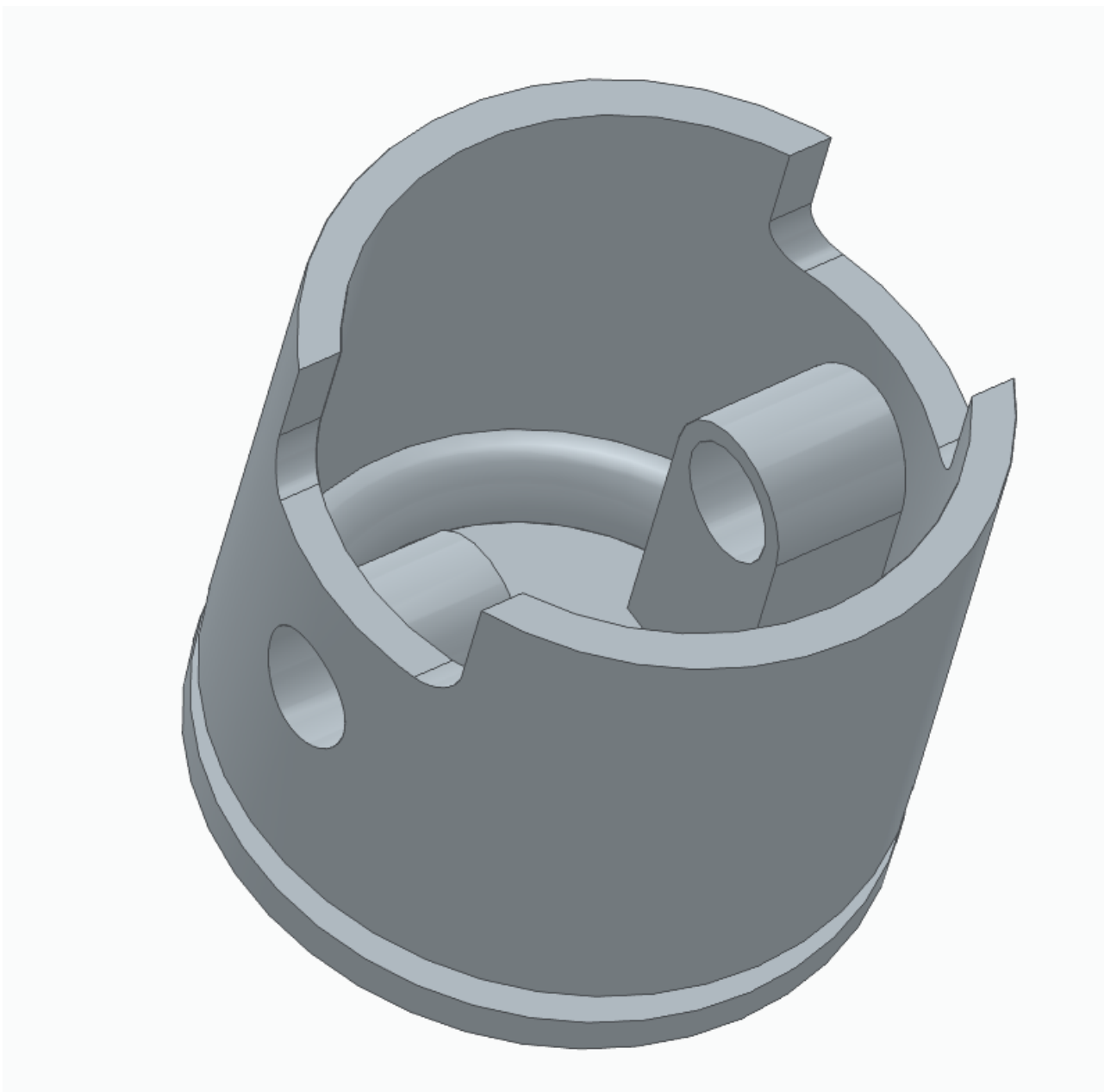
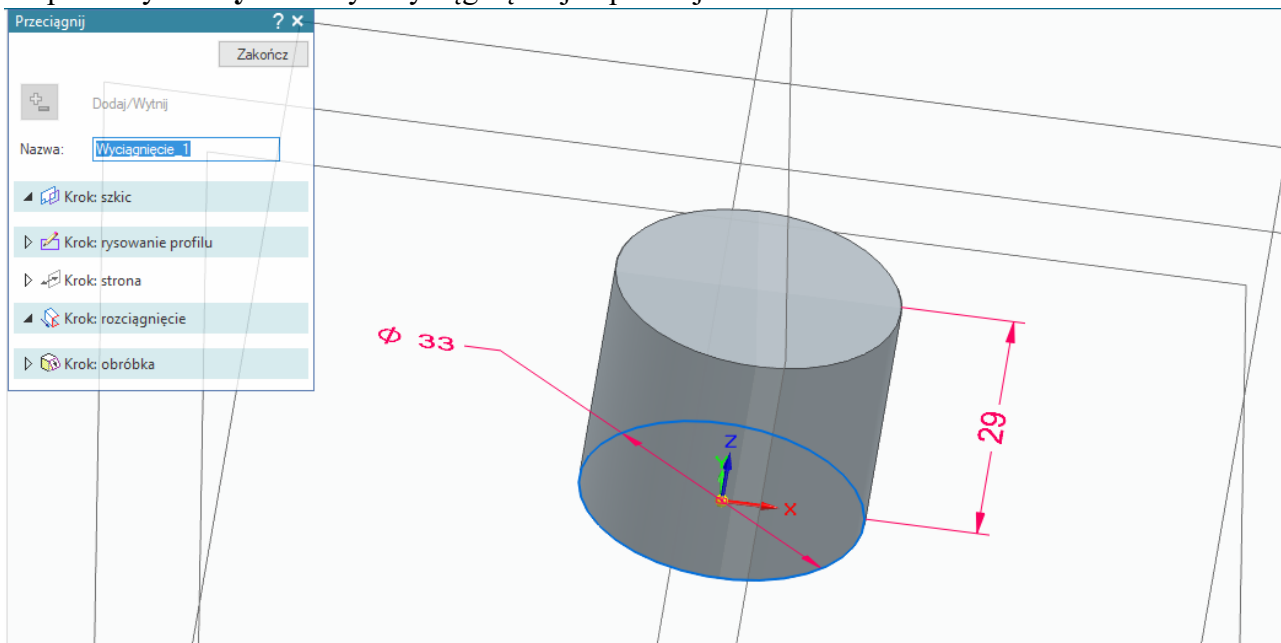


