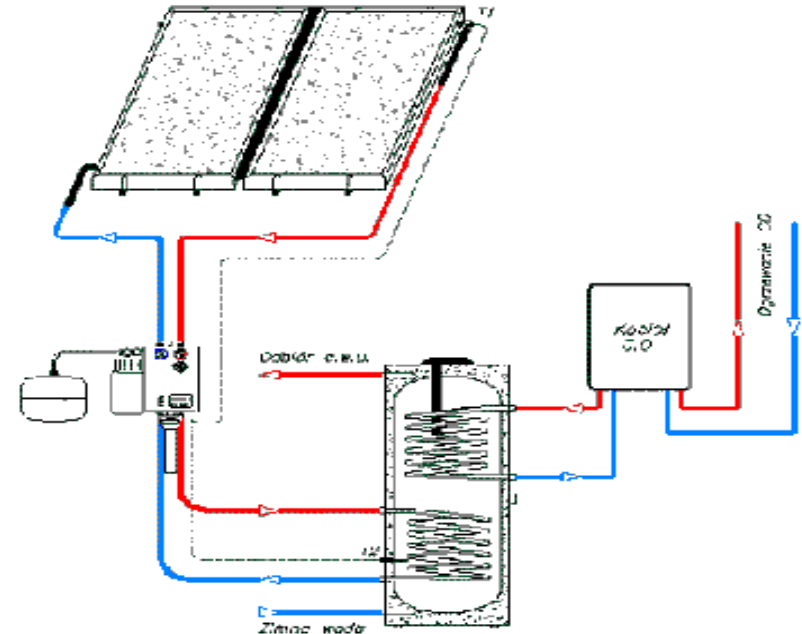


# Dokumentacja techniczna w budownictwie

Rysunek techniczny  
wspomagany komputerowo

Dokumentacja instalacji  
energetyki odnawialnej

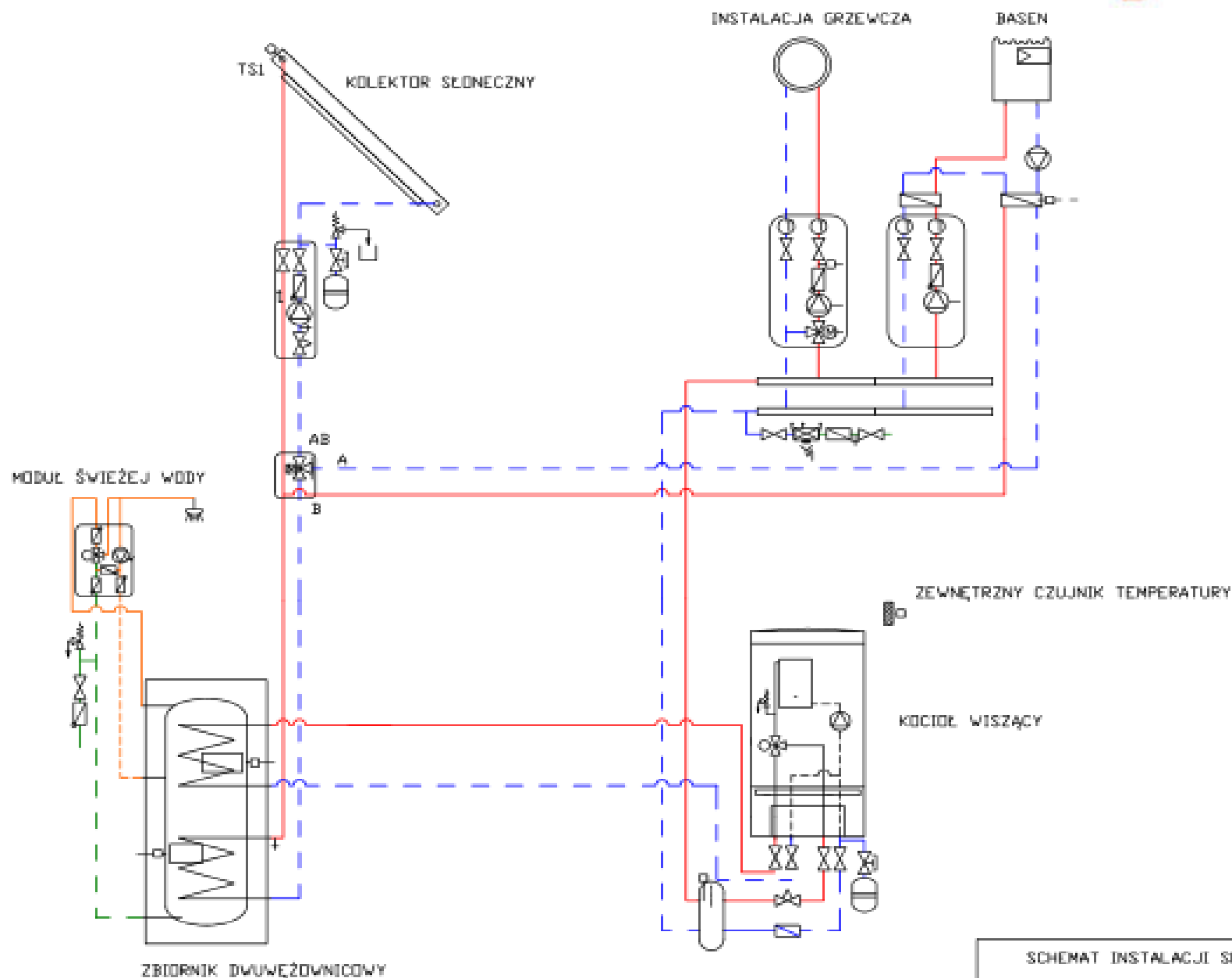


## Projekt 1. Wykonaj schemat instalacji w programie ProgeCAD.

W programie ProgeCad przerysuj przedstawiony schemat instalacji połączenia kolektorów słonecznych i kotła gazowego wiszącego (w załączniku PDF).

Rysunek prześlij mailem.

# RYSUNEK DO PROJEKTU NR 1



SCHEMAT INSTALACJI SOLARNEJ

## Wspomaganie komputerowe w projektowaniu instalacji

---

Wykorzystując specjalistyczne programy, można wykonać kompletną dokumentację techniczną w nieporównywalnie krótszym czasie niż w tradycyjny sposób.



Większość programów pozwala, m. in.:

- nanieść zarysy budynku wraz z podziałem na pomieszczenia kondygnacje,
- uwzględnić położenie oraz wielkość okien, drzwi, schodów itp.,
- umiejscowić kominy, kanały wentylacyjne itp. elementy instalacji,
- zaprojektować położenie przewodów instalacji sanitarnych,
- umiejscowić i zaznaczyć odpowiednie uzbrojenie, np. wodomierz, zawory, kurki, czyszczaki itp.,
- zaznaczyć przybory sanitarne,
- wykreślić projekty w różnych rzutach,
- wykonać zestawienia potrzebnych materiałów,
- obliczyć koszty itp.

Dodatkową zaletą nowych technik komputerowych jest możliwość szybkiego drukowania i powielania, a także przesyłania informacji w ogólnosiwiatowej sieci internetowej lub lokalnej.

Skrót CAD powstał od angielskiego określenia Computer Aided Design, co oznacza komputerowe wspomaganie projektowania.

Programy te są przeznaczone m. in. dla architektów i instalatorów.

**Komputerowe Wspomaganie Projektowania (CAD)** polega na wykorzystaniu programów komputerowych do tworzenia dwu- lub trójwymiarowych (2D lub 3D), graficznych reprezentacji obiektów fizycznych.

Oprogramowanie CAD może być wyspecjalizowane dla konkretnych zastosowań. Jest powszechnie używane do tworzenia komputerowych animacji i efektów specjalnych w filmach, reklamie i innych dziedzinach, w których sam projekt graficzny jest produktem końcowym.

CAD jest również wykorzystywany do projektowania fizycznych produktów w wielu gałęziach przemysłu, gdzie oprogramowanie to przyspiesza obliczenia niezbędne do uzyskania optymalnego kształtu i rozmiaru dla różnorodnych wyrobów i systemów przemysłowych.

Projektowanie architektoniczne z zastosowaniem wielu złożonych rysunków wymaga wysokiej klasy komputerów oraz rozbudowanego oprogramowania.

Największą popularność i możliwości ma AutoCAD – uniwersalny program, który może być stosowany we wszystkich gałęziach techniki.

Mniejsze, ale powszechnie stosowane programy, to m. in. ZWCAD, ArchiTECH, MicroStation, Autodesk 3D Studio lub DYBY 2002 (aplikacja do AutoCAD–a).

Wykonywanie projektów instalacyjnych nie wymaga stosowania tak wydajnych komputerów i skomplikowanych programów.

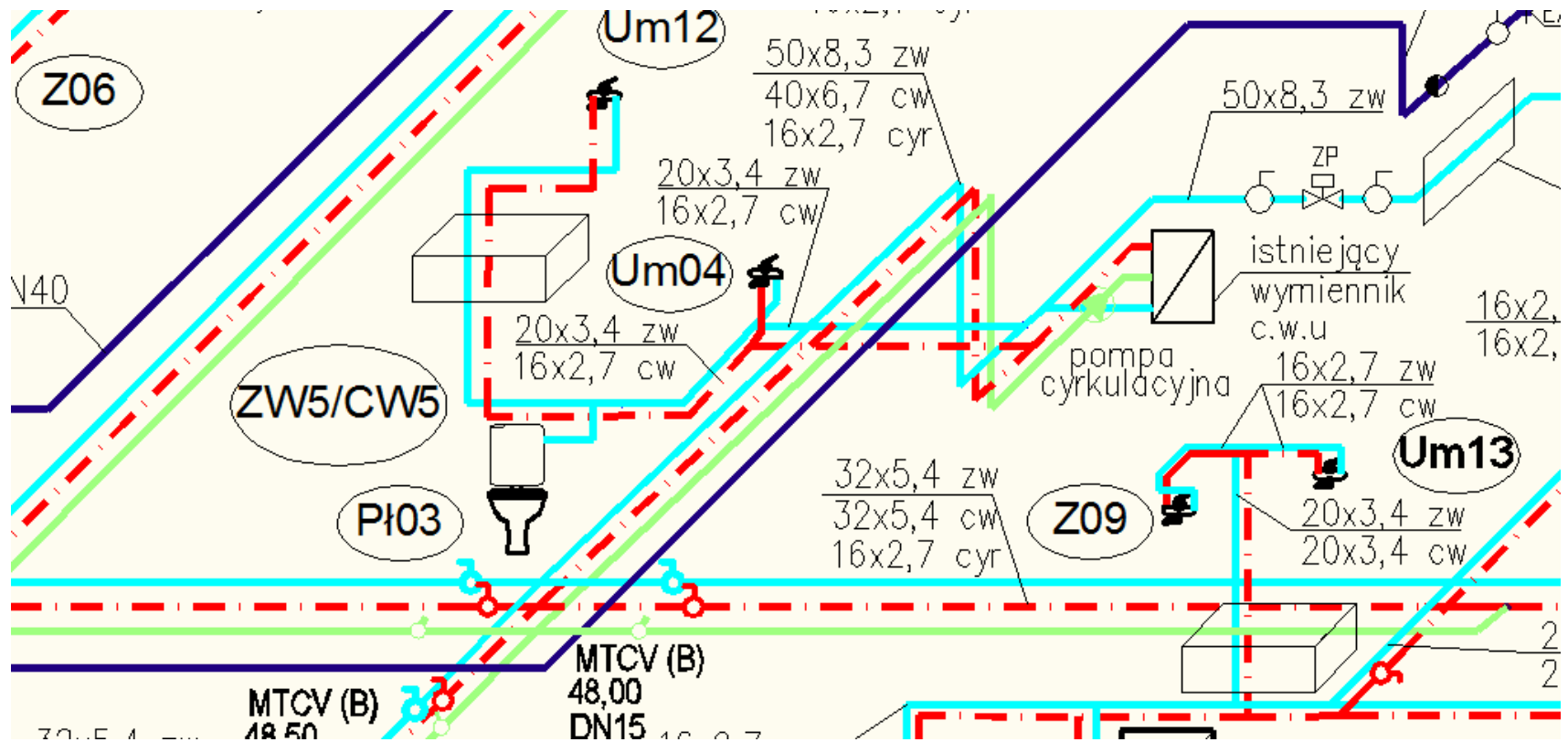
Programy są z reguły wyspecjalizowane.

MegaCAD umożliwia tworzenie rysunków technicznych, pracuje w środowisku Windows, BricsCad, IntelliCAD ZWCAD są kompatybilne z AutoCAD-em.

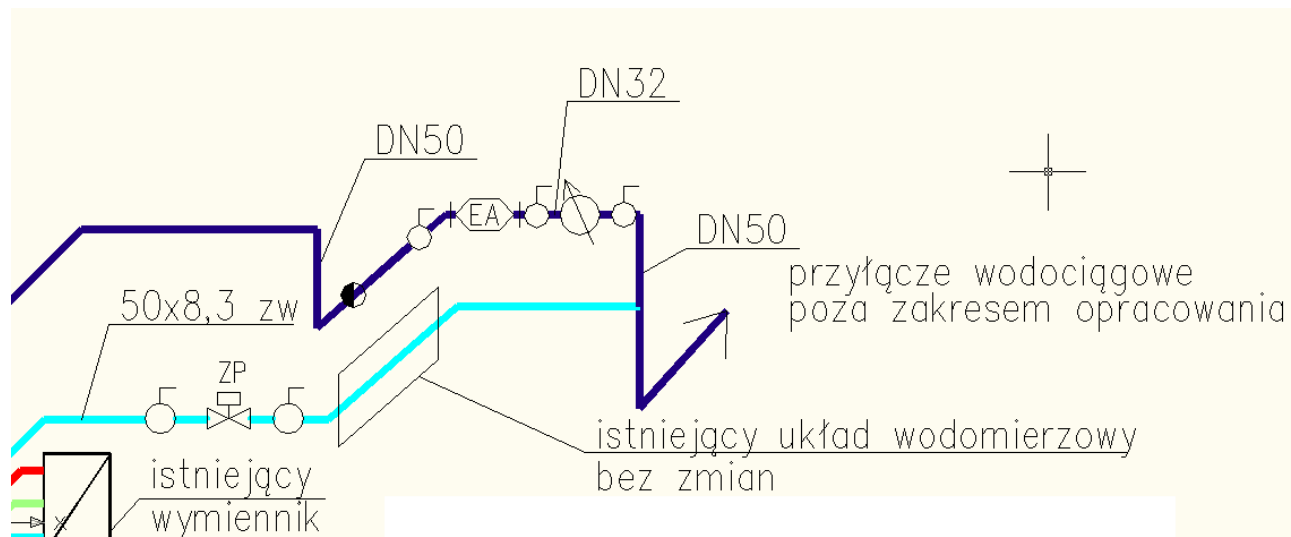
Ich możliwości są bardzo duże. Umożliwiają projektowanie instalacji centralnego ogrzewania, wodociągowo-kanalizacyjnej, gazowej, wentylacyjnej i elektrycznej.

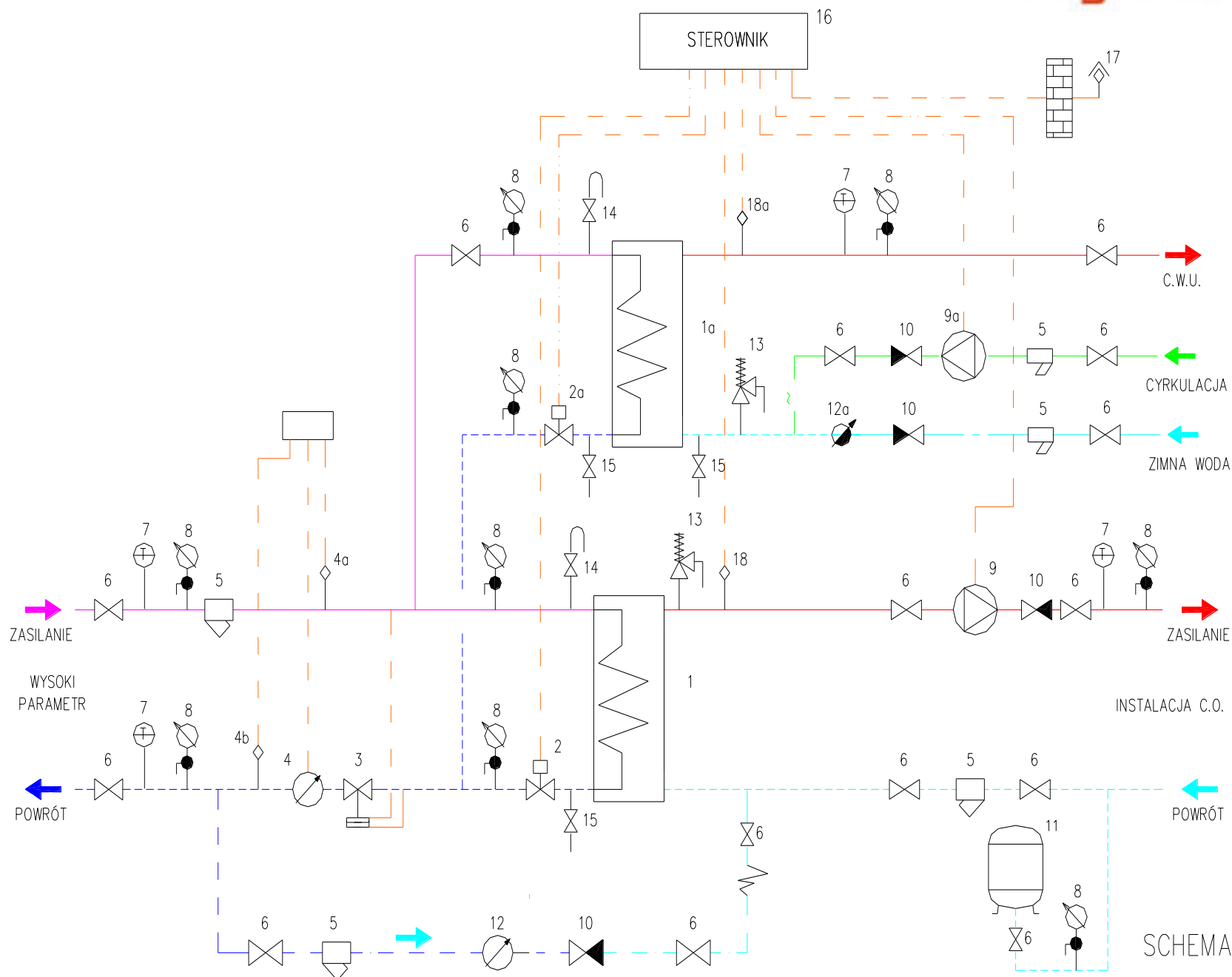
Bez problemu tworzą rzuty, rozwinięcia, dimetrie, modele trójwymiarowe. Są wyposażone w katalogi odbiorników, np. grzejników. Dzięki temu można wstawić je na rysunek w sposób automatyczny, uzyskując jednocześnie kompletny opis i podłączenia do pionów.

## Fragment rysunku AutoCad



## Fragment rysunku AutoCad

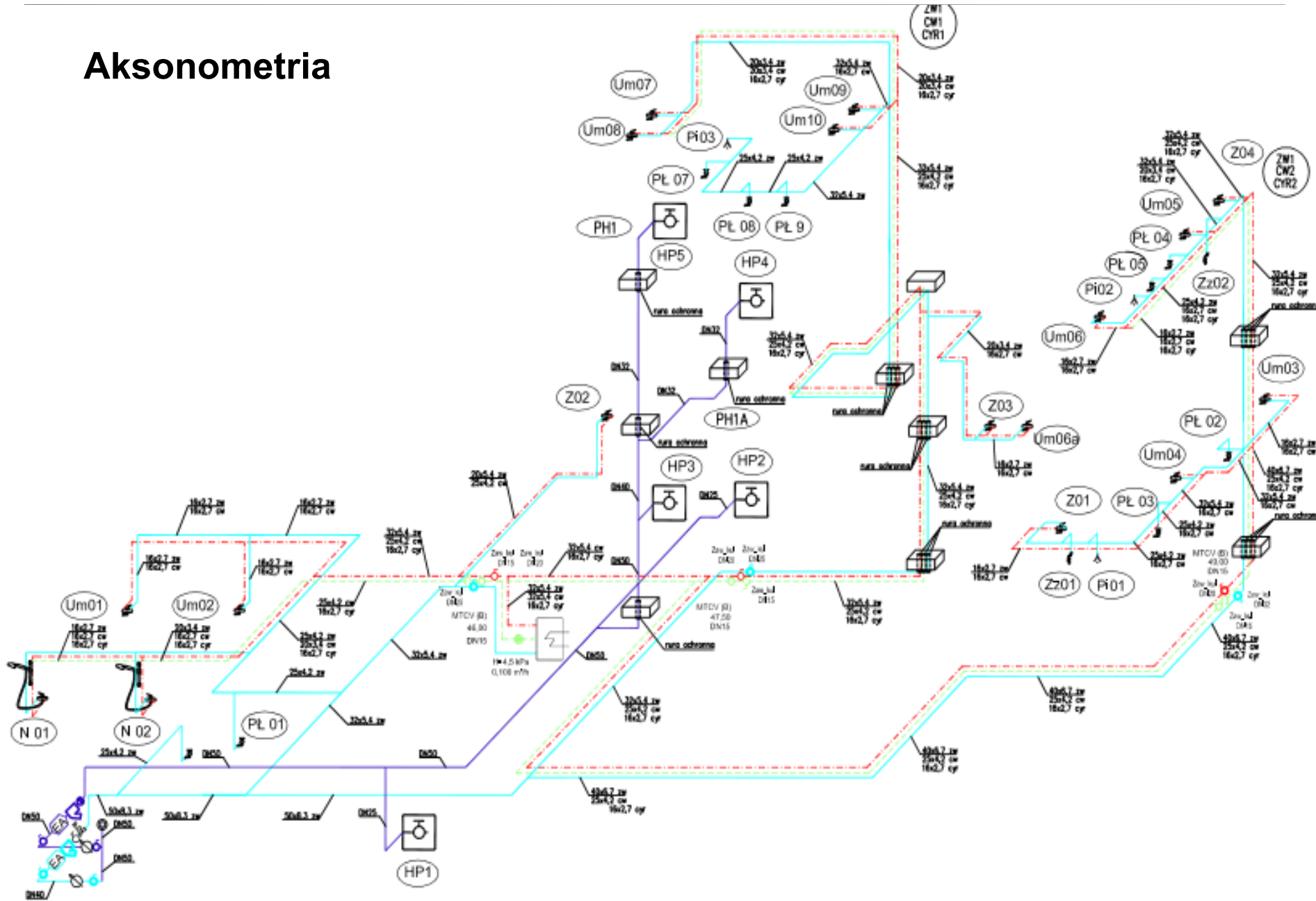




SCHEMAT NR 4

# Rodzaje rysunków

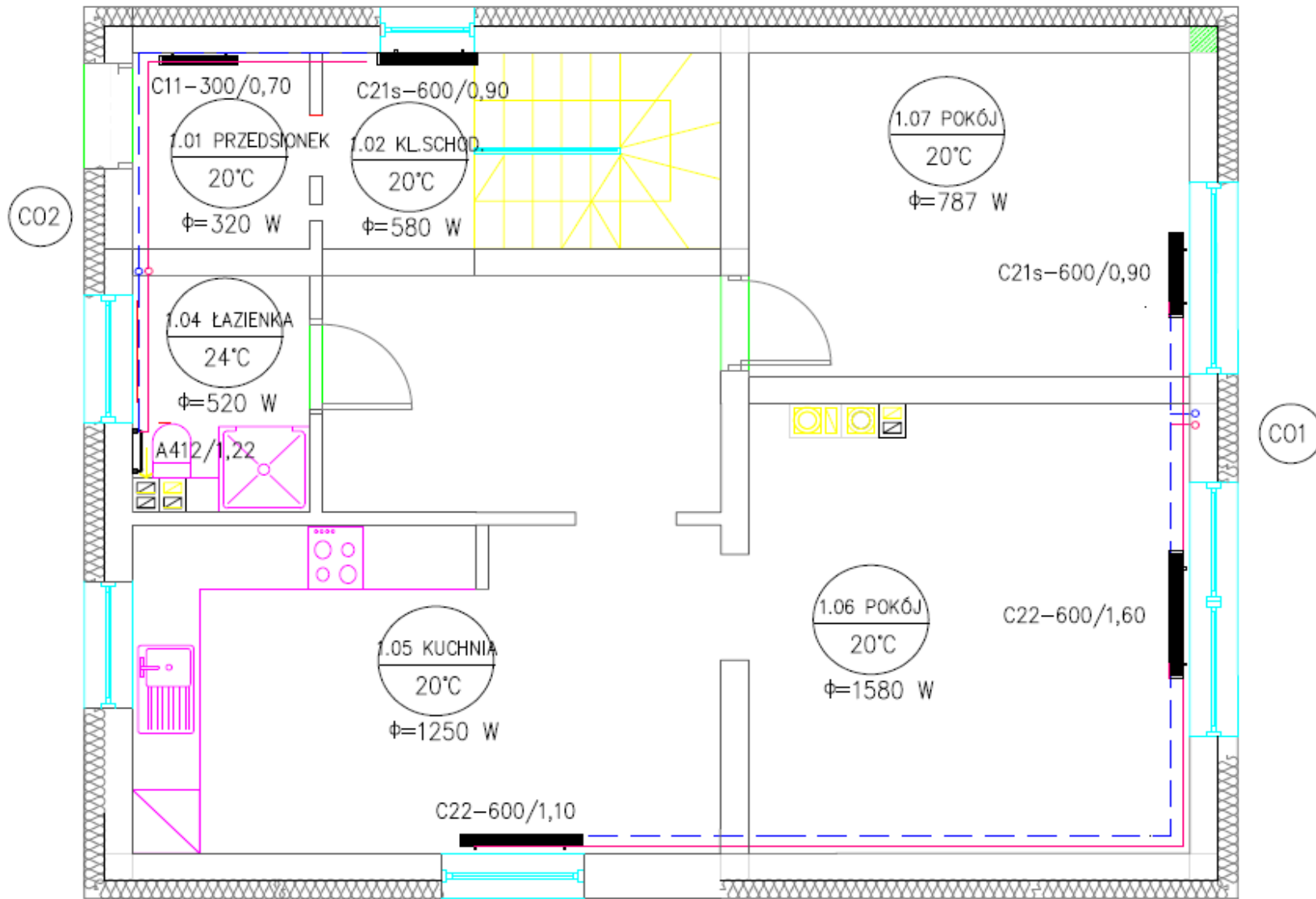
## Aksonometria





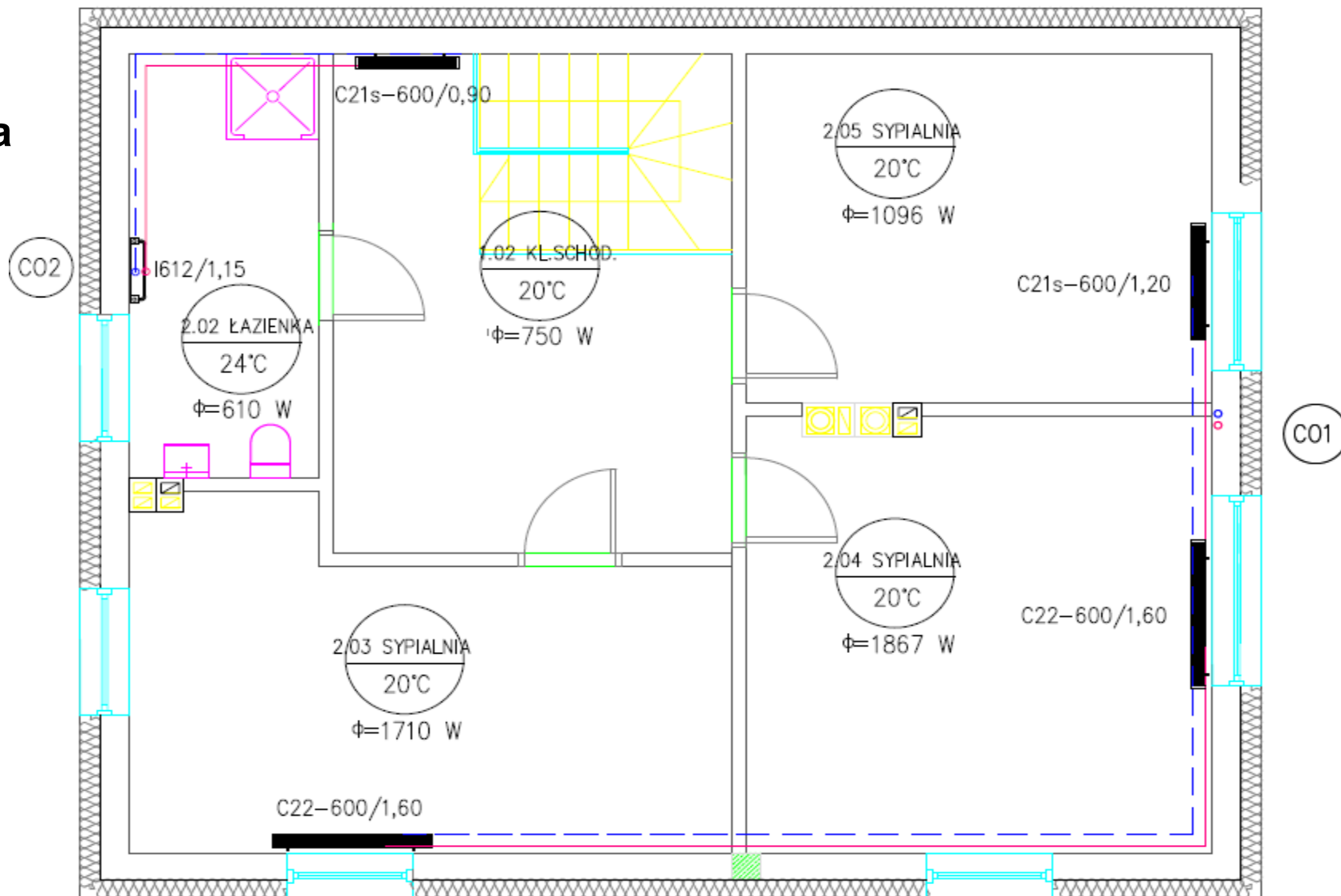
# Rodzaje rysunków

**Rzut  
 parteru**



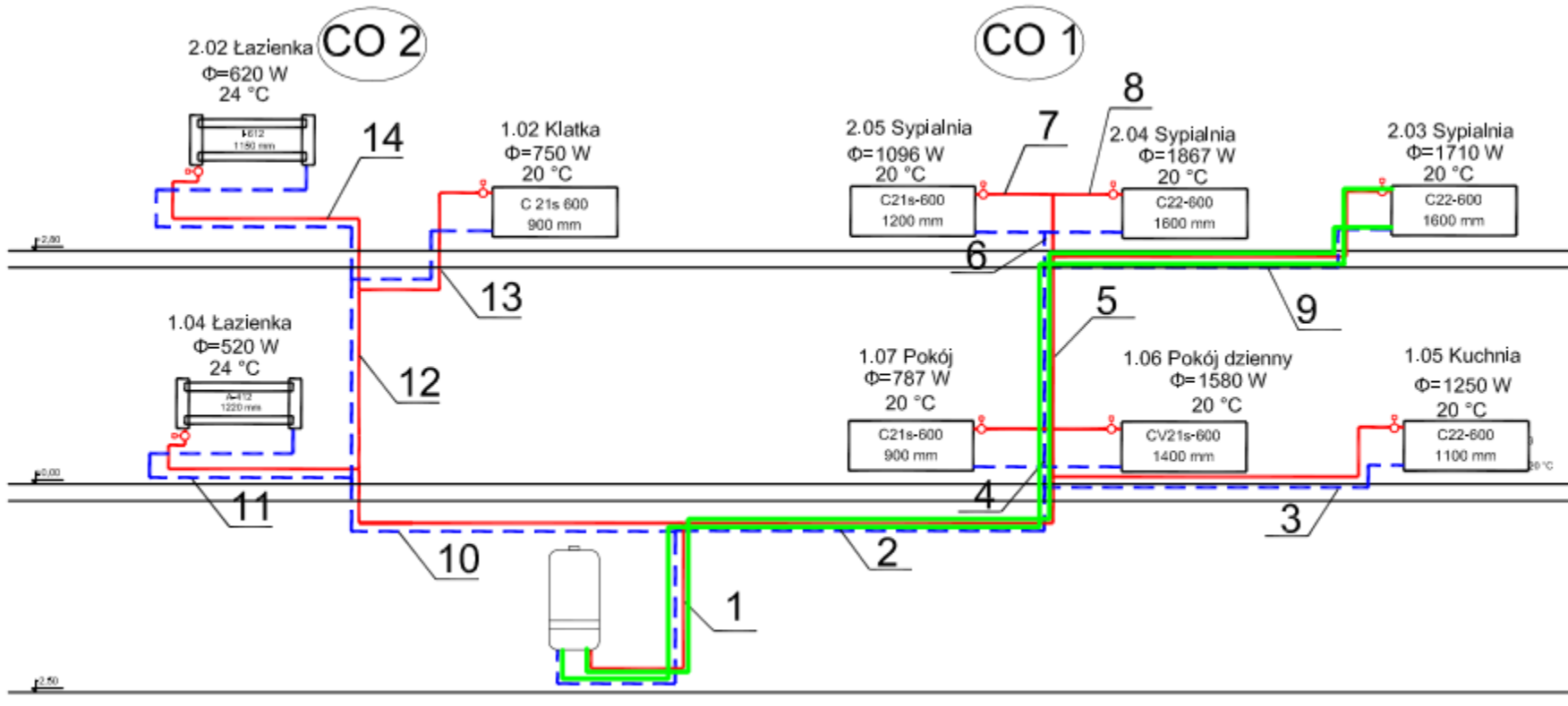
# Rodzaje rysunków

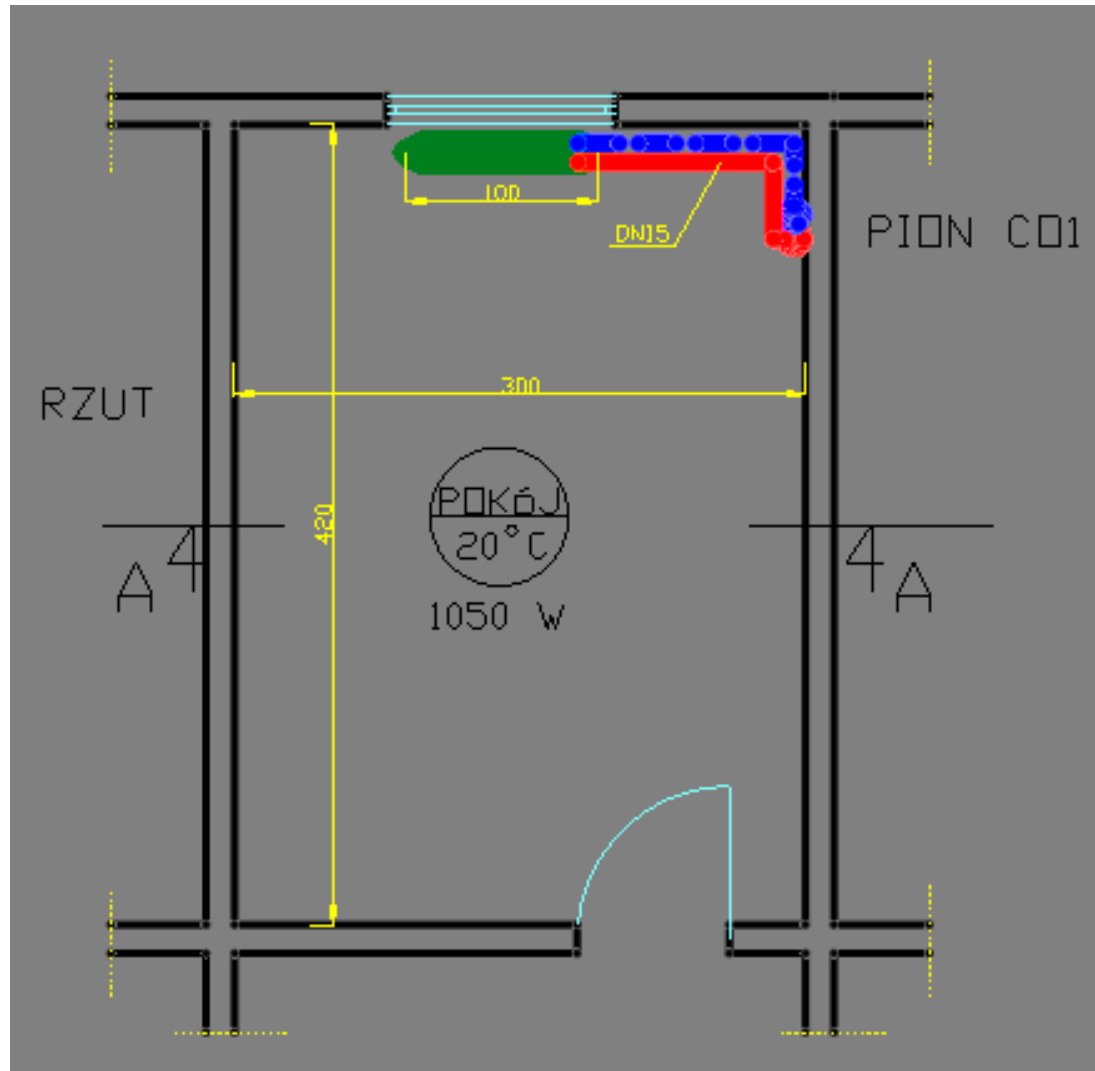
Rzut  
piętra



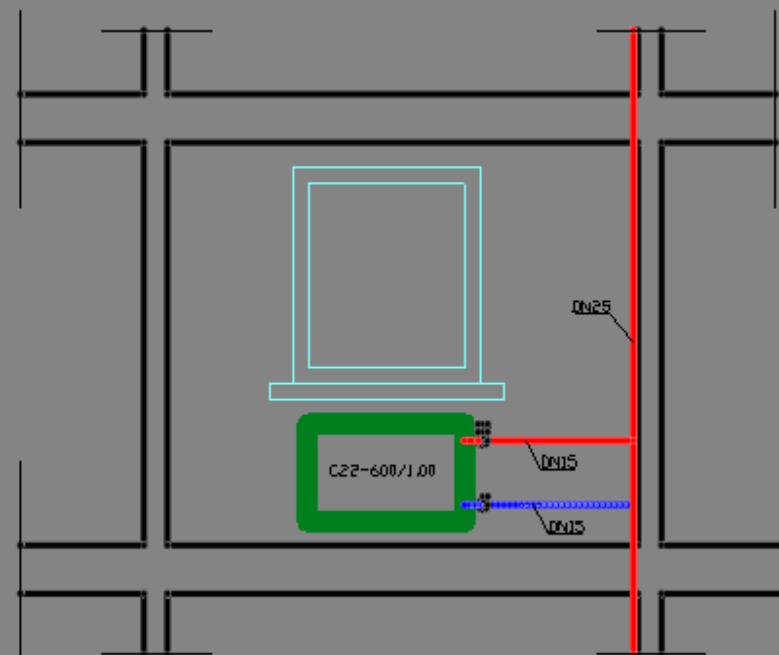
# Rodzaje rysunków

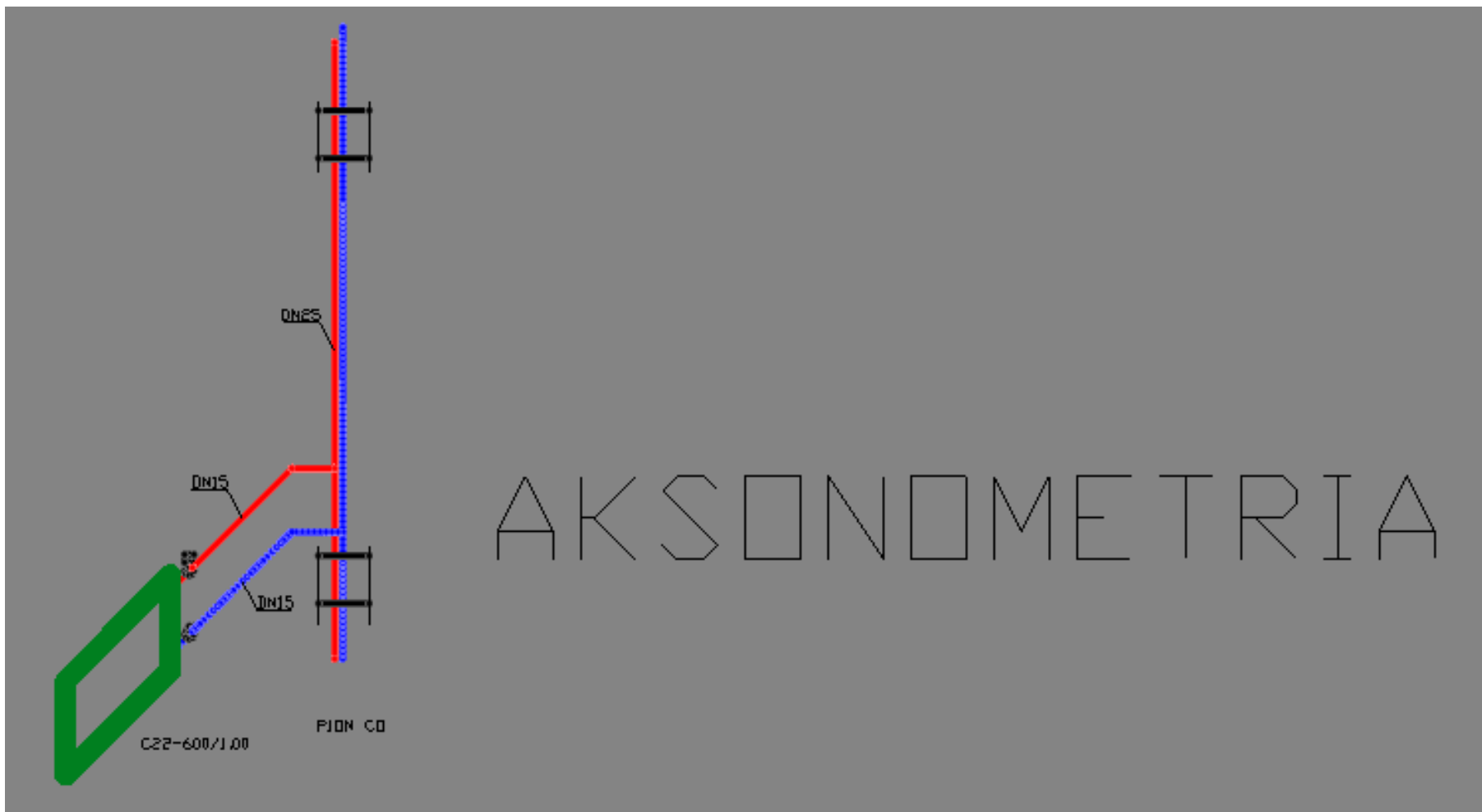
## Rozwinięcie





PRZEKRÓJ A-A







**Wybierz interfejs użytkownika**

Menu wstążkowe    Początkujący    **Klasyczny CAD**

Klasyczny interfejs użytkownika CAD z menu i paskami narzędzi zamiast wstążki.

Użyj ikony na pasku stanu, aby przełączać się między interfejsami użytkownika

Możesz dostosować dowolny interfejs do swoich potrzeb i preferencji.  
 Wszystkie funkcje 2D i 3D pozostają zawsze aktywne.

Schemat Ciemnoniebieski    OK

# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna

progeCAD 2022 Professional (Data ważności: 17 marca 2024) - [Strona startowa]

Plik Pomoc  
 Strona startowa x +

progeCAD 2022

Otwórz plik  
 Nowy plik  
 Wsparcie

27/02/2023  
 progeCAD 2022  
 What's New

Witamy w progeCAD 2022 Professional

WSTĘP VIDEO CO NOWEGO NASZE PRODUKTY

www.progecad.pl  
 info@progecad.pl

Filmy wprowadzające

Uwolnij swoją projektową wyobraźnię. Rozwijaj się z tradycją.

progeCAD 2022 zawiera w cenie:

<p><b>Co nowego...?</b></p> <p>Szeroka gama nowych wydajnych poleceń i doskonałych funkcji aby zaoferować Ci produkt najlepszej jakości. Kliknij tutaj i odkryj je wszystkie!</p>	<p><b>Konwersja plików PDF do DWG</b></p> <p>Konwersja PDF do DWG jednym kliknięciem</p>	<p><b>Darmowe bloki</b></p> <p>Miliony bloków gotowych do użycia</p>	<p><b>Geolokalizacja z Bing Maps</b></p> <p>Wstaw informacje o położeniu geograficznym do pliku rysunku</p> <p>ZOBACZ WIDEO ▶</p>
	<p><b>Import BIM</b></p> <p>Obsługa plików BIM: import / dołącz IFC i Autodesk® Revit®</p>		<p><b>EasyArch 3D</b></p> <p>Dodatek dla Architektów do łatwiejszego rysowania 2D/3D</p>

Szukasz DWG CAD dla Maca? Kliknij tutaj

■ Nie pokazuj więcej tej wiadomości Zamknij

■ Pomiń stronę początkową

progeCAD 2022 Professional 2022  
 What's New

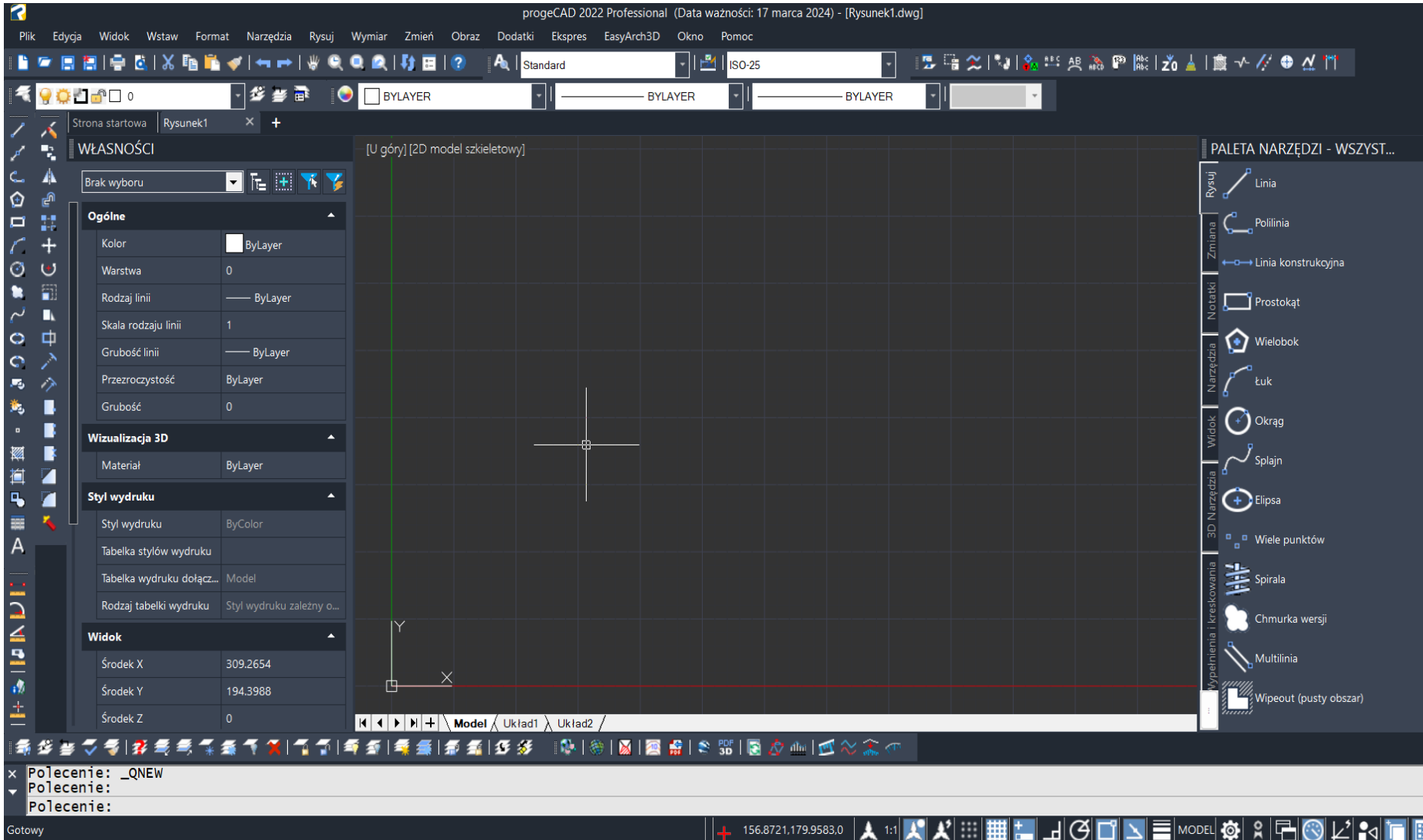
progeCAD 2022: What's new

5 Good Reasons to Choose progeCAD

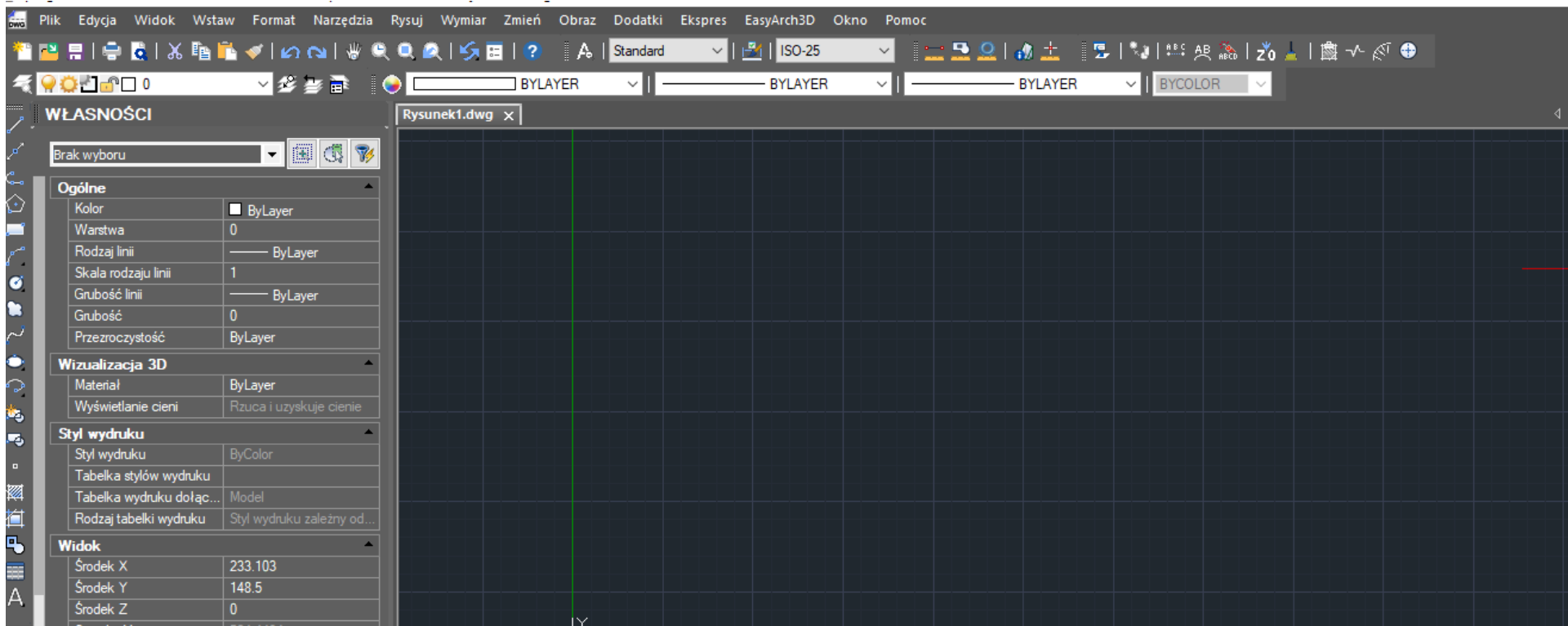
# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna

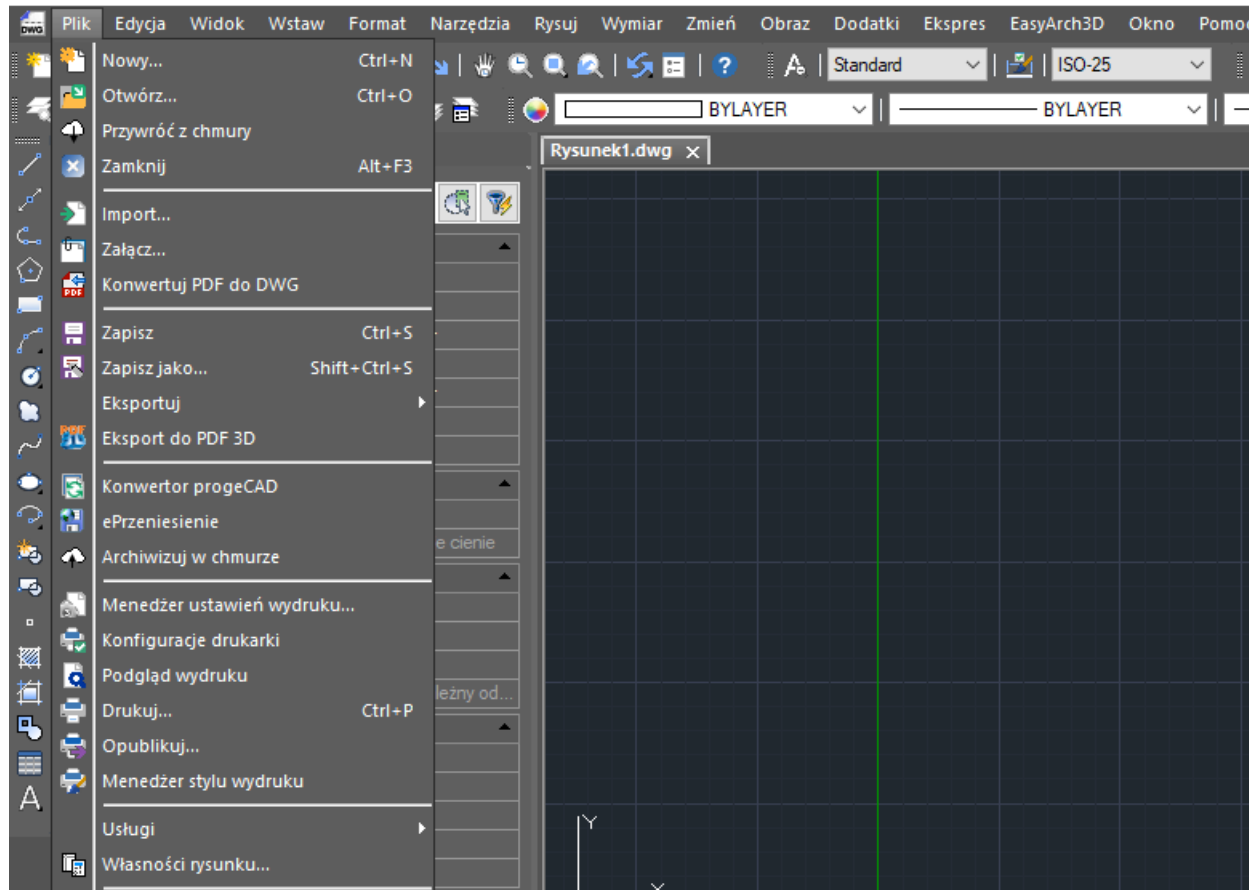
The screenshot displays the progeCAD 2022 software interface. At the top, there is a menu bar with 'Plik' and 'Pomoc' options, and a browser-like tab for 'strona startowa'. The main interface is divided into three vertical panels. The left panel, titled 'progeCAD 2022', contains three buttons: 'Otwórz plik', 'Nowy plik', and 'Wsparcie'. Below these is a video thumbnail for 'progeCAD 2022 What's New' dated 28/02/2023. The middle panel, 'Ostatnie dokumenty', shows a list of recent files, with the top one being 'Rzut\_Przekrój\_DT' from 26.01.2022. The right panel, 'Filmy wprowadzające', features two video thumbnails: 'progeCAD 2022: What's new' (2:56) and '5 Good Reasons to Choose progeCAD' (02:49). A 'Pomiń stronę początkową' checkbox is located at the bottom left of the interface.

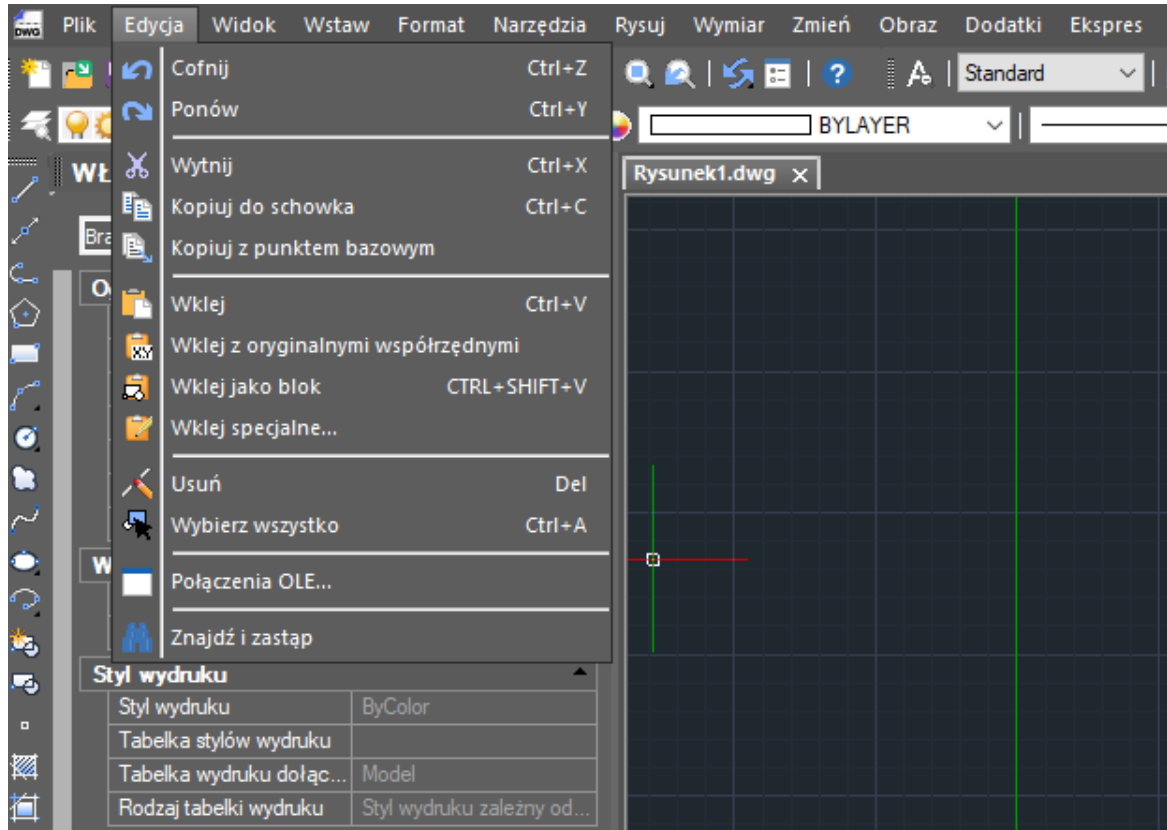
# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna

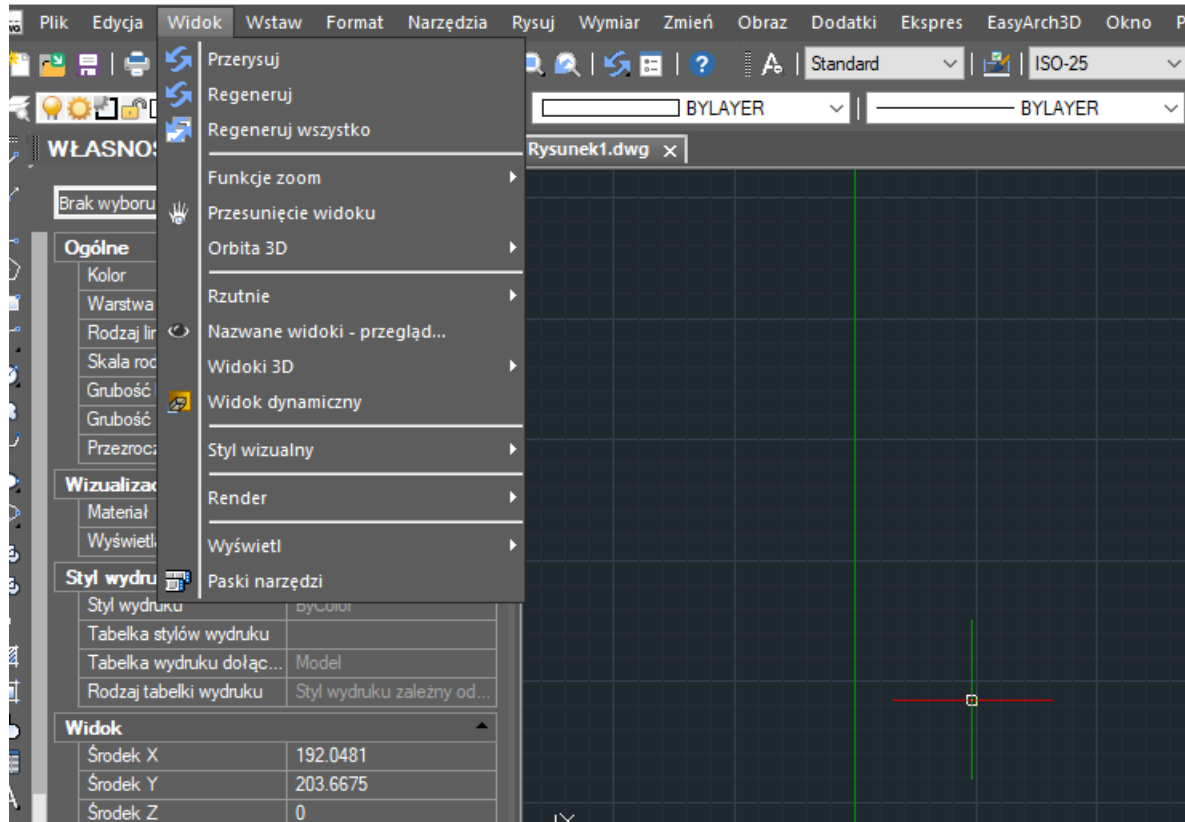


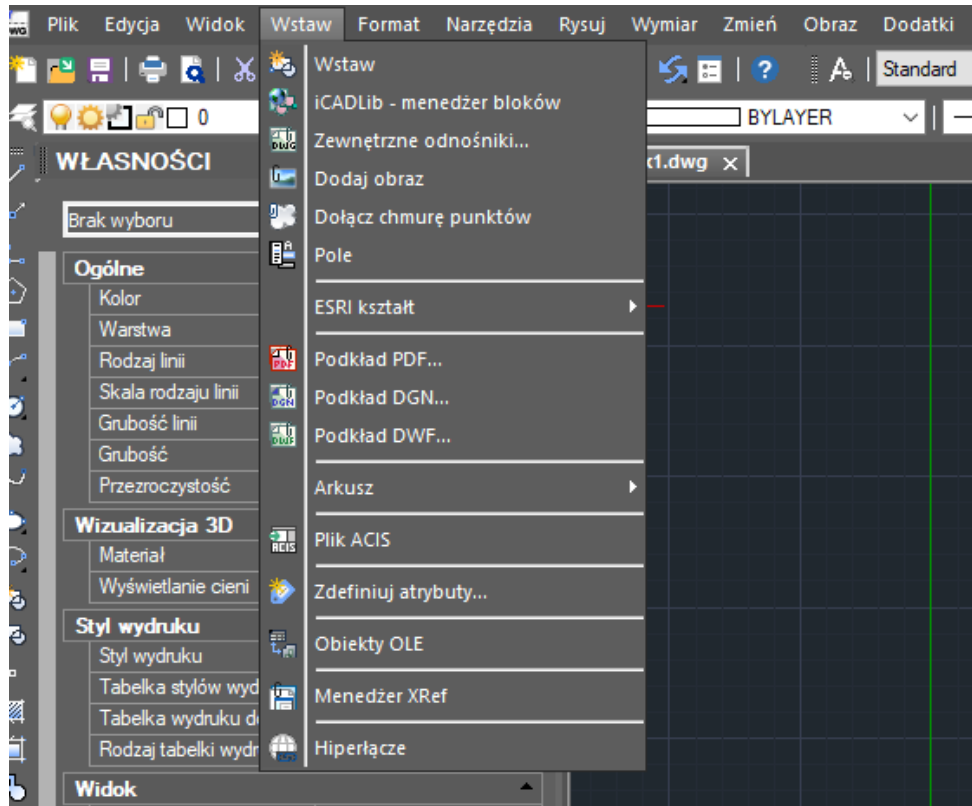
# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna

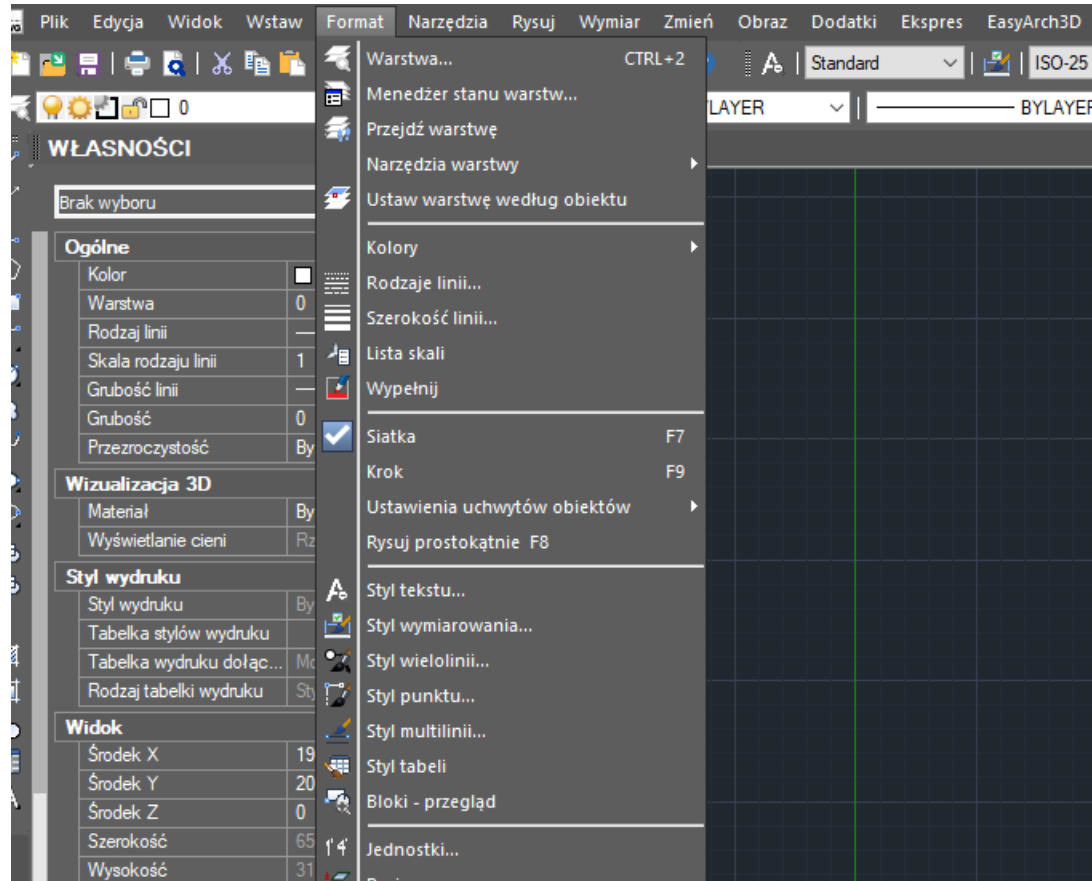




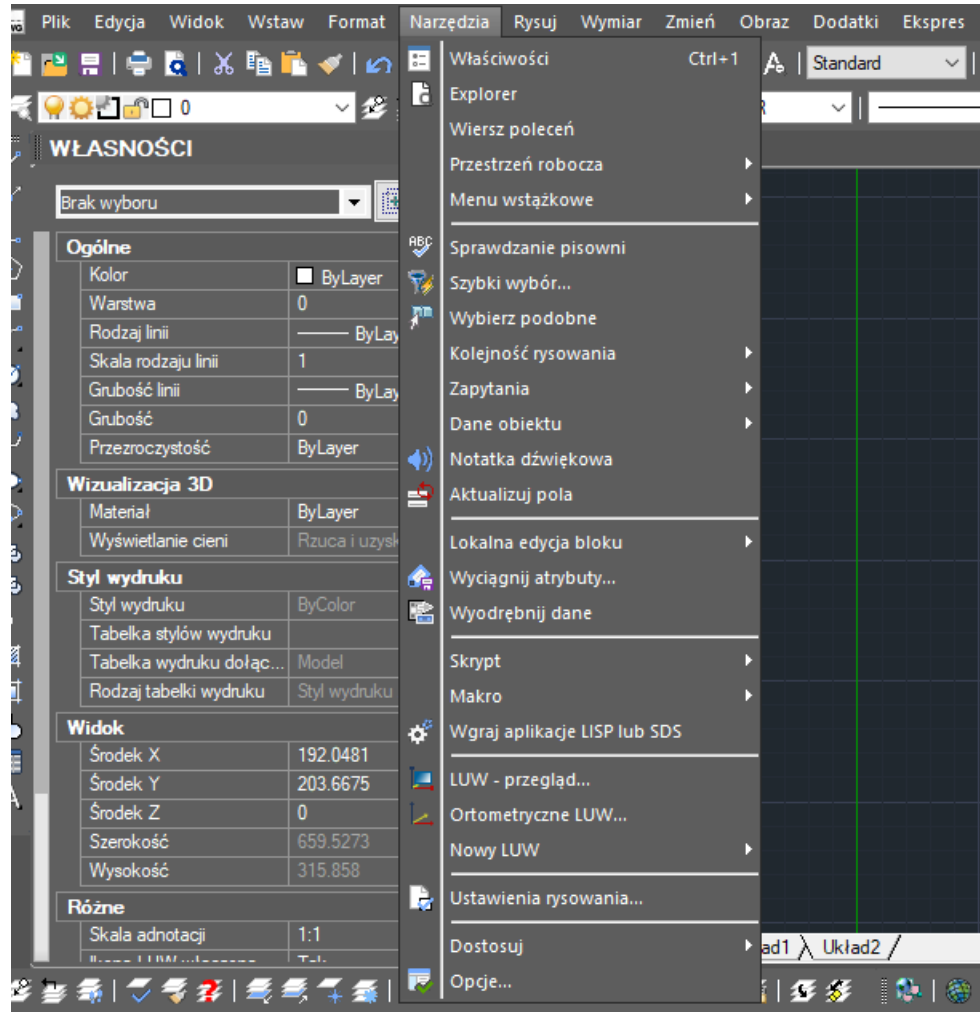








# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna



Opcje ×

Druk		Uchwyty		Kopiowanie pliku	
Ogólne	Ścieżki/Pliki	Wyświetlanie	Wybór	Krzyże nitkowe	Profil
<b>Pasek poleceń</b>					
Linie poleceń do śledzenia: <input type="text" value="256"/>			Wielkość: <input type="text" value="16"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Użyj strzałek do góry/w dół, aby poruszać się w historii poleceń					
<b>Okno grafiki</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Pokaż kartkę papieru w przestrzeni papieru			<input checked="" type="checkbox"/> Włącz autouzupelnianie		
<input type="checkbox"/> Odwrotny kierunek powiększania za pomocą kółka myszki			<input type="button" value="Opcje autouzupelniania..."/>		
<input type="checkbox"/> Pokaż pełną ścieżkę rysunku w pasku tytułowym			<input type="button" value="Schemat kolorów..."/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Wyświetl układ i tabelki modelu			<input type="button" value="Opcje rozjaśniania..."/>		
<input type="checkbox"/> Pokaż paski przewijania			<input type="button" value="Opcje Auto Regen..."/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Wyświetl pasek stanu			Schemat: <input type="text" value="Dark"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Wyświetl tabelki rysunku					
<b>Menu</b>					
<input type="checkbox"/> Wyświetl pola monitów			Przezroczystość pola monitów (%): <input type="text" value="15"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Wyświetl menu Grips			Rozmiar ostatniej listy rysunku: <input type="text" value="9"/>		
<input type="checkbox"/> Automatyczne ładowanie menu					
<b>Wyświetlenie rozdzielczości</b>					
<input type="text" value="1000"/>	Wygładzenie łuków i okręgów				
<input type="text" value="8"/>	Segmenty w polilinii krzywej				
<input type="text" value="0.5"/>	Wygładzenie renderowanego obiektu				
<input type="text" value="4"/>	Kontury na powierzchni				
<b>Wyświetlenie wydajności</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Akceleracja sprzętowa					
<input checked="" type="checkbox"/> Panoramowanie i powiększanie z rastrem & OLE					
<input type="checkbox"/> Zaznacz tylko ramkę obrazu rastrowego					
<input checked="" type="checkbox"/> Zastosuj wypełnienie					
<input type="checkbox"/> Pokaż tylko ramkę granicy tekstu					

## Ustawienia rysunku

Kolory okna rysunku ✕

Kontekst:

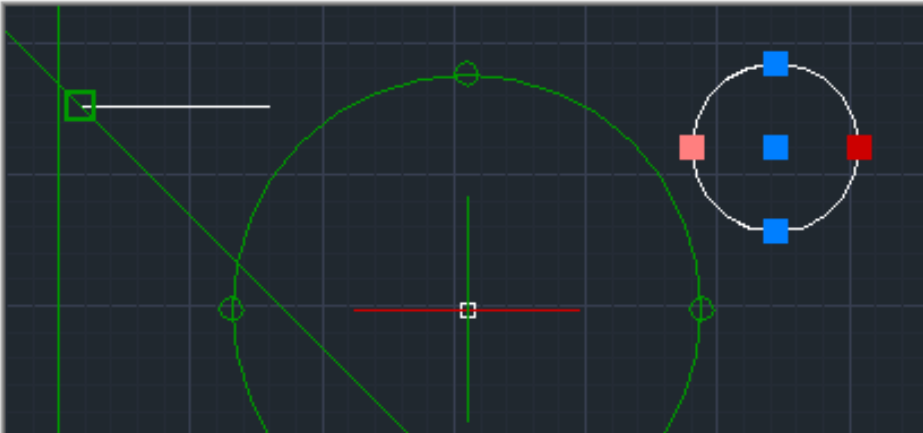
- Model przestrzenny 2D
- Przestrzeń papieru
- Pasek poleceń

Elementy:

- Tło
- Główna sieć
- Małe siatki
- Ścieżka śledzona automatycznie
- Uchwyt
- Znaki tymczasowe
- Krzyż nitkowy i ikona X LUW
- Krzyż nitkowy i ikona Y LUW
- Krzyż nitkowy i ikona Z LUW
- Zameczek do oznaczenia
- Tarczka najazdowa
- Węzły
- Wybrane węzły

Kolor:

32,40,47
▼



Przywróć domyślne

Aktualny element

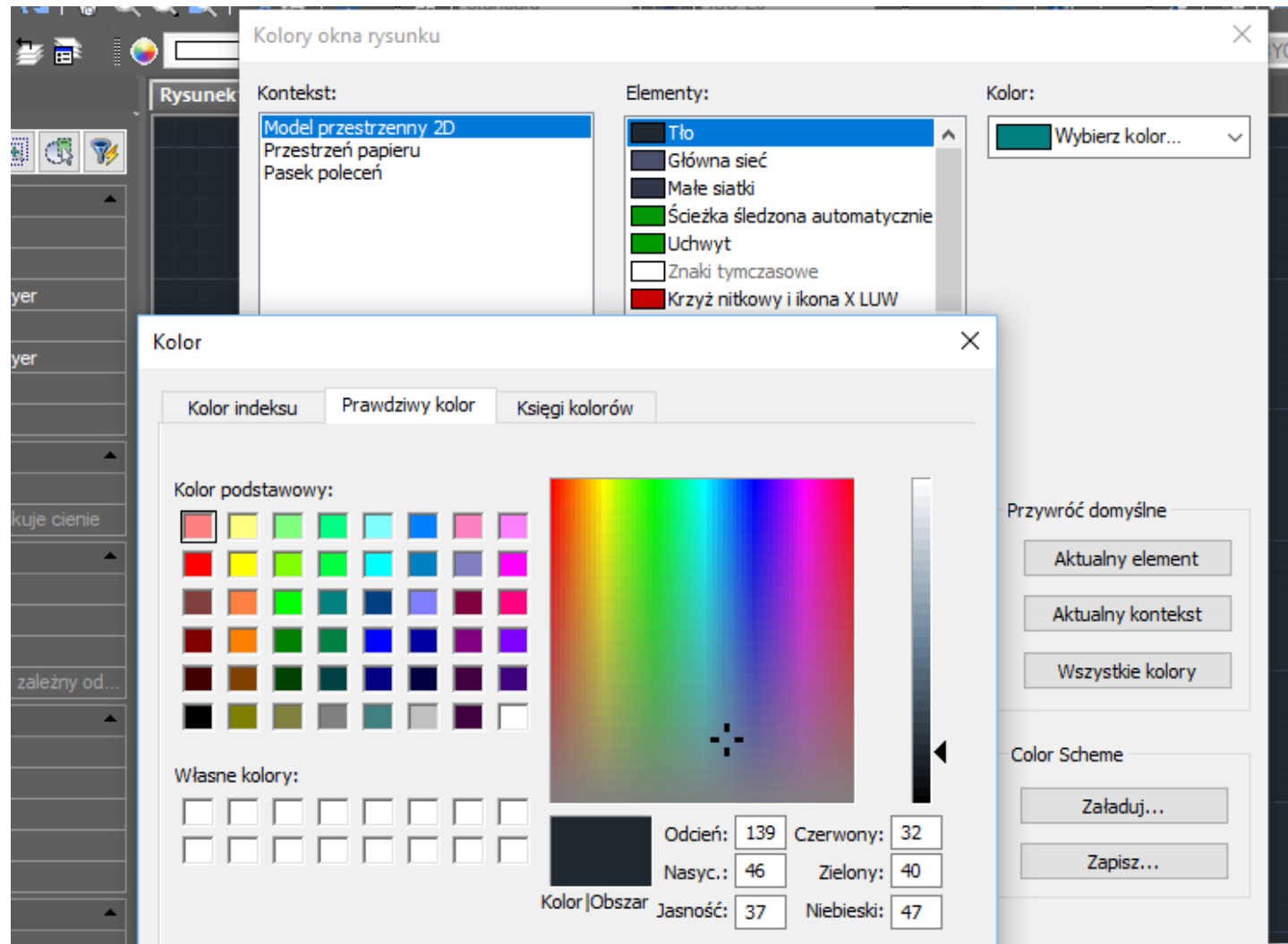
Aktualny kontekst

Wszystkie kolory

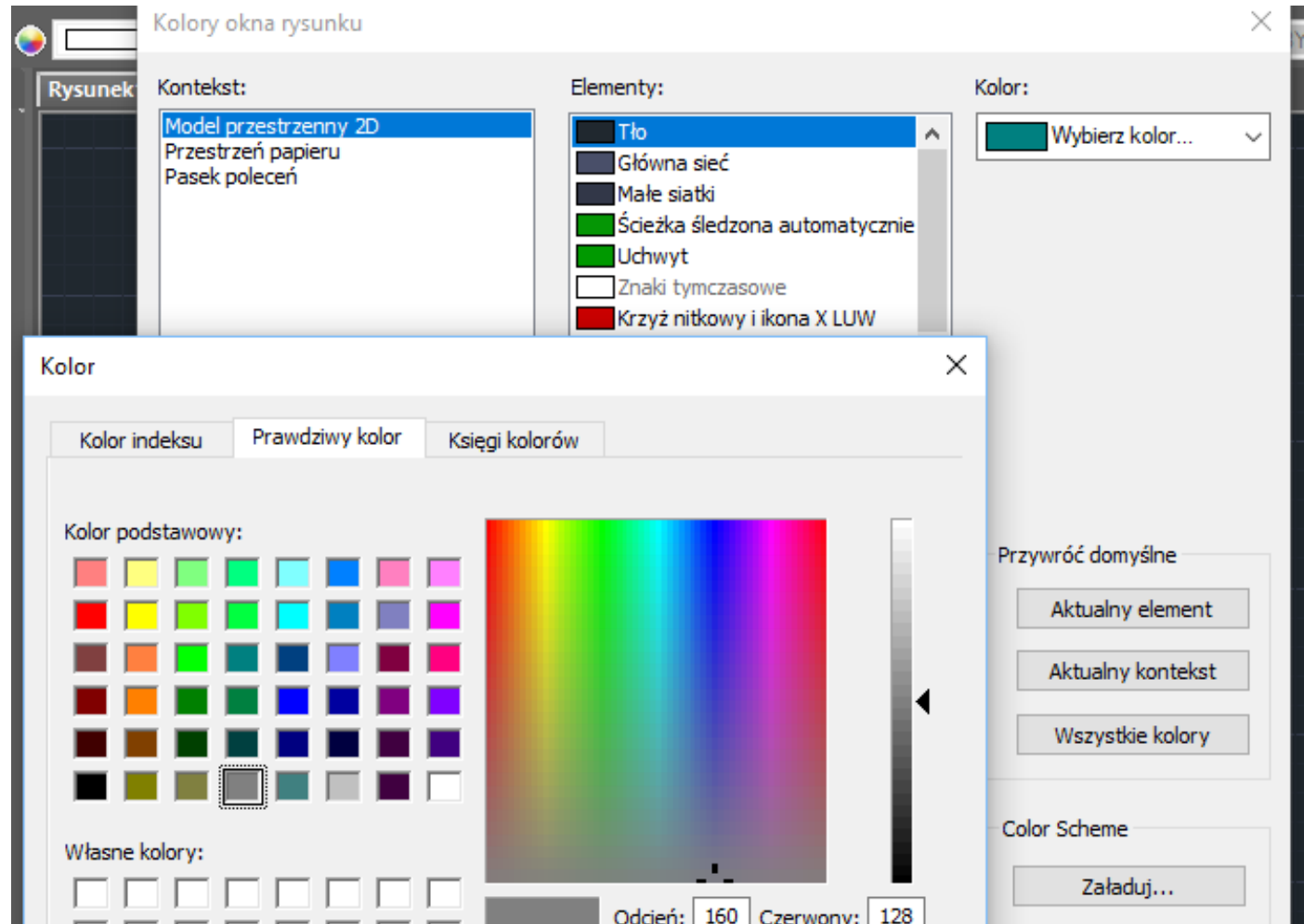
Color Scheme

Załaduj...

