



GRAITEC
G ADVANCE

PRZEWODNIK STARTOWY

 **GRAITEC**

www.graitec.com

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
WPROWADZENIE	5
Advance Steel	5
Gdzie znaleźć informacje?	6
Kontakt z pomocą techniczną	6
INSTALACJA	7
Wymagania sprzętowe	7
Konfiguracja sprzętu	7
Konfiguracja oprogramowania	7
Uruchomienie instalacji	7
URUCHOMIENIE ADVANCE	9
INTERFEJS UŻYTKOWNIKA ADVANCE	9
Przydatne opcje AutoCAD® stosowane w Advance	10
Układ współrzędnych Advance	10
Dostęp do właściwości elementu	11
MODELOWANIE 3D	11
Obiekty Advance	11
Siatka budowli	11
Wstawianie belek	12
Belki proste	13
Belki zakrzywione	14
Blachy	15
Rozdzielenie / Scalenie blachy	16
Obróbka belki	16
Obróbka blachy	17
Śruby/Otworki/Sworznice z łbem	18
Spoiny.....	19
Połączenia	20
Tworzenie ramy	20
Dostęp do właściwości połączenia	21

Tworzenie połączenia w narożu ramy	21
Kopiowanie połączenia w narożu ramy	22
Połączenie w wierzchołku ramy	23
Wstawienie blachy podstawy	24
Kopiowanie całej ramy	25
Wstawienie stężenia	26
Utworzenie płatwi	27
Wstawienie połączenia płatwi	28
Sprzecznosci w modelu	29
NUMEROWANIE	29
TWORZENIE RYSUNKÓW	30
Zarządzanie rysunkami	32
Uruchomienie Zarządcy dokumentów	32
TWORZENIE ZESTAWIENIA MATERIAŁU	33

WPROWADZENIE

Poradnik startowy jest drobnym wprowadzeniem do programu Advance Steel, opisuje podstawowe zasady pracy w Advance i nie zastąpi regularnej pracy z programem.

Rozdział **Obiekty Advance Steel** opisuje podstawowe elementy niezbędne do utworzenia drobnej konstrukcji stalowej.

Przykłady zamieszczone w przewodniku startowym są uniwersalne dla wszystkich krajów i nie są dostosowane do lokalnych standardów

W rozdziale **Połączenia** są opisane niektóre rodzaje połączeń Advance Steel przy pomocy, których można zbudować model. Model 3D jest tworzony w rzeczywistej skali 1:1 oraz zawiera wszystkie informacje dotyczące wymiarów, obiektów oraz właściwości. Na podstawie modelu możemy utworzyć rysunki (zobacz rozdział **Tworzenie rysunku**).

Aby uzyskać pełną wiedzę o komendach oraz właściwościach należy skorzystać z *Pomoc online*.

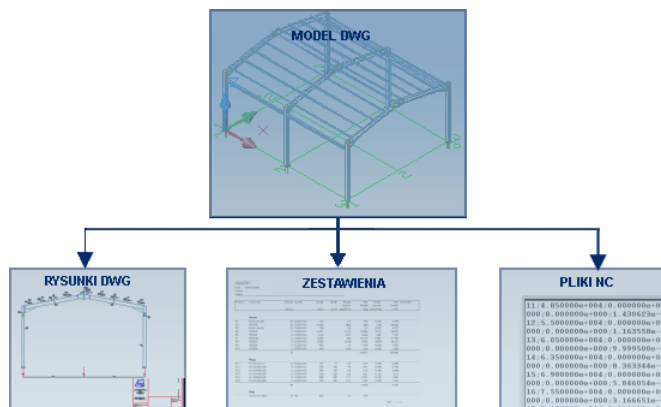
Advance Steel

Advance jest wiodącym programem używanym dla konstrukcji stalowych zintegrowanym z najnowszą wersją AutoCAD®, pracującym pod systemem operacyjnym Windows. Program stanowi przyjazne użytkownikowi środowisko do tworzenia modeli konstrukcji 3D, na podstawie, których generowane są rysunki warsztatowe.

Przy użyciu inteligentnych obiektów programu Advance tworzony jest trójwymiarowy model konstrukcji, który zapisywany jest w formacie *.dwg. Używając elementów konstrukcyjnych, można generować całe zespoły elementów, takich jak ramy portalowe, schody z wszystkimi wymaganymi parametrami, częściami oraz połączeniami.

Model Advance staje się głównym odniesieniem dla pozostałych narzędzi:

- Zwymiarowane oraz opisane rysunki poglądowe i warsztatowe są generowane automatycznie na podstawie modelu.
- **Zarządca dokumentów** Advance pozwala zarządzać widokami, przekrojami i rysunkami warsztatowymi. Narzędzia uaktualniania zawarte w Zarządcy Dokumentów umożliwiają szybkie dostosowanie rysunku do zmian dokonanych w modelu.
- Uporządkowane zestawienia materiałów oraz pliku NC również są tworzone na podstawie modelu a Zarządca dokumentów kontroluje całość dokumentacji.




Wszystkie narzędzia opisane w przewodniku odnoszą się do programu **Advance Steel**. Dla uproszczenia, w poniższym dokumencie używana będzie nazwa programu.

Gdzie znaleźć informacje?

Advance posiada rozbudowany system pomocy online oferujący swoim użytkownikom pomoc przy rozwiązywaniu problemów.

Aby uzyskać pomoc:

- Na pasku narzędzi Standard: kliknij 
- Z menu Advance Steel: Wybierz Pomoc > Pomoc Online
- Pomoc: naciśnij **F1**

Kontakt z pomocą techniczną

Aby pomóc Ci w codziennym korzystaniu z programu, firma GRAITEC oferuje swoim użytkownikom natychmiastową pomoc techniczną. Aby skontaktować się z pomocą techniczną programu:

- zapytaj swojego dystrybutora oprogramowania GRAITEC o numer telefonu, pod którym otrzymasz pomoc.
- napisz do: support.advance.sc@graitec.com

INSTALACJA

Aby pomyślnie zainstalować program Advance muszą być spełnione określone wymagania.

Wymagania sprzętowe

Konfiguracja sprzętu

- PC z procesorem Pentium min. 2 GHz (4 GHz zalecany)
- Pamięć główna min 2 GB
- Karty graficzne kompatybilne z AutoCAD® (aby uzyskać więcej informacji zobacz <http://www.autodesk.com/autocad-graphicscard>).
- Min. 1 GB wolnego miejsca na dysku twardym
- Karta sieciowa
- Stacja DVD

Konfiguracja oprogramowania

- System operacyjny WindowsXP Professional lub Windows Vista
- AutoCAD® 2007, ADT 2007, AutoCAD® 2008, AutoCAD® Architecture 2008, AutoCAD® 2009, AutoCAD® Architecture 2009, AutoCAD® 2010, AutoCAD® Architecture 2010.
- Protokół TCP/IP
- Licencja jest aktywowana online.

Po szczegółowe informacje zajrzyj do *Pomocy online* lub *skontaktuj się z pomocą techniczną*.

Uruchomienie instalacji

Zamknij wszystkie aktywne aplikacje Windows.

Postępuj zgodnie z kolejnymi krokami instalacji:

1. Włóż płytę instalacyjną DVD Advance do stacji DVD.
2. Możesz rozpocząć instalację postępując zgodnie z jedną z procedur:
 - Uruchom płytę DVD Advance Steel i kliknij **Instaluj**.lub
 - Z menu Windows wybierz: **Start > Uruchom**.
 - Kliknij **Przeglądaj**, aby wybrać plik *Setup.exe* znajdujący się na płycie z programem. Naciśnij **OK**.

