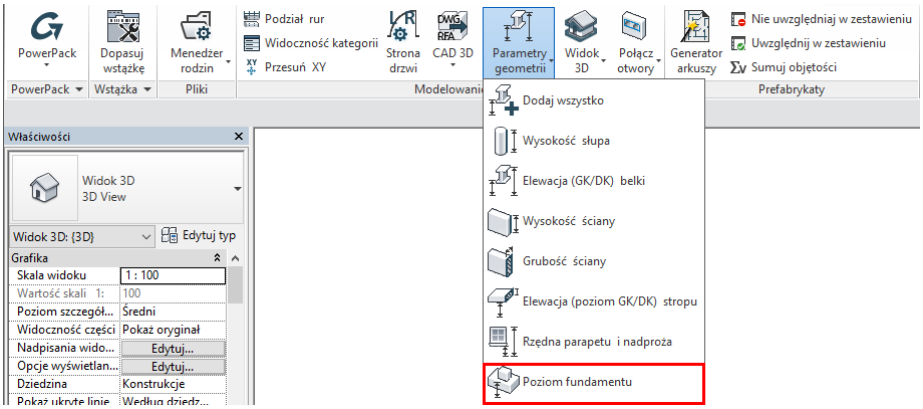


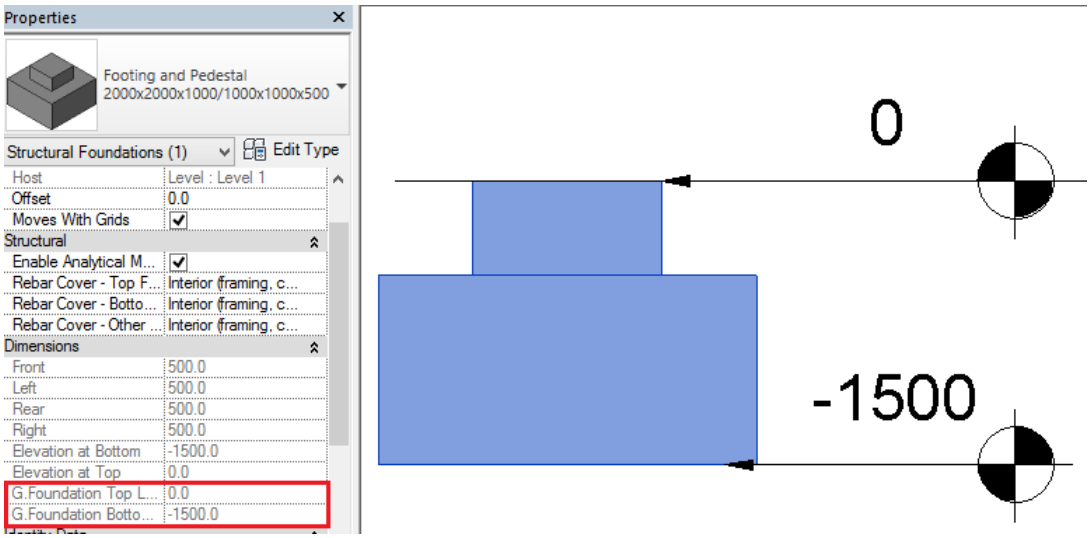
Narzędzie pozwala użytkownikowi na szybkie przełączanie wizualizacji wybranych kategorii obiektów (stropów, ścian, okien itp.) dla bieżącego widoku.



Narzędzie zachowuje się jak interaktywny przełącznik widoczności elementów; może być zastosowany oddzielnie do każdego widoku. Jego najważniejszą zaletą jest łatwość użycia oraz to, że rezultaty działania mogą być oglądane w czasie rzeczywistym.

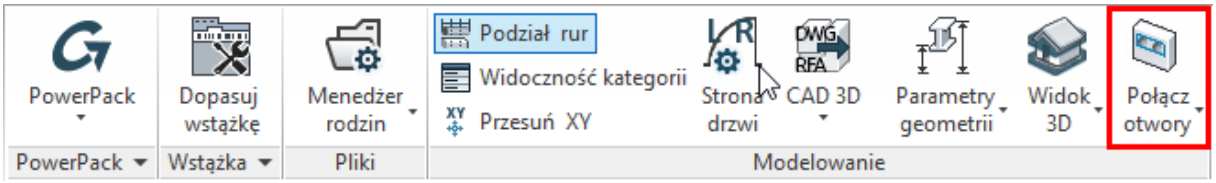
28: PARAMETRY WSPÓŁDZIELONE DLA FUNDAMENTÓW





Opcja **Poziom fundamentu** generuje parametry **G.Foundation Top Level** oraz **G. Foundation Bottom Level**, które podają górny i dolny poziom fundamentu.

29: POŁĄCZ OTWORY

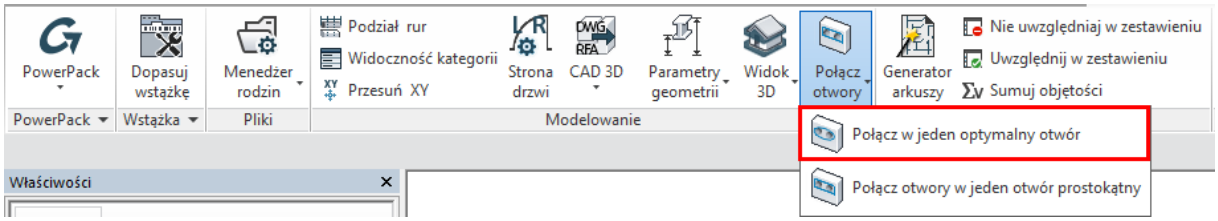


Opcja **Połącz otwory** pozwala na połączenie dwóch lub większej ilości otworów z tego samego obiektu nadrzędnego.

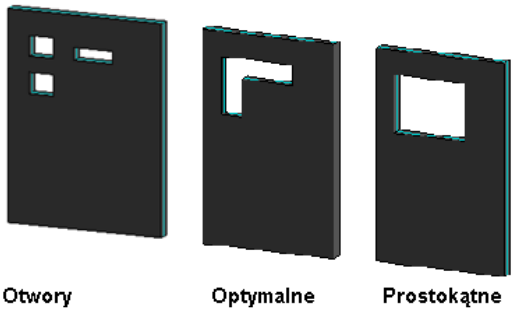
Dostępne są dwie opcje wpływające na ostateczny kształt otworu:

- Połącz w jeden optymalny otwór
- Połącz otwory w jeden otwór prostokątny

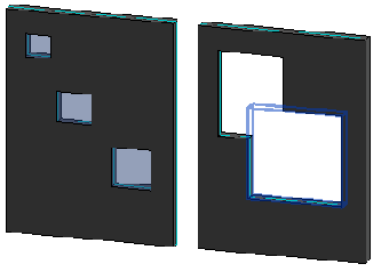
Połącz otwory optymalnie



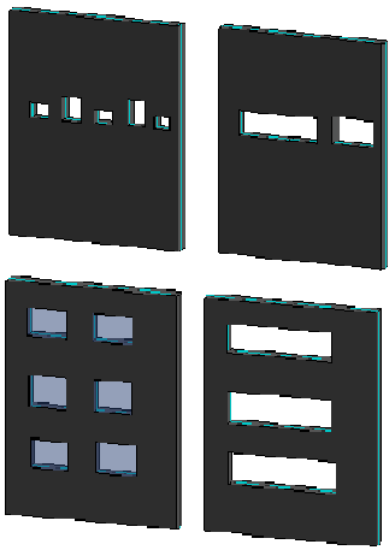
To polecenie umożliwia połączenie wybranych otworów poprzez utworzenie jednego otworu o optymalnej powierzchni. W większości przypadków, powierzchnia tworzonych otworów jest mniejsza niż przy użyciu polecenia **Połącz otwory w jeden otwór prostokątny**.