## Ustawienia rysunku



## Ustawienia rysunku



## Ustawienia rysunku

**Kontekst:**

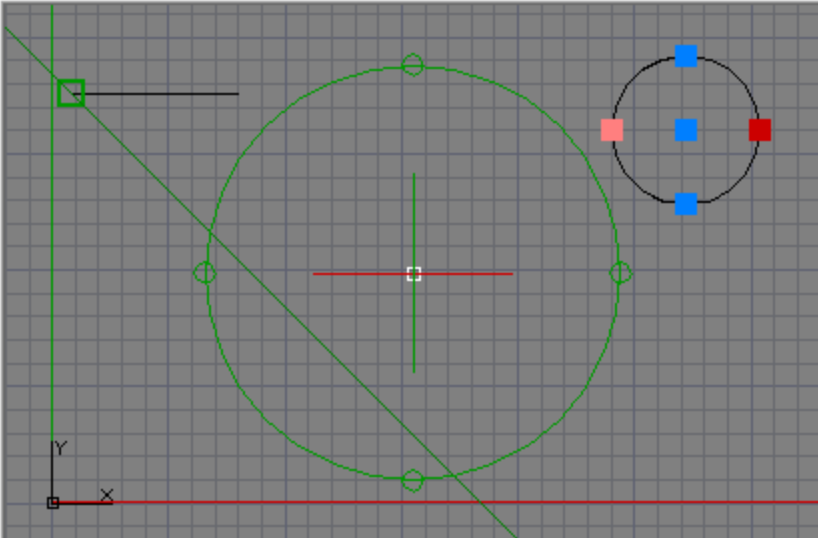
- Model przestrzenny 2D
- Przestrzeń papieru
- Pasek poleceń

**Elementy:**

- Tło
- Główna sieć
- Małe siatki
- Ścieżka śledzona automatycznie
- Uchwyt
- Znaki tymczasowe
- Krzyż nitkowy i ikona X LUW
- Krzyż nitkowy i ikona Y LUW
- Krzyż nitkowy i ikona Z LUW
- Zameczek do oznaczenia
- Tarczka najazdowa
- Węzły
- Wybrane węzły

**Kolor:**

128,128,128



The diagram shows a 2D spatial model on a grid. A green path is drawn, starting from a green square at the top left and moving towards the center. A red horizontal line is drawn across the middle. A black circle is drawn on the right side, containing three blue squares and one red square. A small white square with a crosshair is located at the center of the grid. The axes are labeled X and Y.

Przywróć domyślne

Aktualny element

Aktualny kontekst

Wszystkie kolory

Color Scheme

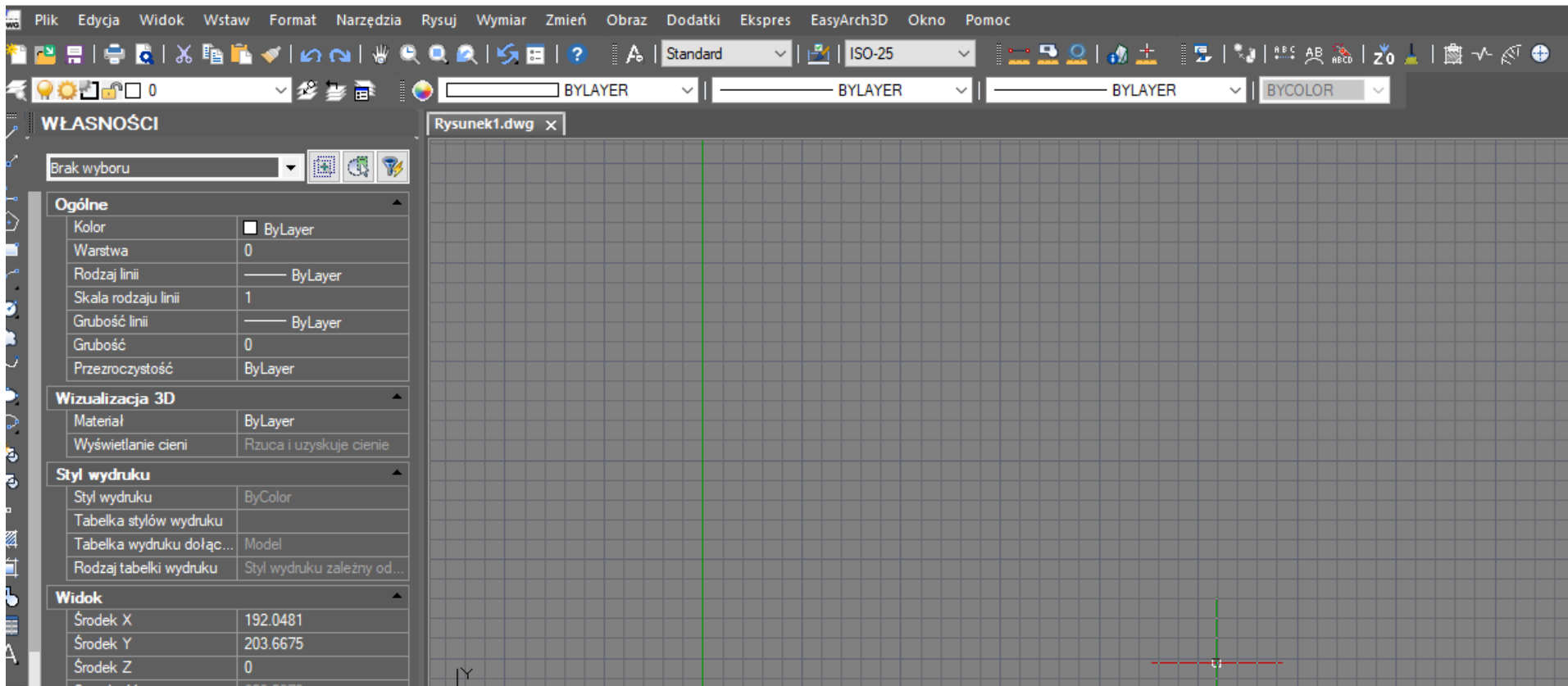
Załaduj...

Zapisz...

Zastosuj & Zamknij

Anuluj

## Ustawienia rysunku



## Ustawienia rysunku

## Ustawienia rysowania

Wytworzenie obiektu	Modyfikacja obiektu	Ustawienia 3D	Dynamiczne wprowadzanie
Jednostki rysunku	Wklejenie współrzędnych	Wyświetlanie	

Usuń odstępy podczas przemiany odległości lub kątów na tekst

Zmiana ustawienia dla: Jednostki kątowe

Rodzaje jednostek

- Stopnie dziesiętne
- Stopnie/minuty/sekundy
- Grady
- Radiany
- Jednostki topograficzne

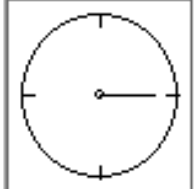
52

Precyzja: 0

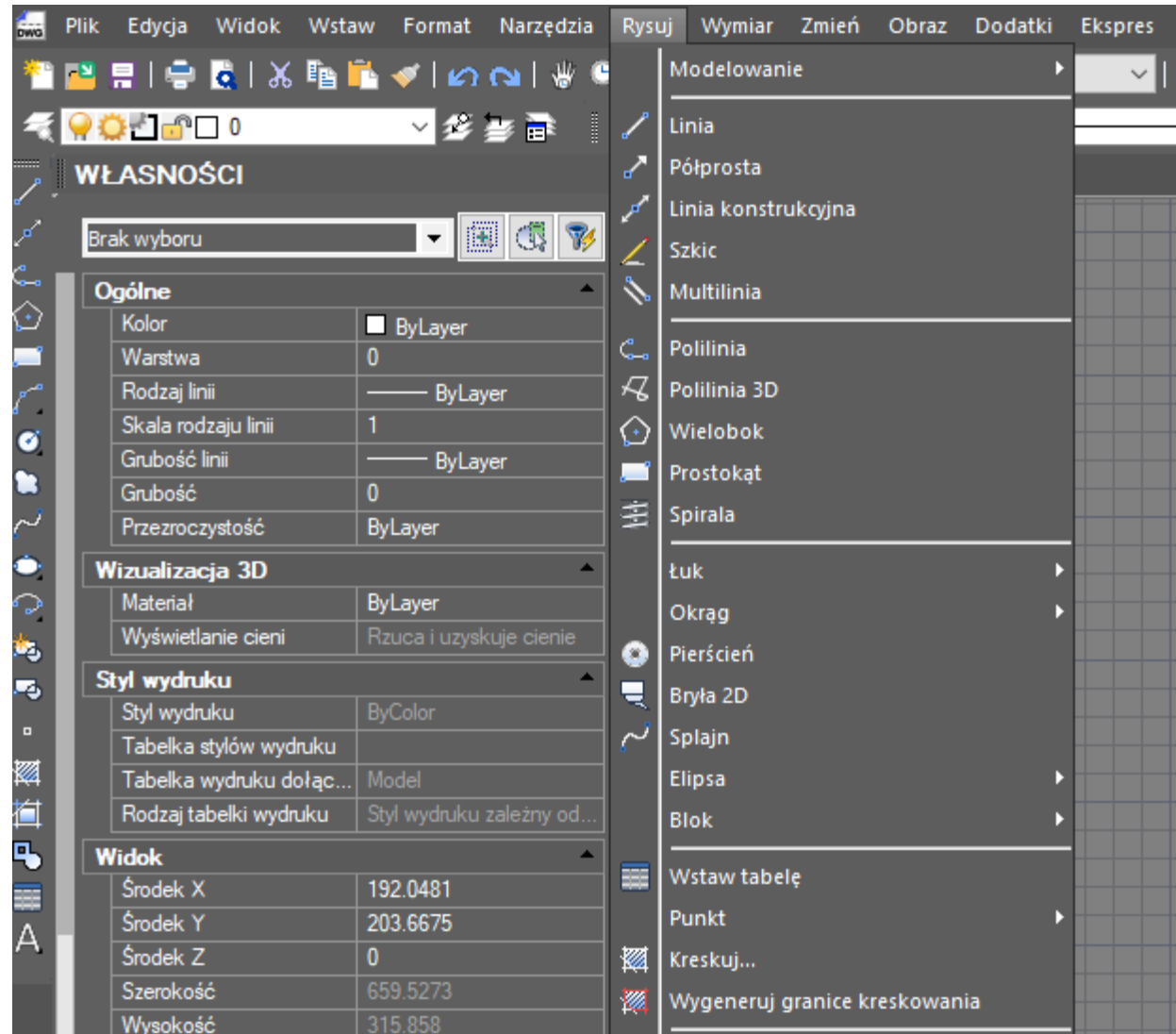
Kierunek kąta

- W kierunku wskazówek zegara
- Przeciw wskazówkom zegara

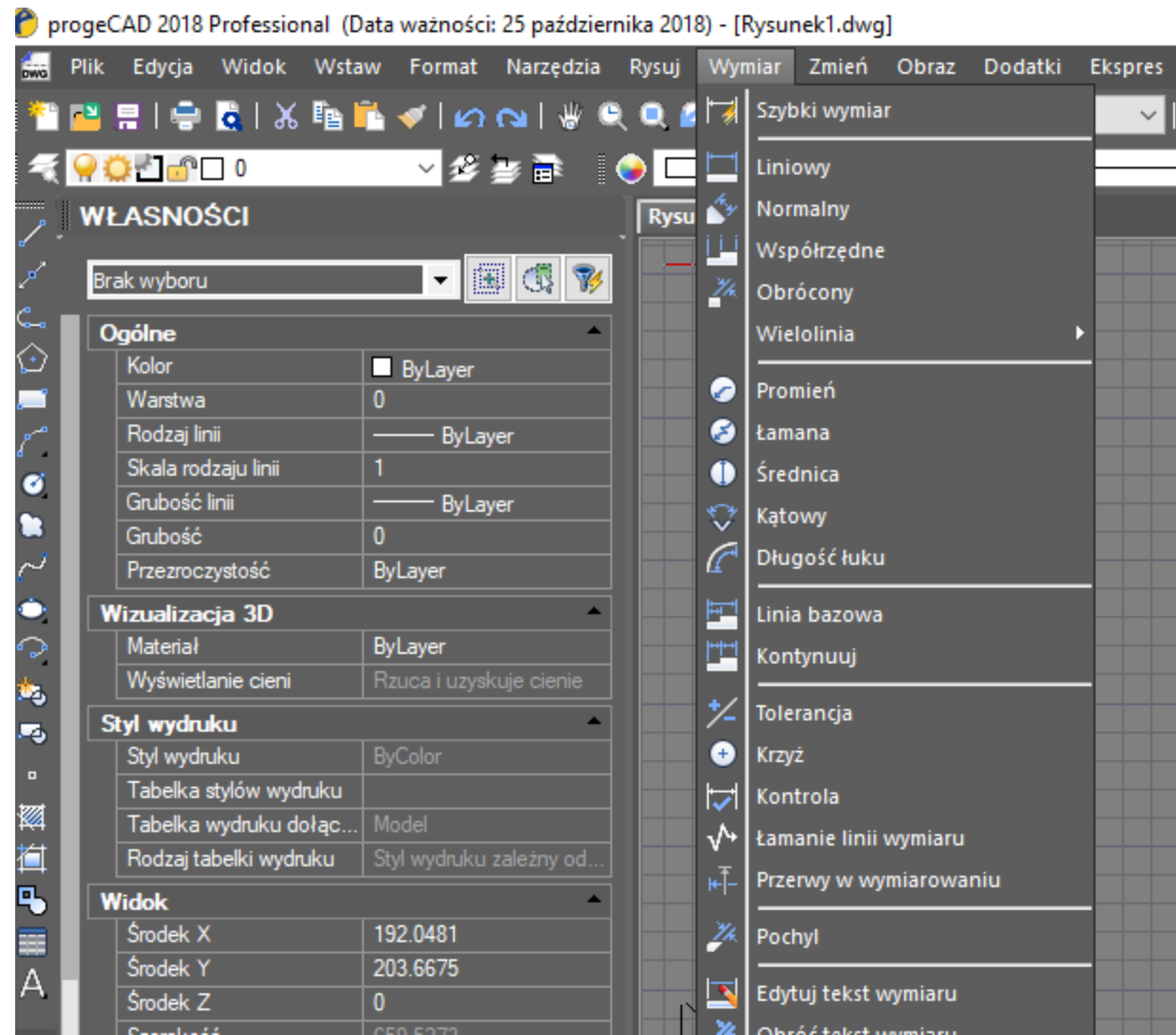
Kąt bazowy: 0



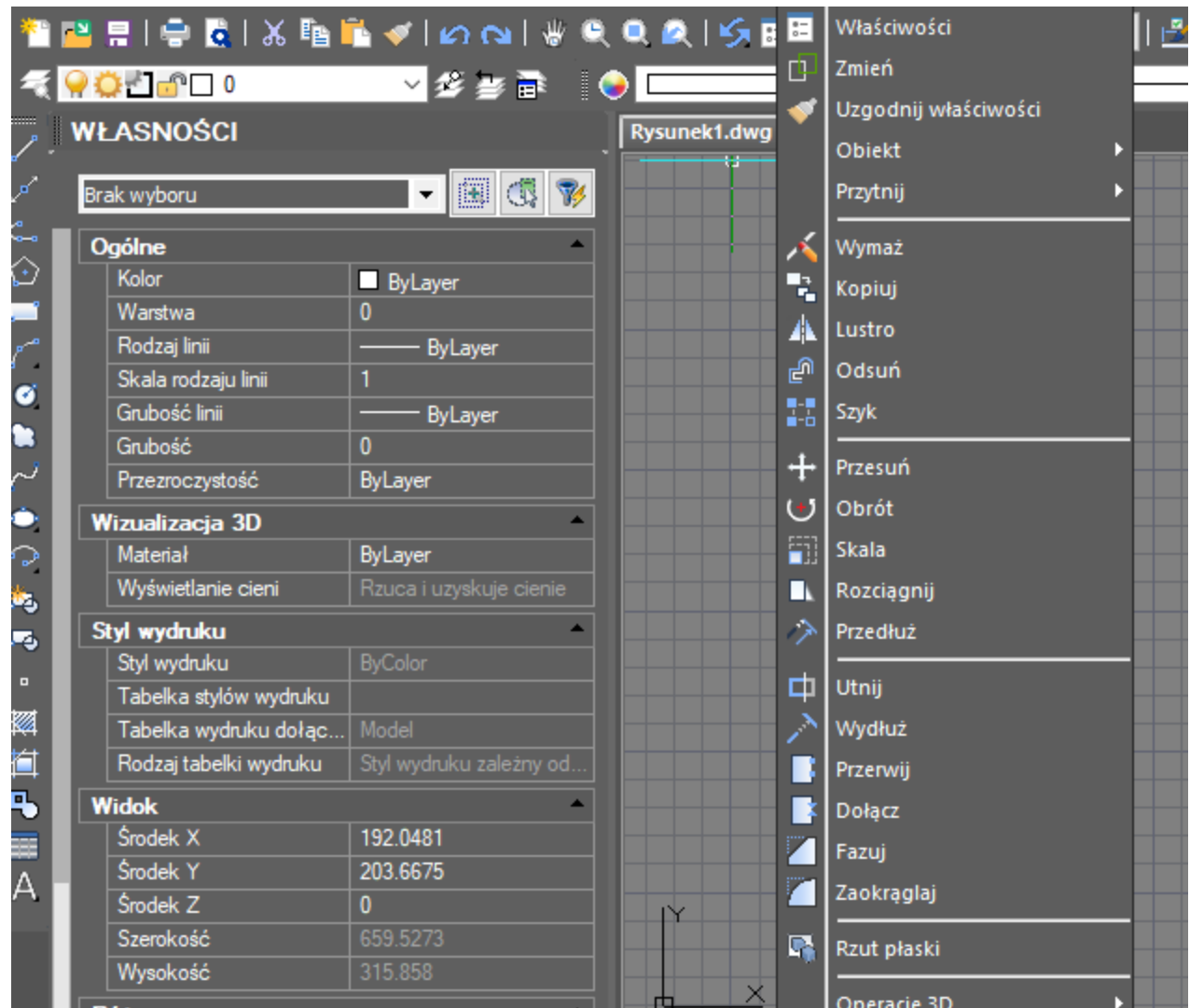
## Rysowanie linii



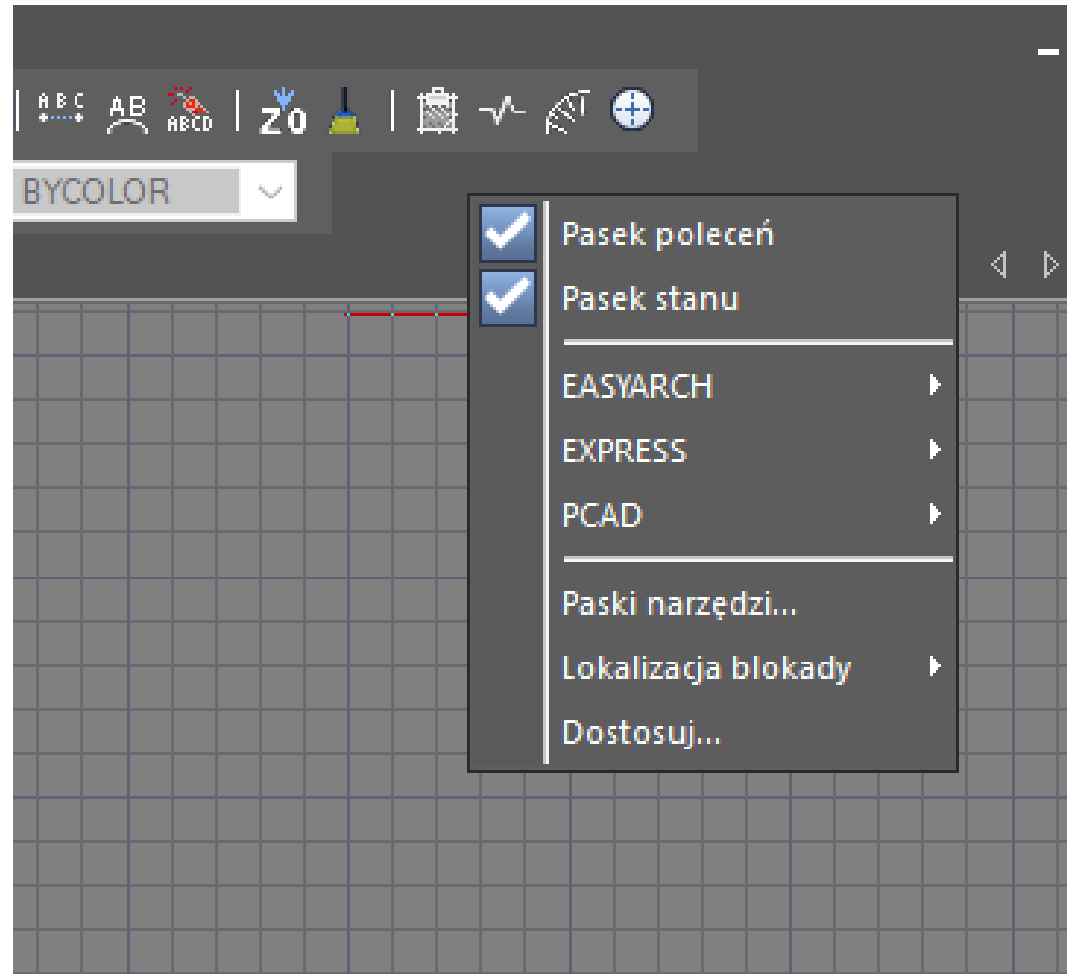
## Wymiary



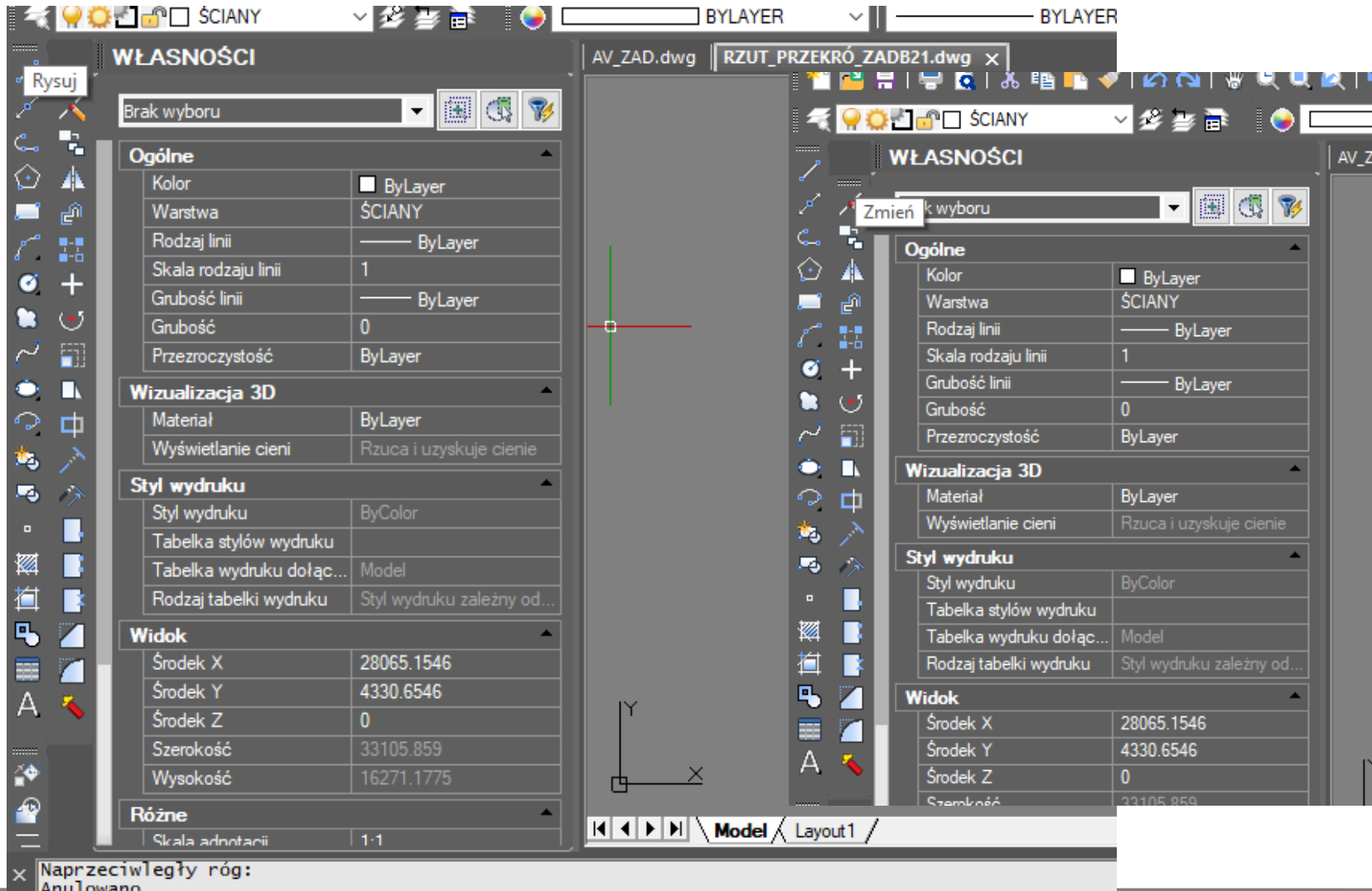
## Uzgadnianie właściwości



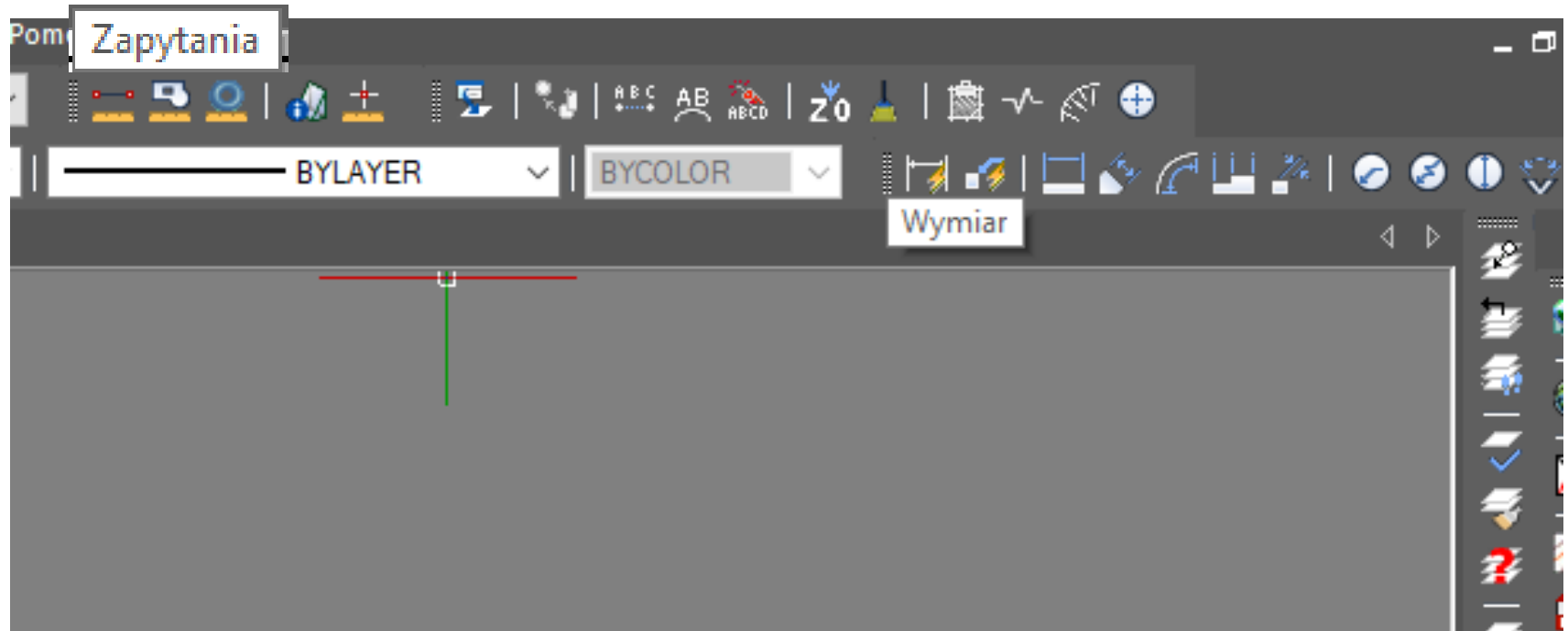
## Ustawienia pasków narzędzi

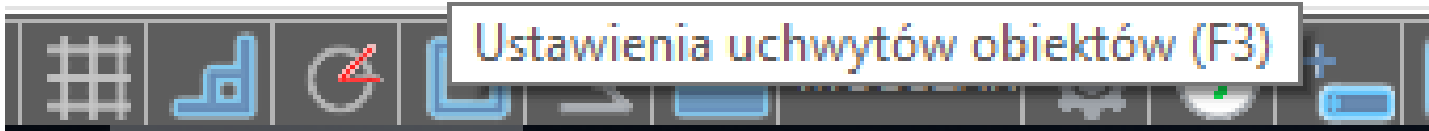
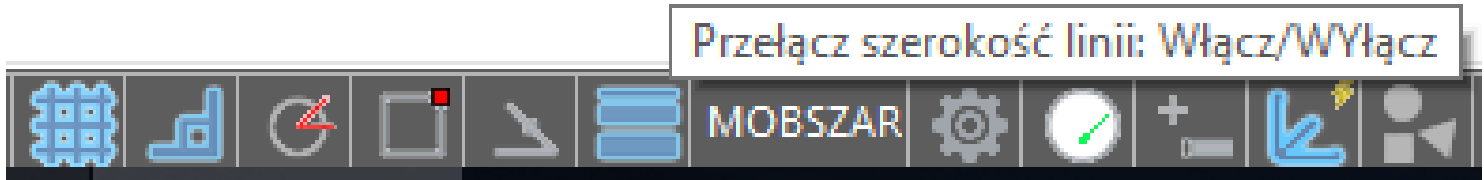
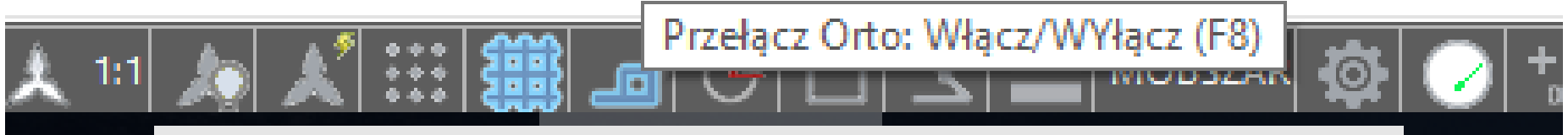


## Ustawienia pasków narzędzi

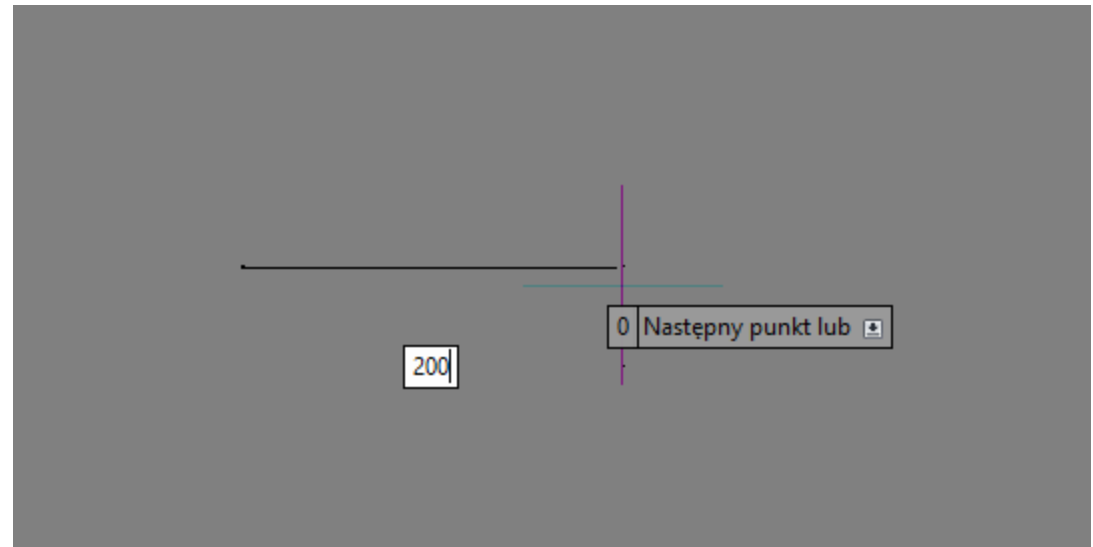


## Ustawienia pasków narzędzi

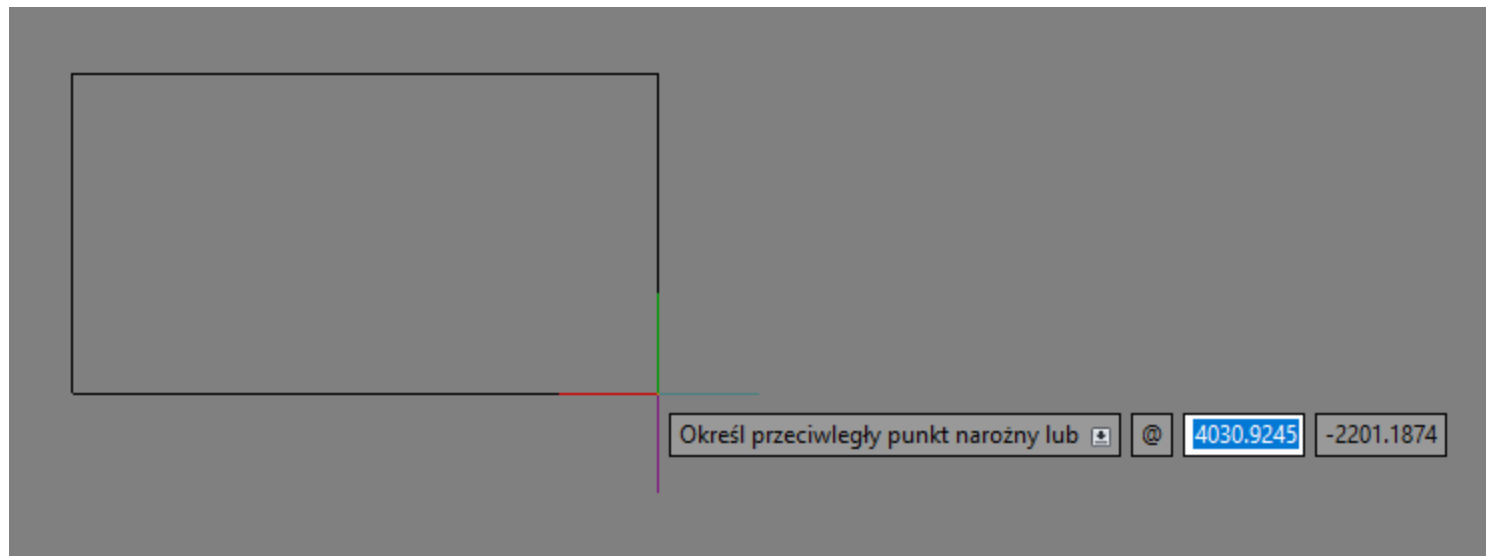




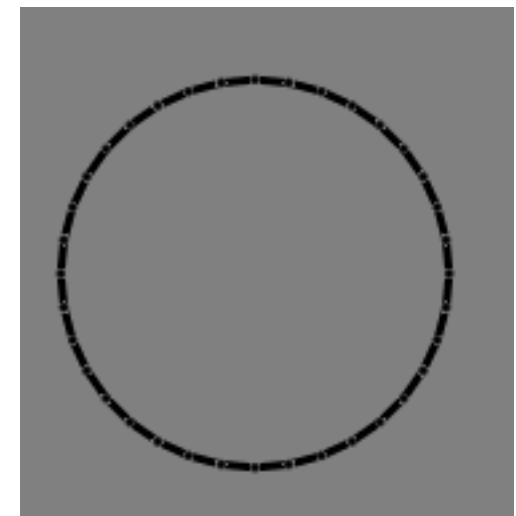
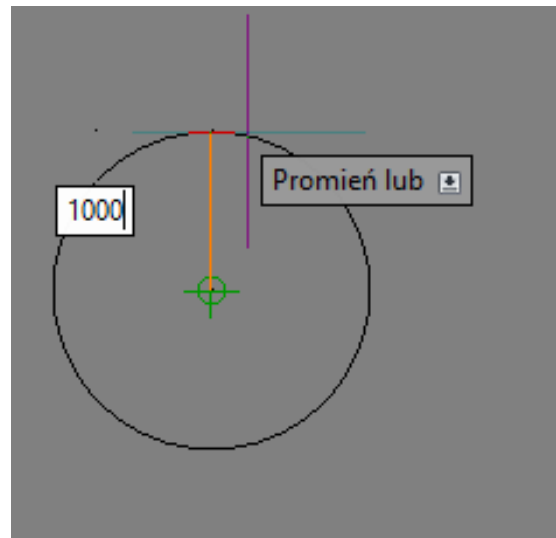
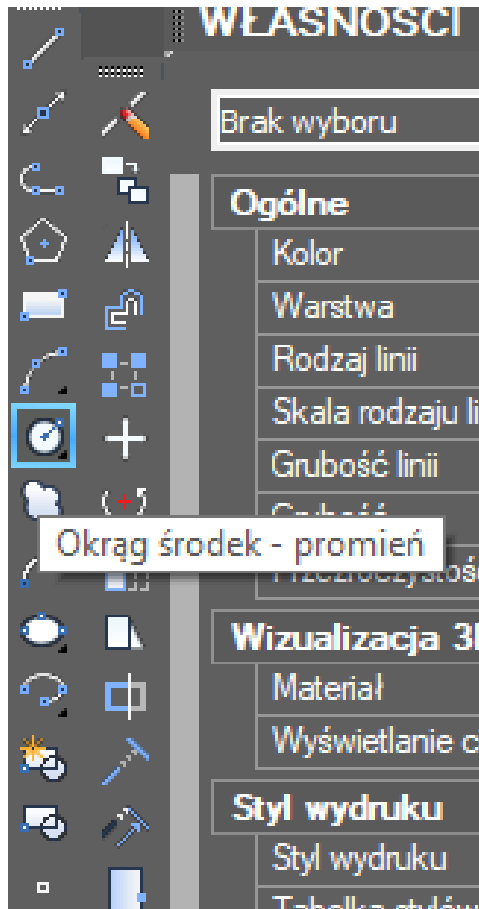
## Rysowanie linii



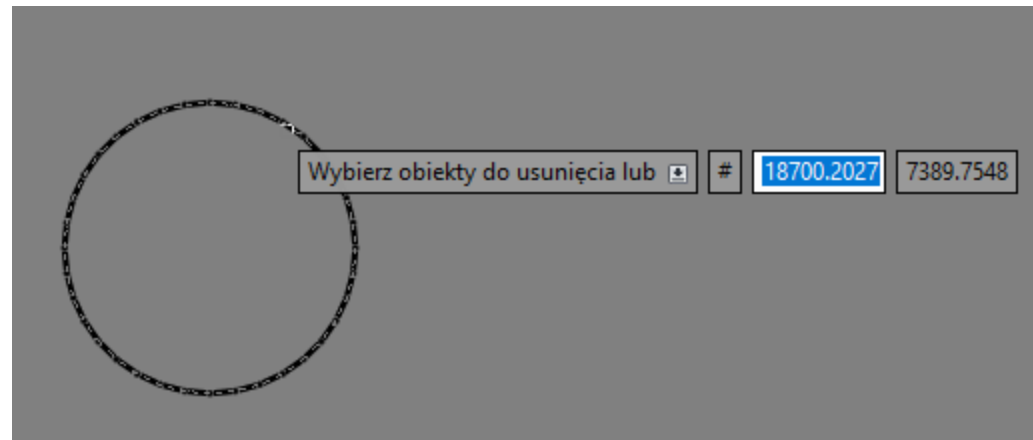
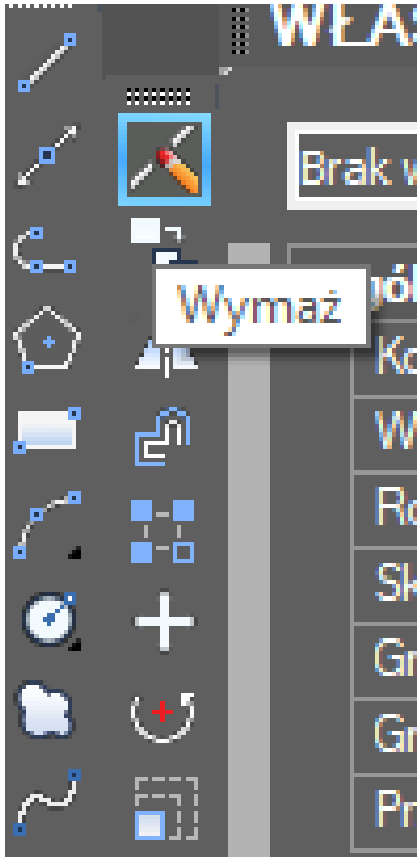
## Rysowanie prostokąta



## Rysowanie okręgu

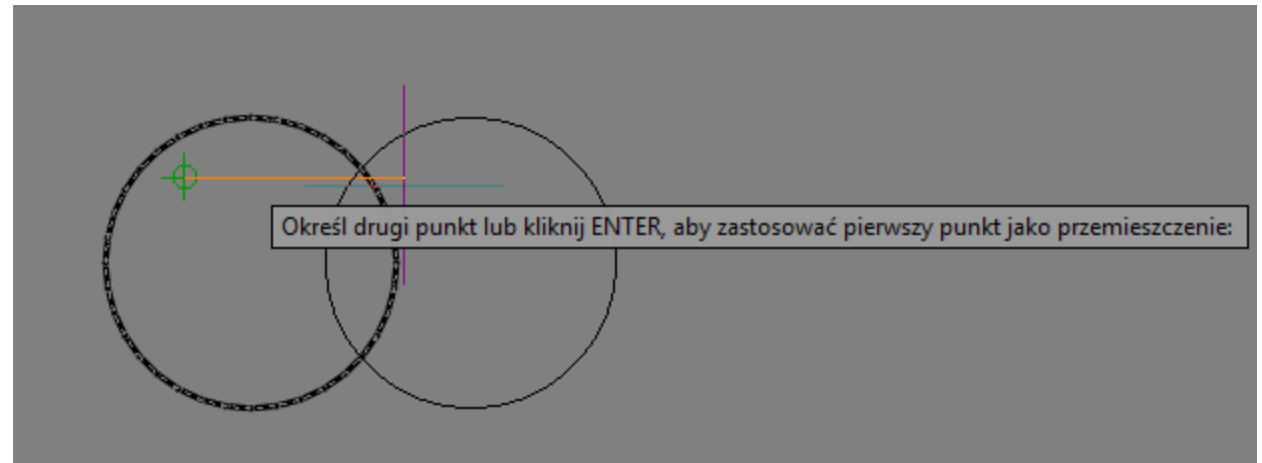


## Usuwanie okręgu

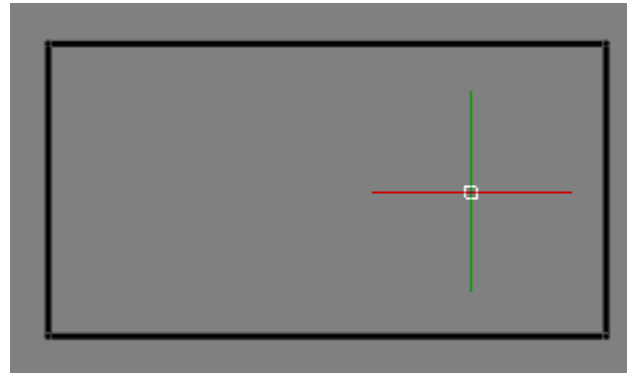
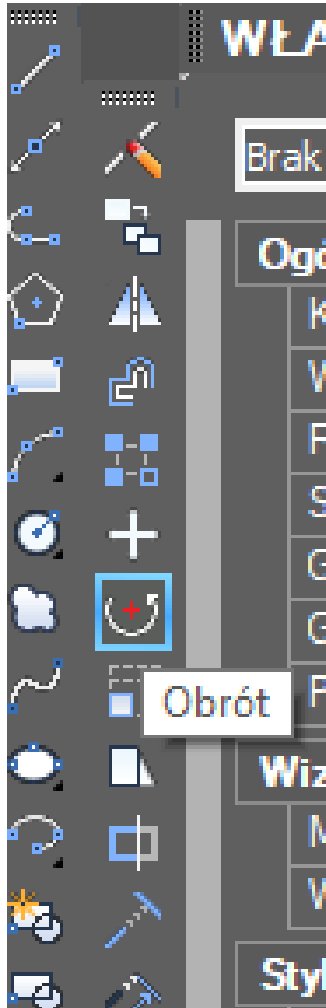


**i ENTER**

## Kopiowanie okręgu

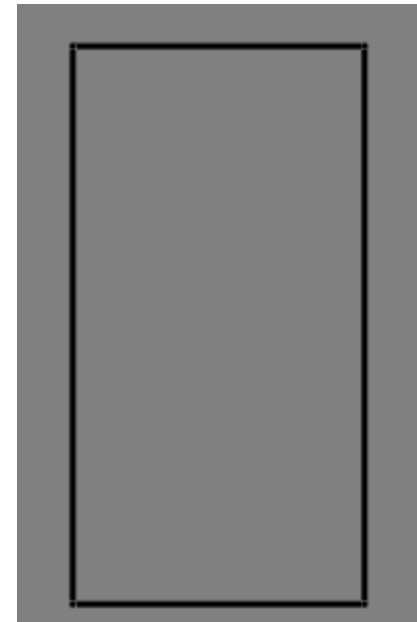
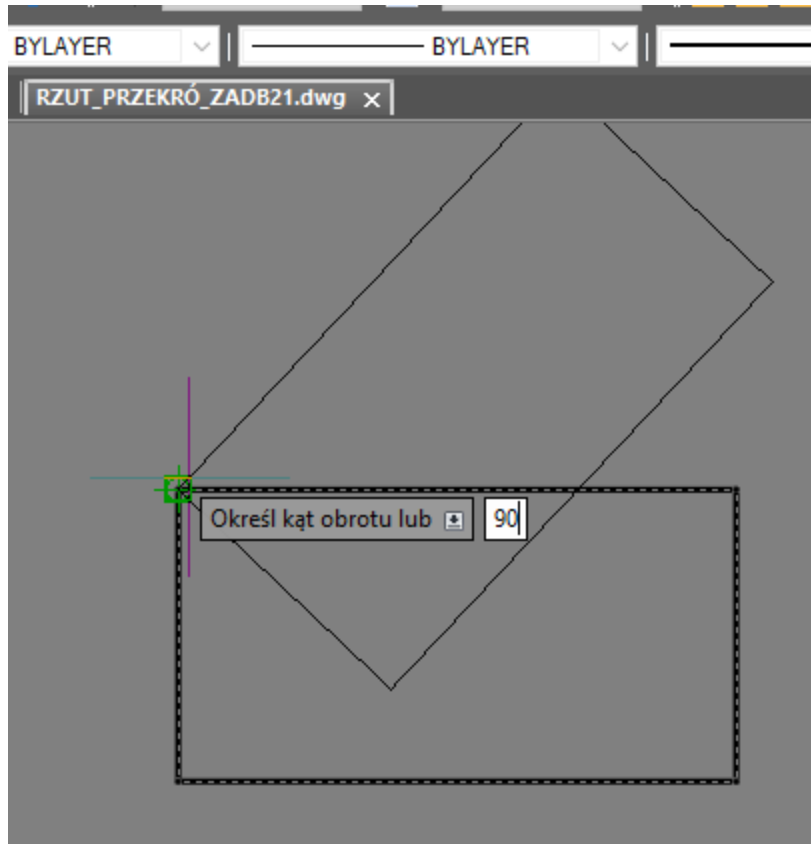


## Obrót

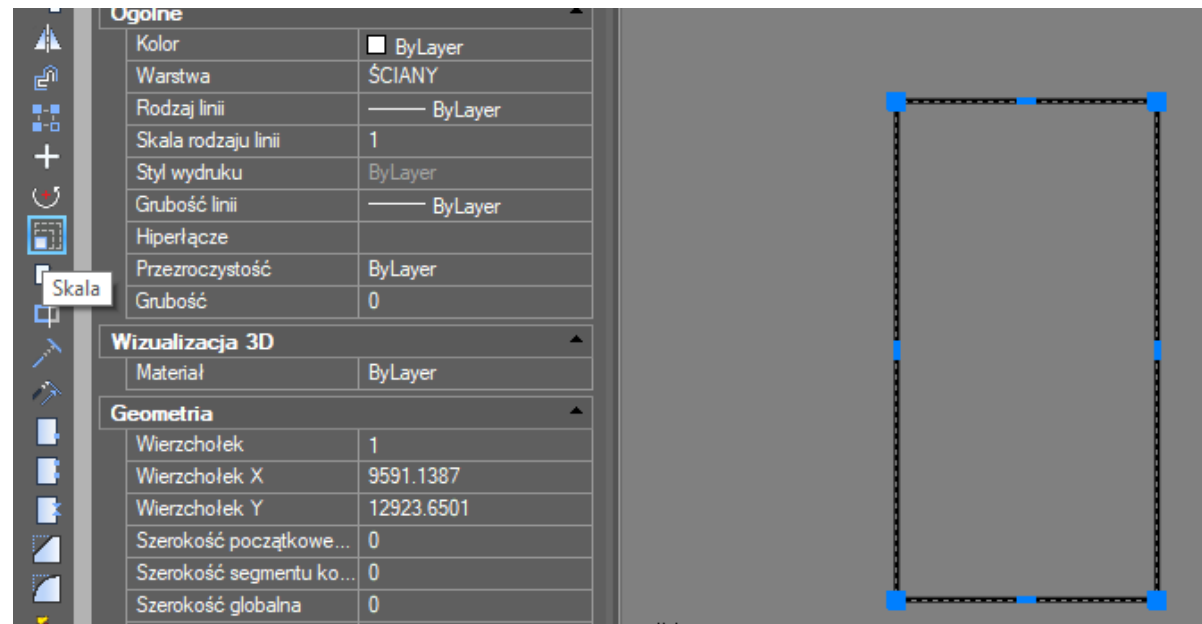
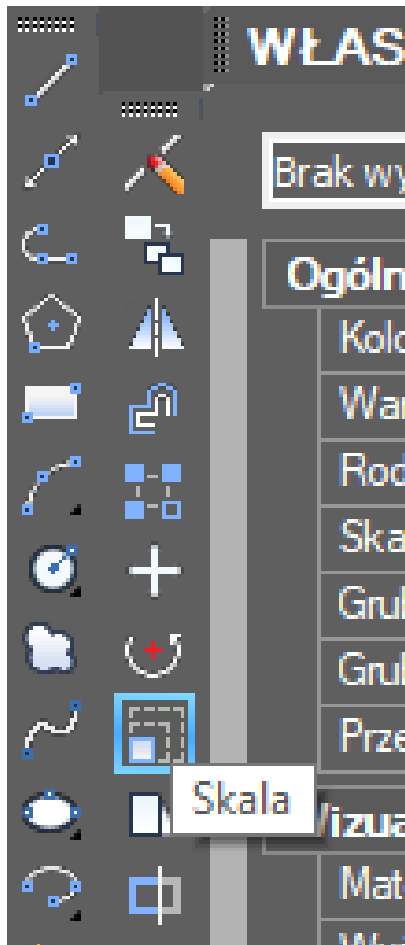


	Styl wydruku	ByLayer
	Grubość linii	ByLayer
	Hiperłącze	
	Przezroczystość	ByLayer
	Grubość	0
<b>Wizualizacja 3D</b>		
	Materiał	ByLayer
<b>Geometria</b>		
	Wierzchołek	1
	Wierzchołek X	9591.1387
	Wierzchołek Y	12923.6501
	Szerokość początkowe...	0
	Szerokość segmentu ko	0

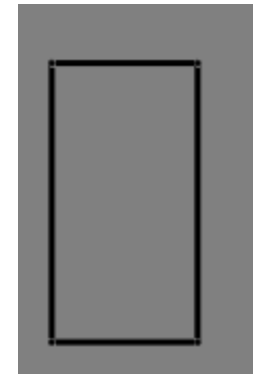
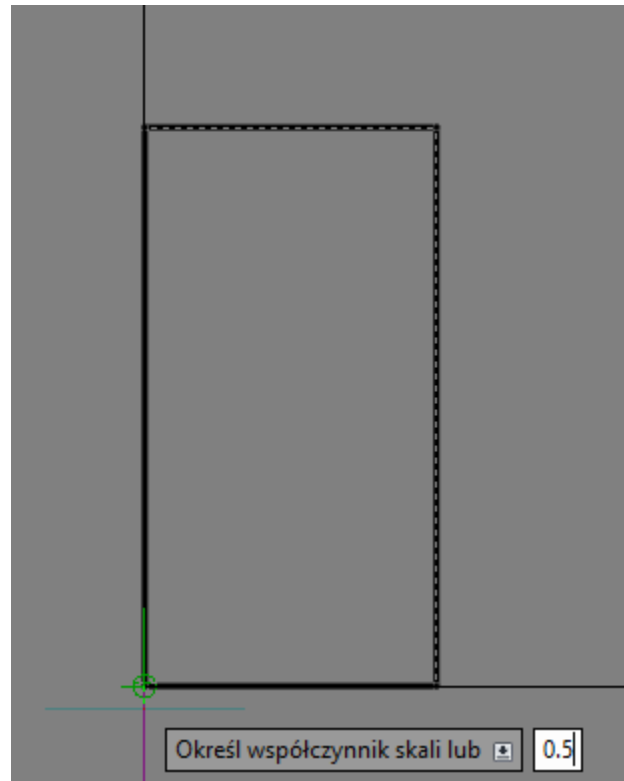
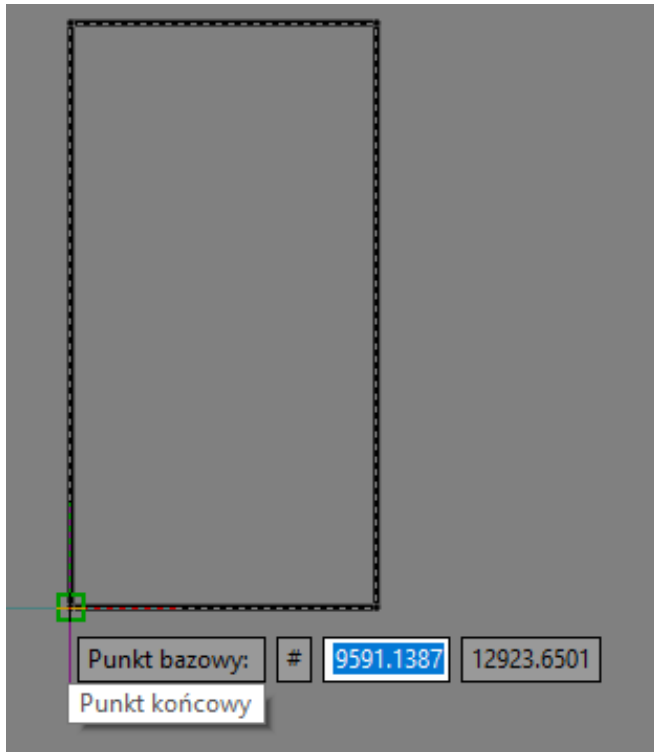
## Obrót



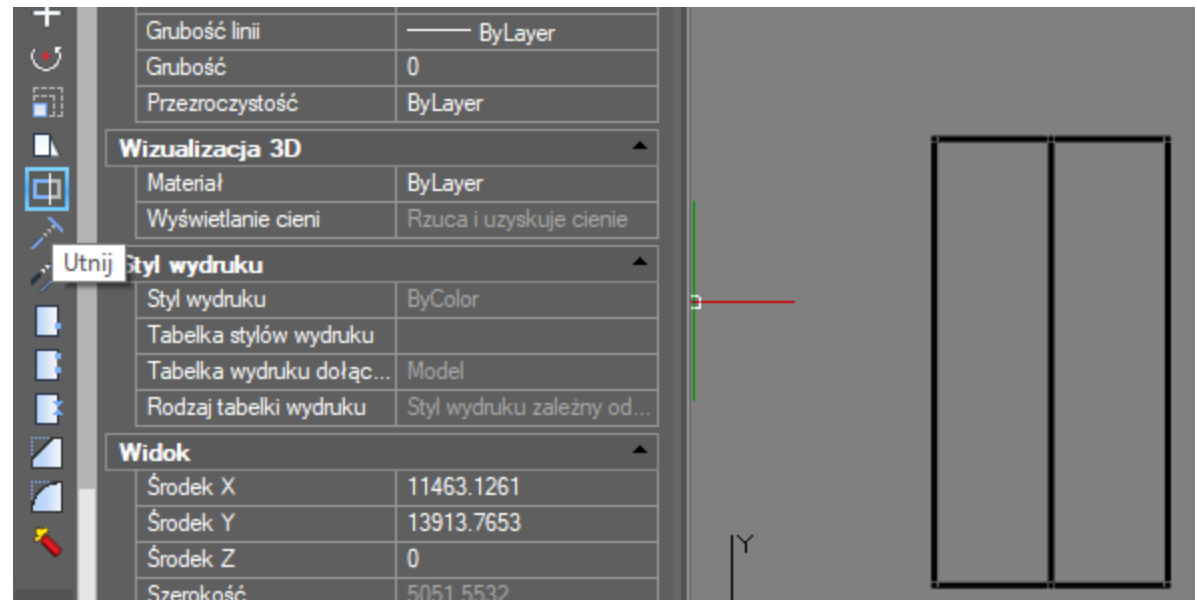
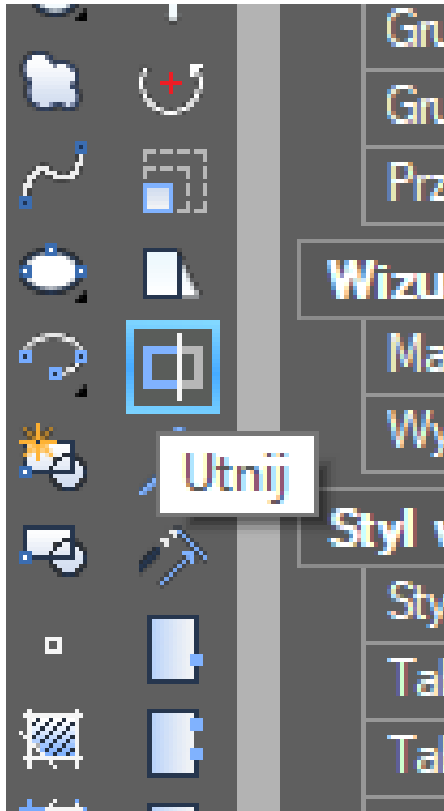
## Skalowanie



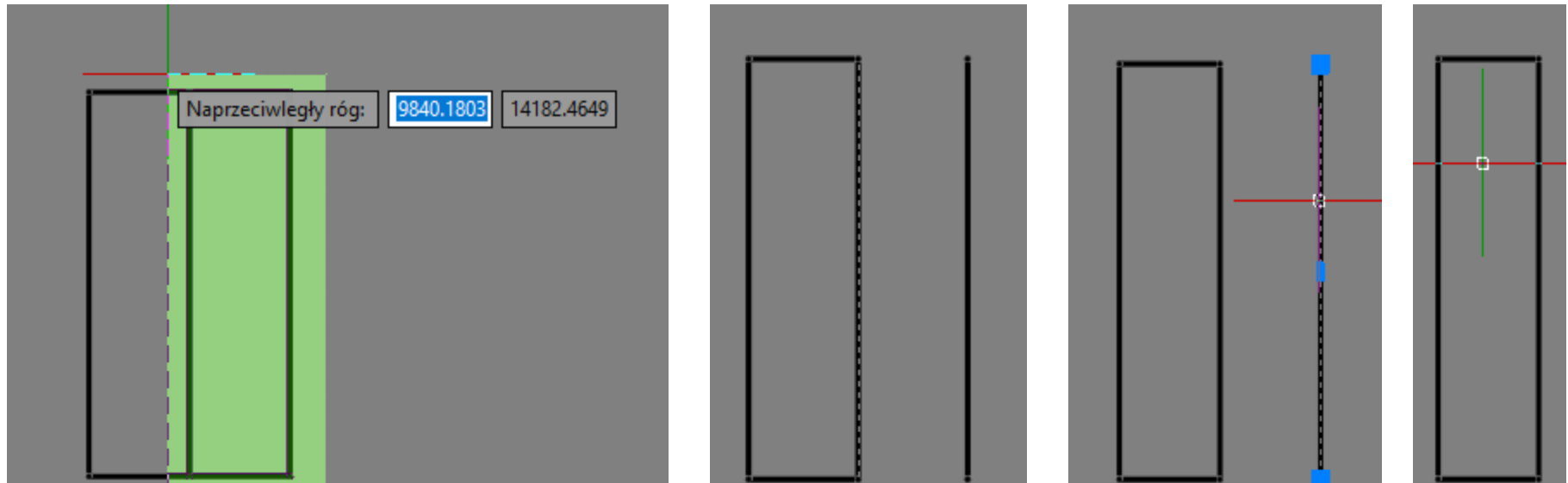
## Skalowanie



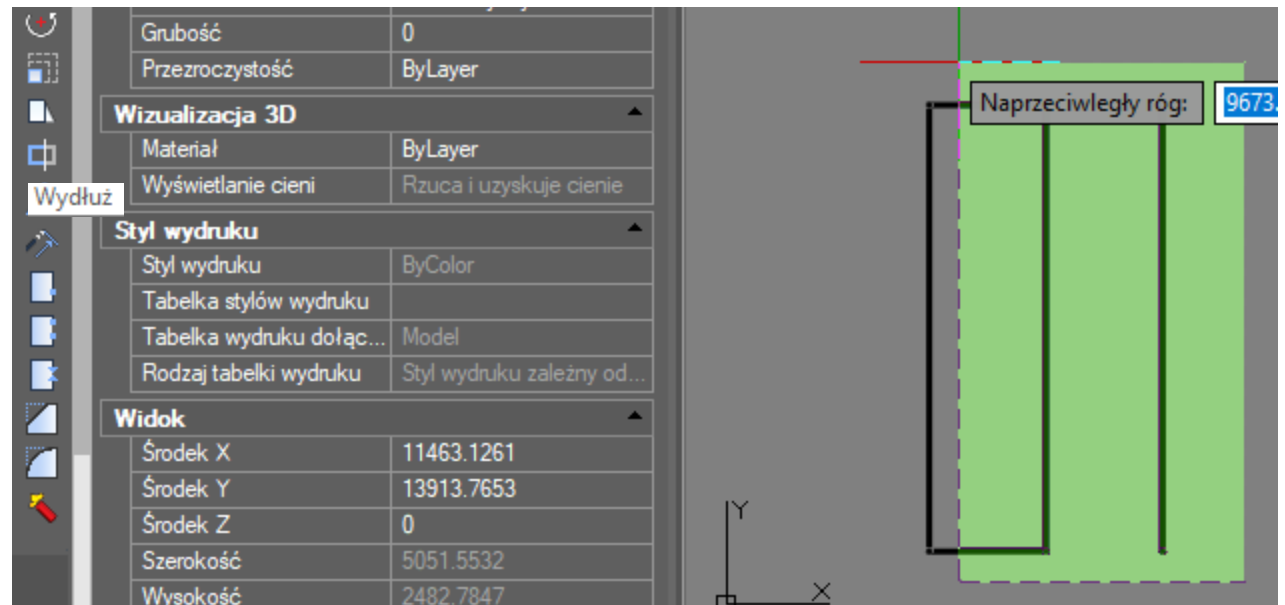
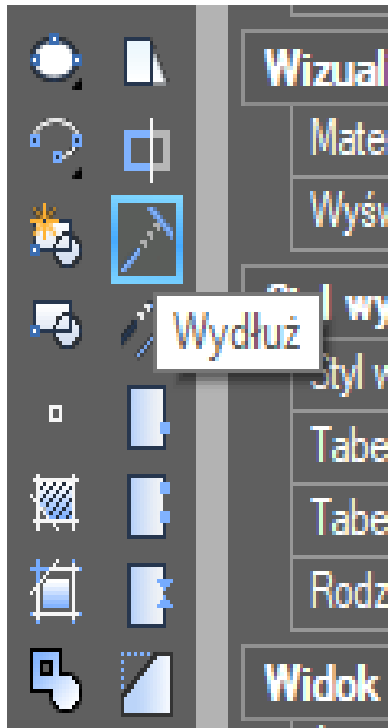
## Utnij