Rozpocznie się instalacja.

3. Wybierz odpowiedni język i naciśnij **OK**, aby kontynuować.
4. Przeczytaj uważnie umowę licencyjną. Kliknij **Akceptuje**, jeżeli zgadzasz się w powyższych warunkami i naciśnij **Dalej**, aby kontynuować.
5. Wybierz typ instalacji i naciśnij **Dalej**, aby zaakceptować.
 - **Typowa**: instaluje standardowe opcje programu. Oprogramowanie jest instalowane w \Program Files\Graitec\AdvanceSteel.
 - **Użytkownika**: instaluje tylko wybrane opcje programu.
 - **Pełna**: instaluje wszystkie opcje programu.
6. Wybierz **Użytkownika**, aby wybrać komponenty instalacji lub zainstalować Advance w innym folderze.

*Kliknij **Użycie Dysku**, aby sprawdzić ilość wolnego miejsca na dyskach twardych.*

Jeśli chcesz zmienić ścieżkę dostępu kliknij **Przeglądaj**. W kolejnym oknie wpisz ścieżkę lub wybierz folder dla instalacji Advance i kliknij **OK** a następnie **Dalej**.

7. Kliknij **Instaluj**, aby rozpocząć instalację.

Aby używać programu, po zainstalowaniu Advance trzeba zainstalować licencje. Licencja jest aktywowana za pomocą kodu aktywacyjnego i numeru seryjnego. Po aktywacji, możesz używać programu stosownie do nabytej wersji.

Bez kodu aktywacyjnego można zainstalować licencja czasowa na 5 dni. Kiedy licencja tymczasowa wygaśnie, dostępne będą tylko polecenia AutoCAD®.

Proces aktywacji rozpocznie się podczas uruchamiania Advance. Aby aktywować program należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale *Instalacja w Podręczniku użytkownika*.

URUCHOMIENIE ADVANCE

Aby uruchomić AutoCAD® z Advance:

- Kliknij dwa razy na ikonkę **Advance Steel** na pulpicie.

lub

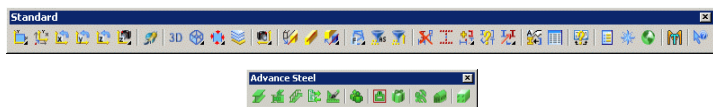
- Kliknij **Start** na pasku Windows a następnie wybierz:

Programy > Graitec > Advance Steel i kliknij na ikonę Advance, aby uruchomić program.

INTERFEJS UŻYTKOWNIKA ADVANCE

Wszystkie narzędzia Advance są pogrupowane ze względu na typ i dostępne są w odpowiednich paskach narzędzi. Paski umieszczone są w przestrzeni środowiska AutoCAD®.

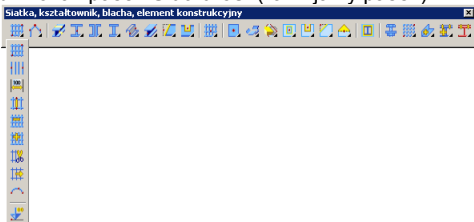
Aby interfejs był przejrzysty a polecenia łatwe do odnalezienia, podczas pierwszego uruchamiania AutoCAD®/Advance pojawiają się tylko dwa paski Advance:



Główne paski narzędzi są dostępne z głównego paska **Advance Steel**.

Ikony na głównym pasku otwierają poszczególne paski narzędzi. Przyciski wywołujące paski rozwijane mają czarne trójkąty w prawym dolnym rogu. Rozwijalne paski pojawiają się, gdy przytrzymamy dłużej lewy przycisk myszy.

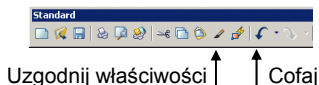
 **Przykład:** Pokaż pasek **Siatka osi** (rozwijalny pasek).



Paski narzędzi zastępują się wzajemnie (za wyjątkiem paska narzędzi **Pomoce Konstrukcyjne**) tak, aby przestrzeń modelowania pozostała niezasmaćcona dużą liczbą pasków.

Przydatne opcje AutoCAD® stosowane w Advance





- Aby anulować polecenie Advance, naciśnij **Esc**.
- Bieżące polecenie i podpowiedzi są wyświetlane w oknie linii poleceń na dole ekranu. Naciśnij klawisz **F2**, aby wyświetlić lub ukryć wiersz poleceń.
- Prawy przycisk myszki domyślnie działa jak klawisz **Enter**.
- Kiedy najedziemy kursorem myszki na ikonkę pojawia się podpowiedź dotycząca polecenia.
- Polecenie “Cofaj” z paska narzędzi **Standard** AutoCAD® anuluje jedno lub wiele poleceń.
- Za pomocą polecenia “Uzgodnij właściwości” z paska narzędzi **Standard** AutoCAD® można skopiować właściwości z jednego obiektu na inny. Właściwości są wybierane z listy.



Układ współrzędnych Advance

Obiekty Advance tworzy się w przestrzeni 3D przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi programu. Ich orientacja zależy od aktualnego Użytkownika Układu Współrzędnych (UUW). Aby umieścić układ współrzędnych we właściwy sposób, użyj opcji z paska narzędzi Advance Standard.




Ikona	Funkcja
	Przesunąć UUW
	Obrócić UUW względem Z
	Obrócić UUW względem Y
	Obrócić UUW względem X

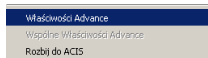
Dostęp do właściwości elementu

Podczas wstawiania elementu Advance otwiera się **okno dialogowe**, w którym można zmieniać różne ustawienia (rozmiary, położenie itd.) oraz (jeżeli zachodzi taka konieczność) przypisywać style rysunkowe.

Ustawienia w oknie dialogowym są przechowywane w różnych **zakładkach**, które różnią się zależnie od typu obiektu.

Istnieje kilka możliwości dostępu do właściwości elementu:

- Kliknij  na pasku **Standard**.
- Kliknij prawym przyciskiem i wybierz Właściwości Advance z menu.



- Kliknij dwukrotnie na element.

MODELOWANIE 3D

Obiekty Advance


Siatka budowli

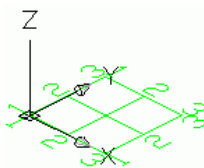
Siatki ułatwiają umieszczanie elementów konstrukcyjnych oraz orientację w widoku 3D. Wstawienie siatki budowli jest pierwszym krokiem modelowania 3D w Advance.


Siatka budowli jest wstawiana w płaszczyźnie X/Y aktualnego układu współrzędnych i składa się z dwóch niezależnych sekwencji osi: w kierunkach X oraz Y.

Narzędzia do tworzenia siatek są pogrupowane w rozwijalnym pasku **Siatka osi** dostępnym z głównego paska **Siatka, kształtownik...**




 **Przykład:** Tworzenie siatki z trzema osiami w kierunku X i Y



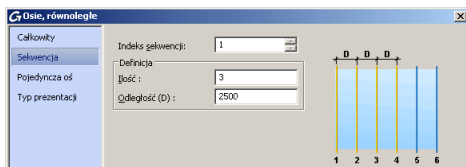
- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Siatka osi**, kliknij .
- Wpisz 0,0,0 z wiersza poleceń, aby ustawić punkt początkowy.
- Aby wstawić drugi punkt, wpisz 5000, 5000.

Następnie zmień ilości osi w każdej z grup.

- Wybierz grupę osi X.
- Na pasku **Standard**, kliknij . Pojawia się okno dialogowe „Osie, równoległe”. Tutaj dokonujemy wszystkich zmian.