W module **Część (ISO metryczne)** utworzyć tłok silnika modelarskiego jak poniżej



Na płaszczyźnie **xy** utworzyć wyciągnięcie jak poniżej

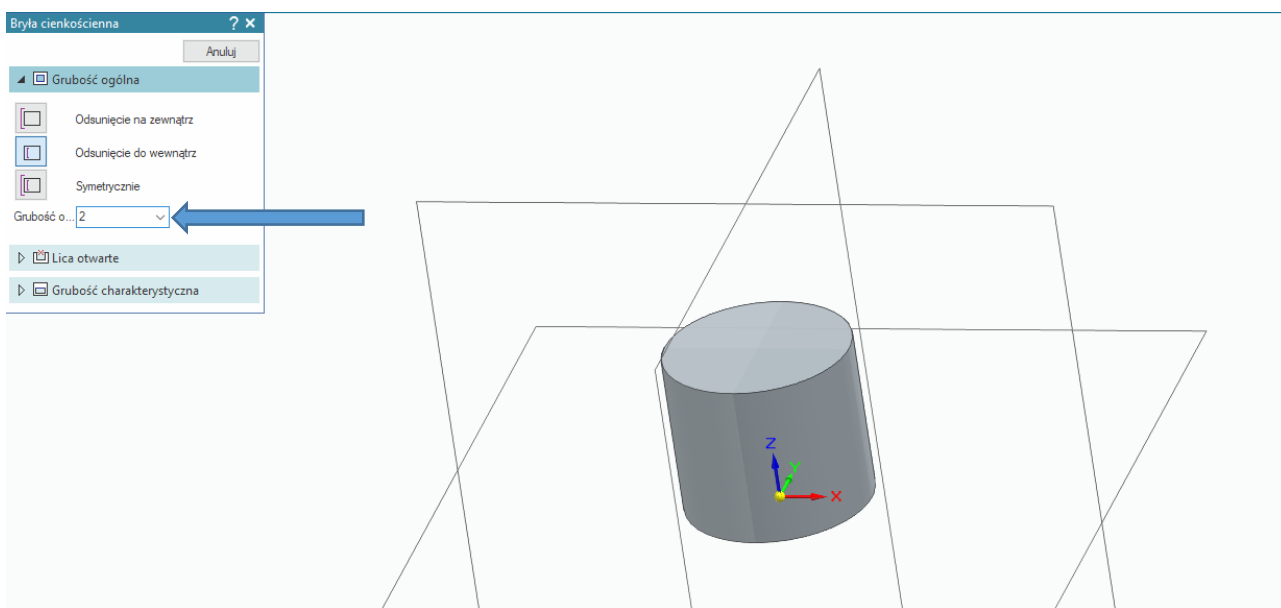


Za pomocą narzędzia **Bryła cienkościenna** ustalimy grubość elementu na 2mm otwierając jedno z lic