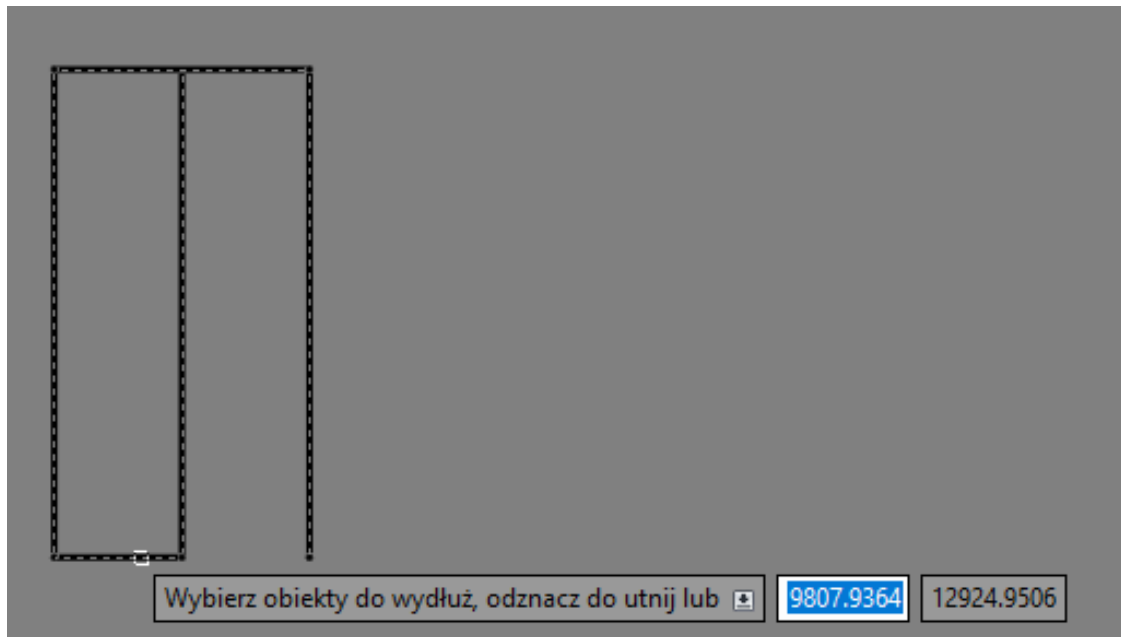
## Utnij



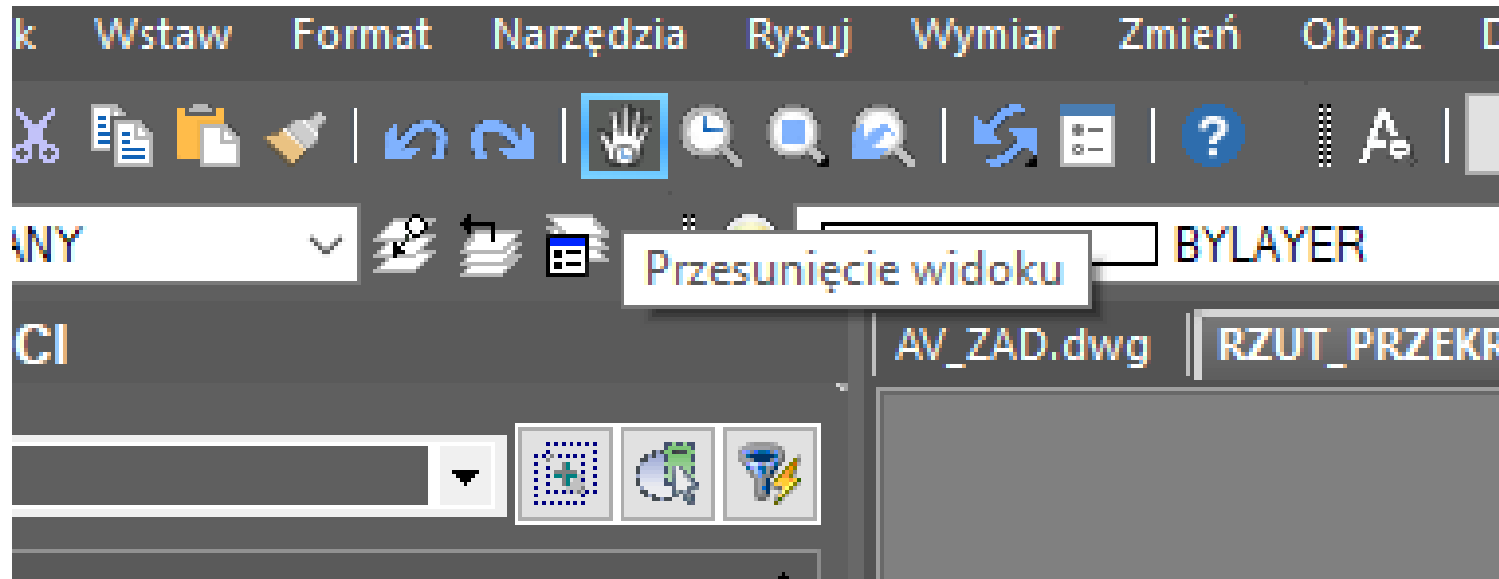
## Wydłuż



## Wydłuż

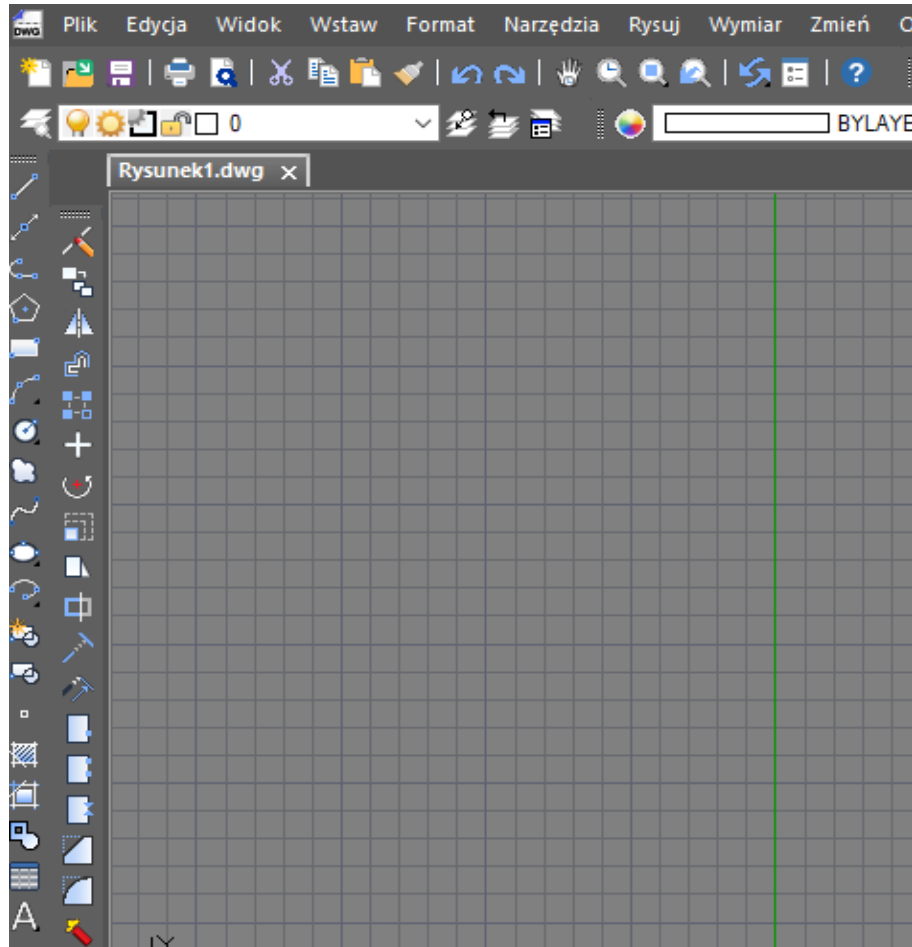


## Przesunięcie widoku - poruszanie się po rysunku

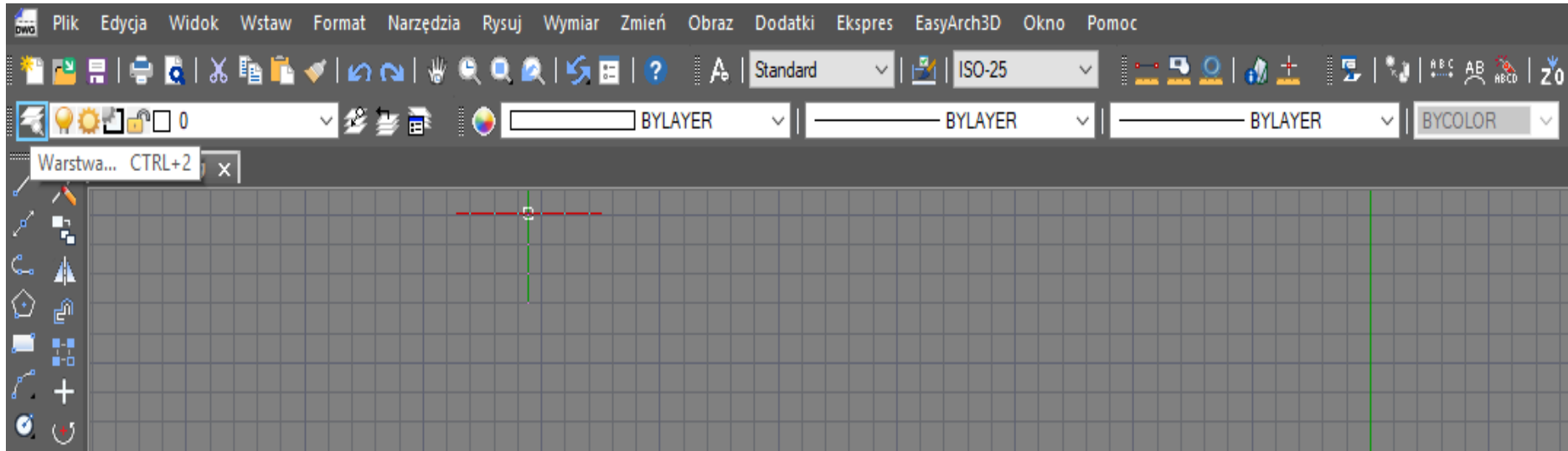


„Łapka” do przesuwania i poruszania się po rysunki

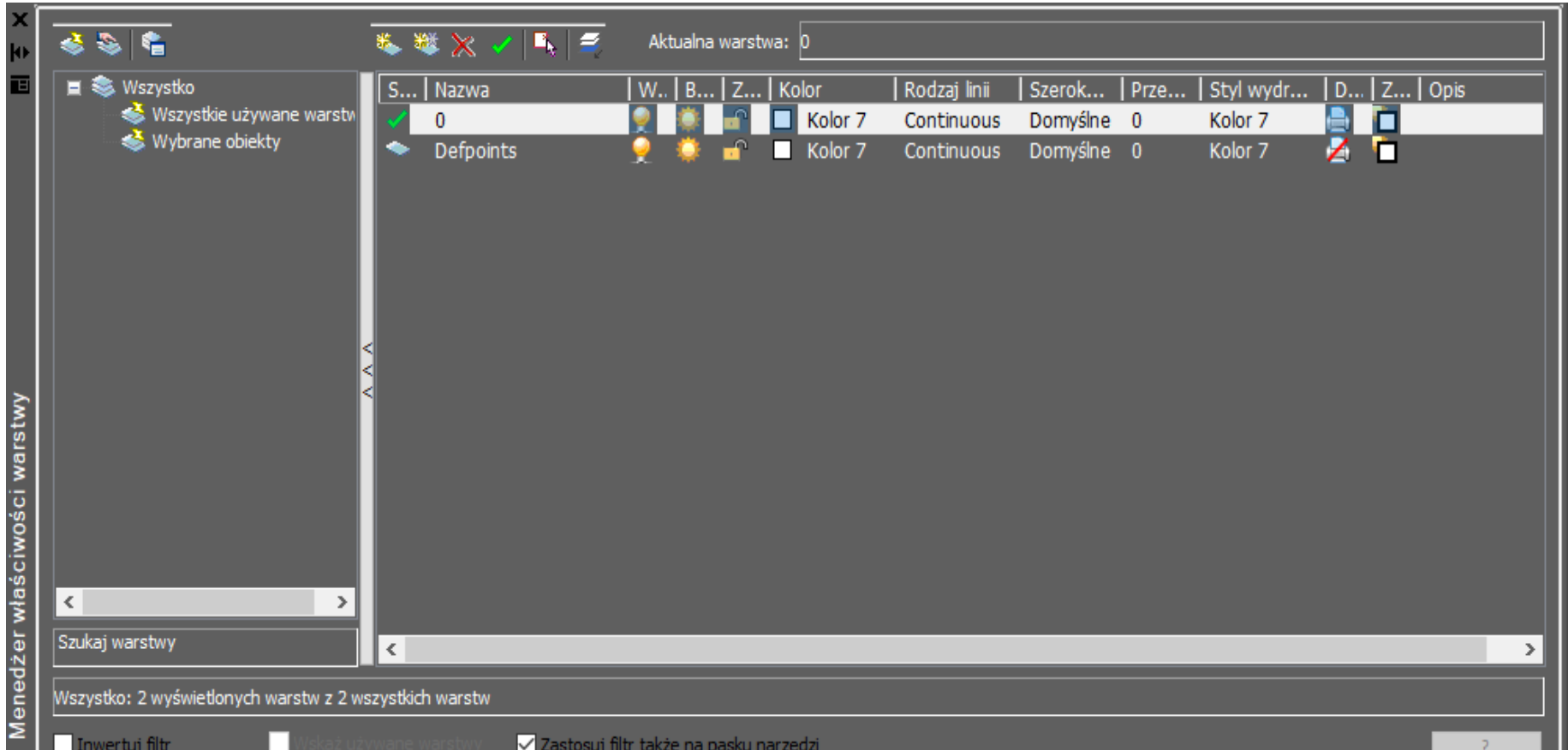
## Tworzenie warstw rysunku



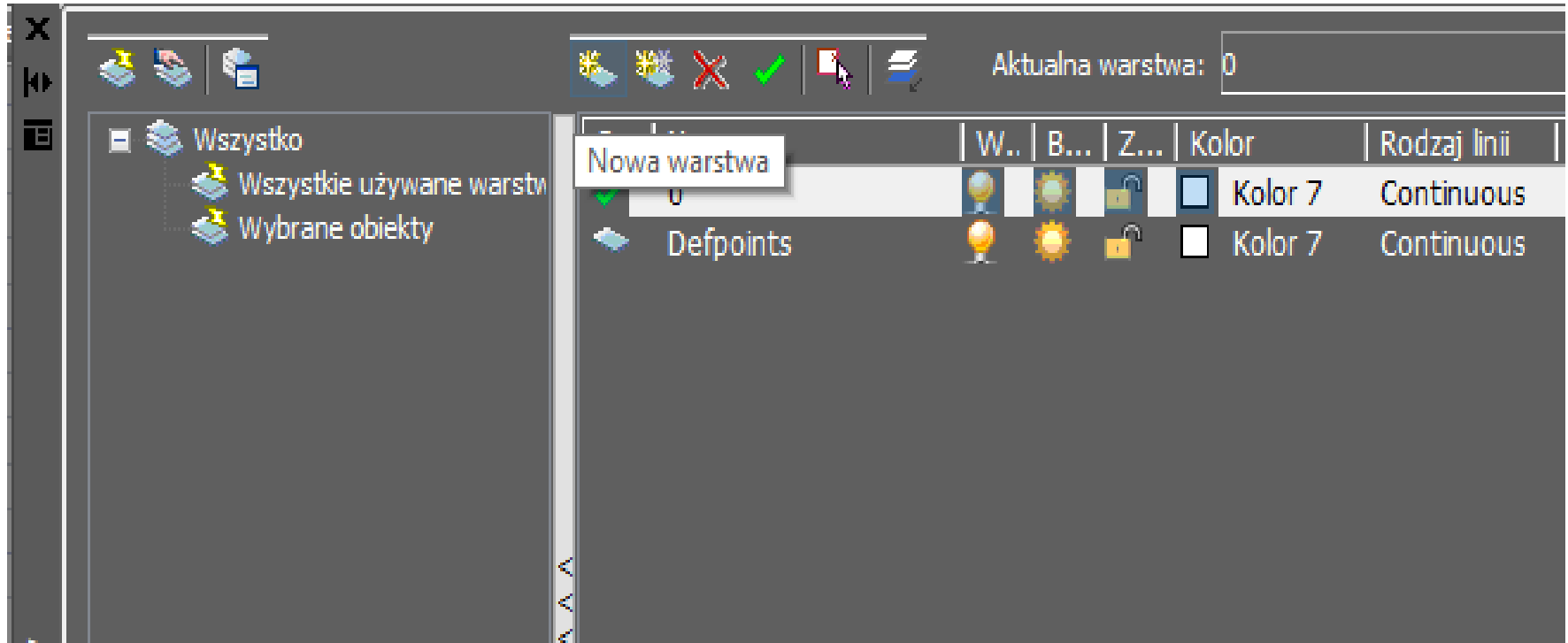
## Tworzenie warstw rysunku



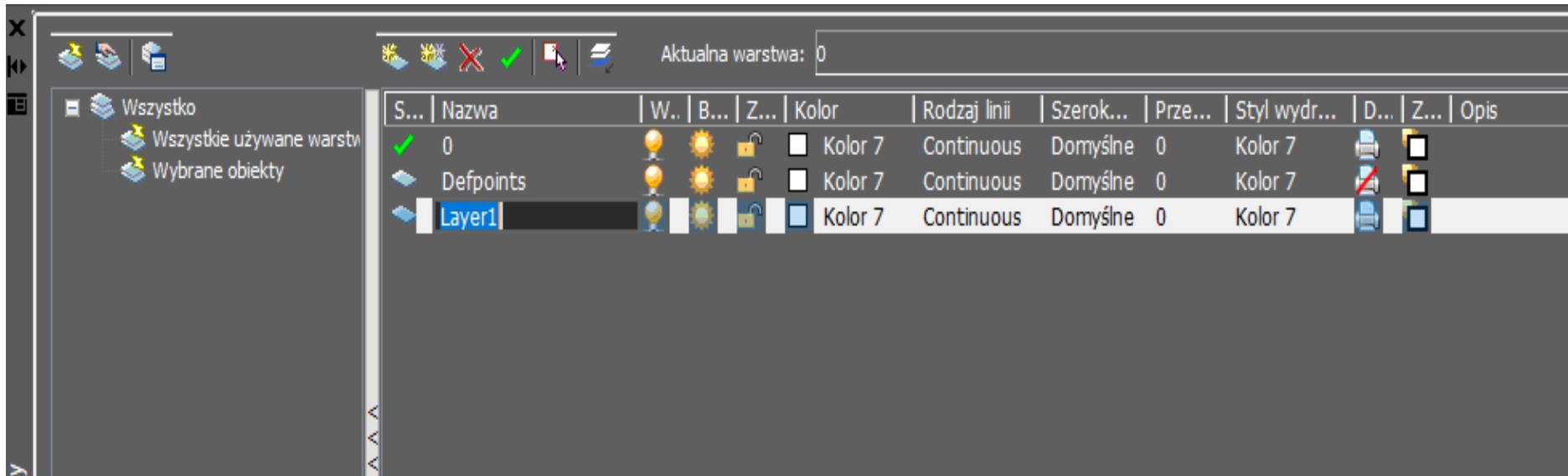
## Tworzenie warstw rysunku



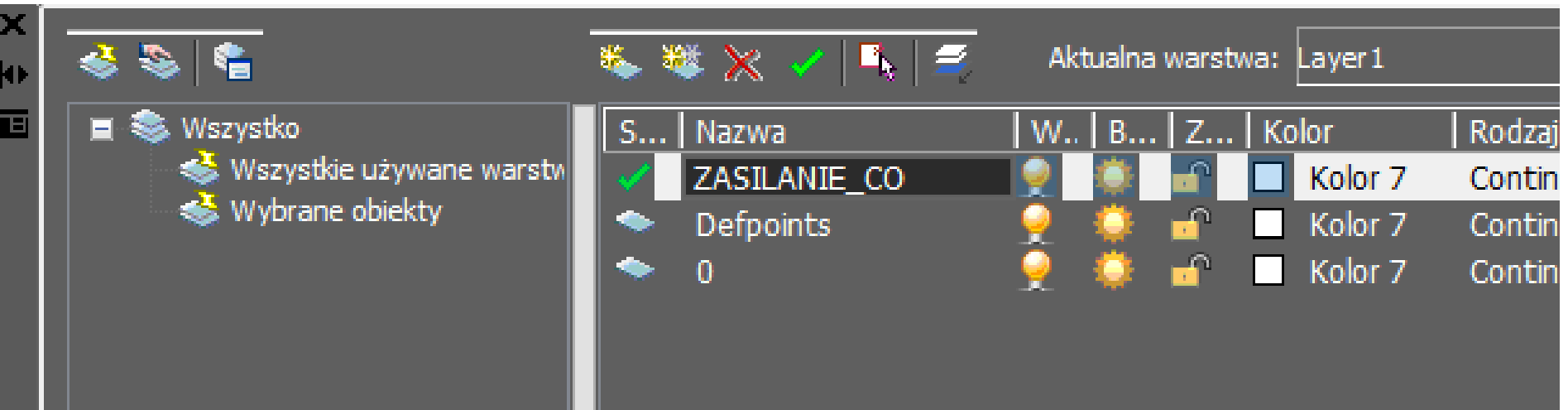
## Tworzenie warstw rysunku



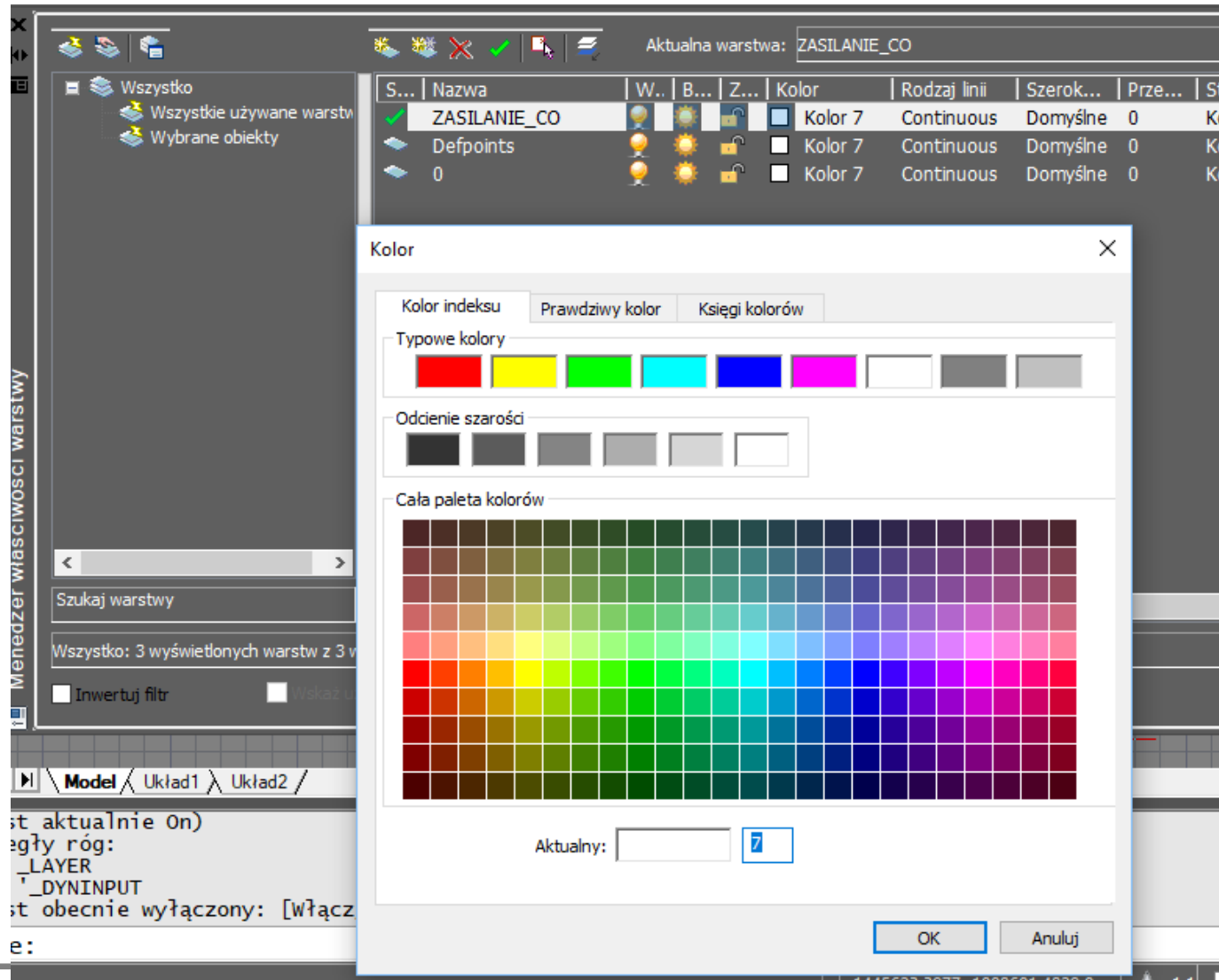
## Tworzenie warstw rysunku



Tworzenie warstw rysunku



## Tworzenie warstw rysunku



## Tworzenie warstw rysunku – rodzaj linii

Akualna warstwa: ZASILANIE\_CO

S...	Nazwa	W..	B...	Z...	Kolor	Rodzaj linii	Szerok...	Prze...	Styl wydr...	D...	Z...	Opis
✓	ZASILANIE_CO				Kolor 1	ByBlock						
	Defpoints				Kolor 7	Continuous						
	0				Kolor 7	Continuous						

Default  
 0.00 mm  
 0.05 mm  
 0.09 mm  
 0.13 mm  
 0.15 mm  
 0.18 mm  
 0.20 mm  
 0.25 mm  
 0.30 mm  
 0.35 mm  
 0.40 mm  
**0.50 mm**  
 0.53 mm  
 0.60 mm  
 0.70 mm  
 0.80 mm

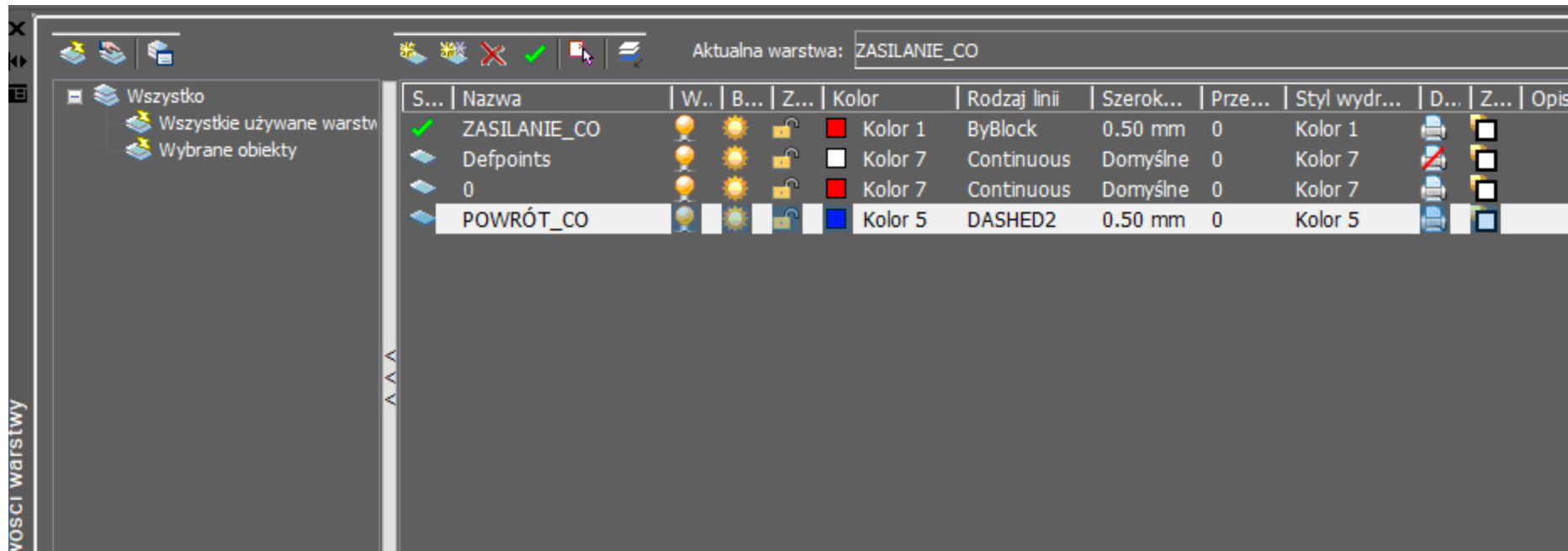
Menedżer właściwości warstwy

Szukaj warstwy

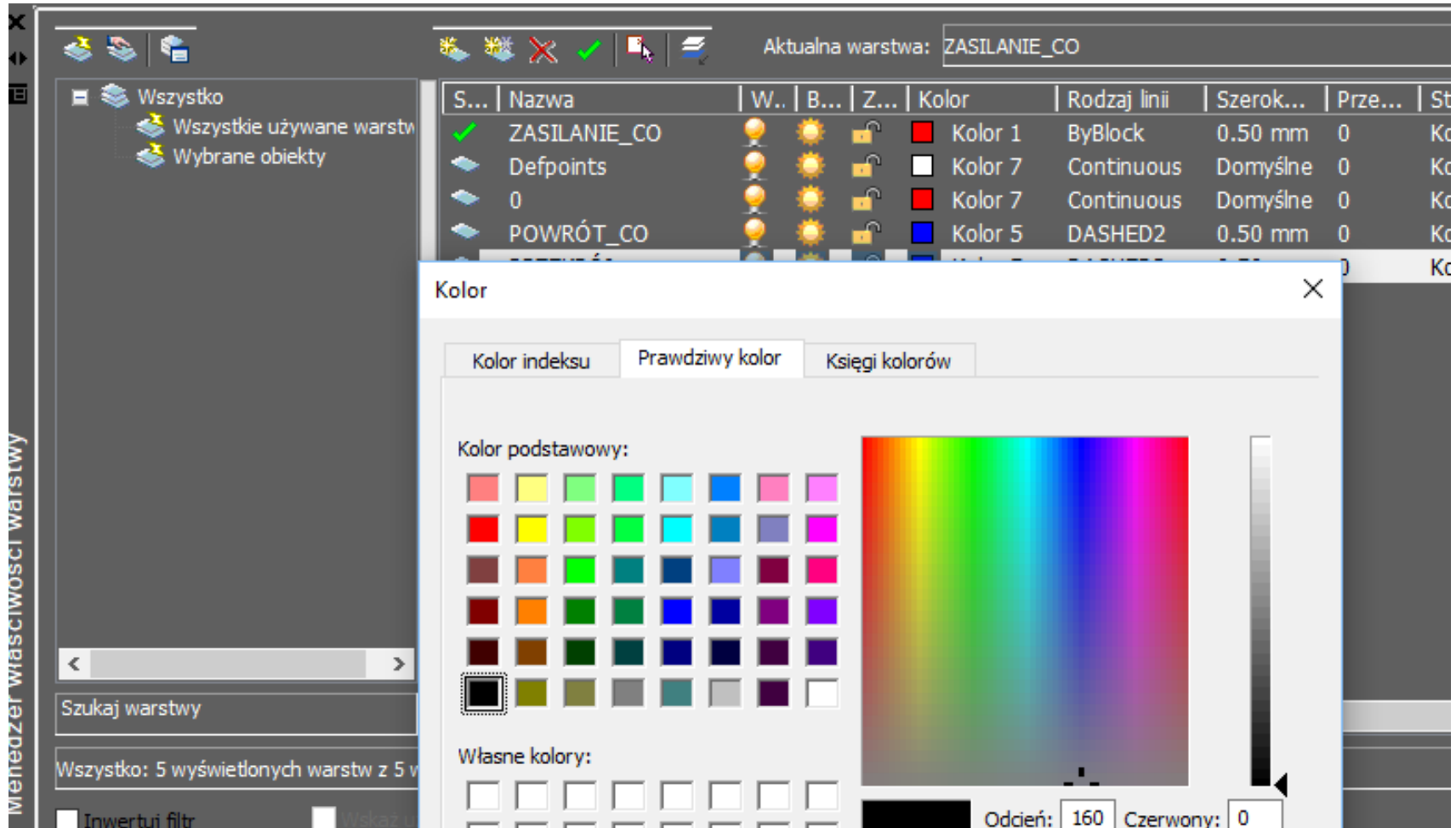
Wszystko: 3 wyświetlonych warstw z 3 wszystkich warstw

Inwertuj filtr  Pokaż używane warstwy  Zastosuj filtr także na pasku narzędzi

Tworzenie warstw rysunku – kolor



Tworzenie warstw rysunku – kolor



## Tworzenie warstw rysunku – rodzaj linii

Aktualna warstwa: ZASILANIE\_CO

S...	Nazwa	W..	B...	Z...	Kolor	Rodzaj linii	Szerok...	Prze...	Styl wydr...	D...	Z...	Opis
✓	ZASILANIE_CO	☀	☀	🔒	Kolor 1	ByBlock	0.50 mm	0	Kolor 1	🖨	🗑	
	Defpoints	☀	☀	🔒	Kolor 7	Continuous	Dor			🖨	🗑	
	0	☀	☀	🔒	Kolor 7	Continuous	Dor			🖨	🗑	
	POWRÓT_CO	☀	☀	🔒	Kolor 5	DASHED2	0.5			🖨	🗑	
	PRZEKRÓJ	☀	☀	🔒	0,0,0	ByLayer	0.5			🖨	🗑	

0.00 mm  
 0.05 mm  
**0.13 mm**  
 0.15 mm  
 0.18 mm  
 0.20 mm  
 0.25 mm  
 0.30 mm  
 0.35 mm  
 0.40 mm  
 0.50 mm  
 0.53 mm  
 0.60 mm  
 0.70 mm

Wszystko  
 Wszystkie używane warstwy  
 Wybrane obiekty

Szukaj warstwy

Wszystko: 5 wyświetlonych warstw z 5 wszystkich warstw

## Tworzenie warstw rysunku – rodzaj linii

The screenshot shows the 'Menedżer właściwości warstw' (Layer Properties Manager) in a CAD application. The current layer is 'ZASILANIE\_CO'. A table lists the layers and their properties. The 'GRZEJNIK\_CO' layer is selected, and a dropdown menu is open for setting the line width to 0.30 mm.

S...	Nazwa	W..	B...	Z...	Kolor	Rodzaj linii	Szerok...	Prze...	Styl wydr...	D...	Z...	Opis
✓	ZASILANIE_CO	☀	☀	🔒	Kolor 1	ByBlock	0.50 mm	0	Kolor 1	🖨	🗑	
	Defpoints	☀	☀	🔒	Kolor 7	Continuous	Domyśl			🖨	🗑	
	0	☀	☀	🔒	Kolor 7	Continuous	Domyśl			🖨	🗑	
	POWRÓT_CO	☀	☀	🔒	Kolor 5	DASHED2	0.50 m			🖨	🗑	
	PRZEKRÓJ	☀	☀	🔒	0,0,0	ByLayer	0.13 m			🖨	🗑	
	GRZEJNIK_CO	☀	☀	🔒	Kolor 3	ByLayer	0.13 m			🖨	🗑	

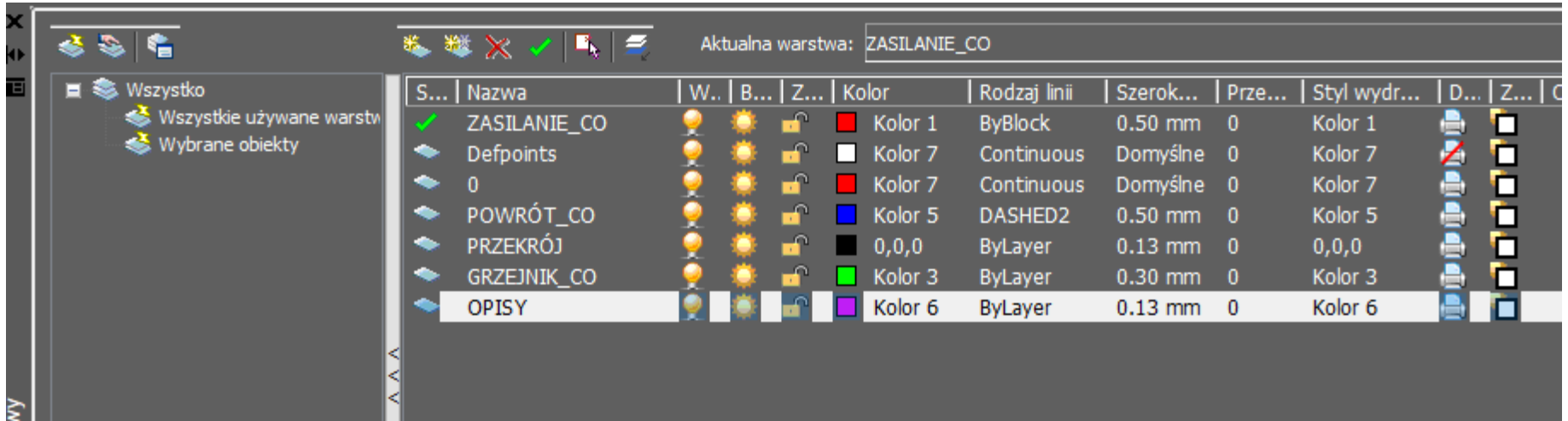
Dropdown menu options for line width:

- Default
- 0.00 mm
- 0.05 mm
- 0.09 mm
- 0.13 mm
- 0.15 mm
- 0.18 mm
- 0.20 mm
- 0.25 mm
- 0.30 mm**
- 0.35 mm
- 0.40 mm
- 0.50 mm
- 0.53 mm
- 0.60 mm
- 0.70 mm

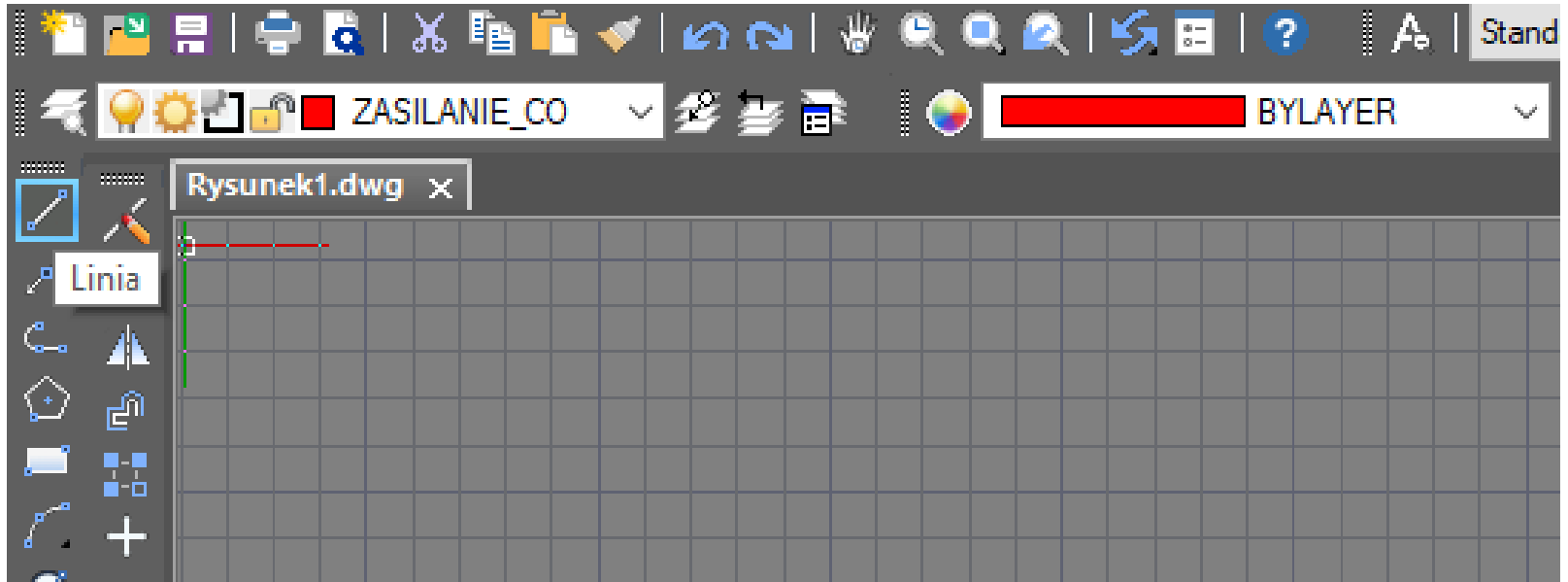
Search bar: Szukaj warstwy

Status: Wszystko: 6 wyświetlonych warstw z 6 wszystkich warstw

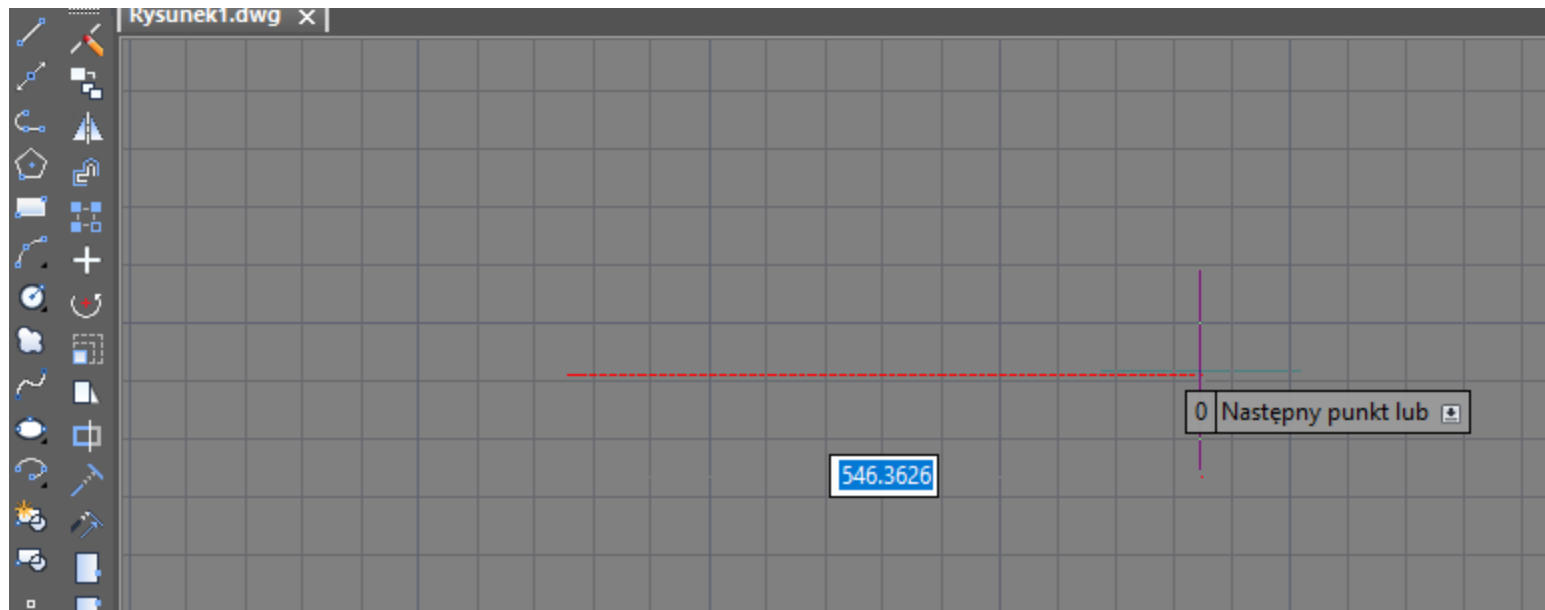
## Tworzenie warstw rysunku



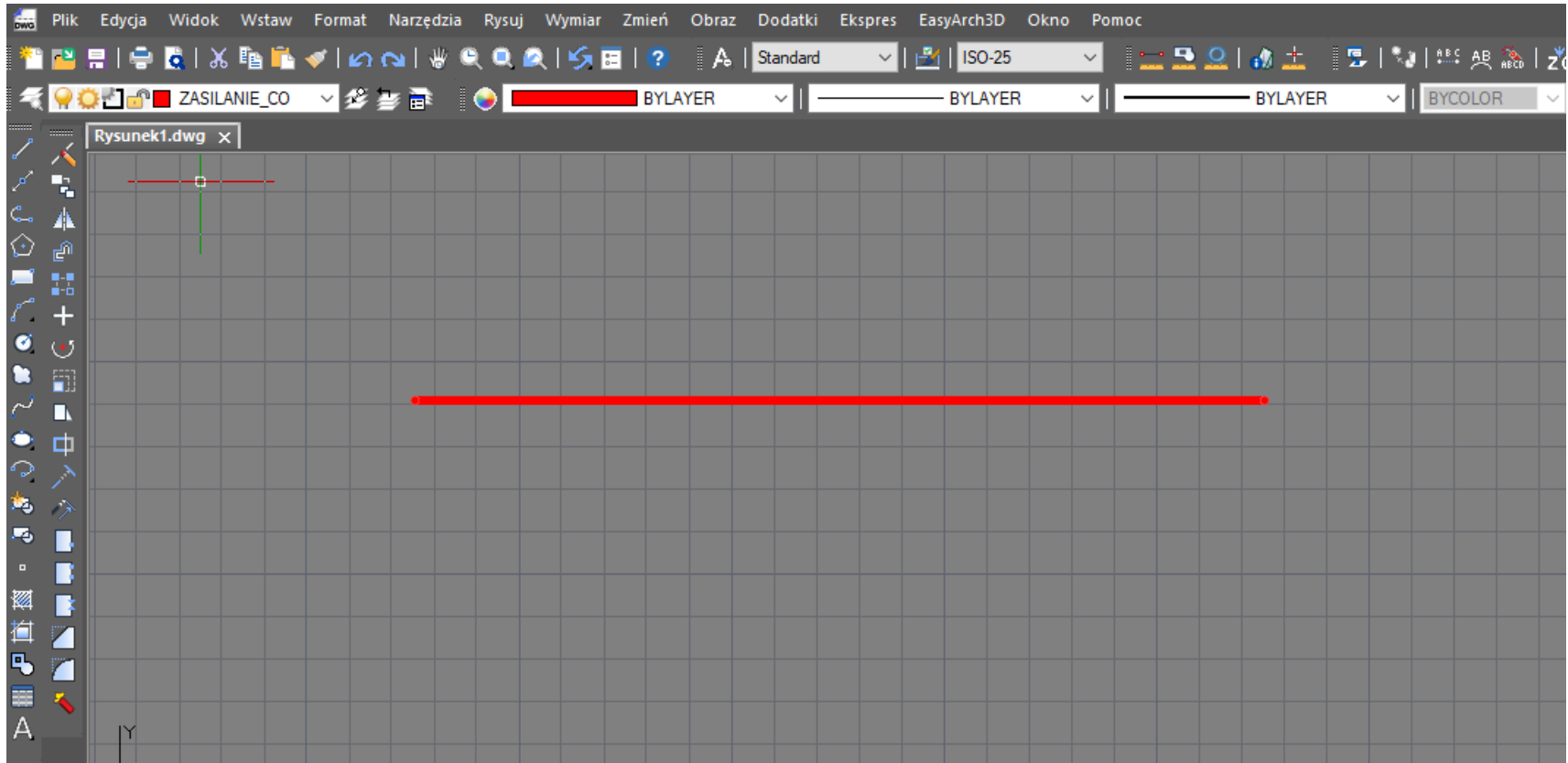
## Zmiana właściwości linii



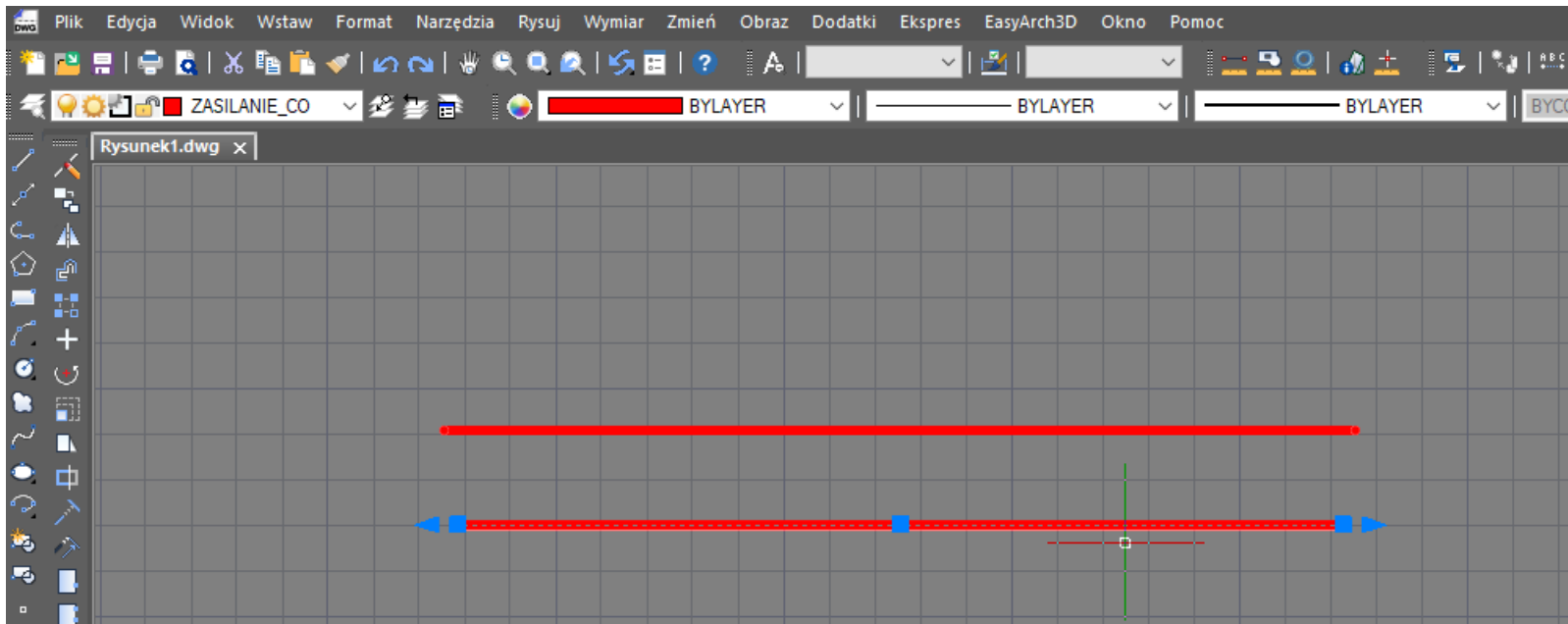
## Zmiana właściwości linii



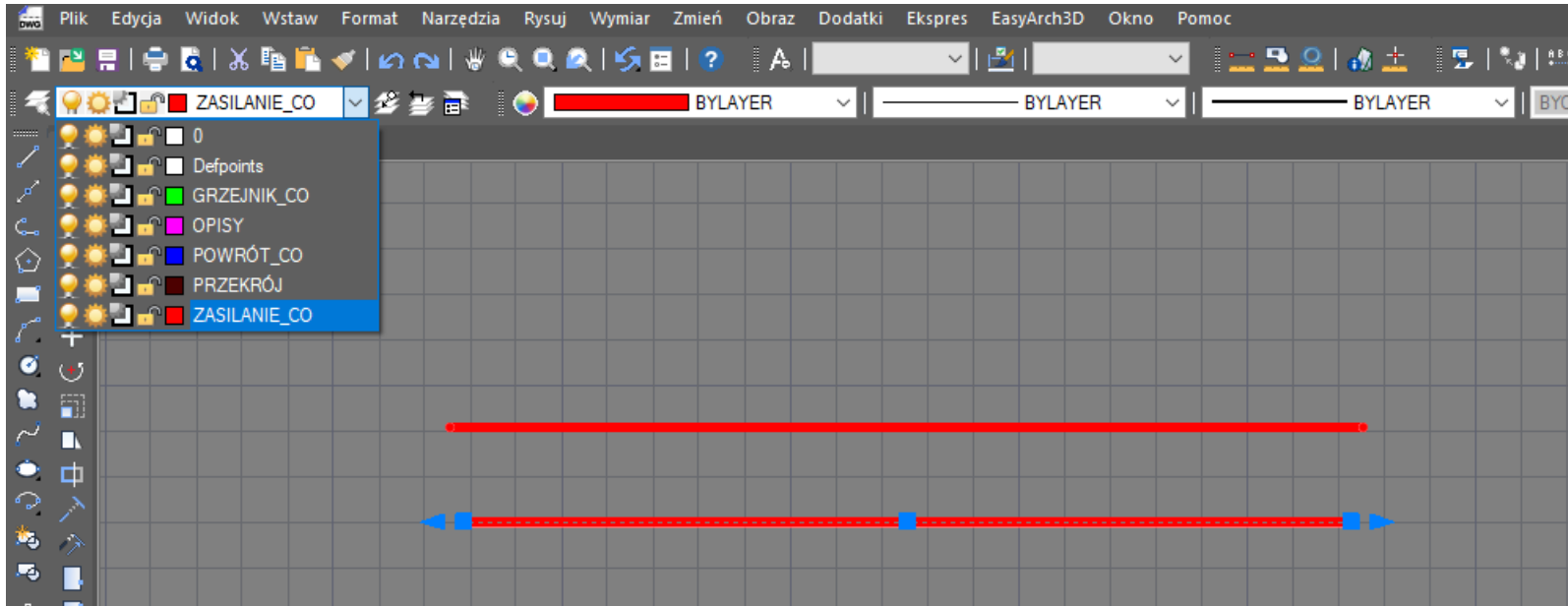
## Zmiana właściwości linii



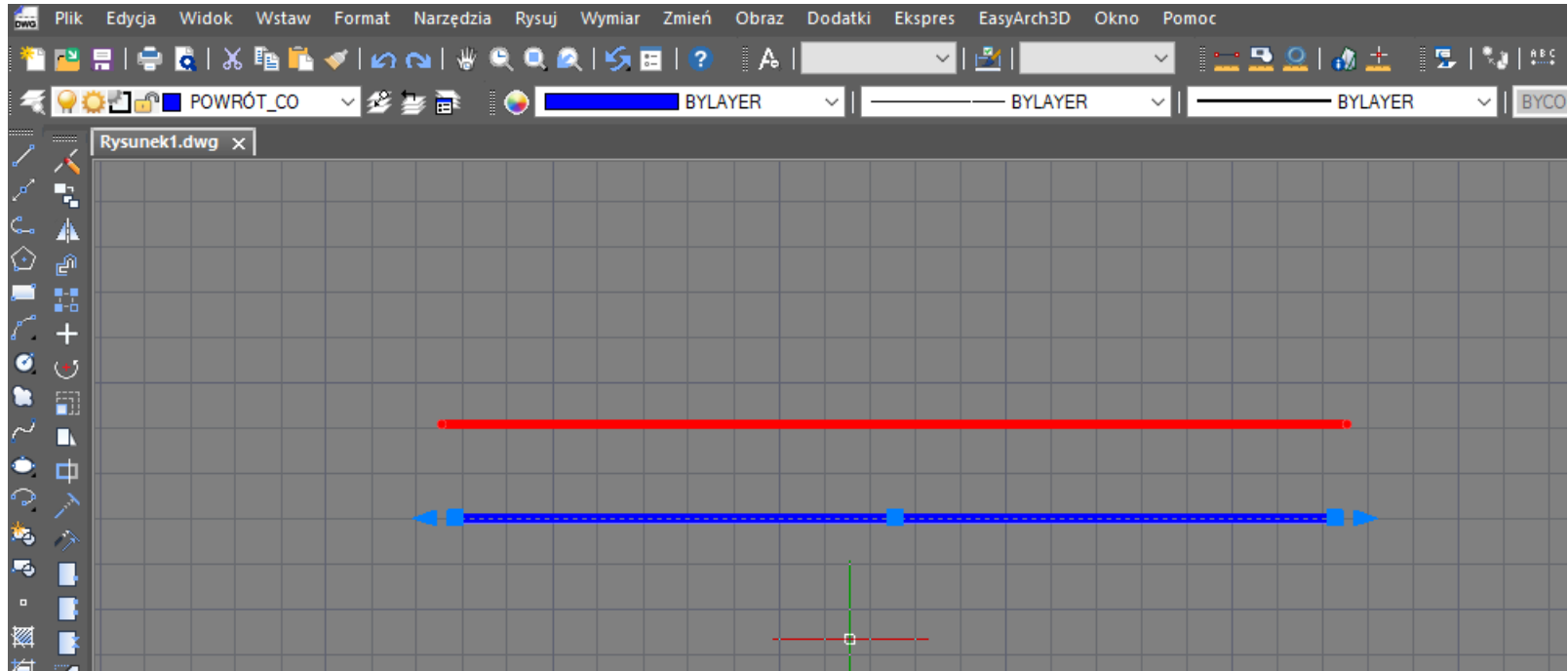
## Zmiana właściwości linii



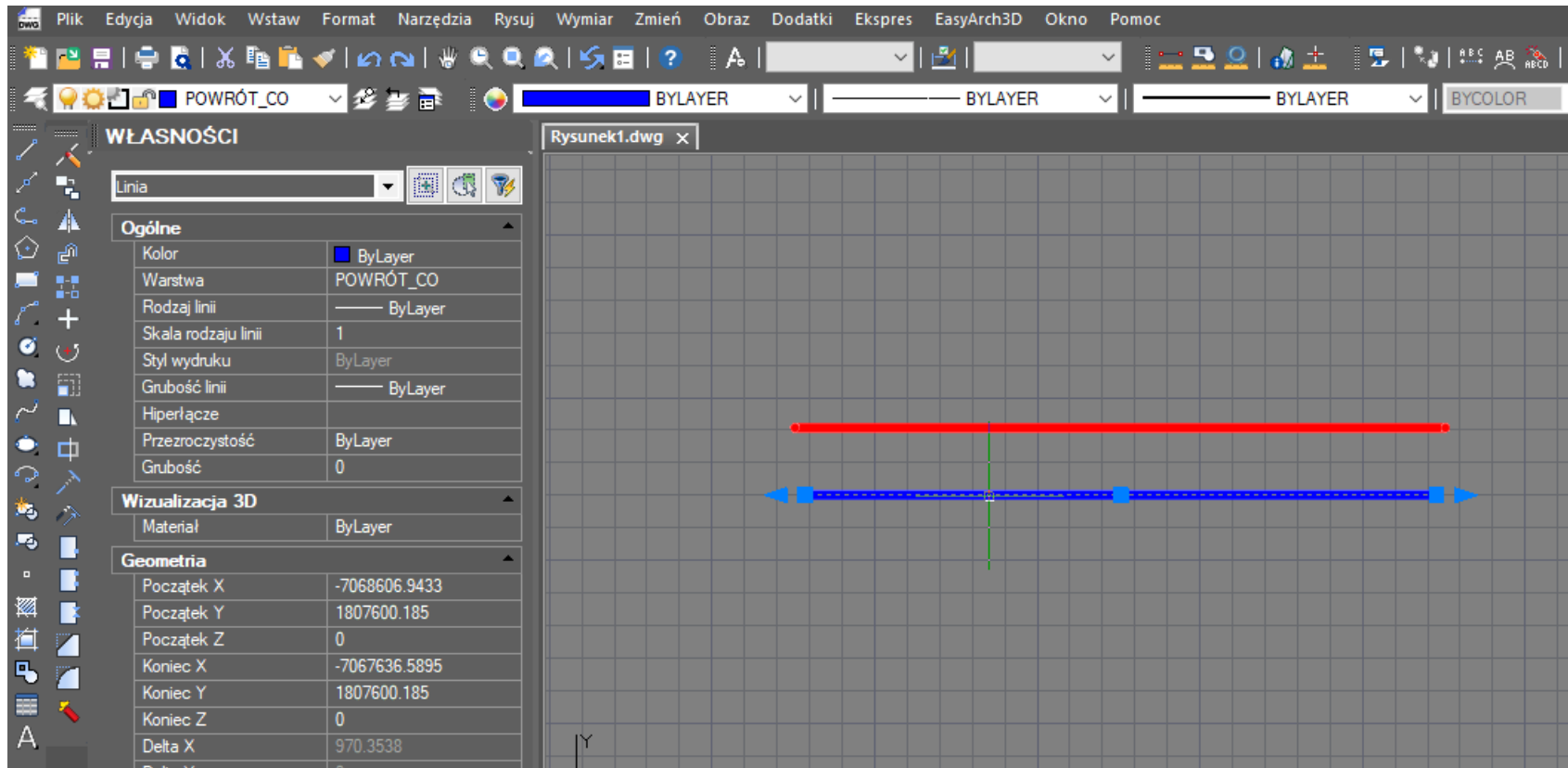
## Zmiana właściwości linii



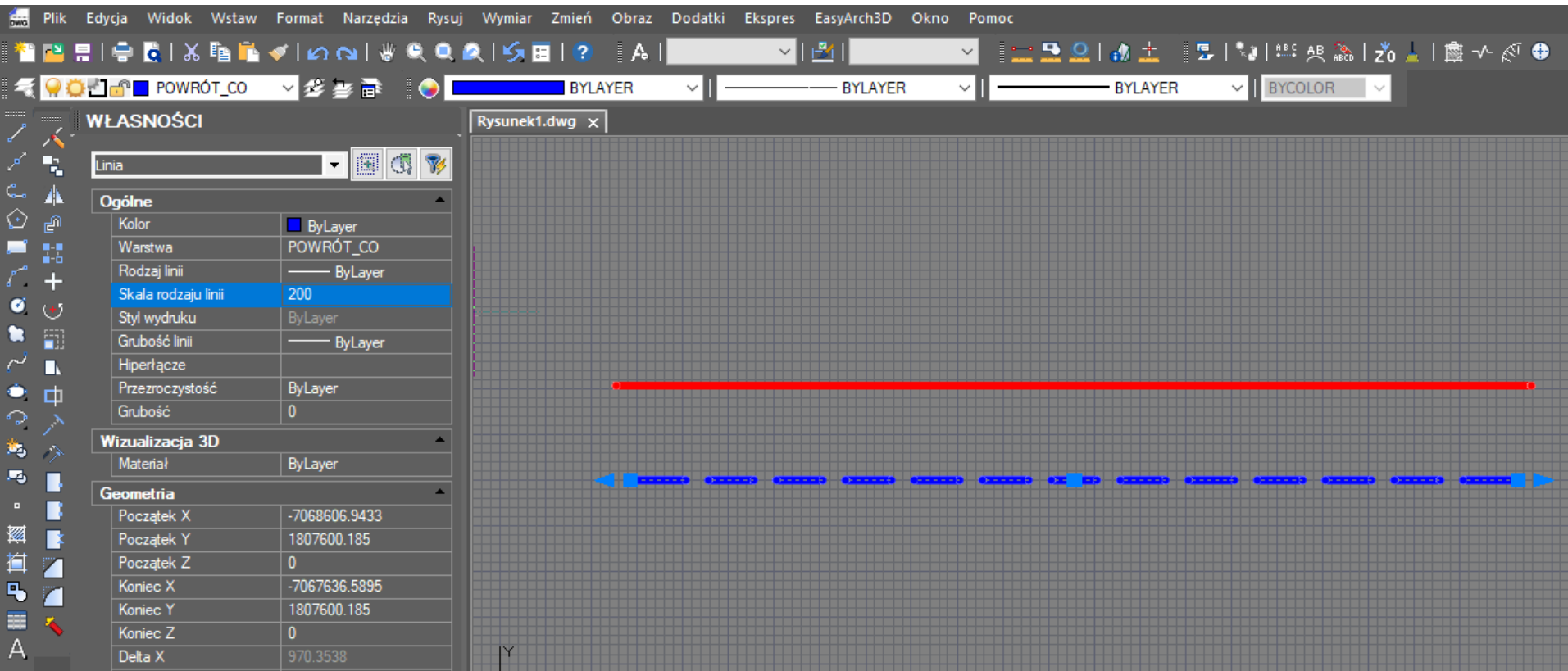
## Zmiana właściwości linii



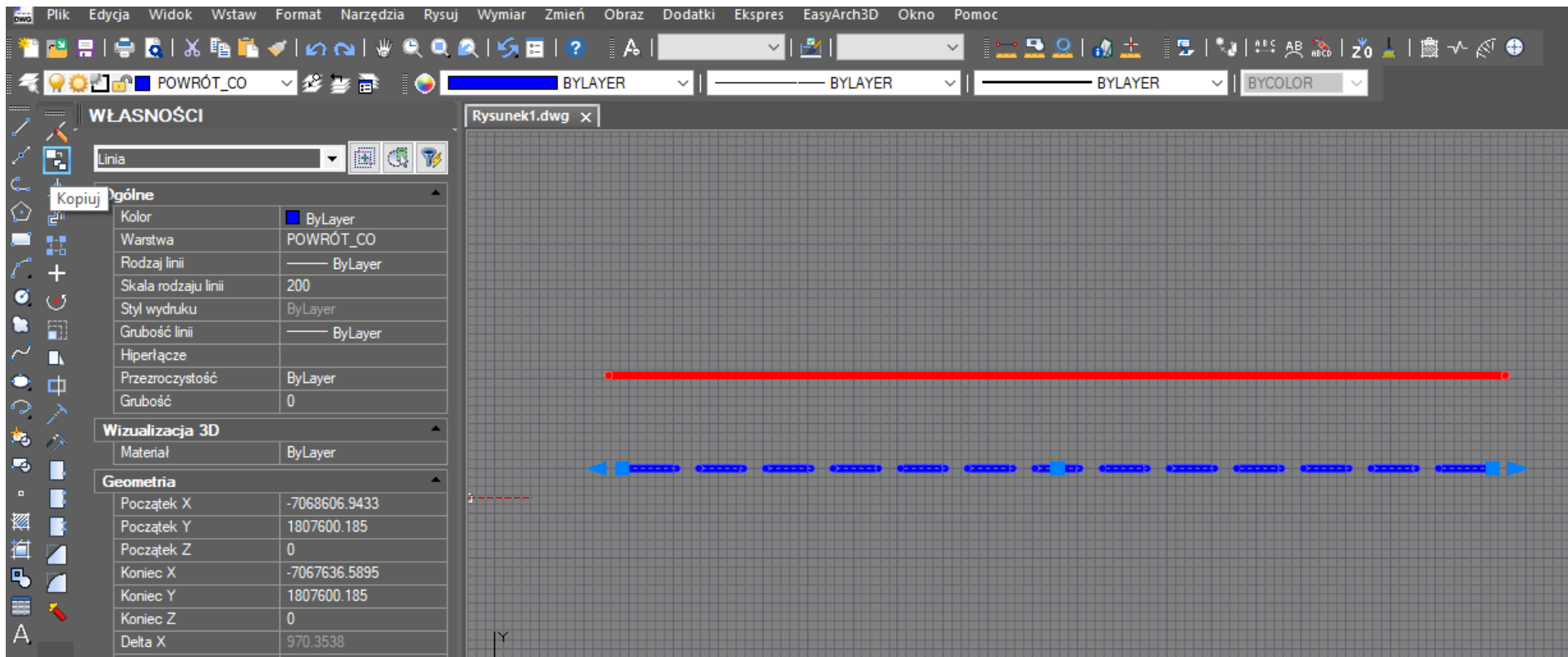
## Zmiana właściwości linii



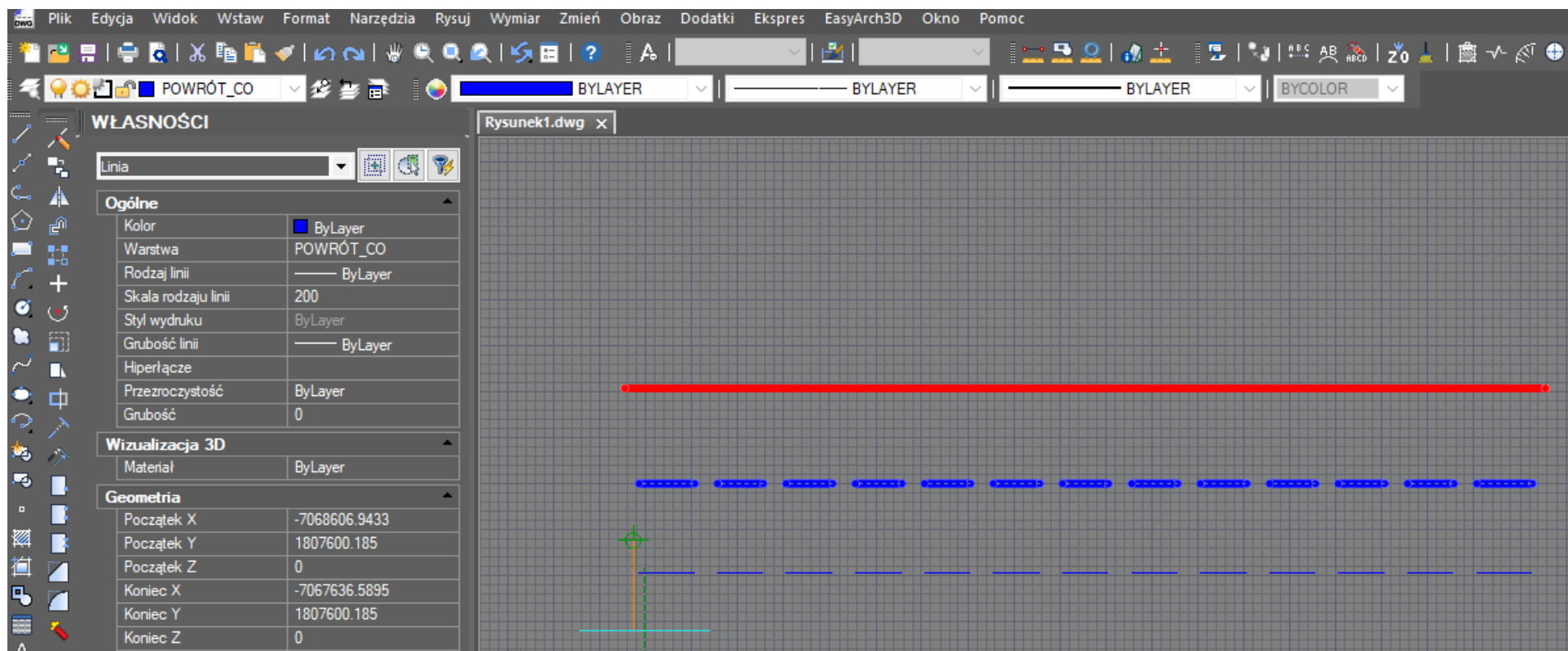
## Zmiana właściwości linii



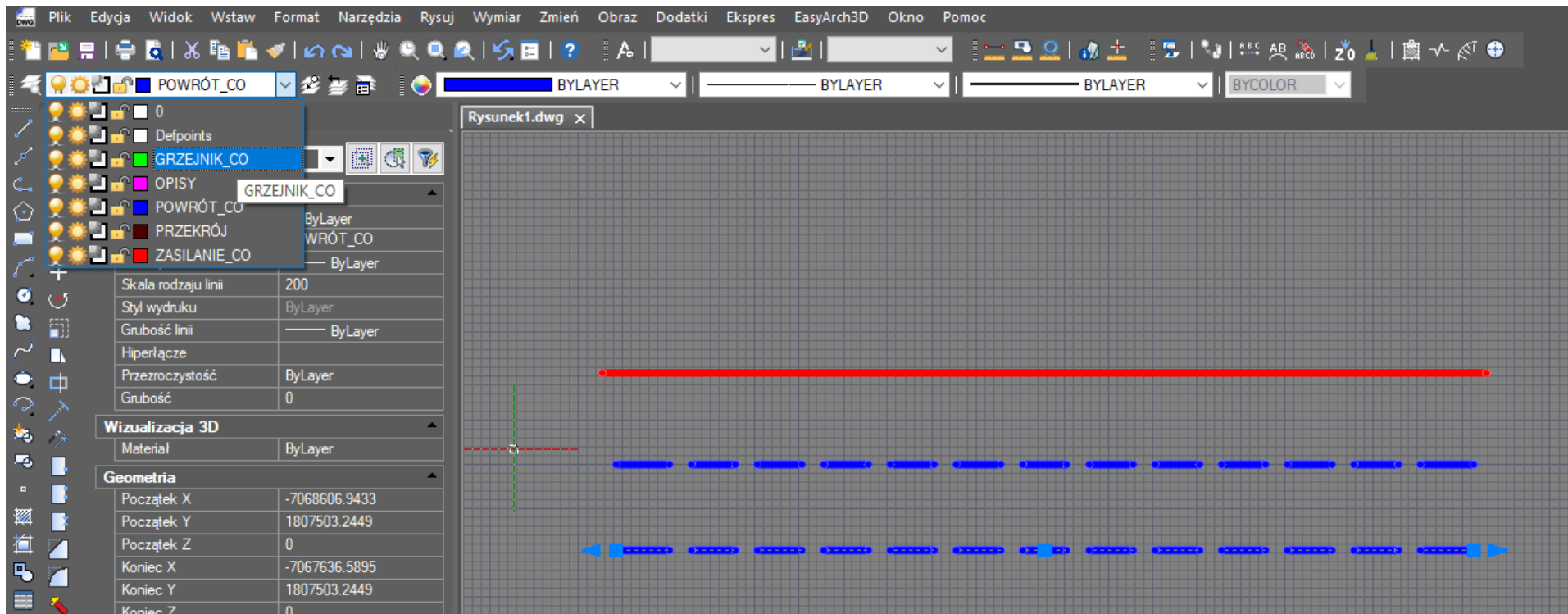
## Zmiana właściwości linii



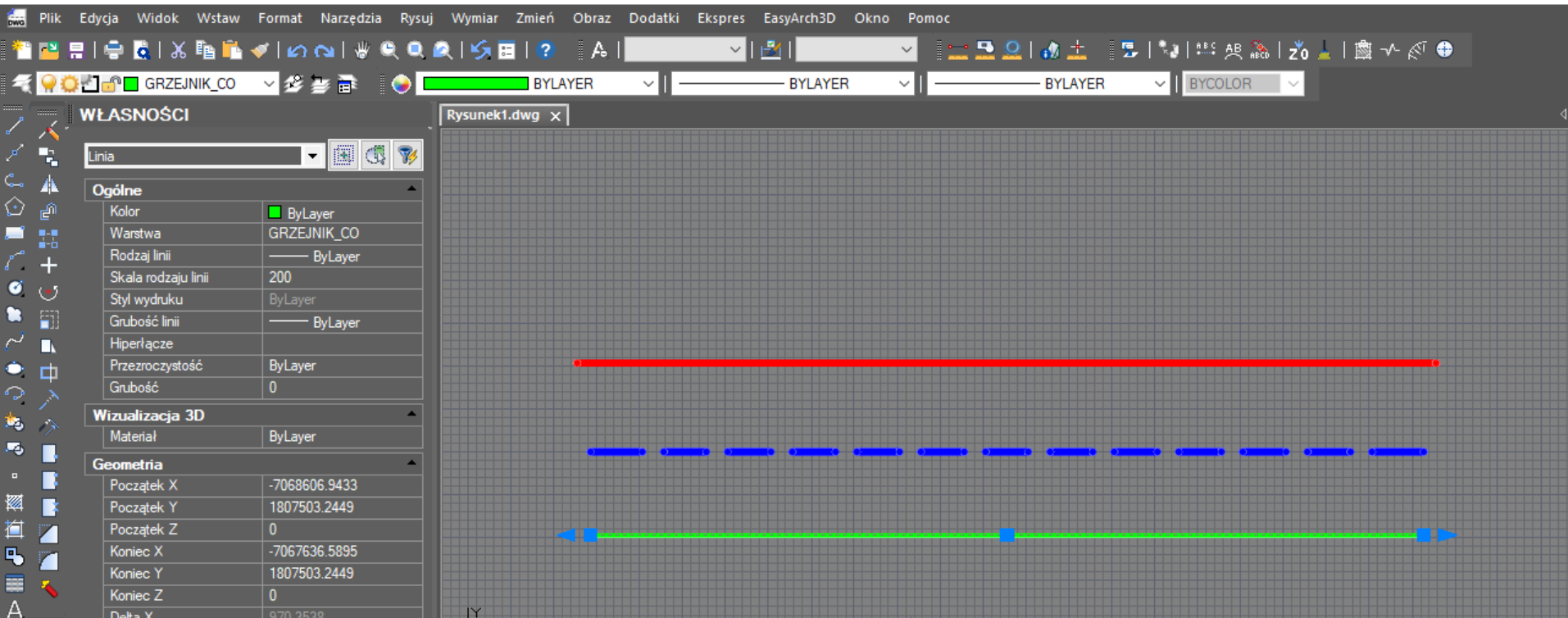
## Zmiana właściwości linii



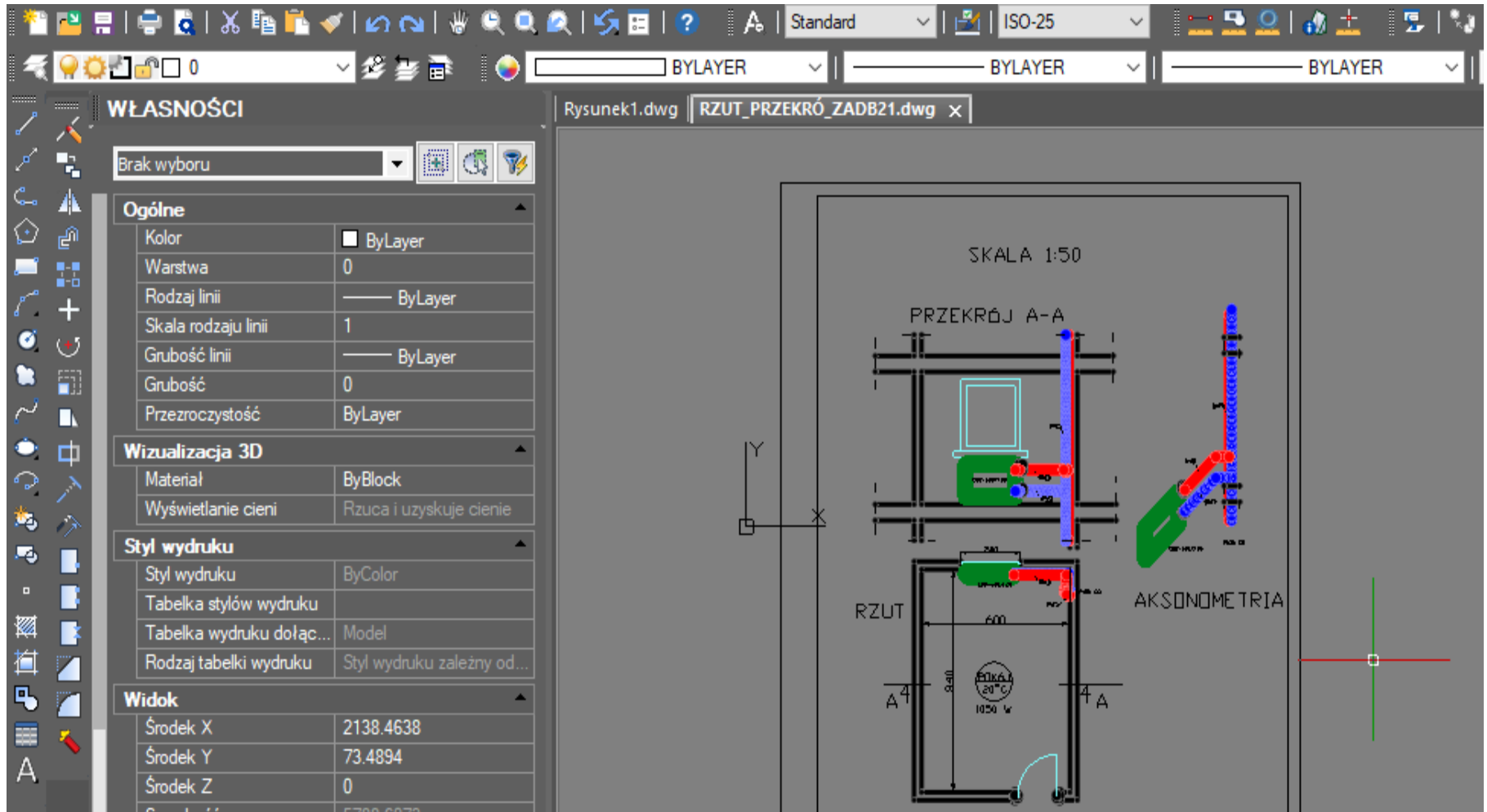
## Zmiana właściwości linii



## Zmiana właściwości linii



Rysunek



## Rysunek

Aktualna warstwa: ŚCIANY

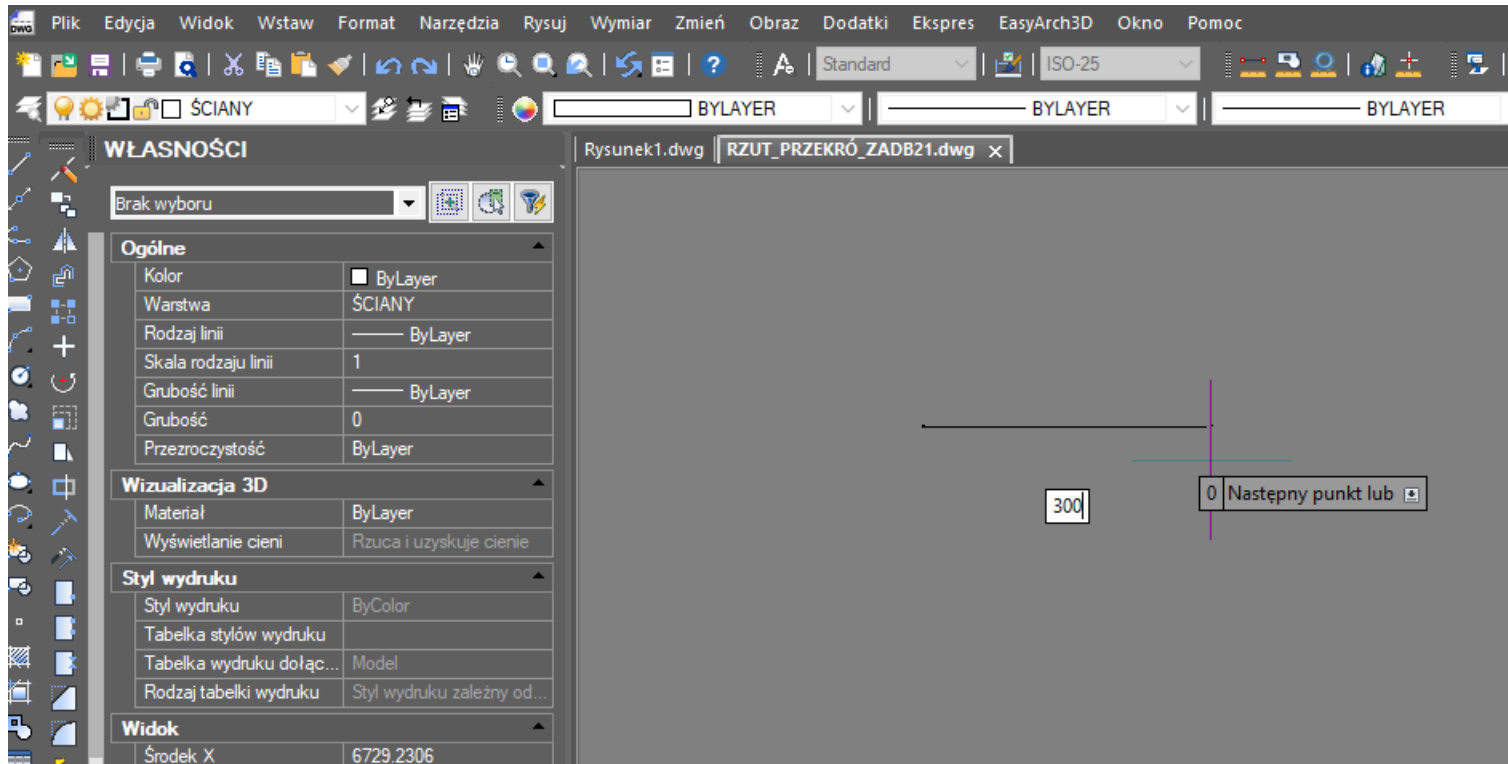
S...	Nazwa	W..	B...	Z...	Kolor	Rodzaj linii	Szerok...	Prze...	Styl wydr...	D...	Z...	Opis
	0	☉	☉	☐	Kolor 7	Continuous	Domyślne	0	Kolor 7	☐	☐	
	DEFPOINTS	☉	☉	☐	Kolor 7	Continuous	Domyślne	0	Kolor 7	☐	☐	
	GRZEJNIK	☉	☉	☐	Kolor 1...	Continuous	1,00 mm	0	Kolor 104	☐	☐	
	OKNA	☉	☉	☐	Kolor 1...	Continuous	0,13 mm	0	Kolor 131	☐	☐	
	POMOC	☉	☉	☐	Kolor 2	LT03_KWL	0,05 mm	0	Kolor 2	☐	☐	
	POWRÓT	☉	☉	☐	Kolor 5	DASHED	0,60 mm	0	Kolor 5	☐	☐	
	ZASILANIE	☉	☉	☐	Kolor 1	Continuous	0,60 mm	0	Kolor 1	☐	☐	
✓	ŚCIANY	☉	☉	☐	Kolor 7	Continuous	0,35 mm	0	Kolor 7	☐	☐	