Aby zmienić liczbę osi:

- Naciśnij na zakładkę **Sekwencja**.
- Wpisz **Liczbę** osi = 3. Zauważ, że odległość pomiędzy osiami zmienia się automatycznie. Nowa wartość powinna wynieść 2500.



Zmiany w modelu są natychmiastowo widoczne przy zmianie poszczególnych parametrów.

Wykonaj te same kroki dla grupy osi w kierunku Y.

Wstawianie belek

Belki są wstawiane bezpośrednio do modelu i są wyświetlane domyślnie w trybie 'szkieletowym'.

W Advance dostępne są różnorodne rodzaje profili.

Aby utworzyć belkę, mamy dostępnych pięć rozwijalnych pasków narzędzi znajdujących się na w pasku **Siatka, kształtownik....**



Można tworzyć profile pojedyncze, złożone, zakrzywione oraz spawane.

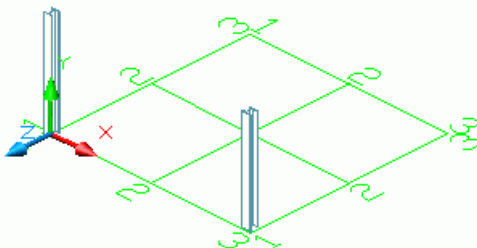
Możemy użyć gotowych **złożonych** i **spawanych profili**, co pozwoli zaoszczędzić mnóstwo czasu przy modelowaniu.


Belki proste

Belki proste mogą być wstawione w modelu 3D Advance odpowiednio do aktualnego układu współrzędnych użytkownika (U UW) przez wprowadzenie jednego punktu początkowego i jednego końcowego.

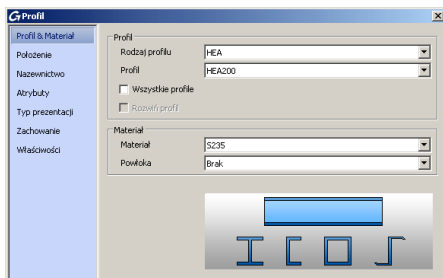
Aktualny układ współrzędnych użytkownika (U UW) określa położenie głównych osi kształtowników: środek belki biegnie zgodnie z kierunkiem osi Z układu U UW – lub innymi słowy, 'górze' kształtownika leży na kierunku Z.

 **Przykład:** Utwórz belki proste HEA 200 o długości 2500 mm



- Ustaw odpowiedni U UW. Jako przykład zobacz powyższy obrazek.
- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Tablice wyrobów stalowych**, kliknij .
- Wprowadź punkt początkowy (0,0,0).
- Przesuń kursor w górę w kierunku Y (tryb ORTO spowoduje dokładną orientację wprowadzania) i wpisz wartość 2500.

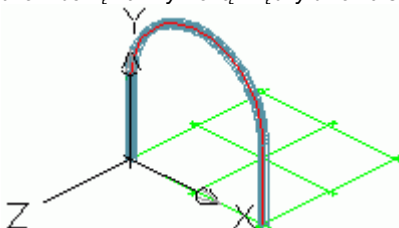
Otwiera się okno dialogowe **Belka**. Najpierw wybierz rodzaj profilu (HEA), a następnie profil (HEA 200).




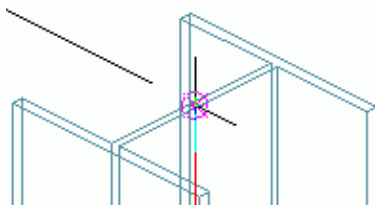
Belki zakrzywione

Bieżący układ współrzędnych wyznacza położenie głównych osi belki. Środek belki zakrzywionej biegnie zgodnie z kierunkiem osi Z aktualnego U UW ('górną' przekroju leży na kierunku Z). Jeśli potrzeba, to wstawiona belka zakrzywiona może być natychmiast obrócona o 90° dookoła jej osi systemowej.

 **Przykład:** Utwórz belkę zakrzywioną między dwoma słupami



- Ustaw układ współrzędnych użytkownika jak pokazano na powyższym przykładzie.
- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Belki**, kliknij .
- Użyj górnych punktów końcowych linii systemowych słupów, jako punktów początkowego i końcowego.



- Przy pomocy punktu na okręgu określ promień belki zakrzywionej.



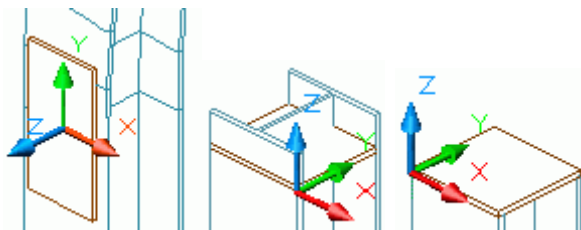
Punkt okręgu musi leżeć w płaszczyźnie X/Y układu współrzędnych.

Alternatywnie, wskaż punkt na dowolnym promieniu a następnie określ żądany promień w zakładce **Profil & Materiał** w oknie właściwości profilu.

Promień	2500
Tolerancja	2.00

Blachy

W Advance można tworzyć blachy o prawie dowolnym kształcie i rozmiarach. Blachy są umieszczane w płaszczyźnie X/Y aktualnego układu współrzędnych.

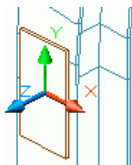



Narzędzia do wstawiania blach znajdują się w pasku narzędzi (rozwijalny pasek) **Blacha** na głównym pasku narzędzi **Siatka, kształtownik, blacha, element konstrukcyjny**.



 **Przykład:** Wstawienie blachy prostokątnej za pomocą punktu środkowego

- Umieść układ współrzędnych w płaszczyźnie X/Y w żądanej płaszczyźnie blachy. Wybierz środkowy punkt obrysu zewnętrznego słupa.




- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Blacha**, kliknij .
- Podaj punkt środkowy blachy, wybierając punkt początkowy UUV lub definiując współrzędne.
- Wprowadzona jest blacha o domyślnej długości, szerokości i wysokości.
- W oknie dialogowym właściwości określ wymagany rozmiar blachy.

Długość X	160.00
Szerokość Y	300.00

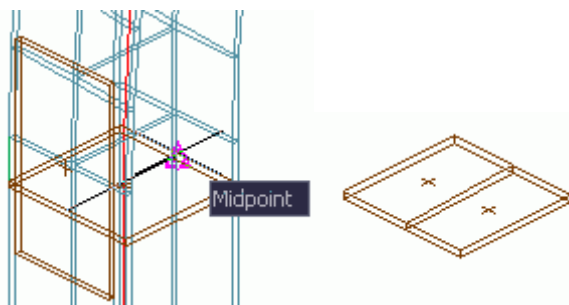
Rozdzielenie / Scalenie blachy

Istniejące blachy Advance mogą być podzielone wzdłuż polilinii lub dwóch punktów na dwie lub więcej blach. Właściwości blach zostają zachowane po rozdzieleniu.

 **Przykład:** Podziel blachy wg dwóch punktów

- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Blacha**, kliknij .
- Podaj pierwszy punkt, wybierając środkowy punkt krawędzi blachy.
- Podaj drugi punkt, wybierając środkowy punkt na przeciwległej krawędzi blachy.

Blacha jest rozdzielona.



Obróbka belki

Przy pomocy obróbki belki Advance można utworzyć prawie dowolny kontur przekroju belki. Belka może być obrabiana także przez inny element np. inną belkę.