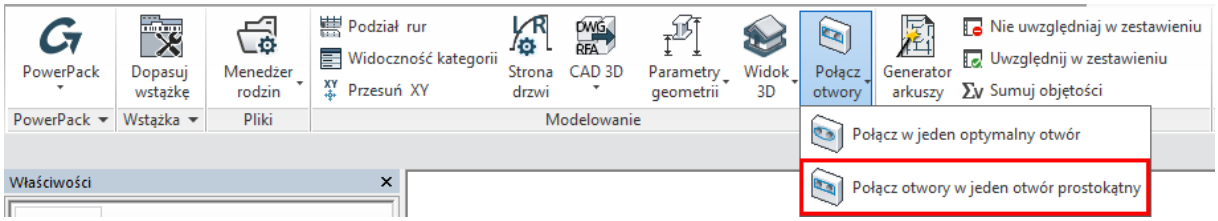
Dla trzech łączonych otworów, dwa skrajne otwory są łączone do otworu będącego w środku.



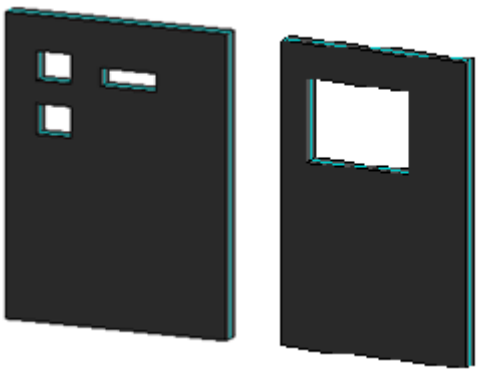
Jedną z ciekawszych możliwości tego polecenia jest to, że użytkownik może wybrać rozdzielne między sobą grupy otworów, a wykonanie polecenia spowoduje, że otwory zostaną połączone oddzielnie, poprzez łączenie par.



Połącz otwory w jeden otwór prostokątny



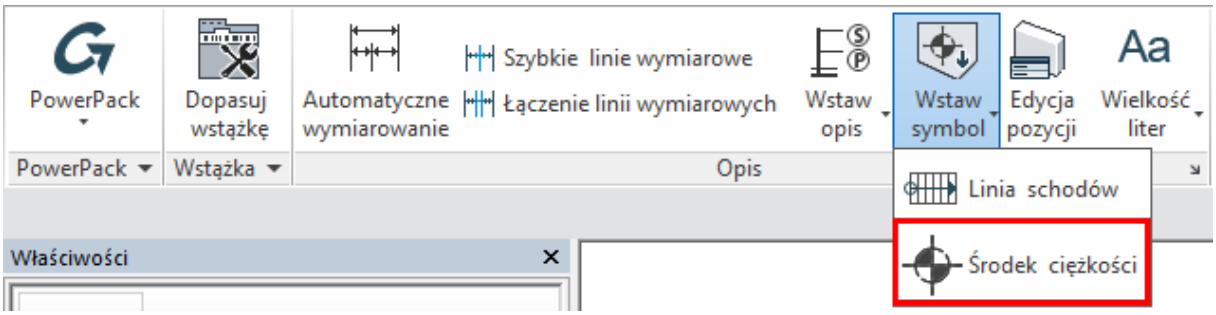
Polecenie powoduje utworzenie jednego otworu prostokątnego, który obejmuje wszystkie wybrane otwory. Punkty brzegowe z wybranych otworów są wykorzystywane do utworzenia nowego otworu.



OPIS

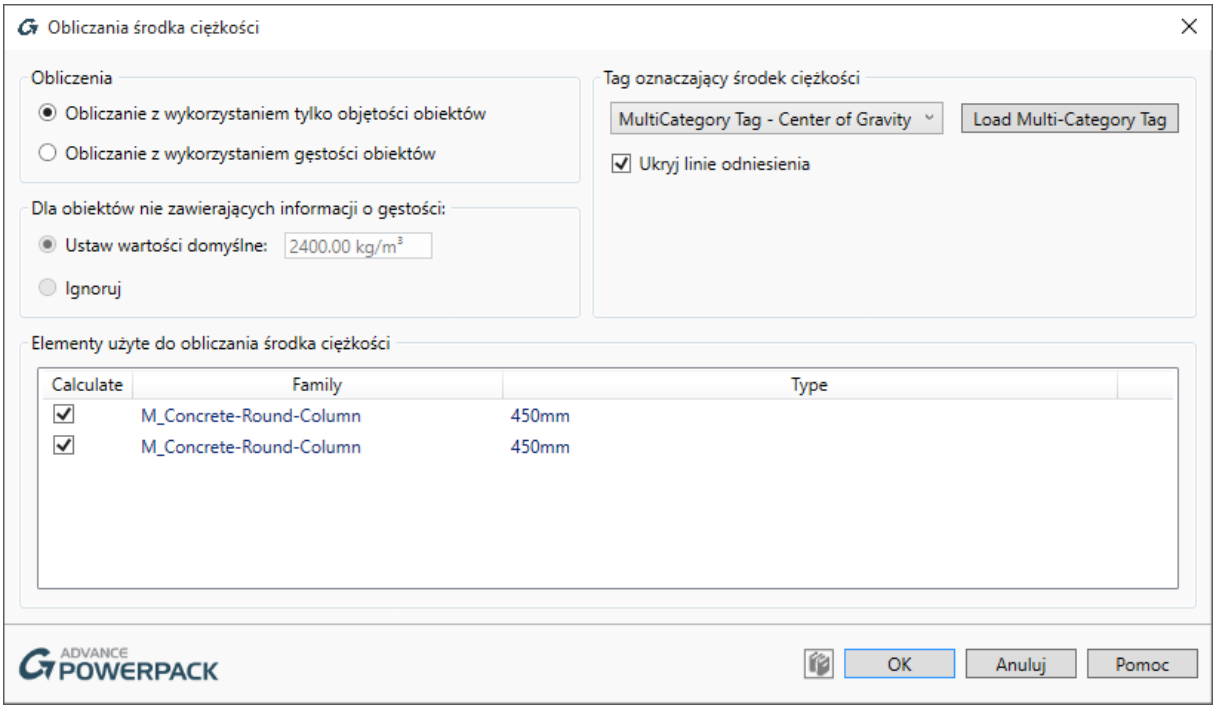
Panel **Opis** został przeorganizowany, aby możliwe było dodanie dwóch nowych grup poleceń: **Wstaw symbol** oraz **Wielkość liter**. Pierwsza grupa opcji zawiera narzędzie **Linia schodów** oraz nowe polecenie **Środek ciężkości**. W grupie **Wielkość liter** znajduje się zestaw opcji, które pozwalają na automatyczną zmianę wielkości liter jednocześnie w wielu tekstach.