medzer właściwości warstwy

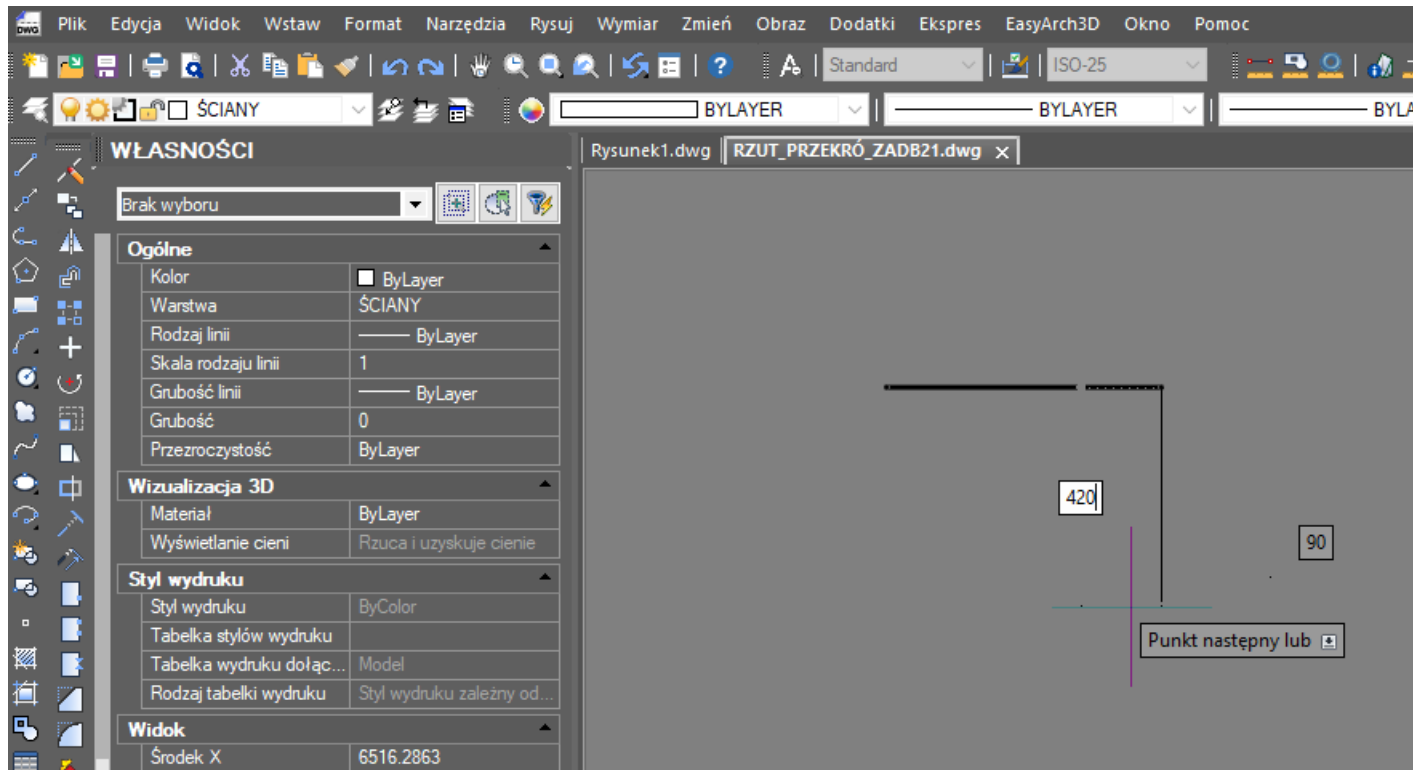
Szukaj warstwy

Wszystko: 8 wyświetlonych warstw z 8 wszystkich warstw

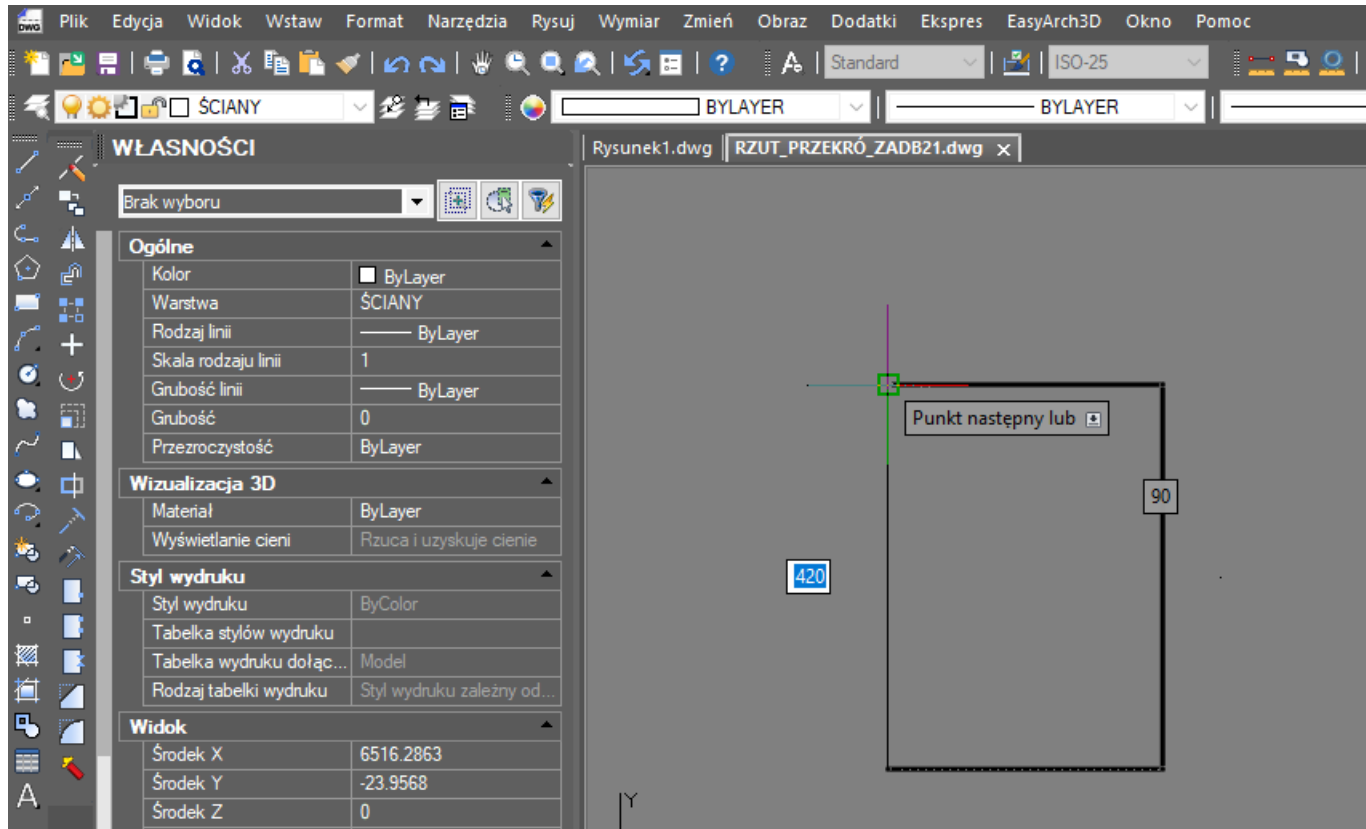
## Rysunek



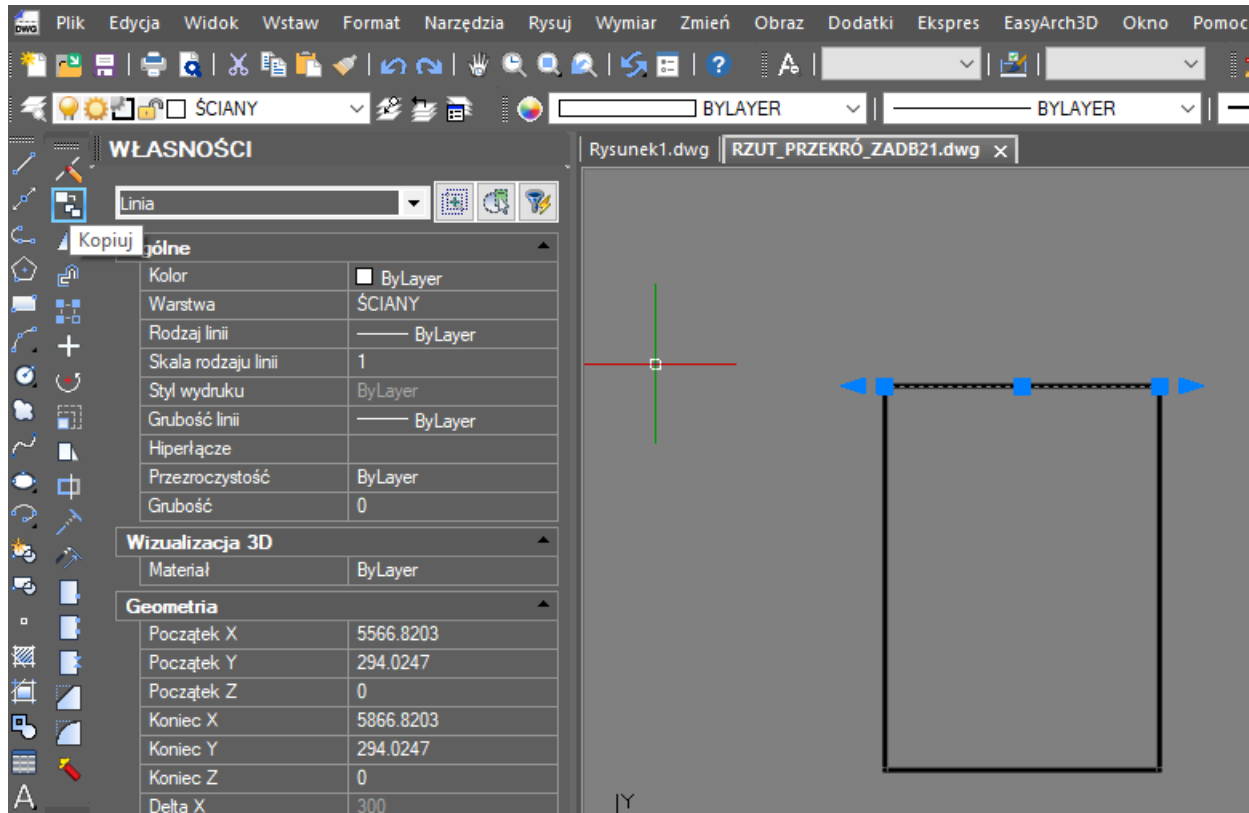
## Rysunek



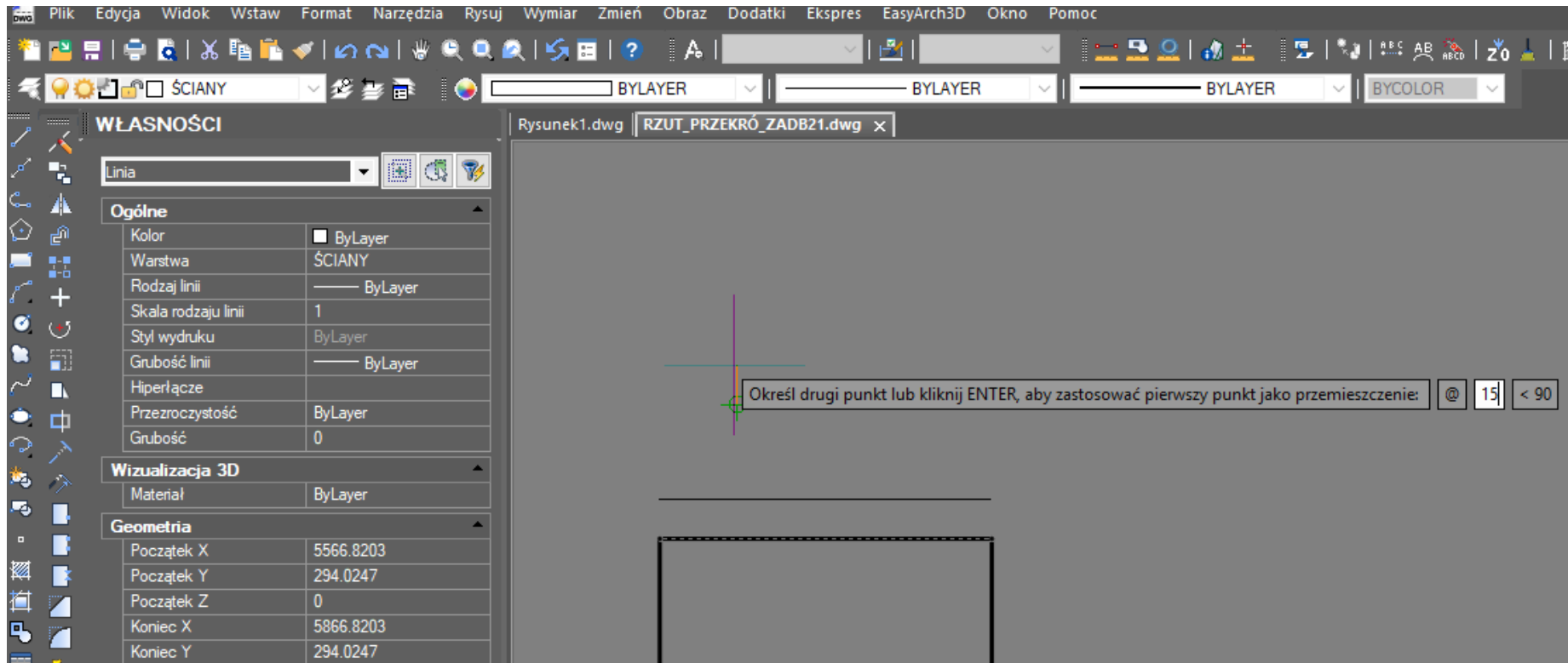
## Rysunek



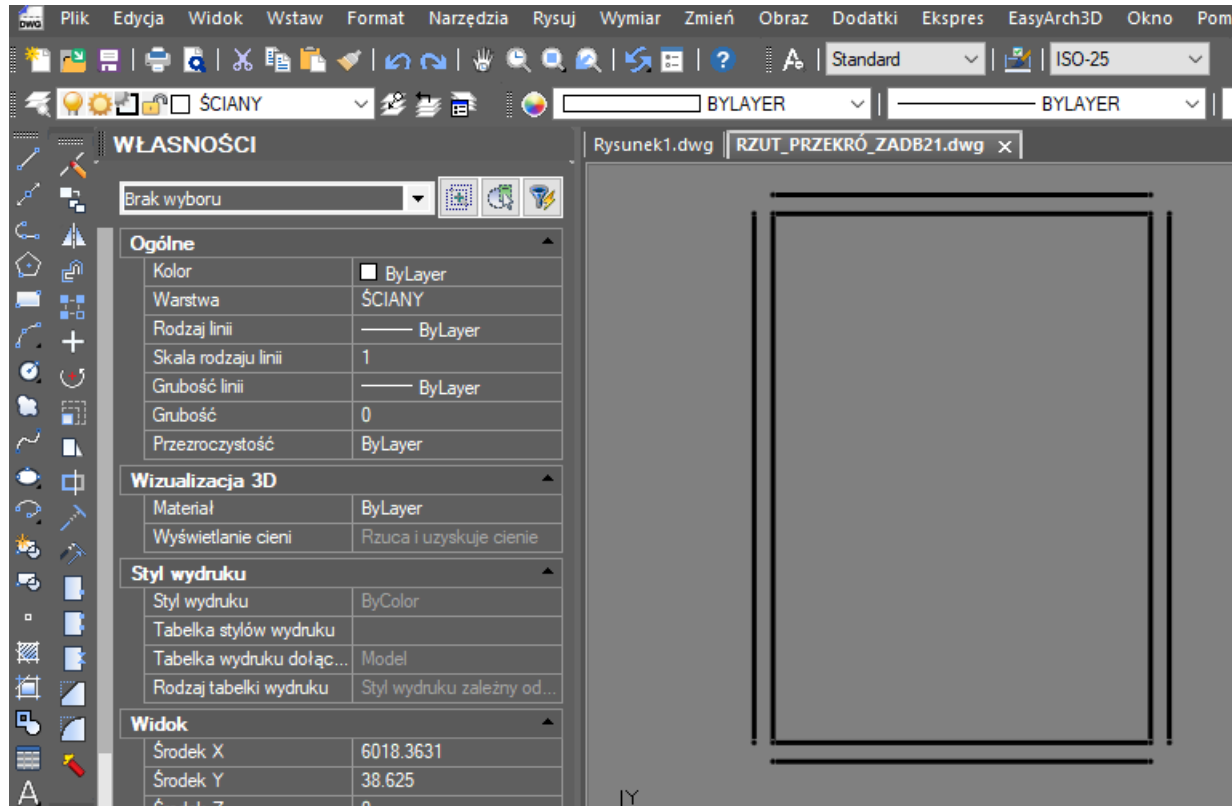
## Rysunek



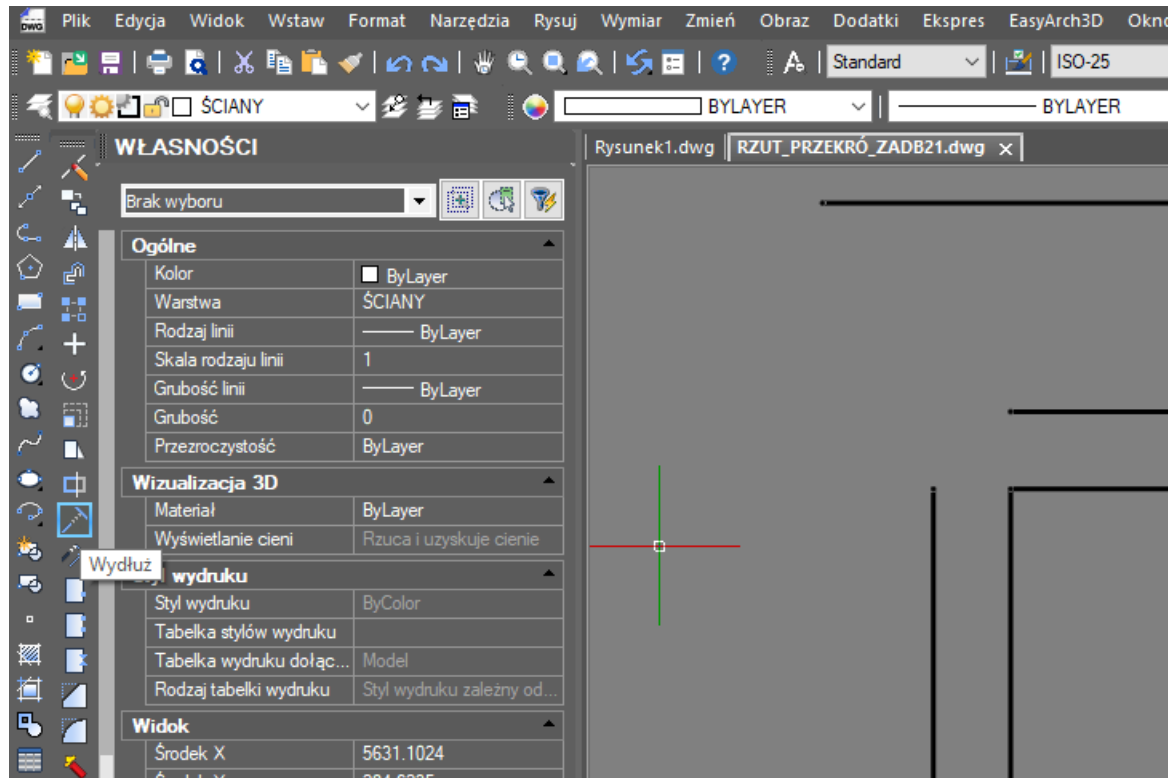
## Rysunek



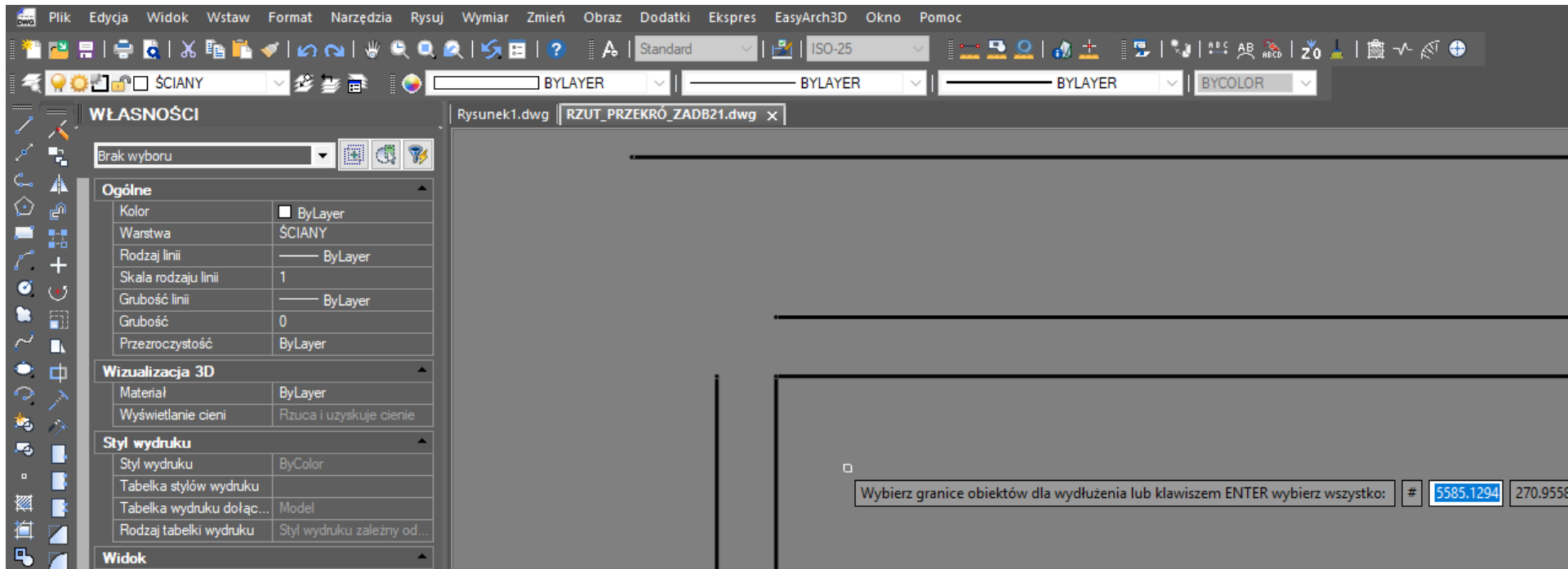
## Rysunek



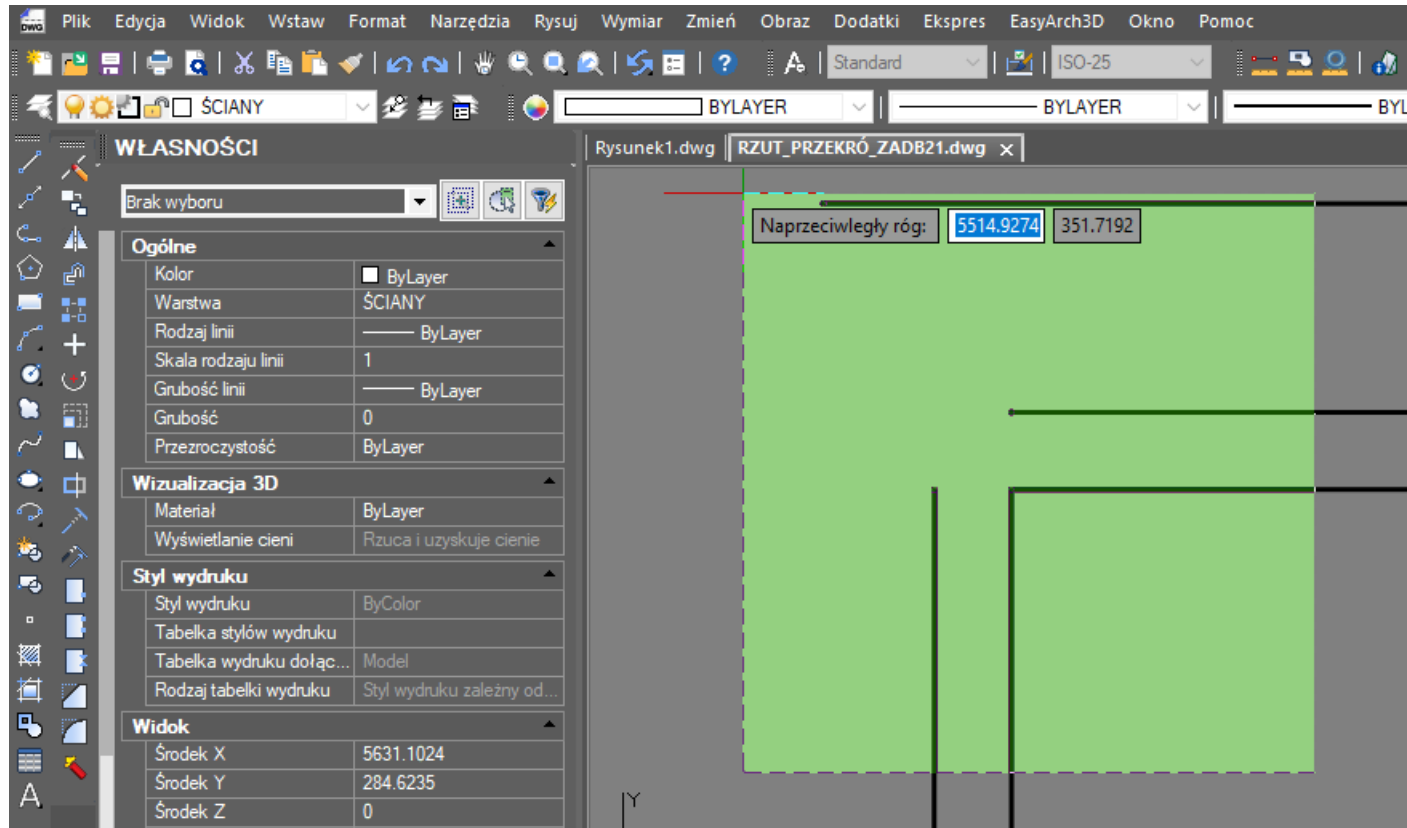
## Wydłużanie/Ucinanie linii



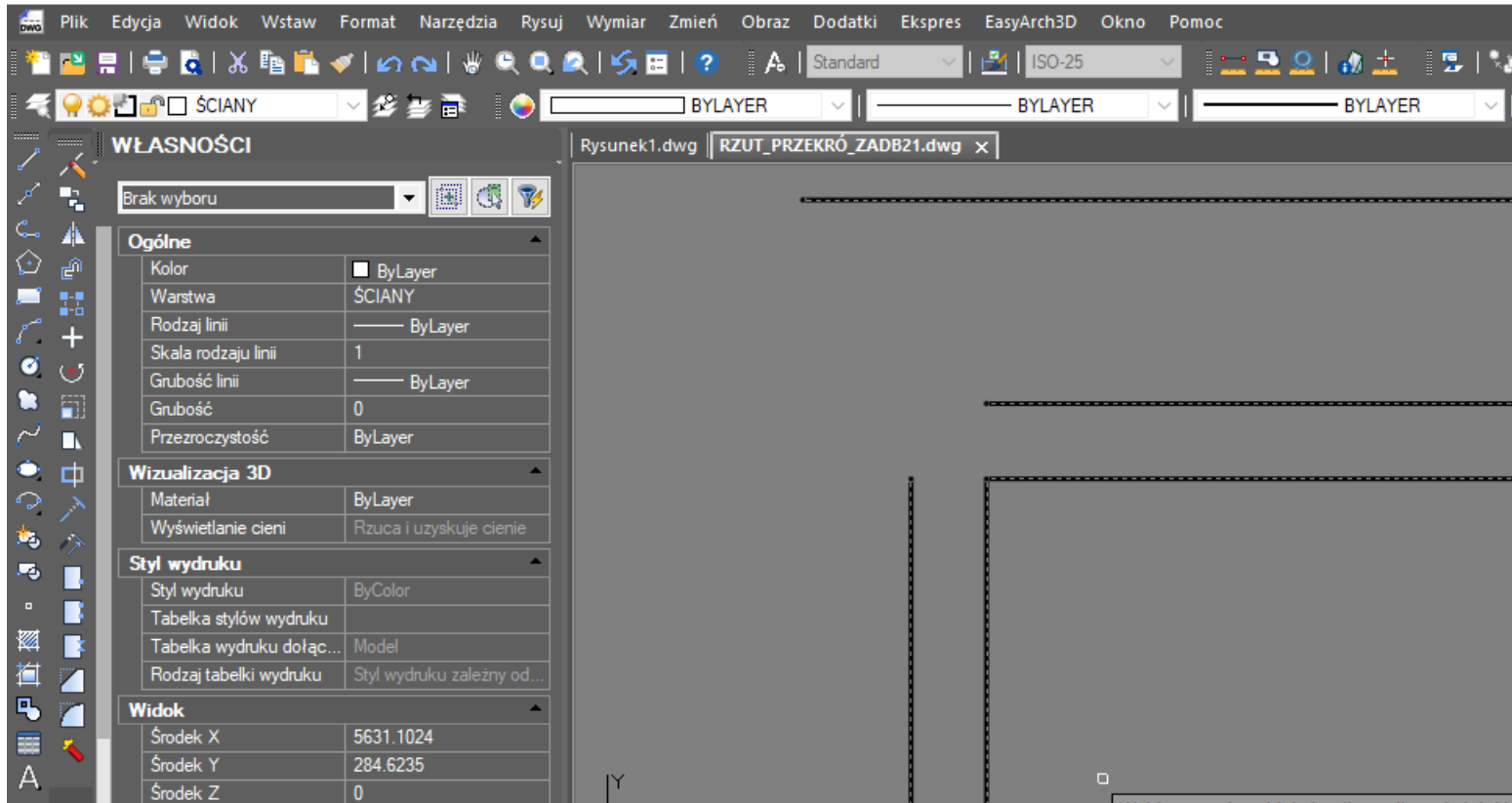
## Wydłużanie/Ucinanie linii



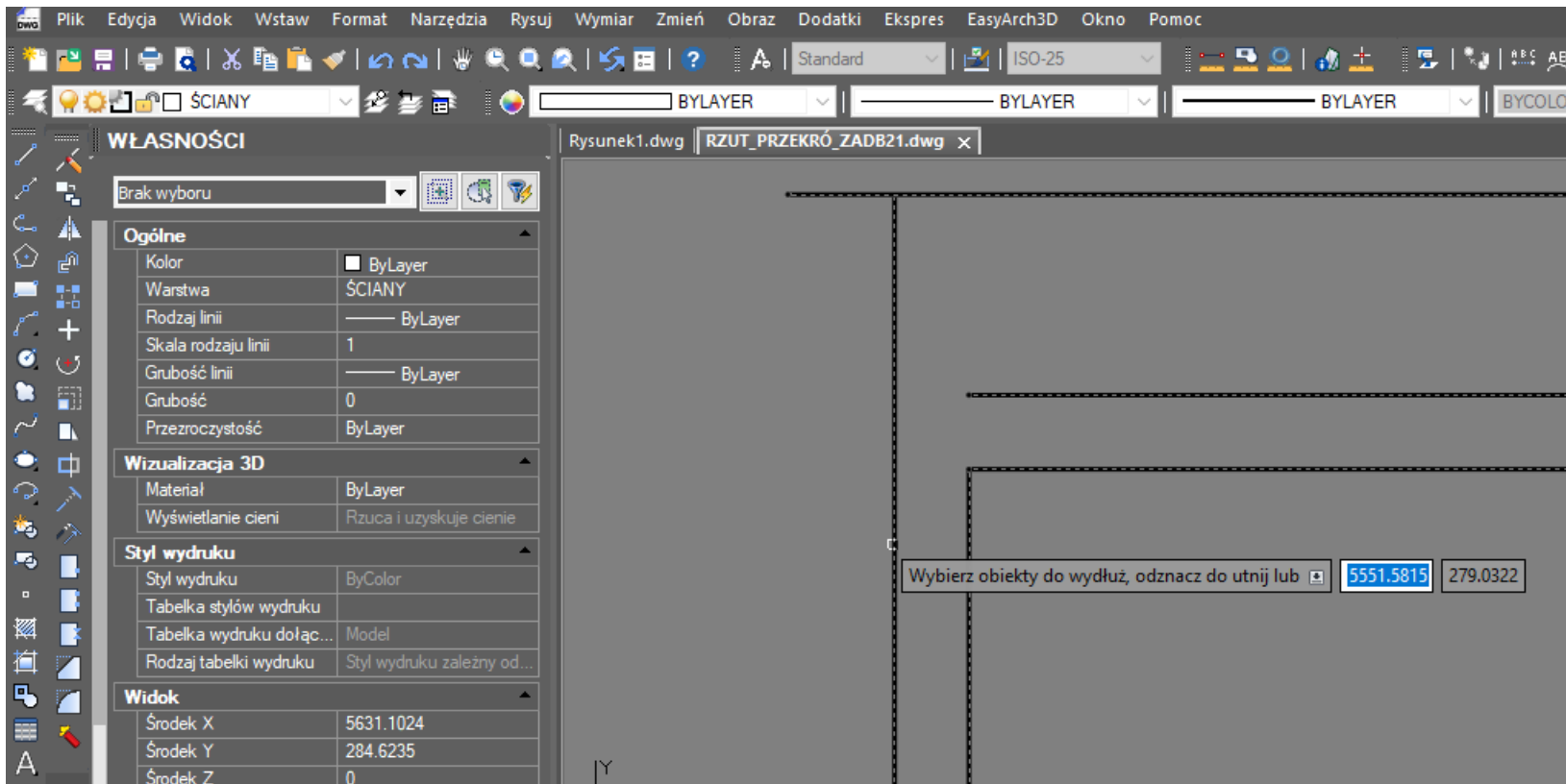
## Wydłużanie/Ucinanie linii



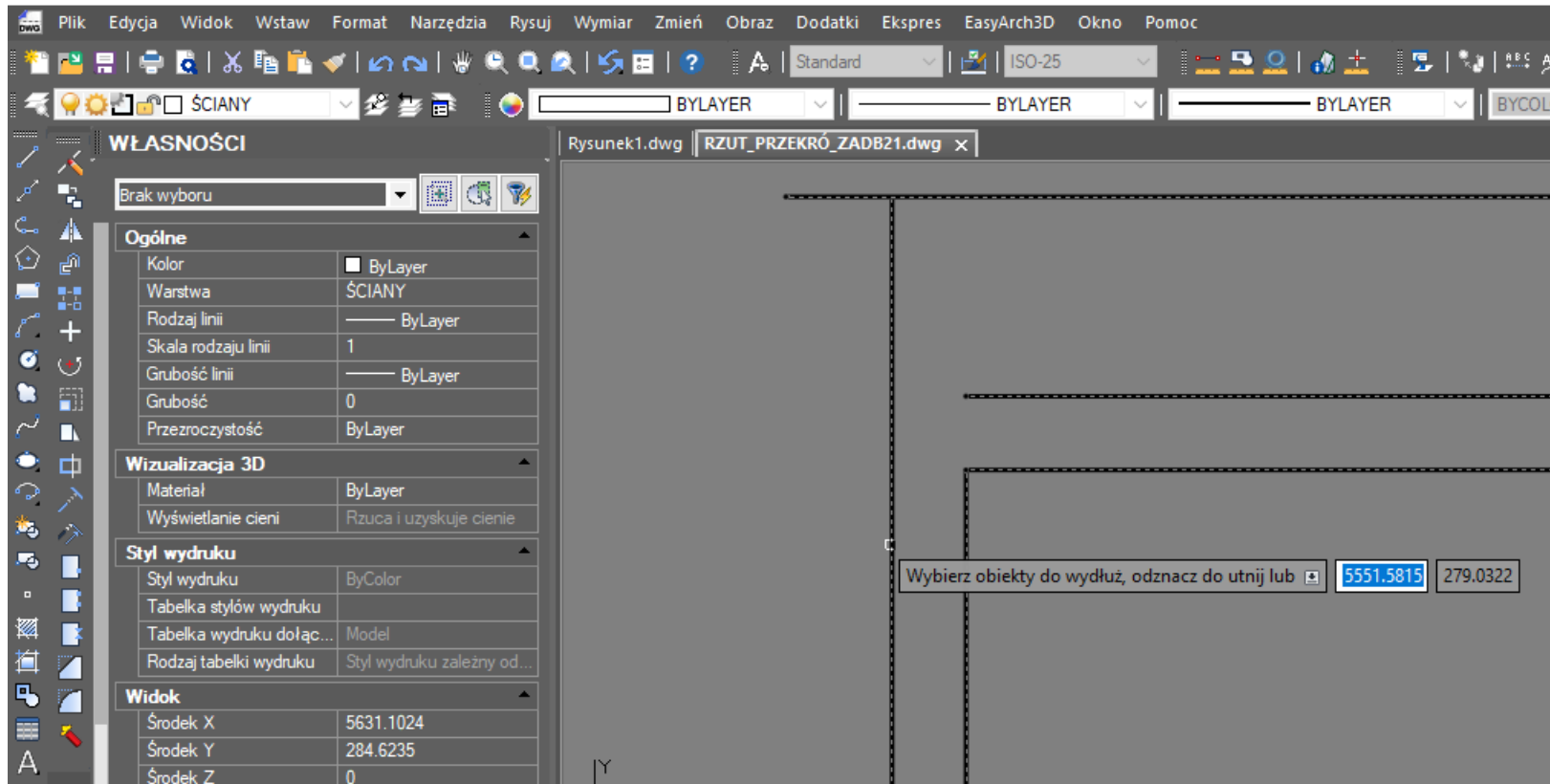
## Wydłużanie/Ucinanie linii



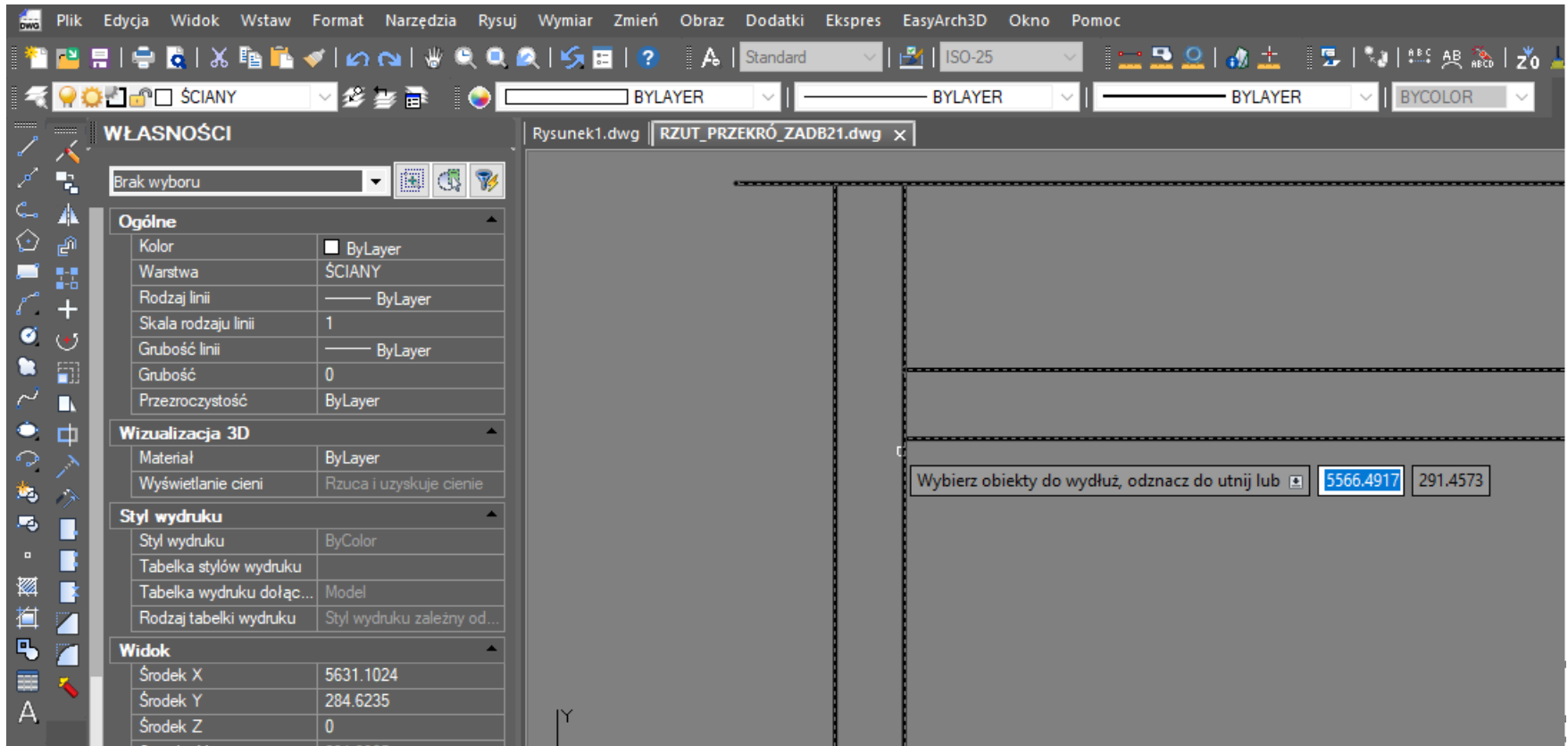
## Wydłużanie/Ucinanie linii



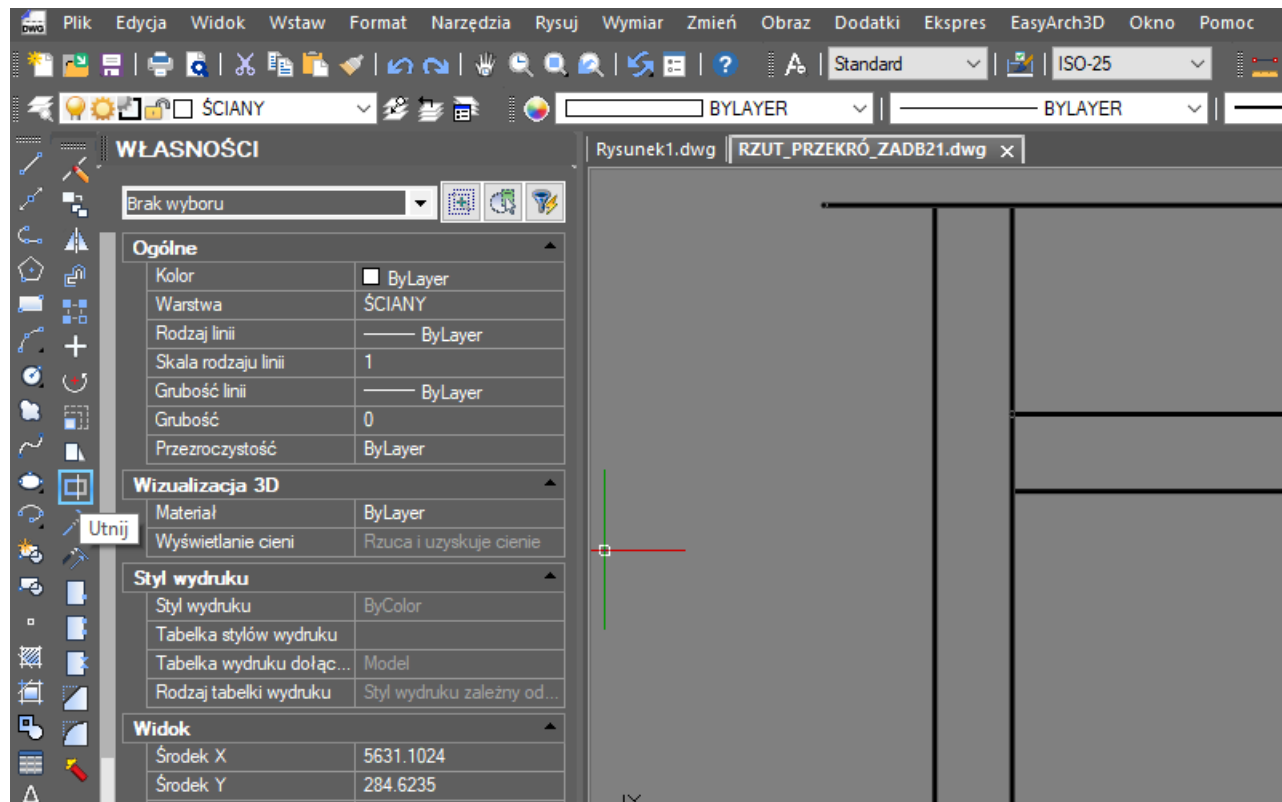
## Wydłużanie/Ucinanie linii



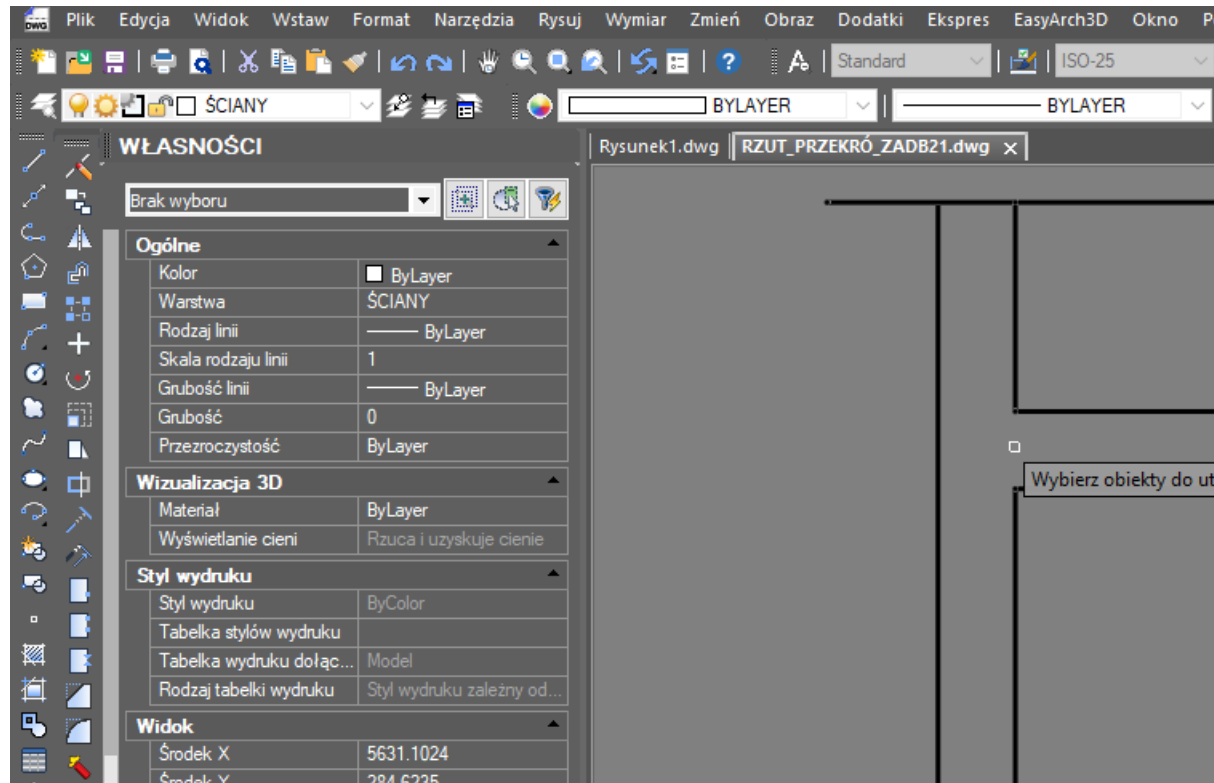
## Wydłużanie/Ucinanie linii



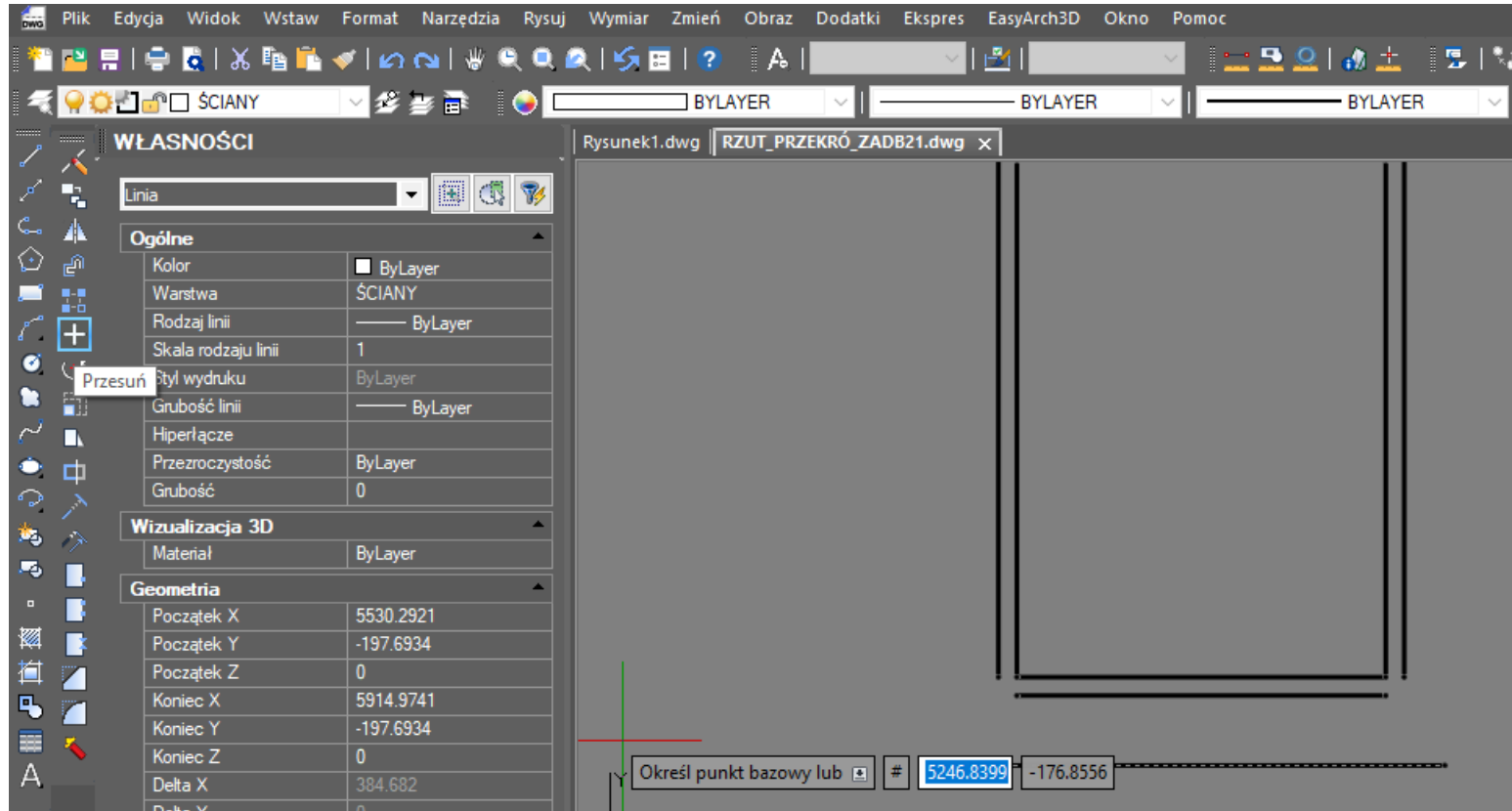
## Wydłużanie/Ucinanie linii



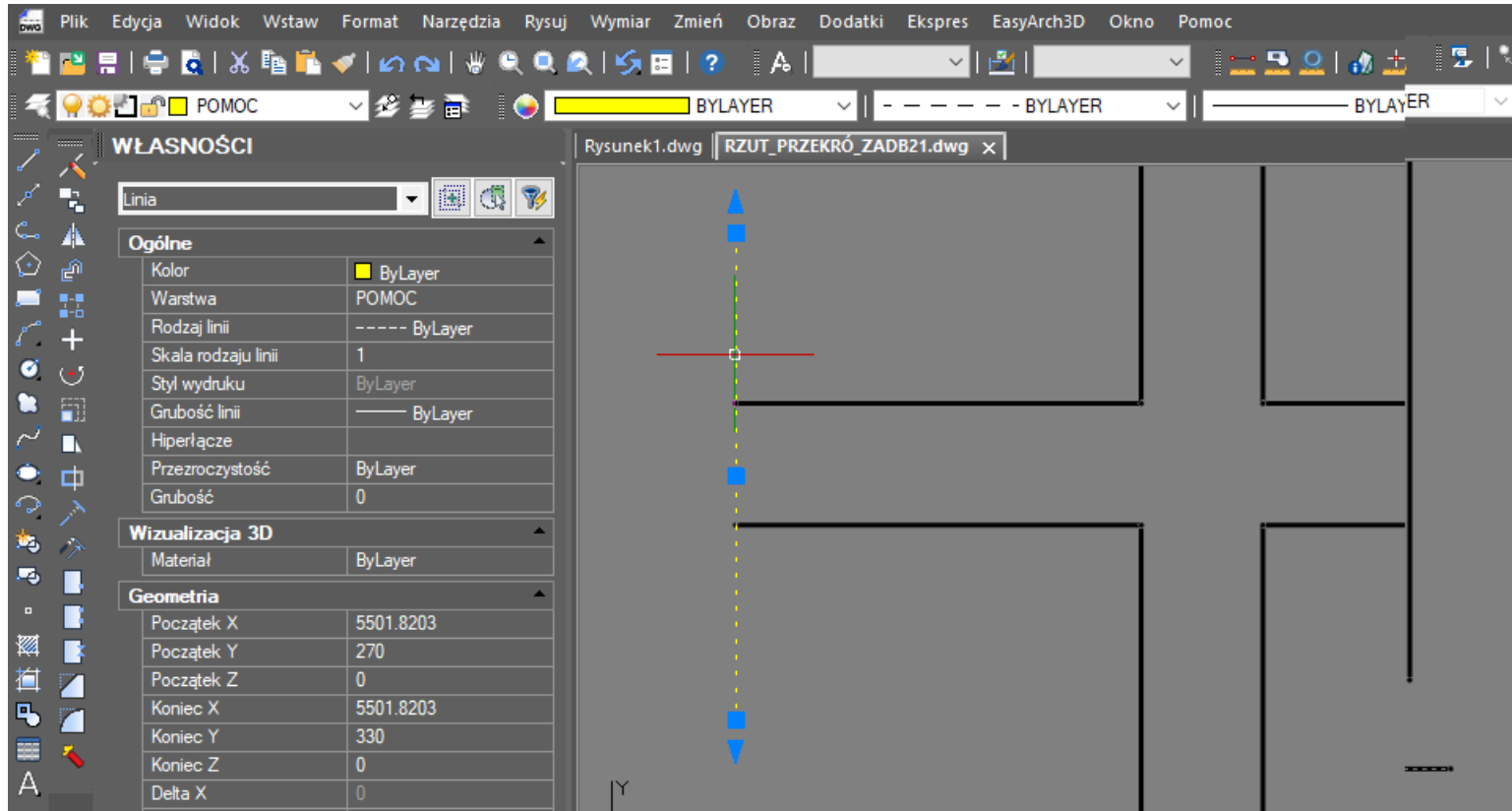
## Zmiana właściwości linii



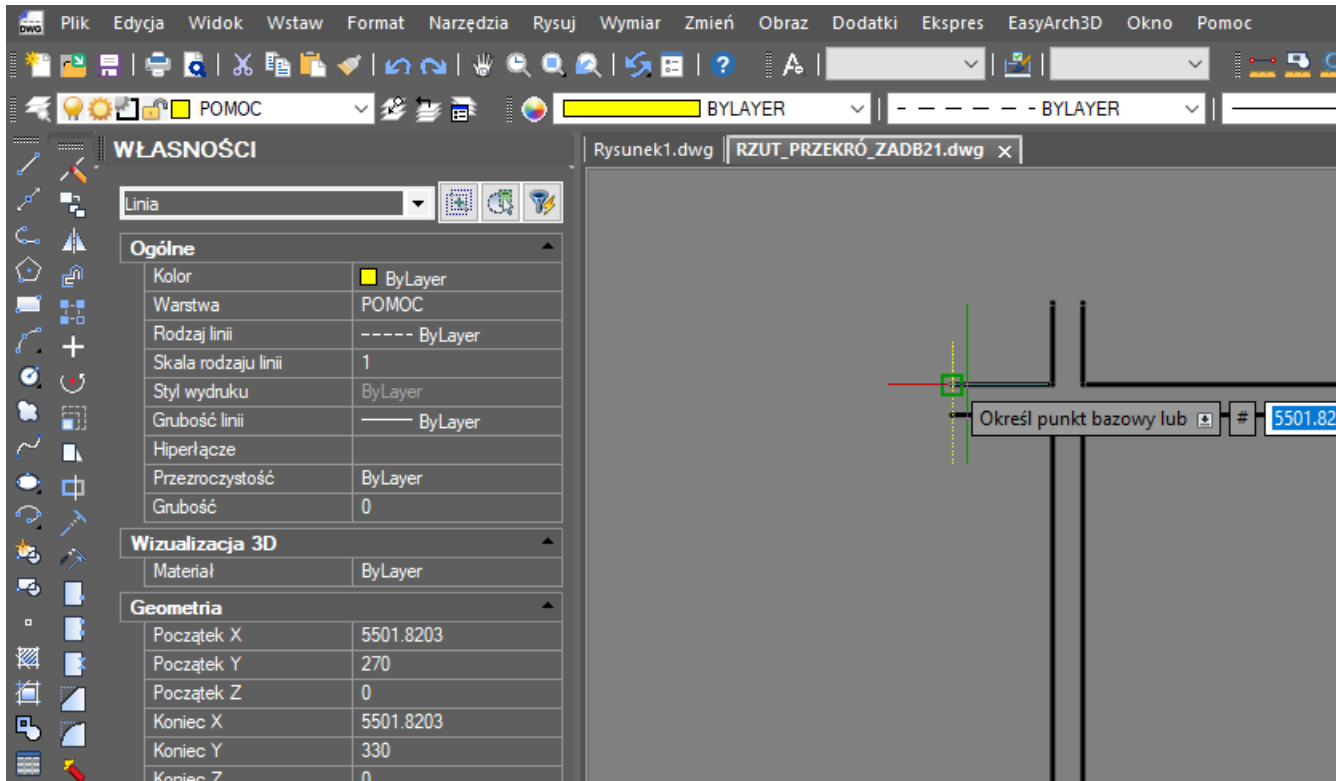
## Kopiuj/Odsuń



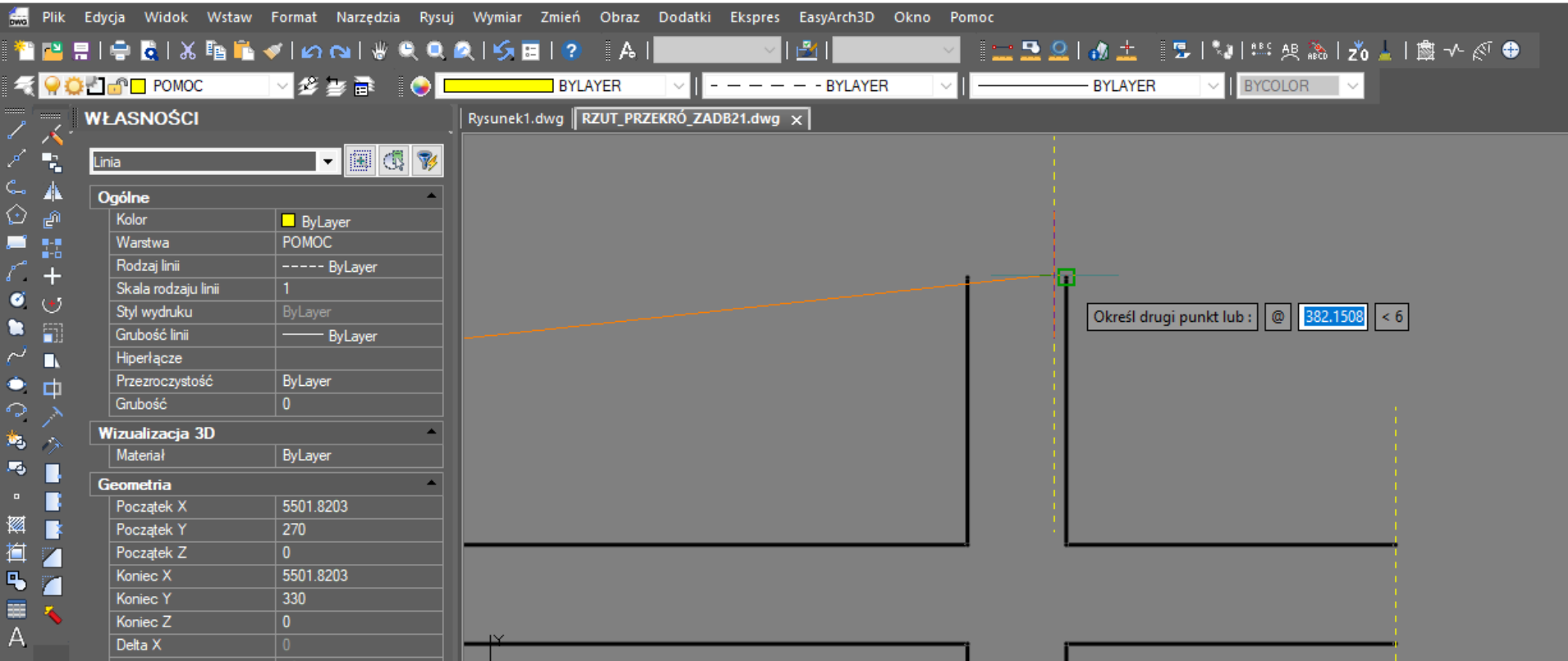
## Zmiana właściwości linii



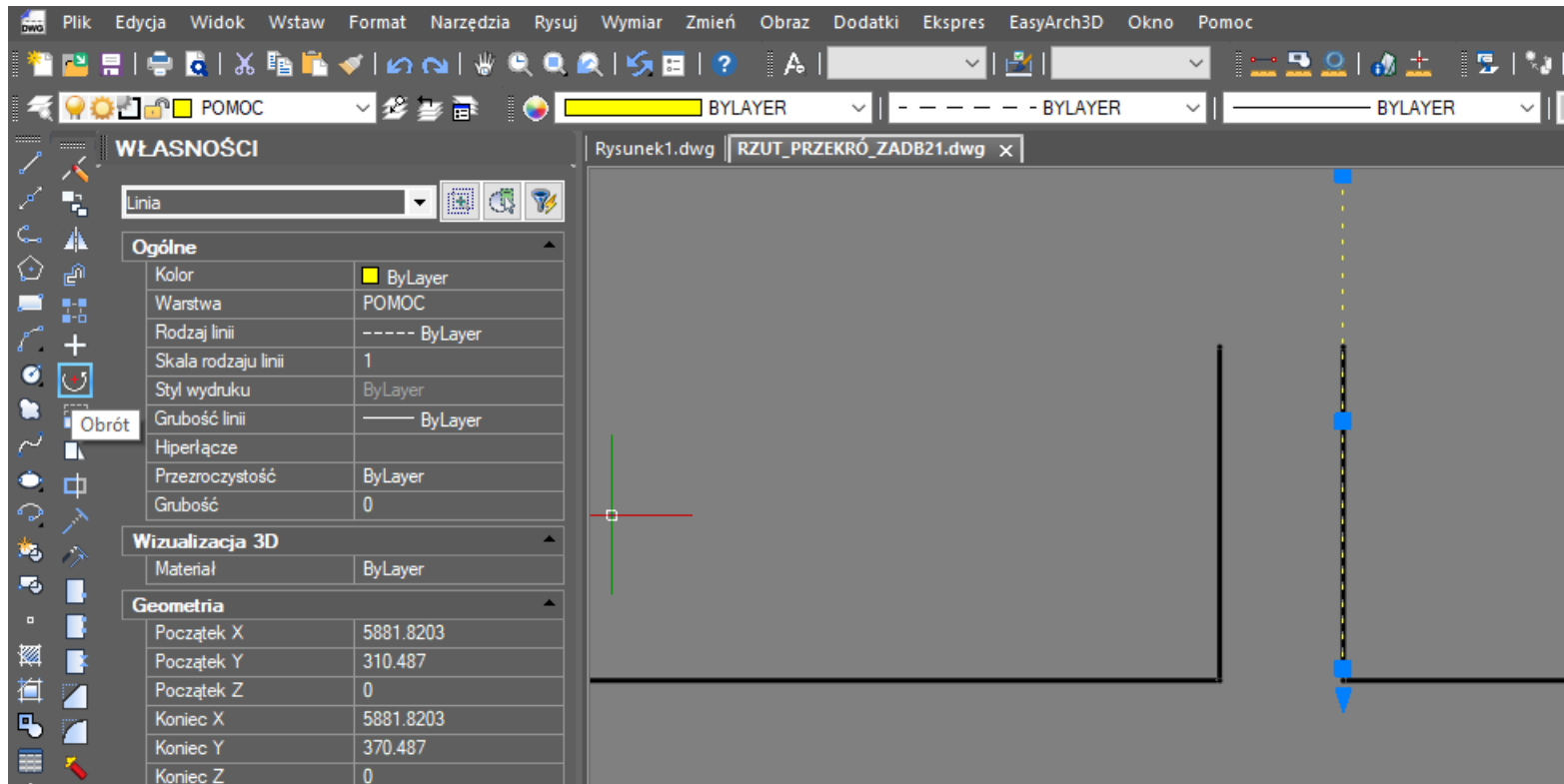
## Kopiowanie linii



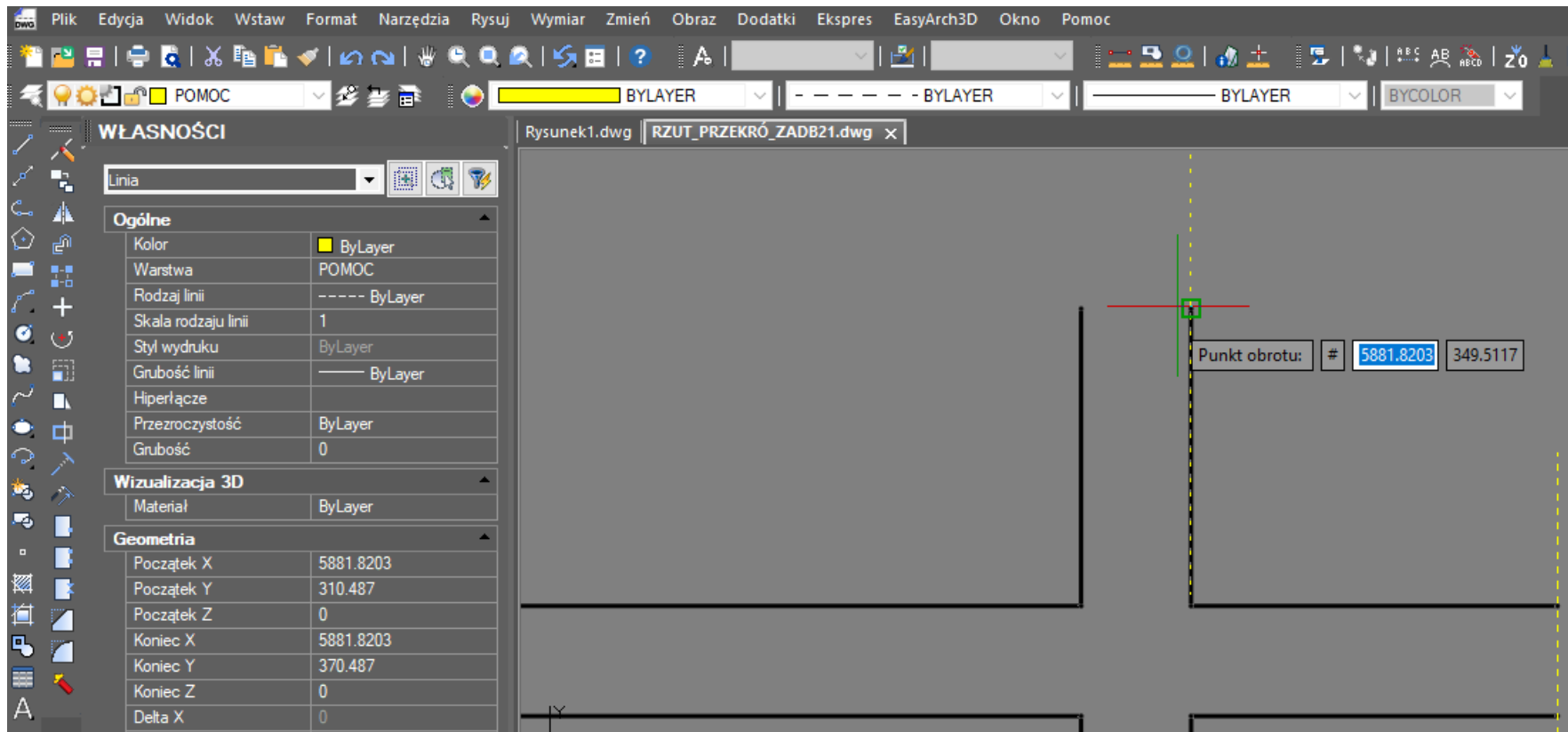
## Kopiowanie linii



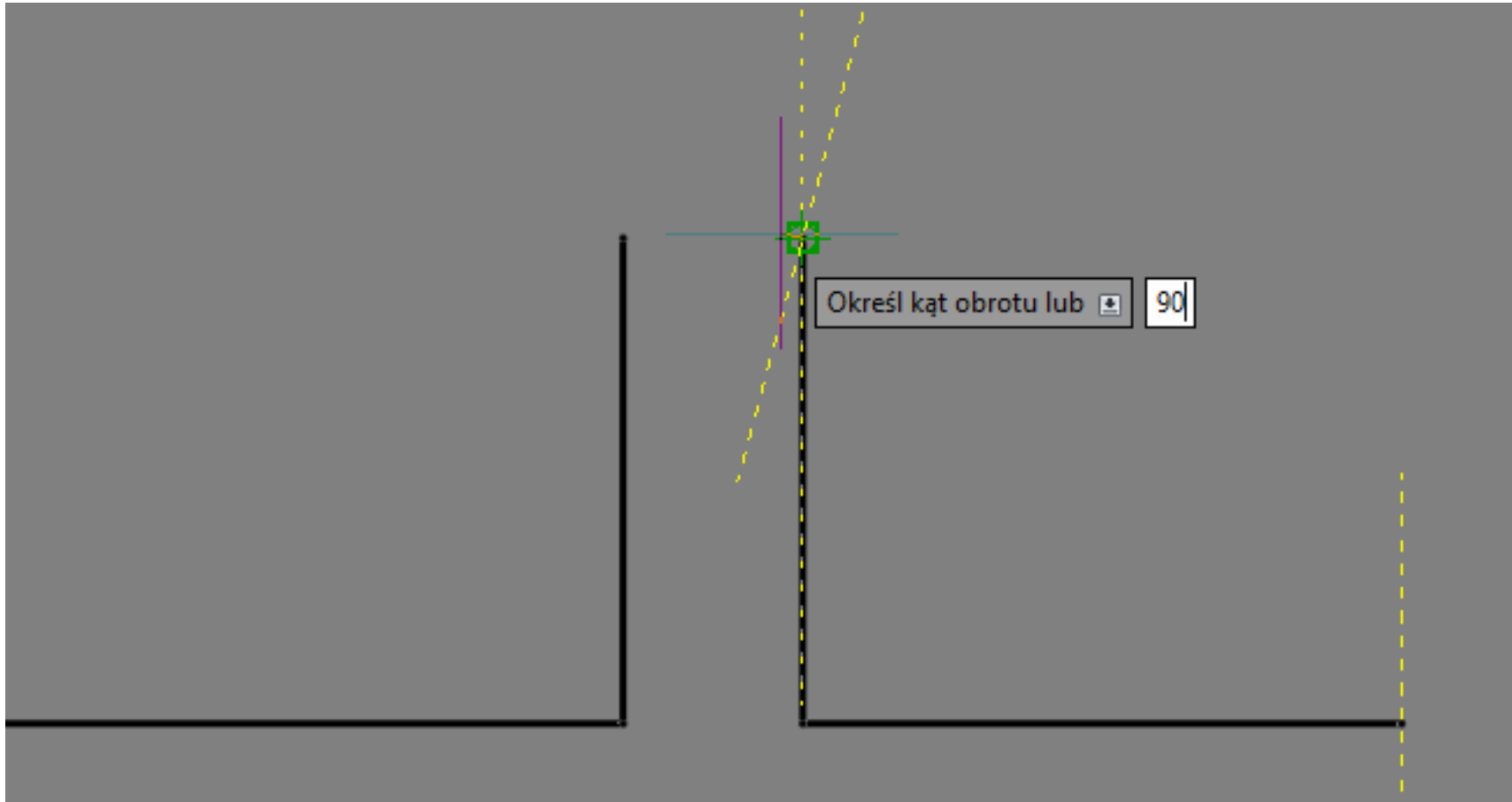
## Obracanie linii



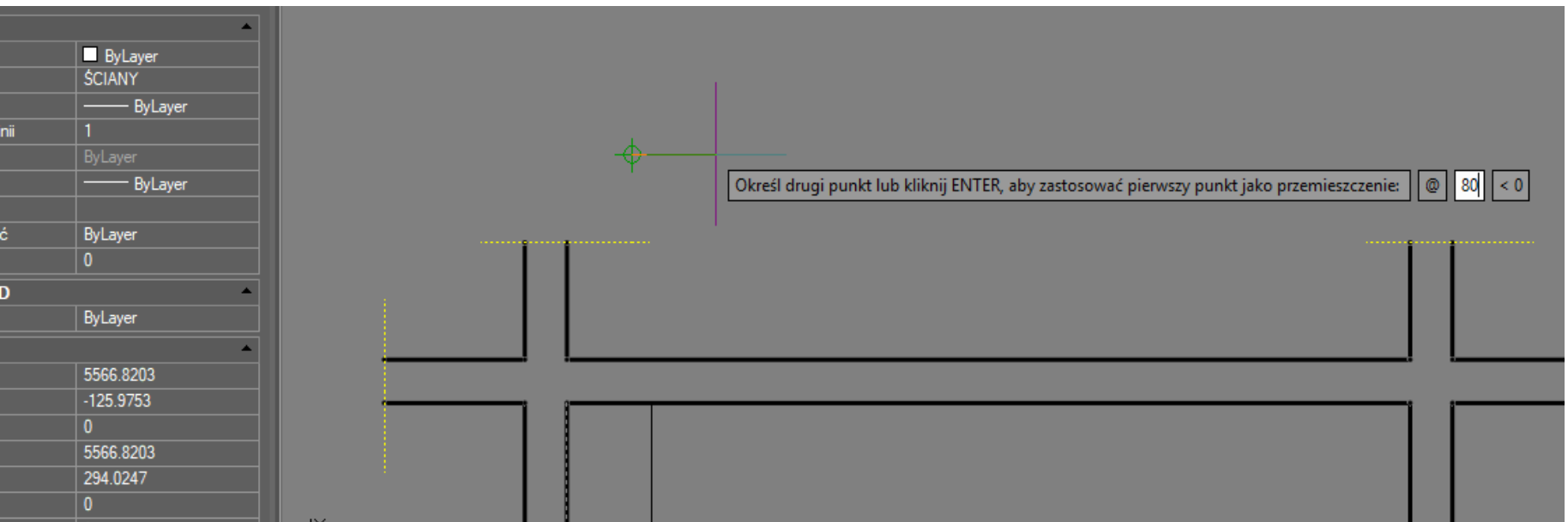
## Obracanie linii



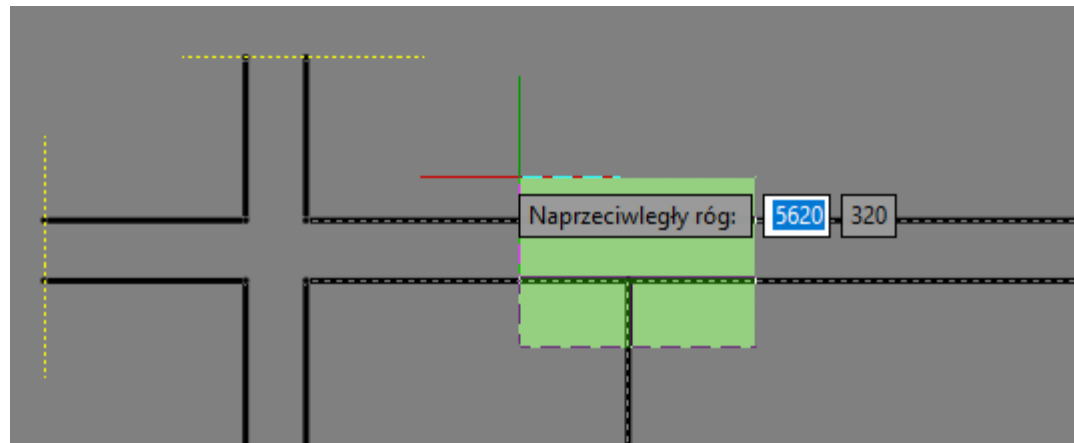
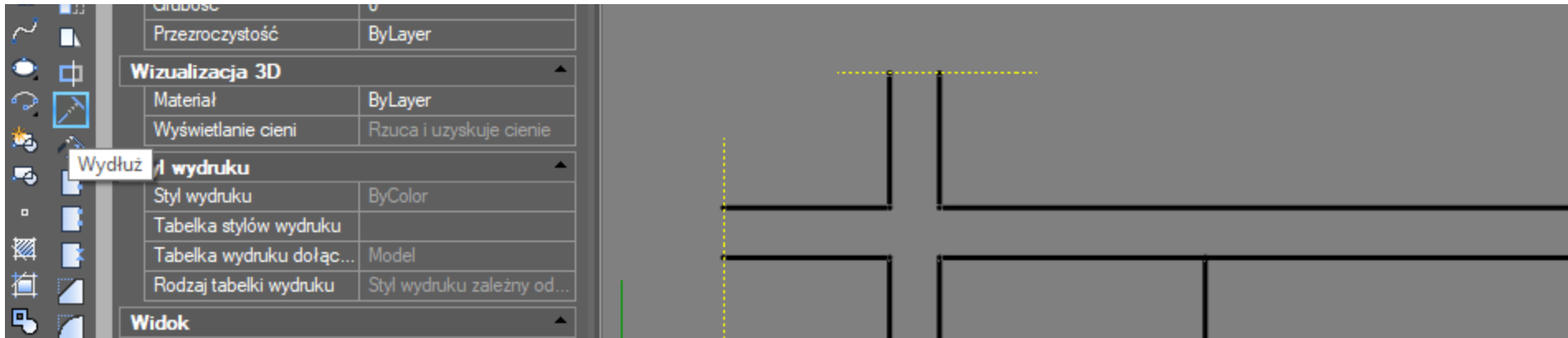
## Obracanie linii



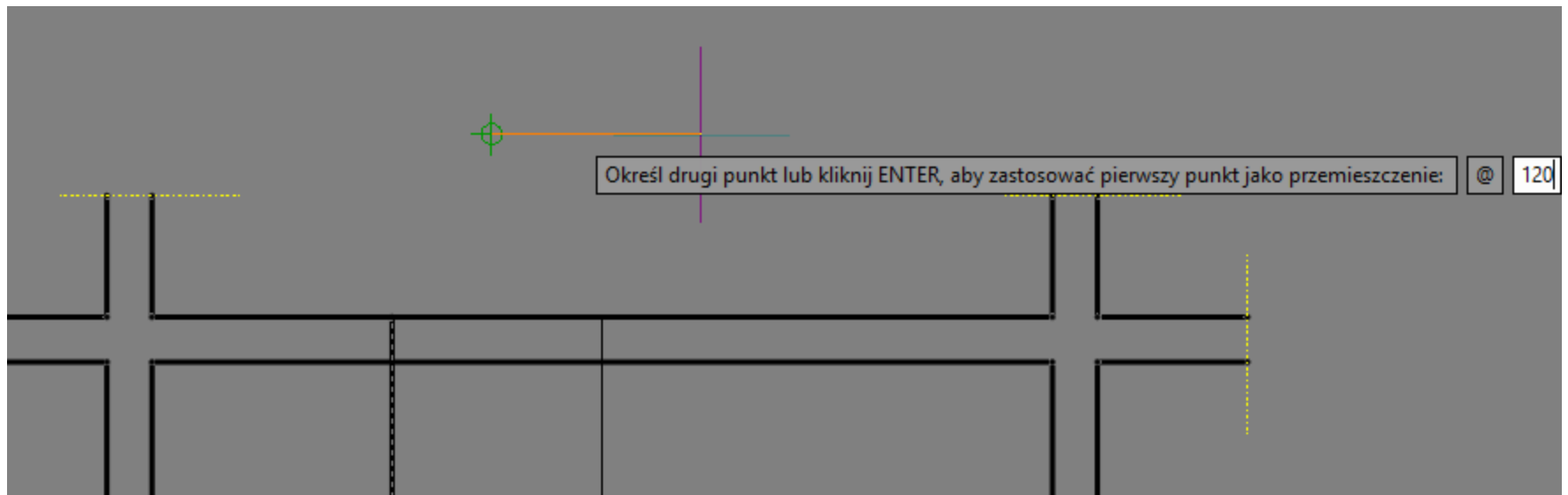
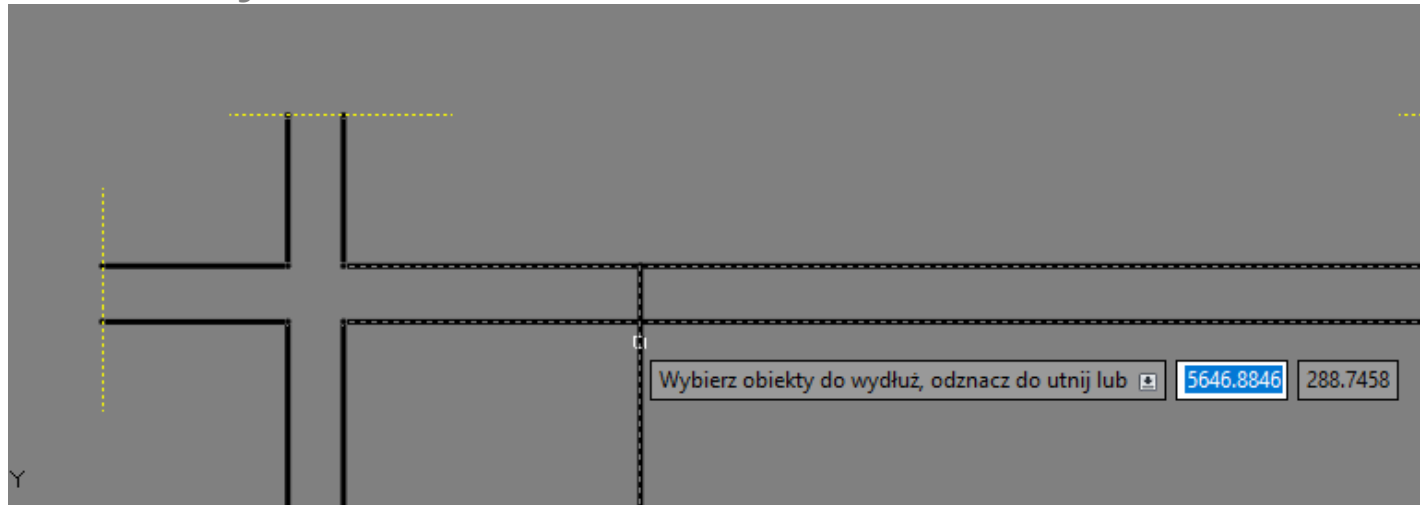
## Kopiowanie linii