Narzędzia obróbki belki znajdują się w dwóch rozwijalnych paskach zlokalizowanych na głównym pasku **Siatka, kształtownik...**

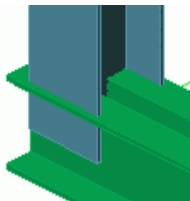


Obróbka jest wyświetlona w modelu, jako zielony kontur. Ten element jest Obiektem Advance, który nie może istnieć niezależnie.

 *Obróbki elementów są wyświetlane w trybie prezentacji **Obróbka**.*

 **Przykład:** Tworzenie podcięcia

Położenie elementów konstrukcyjnych:




Słup:

HEA 200

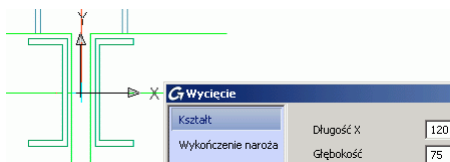
Profile złożone:

Dwa ceowniki – ustawione do siebie plecami –
U 220


- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Obróbka kształtownika**, kliknij .
- Wybierz koniec belki (w naszym przykładzie, wybierz koniec słupa), który chcesz zmodyfikować.



Zostało utworzone podcięcie słupa i pojawia się okno dialogowe. Belka może być zmodyfikowana stosownie do wymagań.

Na przykład zmień Długość X i Głębokość w zakładce **Kształt**.





Obróbka blachy

Przy pomocy polecenia **Obrys elementem**  możemy wyciąć blachę przy pomocy innej blachy lub profilu. Istnieją dwa rodzaje obróbki:

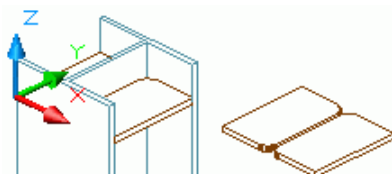
	Dokładny przekrój poprzeczny
	Obrys przekroju poprzecznego

 **Przykład:** Utwórz dokładną obróbkę blachy przy belce

- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, przełącz ikonę .
- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Obrys blachy**, kliknij .

- Określ blachę do modyfikacji w pobliżu naroża.
- Następnie, określ element, który spowoduje modyfikację blachy
W naszym przykładzie wybierz słup.

Obróbka blachy jest wykonana. Powtórz ten sam krok dla drugiej blachy.

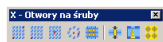



Śruby/Otworki/Sworznie z łbem

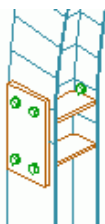
Wzorce śrub/otworów oraz sworzni z łbem mogą być wstawiane w każdej wymaganej płaszczyźnie zależnie od aktualnego układu współrzędnych.



Wzorce śrub tworzą połączenia między pojedynczymi obiektami Advance, np. belka/blacha lub blacha/blacha.

Wszystkie trzy typy połączeń, wzorce śrub, wzorce otworów oraz sworznie z łbem są wstawiane przy użyciu tego samego polecenia.



 **Przykład:** Utwórz prostokątny wzorec śrub wskazując punkty na przekątnej



- Wstaw odpowiedni wzorec współrzędnych użytkownika.
- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, kliknij .
- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Otwory na śruby**, kliknij .

- Wybierz łączone elementy: pionową blachę oraz słup.
- Zdefiniuj powierzchnię prostokątną za pomocą dwóch punktów narożnych leżących po przeciwnych stronach przekątnej.

Wzorec śrub został wstawiony i pojawia się okno dialogowe. Możemy modyfikować parametry wzorca śrub stosownie do potrzeb.


Spoiny

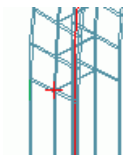
Spoiny mogą być wstawione, jako punkty lub linie. Obiekty zawierają nie tylko właściwości spoin, ale także połączenia logiczne między łączonymi elementami konstrukcyjnymi.


Spoiny punktowe są wstawione, jako oddzielne elementy w postaci różowego krzyża, podczas gdy linie spawania są prezentowane w modelu, jako grube polilinie.



 **Przykład:** Wstaw punkt spawania

- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Spoiny**, kliknij .
- Wskaż łączone elementy (na przykład słup i zakrzywiona belkę), po czym kliknij prawy przycisk myszy.
- Wybierz punkt wstawienia spoiny i kliknij prawy przycisk myszy. Punkt spawania został utworzony.



- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Sprawdzenie połączenia**, kliknij . Połączone elementy są podświetlone na czerwono.

Połączenia

Inną możliwością łączenia podstawowych elementów są połączenia Advance. Połączenia Advance są inteligentnymi połączeniami złożonymi z podstawowych elementów, które są powiązane ze sobą regułami konstrukcyjnymi.

Wszystkie elementy połączenia (blachy, belki, śruby, spoiny), łącznie z ich właściwościami oraz obiektami obróbki, są przechowywane i prezentowane razem, jako szary box obiektu połączenia.


Połączenie Advance za jednym razem wstawia kilka rodzajów obiektów.

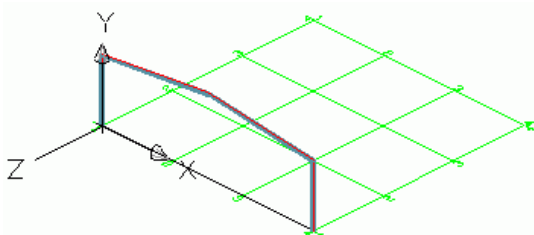
Wszystkie elementy Połączeń Advance są powiązane ze sobą tak, że można za jednym razem zmieniać ich rozmiary, położenie, przekroje.

Tworzenie ramy

Za pomocą kilku kliknięć można utworzyć całą ramę, jako element konstrukcyjny.

 **Przykład:** Utwórz ramę portalową, symetryczną

- Ustaw odpowiedni układ współrzędnych użytkownika.
- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Elementy konstrukcyjne**, kliknij .
- Określ punkt podstawy pierwszego słupa.
- Wskaż drugi punkt.
- Poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy, określ wysokość ramy.

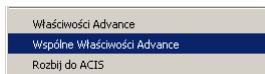


Rama została utworzona i pojawia się okno dialogowe. Rozmiary ramy mogą być zmieniane stosownie do potrzeb.

Dostęp do właściwości połączenia

Aby uzyskać dostęp do właściwości połączenia:

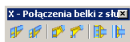
- Kliknij dwa razy na **szary box** połączenia.
- lub
- Wybierz dowolny element połączenia.
 - Kliknij prawym przyciskiem myszy
 - Wybierz **Wspólne Właściwości Advance** z menu.




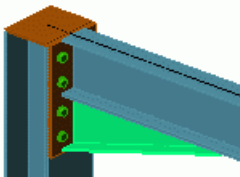
Tworzenie połączenia w narożu ramy


Połączenie naroża ramy łączy słupy i rygle.

Połączenia dla naroża ramy są dostępne w rozwijalnym pasku **Połączenia belki z słupem** znajdującym się na głównym pasku **Połączenia**.



 **Przykład:** Utwórz naroże ramy śrubowane ze wstawką



- Na pasku **Połączenia**, w rozwijalnym pasku **Połączenia belki z słupem**, kliknij .
- Wybierz słup i kliknij prawym przyciskiem.
- Wybierz rygiel, dla którego ma zostać utworzone połączenie naroża ramy i kliknij prawym przyciskiem myszy.


W wierszu poleceń pojawia się informacja: Nie znaleziono wartości wzorcowych. Zostaną przyjęte wartości standardowe tego połączenia.

Połączenie zostało automatycznie utworzone na wybranych belkach i możemy je parametryzować stosownie do potrzeb.