30: ŚRODEK CIĘŻKOŚCI



Opcja **Środek ciężkości** nie tylko umożliwia obliczenie środka ciężkości wybranych obiektów objętościowych w programie Revit®, ale również pozwala na wyświetlenie go w widokach 2D.

Aby uruchomić to polecenie, wymagana jest selekcja obiektów (pojedynczy element lub wiele elementów); po wybraniu polecenia na ekranie pojawia się poniższe okno dialogowe:



Obliczenia

Środek ciężkości może być obliczony przy wykorzystaniu jedynie objętości lub poprzez użycie dostępnych informacji o gęstości materiałów wykorzystanych w elementach.

- *Obliczanie z wykorzystaniem tylko objętości obiektów* – środki ciężkości wybranych elementów są obliczane jako środki masy – pomijając informację o gęstości.
- *Obliczanie z wykorzystaniem gęstości obiektów* – środek ciężkości wybranych obiektów jest obliczany przy wykorzystaniu informacji (jeśli jest dostępna) o gęstości materiałów przypisanych do tych obiektów.

Dla elementów, które nie mają przypisanych materiałów lub nie ma informacji o gęstości

Podczas obliczeń z wykorzystaniem gęstości, elementy dla których brakuje informacji o gęstości mogą mieć przypisaną domyślną wartość gęstości (określaną przez użytkownika), albo elementy te mogą być pomijane.

- Opcja **Ustaw wartości domyślne** pozwala na wpisanie wartości domyślnej gęstości dla elementów [2400kg/m3 – wartość domyślna dla betonu].
- Opcja **Ignoruj** jest potrzebna, gdy użytkownik wybiera opcję pomijania elementów lub składników elementów, które nie posiadają informacji o gęstości. Jeśli wszystkie wybrane elementy nie mają przypisanej informacji o gęstości oraz opcja Ignoruj jest wybrana, to pojawia się okno z ostrzeżeniem, że żaden z elementów nie ma przypisanej gęstości i że środek ciężkości nie zostanie obliczony.

Znacznik (opis) do oznaczania środka ciężkości

Środek ciężkości jest oznaczany poprzez umieszczenie na nim główki **Znacznika multi-kategorii**.

- *Przycisk Wczytaj znacznik multi-kategorii* umożliwia wczytanie i wykorzystanie własnego znacznika.
- *Opcja Ukryj linie odniesienia* ukrywa lub wyświetla linie odniesienia.

Elementy wykorzystywane podczas obliczeń środka ciężkości

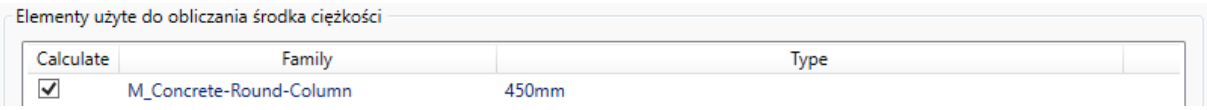
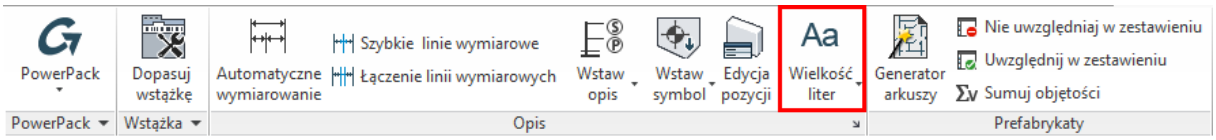


Tabela pokazuje informacje na temat wybranych elementów (Rodzina i Typy); istnieje również możliwość wyłączenia elementów z obliczeń po odznaczeniu opcji w pierwszej kolumnie tabeli.

Uwaga: *Opcja jest dostępna dla Ścian podstawowych, Stropów, Słupów, Słupów konstrukcyjnych, Ram konstrukcyjnych, Fundamentów konstrukcyjnych, Drzwi, Okien, Mebli, Zestawów oraz Modeli ogólnych.*

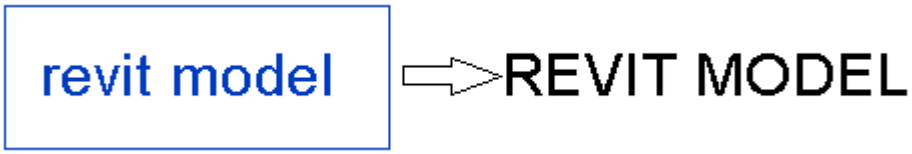
31: WIELKOŚĆ LITER



Opcja **Wielkość liter** pozwala na dostosowanie wielkości wybranego tekstu lub na zamianę wielkości liter w tekście z jednego typu na inny.

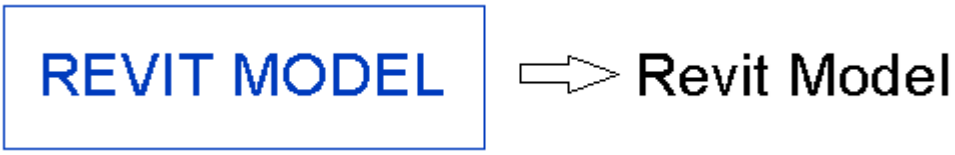
Na liście wyboru dostępne są cztery opcje:

- *Wszystkie litery wielkie* – zamiana wybranego tekstu na tekst pisany wielkimi literami.

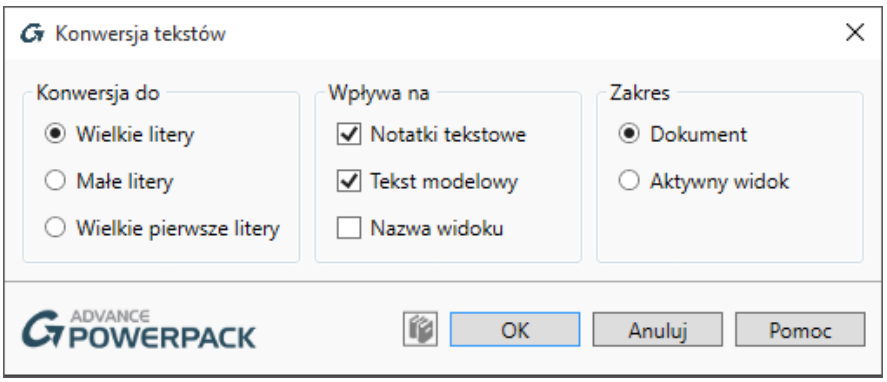


- *Wszystkie litery małe* - zamiana wybranego tekstu na tekst pisany małymi literami.