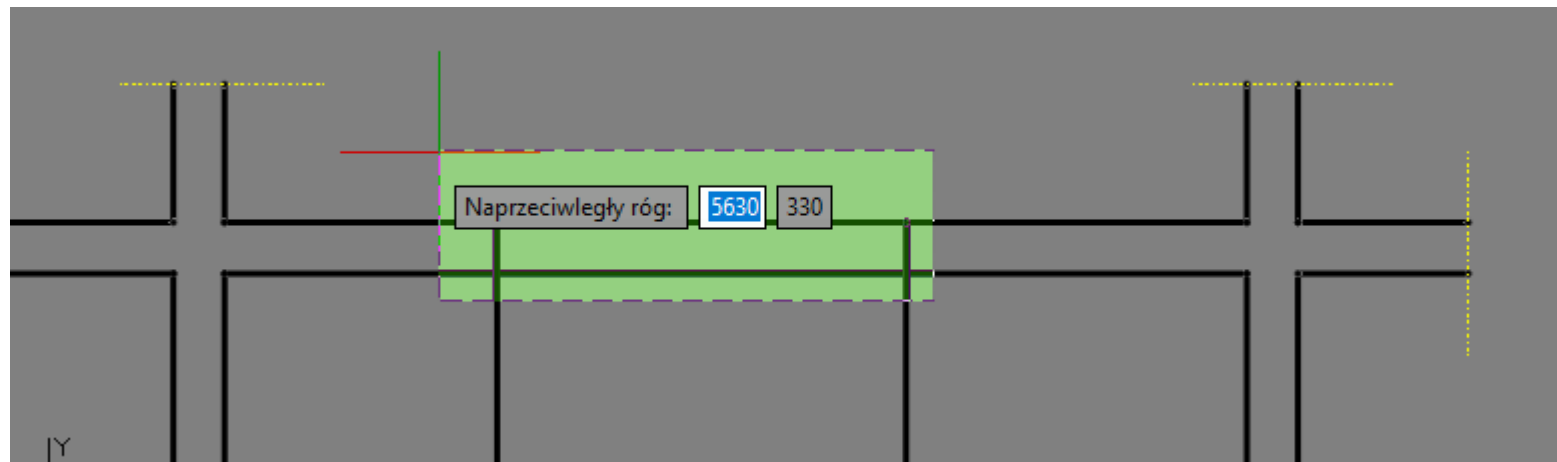
## Wydłużanie linii



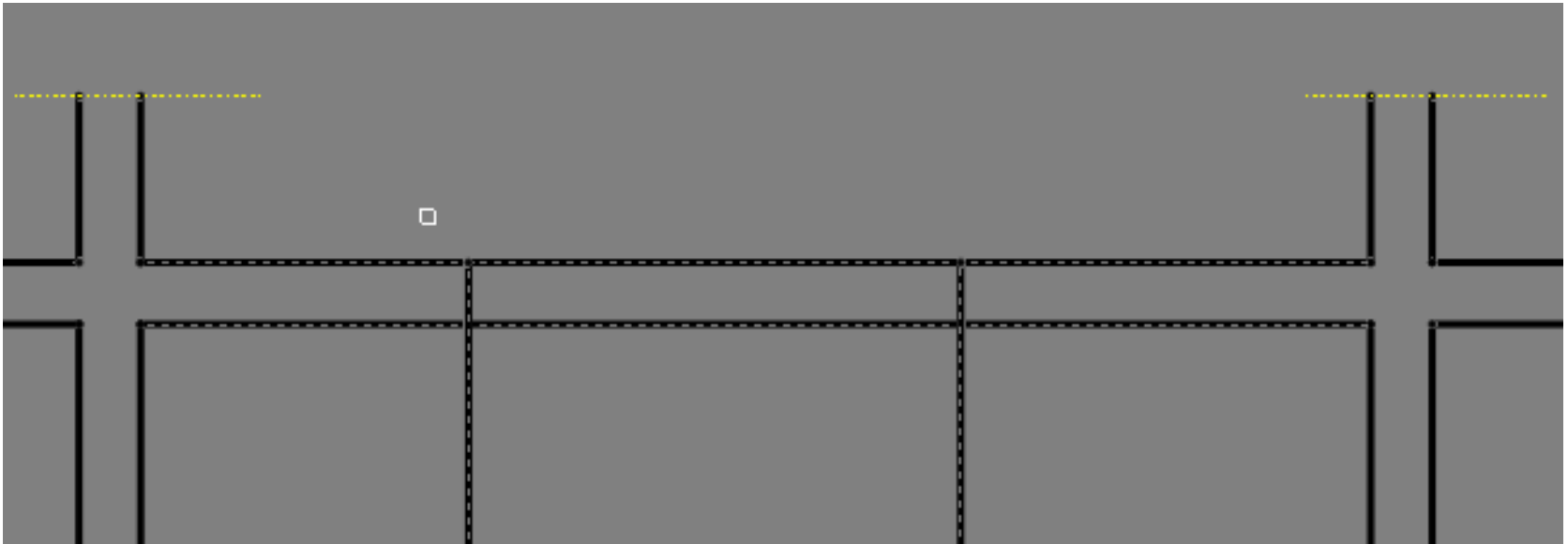
## Kopiowanie i Wydłużanie linii



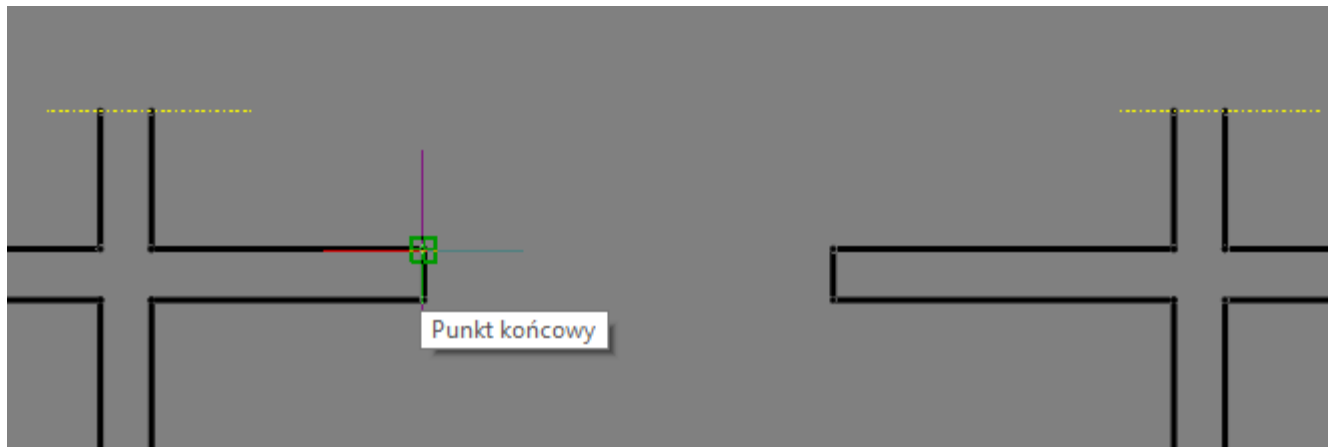
## Ucinanie linii



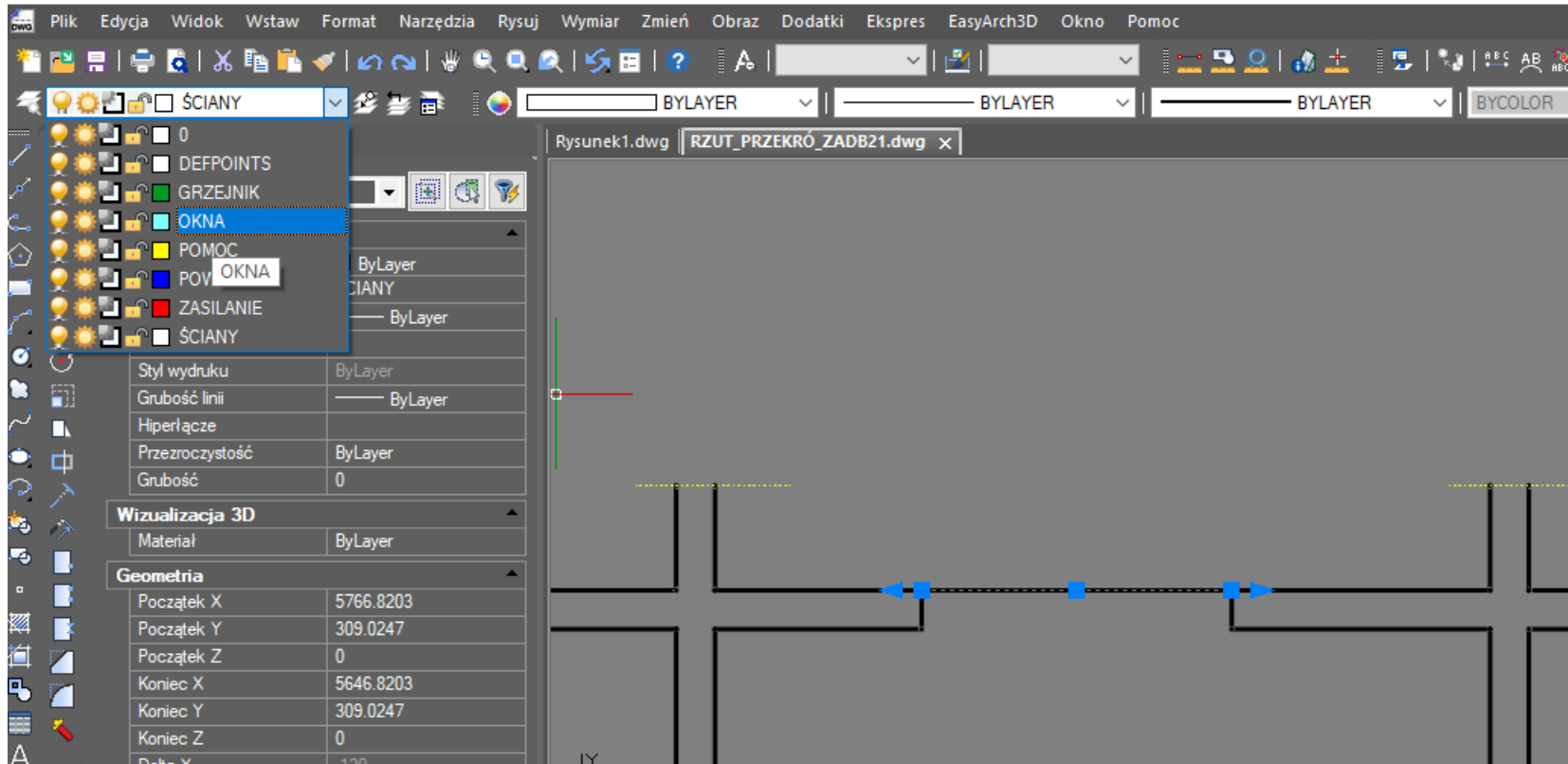
## Ucinanie linii



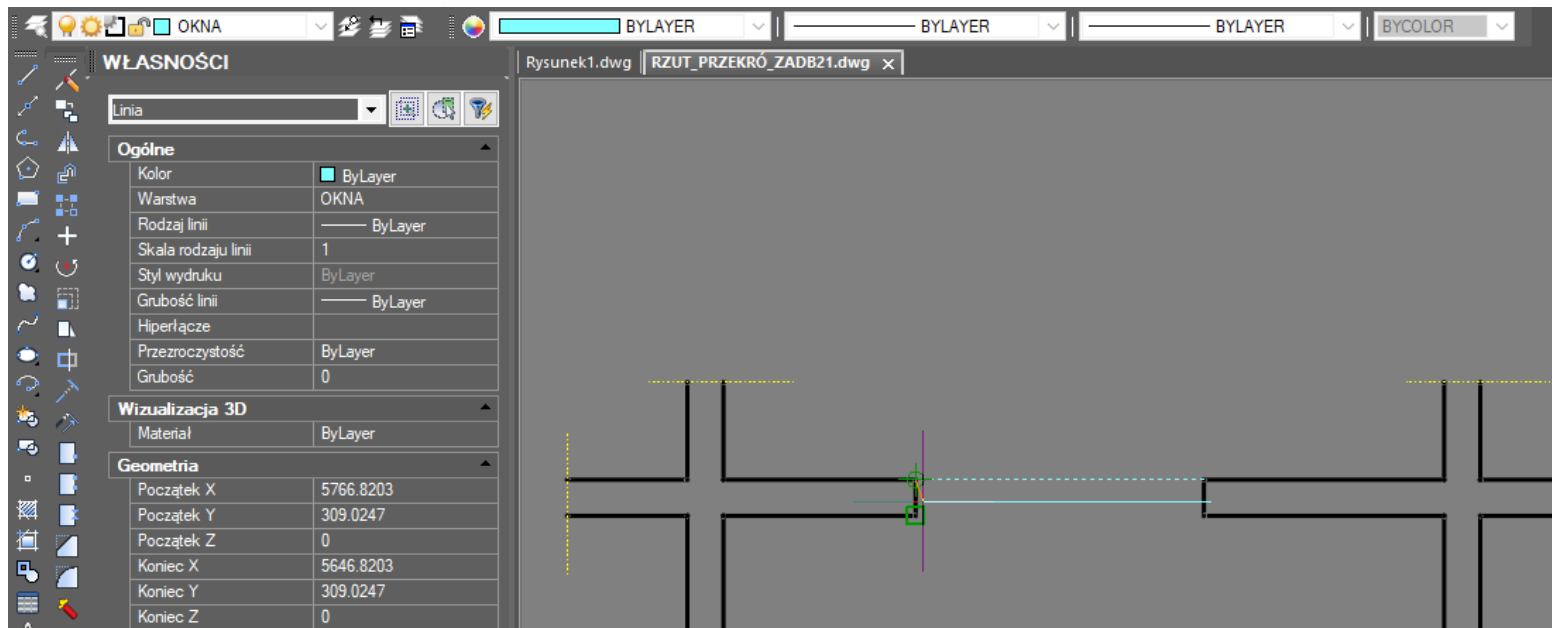
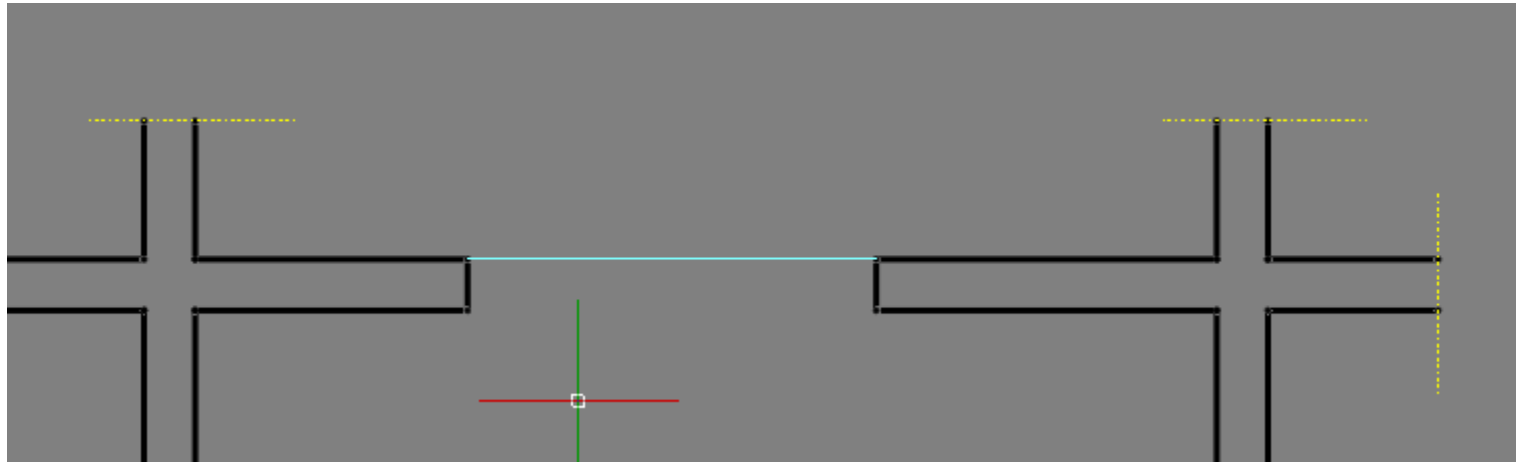
## Rysowanie linii



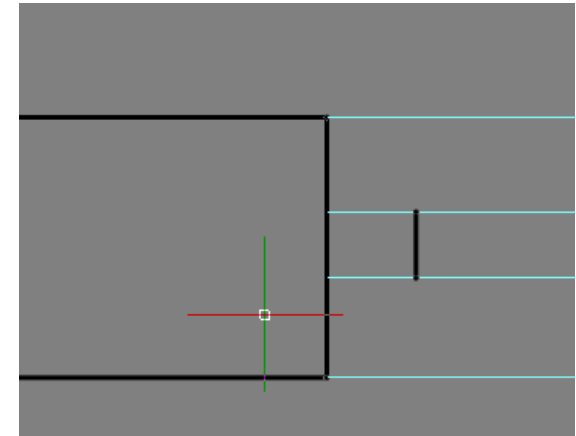
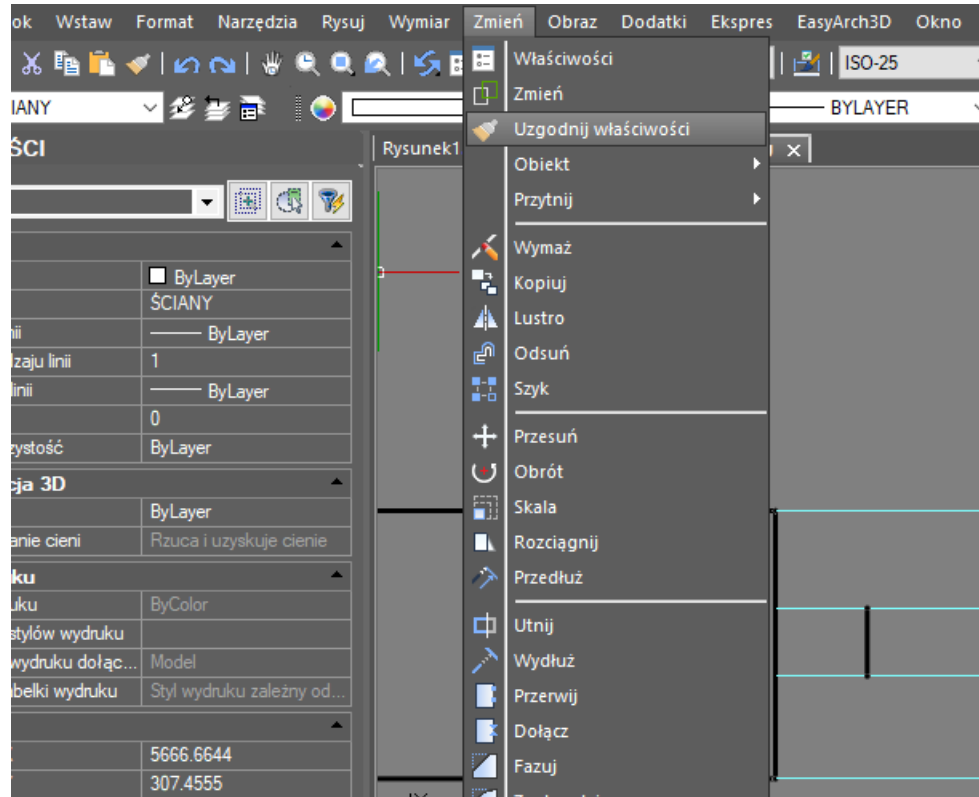
## Zmiana warstwy linii



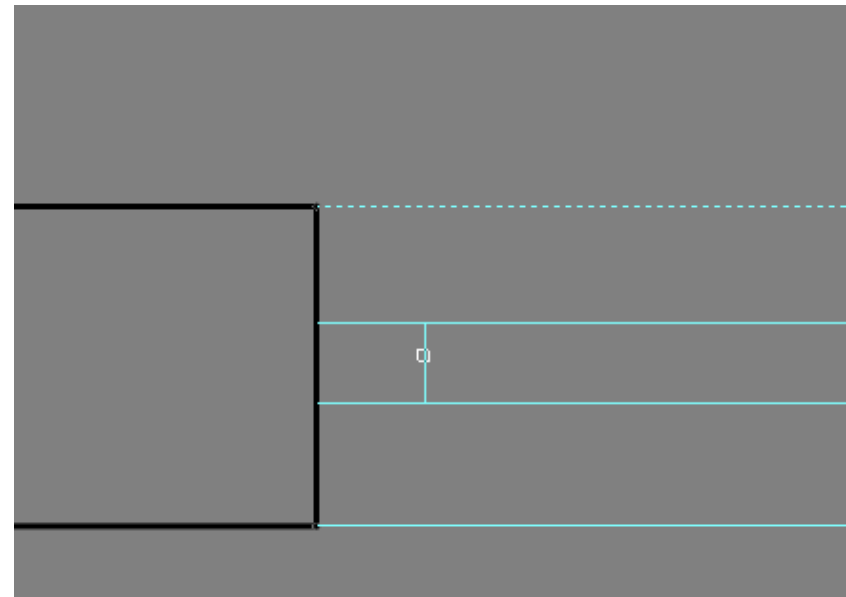
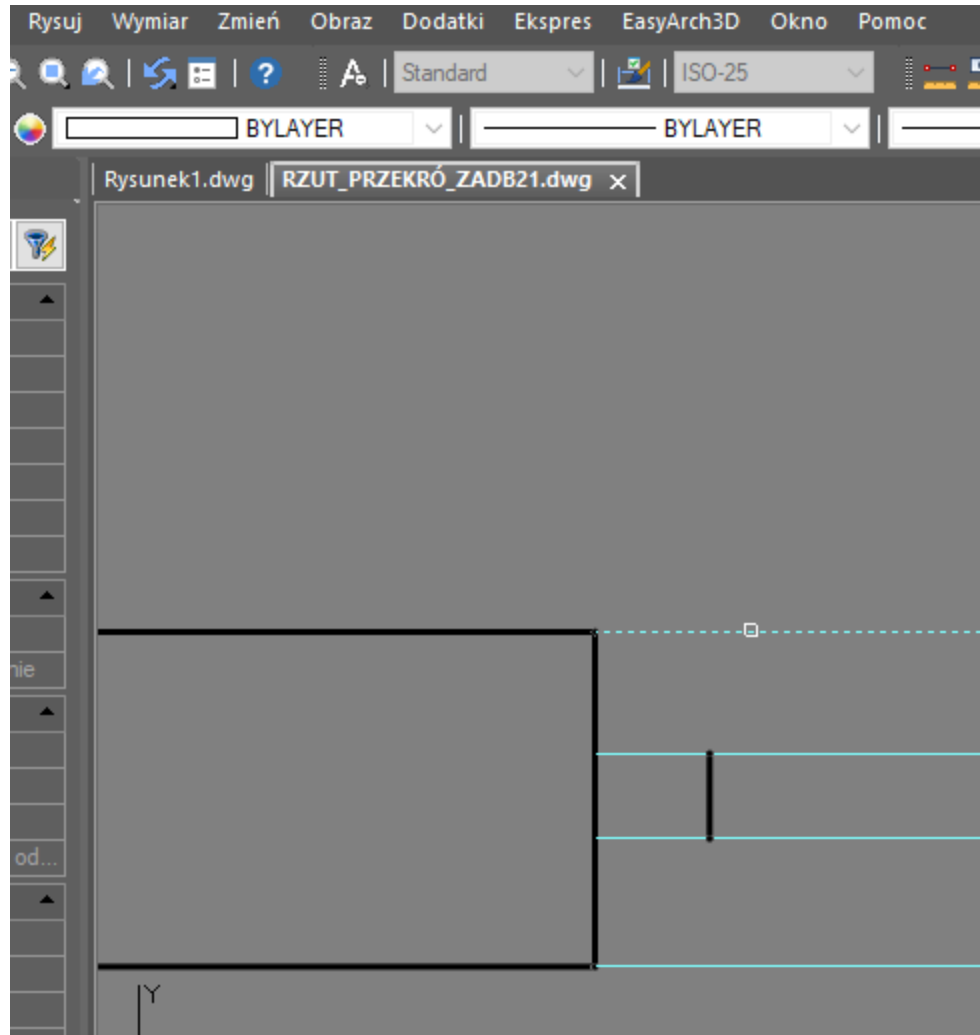
# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna



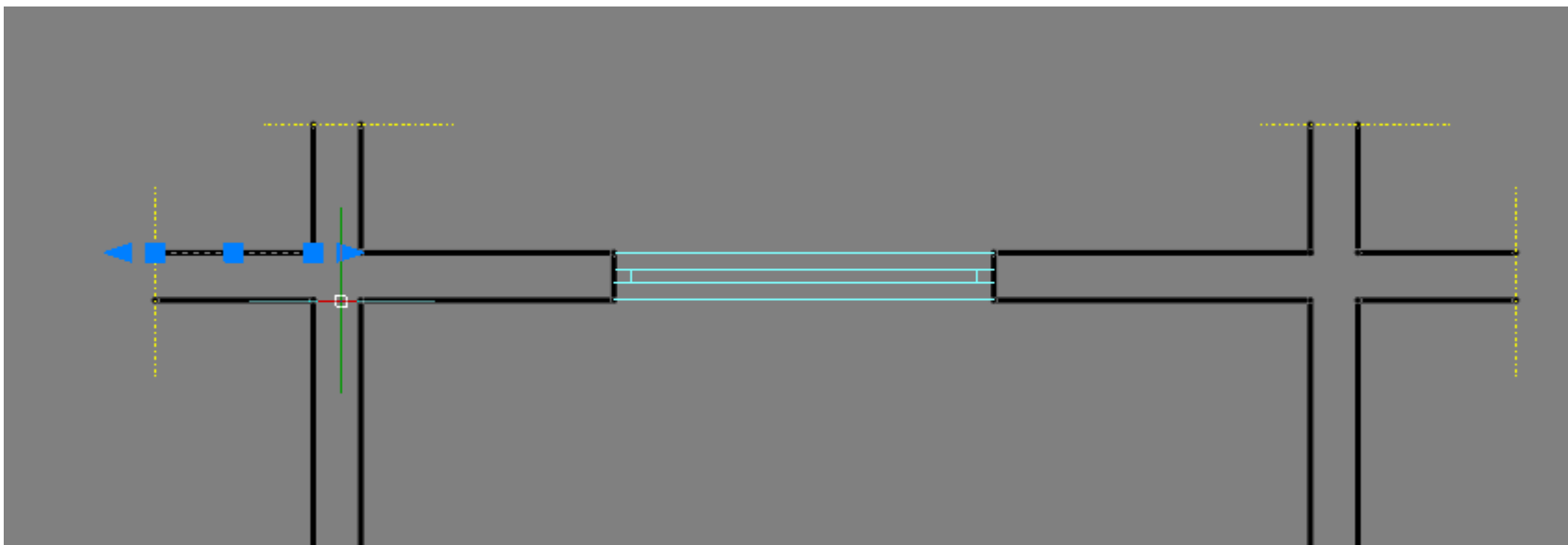
## Zmiana właściwości linii



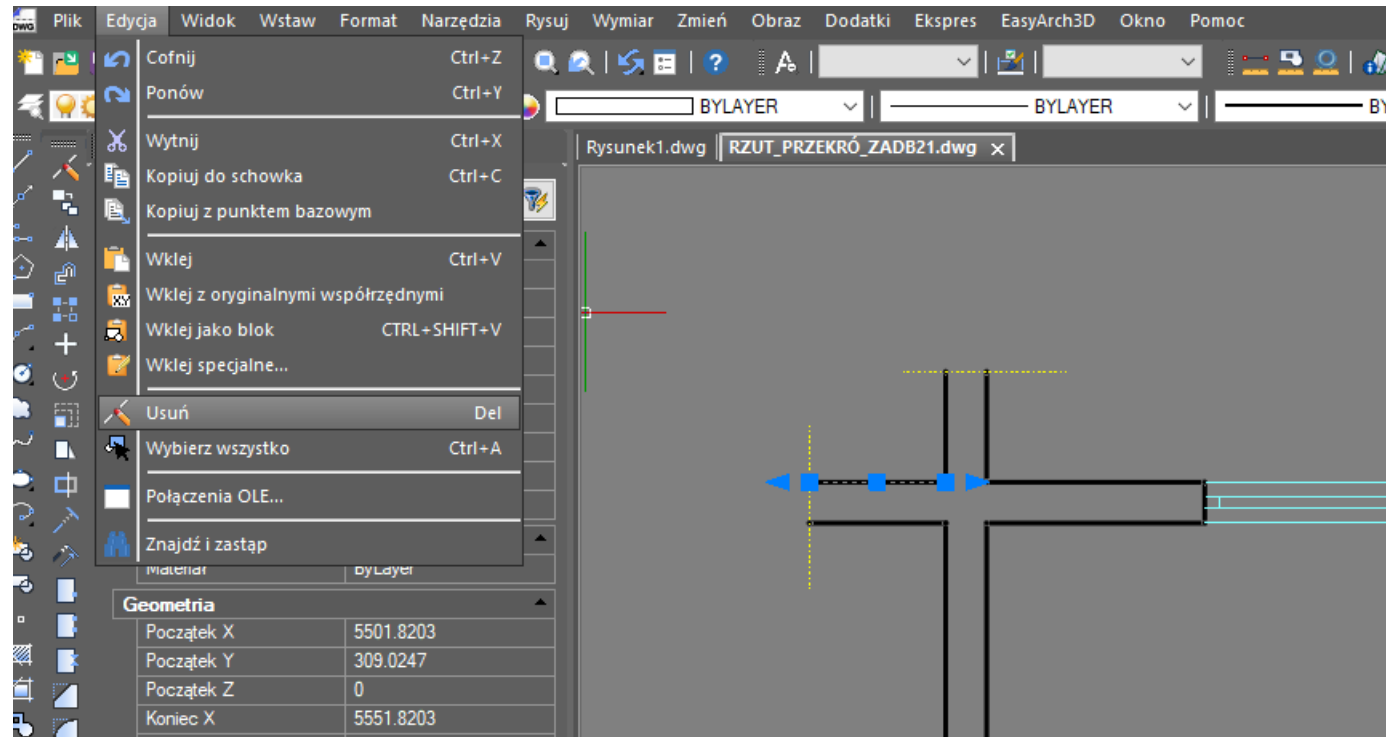
## Zmiana właściwości linii



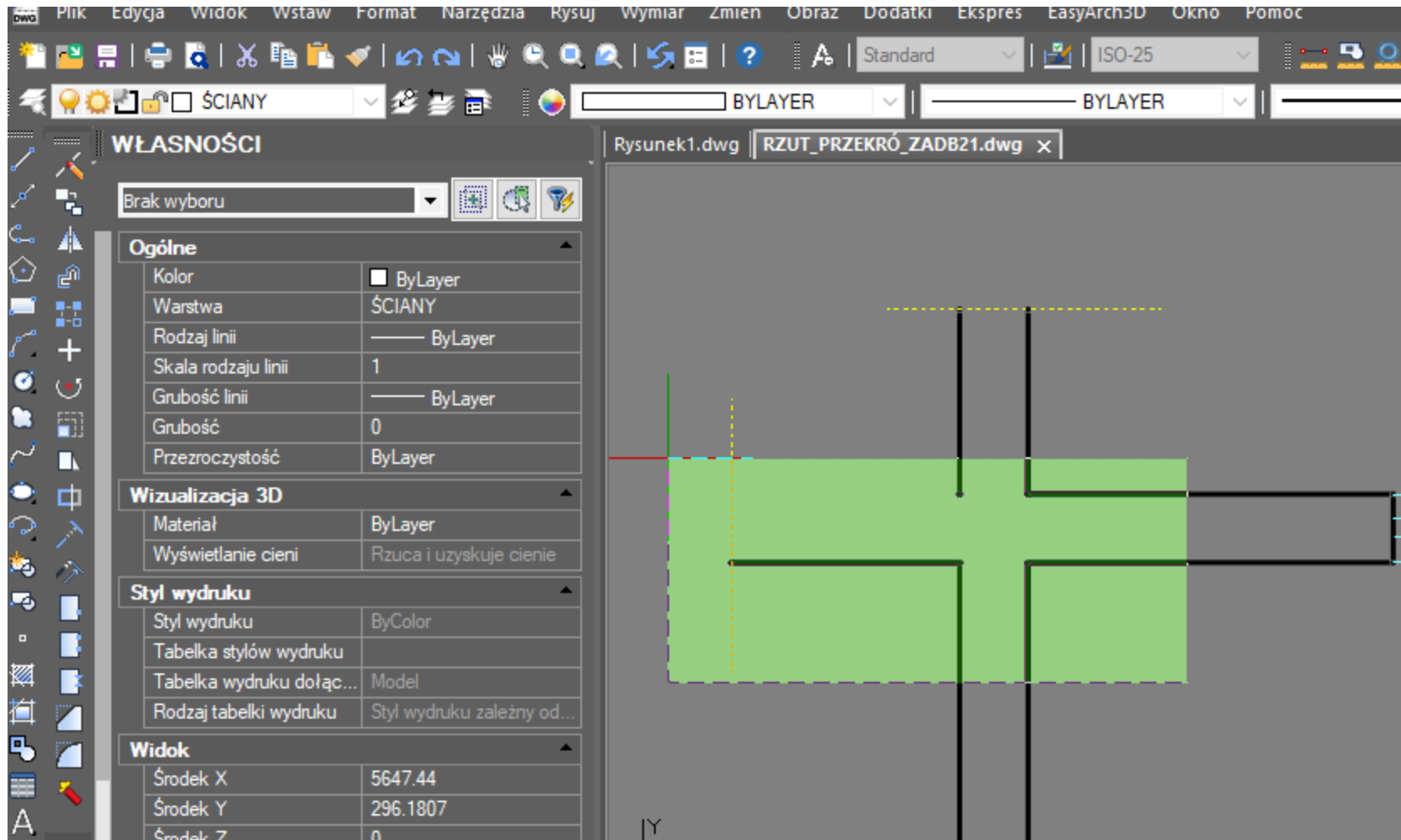
## Usuwanie linii



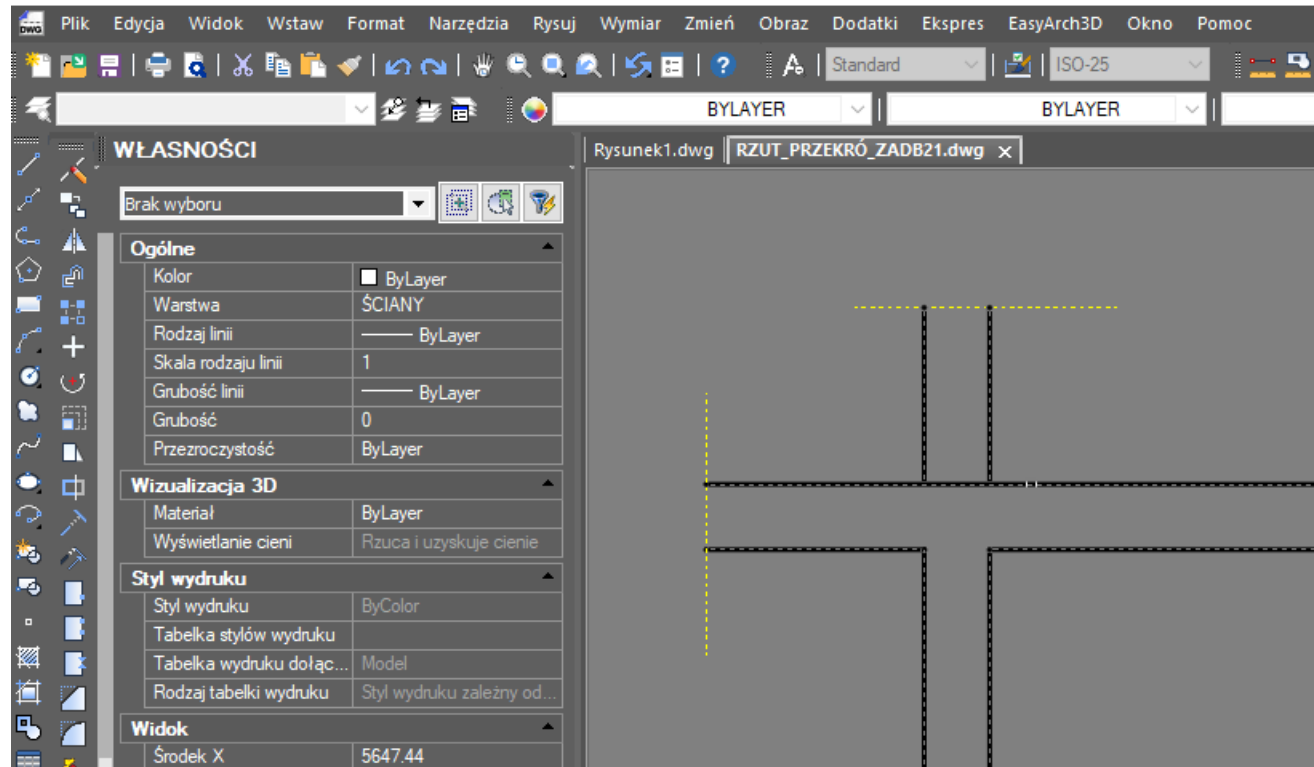
## Usuwanie linii



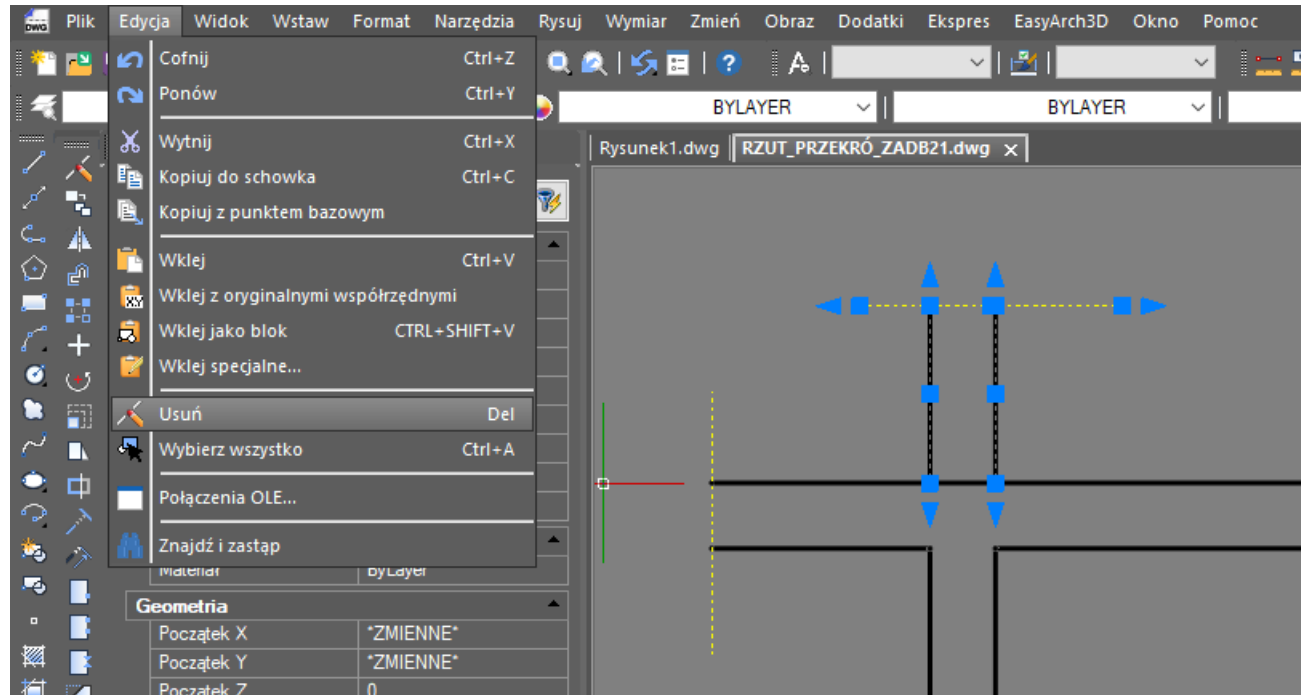
## Wydłużanie linii

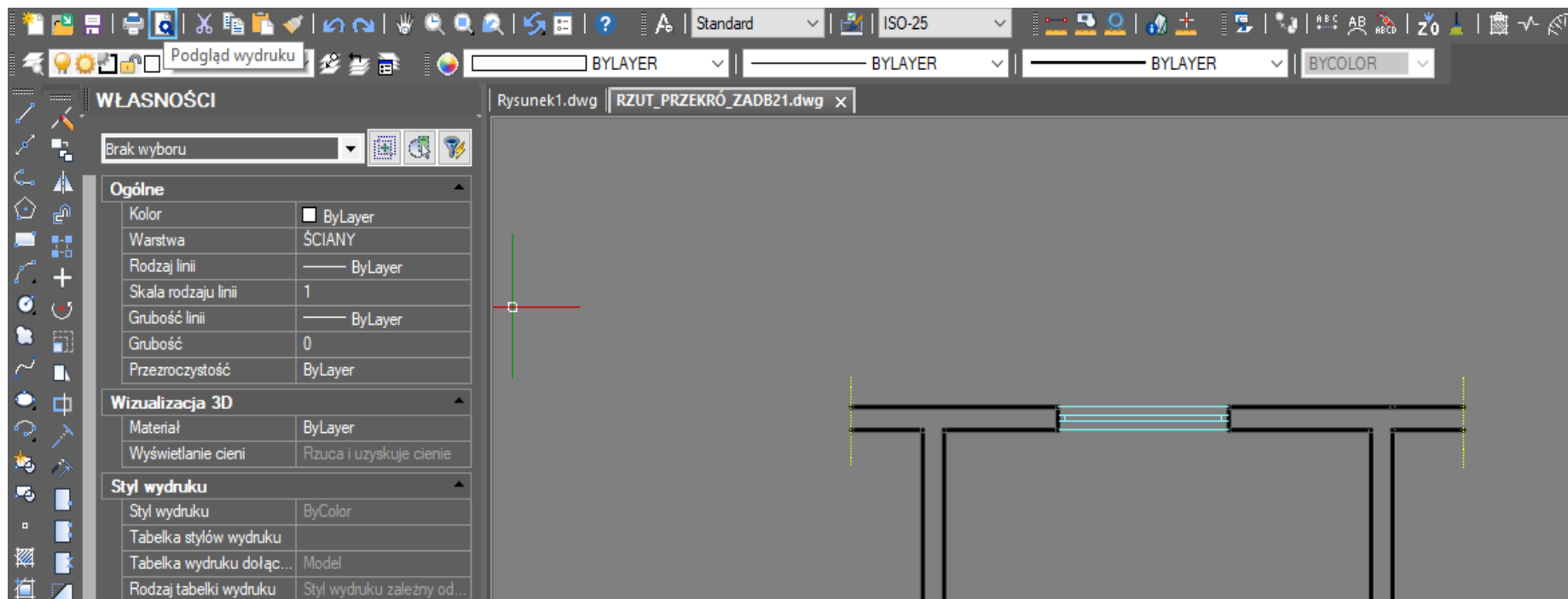


## Wydłużanie linii

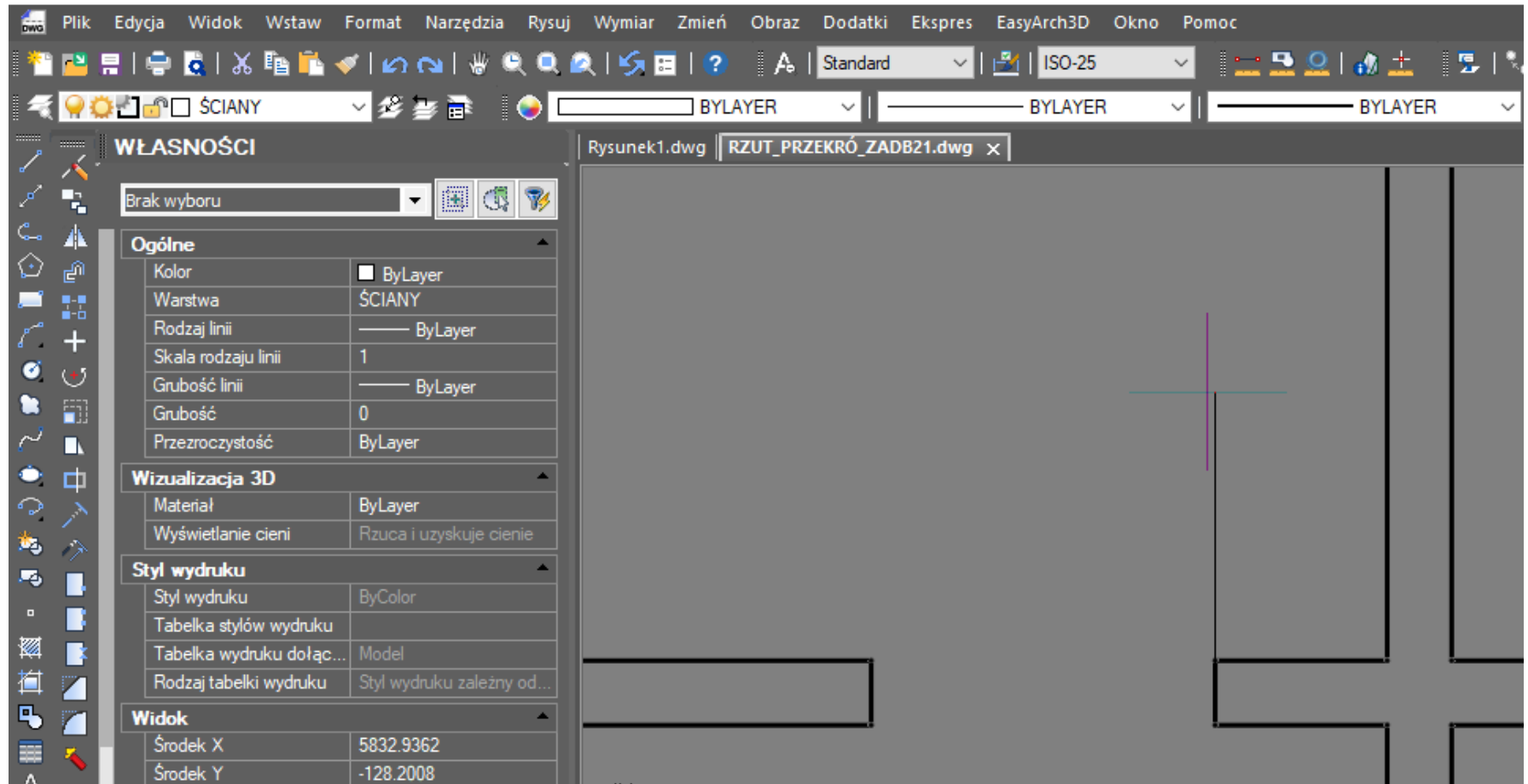


## Usuwanie linii

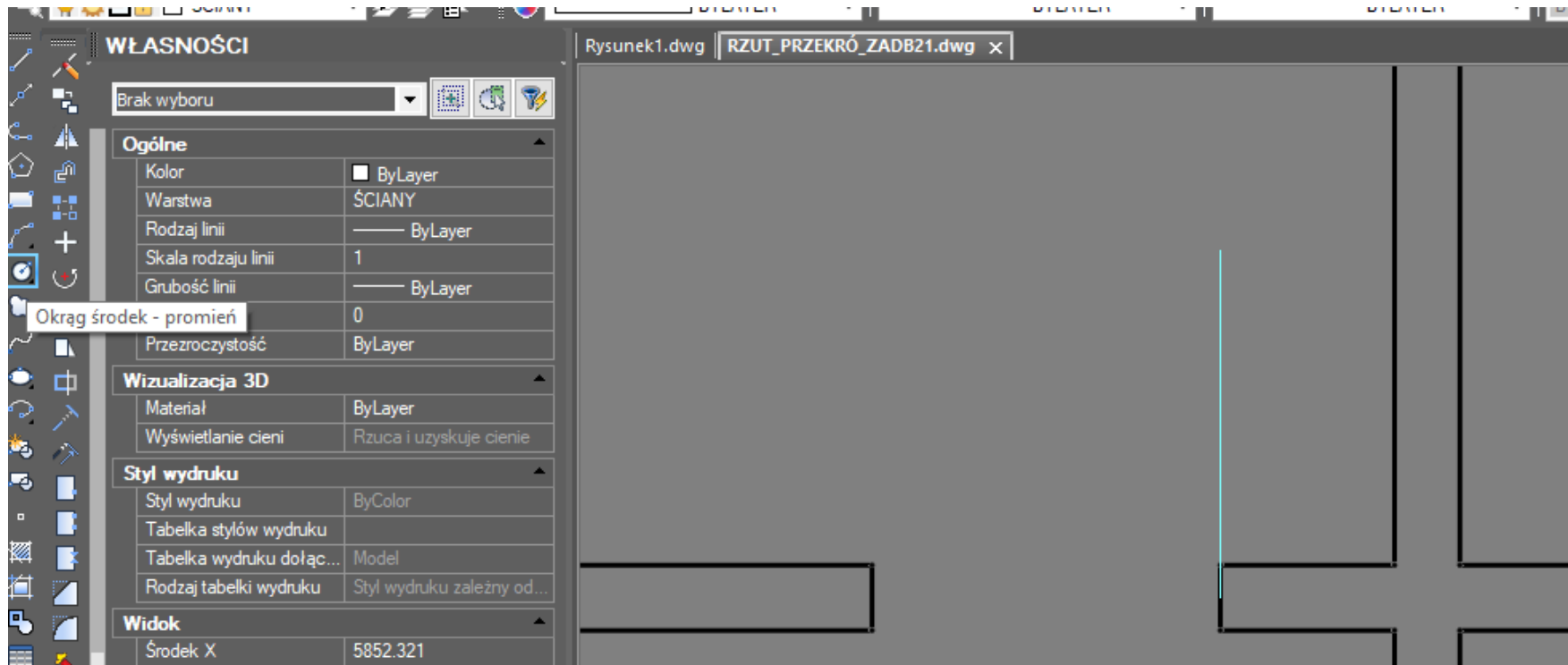




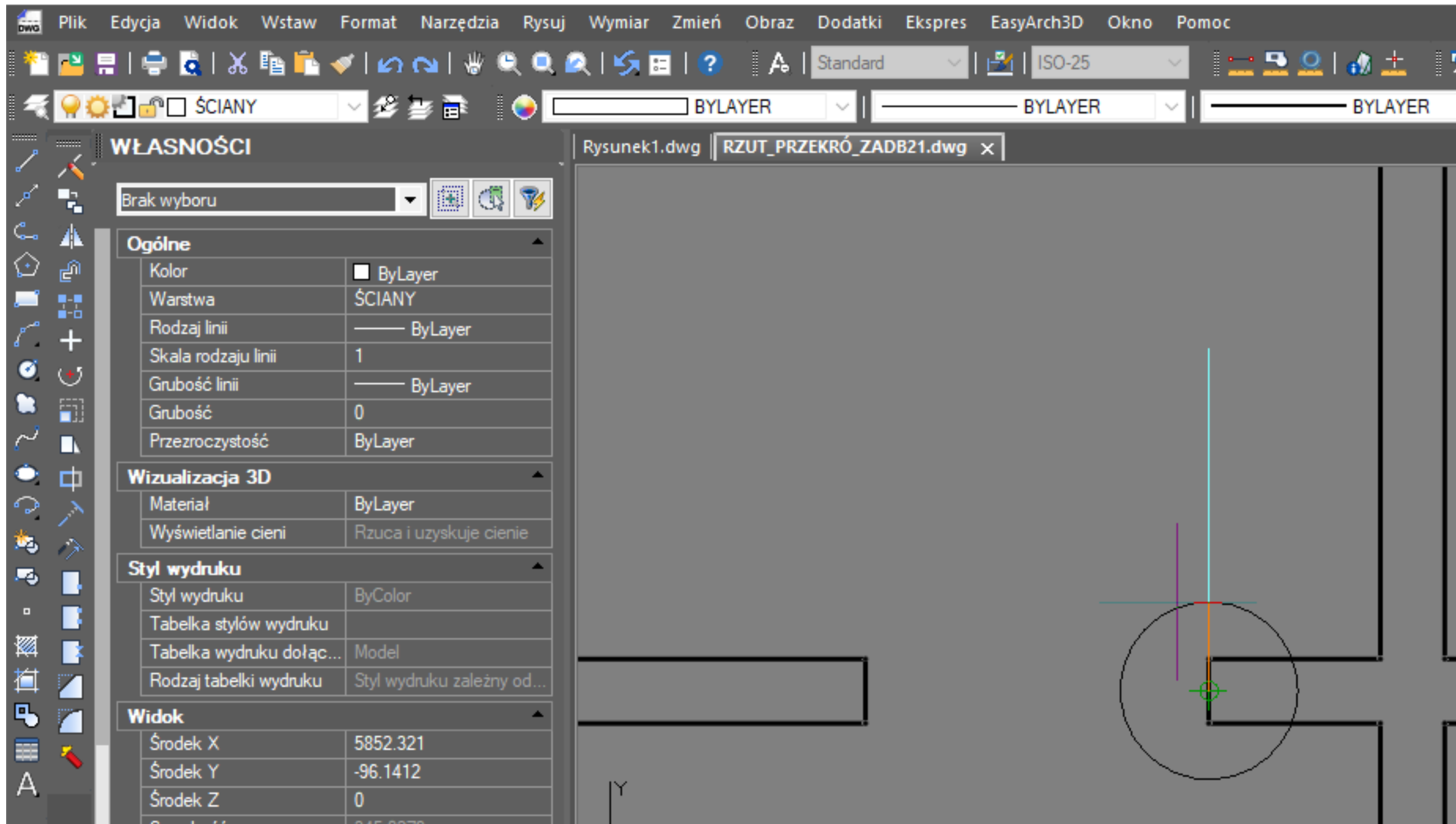
## Rysujemy drzwi

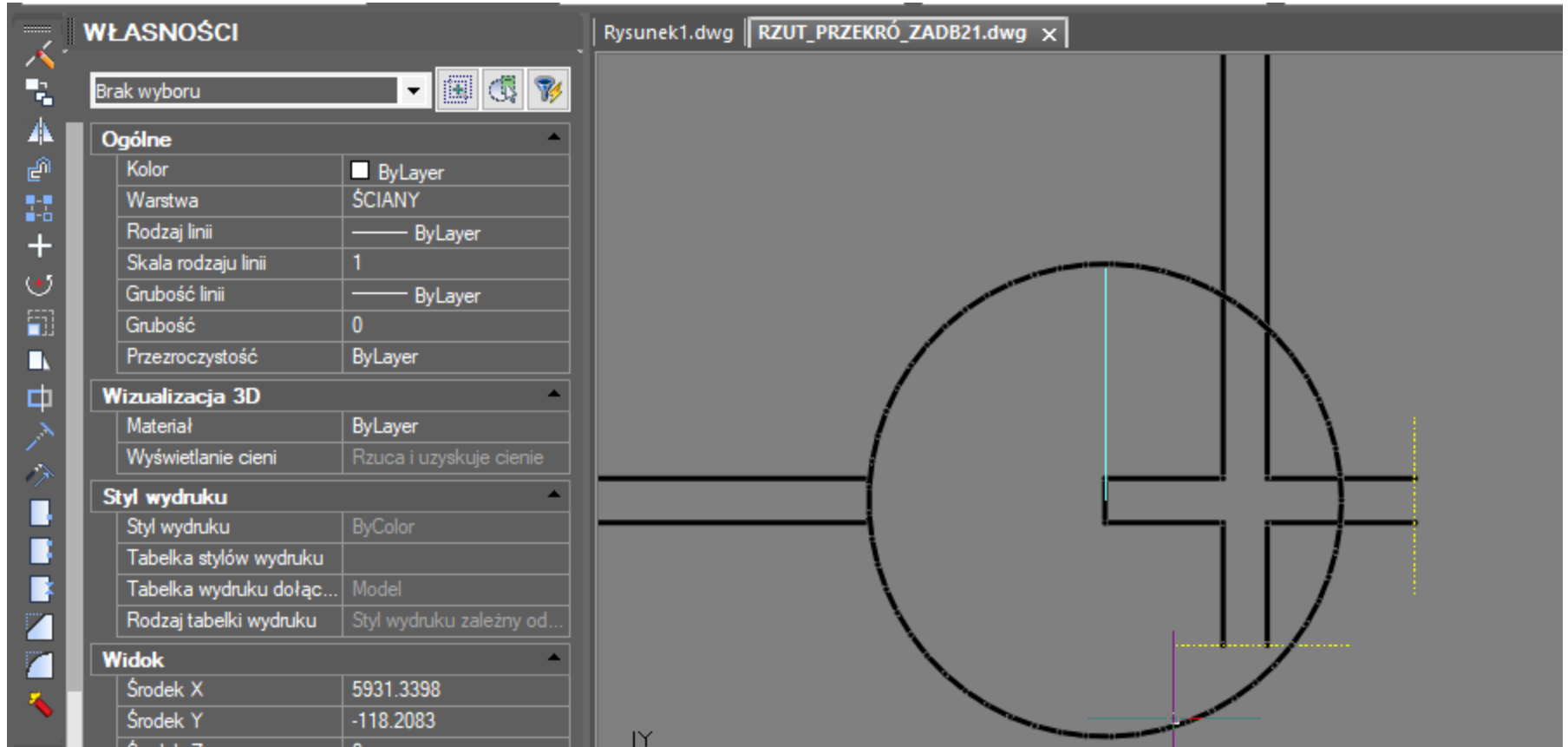


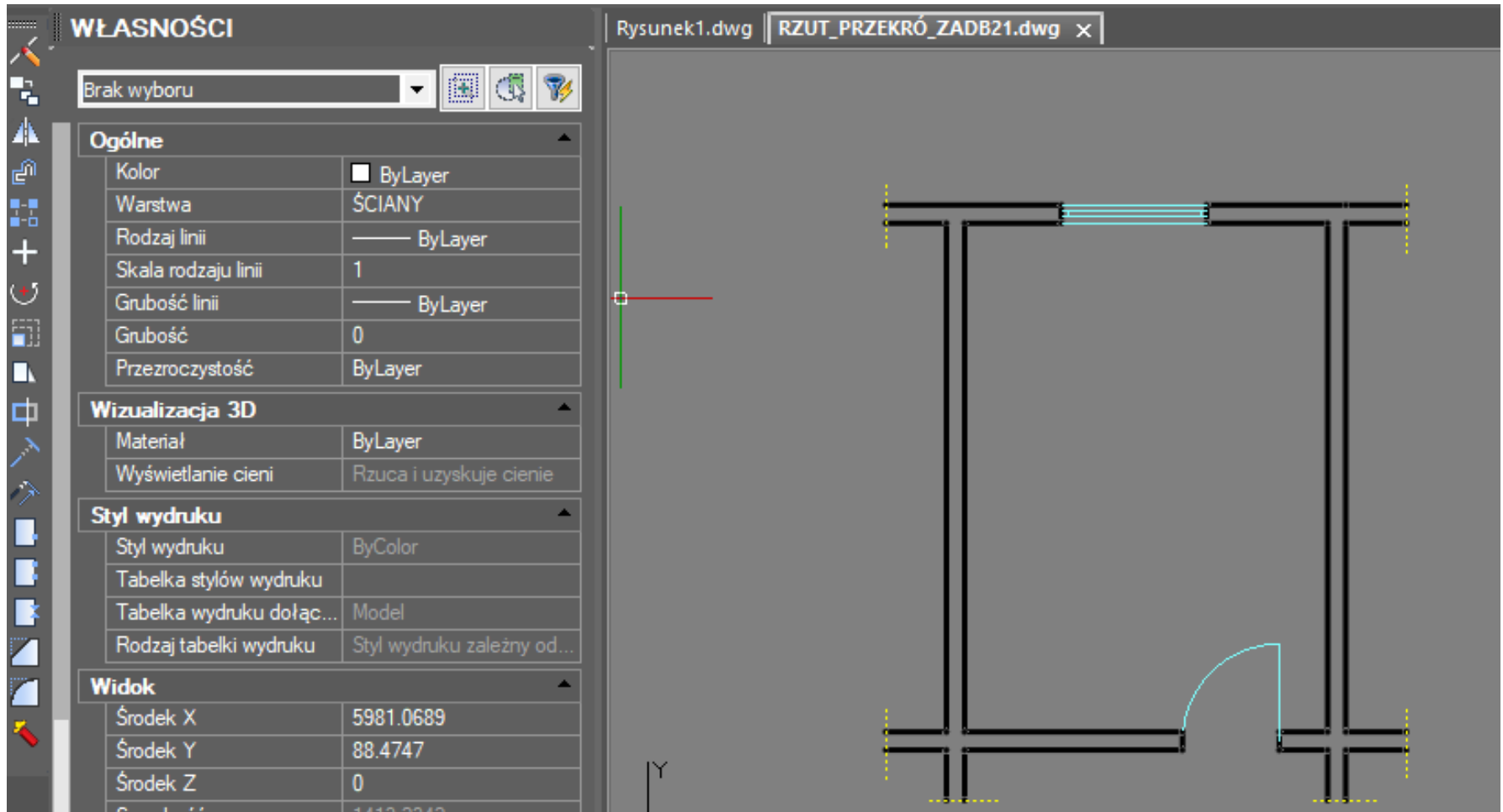
## Rysujemy drzwi – skrzydło



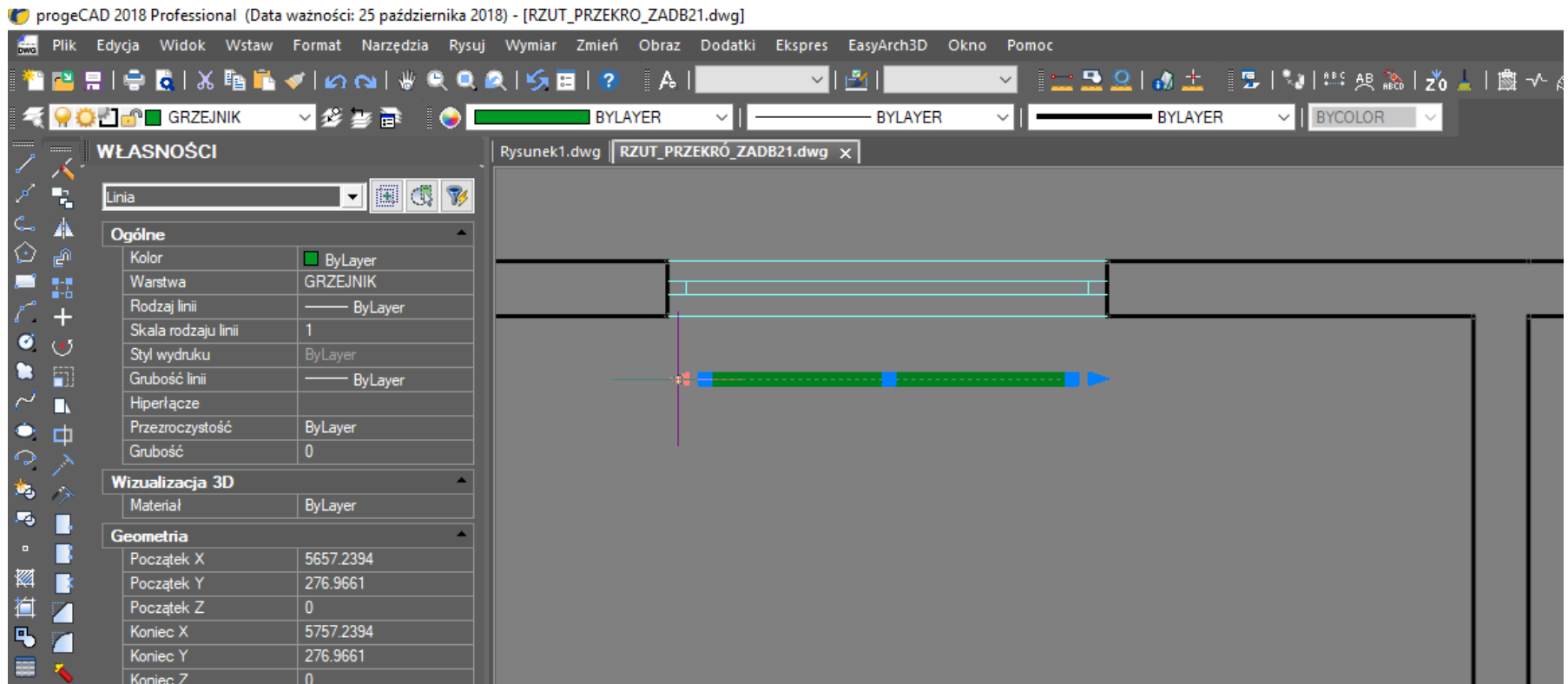
# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna



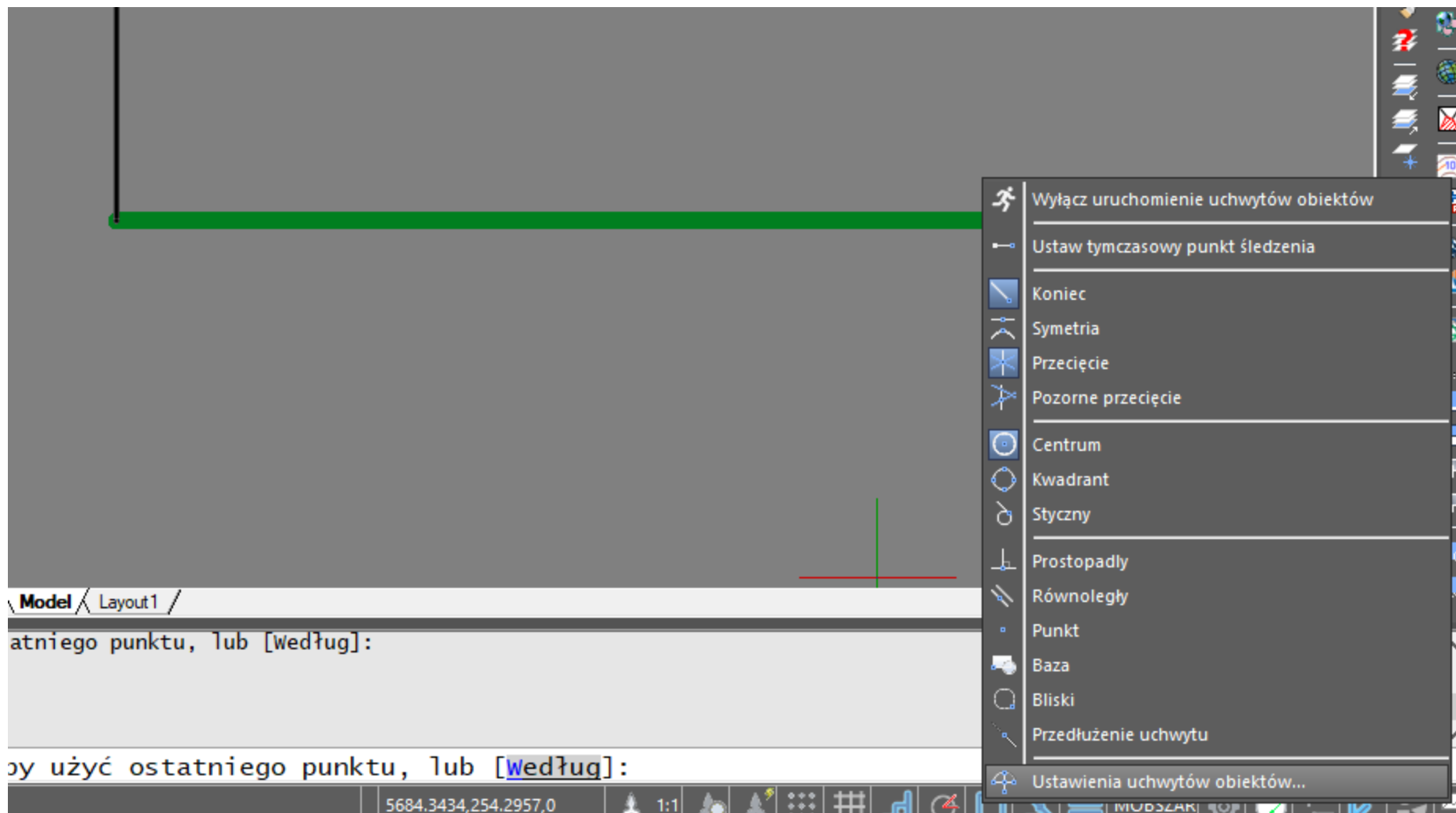




## Rysujemy grzejnik – zmiana warstwy linii



## Rysujemy grzejnik – ustawianie uchwytów linii



## Rysujemy grzejnik – ustawianie uchwytów linii

**ŁASNOŚCI**

Rysunek1

Ustawienia rysowania

Wytworzenie obiektu | Modyfikacja obiektu | Ustawienia 3D | Dynamiczne wprowadzanie

Jednostki rysunku | Wklejenie współrzędnych | Wyświetlanie

Rysuj prostokątnie     Magnetyczny AutoSnap

Zmień ustawienie dla: Uchwyty obiektu

Opcje wyświetlania

Pierwszeństwo zadawania sledzenia

Punkt sledzenia     Śledzenie uchwytu elementu (F11)

Dynamiczne wprowadzanie geometrii     Wyłącz śledzenie (F3)

Tryby lokalizacji względem obiektu

Koniec     Centrum     Przecięcie

Bliski     Symetria     Pozome przecięcie

Prostopadły     Punkt     Baza

Kwadrant     Styczny     Przedłużenie

Równoległy

Wybierz główne    Odznacz

**ŁASNOŚCI**

Wzrost wyboru

Ogólne

Kolor	<input type="checkbox"/> ByLayer
Warstwa	ŚCIANY
Rodzaj linii	ByLayer
Skala rodzaju linii	1
Grubość linii	ByLayer
Grubość	0
Przezroczystość	ByLayer

Wizualizacja 3D

Materiał	ByLayer
Wyświetlanie cieni	Rzuca i uzyskuje cienie

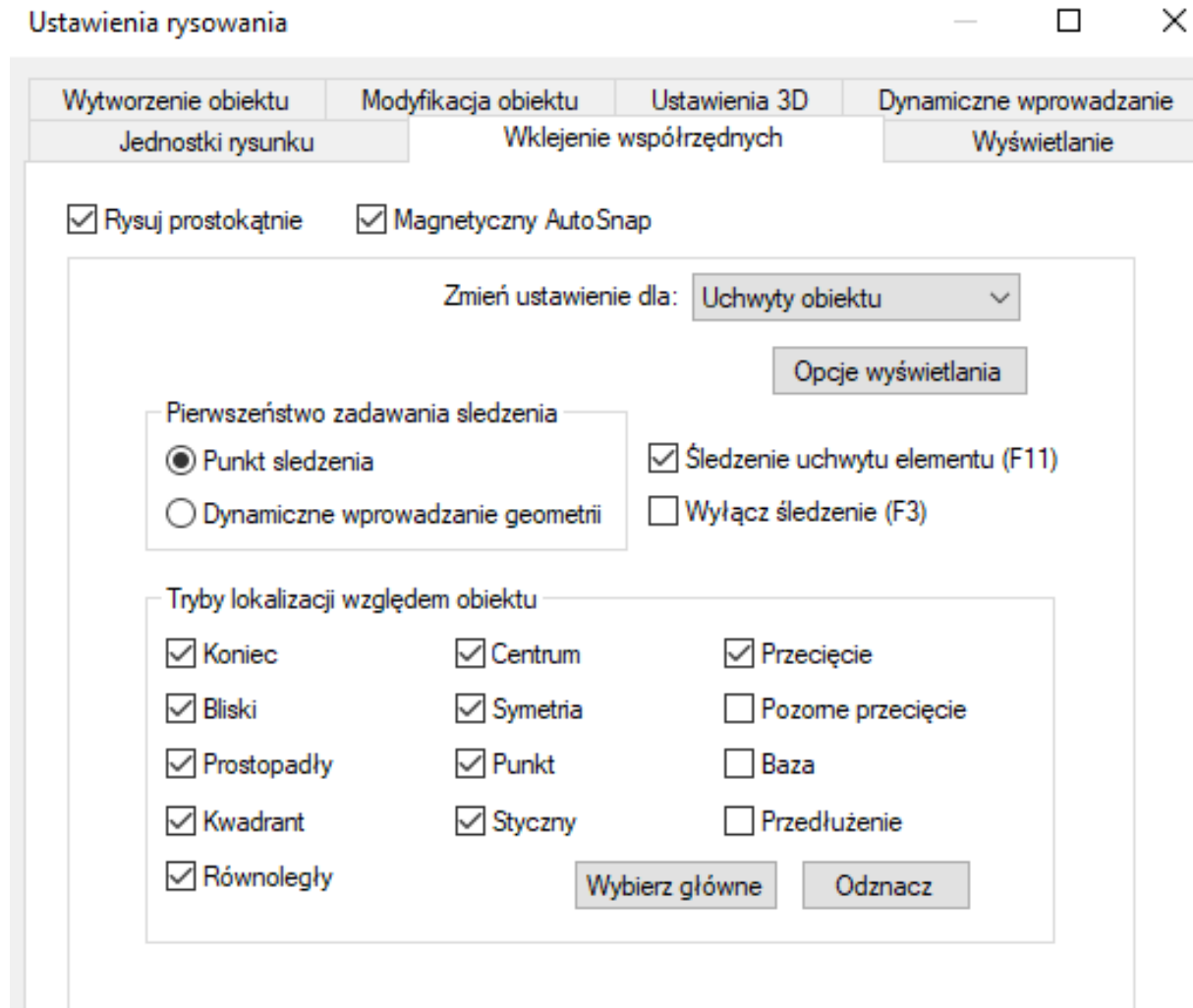
Styl wydruku

Styl wydruku	ByColor
Tabela stylów wydruku	
Tabela wydruku dołąc...	Model
Rodzaj tabelki wydruku	Styl wydruku zależny od...