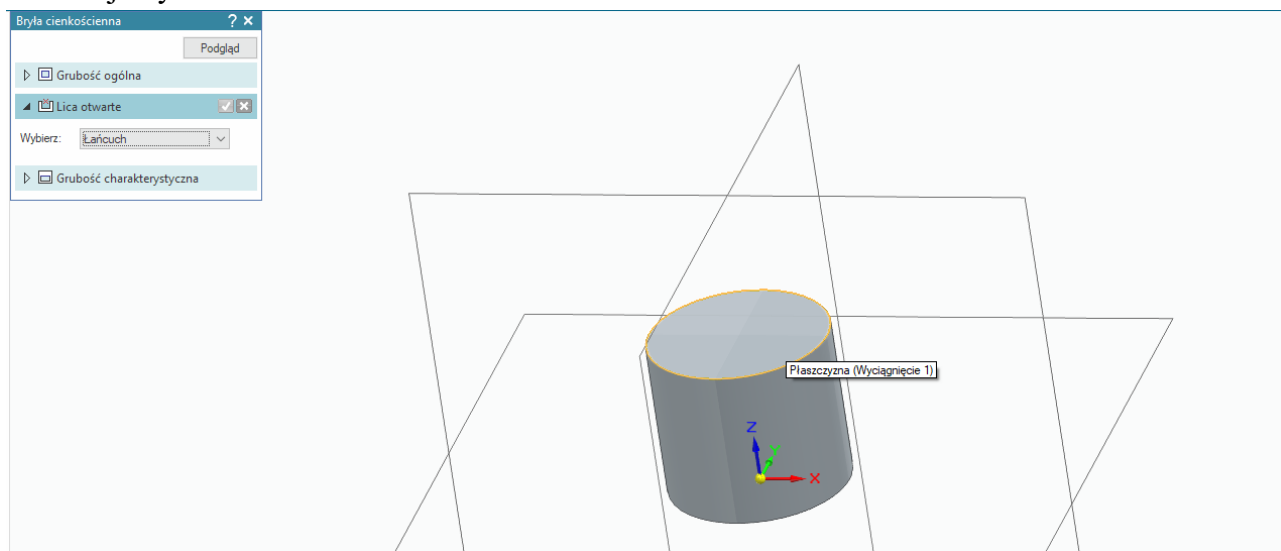
Wybieramy jak poniżej



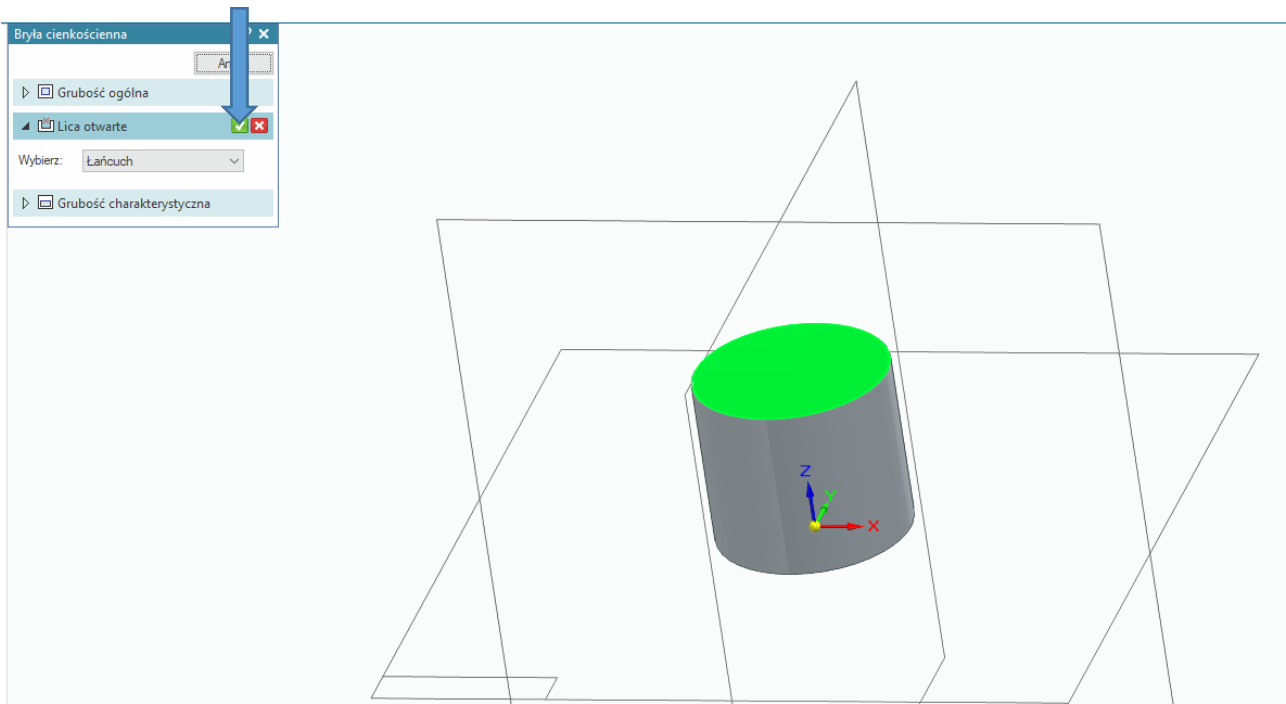
Ustalamy grubość elementu cienkościennego oraz zatwierdzamy klawiszem **Enter**