- *Pierwsze litery wielkie* - zamiana wybranego tekstu na tekst, w którym pierwsze litery wyrazów są wielkie.



- *Konwersja tekstów* – zamienia wiele tekstów na podstawie opcji włączonych w oknie dialogowym przedstawionym poniżej.

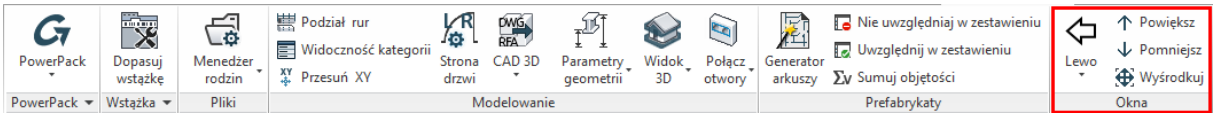


Okno dialogowe jest podzielone na trzy części, które pozwalają użytkownikowi na określenie:

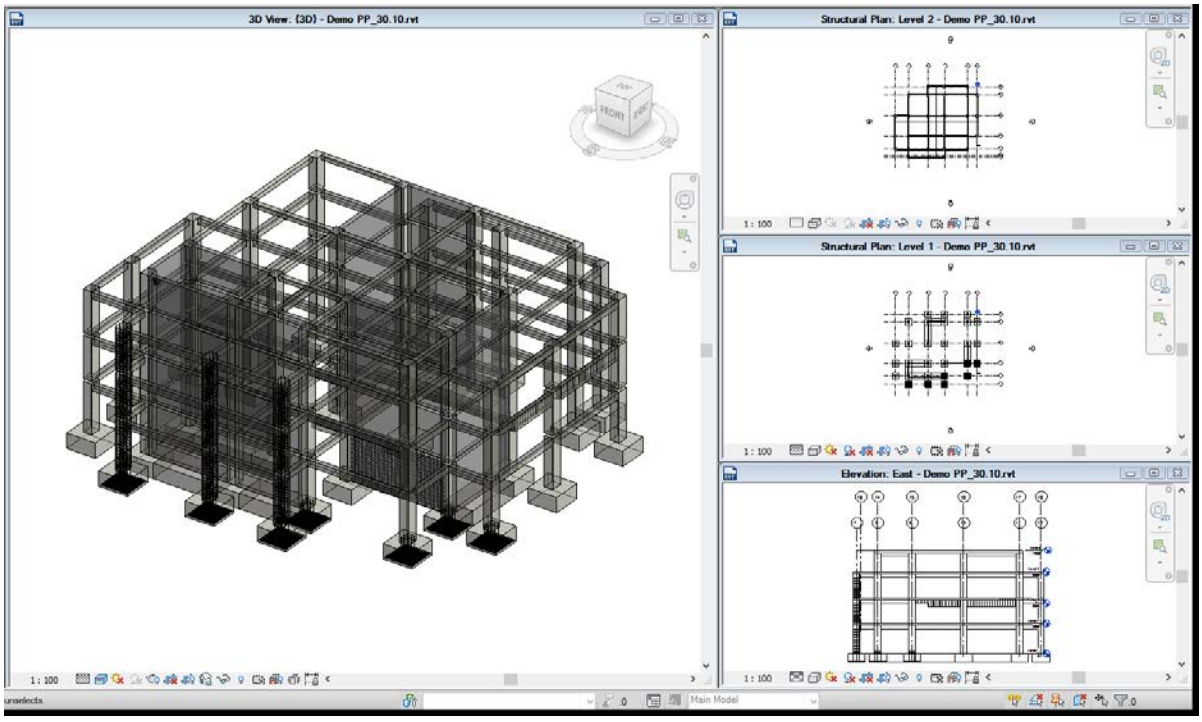
- wielkości tekstu: wielkie litery, małe litery, pierwsze litery wyrazów wielkie.
- kategorii tekstu: notatki tekstowe lub tekst modelowy.
- zakresu zamiany: cały dokument lub tylko aktywny widok.

OKNA

GRAITEC PowerPack for Revit® 2016 R2 udostępnia dodatkowe opcje rozmieszczenia widoków, dostępne w grupie **Okna**.



Revit® posiada dwie metody aranżowania okien: **Kaskada i Sąsiadująco**. PowerPack zawiera niewielki panel z poleceniami do dodatkowych sposobów aranżacji widoków: Opcja **Lewo** (lub **Prawo**) umożliwia uaktywnienie i umieszczenie wybranego okna z lewej (lub prawej) strony i rozmieszczenie sąsiadujaco po przeciwnej stronie pozostałych widoków.



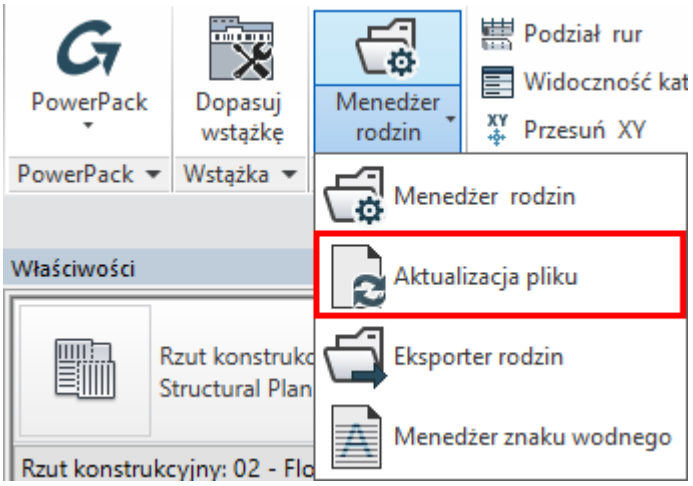
Wymiary okna głównego są regulowane za pomocą poleceń **Powiększ** i **Pomniejsz**, które zmieniają relatywną wielkość okna głównego, w porównaniu do innych okien.

Polecenie **Wyśrodkuj** wykonuje powiększenie z wyśrodkowaniem na wszystkich widokach otwartych w ramach projektu.

PLIKI

GRAITEC PowerPack for Revit®2016 R2, poprzez zestaw komend znajdujących się na panelu **Pliki**, oferuje użytkownikowi możliwość lepszej kontroli pracy zarówno w projekcie jak i z rodzinami Revita®. Nowe narzędzia dodane do PowerPacka to: Aktualizacja plików, Eksporter rodzin, Menedżer znaków wodnych.