Kopiowanie połączenia w narożu ramy

Możemy użyć utworzonego połączenia, jako wzorca i kopiować go wraz z wszystkimi właściwościami.

Wybierz jeden z elementów utworzonego połączenia (blachę, żebro...). Wybrany element połączenia posłuży za wzorzec.

- Na pasku **Połączenia**, w rozwijalnym pasku **Narzędzia dla połączeń**, kliknij .
- Wybierz docelowy słup i kliknij prawym przyciskiem.
- Wybierz docelowy rygiel.

Kiedy kopiujemy połączenie, skopiowane zostają również właściwości elementów oraz relacje logiczne między elementami połączenia. W taki sposób, tylko jeden raz musimy dokonać parametryzacji połączenia.

Zoom/Styl realistyczny

Aby przybliżyć utworzone połączenie, kliknij ikonę **Zoom okno** z rozwijalnego paska **Zoom AutoCAD®**.



Aby zmienić sposób prezentacji obiektu kliknij **Styl wizualny Realistyczny** z paska **Style wizualne AutoCAD®**.



Styl krawędziowy/Zoom

Aby wrócić do stylu krawędziowego kliknij **Model szkieletowy 2D** z paska **Style wizualne AutoCAD®**.



Aby zobaczyć cały obiekt, kliknij **Zoom wszystko** w pasku **Zoom AutoCAD®**. Zostanie wyświetlona cała rama portalowa.




Połączenie w wierzchołku ramy

W następnej kolejności, utworzymy węzeł kalenicowy śrubowany ze wstawką trójkątną w wierzchołku ramy.

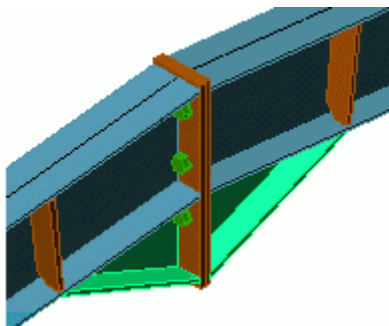
Połączenia dla belek, łączonych za pomocą śrubowanych blach końcowych, dostępne są w rozwijalnym pasku **Połączenia czołowe belek**.



 **Przykład:** Utwórz węzeł kalenicowy śrubowany ze wstawką trójkątną

- Przybliż łączony wierzchołek ramy.
- Na pasku **Połączenia**, w rozwijalnym pasku **Połączenia czołowe belek**, kliknij .
- Wybierz pierwszy rygiel i kliknij prawym przyciskiem.
- Wybierz drugi rygiel i kliknij prawym przyciskiem.

Na ryglach ramy zostało utworzone połączenie, które możemy parametryzować stosownie do potrzeb.



Wstawienie blachy podstawy

W tym przykładzie zostanie utworzona blacha podstawy słupa. Słup będzie automatycznie skrócony o grubość blachy czołowej.

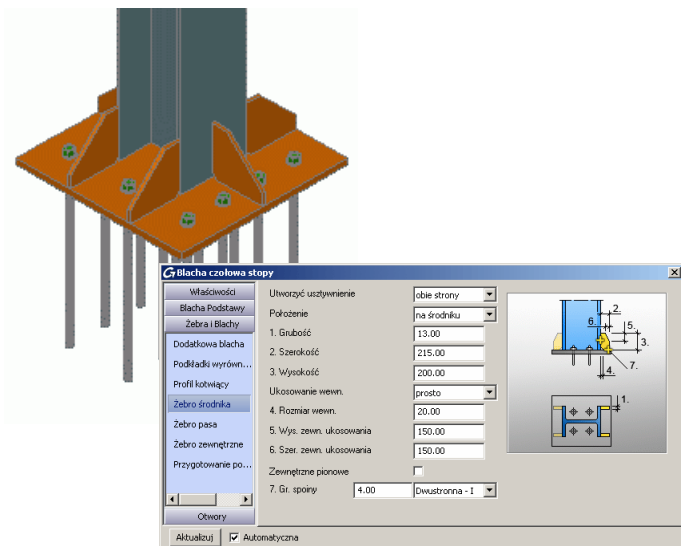
Połączenia dla posadowienia słupa są dostępne w rozwijalnym pasku **Połączenie podstawy słupa** znajdującego się na głównym pasku narzędzi **Połączenia**.



Przykład: Utwórz blachę podstawy z przekrojem ścinanym i zębem

- Na pasku narzędzi **Połączenia podstawy słupa** kliknij ikonę
- Wybierz słup i kliknij prawym przyciskiem.

Przy podstawie słupa została utworzona blacha czołowa stopy, którą możemy modyfikować w zależności od potrzeb. Słup i blacha są ze sobą zespawane. Blacha będzie zamocowana przy pomocy kotew.




Kopiowanie całej ramy

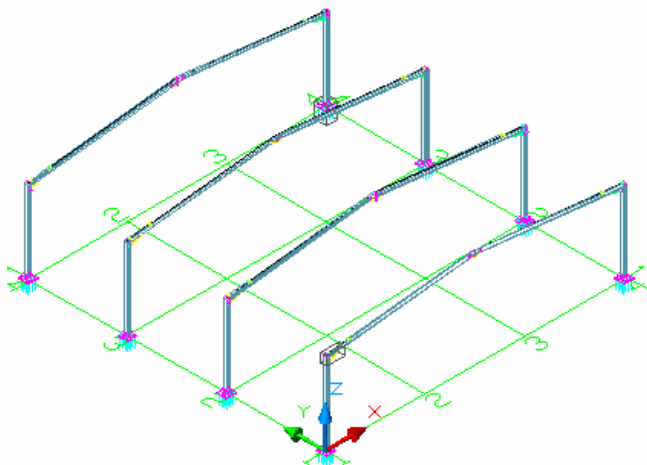
Teraz, gdy cała rama jest już wstawiona możemy ją skopiować przy użyciu standardowych funkcji kopiowania AutoCAD®.

Wyświetl widok całego modelu

Aby uzyskać widok całego modelu, kliknij **Zoom zakres** z paska narzędzi **Zoom** AutoCAD®.



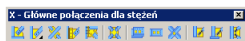
- Naciśnij **Kopiuj**  z paska narzędzi **Zmiana** AutoCAD®.
- Wybierz całą ramę.
- Kliknij prawym przyciskiem.
- Wybierz punkt bazowy przemieszczenia.
- Wybierz punkt docelowy przemieszczenia.
- Rama została skopiowana wraz z właściwościami i wszystkimi połączeniami.




Wstawienie stężenia

W następnej kolejności utworzymy stężenie kątownikami z blachą.

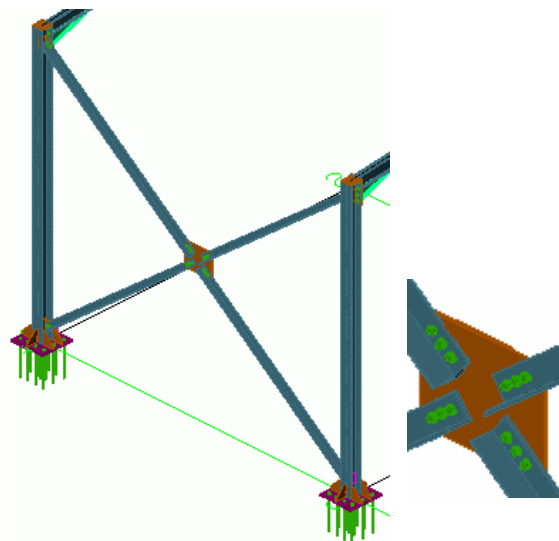
Połączenia stężeniami są dostępne w rozwijalnym pasku **Główne połączenia dla stężeń** znajdującym się na głównym pasku **Połączenia**.