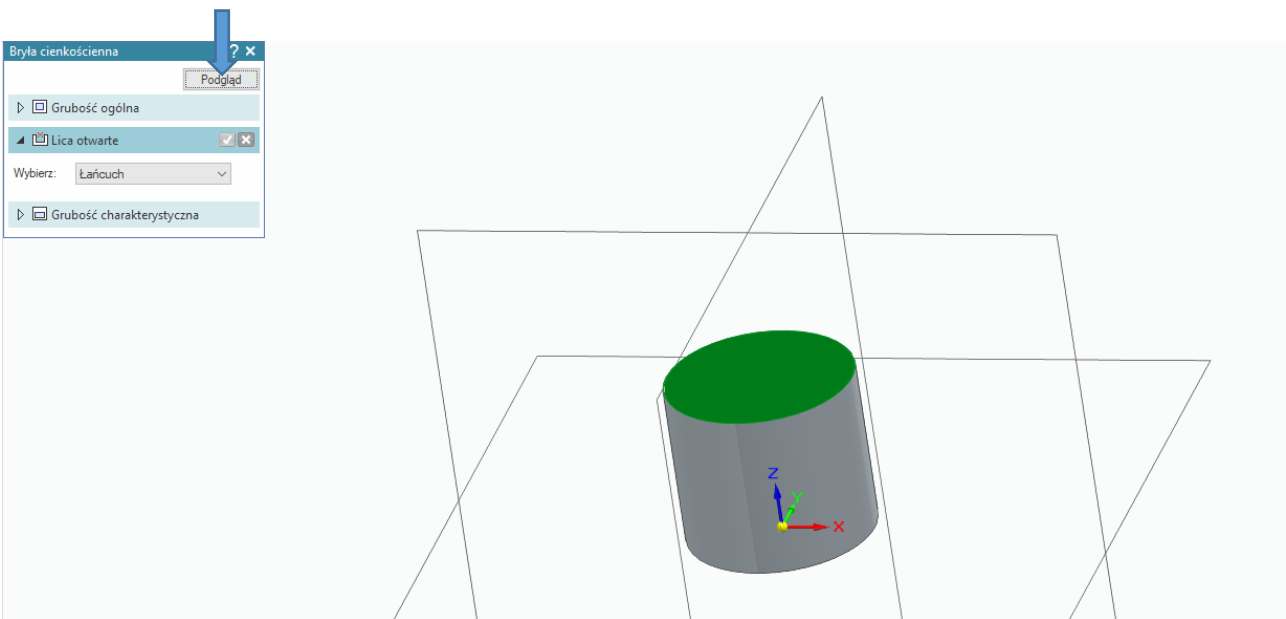
Wskazujemy lico które ma zostać otwarte



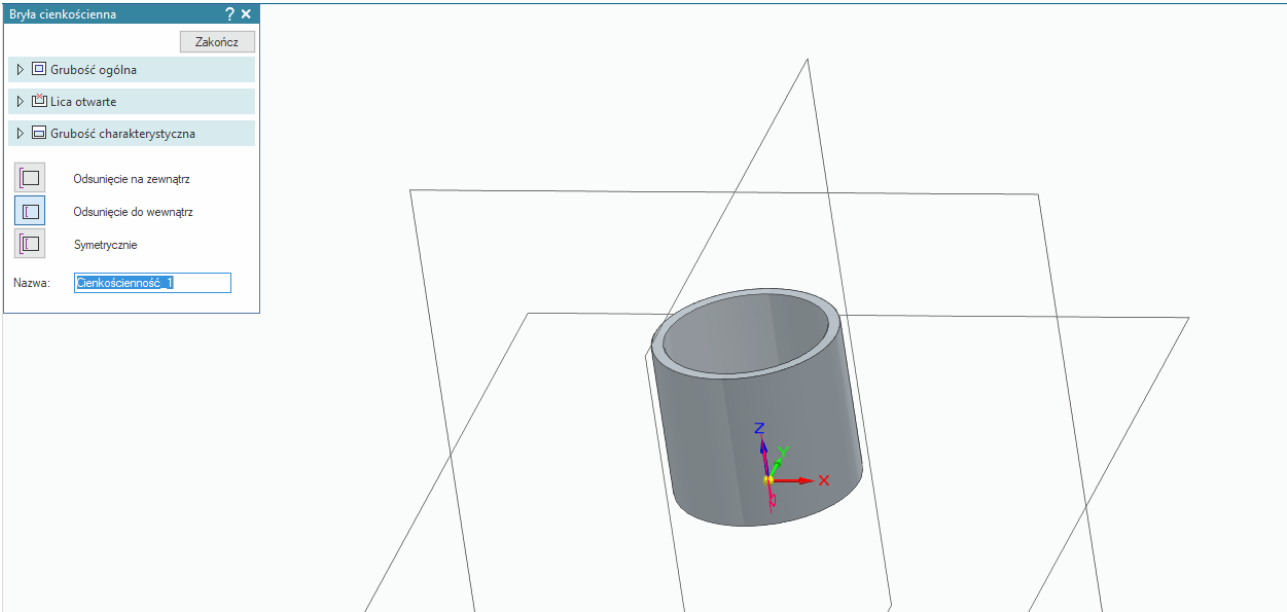
Zatwierdzamy (w ramach tej operacji można wskazać można wskazać kilka lic)