32: AKTUALIZACJA PLIKU

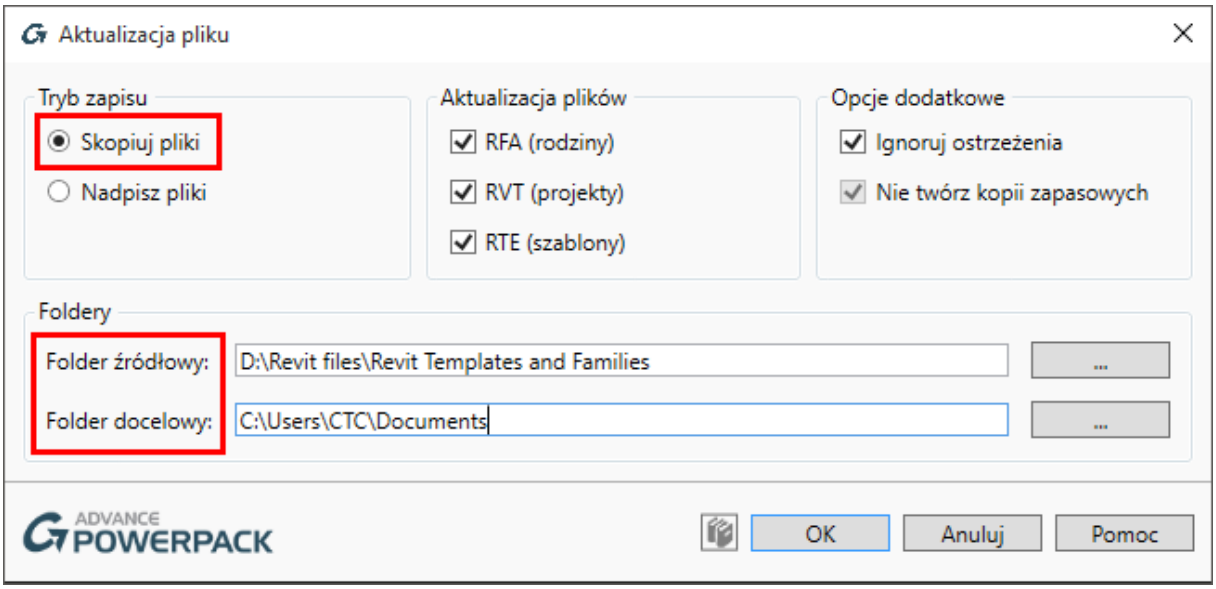


Komenda **Aktualizacja plików** umożliwia zaktualizowanie wielu plików za jednym razem. Narzędzie znacznie ułatwia proces konwersji plików programu Revit ze starszej do bieżącej wersji.

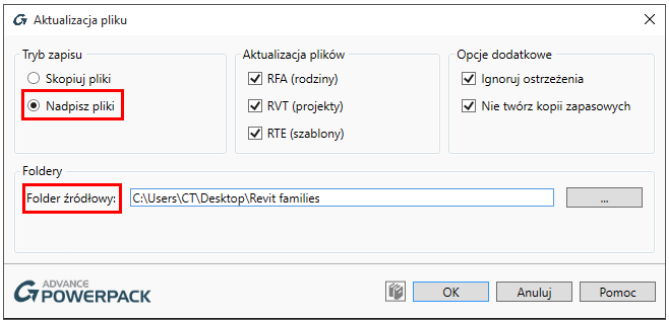
Zamiast otwierania każdego projektu/rodziny/szablonu i czekania na zakończenie procesu aktualizacji, można teraz uruchomić narzędzie dla całego folderu, a sama procedura może przebiegać w dowolnym czasie (np. w nocy).

Polecenie oferuje dwa tryby pracy:

- Skopiowanie plików do innej lokalizacji, w celu posiadania obu wersji i uniknięcia nieodwracalnej konwersji. Użytkownik musi wybrać Folder Źródłowy oraz Folder Docelowy.

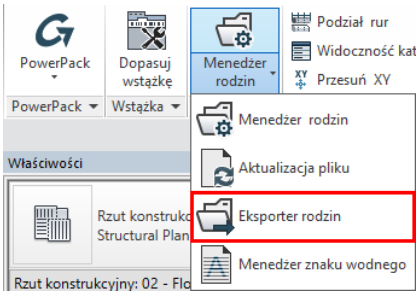


- Nadpisanie istniejących plików w ich początkowym położeniu; w tym przypadku wystarczy wybrać folder źródłowy.

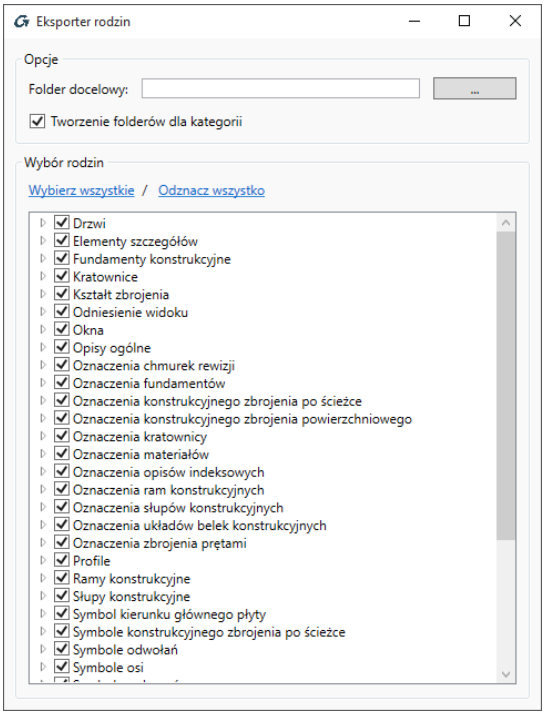


Narzędzie automatycznie otworzy każdy plik (w trybie wsadowym) i zapisze do wybranej lokalizacji.

33: EKSPORTER RODZIN

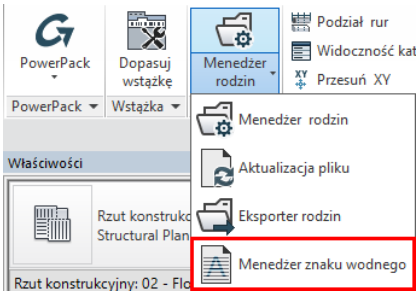


Eksporter rodzin jest intuicyjnym i łatwym w użyciu narzędziem, który pozwala na eksport wybranych rodzin do wskazanego folderu.