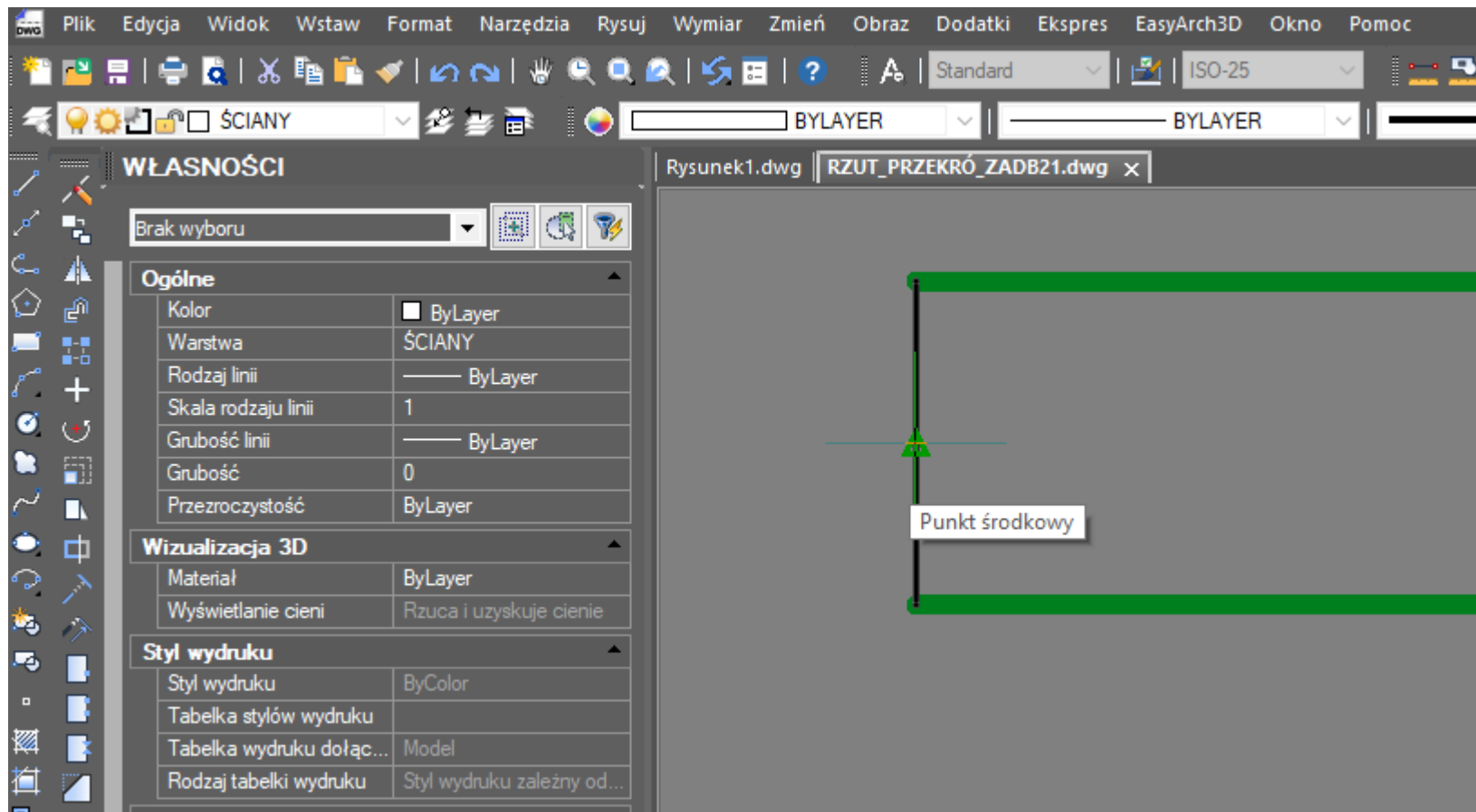
Widok

Środek X	5675.6622
Środek Y	266.8414
Środek Z	0

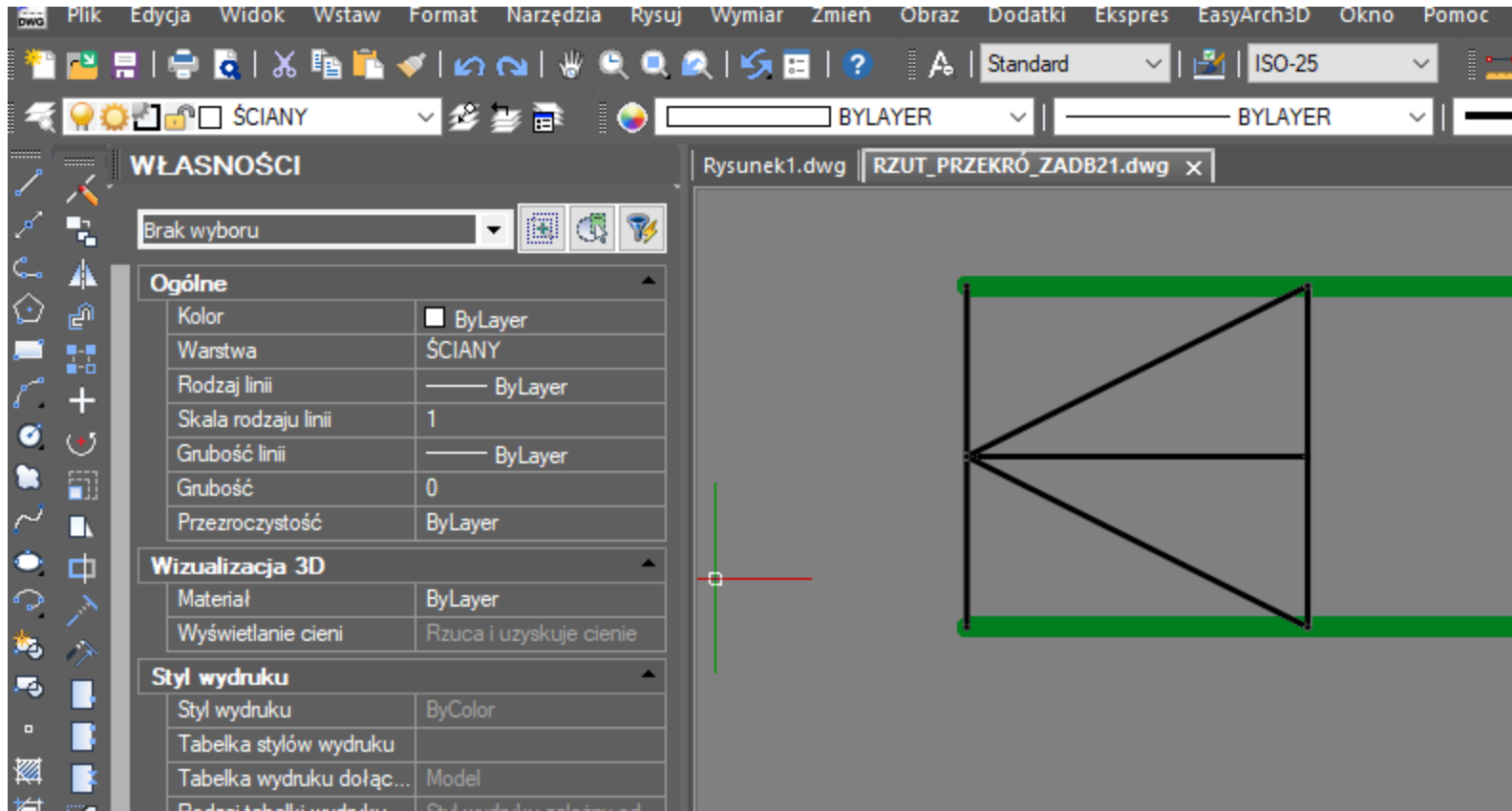
## Rysujemy grzejnik – ustawianie uchwytów linii



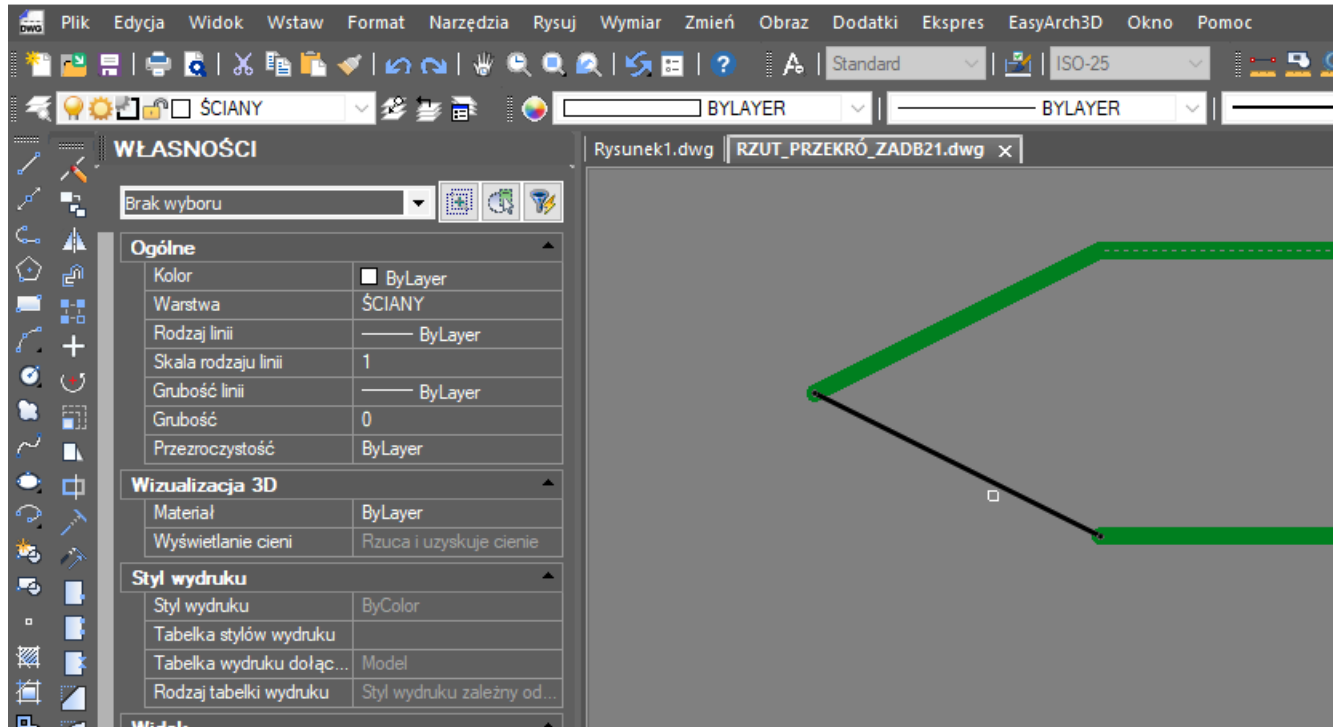
## Rysujemy grzejnik – ustawianie uchwytów linii



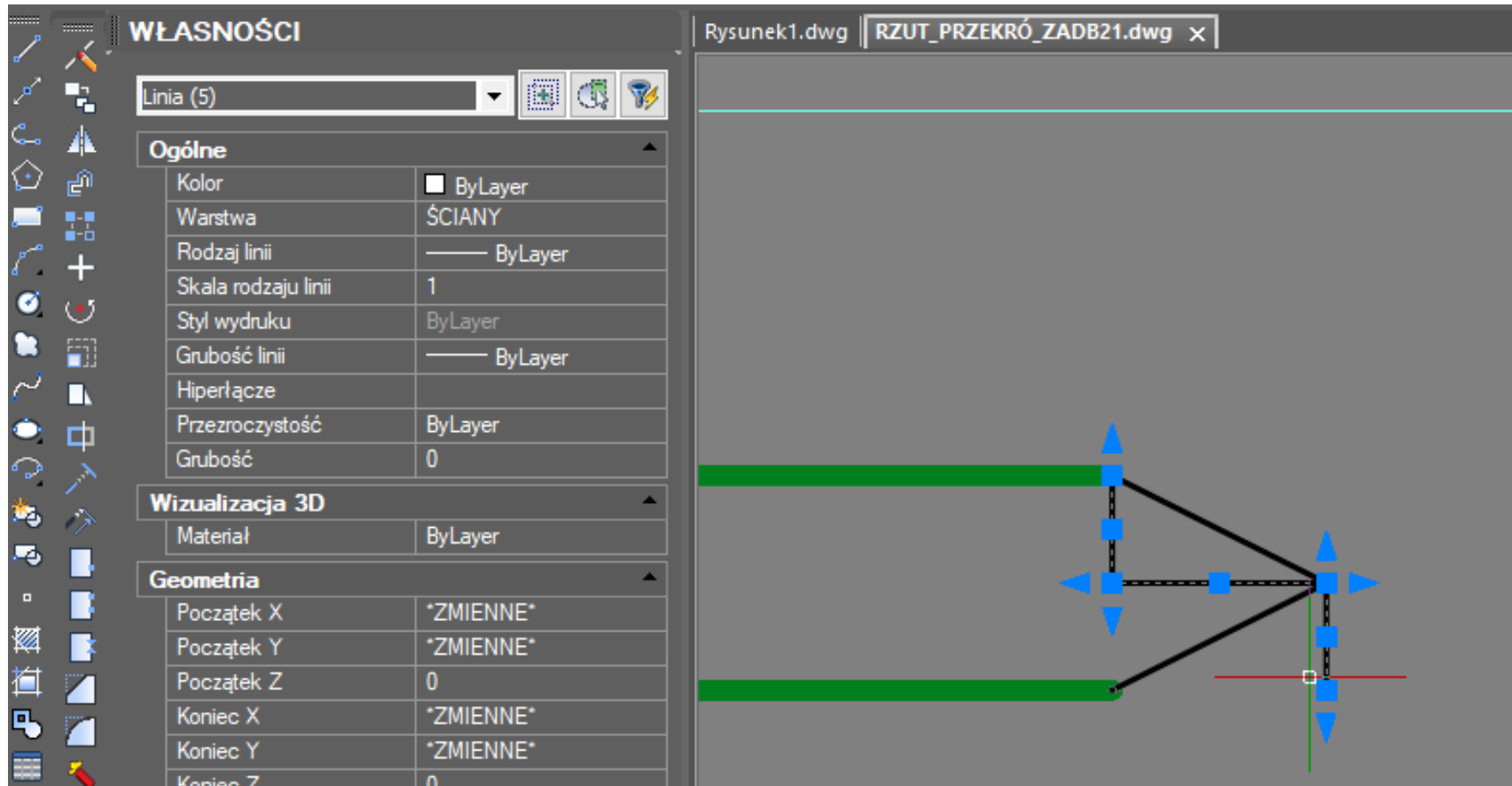
## Rysujemy grzejnik – ustawianie uchwytów linii



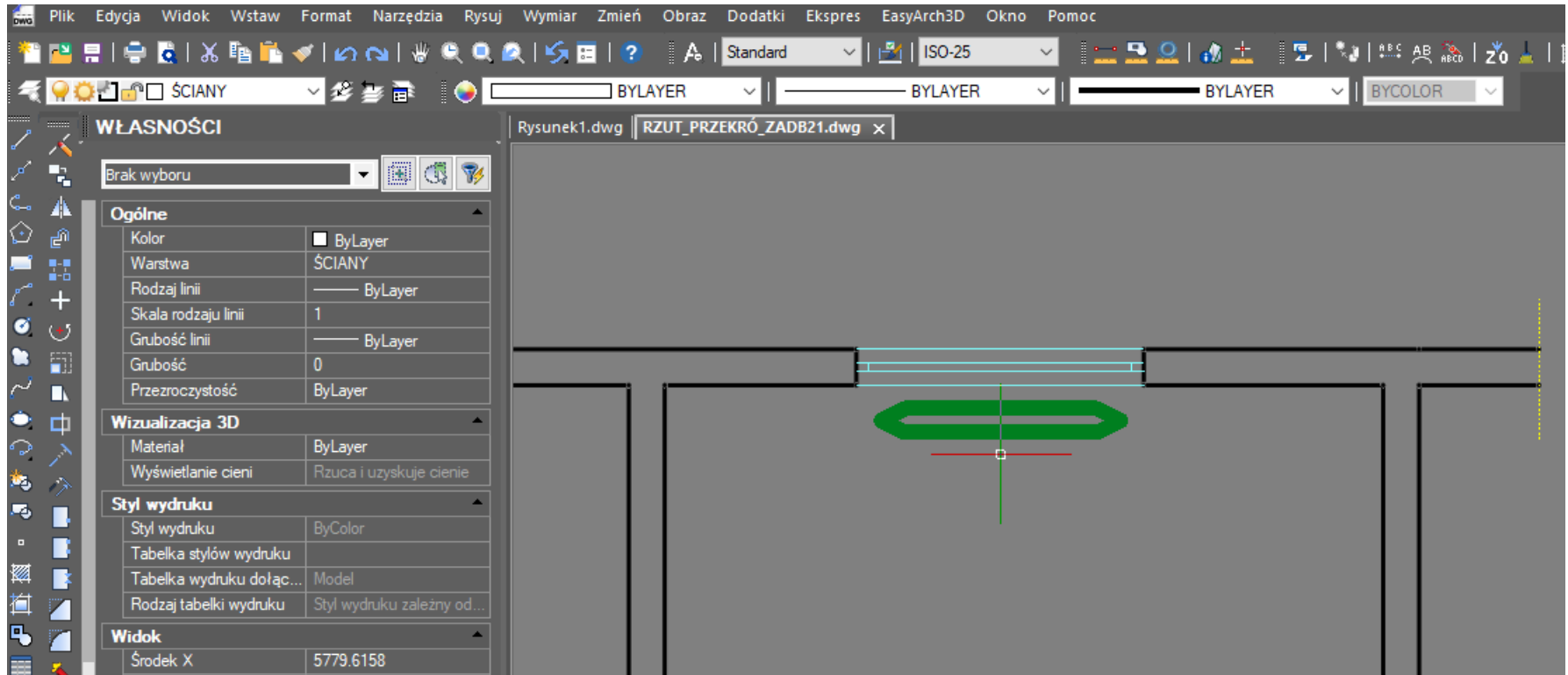
## Rysujemy grzejnik – zmiana warstwy linii



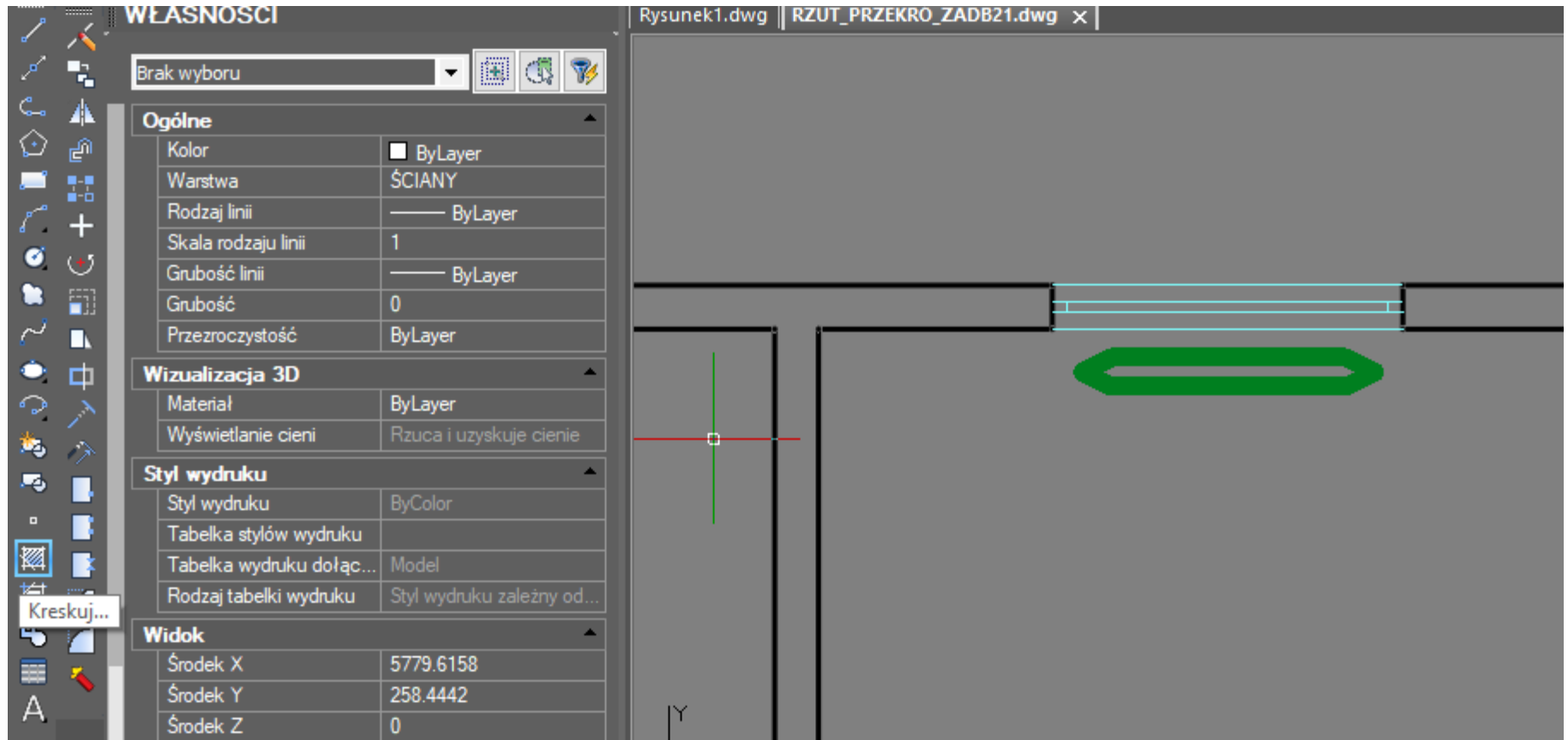
## Rysujemy grzejnik – usuwanie linii



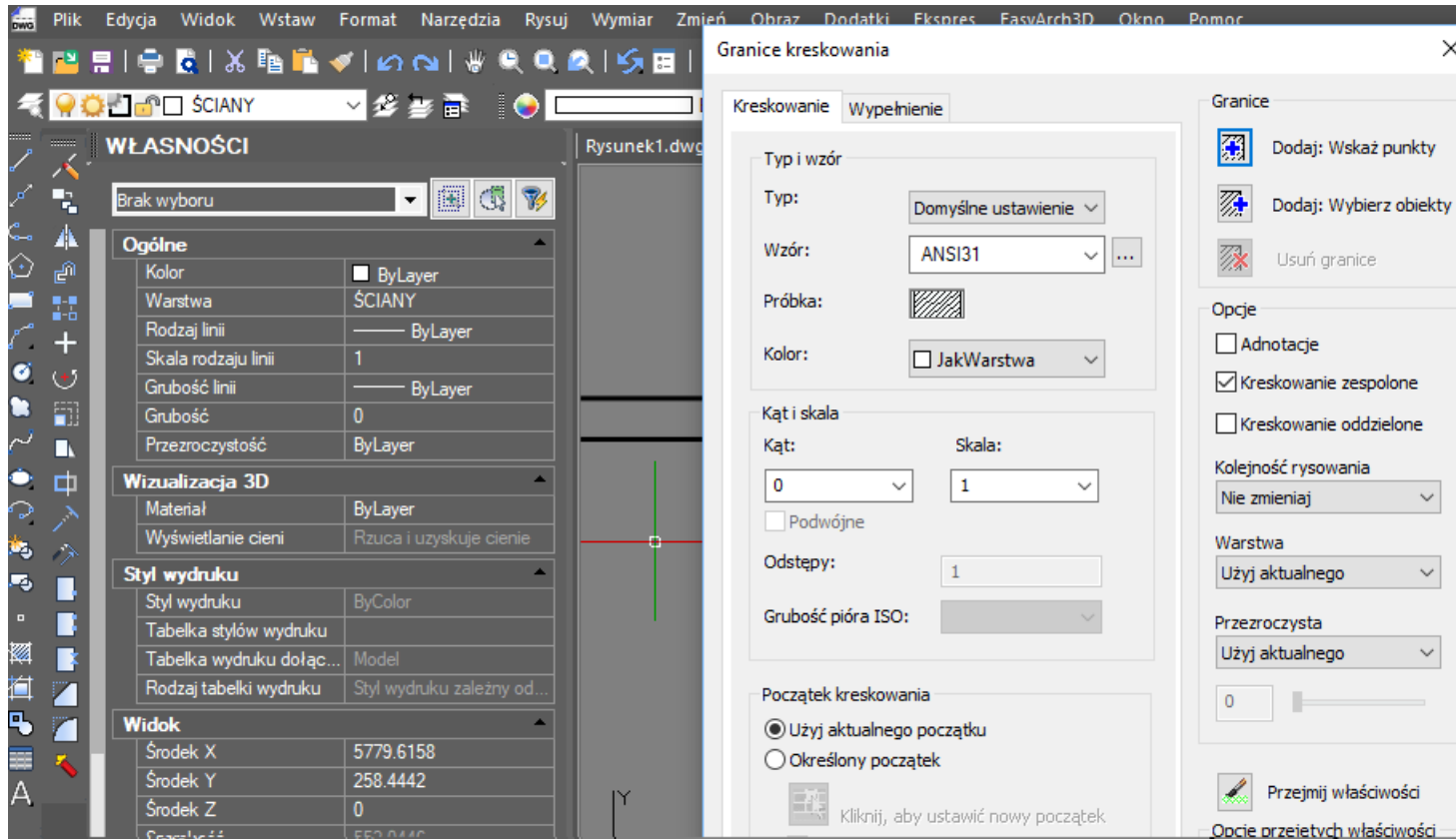
## Rysujemy grzejnik

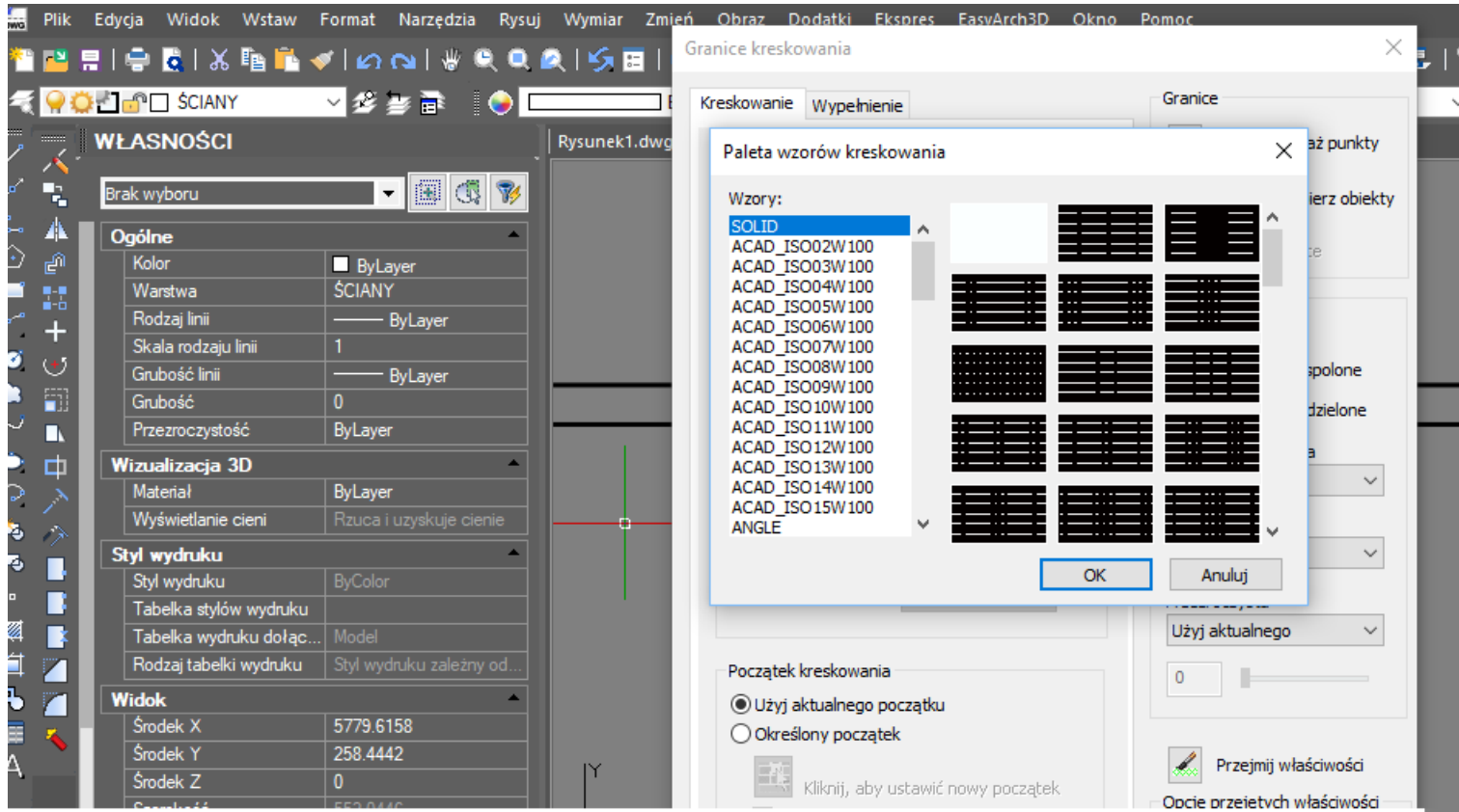


## Rysujemy grzejnik – kreskowanie

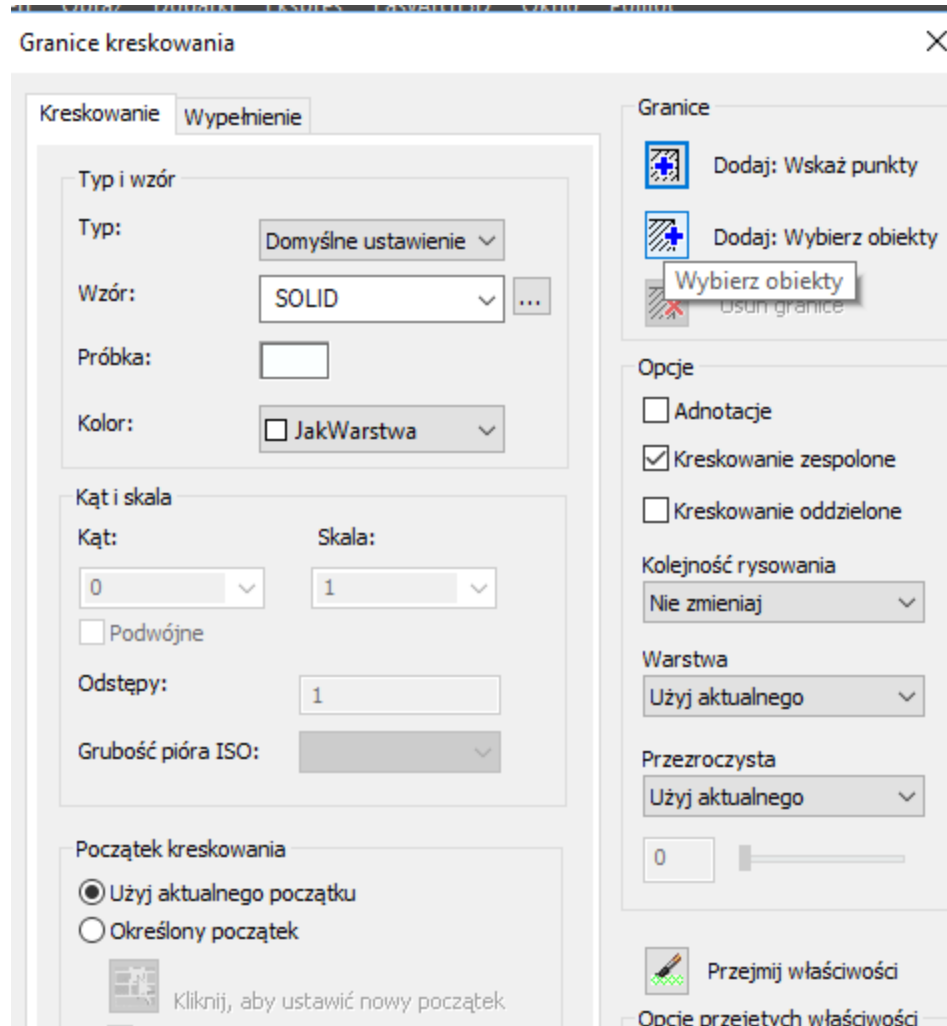


## Rysujemy grzejnik – kreskowanie

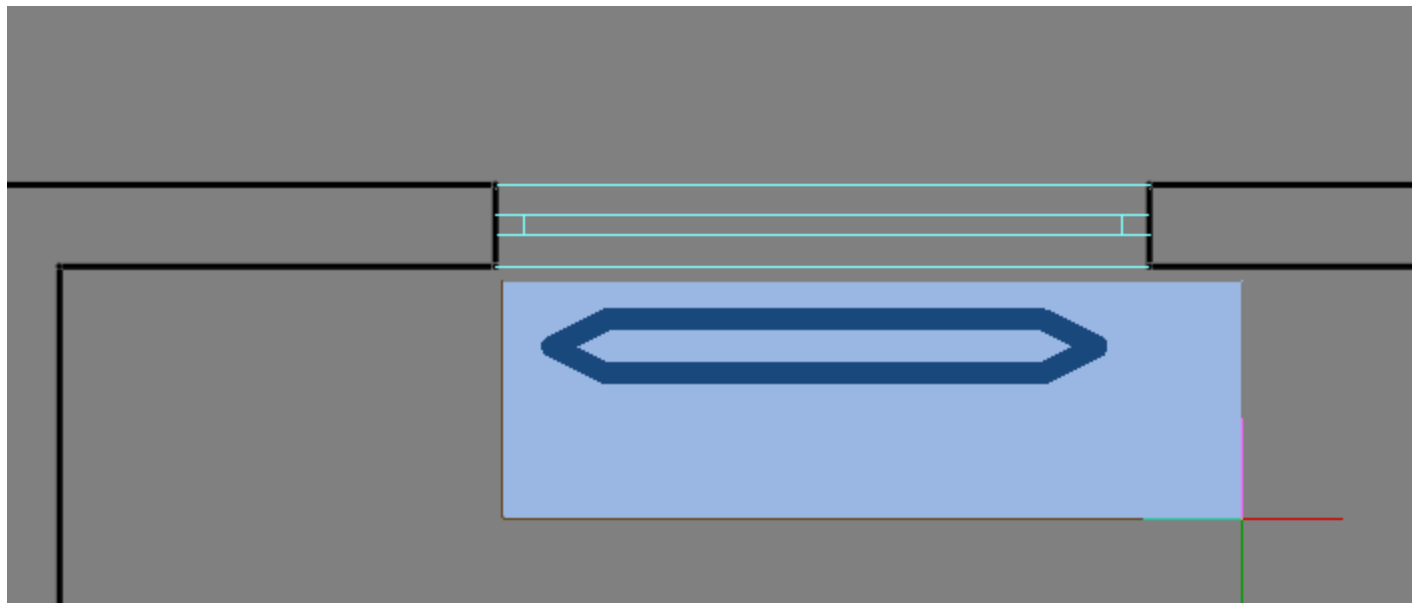




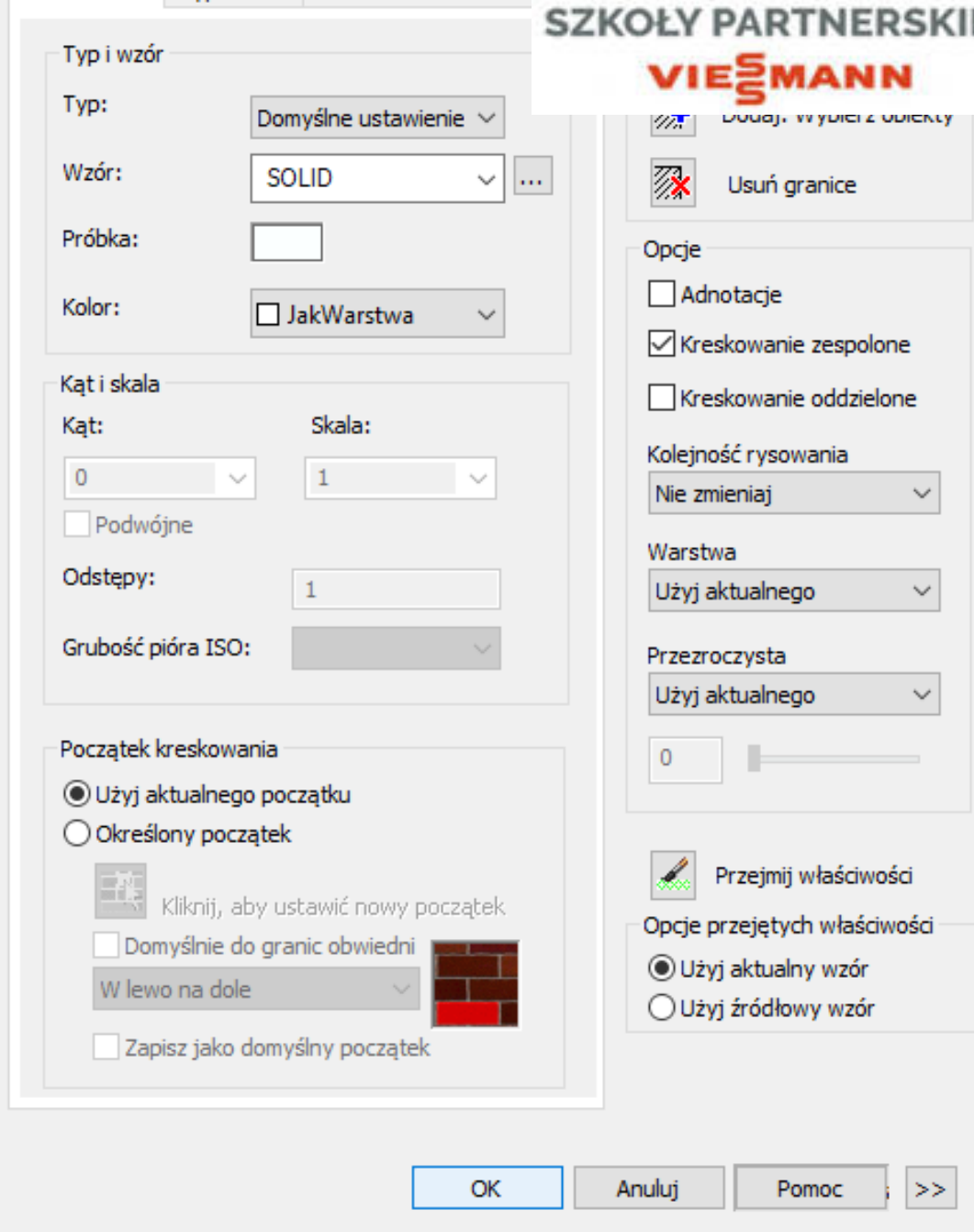
## Rysujemy grzejnik – kreskowanie



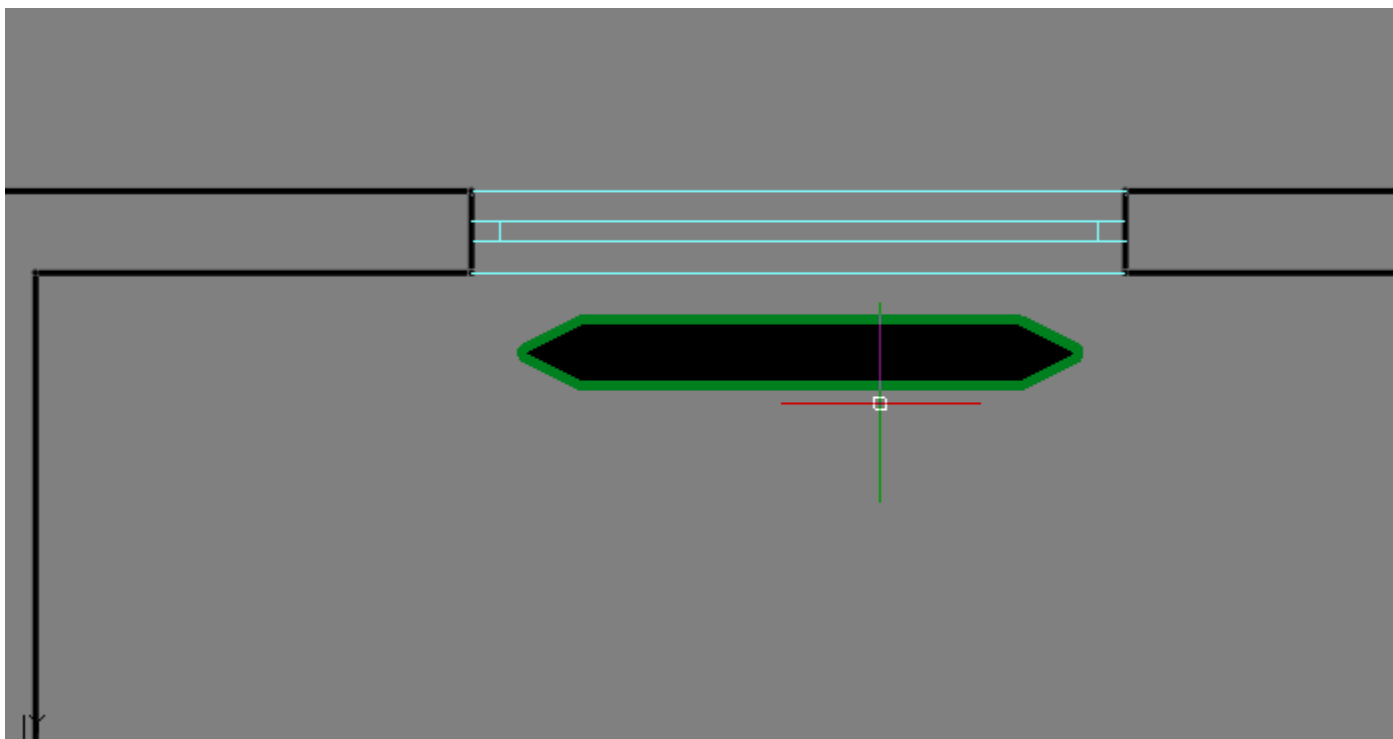
## Rysujemy grzejnik – kreskowanie



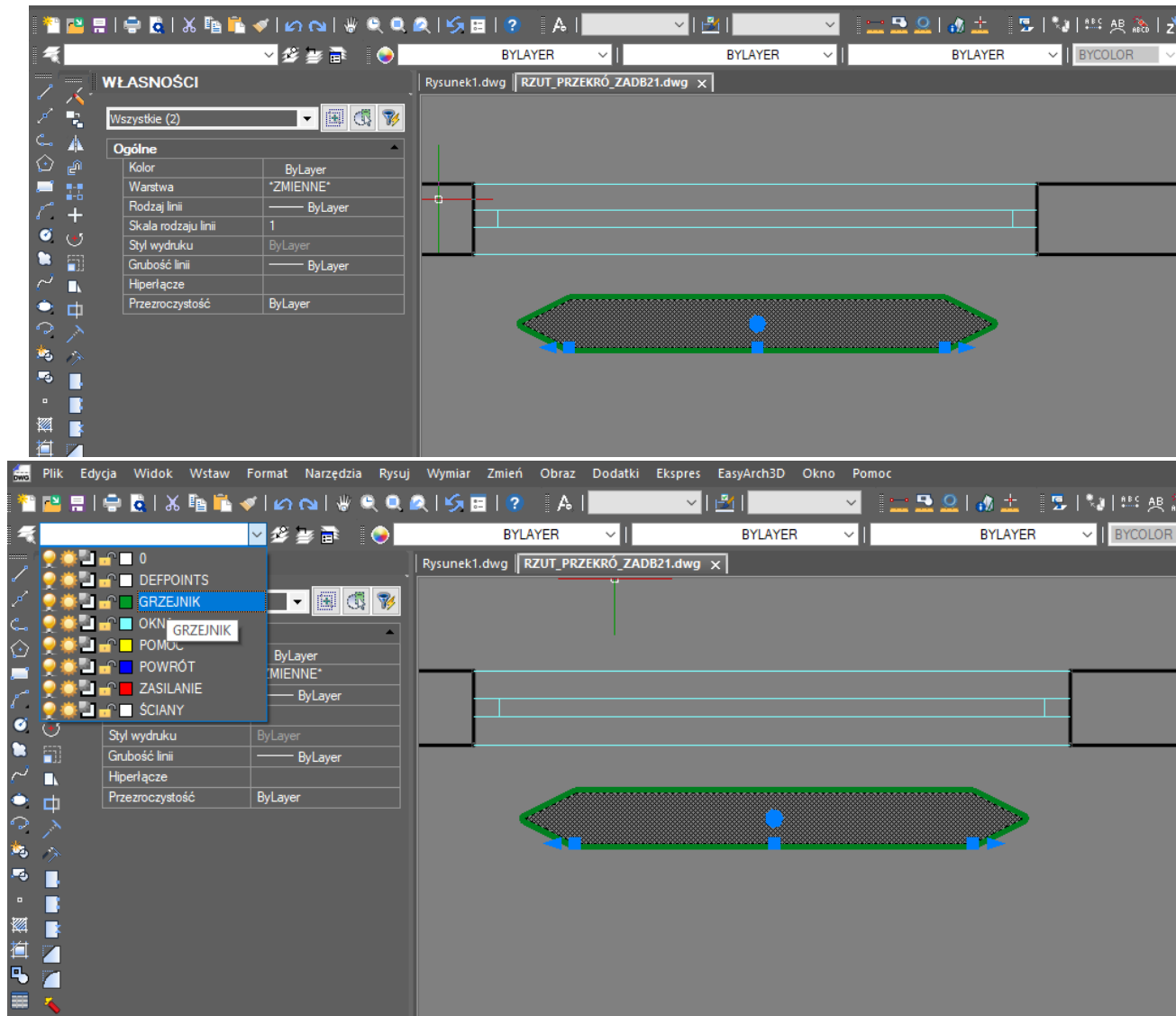
## Rysujemy grzejnik – kreskowanie



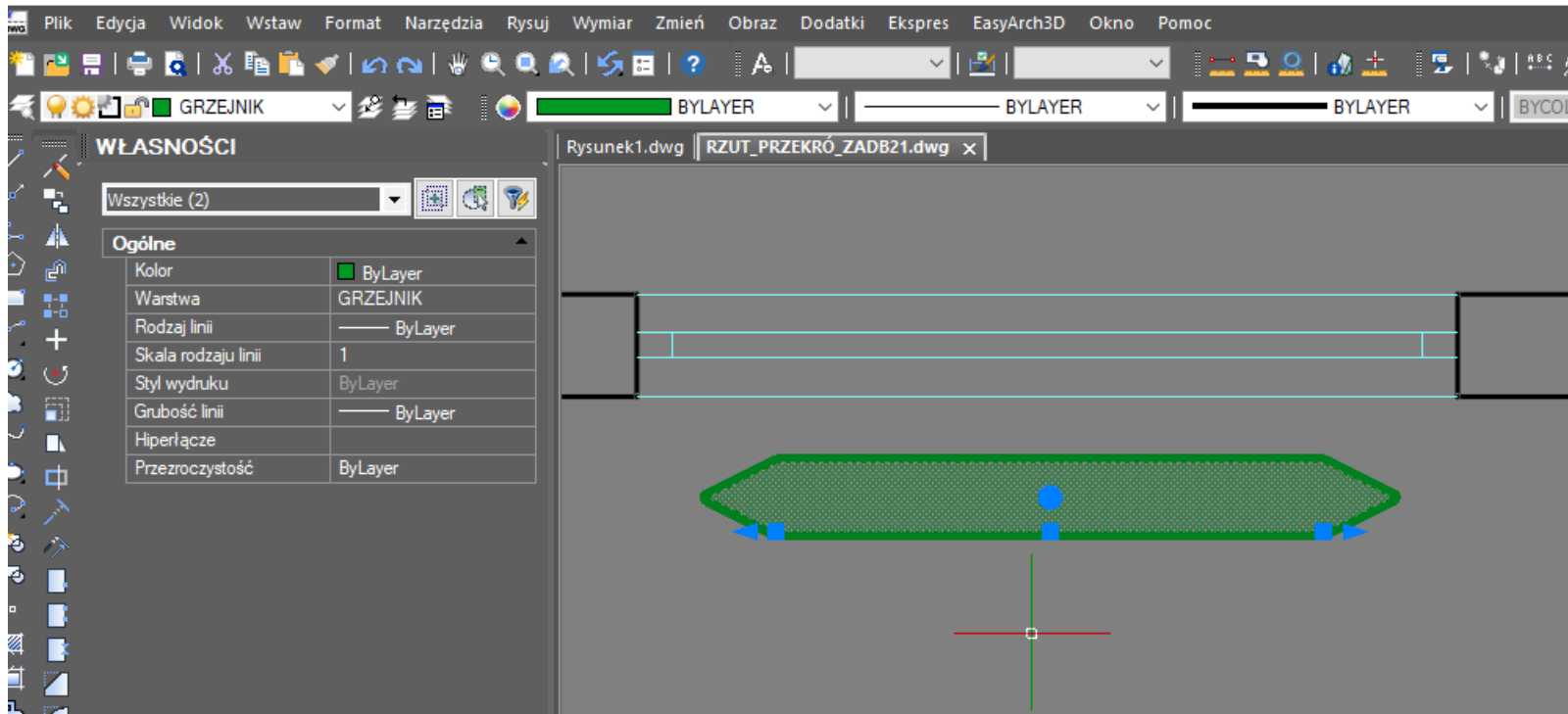
## Rysujemy grzejnik – kreskowanie



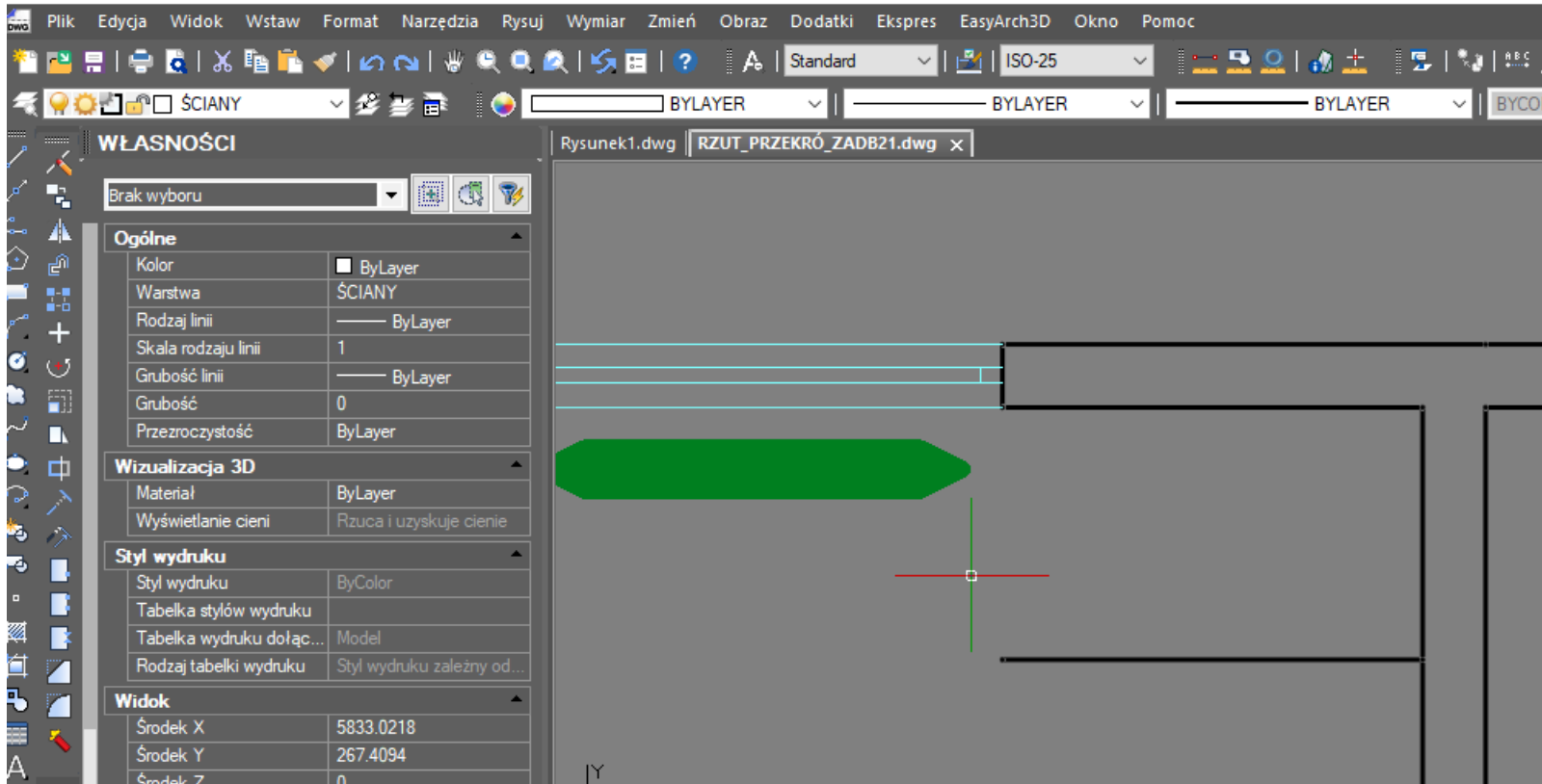
# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna

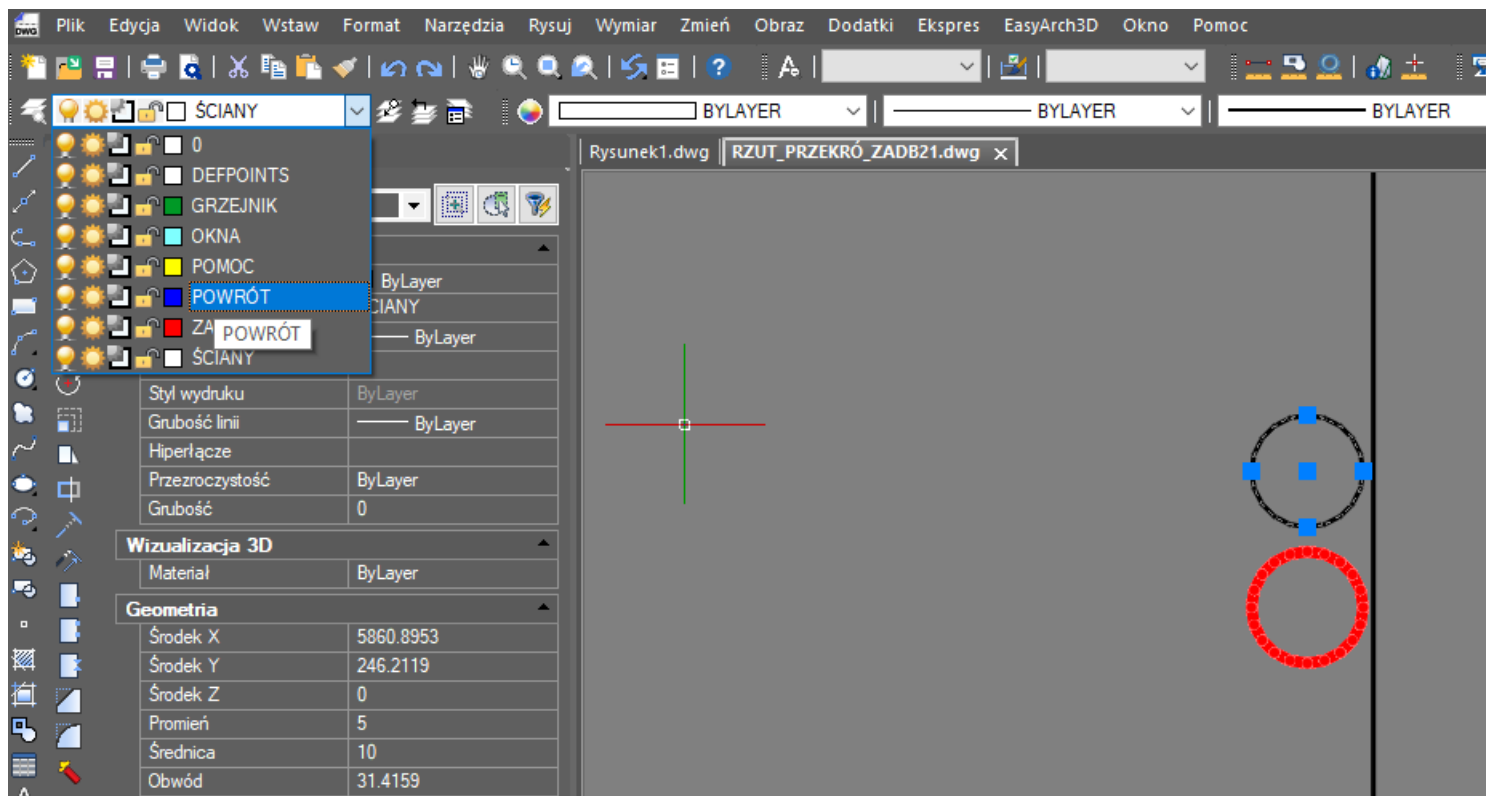


## Rysujemy grzejnik – zmiana warstwy kreskowania

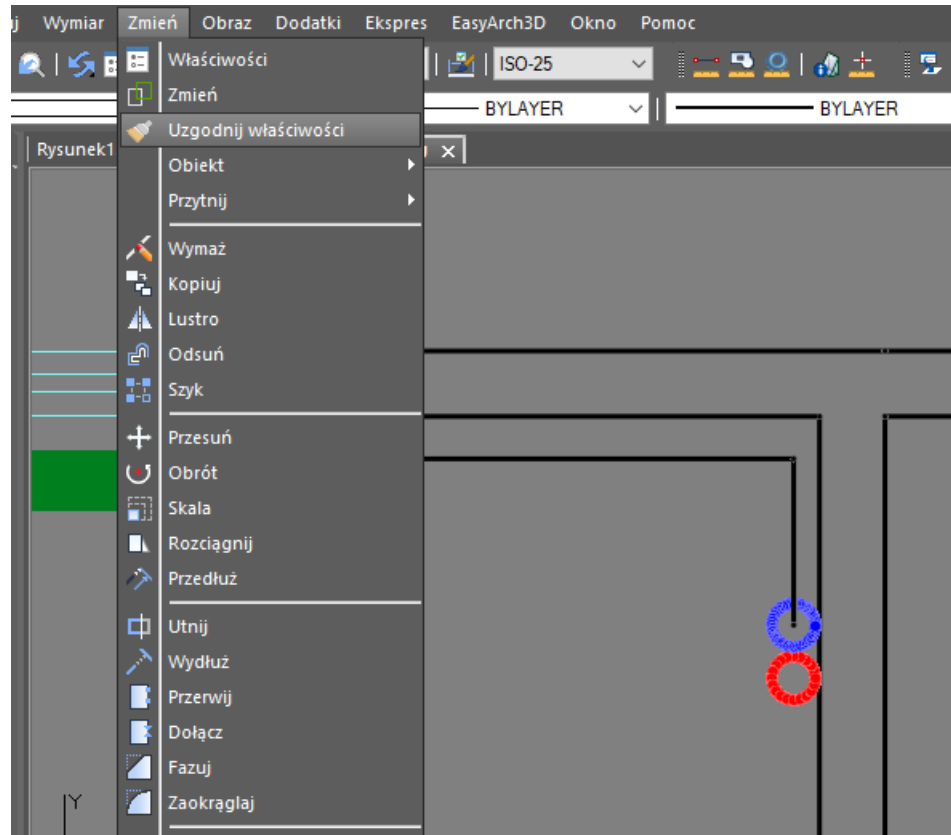


## Rysujemy pion – kopiowanie linii

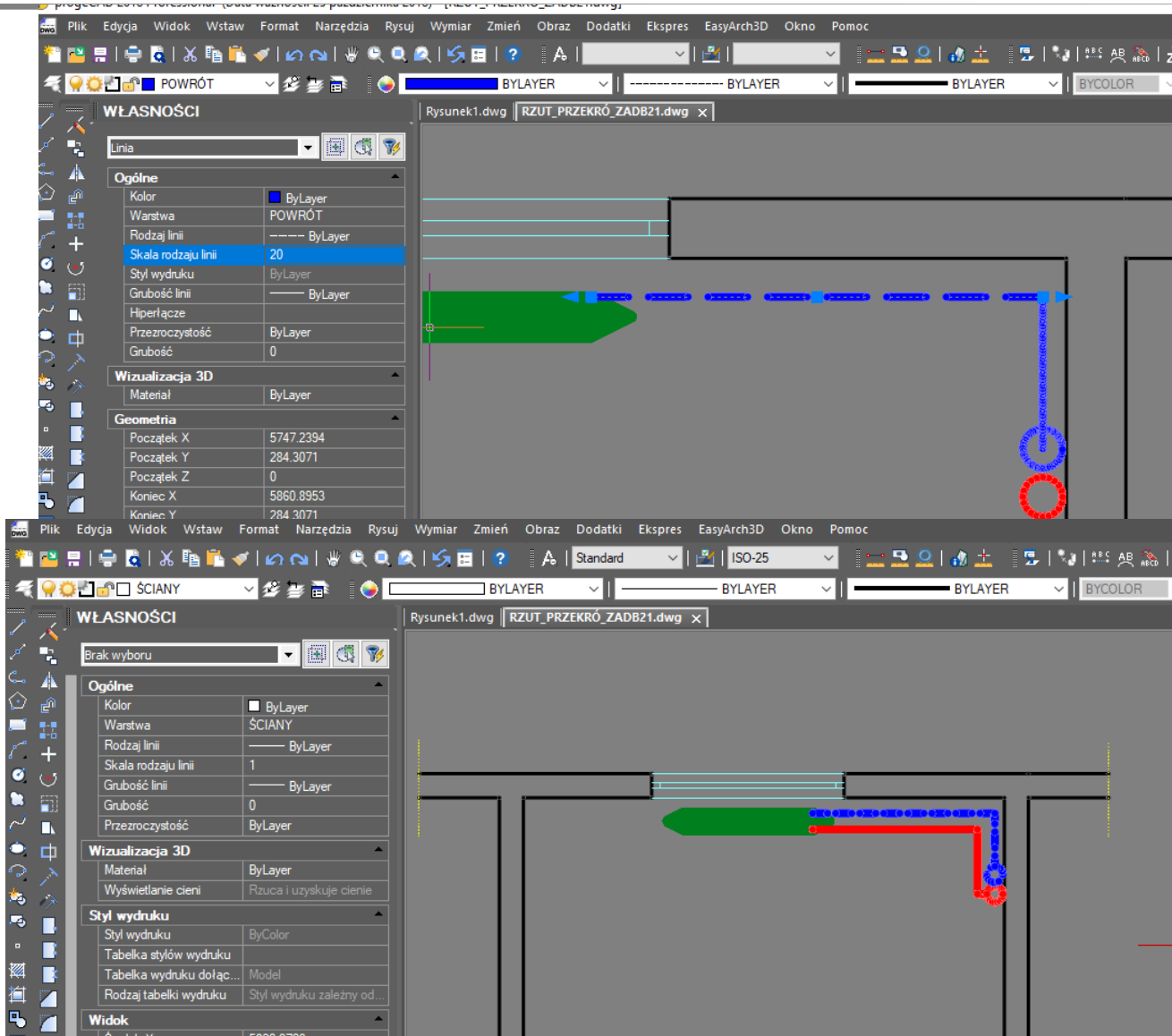




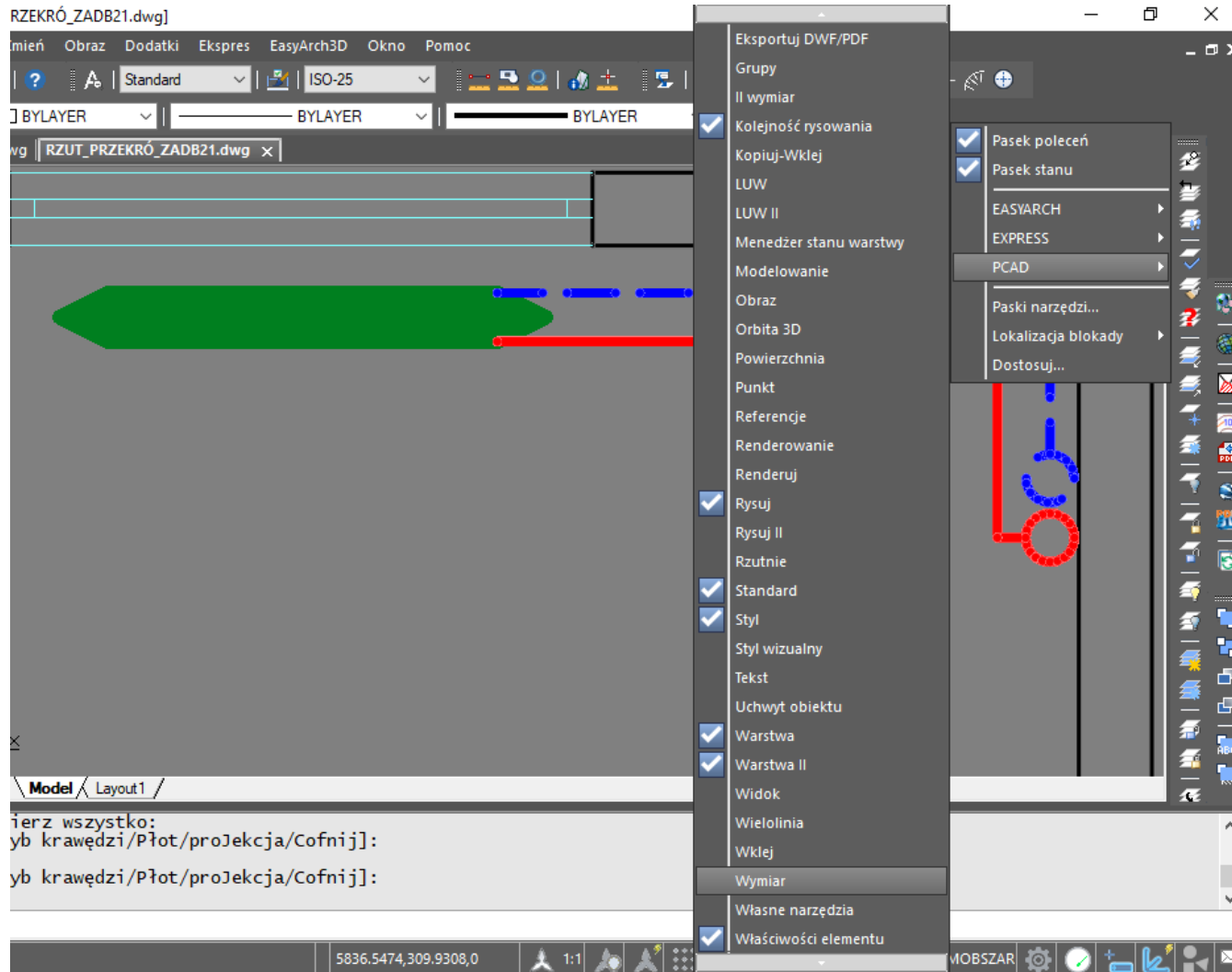
## Rysujemy gałązki – zmiana właściwości linii



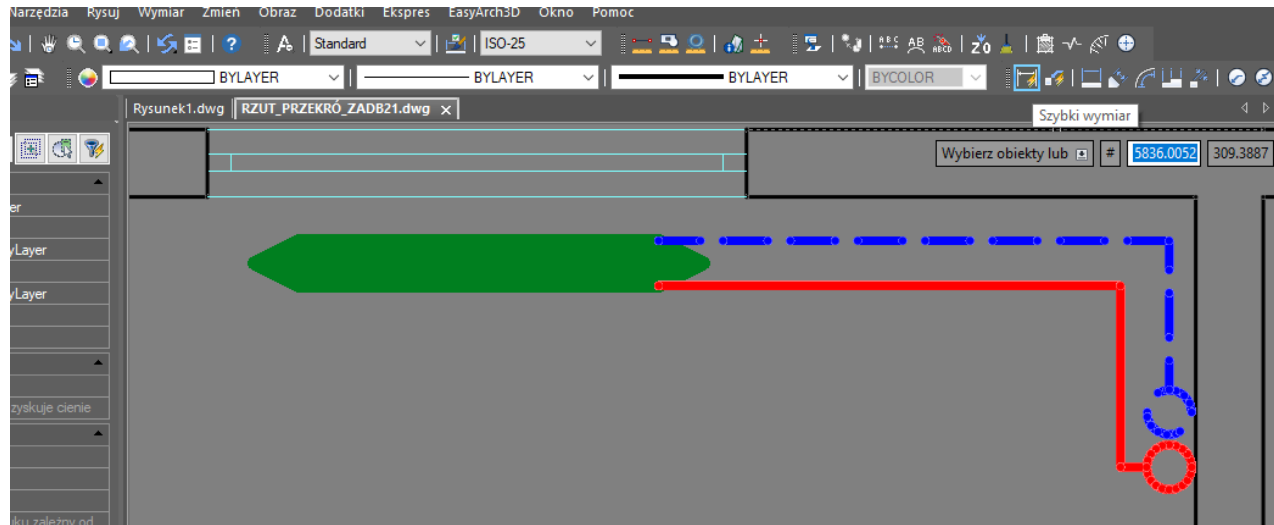
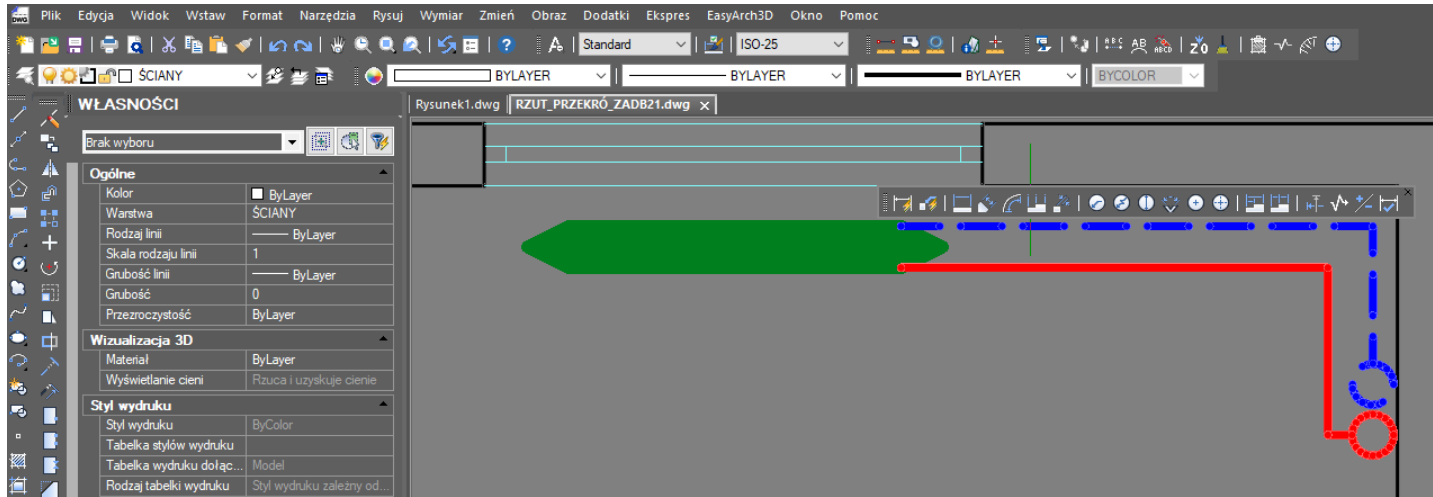
# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna



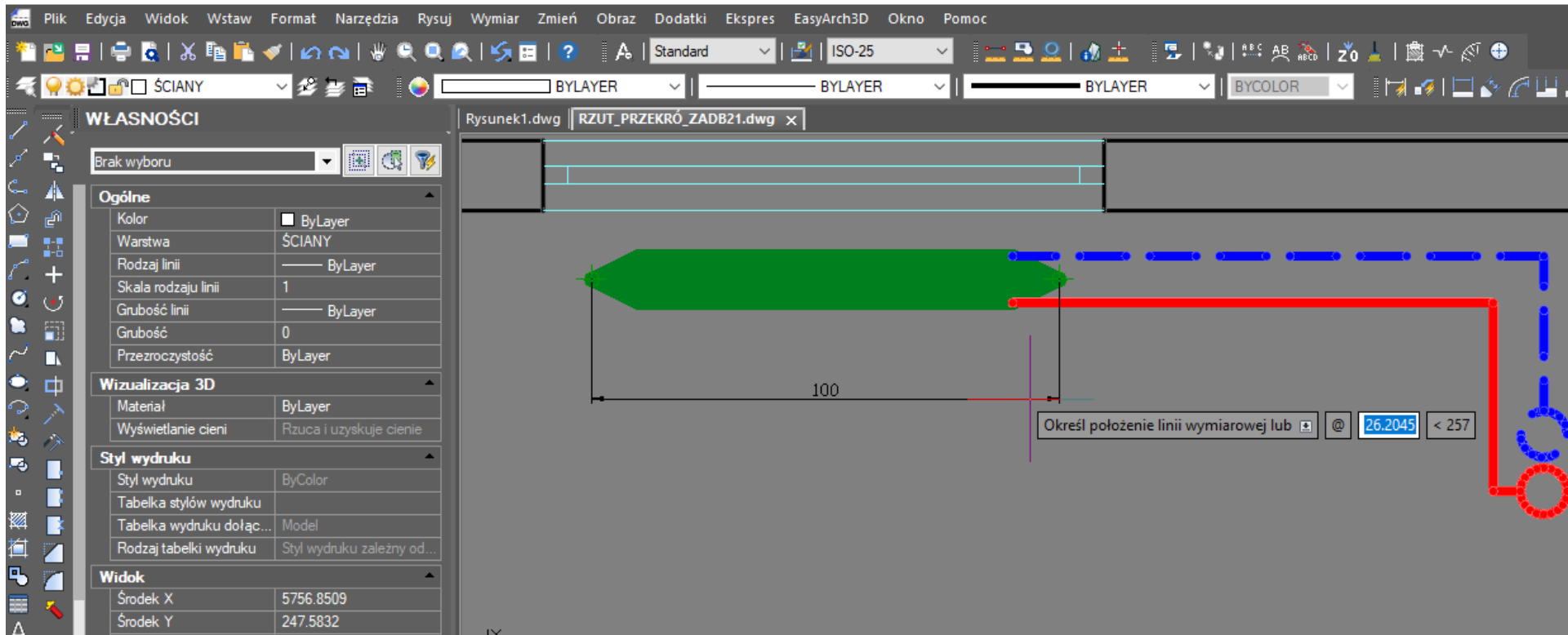
Wymiarowanie grzejnika – paski narzędzi



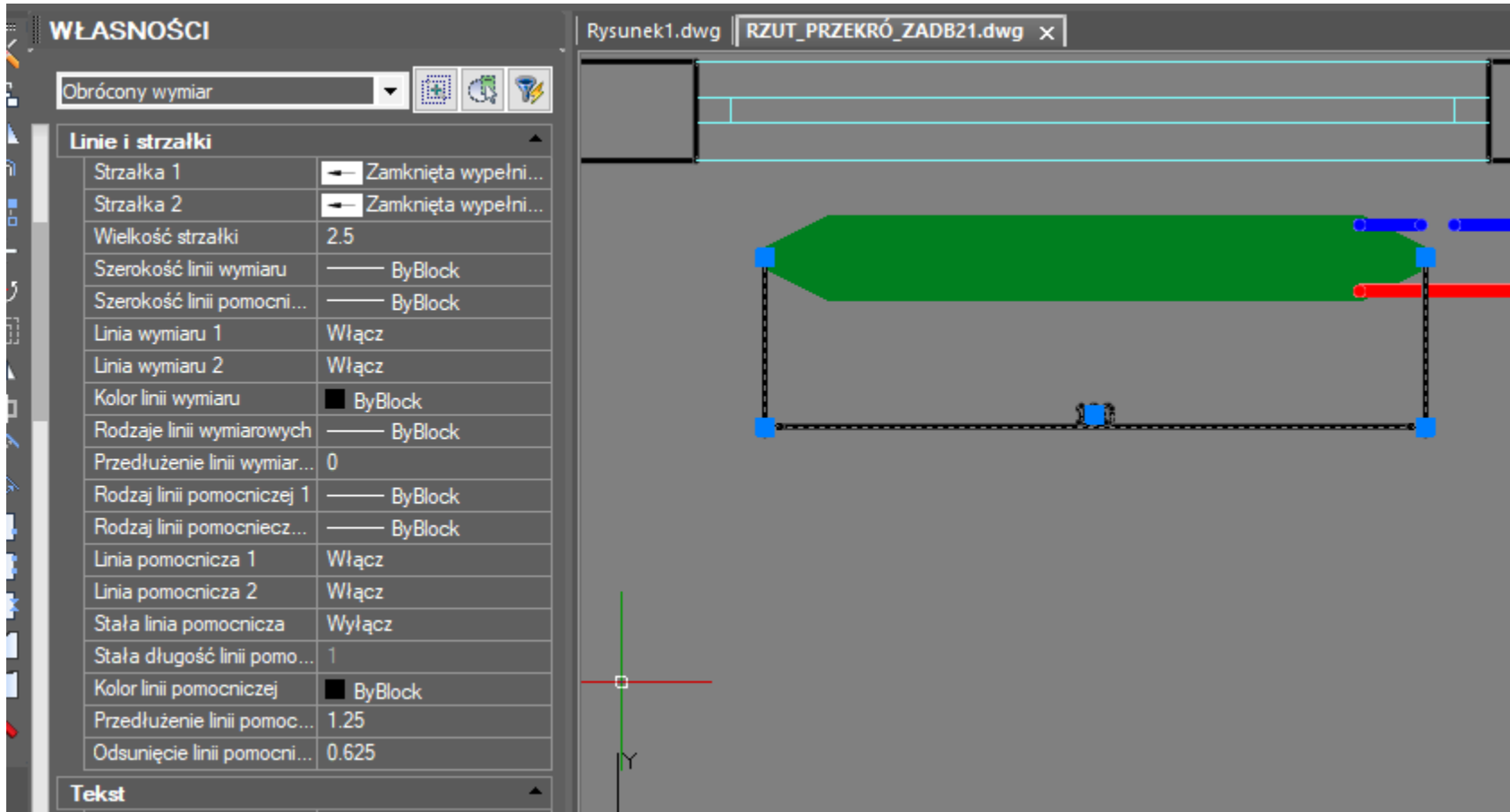
Wymiarowanie grzejnika – paski narzędzi

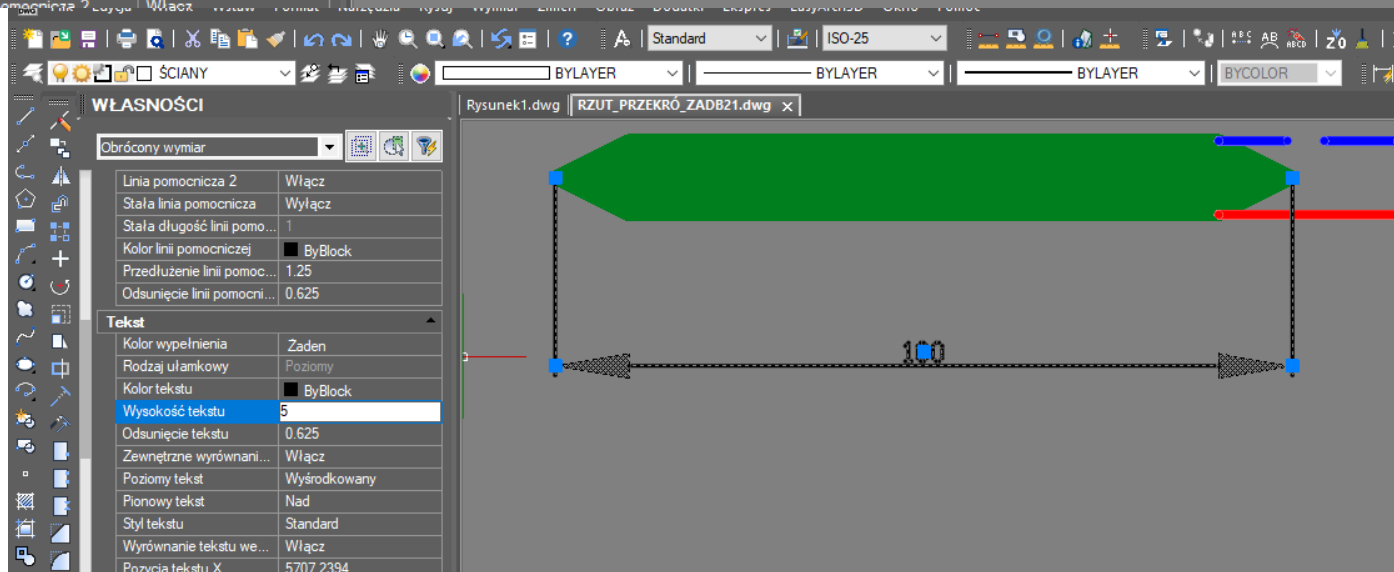
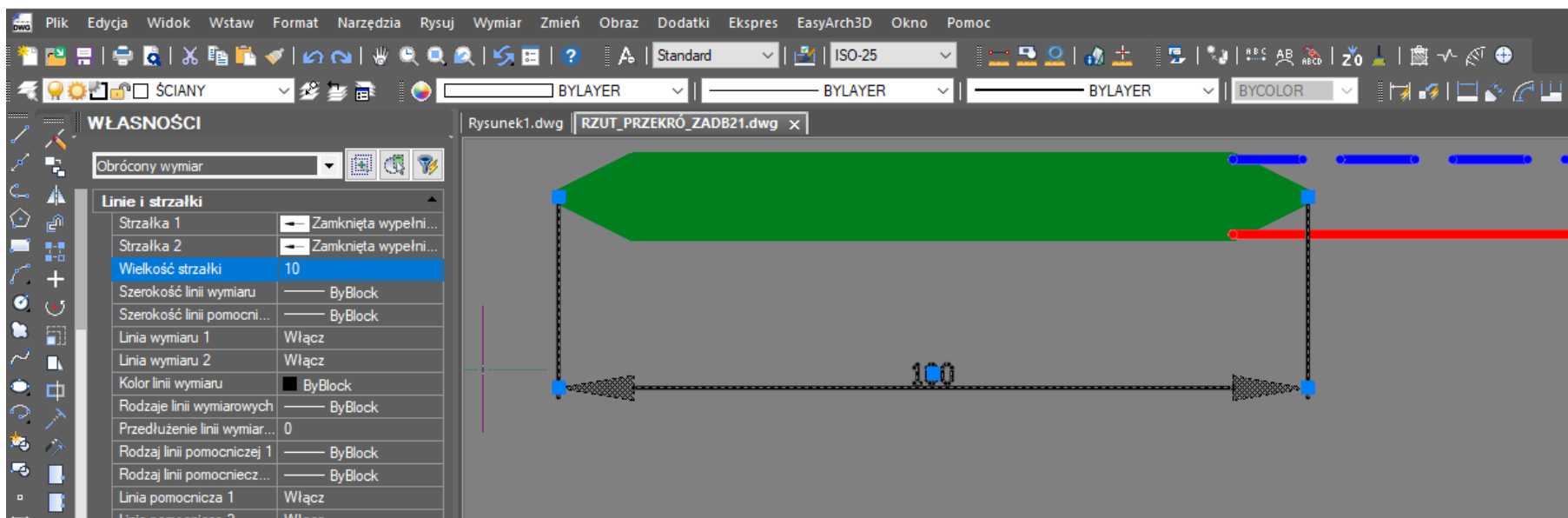


## Wymiarowanie grzejnika

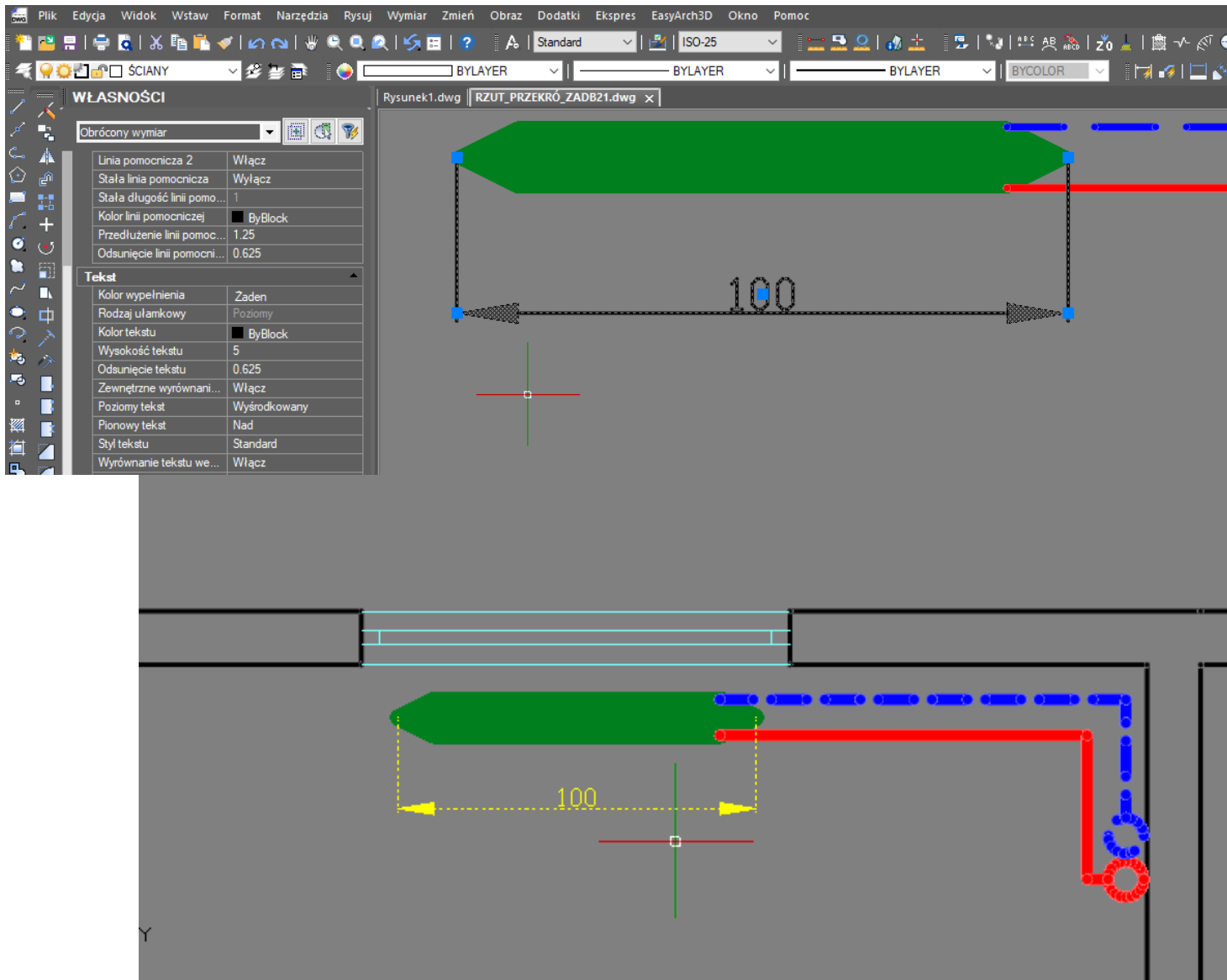


Wymiarowanie grzejnika – zmiana właściwości wymiarów

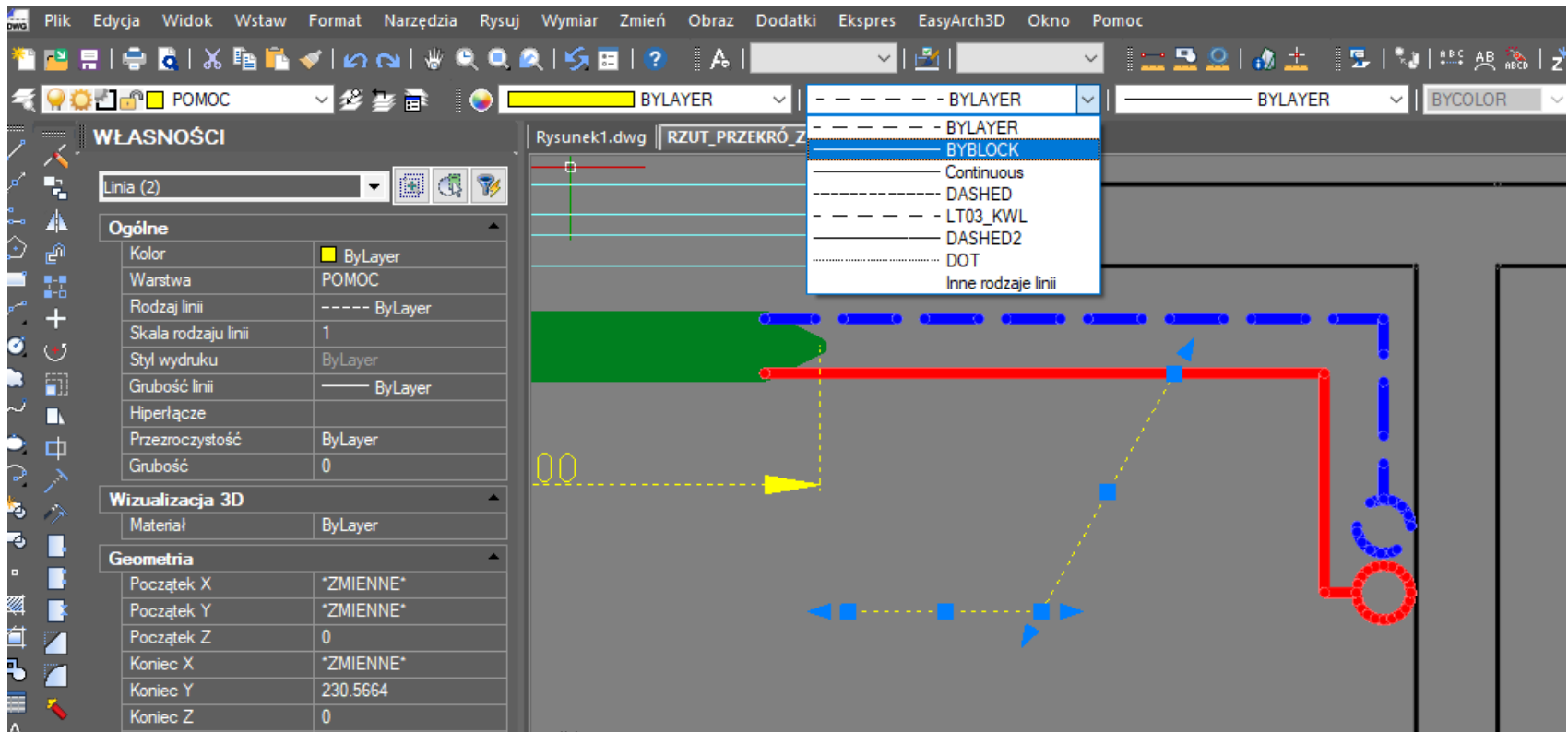




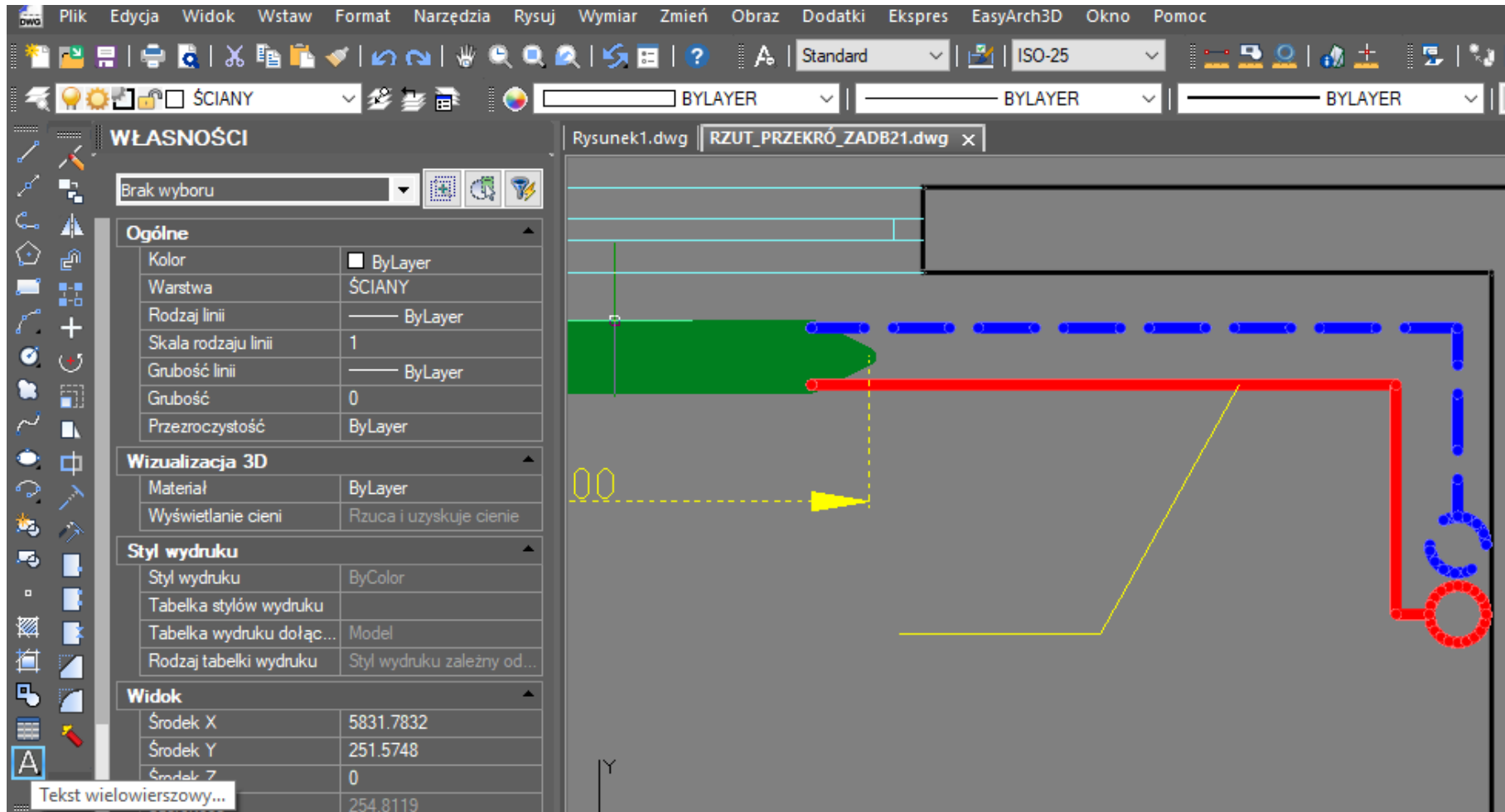
# Wspomaganie komputerowe – dokumentacja techniczna