Następnie **Podgląd**

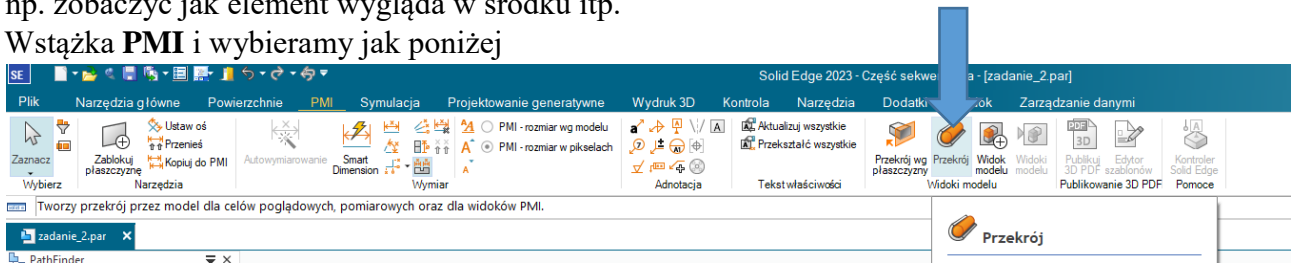


Oraz Zakończ

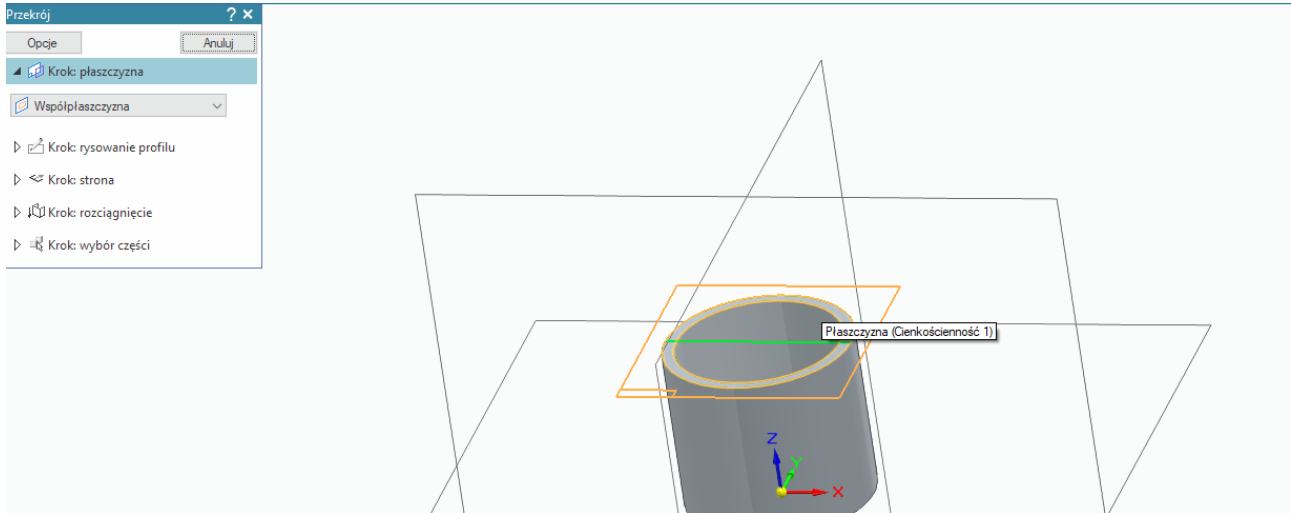


w celu dokładniejszej analizy elementu wykonamy przekrój, pozwala on ukryć część bryły tak by np. zobaczyć jak element wygląda w środku itp.

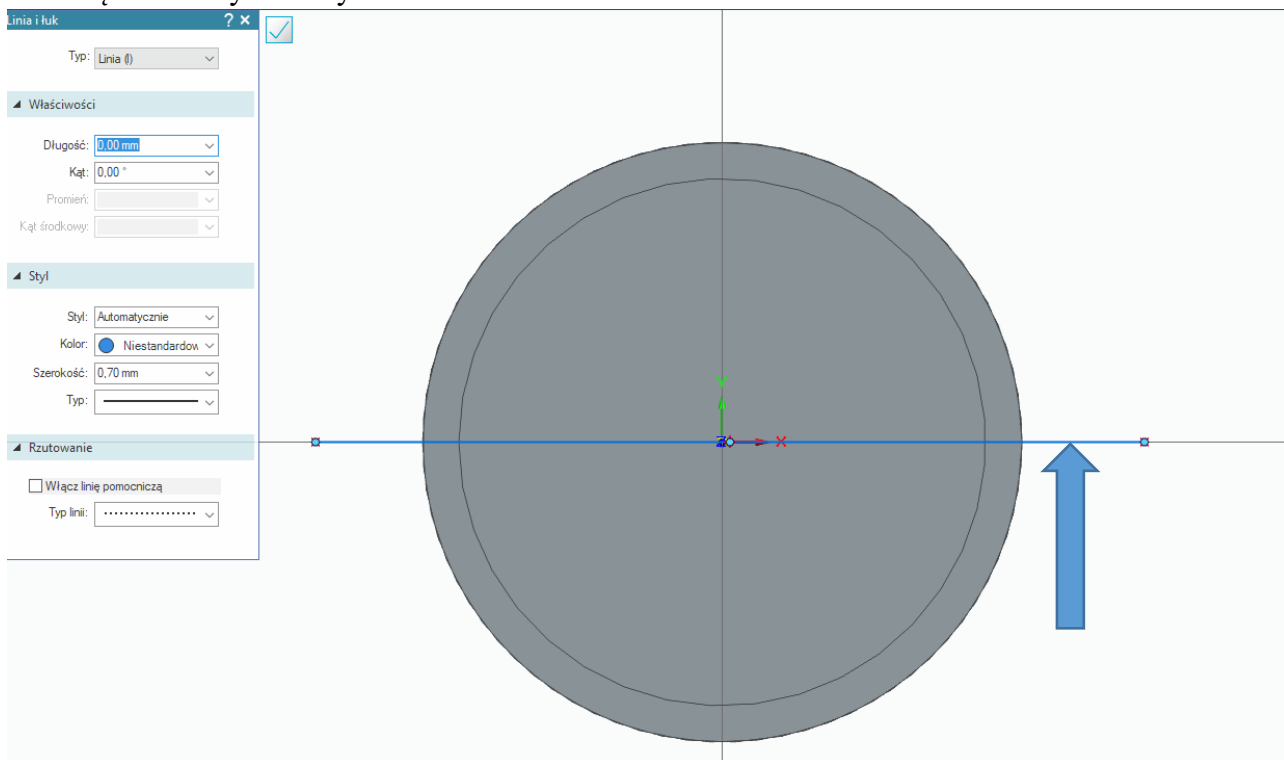
Wstążka **PMI** i wybieramy jak poniżej



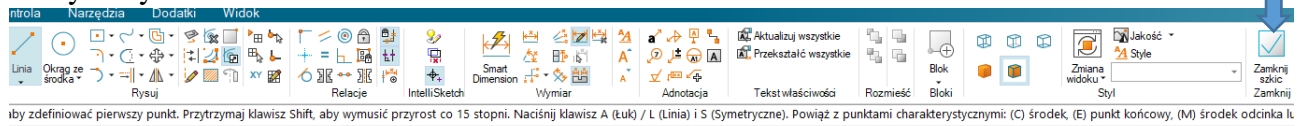
wskazujemy górne lico elementu jako płaszczyznę przekroju