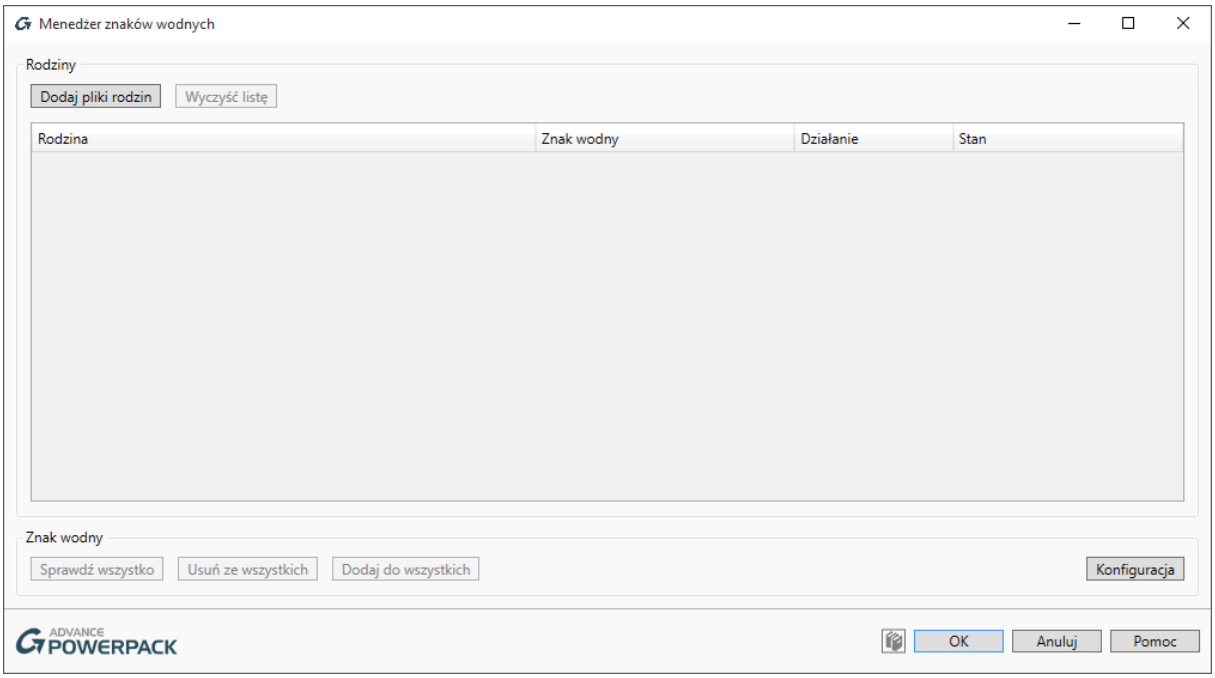


Wszystkie rodziny użyte w bieżącym projekcie są wyświetlane jako lista, z zachowaniem struktury folderów. Użytkownik może wybrać wszystkie rodziny, lub zaznaczyć tylko poszczególne z listy.

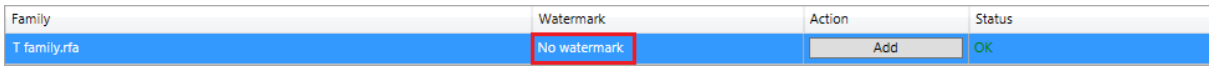
34: MENEDŻER ZNAKÓW WODNYCH



Dodawanie znaków wodnych do rodzin jest również jedną z nowości na panelu **Pliki**, pozwalając użytkownikowi zastrzeganie praw autorskich do swoich własnych rodzin. Informacje te są chronione przez hasło wybierane przez użytkownika.

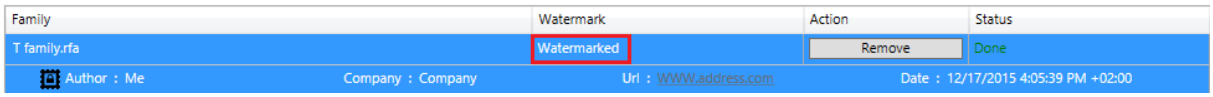


Użycie przycisku **Konfiguracja** pozwala użytkownikowi zdefiniowanie w rodzinach informacji, które mają być znakami wodnymi: Autor, Firma, url.



Jeśli rodzina nie posiada ustawionego znaku wodnego, można dodać własny, z zawartymi odpowiednimi informacjami, zabezpieczając go hasłem.

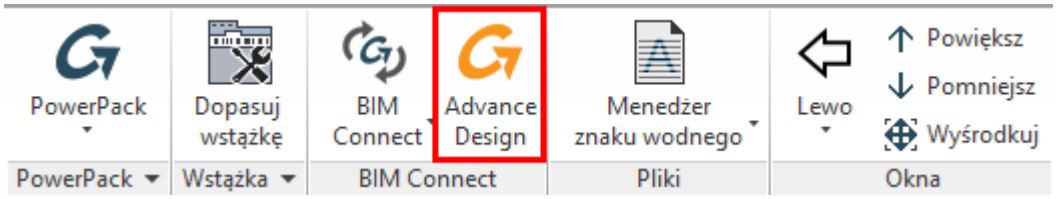
Informacje są przedstawione na liście:



BIM CONNECT

Komendy w **BIM Connect** zostały stworzone, aby umożliwić użytkownikowi szybkie połączenie swoich modeli stworzonych w Autodesk® Revit® z pakietem Graitec Advance, aby zoptymalizować konstrukcję nośną, stworzyć rysunki zestawcze, rysunki warsztatowe, zestawienia materiałów, pliki sterujące NC, zarówno dla konstrukcji stalowych, jak i żelbetowych. Aktualizacja poleceń z tej kategorii w GRAITEC PowerPack for Revit® 2016 R2, wprowadza ulepszone mechanizmy przekazywania informacji między oprogramowaniem Graitec i Autodesk.