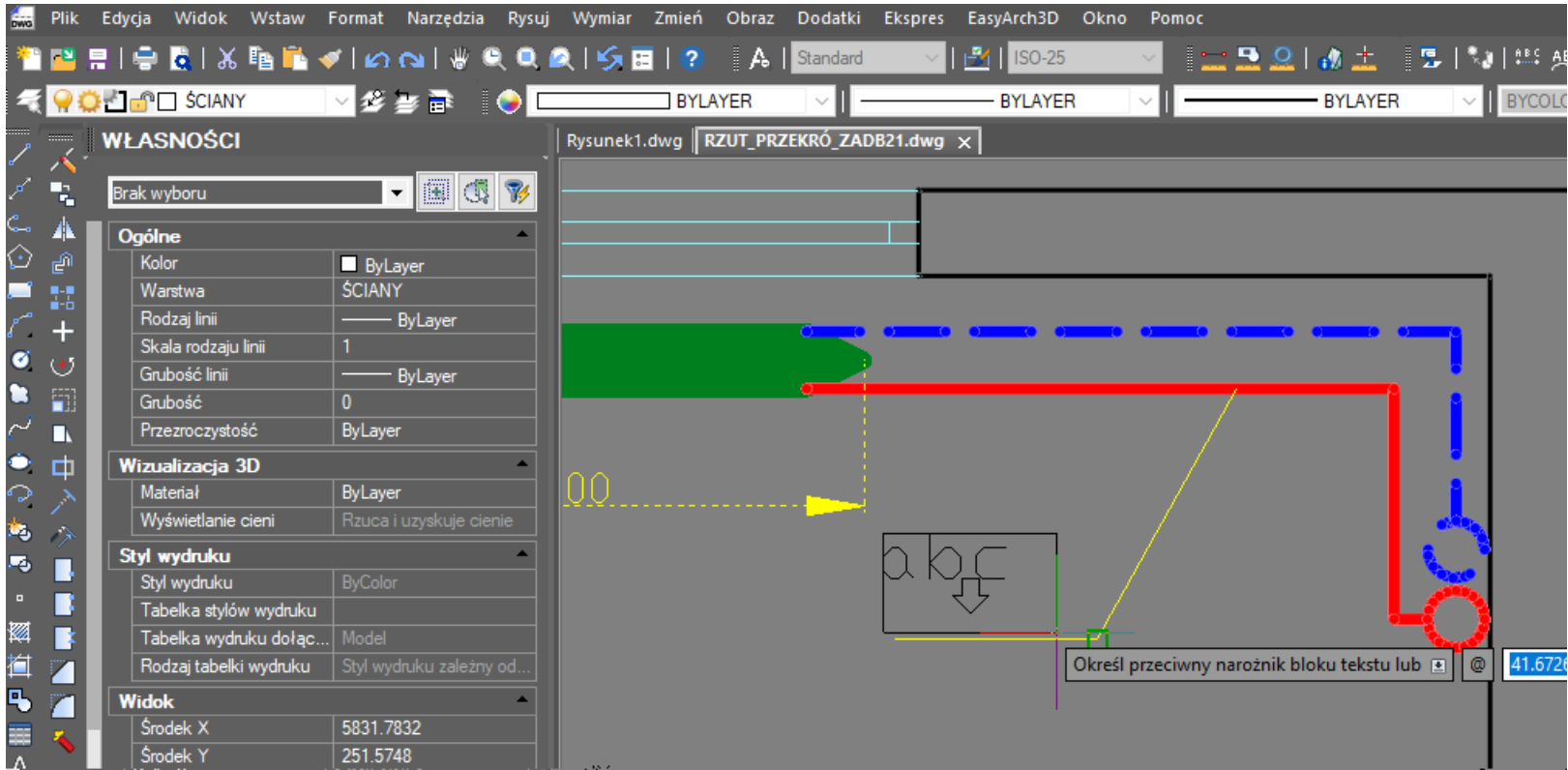
## Wymiarowanie średnicy – zmiana właściwości linii



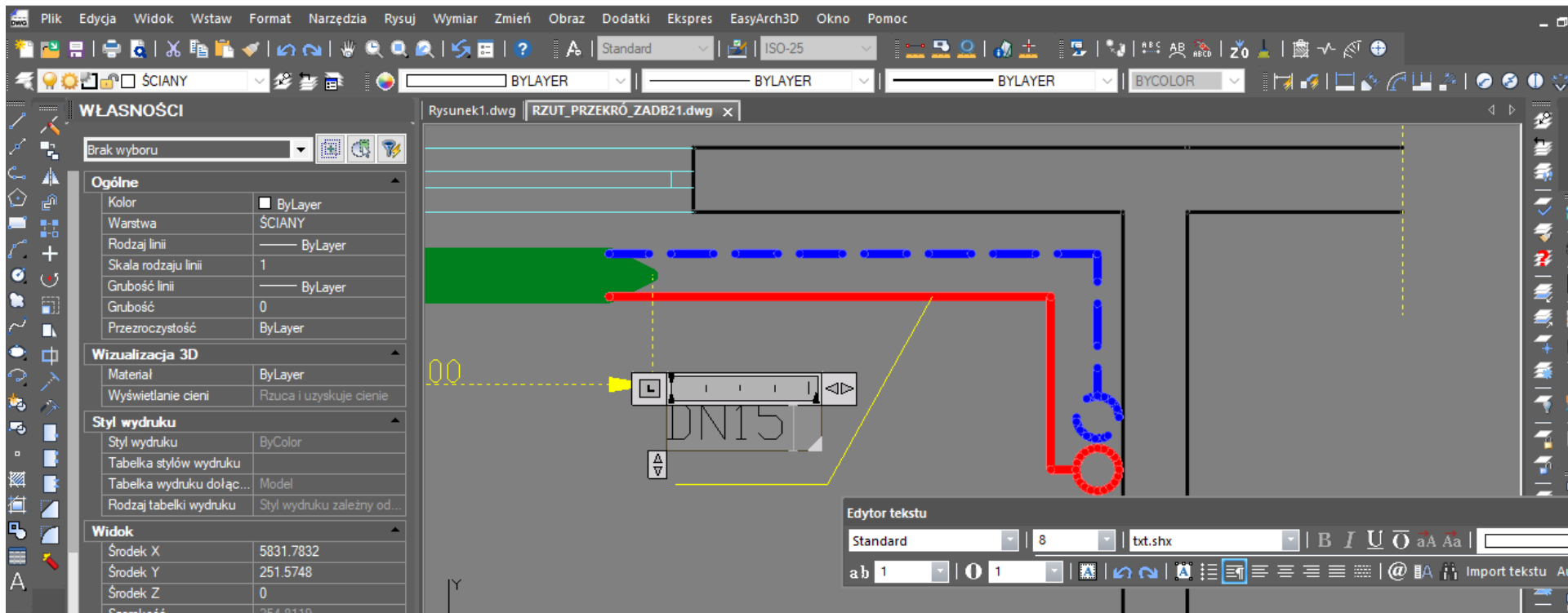
## Wymiarowanie średnicy – tworzenie napisów

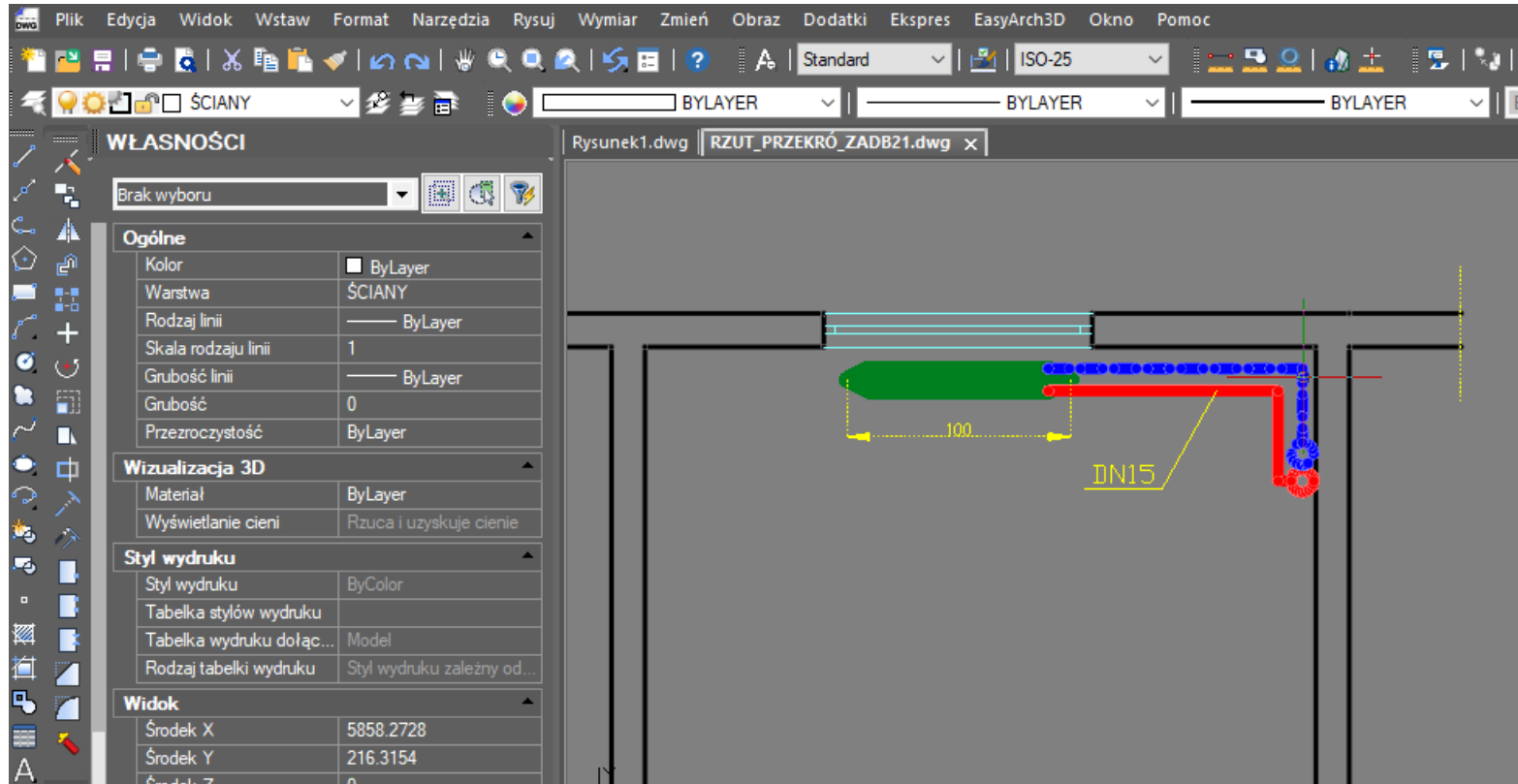


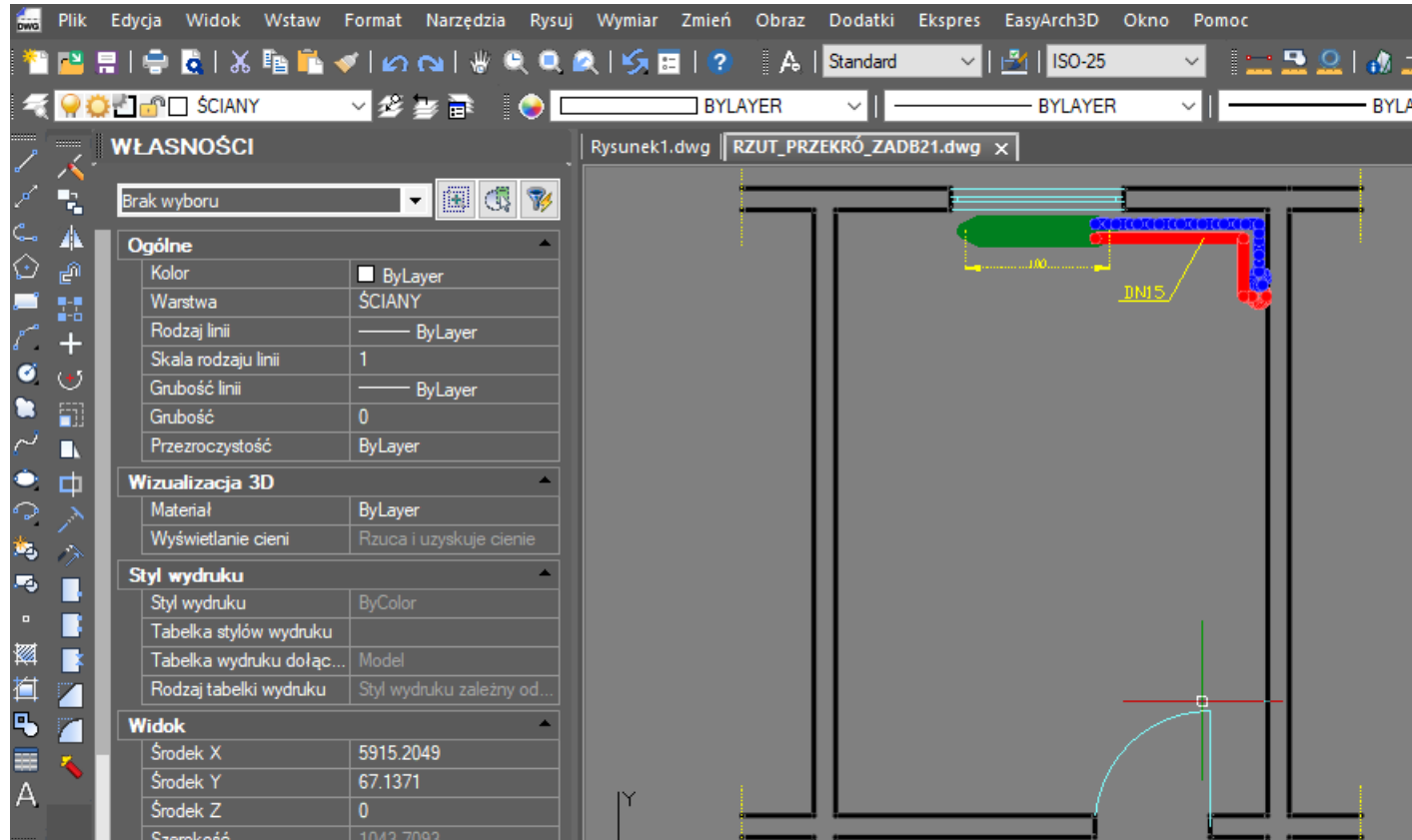
## Wymiarowanie średnicy – tworzenie napisów

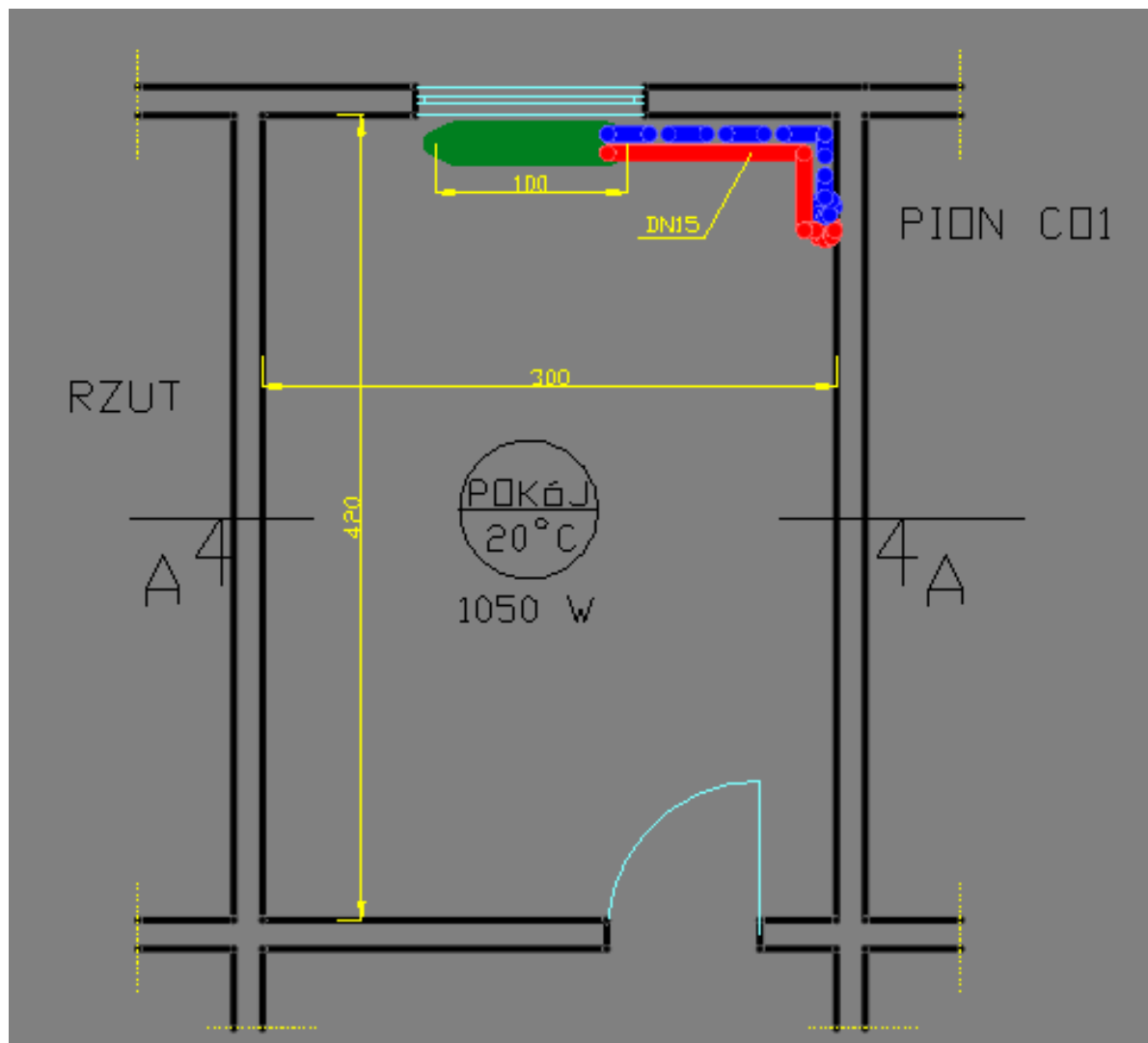


## Wymiarowanie średnicy – tworzenie napisów

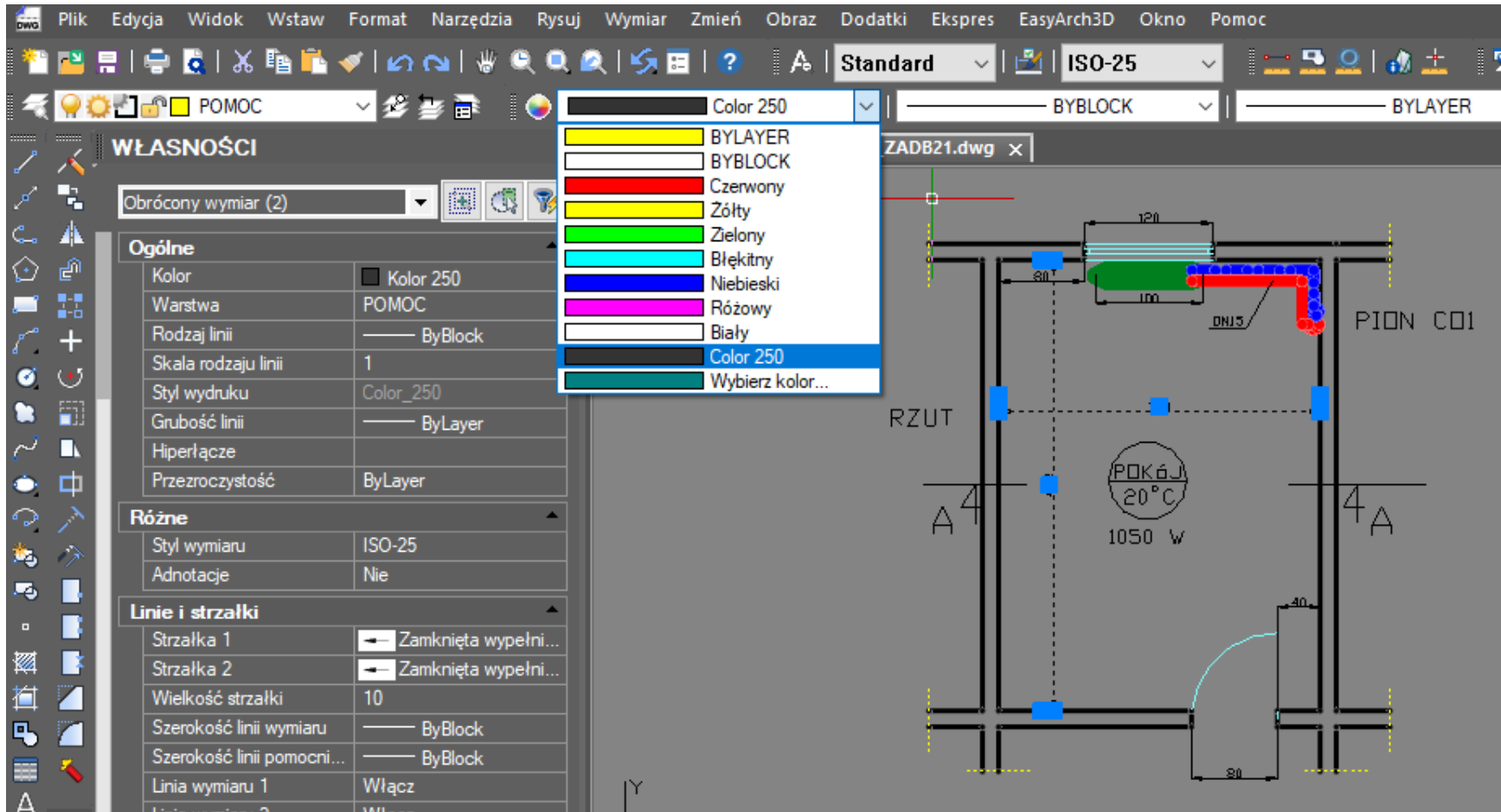








## Robimy rysunek przekroju – zmieniamy właściwości linii pomocniczych

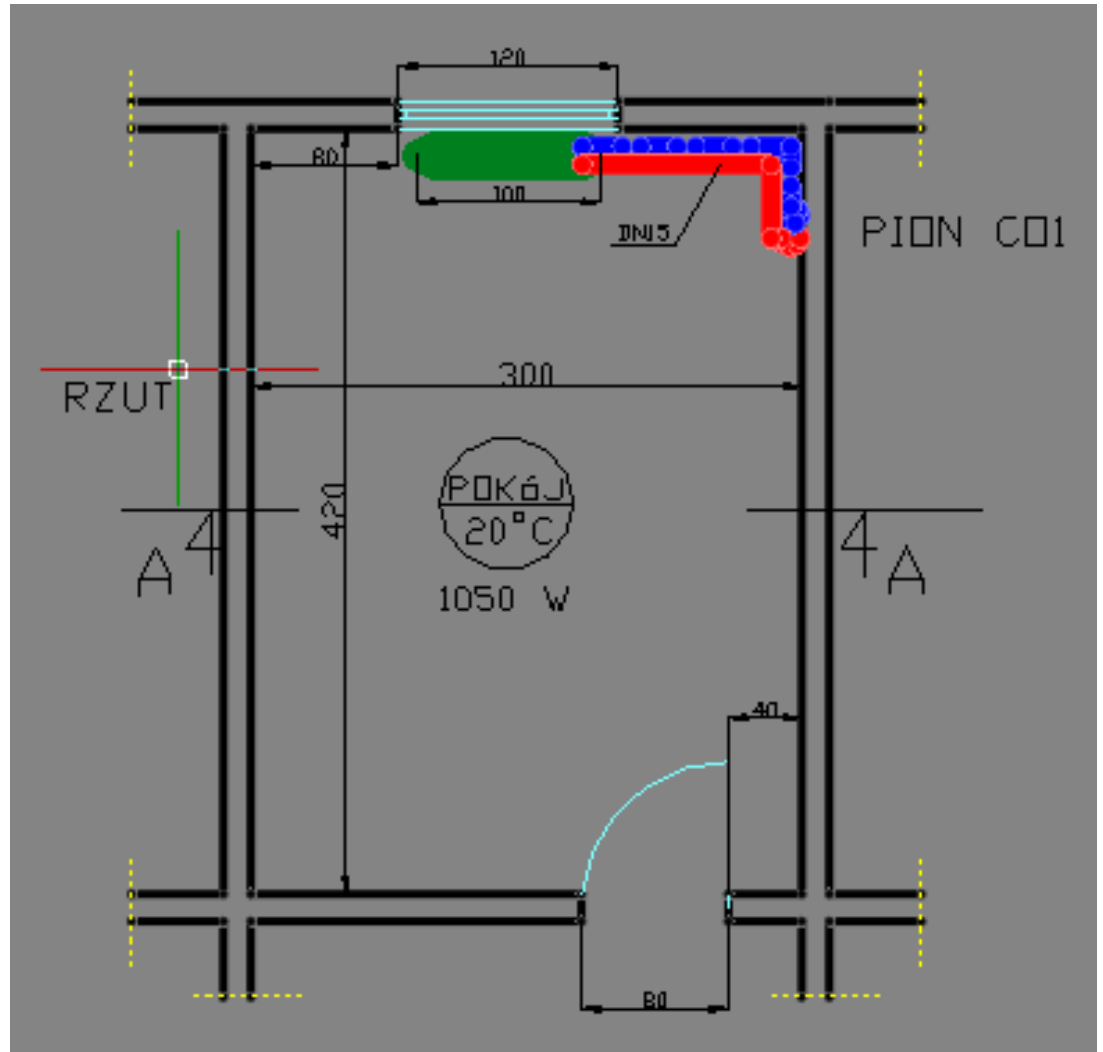


## Robimy rysunek przekroju – zmieniamy właściwości linii pomocniczych

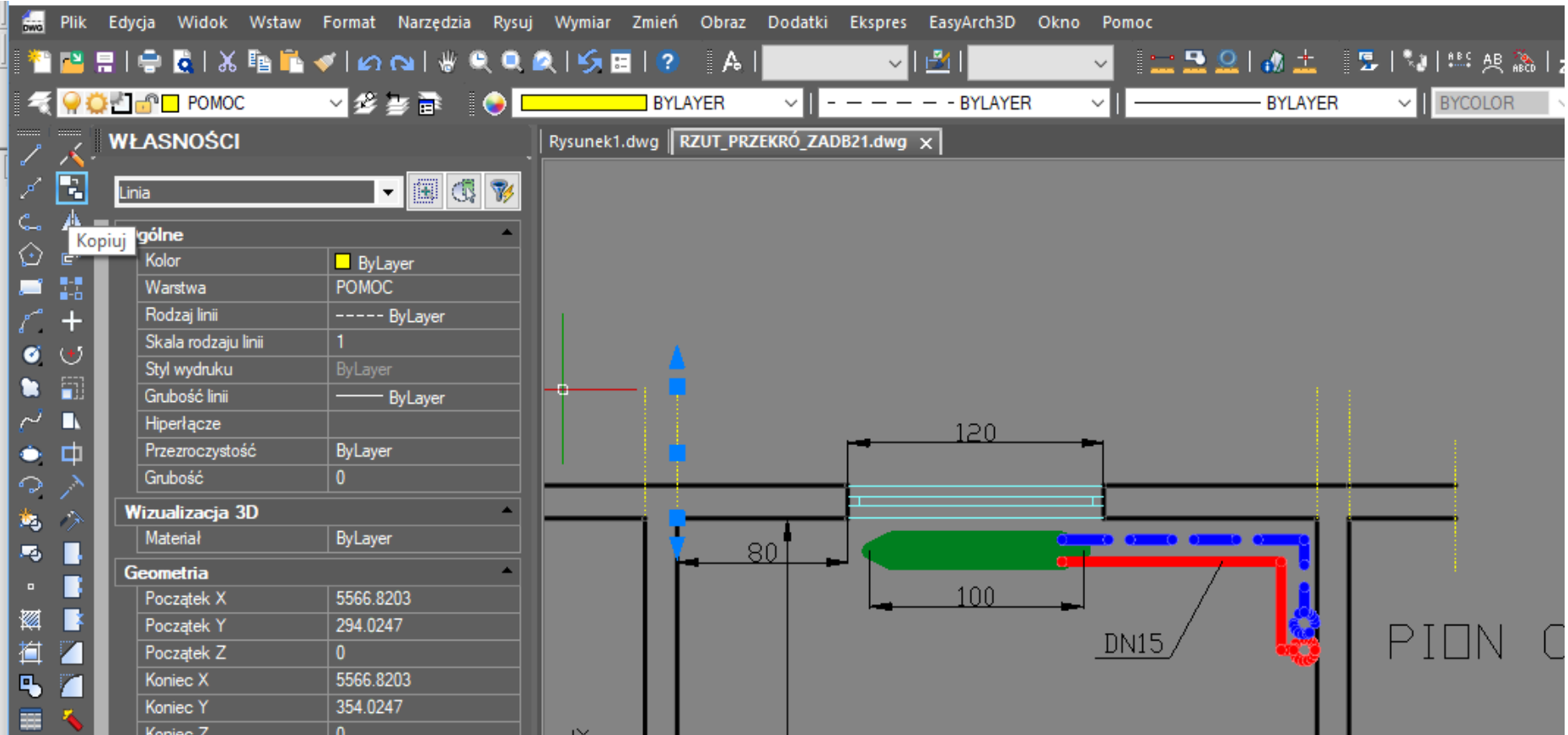
The screenshot shows the AutoCAD interface with a technical drawing of a cross-section (RZUT) and the Properties palette (WŁASNOŚCI) open. The drawing includes a central circle labeled 'PDK 6J 20°C 1050 W', a horizontal line with a green fill and a red/blue dashed line, and various dimensions and labels like 'PION CO1', 'A 4', and '4 A'. The Properties palette is set to 'Obrócony wymiar (2)' and shows settings for 'Linia pomocnicza 2' (turned on, color ByBlock) and 'Tekst' (height 12).

WŁASNOŚCI	
Obrócony wymiar (2)	
Linia pomocnicza 2	Włącz
Stała linia pomocnicza	Wyłącz
Stała długość linii pomo...	1
Kolor linii pomocniczej	ByBlock
Przedłużenie linii pomoc...	1.25
Odsunięcie linii pomocni...	0.625
<b>Tekst</b>	
Kolor wypełnienia	Zaden
Rodzaj ułamkowy	Poziomy
Kolor tekstu	ByBlock
<b>Wysokość tekstu</b>	<b>12</b>
Odsunięcie tekstu	0.625
Zewnętrzne wyrównani...	Włącz
Poziomy tekst	Wyśrodkowany
Pionowy tekst	Nad
Styl tekstu	Standard
Wyrównanie tekstu we...	Włącz
Pozycja tekstu X	*ZMIENNE*
Pozycja tekstu Y	*ZMIENNE*
Obrót tekstu	0
...	*ZMIENNE*

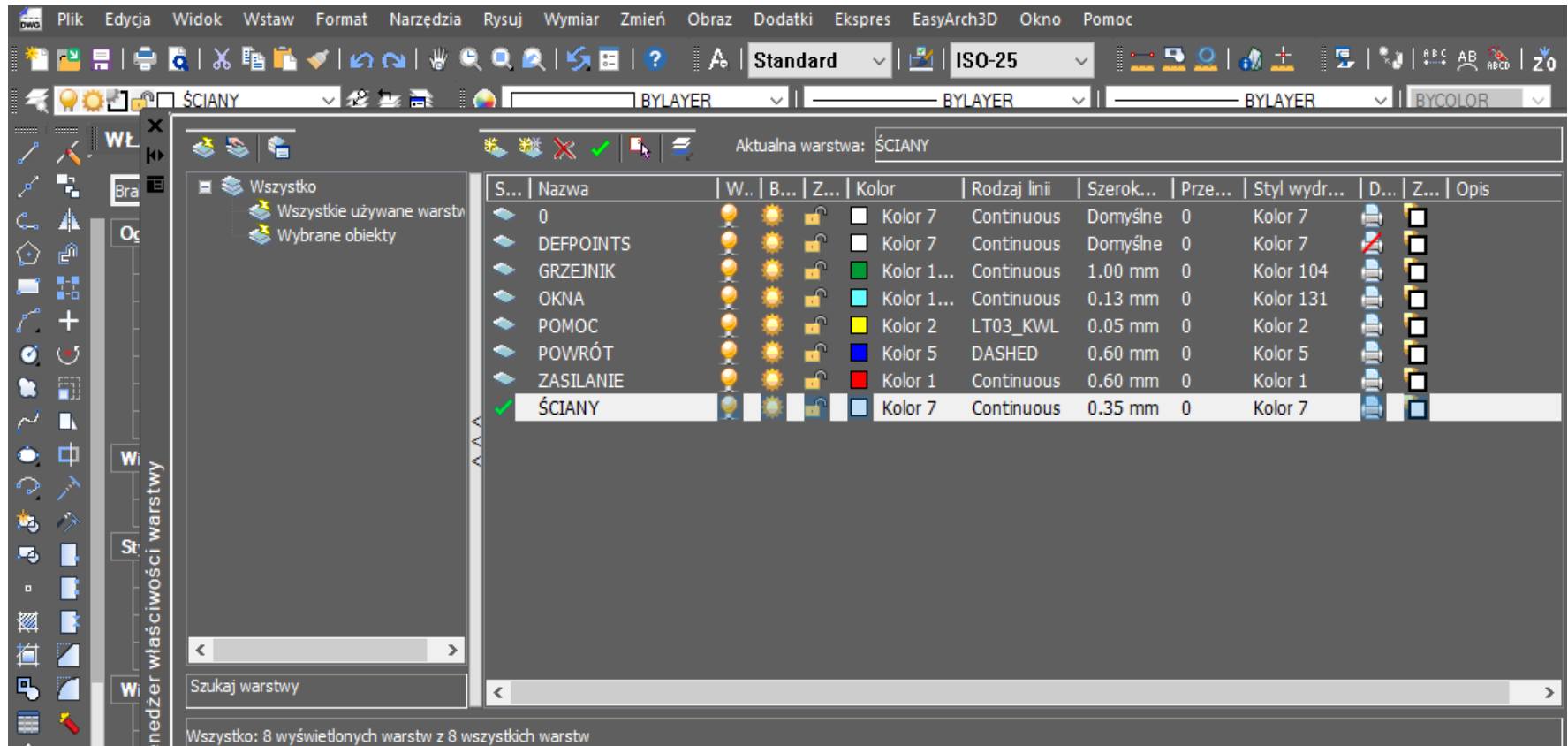
Robimy rysunek przekroju



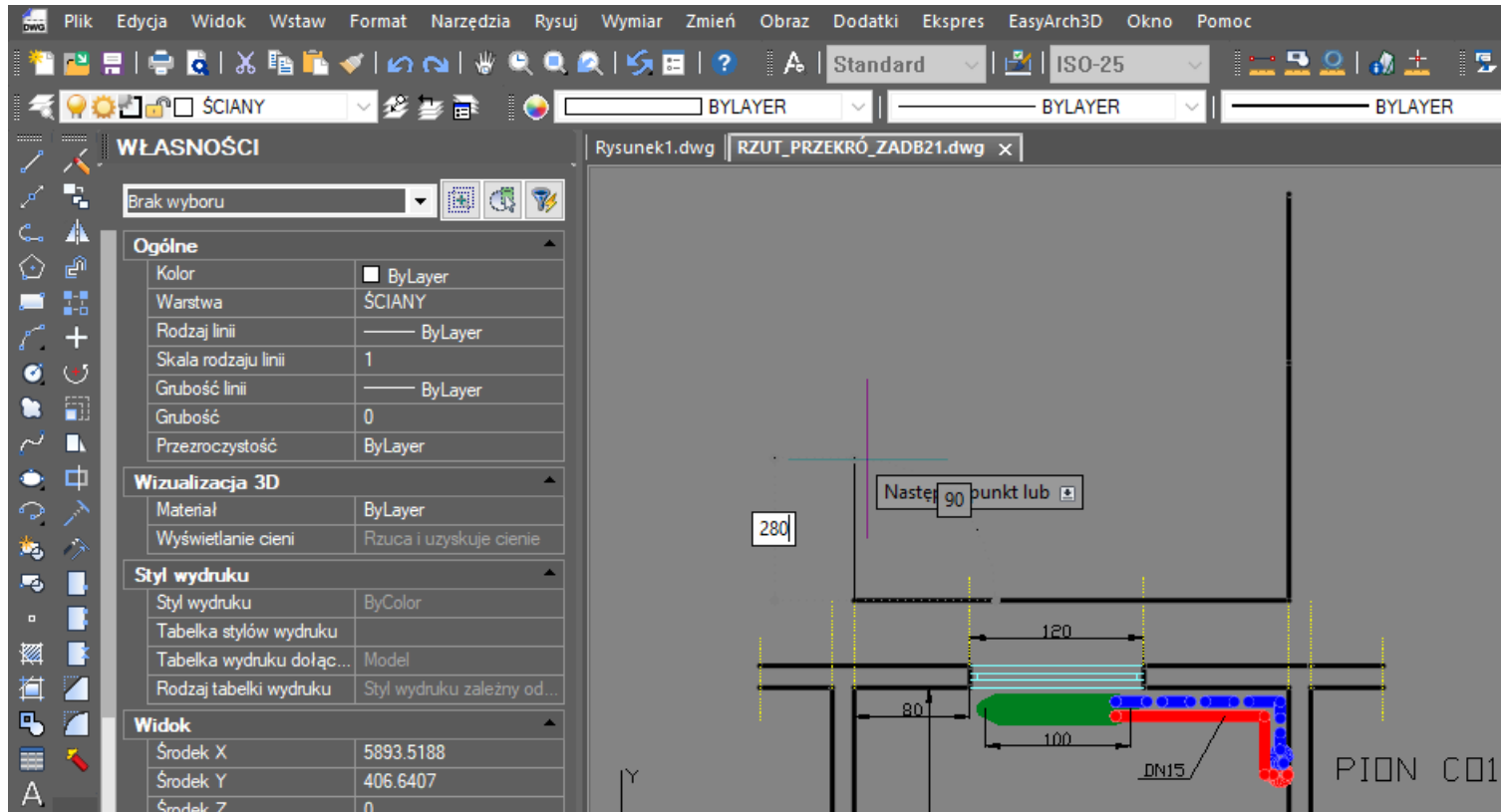
## Robimy rysunek przekroju – wyznaczamy dodatkowe linie pomocnicze



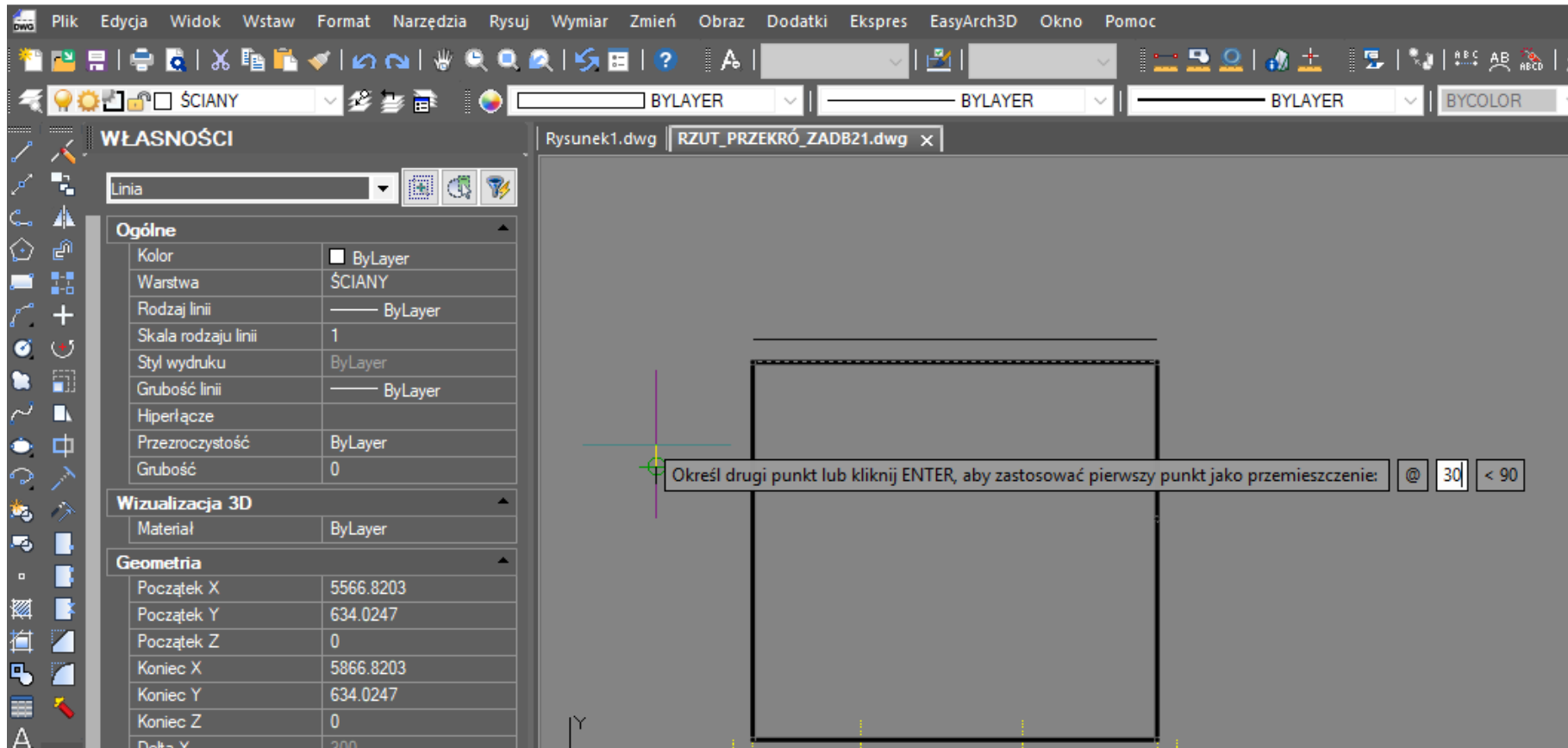
## Robimy rysunek przekroju – zmieniamy warstwę



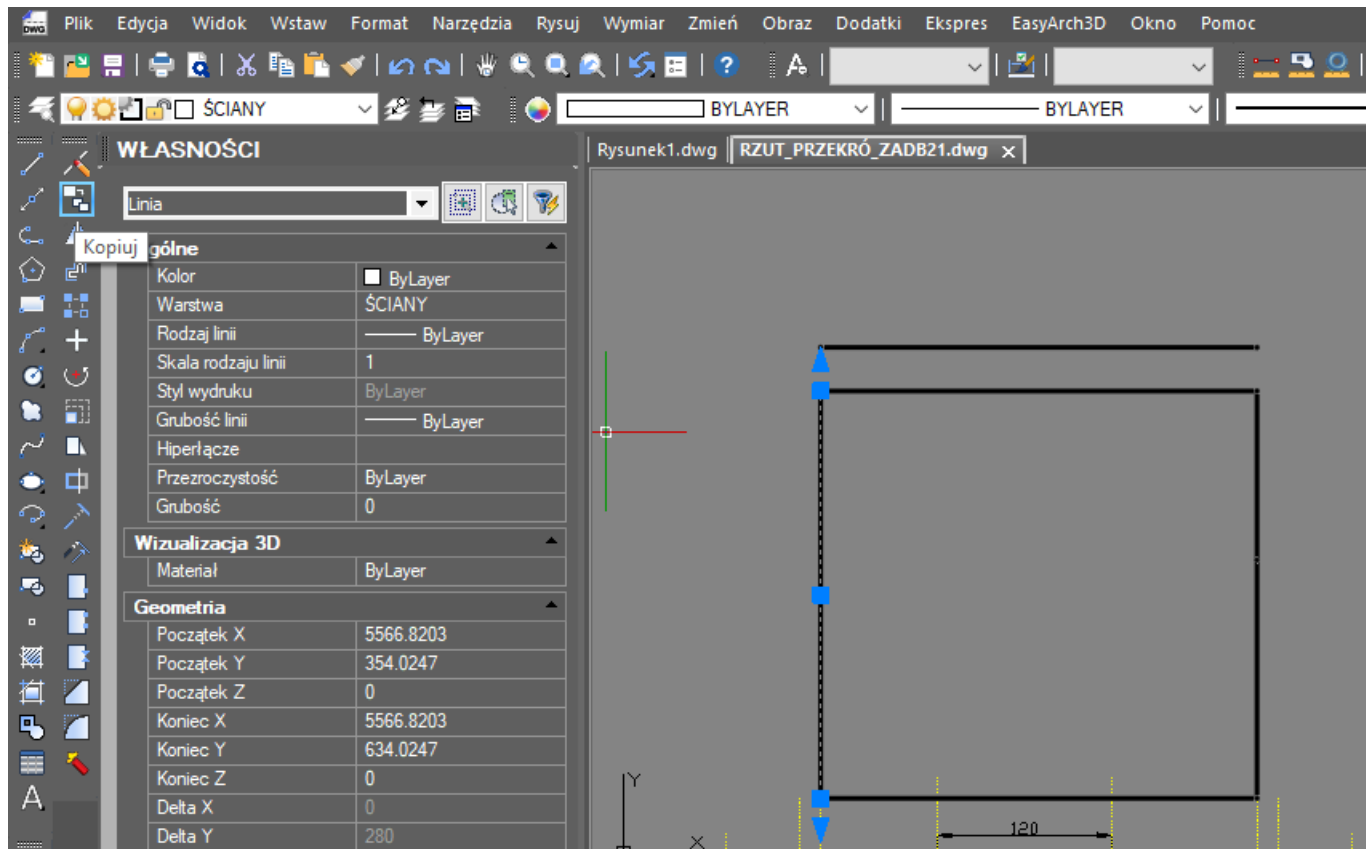
## Robimy rysunek przekroju



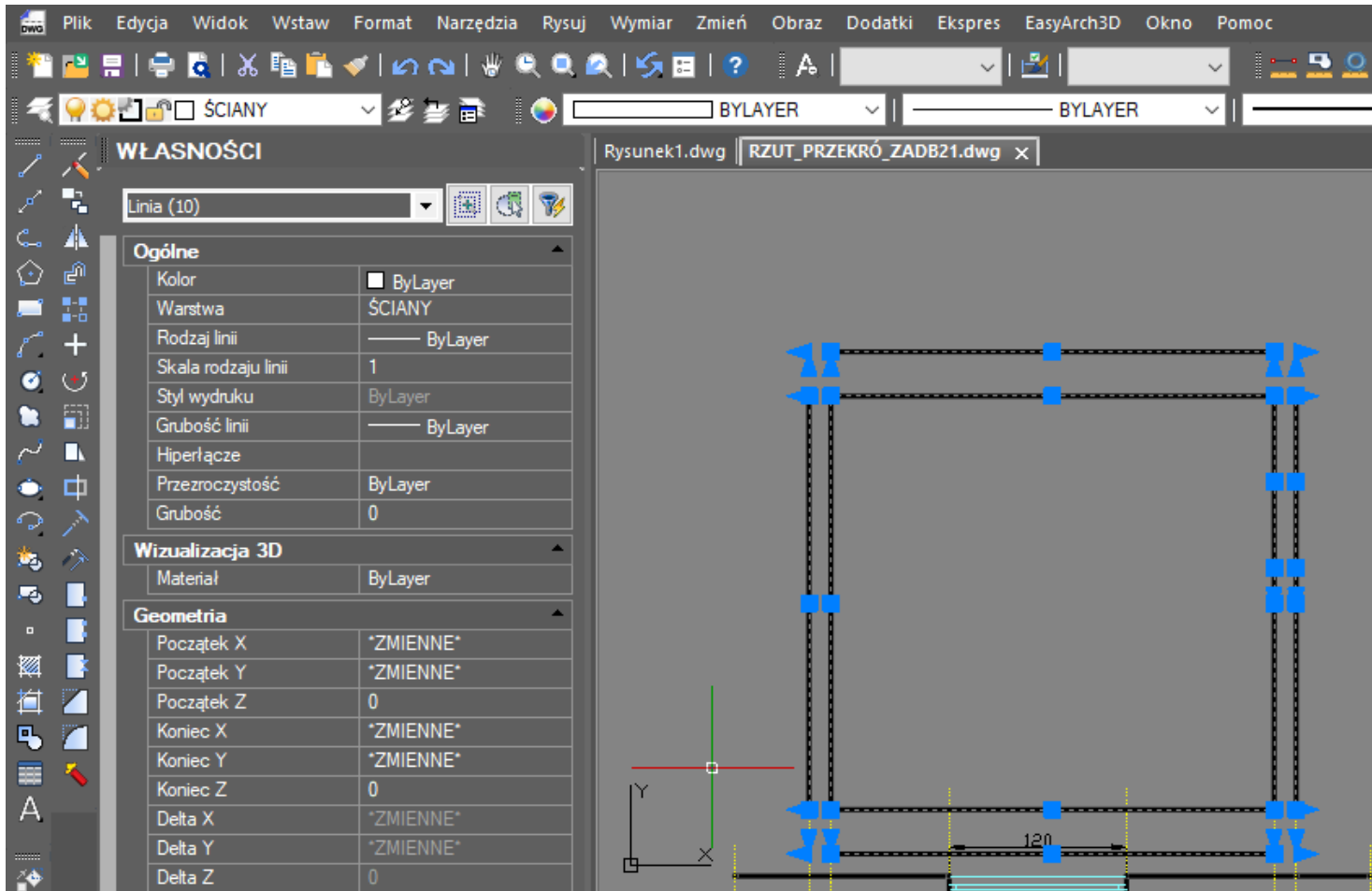
## Robimy rysunek przekroju - rysujemy stropy



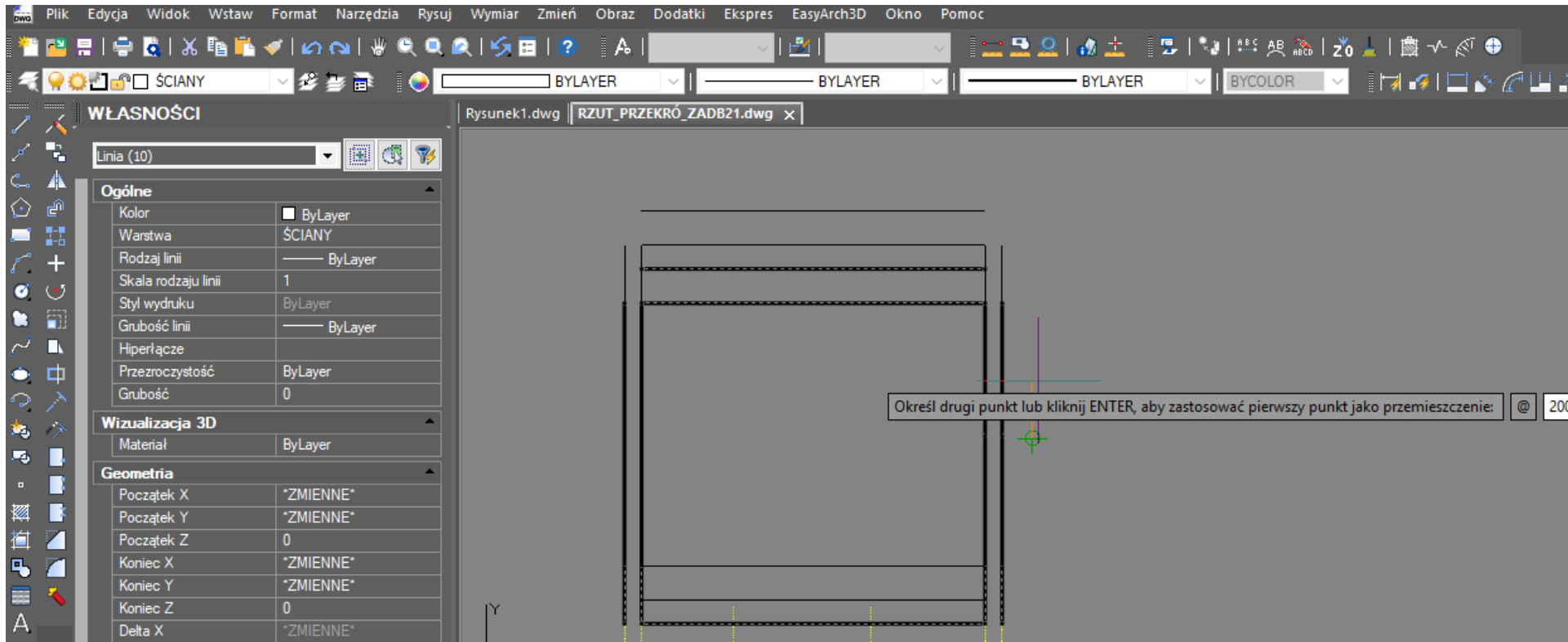
## Robimy rysunek przekroju - rysujemy stropy



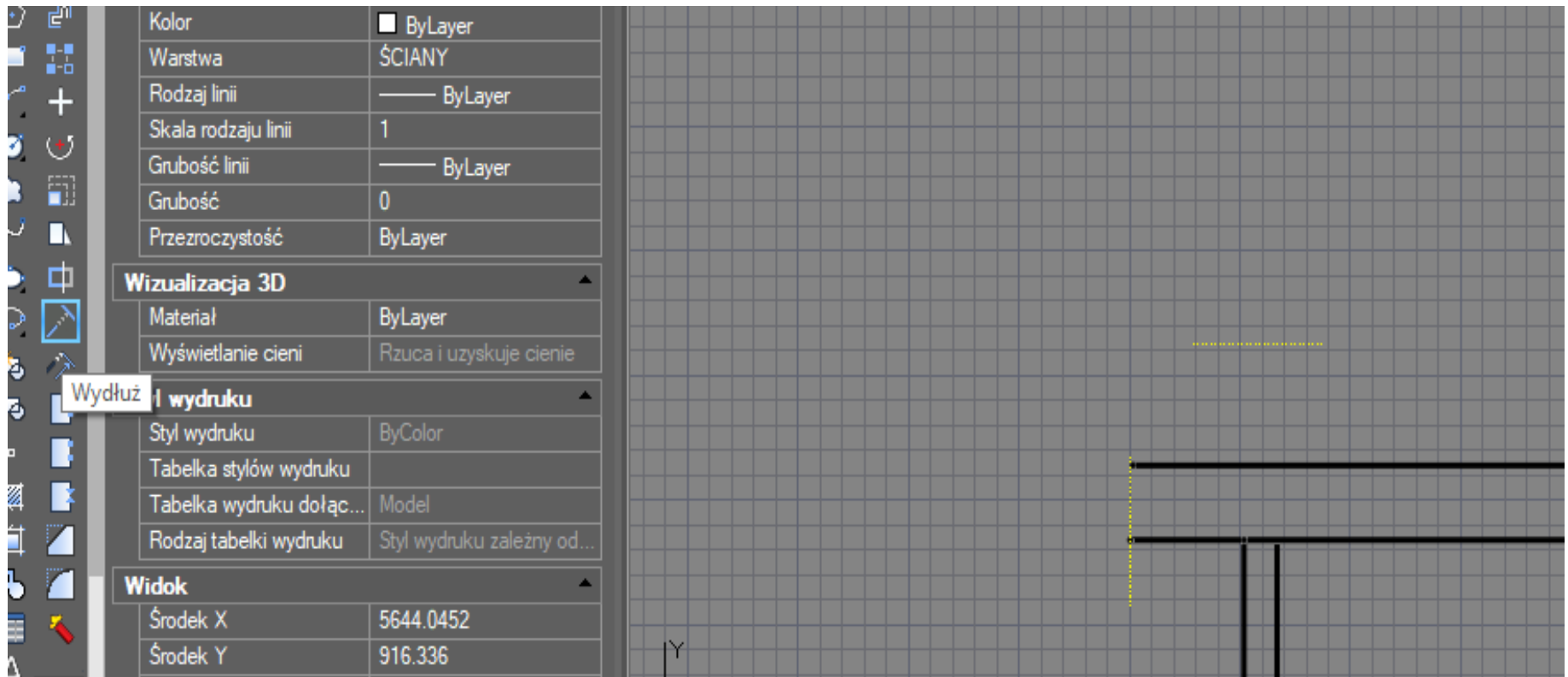
Robimy rysunek przekroju - rysujemy stropy i ściany w przekroju



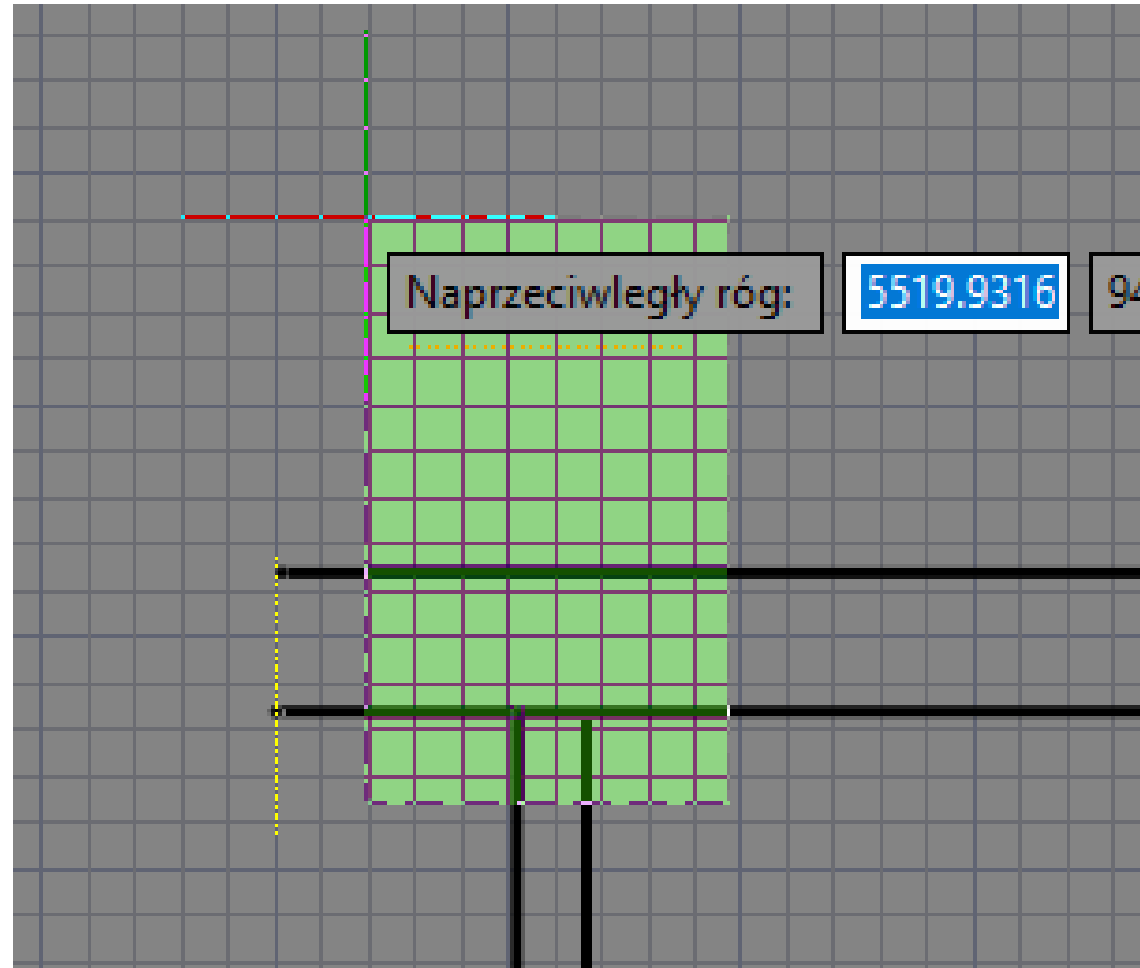
## Robimy rysunek przekroju



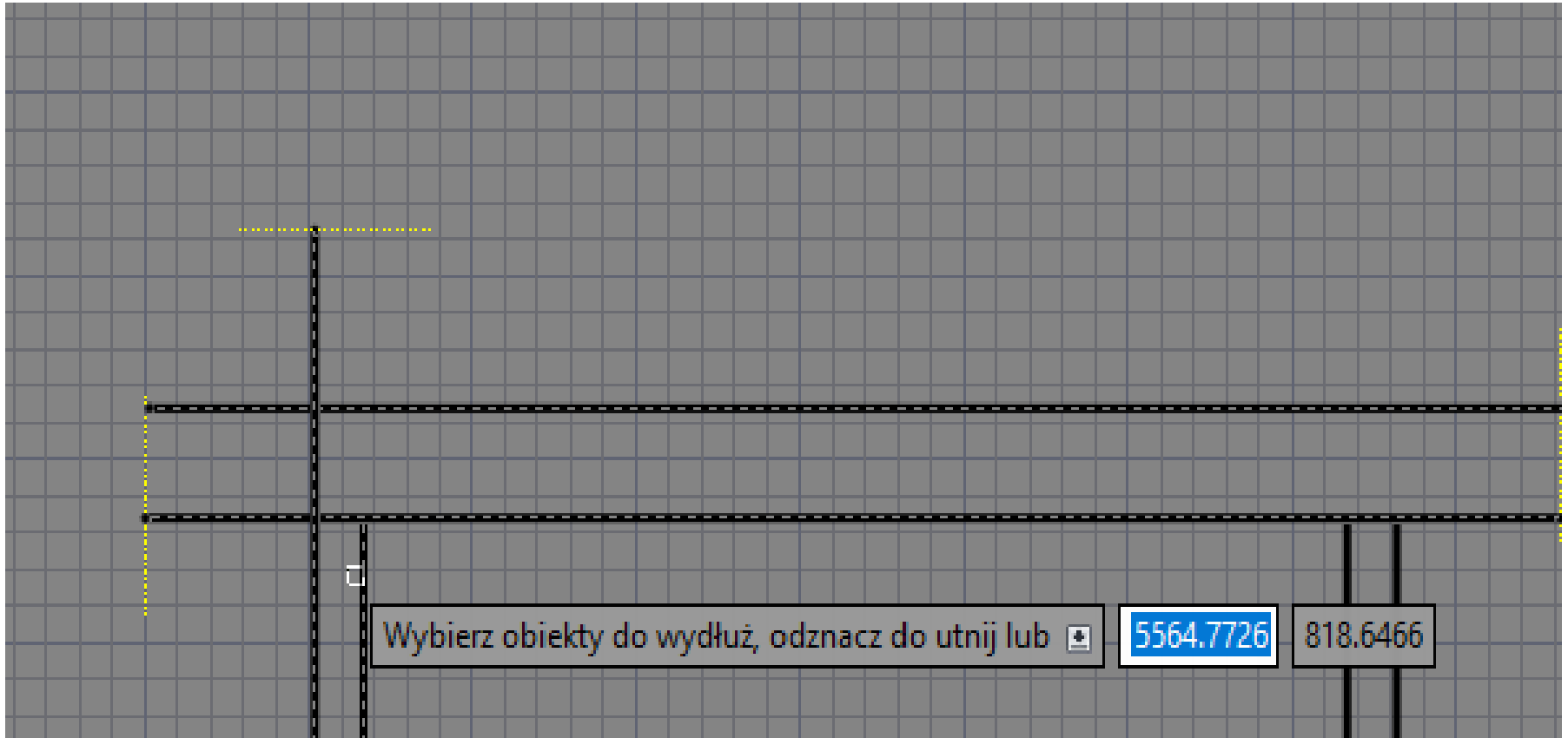
Robimy rysunek przekroju – kopiujemy linie pomocnicze i wydłużamy linie ścian i stropu



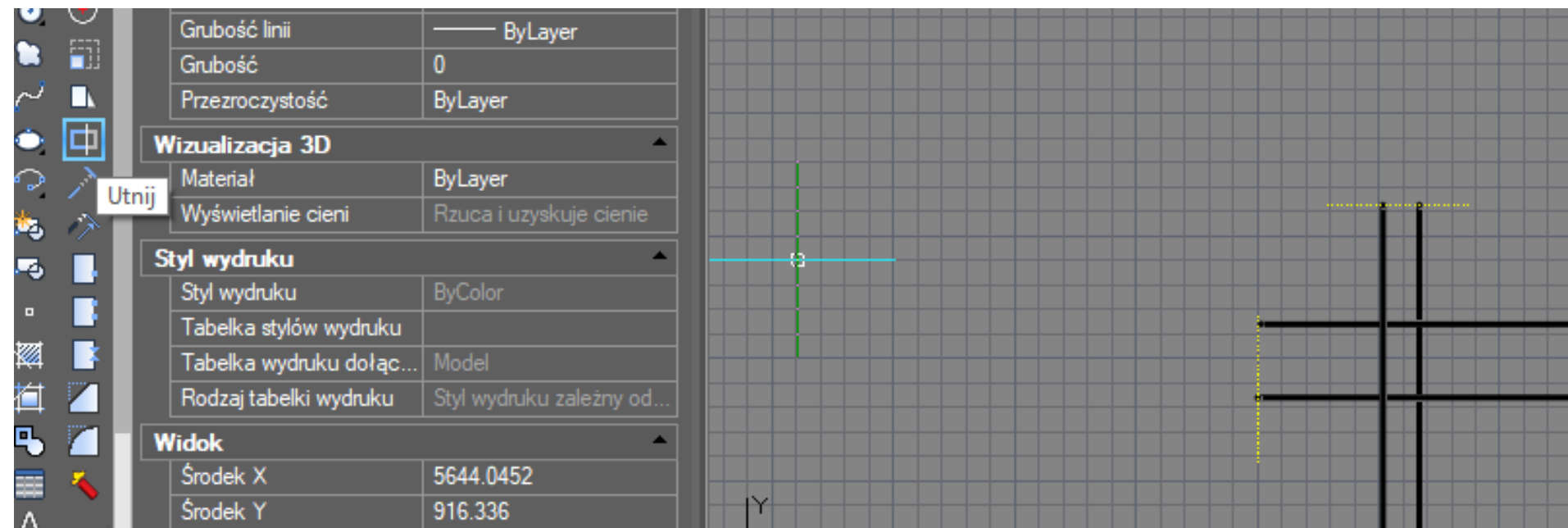
Robimy rysunek przekroju – kopiujemy linie pomocnicze i wydłużamy linie ścian i stropu



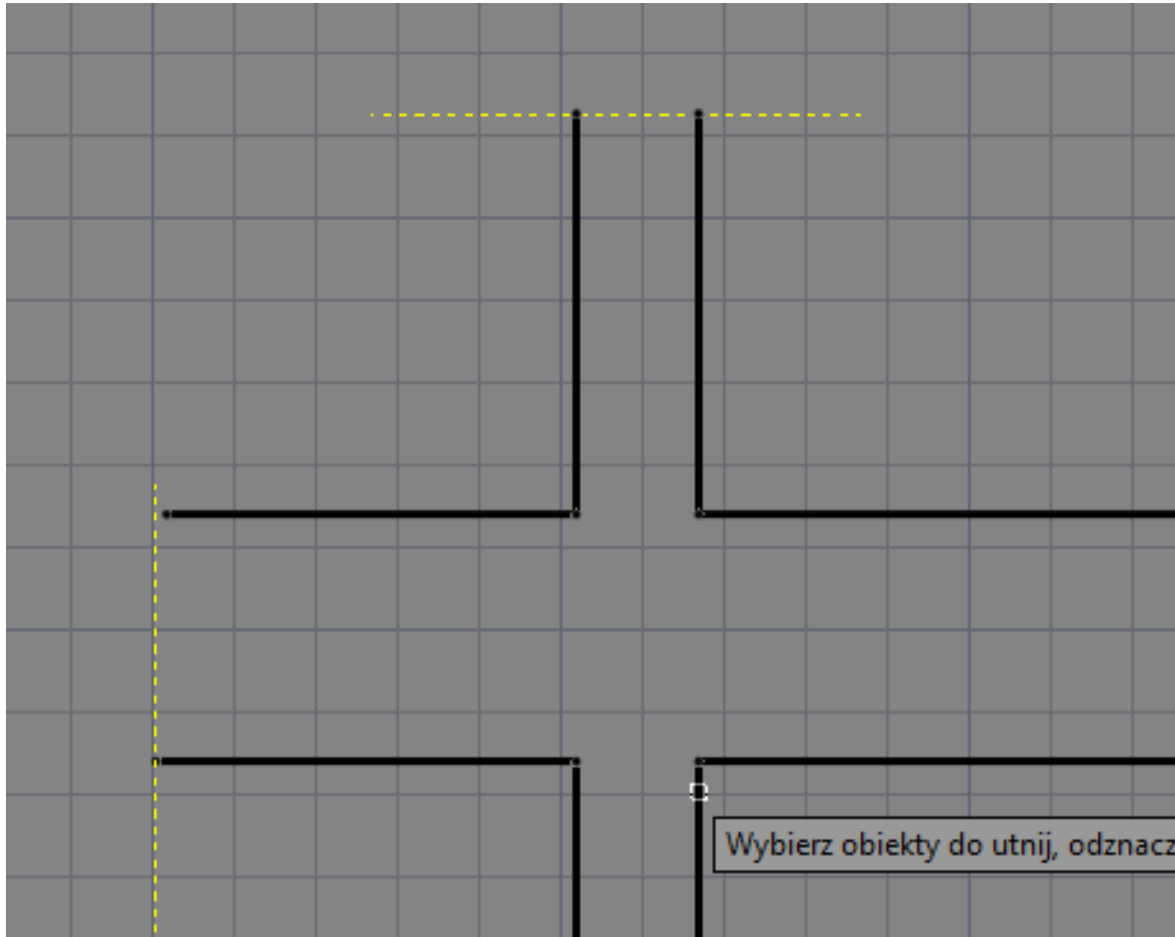
Robimy rysunek przekroju – kopiujemy linie pomocnicze i wydłużamy linie ścian i stropu



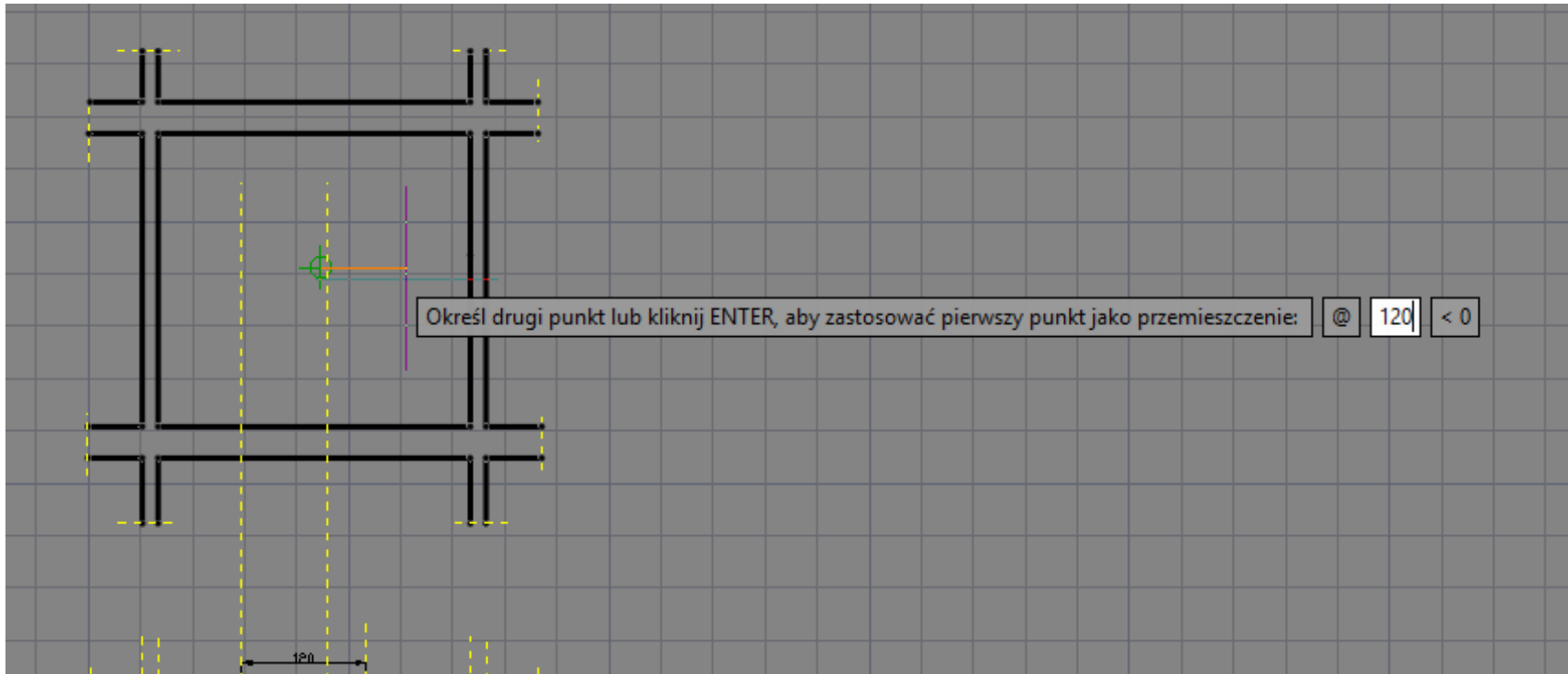
Robimy rysunek przekroju – wydłużamy linie ścian i stropu



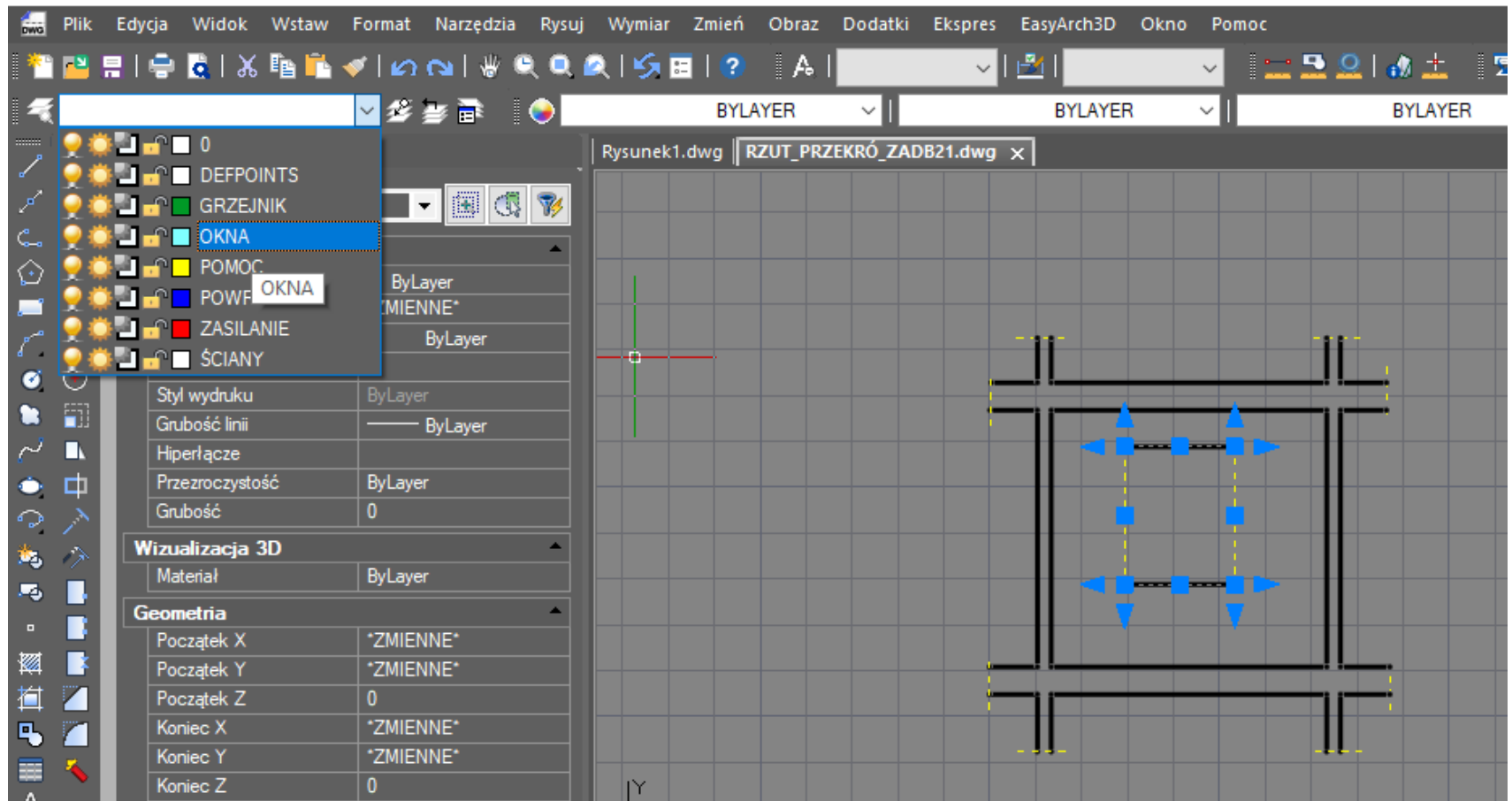
Robimy rysunek przekroju – ucinamy niepotrzebne linie