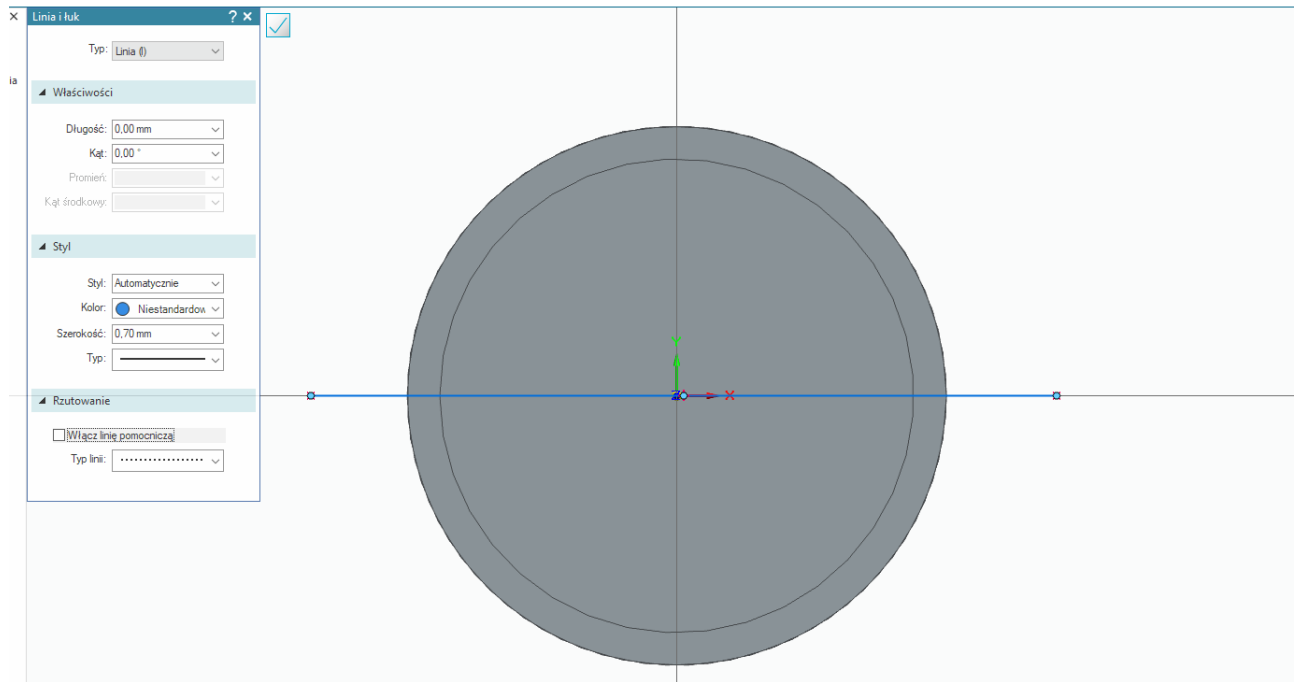
szkicujemy linię odpowiadającą płaszczyźnie cięcia elementu jak poniżej
Linia będzie domyślnie wybrana