35: ADVANCE DESIGN

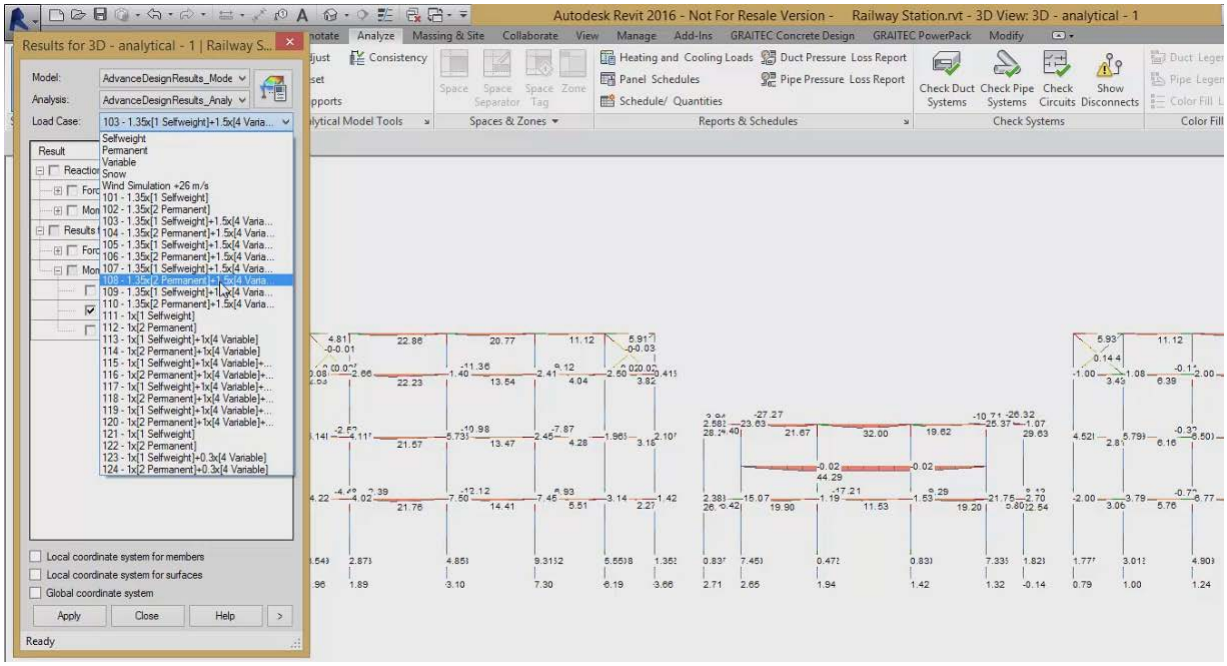


W celu zapewnienia pełnego przepływu informacji w procesie BIM pomiędzy GRAITEC Advance Design a Autodesk® Revit® została dodana specjalna ikona na panelu BIM Connect. Używając narzędzia **Advance Design**, bieżący projekt zostanie automatycznie wyeksportowany z Revit® i wczytany do automatycznie uruchomionego Advance Design.

Operacje eksportu i importu przeprowadzone zostaną na tych samych ustawieniach, które zostały wcześniej zadane w oknie **Ustawienia**.

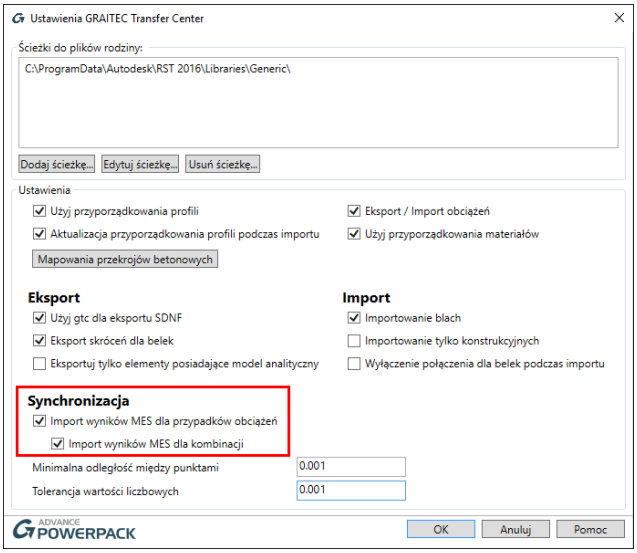
36: IMPORT KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ Z ADVANCE DESIGN

Podczas przenoszenia obciążeń między AD i Revit, poza przypadkami obciążeń (jak w poprzedniej wersji), do programu Revit przenoszone są teraz również kombinacje obciążeń wraz z wynikami obliczeń MES.



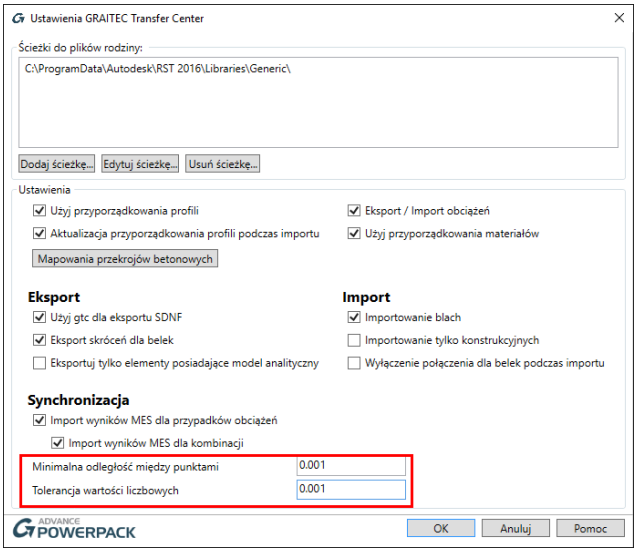
37: IMPORT REZULTATÓW MES PODCZAS SYNCHRONIZACJI

Nowe opcje oferują możliwość importowania wyników MES w trakcie synchronizowania modeli. W związku z tym nie jest już konieczne importowanie całego modelu, aby uzyskać dostęp do wyników MES dla przypadków i kombinacji obciążeń.



38: NOWE OPCJE DO PORÓWNYWANIA MODELI PODCZAS SYNCHRONIZACJI

Dwie opcje służą do ustawiania dokładności branej pod uwagę podczas synchronizowania dwóch modeli.

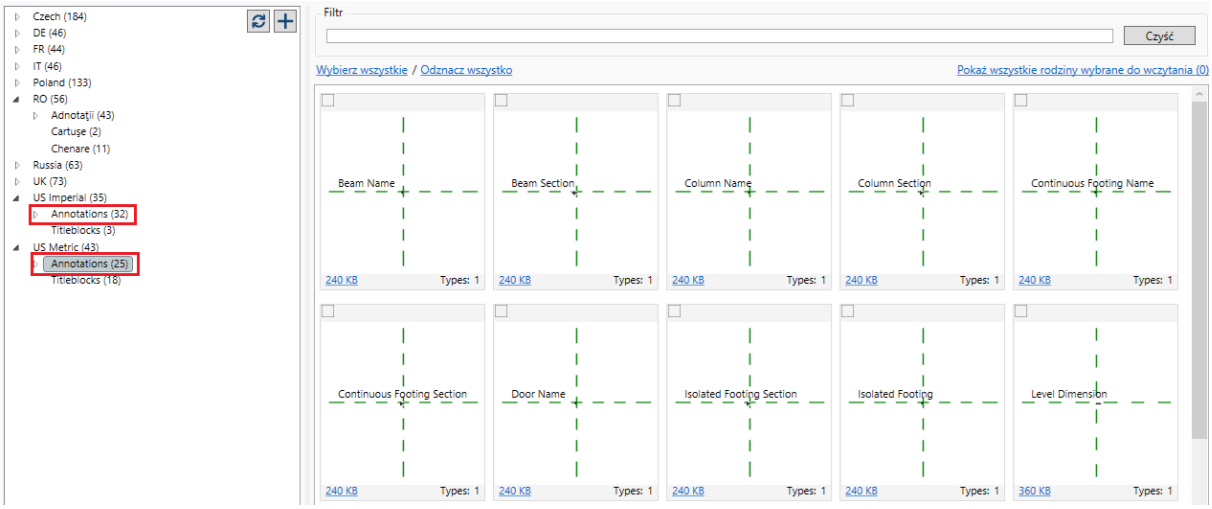


Współrzędne punktów geometrii zostaną porównane z wykorzystaniem dokładności wprowadzonej w polu **Minimalna odległość między punktami**.