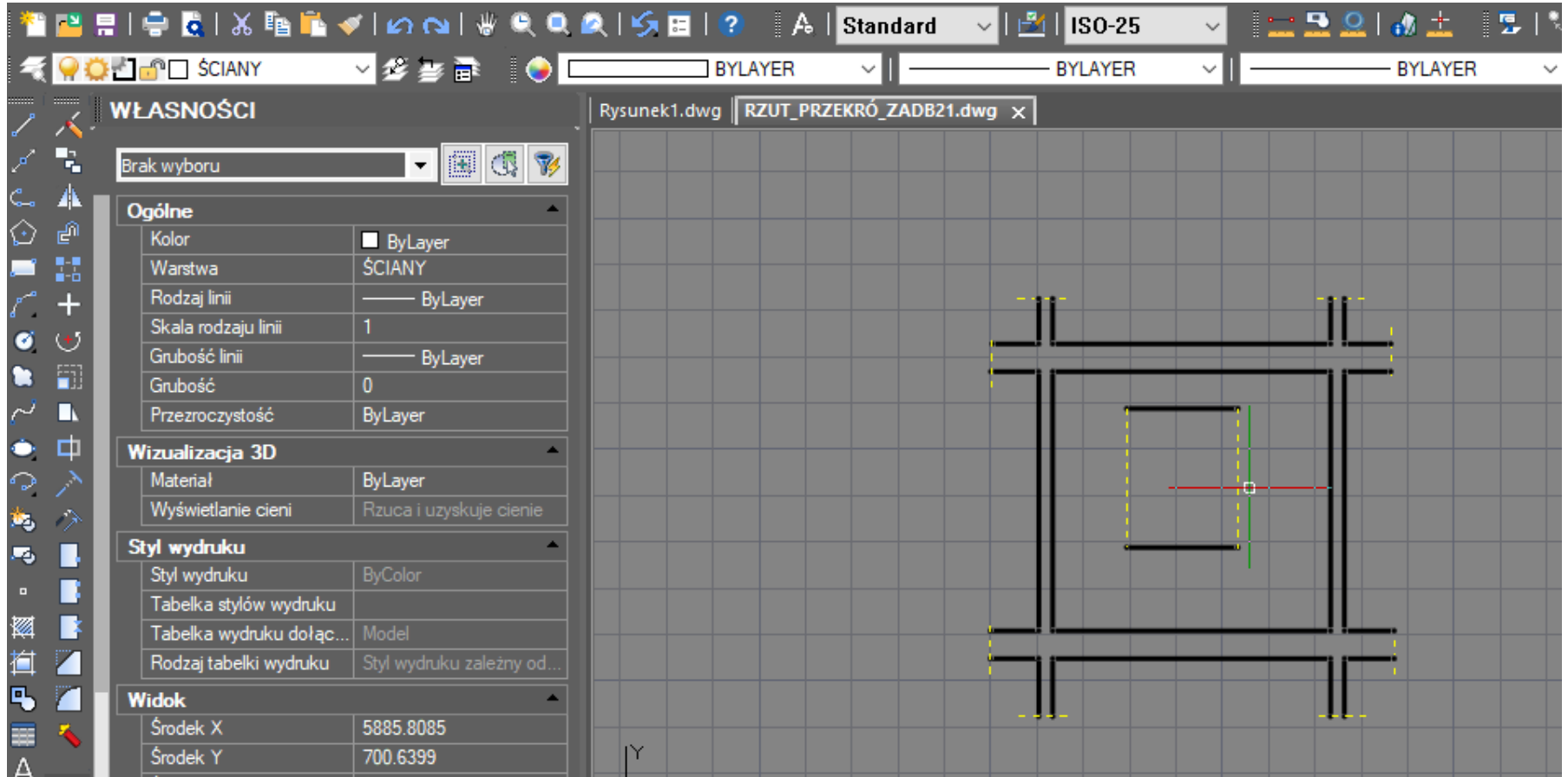
Robimy rysunek przekroju – przenosimy cały rysunek do góry



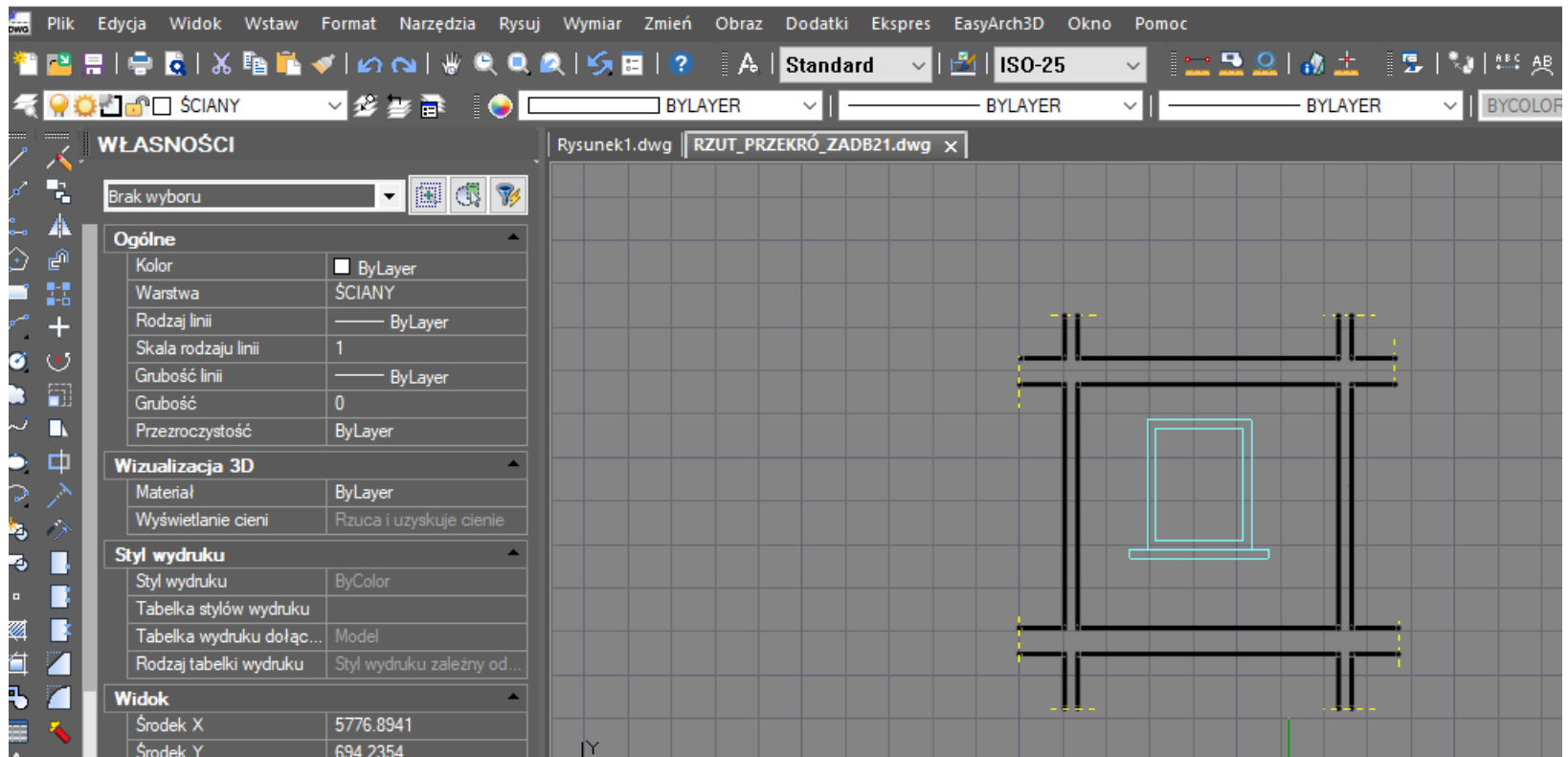
## Robimy rysunek przekroju – widok okna



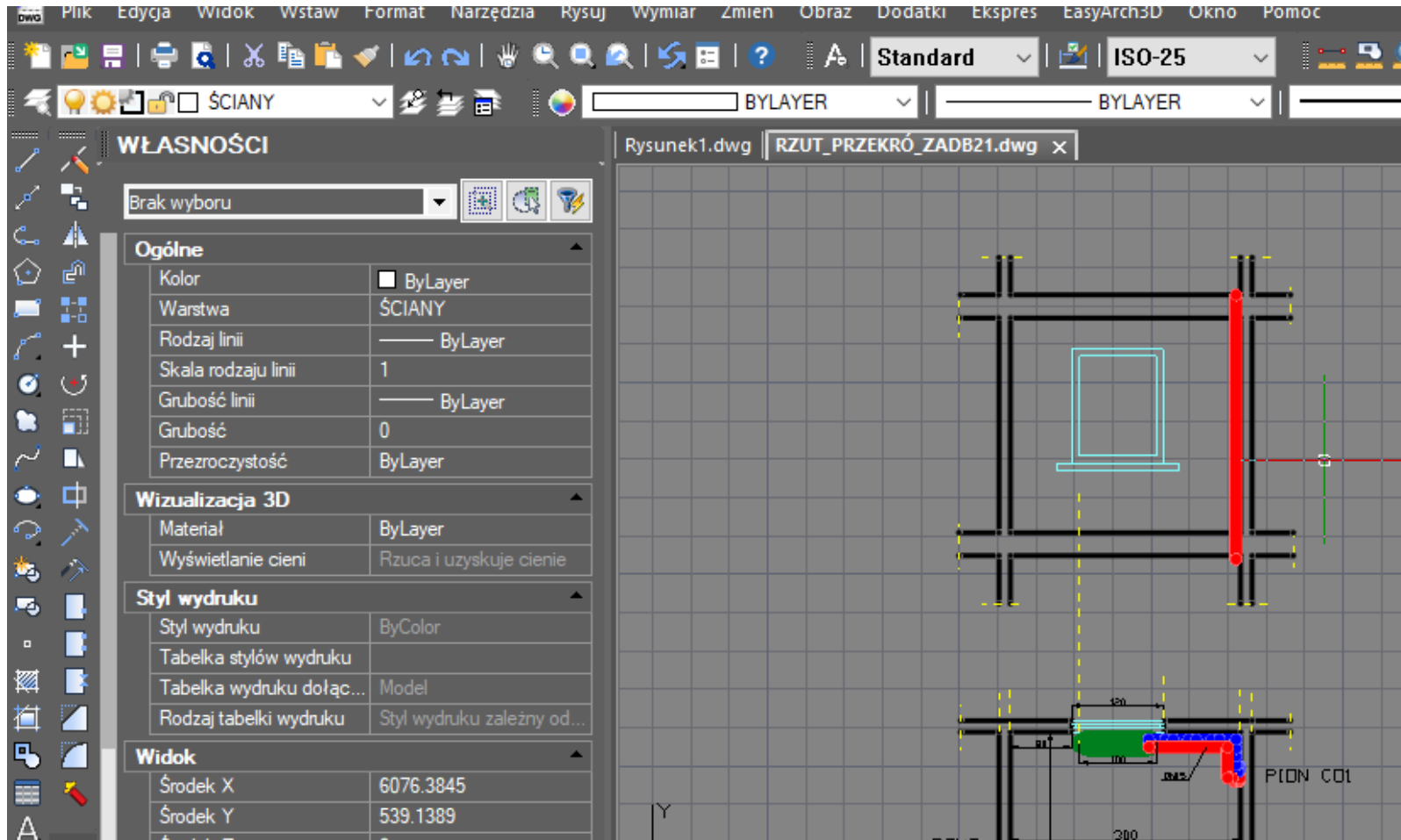
## Robimy rysunek przekroju – widok okna



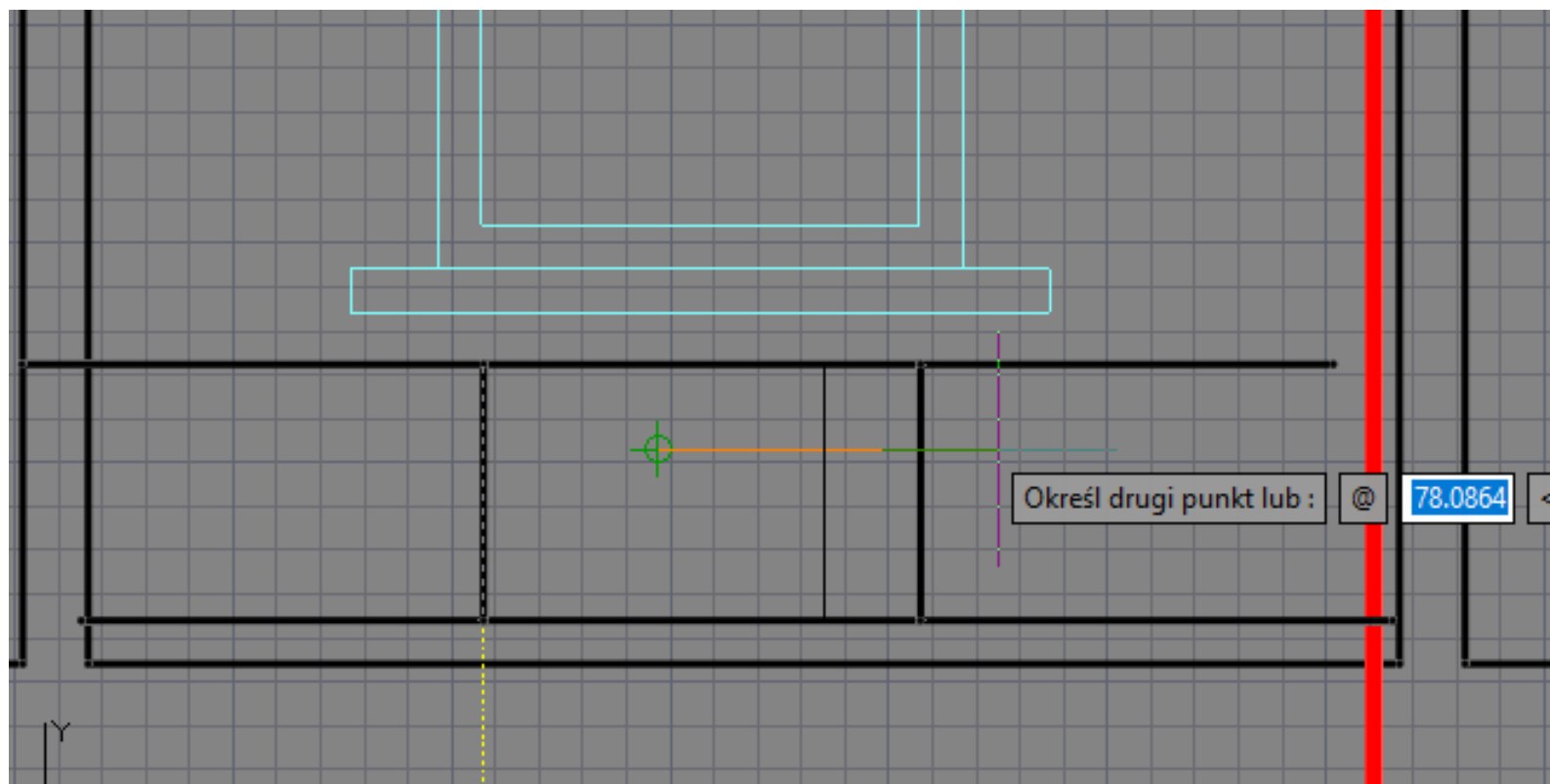
## Robimy rysunek przekroju – widok okna



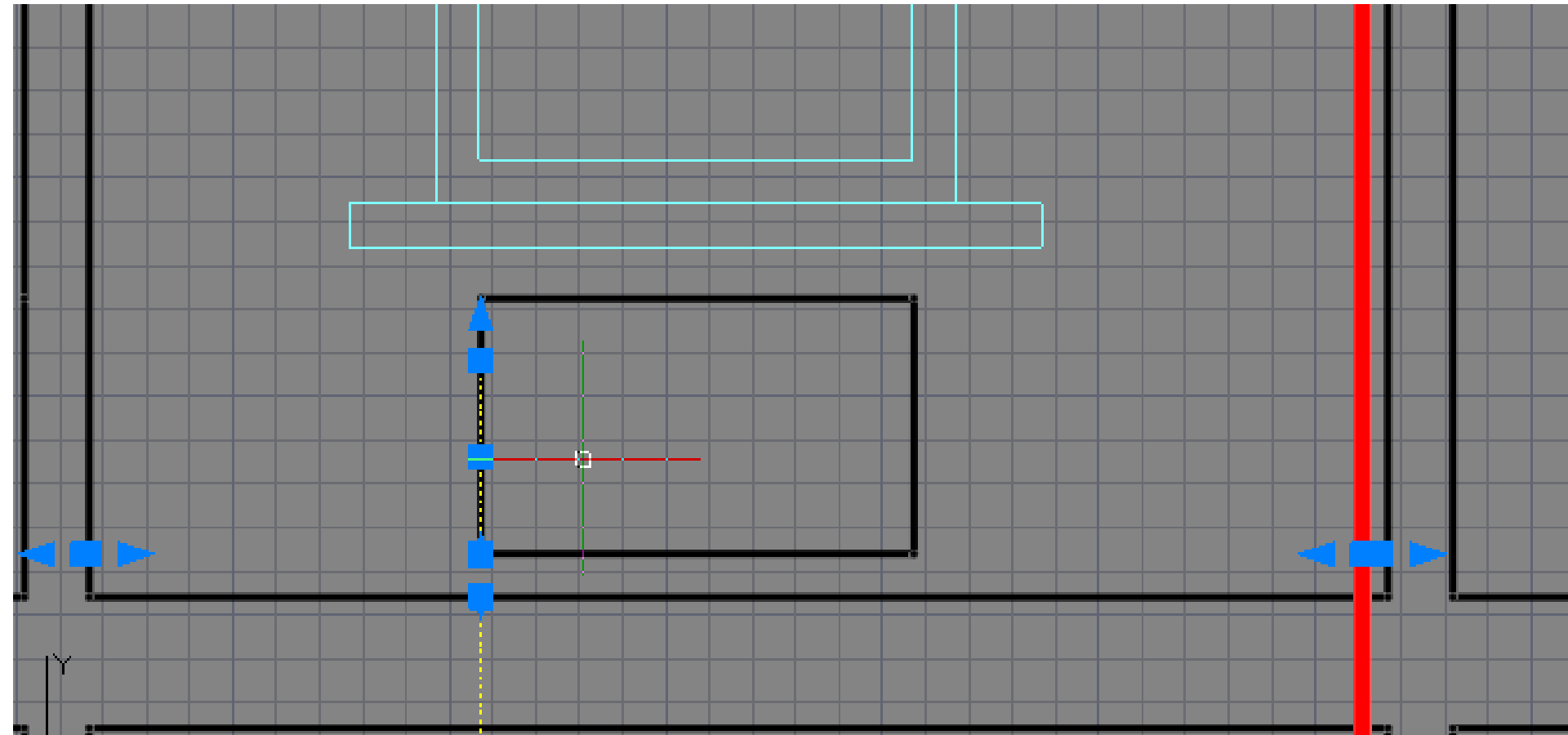
## Robimy rysunek przekroju – pionowy centralnego ogrzewania



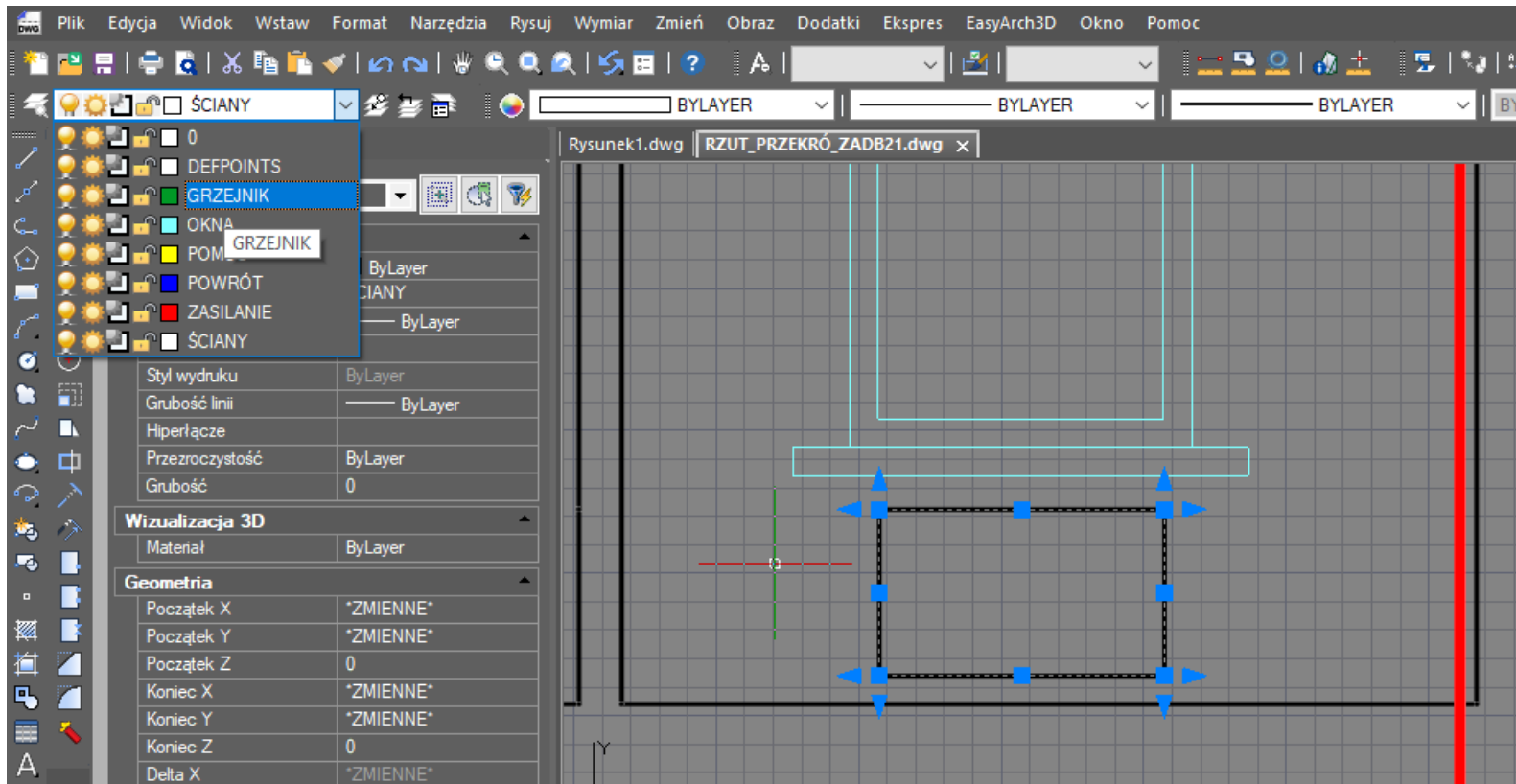
## Robimy rysunek przekroju – grzejnik



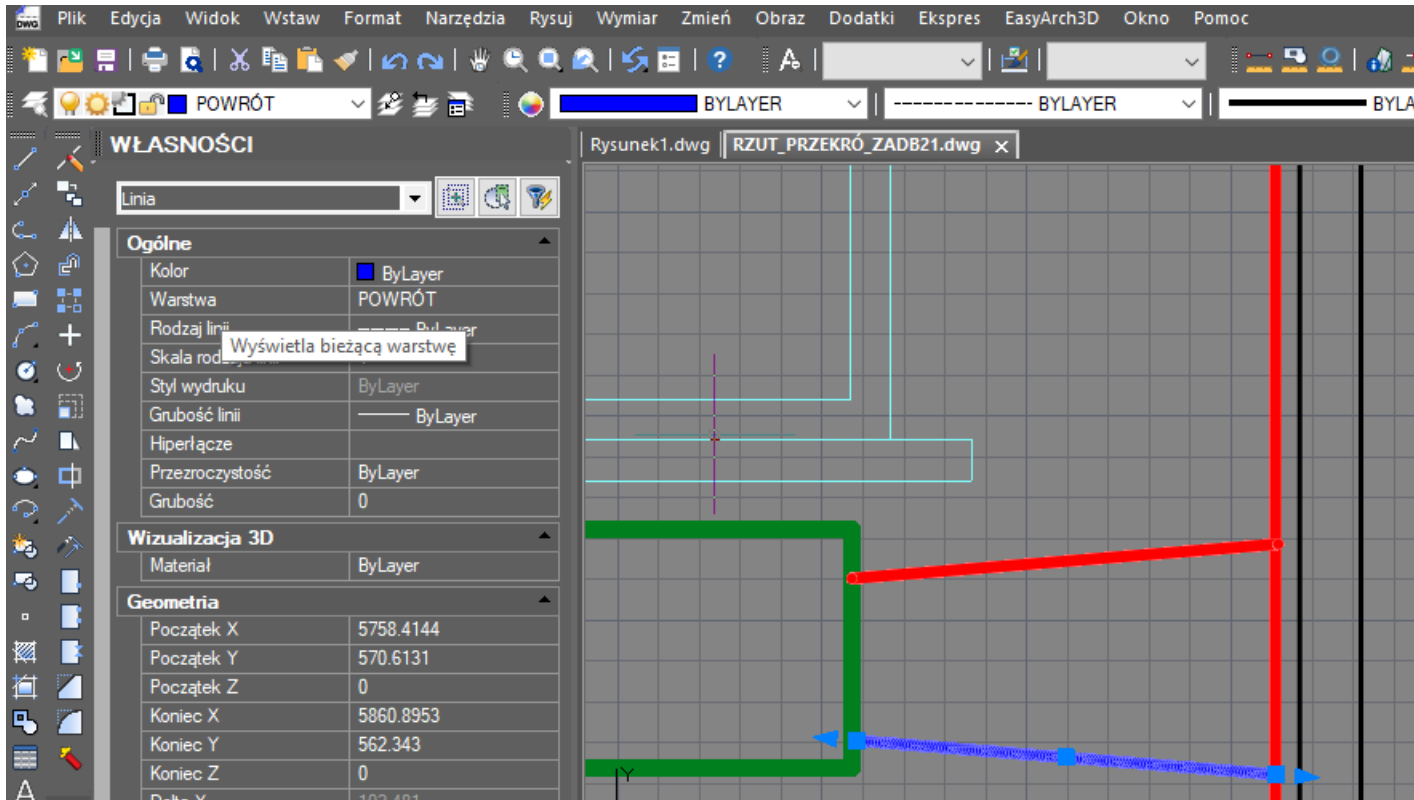
Robimy rysunek przekroju – grzejnik



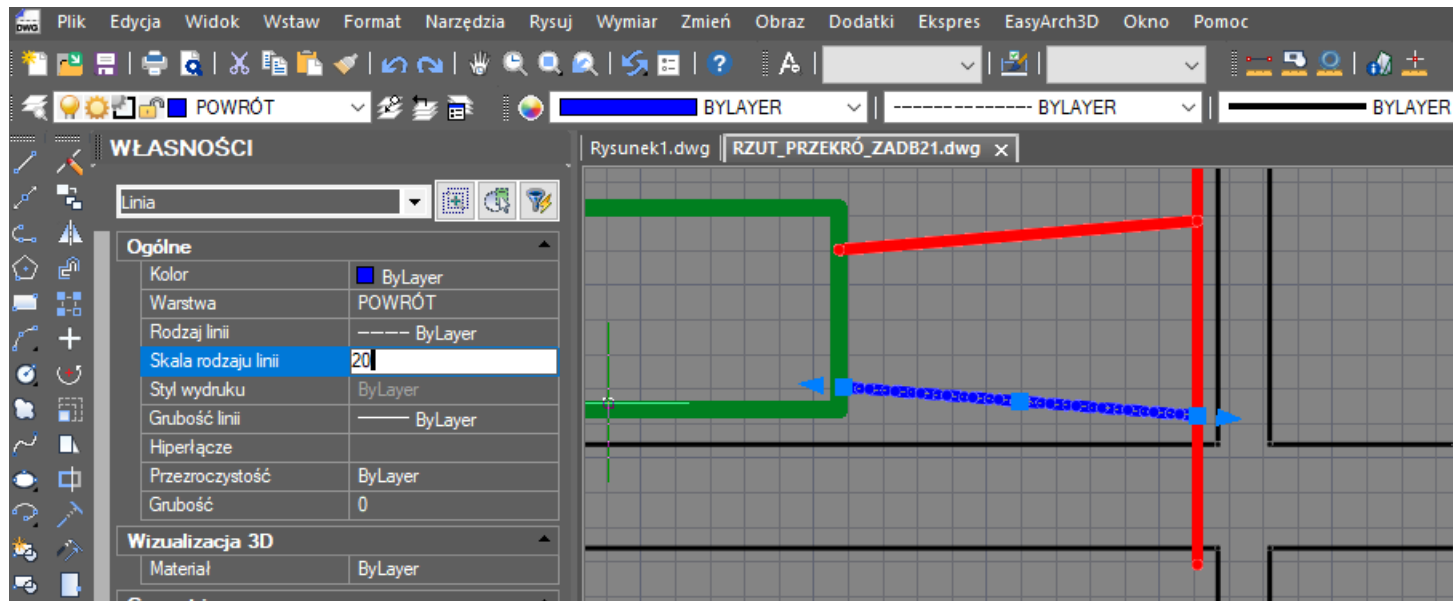
Robimy rysunek przekroju – grzejnik – zmieniamy warstwę



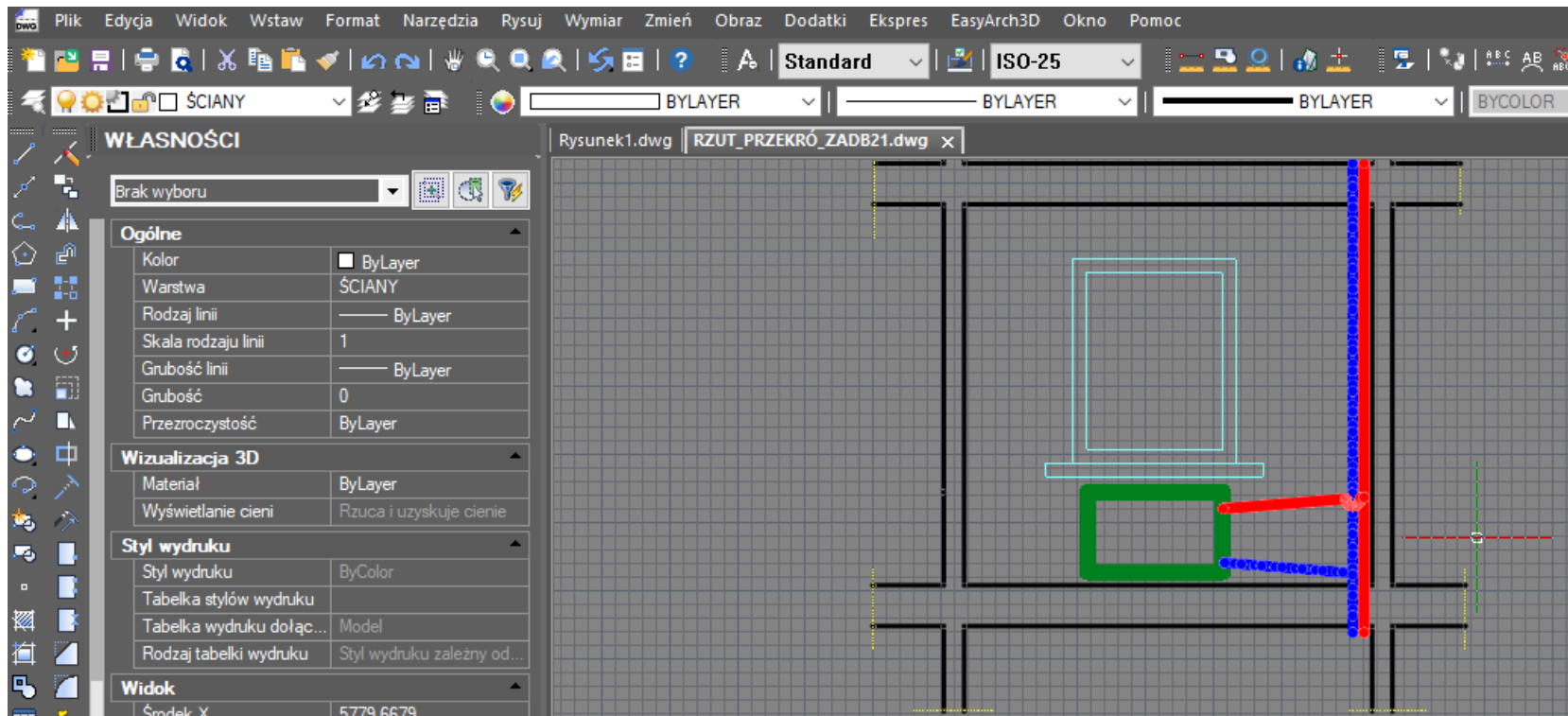
## Robimy rysunek przekroju – gałązki grzejnikowe



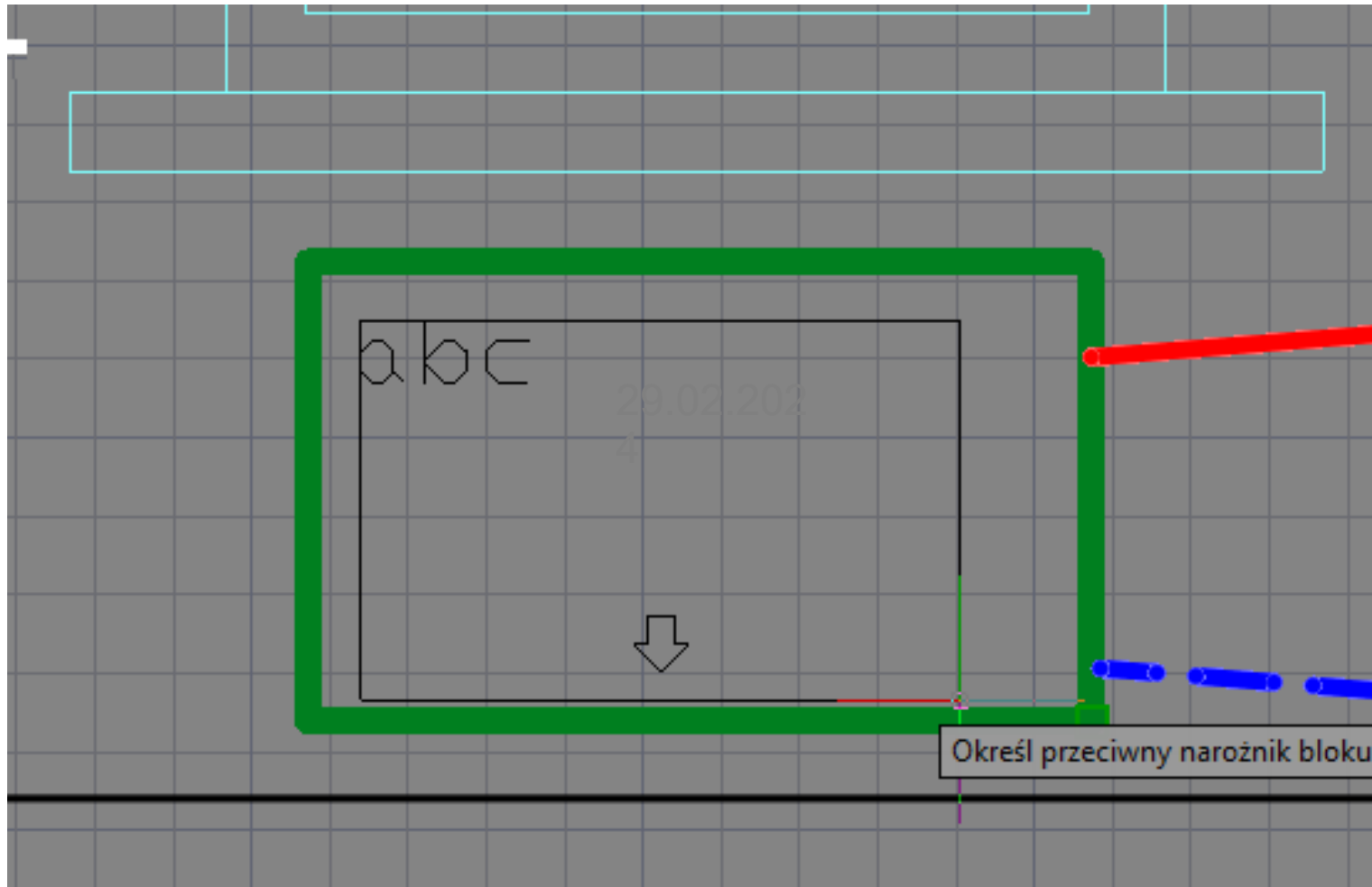
Robimy rysunek przekroju – gałązki grzejnikowe – zmieniamy skalę linii



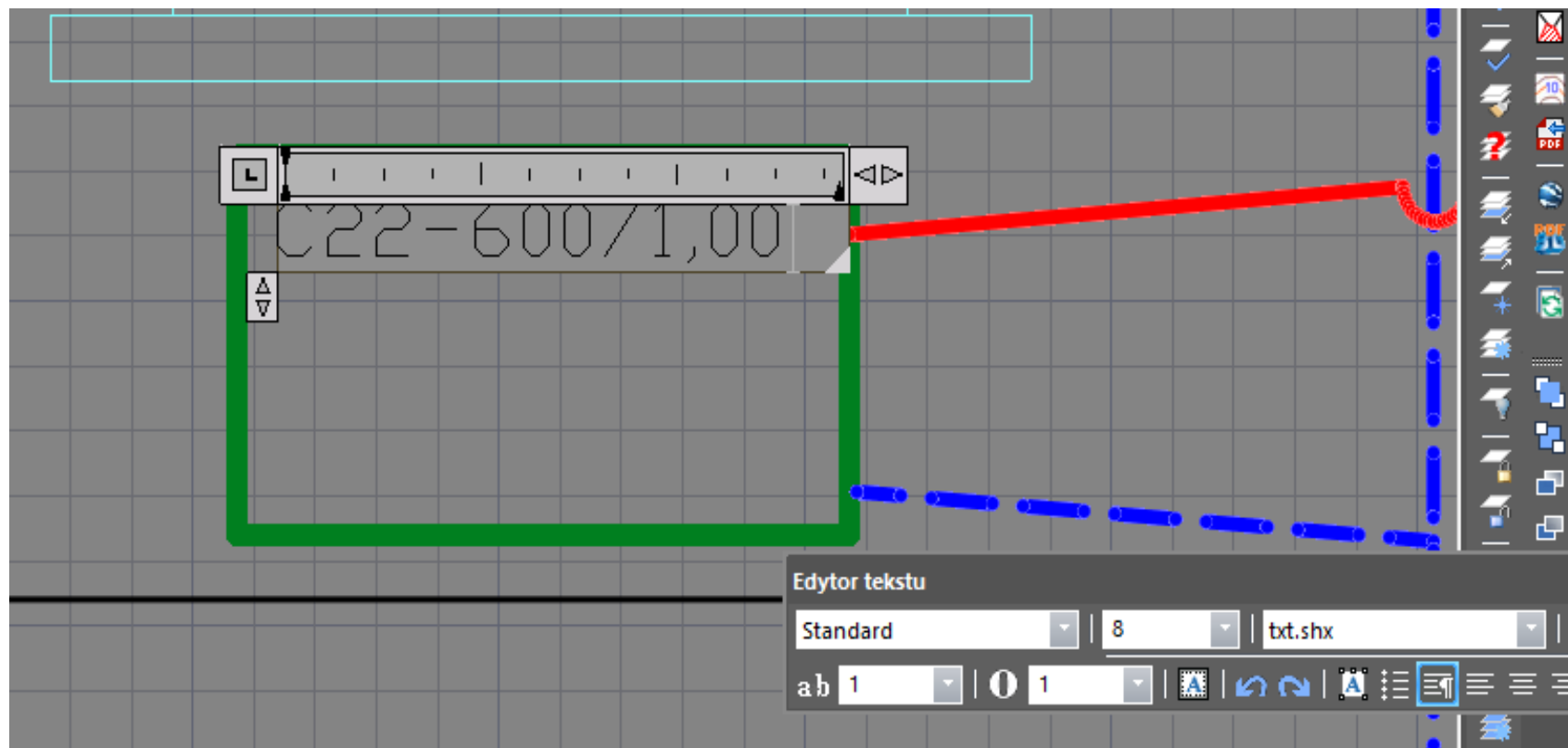
## Robimy rysunek przekroju



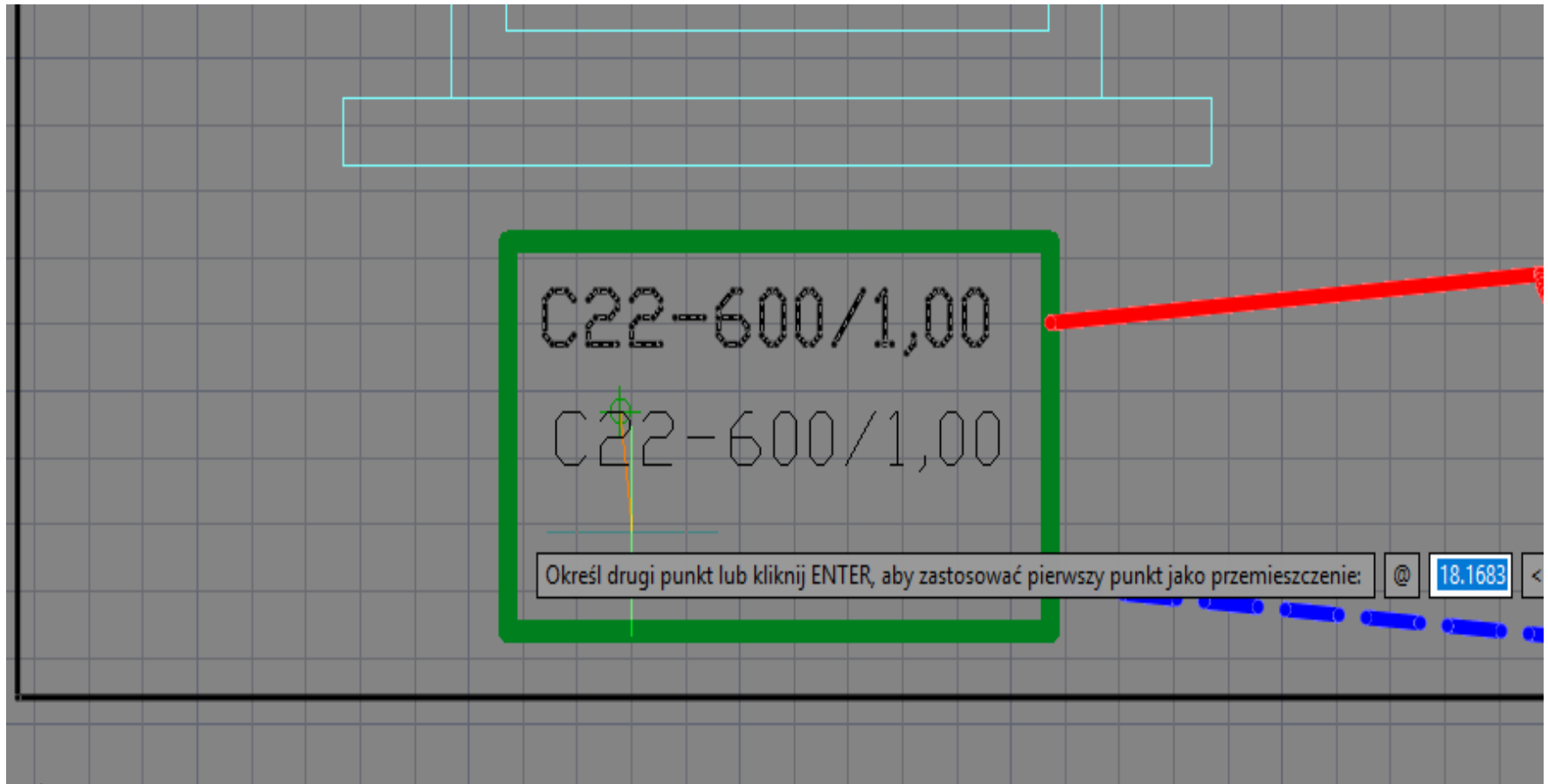
Robimy rysunek przekroju – opisujemy grzejnik



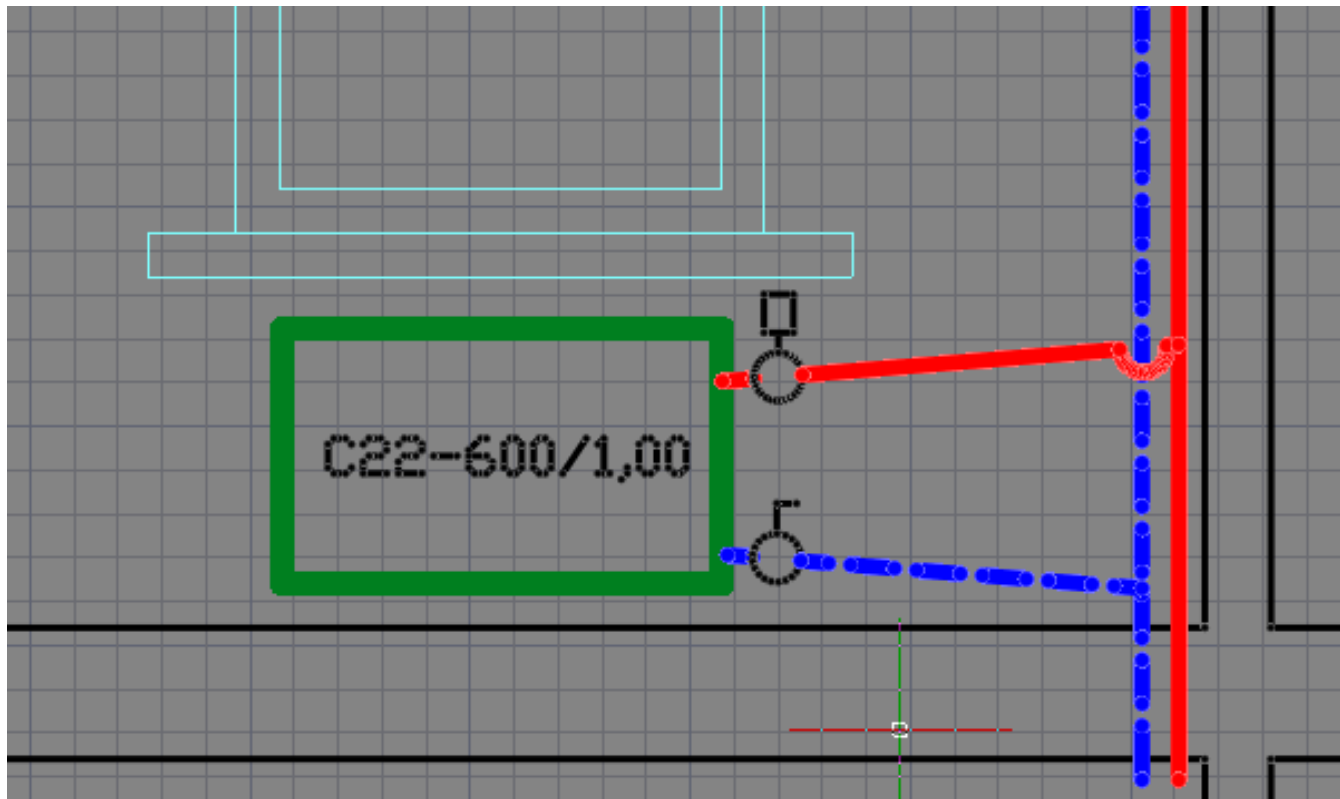
Robimy rysunek przekroju – opisujemy grzejnik



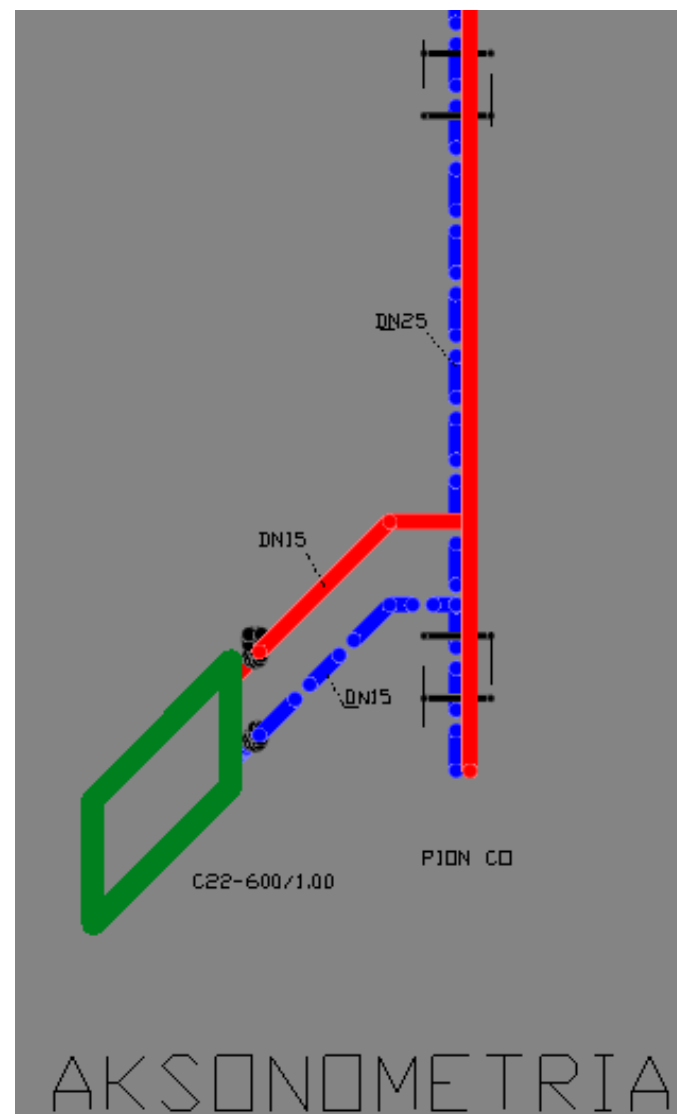
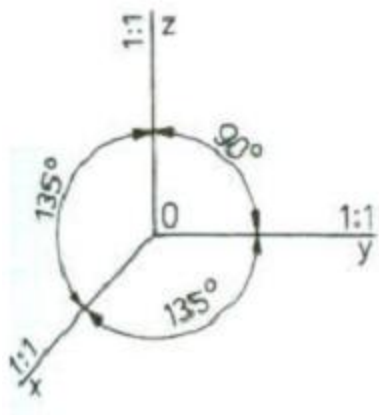
Robimy rysunek przekroju – opisujemy grzejnik



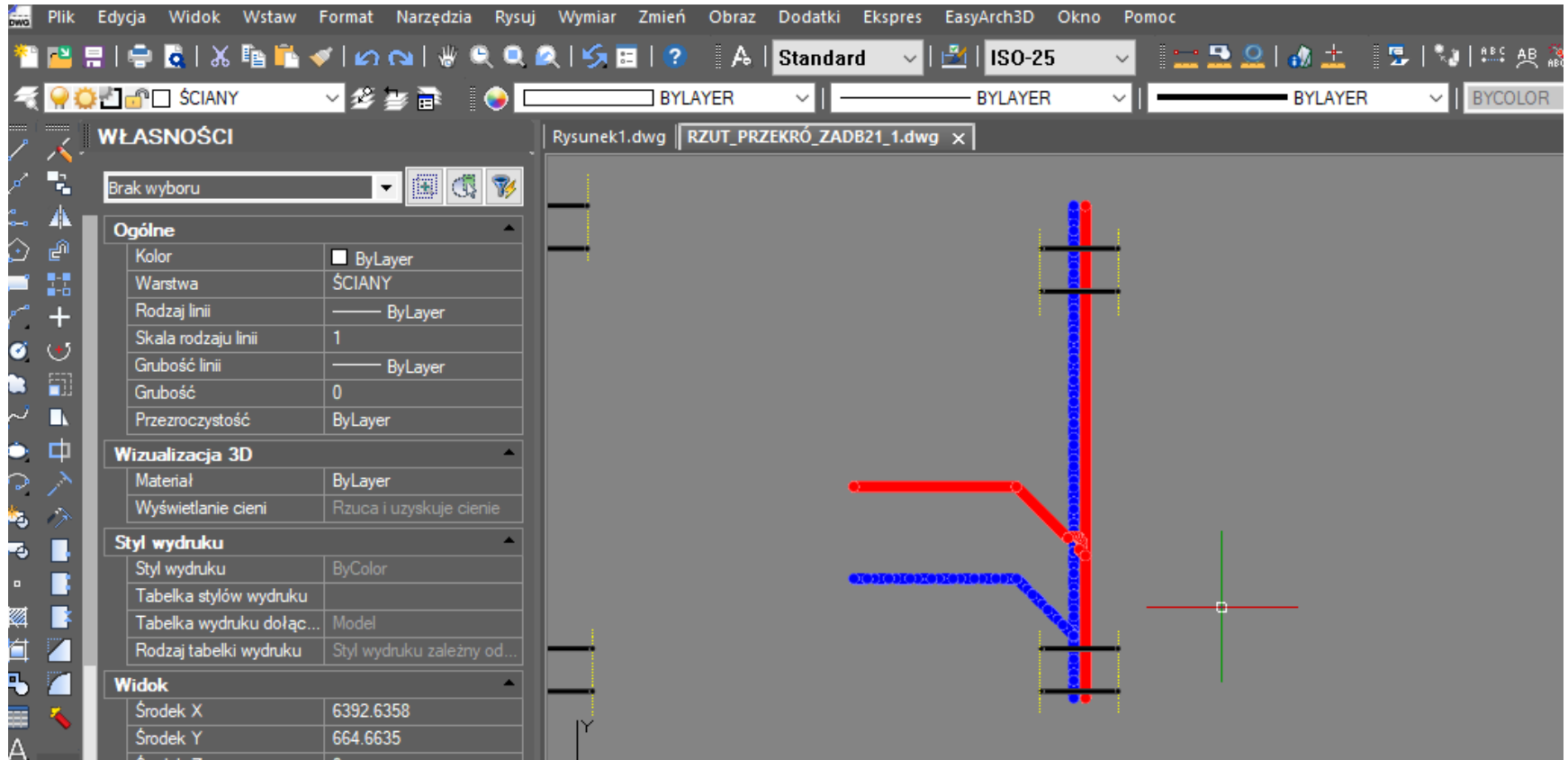
Robimy rysunek przekroju – rysujemy zawory grzejnikowe



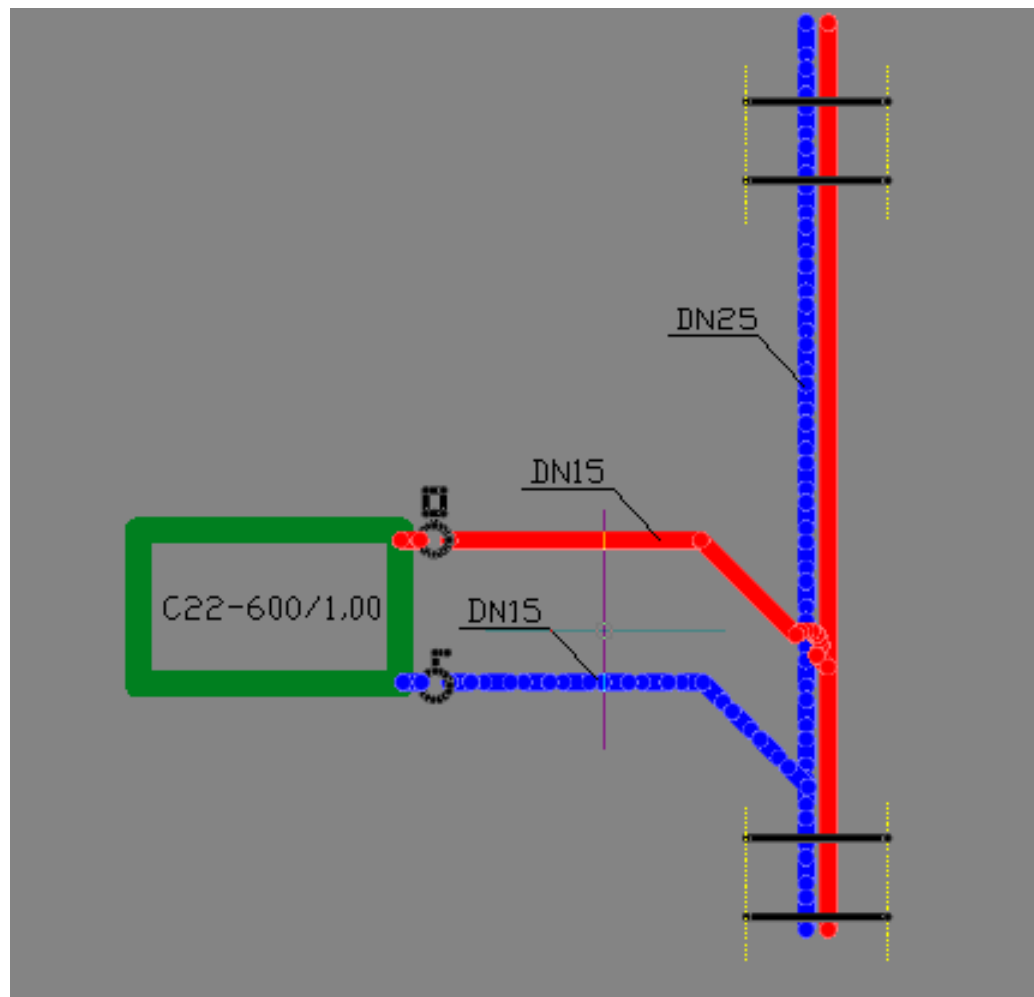
## Robimy rysunek aksonometrii



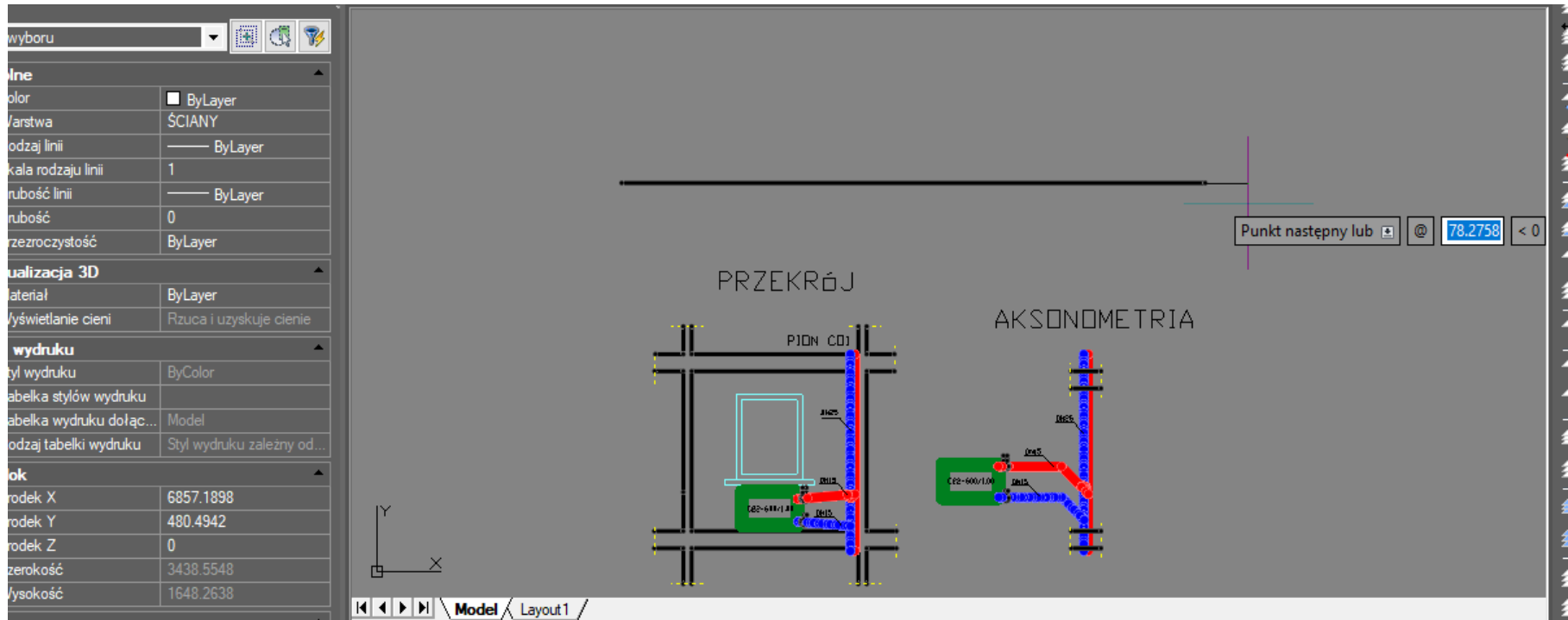
## Robimy rysunek aksonometrii / rozwinięcie



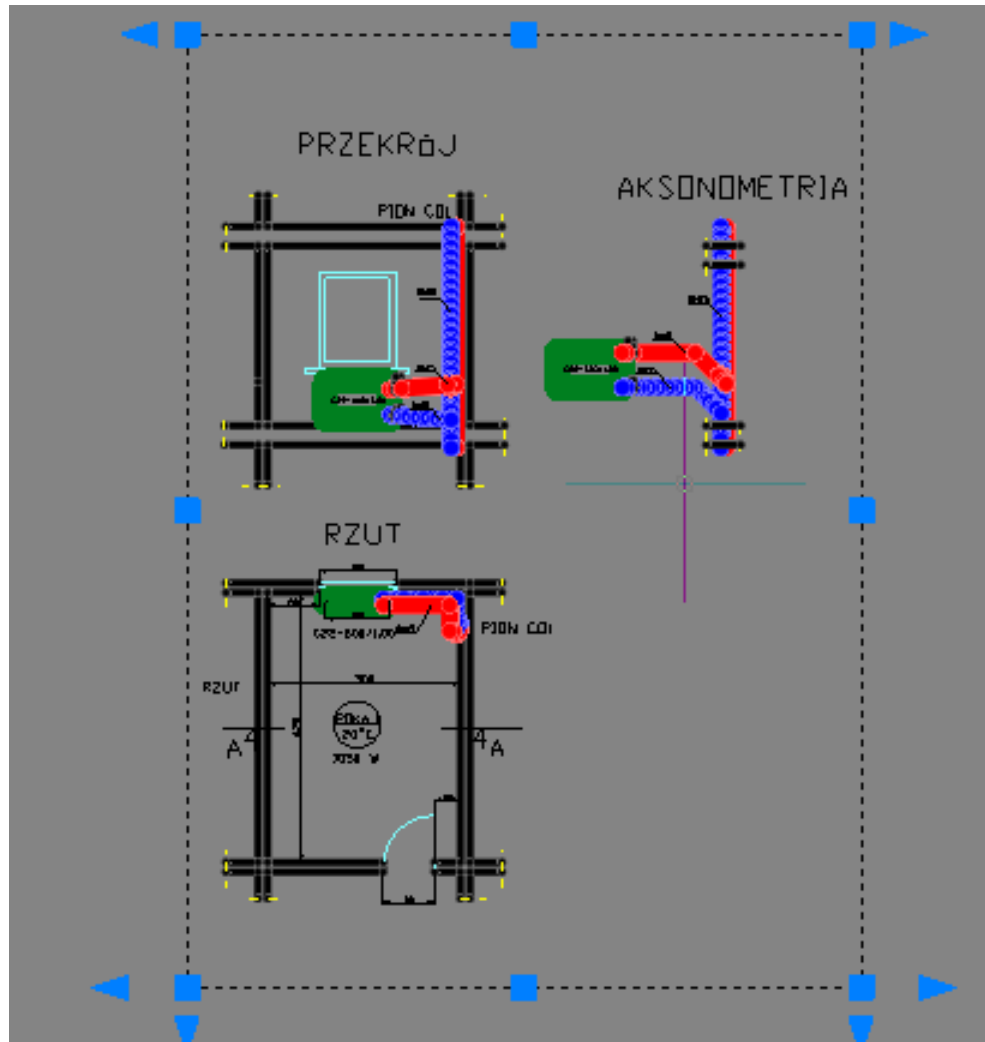
## Robimy rysunek aksonometrii / rozwinięcie



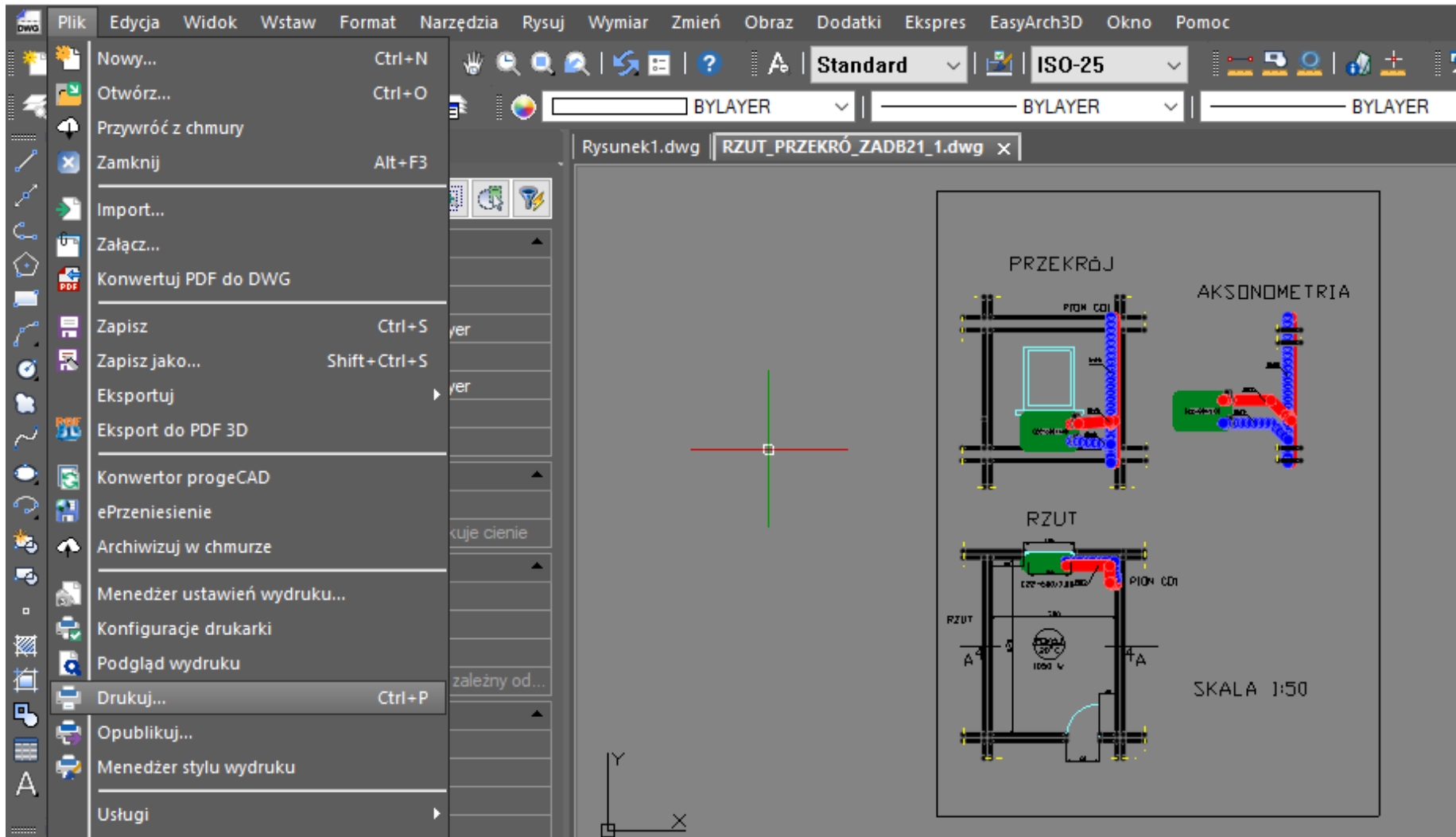
## Rysujemy tabelkę rysunku w skali 1:50



Rysujemy tabelkę rysunku w skali 1:50 – zmieniamy właściwości linii



## Drukujemy gotowy rysunek



## Drukujemy gotowy rysunek

**Drukuj - Model** [X]

**Ustawienia strony**  
 Nazwa: <Brak> [v] [Dodaj...]

**Tabela stylu wydruku (dopasowanie piór)**  
 Brak [v] [...]

**Drukarka**  
 Nazwa: HP DeskJet 3630 series (sieć) [v] [Właściwości...]  
 Drukarka: Drukarka systemu      Rozmiar strony: 210 x 297 mm  
 Położenie: CN74C4H6KF067R  
 Opis:      Obszar do wydruku: 204 x 291 mm  
 Drukuj do pliku

**Opcje rzutni cieniowanej**  
 Wydruk cieniowany: Jak wyświetlany [v]  
 Jakość: Normalny [v]  
 DPI: 0

**Rozmiar papieru**  
 A4 [v]

**Liczba kopii**  
 1 [v]

**Opcje wydruku**  
 Skala szerokości linii  
 Przezroczystość wydruku  
 Drukuj ostatni obszar papieru  
 Ukryj elementy obszaru papieru  
 Wyświetl style wydruku  
 Drukuj szerokość linii elementu  
 Drukuj ze stylami wydruku i szer. linii  
 Drukuj bez stylów wydruku i szer. linii  
 Druk na tle  
 Druk pieczętki rysunku  
 Zapisz zmiany do układu

**Skala wydruku**  
 Dostosuj do papieru      Skala: 1:5 [v]  
 1 mm = 5.0000 Jednostki

**Obszar wydruku**  
 Co drukować: Okno [v]  
 Obszar wydruku: Wyświetlanie [v]  
                          Zakresy [v]  
                          Granice [v]  
                          Okno [v]  
 Od: X: -2935.0528    Y: 476.0769  
 Do: X: -2172.3726    Y: -113.4182  
 [Wybierz obszar wydruku >]

**Odsunięcie (początek ustawiony w obszarze druku)**  
 Centruj wydruk  
 X: 25.5570 mm  
 Y: 86.3755 mm

**Orientacja rysunku**  
 Pionowo  
 Poziomo  
 Do góry nogami

## Drukujemy gotowy rysunek – zaznaczamy obszar drukowania

Drukuj - Model ×

**Ustawienia strony**  
Nazwa: <Brak> Dodaj...

**Drukarka**  
Nazwa: HP DeskJet 3630 series (sieć) Właściwości...  
Drukarka: Drukarka systemu Rozmiar strony: 210 x 297 mm  
Położenie: CN74C4H6KF067R Obszar do wydruku: 204 x 291 mm  
Opis:  
 Drukuj do pliku

**Rozmiar papieru**  
A4

**Liczba kopii**  
1

**Skala wydruku**  
 Dostosuj do papieru Skala: 1:5  
1 mm = 5.0000 Jednostki

**Odsunięcie (początek ustawiony w obszarze druku)**  
 Centruj wydruk  
X: 25.5570 mm  
Y: 86.3755 mm

**Obszar wydruku**  
Co drukować: Okno  
Obszar wydruku okna  
Od: X: 5441.0051 Y: 1163.9712  
Do: X: 6491.0051 Y: -321.0288  
Wybierz obszar wydruku >

**Tabela stylu wydruku (dopasowanie piór)**  
Brak

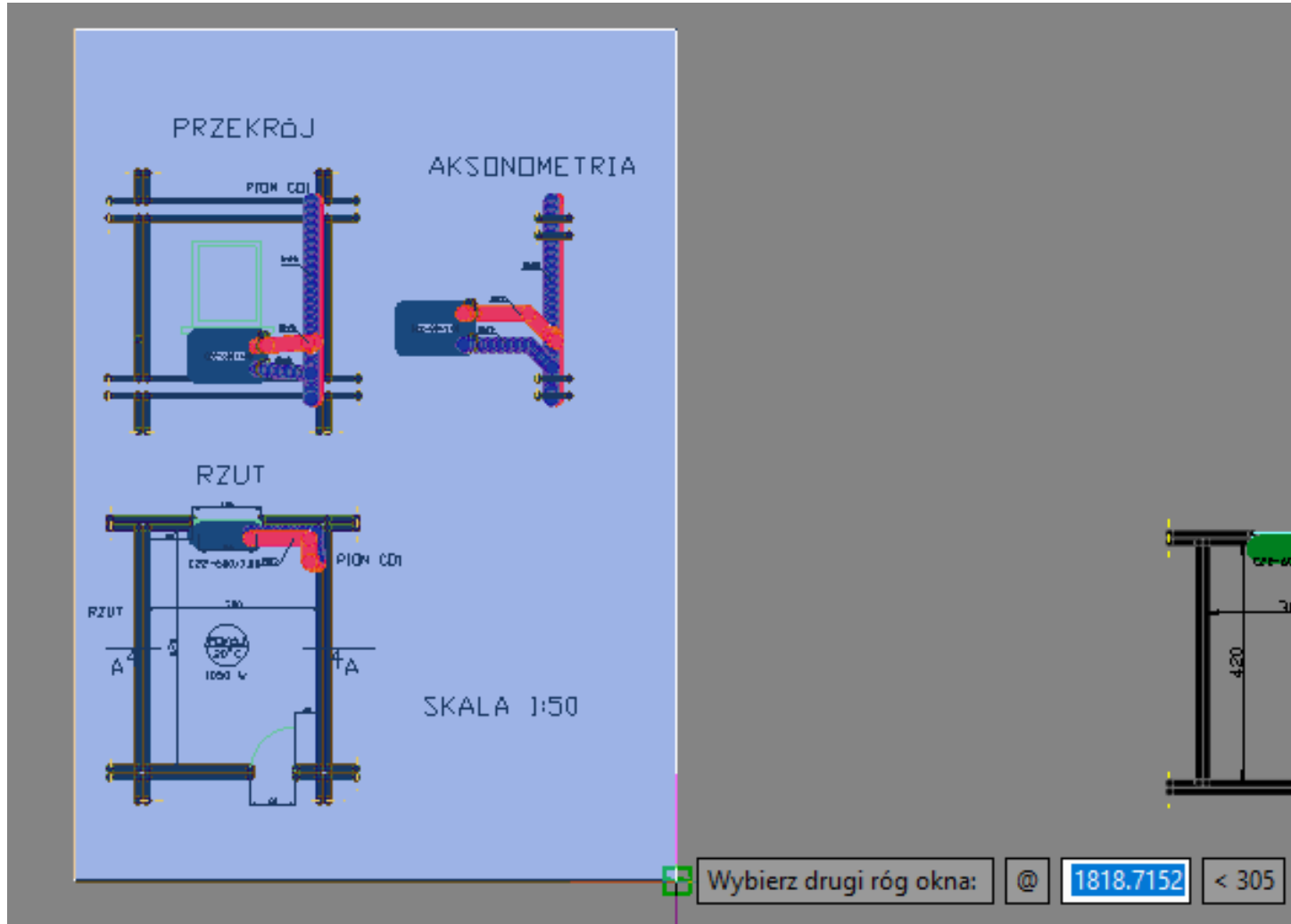
**Opcje rzutni cieniowanej**  
Wydruk cieniowany: Jak wyświetlany  
Jakość: Normalny  
DPI: 0

**Opcje wydruku**  
 Skala szerokości linii  
 Przezroczystość wydruku  
 Drukuj ostatni obszar papieru  
 Ukryj elementy obszaru papieru  
 Wyświetl style wydruku  
 Drukuj szerokość linii elementu  
 Drukuj ze stylami wydruku i szer. linii  
 Drukuj bez stylów wydruku i szer. linii  
 Druk na tle  
 Druk pieczętki rysunku  
 Zapisz zmiany do układu

**Orientacja rysunku**  
 Pionowo  
 Poziomo  
 Do góry nogami

? Zastosuj do układu Podgląd... OK Anuluj

Drukujemy gotowy rysunek – zaznaczamy obszar drukowania





## Drukujemy – ustawienia pisaków/ piór

**Ustawienia strony**  
 Nazwa: <Brak> Dodaj...

**Drukarka**  
 Nazwa: HP DeskJet 3630 series (sieć) Właściwości...  
 Drukarka: Drukarka systemu Rozmiar strony: 210 x 297 mm  
 Położenie: CN74C4H6KF067R Obszar do wydruku: 204 x 291 mm  
 Opis:  
 Drukuj do pliku

**Rozmiar papieru** A4 **Liczba kopii** 1

**Skala wydruku**  
 Dostosuj do papieru Skala: 1:5  
 1 mm = 5.0000 Jednostki

**Odsunięcie (początek ustawiony w obszarze druku)**  
 Centruj wydruk  
 X: -3.1750 mm  
 Y: -3.1750 mm

**Obszar wydruku**  
 Co drukować: Okno  
 Obszar wydruku okna  
 Od: X: 5441.0051 Y: 1163.9712  
 Do: X: 6491.0051 Y: -321.0288  
Wybierz obszar wydruku >

**Tabela stylu wydruku (dopasowanie piór)**  
 Brak ...  
 Brak  
 AllGrey.ctb  
 Default.ctb  
 Greyscale.ctb  
 Icad.ctb  
**Monochrome.ctb**  
 Screening 100%.ctb  
 Screening 25%.ctb  
 Screening 50%.ctb  
 Screening 75%.ctb  
 Nowy...

Skala szerokości linii  
 Przezroczystość wydruku  
 Drukuj ostatni obszar papieru  
 Ukryj elementy obszaru papieru  
 Wyświetl style wydruku  
 Drukuj szerokość linii elementu  
 Drukuj ze stylami wydruku i szer. linii  
 Drukuj bez stylów wydruku i szer. linii  
 Druk na tle  
 Druk pieczętki rysunku  
 Zapisz zmiany do układu

**Orientacja rysunku**  
 Pionowo  
 Poziomo  
 Do góry nogami

Drukuj - Model



**Ustawienia strony**

Nazwa: <Brak> Dodaj...

**Tabela stylu wydruku (dopasowanie piór)**

Brak ...

**Drukarka**

Nazwa: HP DeskJet 3630 series (siec) Właściwości...

Drukarka: Drukarka systemu Rozmiar strony: 210 x 297 mm

Położenie: CN74C4H6KF067R Obszar do wydruku: 204 x 291 mm

Opis:

Drukuj do pliku

**Opcje rzutni cieniowanej**

Wydruk cieniowany: Jak wyświetlany

Jakość: Normalny

DPI: 0

**Rozmiar papieru**

A4

- 4x6cali
- 5x7cali
- 8,5x13 cali
- 8x10cali
- A4**
- A5
- A6
- B5 (ISO) 176x250 mm
- B5 (JIS)
- Executive
- Karta 3x5"
- Karta indeks. A4 8,27 x 11,69"
- Karta indeks. Letter 8,5 x 11"
- Karta katalogowa 4x6 cali
- Karta katalogowa 5x8 cali
- Karta pocztowa japońska
- Koperta #10
- Koperta 6 3/4
- Koperta A2 111x146 mm
- Koperta C5

**Liczba kopii**

1

**Opcje wydruku**

Skala szerokości linii

Przezroczystość wydruku

Drukuj ostatni obszar papieru

Ukryj elementy obszaru papieru

Wyświetl style wydruku

Drukuj szerokość linii elementu

Drukuj ze stylami wydruku i szer. linii

Drukuj bez stylów wydruku i szer. linii

Druk na tle

Druk pieczętki rysunku

Zapisz zmiany do układu

**Opcje okna**

Okno

X: 0051 Y: 1163.9712

X: 0051 Y: -321.0288

Przejdź do obszaru wydruku >

**Orientacja rysunku**

Pionowo

Poziomo

Do góry nogami

Dziękuję za uwagę

Zapraszam na kolejny wykład

**Dokumentacja techniczna**