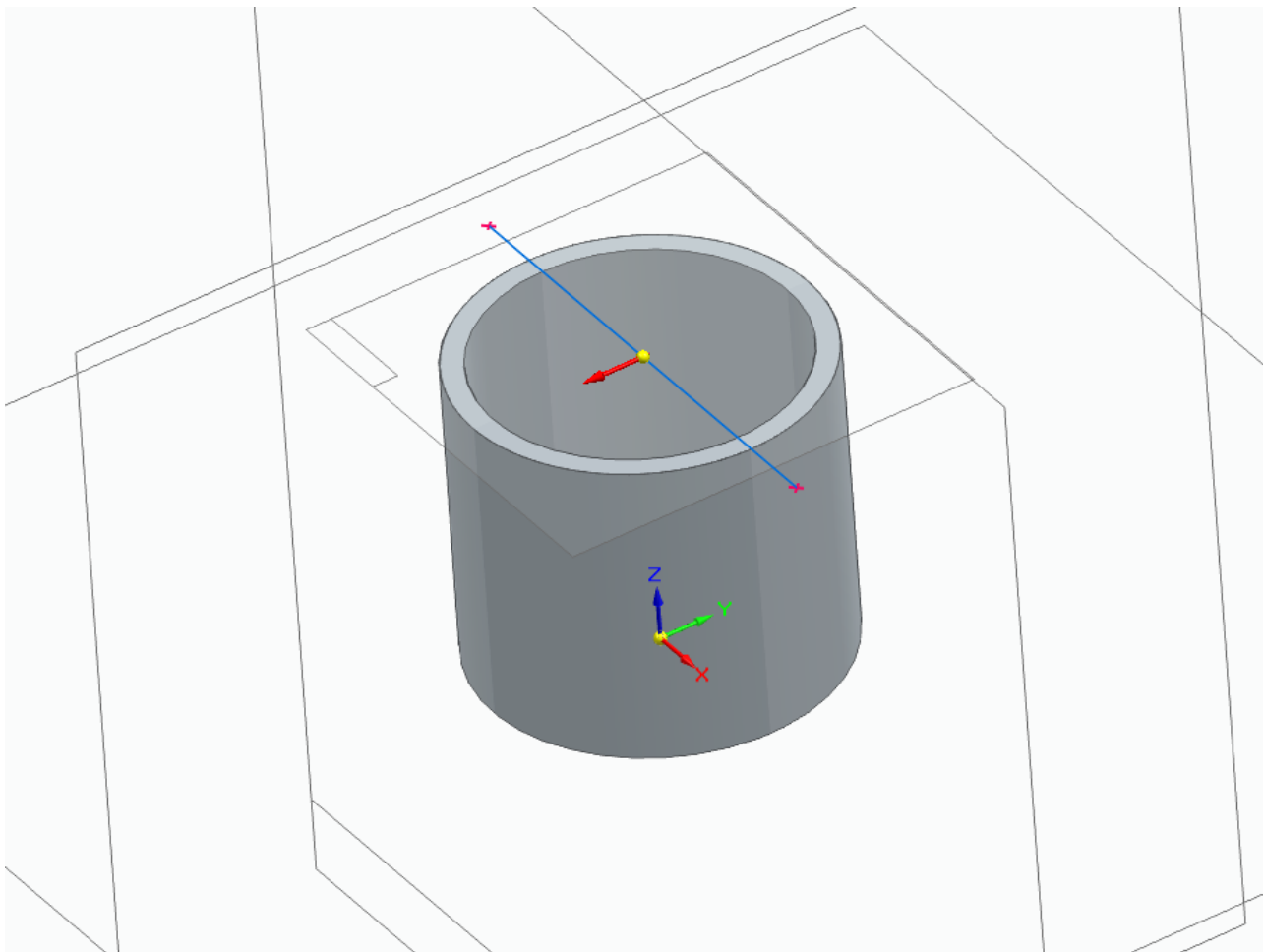
Zamykamy szkic



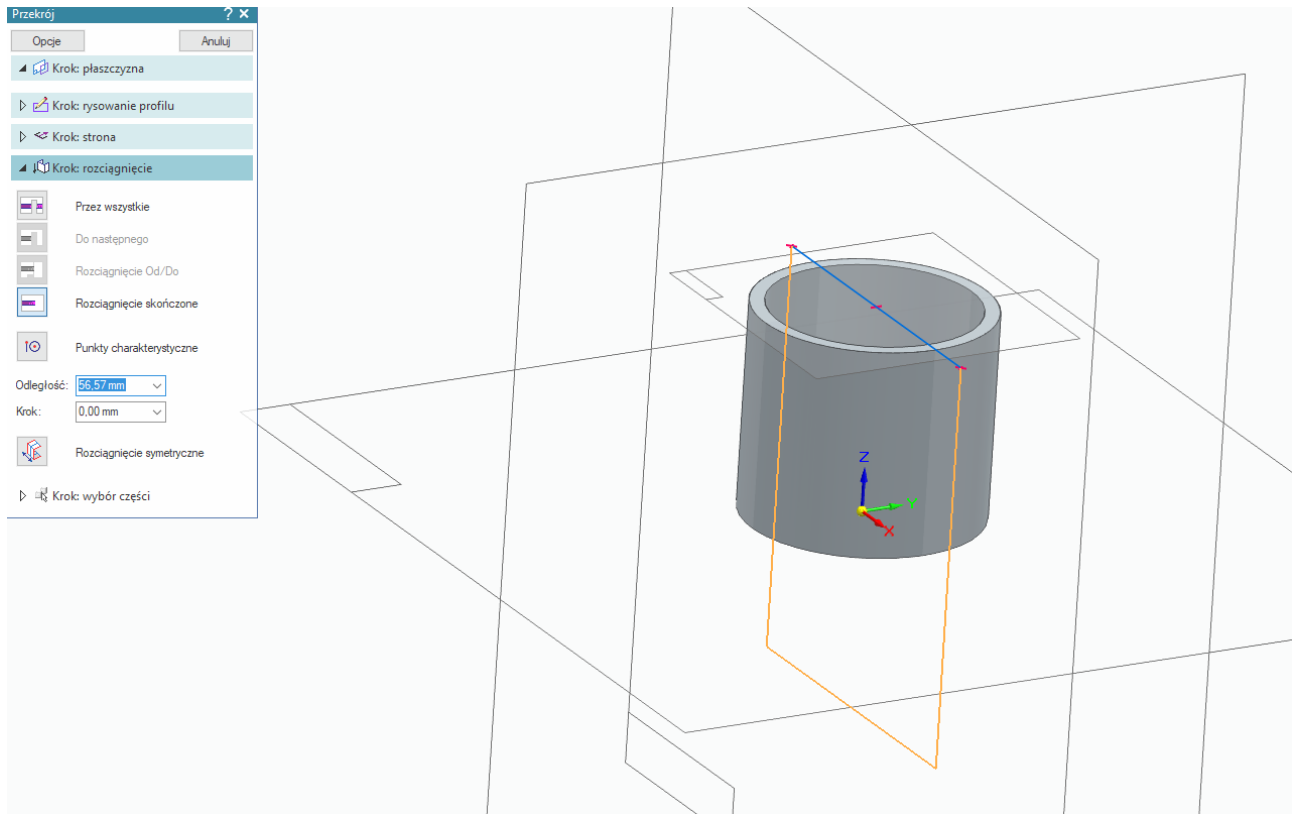
aby zdefiniować pierwszy punkt. Przytrzymaj klawisz Shift, aby wymusić przyrost co 15 stopni. Naciśnij klawisz A (Łuk) / L (Linia) i S (Symetryczne). Powiąż z punktami charakterystycznymi: (C) środek, (E) punkt końcowy, (M) środek odcinka