Inne wartości liczbowe, na przykład wartość obciążenia, będą porównywane z wykorzystaniem dokładności wprowadzonej w polu **Tolerancja wartości liczbowych**.

39: NOWE SYMBOLE I TABELE

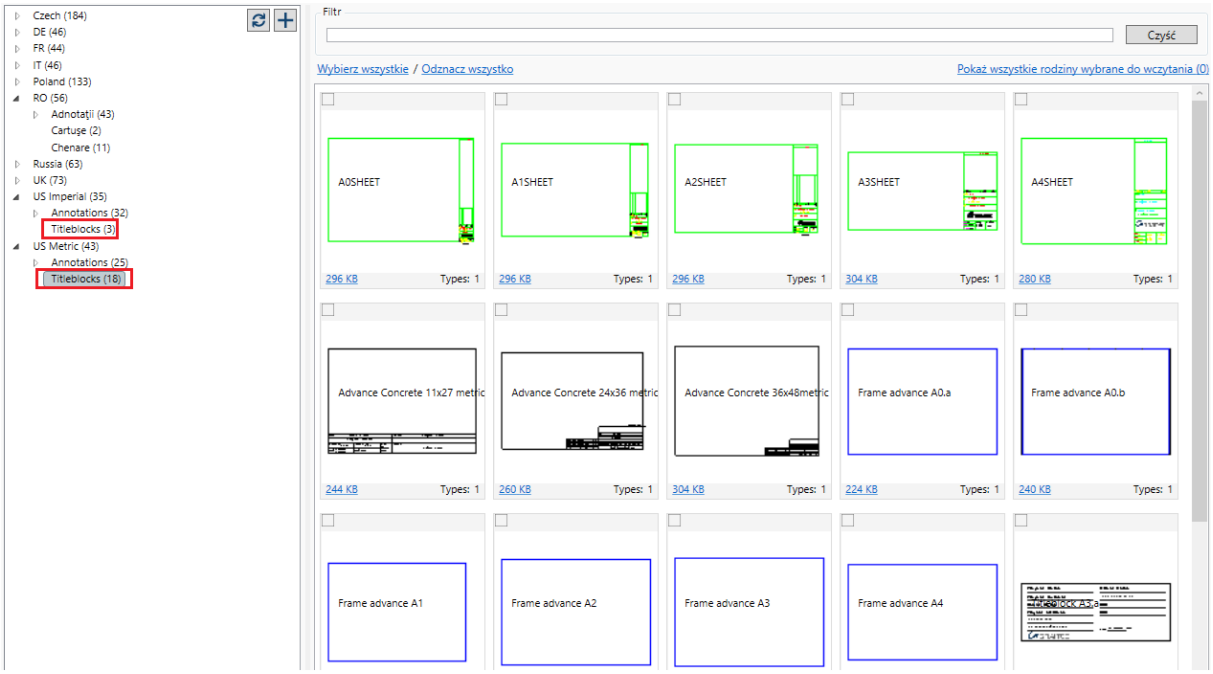
Uaktualnienie R2 dla PowerPack dla Revit przynosi zestaw nowo dodanych rodzin opisów ; można je podejrzeć w oknie dialogowym Menedżer rodzin:



Rodziny są zorganizowane w foldery, niezależnie dla każdego kraju i mogą być wczytane do bieżącego projektu.

Rodziny zawierają opisy dla następujących krajów: Czechy, Niemcy, Francja, Włochy, Polska, Rumunia, Rosja, Wielka Brytania, Stany Zjednoczone (zarówno jednostki imperialne i metryczne), Kanada (zarówno jednostki imperialne i metryczne), Belgia, Holandia i Szwecja.

Ponadto wraz z instalacją PowerPack dla Revit dostarczone są, dostosowane dla każdego kraju, tabelki i szablony:



Rodziny zawierają bloki tytułowe dla następujących krajów: Włochy, Polska, Rumunia, USA (zarówno imperialne jak i metryczne), Czechy i Wielka Brytania.

Ulepszenia

MENEDŻER RODZIN

W poprzedniej wersji programu, rodziny z narzędzia **Menedżera rodzin** nie były oznaczane, czy zostały wcześniej już do projektu wczytane. W obecnej wersji, rodziny które są już załadowane, są odpowiednio zaznaczone w oknie dialogowym.

GENERATOR ARKUSZY

- W poprzedniej wersji, opcja ta stosowana mogła być wyłącznie do elementów prefabrykowanych. Teraz, użytkownik może z niej również korzystać dla wszystkich rodzajów elementów w projekcie (belki, słupy, ściany).
- Użytkownik może również decydować, czy w tworzonych widokach mają być pokazane sąsiadujące elementy.
- Jeśli powyższa opcja jest ustawiona na **True**, użytkownik może wybrać, jak bardzo będzie widoczny przylegający element.
- Pomijając rzuty 2D, została dodana możliwość utworzenia jednego lub więcej widoków izometrycznych. Użytkownik ma możliwość wyboru pomiędzy widokami z naroży ViewCube.
- Kolejnym ulepszeniem jest możliwość wyboru skali dla każdego widoku. We wcześniej wersji skala mogła być ustalona dopiero po ich utworzeniu.

PARAMETRY GEOMETRII

- Aktualizacja wartości dla parametrów współdzielonych odbywa się teraz w czasie rzeczywistym, wraz ze zmianą geometrii elementu.
- Został utworzony przycisk **Dodaj wszystko**, który pozwala dodać automatycznie wszystkie parametry dla istniejących elementów.

BIM CONNECT

- Pliki o rozszerzeniu *.gtcx nie były poprawnie importowane korzystając z szablonów innych niż szablon konstrukcyjny. Problem ten został poprawiony i elementy przechodzą bez względu na stosowany szablon.
- Wymiana stóp fundamentowych pomiędzy Revit® a Advance Design przebiega teraz poprawnie w obie strony. Fundamenty z Revit eksportowane są do Advance Design jako podpory, a w przeciwnym kierunku podpory zamieniane są na fundamenty.
- Wprowadzono zestaw ulepszeń w narzędziu Synchronizacja, dzięki czemu podczas wymiany informacji pomiędzy Revit a Advance Design, lepiej uwzględniane są modyfikacje geometryczne.
- Zwolnienia w modelu analitycznym są teraz poprawnie przekazywane między modelami w Revit i Advance Design.
- Ulepszenia dotyczące przenoszenia przypadków obciążeń i kombinacji – podczas transferu modelu między Revit i Advance Design zapisywany jest numer przypadku.