 **Przykład:** Utwórz stężenie

- Na pasku narzędzi **Główne połączenia dla stężeń** kliknij ikonę .
- Wybierz **dwie belki**, które chcesz połączyć.
- Wybierz cztery punkty: początku oraz końca dla przekątnych wnoszących się i opadających. Początkowe punkty znajdują się na dole słupów. Przybliż, aby upewnić się o wyborze właściwych punktów lokalizacji.


Wstawiono stężenie, które teraz może być modyfikowane w oknie dialogowym.



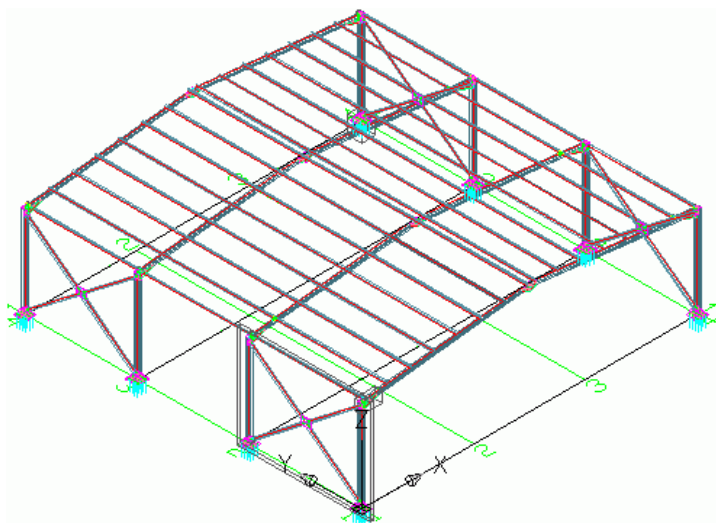
Utworzenie płatwi

Makro dla płatwi tworzy elementy regularnie rozmieszczone na wybranych ryglach. Po prostu wybierz rygle a płatwie zostaną utworzone automatycznie. Jedną z opcji pozwala na wybranie słupa do ulokowania dodatkowych belek okapowych.

 **Przykład:** Utwórz płatwie na wybranych ryglach.

- Na pasku **Siatka, kształtownik...**, w rozwijalnym pasku **Elementy konstrukcyjne**, kliknij .
- Wybierz rygle i kliknij prawym przyciskiem.
- Aby wybrać słup dla belki okapowej wpisz „1” w wierszu poleceń i zatwierdź **Enter**.
- Wybierz słup i kliknij prawym przyciskiem.


Pojawia się okno dialogowe, w którym możemy zmieniać układ płatwi.




Wstawienie połączenia płatwi

Następnie, płatwie zostaną połączone z ryglami.

Połączenia płatwi z ryglami są dostępne w rozwijalnym pasku **Połączenia dla płatwi** znajdującym się na głównym pasku **Połączenia**.


 **Przykład:** Utwórz połączenie skrajnej płatwi z rygłem

- Na pasku narzędzi **Połączenia dla płatwi** kliknij .
- Wybierz rygiel i kliknij prawym przyciskiem.
- Wybierz skrajną płatwę i kliknij prawym przyciskiem.

Połączenie płatwi zostało wstawione i możemy je modyfikować w oknie właściwości.



 **Przykład:** Utwórz nakładkę ciągłości dla dwóch płatwi

- Na pasku narzędzi **Połączenia dla płatwi** kliknij .
- Wybierz rygiel i kliknij prawym przyciskiem.
- Wybierz pierwszą płatwę i kliknij prawym przyciskiem.
- Wybierz drugą płatwę i kliknij prawym przyciskiem.

Utworzono zamocowanie płatwi, które może być modyfikowane w zależności od potrzeb.




Sprzeczości w modelu

Test kolizji sprawdza czy zachodzi konflikt pomiędzy elementami modelu. Kolizja obiektów może nastąpić z powodu modyfikacji blach, śrub, poszczególnych elementów i ich połączeń. To narzędzie pozwala znaleźć przypadki kolizji przed wykonaniem dokumentacji rysunkowej.

Narzędzia sprawdzania kolizji można zastosować dla całego modelu lub wybranych elementów. Każda kolizja jest pokazana w postaci czerwonej bryły kolizji i opisana w oknie tekstowym.

 **Przykład:** Sprawdź kolizje w utworzonej ramie

- W rozwijalnym pasku narzędzi **Sprawdzenie** kliknij .



- Naciśnij **F2**, aby wyświetlić wiersz poleceń.

Pojawia się okno tekstowe AutoCAD® z wyświetloną listą kolizji. Jeżeli nie będzie kolizji, pojawi się komunikat "Nie znaleziono kolizji".

- Zamknij okno.

NUMEROWANIE

Narzędzie numerowania Advance **automatycznie** numeruje pozycje i elementy wysyłkowe w całym modelu. Narzędzie numeracji znajduje **identyczne części**, które powinny mieć taki sam numer.

Numeracja następuje poprzez kliknięcie jednej ikony i można ją wykonać zarówno dla całego modelu jak i dla wybranych elementów.

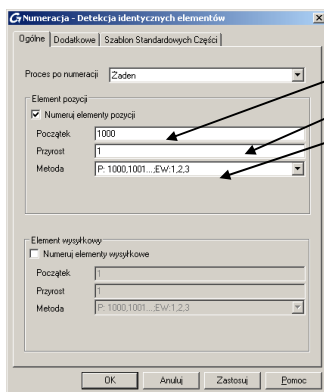
Przy automatycznej numeracji, wszystkie belki i blachy otrzymują numer pojedynczej pozycji. Wszystkie pozostałe elementy są sklasyfikowane, jako części dołączone. Numeracja elementów pozycji i elementów wysyłkowych może być przeprowadzona razem albo oddzielnie.



Przykład: Numeruj elementy pozycji i elementy wysyłkowe

- W rozwijalnym pasku narzędzi **Numeracja**, kliknij

Otwiera się okno dialogowe „Numeracja – Detekcja identycznych elementów”.



W oknie można zdefiniować:

- Początek
- Przyrost
- Metodę numeracji

- Zaznacz opcje **Numeruj elementy wysyłkowe** i **Numeruj elementy pozycji**.
- Wybierz metodę “P: 1000,1001...,EW:1,2,3” dla elementów pozycji i elementów wysyłkowych. 1000,1001...,MP:1,2,3...”.
- Naciśnij **F2**, aby wyświetlić wyniki w wierszu poleceń.

TWORZENIE RYSUNKÓW

Narzędzia do zarządzania, tworzenia i edycji rysunków znajdują się w głównym pasku narzędzi Advance **Numeracja, rysunki**.



Rysunki 2D możemy otrzymać po utworzeniu oraz numeracji modelu 3D.



Advance posiada różne domyślnie zdefiniowane **style rysowania** dla rysunków poglądowych, rysunków warsztatowych, które mogą wykorzystać użytkownicy.

Styl rysowania jest grupą instrukcji używanych do tworzenia rysunków szczegółów i określa wybór elementów, które mają być przedstawione łącznie z ustawieniami etykietowania oraz wymiarowania. Uprzednio zdefiniowane style rysowania są różne dla każdego kraju. Użytkownik może skonfigurować własne style rysunkowe w **Zarządcy Stylów Rysunkowych**, można też użyć stylów rysunkowych z innych krajów. Aby uzyskać więcej szczegółów przeczytaj przewodnik **Zarządcy Stylów Rysowania**.

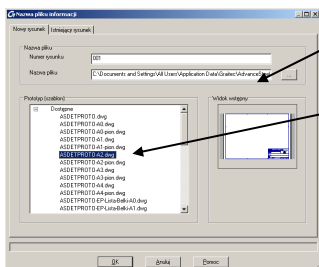
 **Przykład:** Utwórz widok izometryczny

 **Zapisz model przed przystąpieniem do tworzenia rysunków.**

Zakres tworzonego widoku zależy od aktualnego układu współrzędnych użytkownika (UUW). Kierunek widoku określa ujemna wartość na osi Z w układzie współrzędnych użytkownika (UUW).

- Aby utworzyć widok izometryczny, kliknij  w pasku narzędzi **LUW AutoCAD®**. Układ współrzędnych zostanie ustawiony w płaszczyźnie ekranu.
- W rozwijalnym pasku narzędzi **Rysunek, widok**, kliknij . Pojawia się okno dialogowe "Typ rysunku": Dla naszego przykładu ustaw skalę 1:50.
- Kliknij **OK** by zamknąć okno dialogowe.

Pojawia się okno:

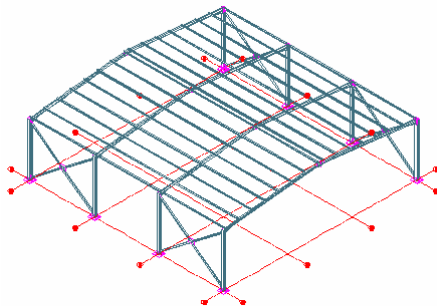


Określ ścieżkę dla pliku DWG, gdzie zostanie utworzony widok.

Wybierz prototyp (szablon):
ASDETPROTO-A2.dwg.

- Naciśnij **OK**.

Widok został utworzony i zapisany pod wybraną nazwą, jako plik *.dwg.




Zarządzanie rysunkami

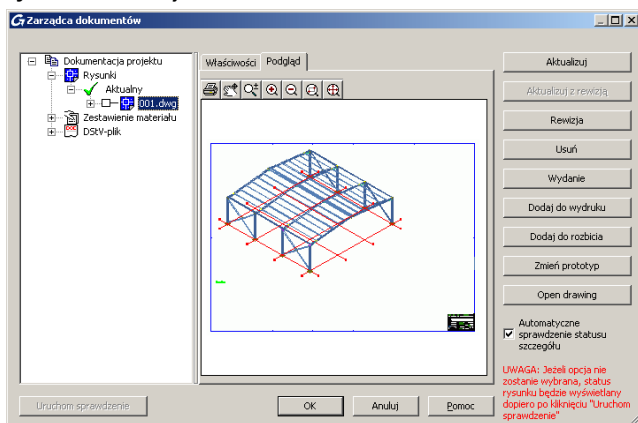
Zarządca dokumentów pozwala podglądać, usuwać oraz zarządzać utworzonymi rysunkami (DWG).

Powiązanie pomiędzy modelem i rysunkami jest automatyczne. Advance automatycznie wykrywa, który z rysunków wymaga modyfikacji w związku ze zmianami wykonanymi w modelu. Z poziomu **Zarządcy Dokumentów** możemy kontrolować aktualizacje rysunków.

Zarządca dokumentów grupuje dokumentację powiązaną z modelem (rysunki, zestawienia oraz pliki NC) oraz pokazuje stan aktualności dokumentacji. Każdy rysunek DWG może zawierać więcej niż jeden szczegół. Drzewiasta struktura **Zarządcy Dokumentów**, pokazuje wszystkie szczegóły utworzone w danym pliku *.dwg.

Uruchomienie Zarządcy dokumentów

- Na pasku **Numeracja, rysunki**, w rozwijalnym pasku **Zarządzanie rysunkami**, kliknij .



Zarządca dokumentów pokazuje wykaz wszystkich utworzonych rysunków, list materiałowych / uporządkowanych zestawień materiałowych / oraz danych NC utworzonych z modelu. Wszystkie dokumenty mogą być wyświetlone w zakładce **Podgląd**.

TWORZENIE ZESTAWIENIA MATERIAŁU

W Advance możesz tworzyć zestawienia w różnych formatach.

Wszystkie obiekty modelu łącznie z ich graficznymi jak i nie-graficznymi właściwościami, funkcjami oraz połączeniami są przechowywane i zarządzane w Advance.

Zestawienie tworzone jest w dwóch krokach:

- Tworzone są pliki informacji z ponumerowanych modeli.
- Tworzenie uporządkowanego zestawienia materiałów na podstawie pliku informacji przy użyciu szablonu zestawień lub edytora zestawień.

Utworzone uporządkowane zestawienie może być zapamiętane, wydrukowane lub eksportowane w różnych formatach.

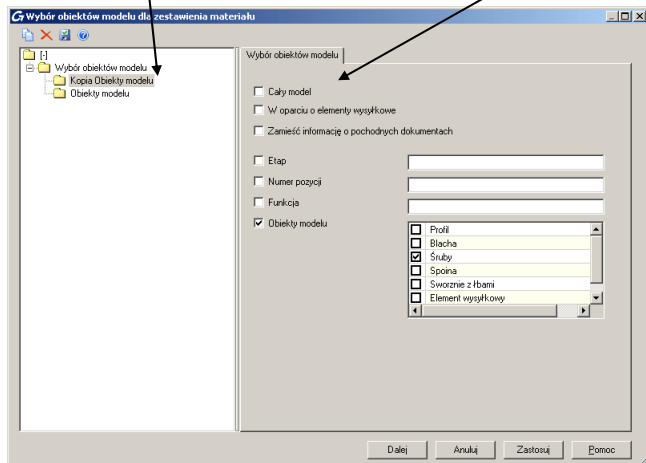
 **Przykład:** Utwórz wyciąg informacji dla wszystkich profili z modelu

- W rozwijalnym pasku **Zestawienia** znajdującym się na głównym pasku **Zestawienia, element specjalny...**, kliknij .

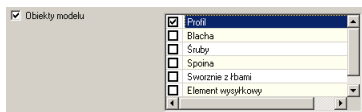
Pojawia się okno wyboru obiektów dla zestawienia materiału.


Różne konfiguracje zapisane dla obiektów modelu

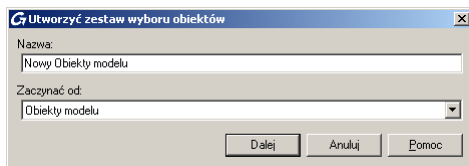
Wybór obiektów modelu dla aktualnej konfiguracji.



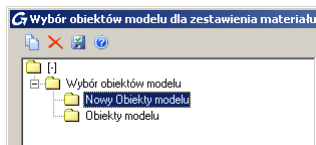
- Aby wybrać wszystkie profile, zaznacz **Obiekty modelu** i wybierz **Profil**.



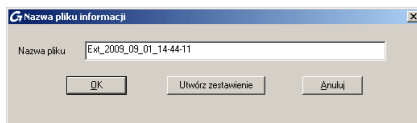
- Aby zapamiętać ustawiony wybór kliknij na narzędzie **Nowy**  w pasku narzędzi okna dialogowego.
- W oknie dialogowym możesz wybrać wyjściowy zestaw wyboru obiektów. Wprowadź nazwę i kliknij **Dalej**.



Ta nazwa jest wyświetlona w lewym polu.



- Kliknięcie przycisku **Zastosuj** spowoduje zapisanie ustawień. Naciśnij **Dalej**, aby kontynuować.
- W oknie "Nazwa pliku informacji" kliknij **OK**, aby zapisać plik.



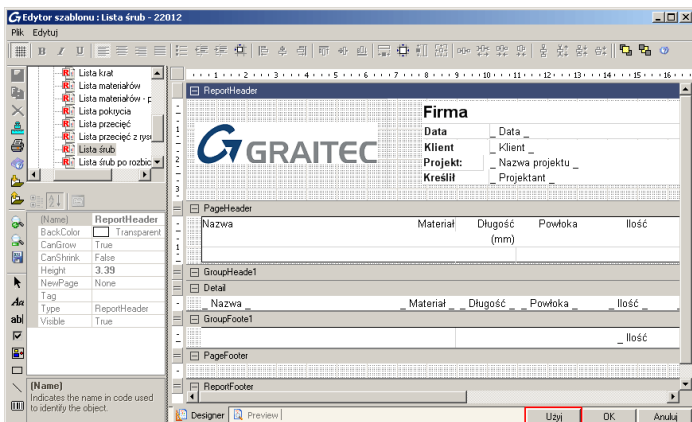
Jeśli naciśnąłeś przycisk **Utwórz zestawienie**, to informacja została zapisana i uruchomi się Edytor Zestawień Materiałowych, gdzie można wybrać szablon zestawienia.

Przykład: Utwórz zestawienie materiałów na podstawie utworzonego wcześniej pliku informacji (ekstraktu) z modelu

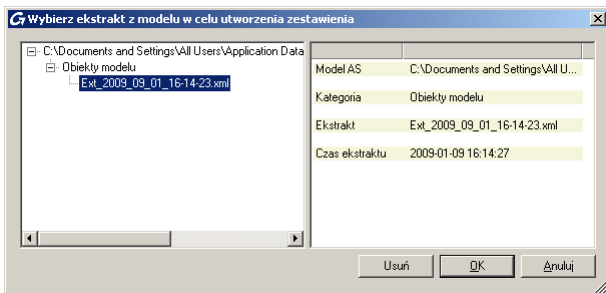
- Z rozwijalnego paska **Zestawienia** znajdującego się na głównym pasku narzędzi **Zestawienia**, **element specjalny**, **sprawdzenie**, kliknij , aby uruchomić Edytora Zestawień Materiałowych.

Można wybrać szablon Advance lub użytkownicy mogą zdefiniować własne szablony zestawień.

- Wybierz szablon zestawienia materiału

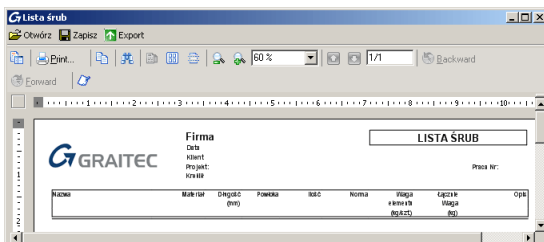


- Kliknij przycisk **Użyj**. Otwiera się okno dialogowe. Wybierz plik informacji z modelu.

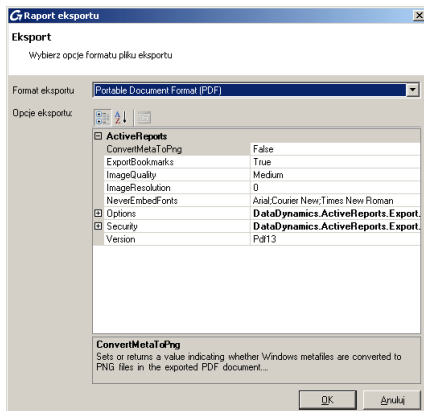


- Aby utworzyć zestawienie materiałów kliknij **OK**.

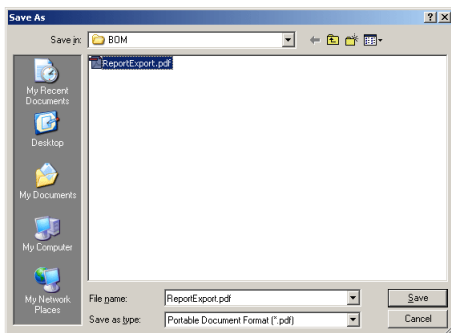
Pojawia się uporządkowane zestawienie materiału. Zestawienie można wydrukować, zapamiętać, eksportować do PDF (lub innych formatów) lub wysłać przez email przy użyciu odpowiednich ikon z paska menu.



- Kliknij **Eksport**. Pojawia się okno "Raport eksportu", gdzie można ustawiać opcje eksportu.



- Wybierz format, do jakiego chcesz eksportować zestawienie materiału.
- Naciśnij **OK**.
- Zapisz utworzony plik zestawienia materiałów. W nowym oknie należy podać nazwę pliku. Plik uporządkowanego zestawienia materiałów został zapisany w odpowiednim folderze:
 ...[model folder]\[model name]\BOM\[Nazwa zestawienia]



To drobne ćwiczenie stanowiło wprowadzenie do pracy w Advance Steel. Z upływem czasu, pracując nad rzeczywistym projektem, polepszysz znajomość programu, skrócisz czas pracy oraz dostrzeżesz jeszcze większe możliwości, jakie daje Advance Steel.

Kanada

GRAITEC Inc.

183, St. Charles St. W.
 Suite 300
 Longueuil (Québec) Canada
 J4H1C8

Tel. (450) 674-0657
Fax (450) 674-0665
Hotline (450) 674-0657
Toll free 1-800-724-5678
Web <http://www.graitec.com/En/>
Email info.canada@graitec.com

Niemcy, Szwajcaria, Austria

GRAITEC GmbH

Centroallee 263a
 D-46047 Oberhausen Germany

Tel. +49-(0) 208 / 62188-0
Fax +49-(0) 208 / 62188-29
Web <http://www.graitec.com/Ge/>
Email info.germany@graitec.com

Wielka Brytania

GRAITEC UK Ltd.

The Old Forge
 Suth Road
 Weybridge
 Surrey KT13 9DZ

Tel. +44 (0)1932 858516
Fax +44 (0)1932 859099
Email sales@graitec.co.uk

Rumunia

GRAITEC Roumanie SRL

Str. Samuil Vulcan, Nr. 10 Sector 5
 București, Romania

Tel. +40 (21) 410 0119
Fax +40 (21) 410 0124
Mobile 0729 002 107
Web <http://www.graitec.com/Ro/>
Email sales@graitec.ro

Francja

GRAITEC France Sarl

17 Burospace
 91573 Bièvres Cedex

Tel. 33 (0)1 69 85 56 22
Fax 33 (0)1 69 85 33 70
Web <http://www.graitec.com/Fr/>
Email info.france@graitec.com

Republika Czeska i Słowacja

AB Studio spol. s r.o.

Jeremenkova 90a 140 00 PRAHA 4

Tel. +420/244 016 055
Fax +420/244 016 088
Hotline +420/244 016 050
Web <http://www.abstudio.cz/>
Email abstudio@abstudio.cz

Rosja

GRAITEC CJSC

Locomotivny Proezd 21, Build. 5,
 Office 503

Moscow 127238 - Russia
Tel. +7(495) 225-13-65
Fax. +7(495) 488-67-81
Email info.russia@graitec.com

Polska

Datacomp Sp. z o.o.

ul. Grzegórzecka 79
 31-559 Kraków

Tel. +48 012 412 99 77
Fax +48 012 412 99 77
Web <http://www.advance.info.pl>
Email biuro@advance.info.pl