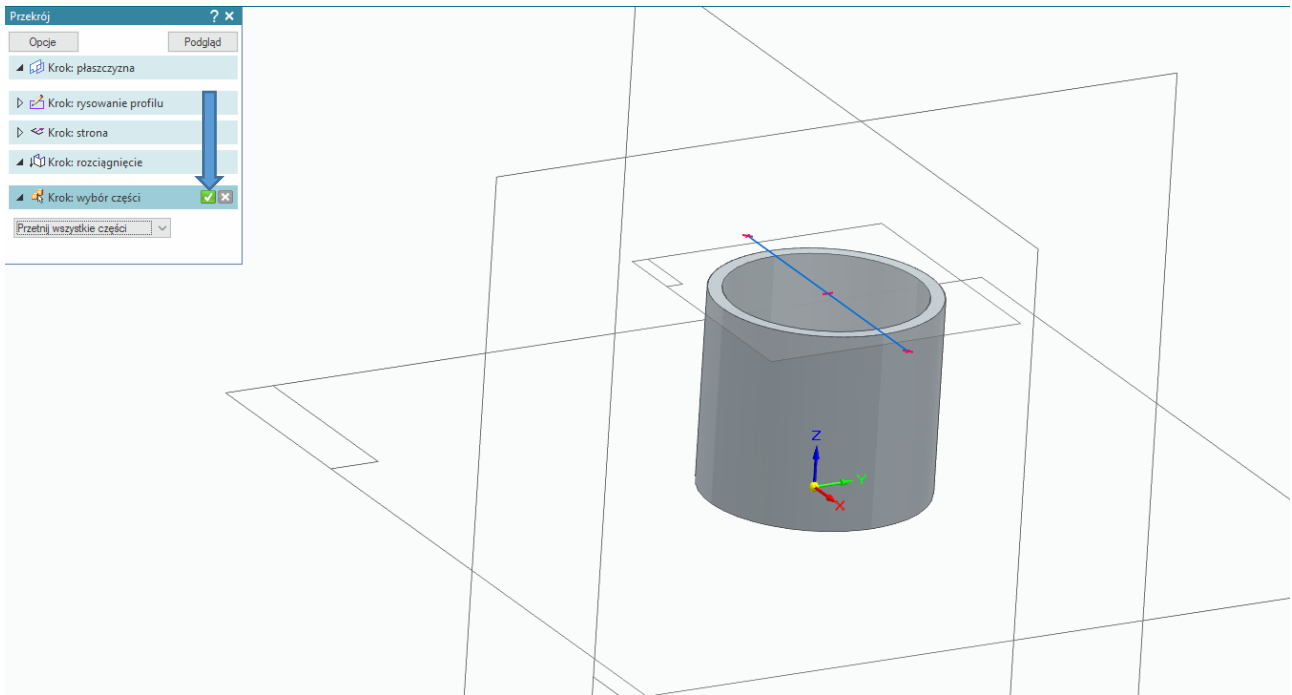
wskazujemy która część przekroju ma zostać ukryta, w naszym przypadku element jest symetryczny zatem kierunek jest dowolny



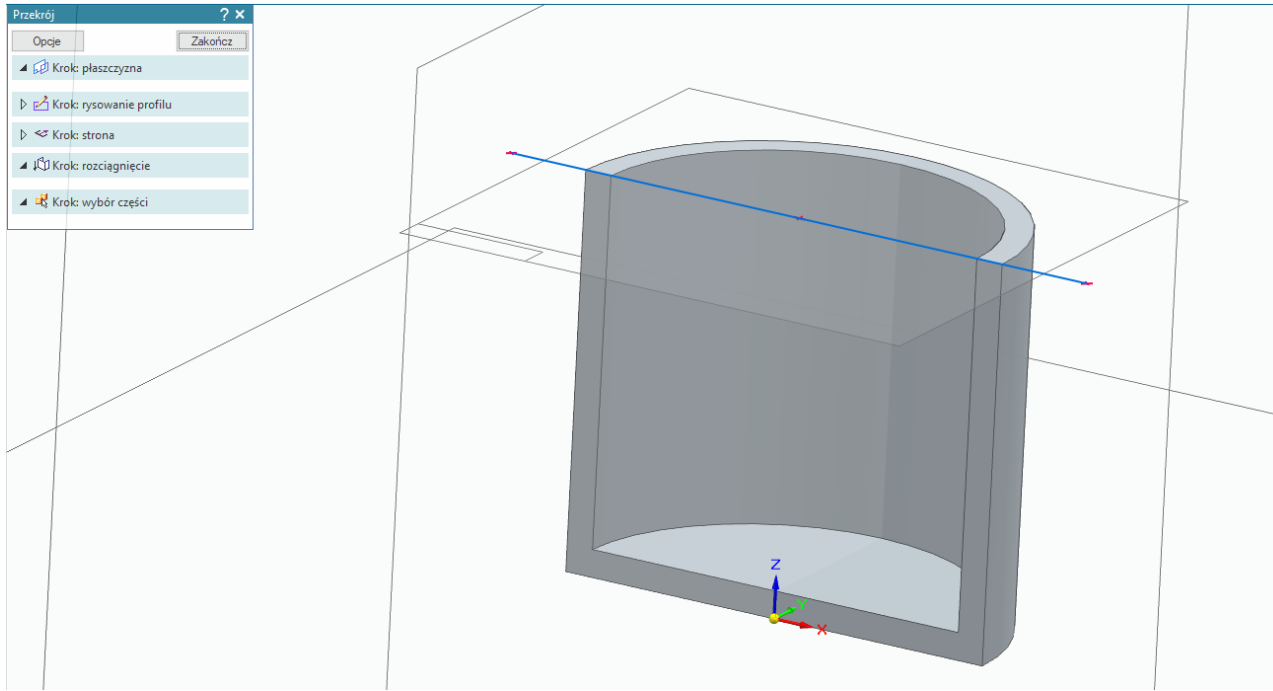
oraz wskazujemy długość (wysokość płaszczyzny cięcia tak aby przeciąć cały element)



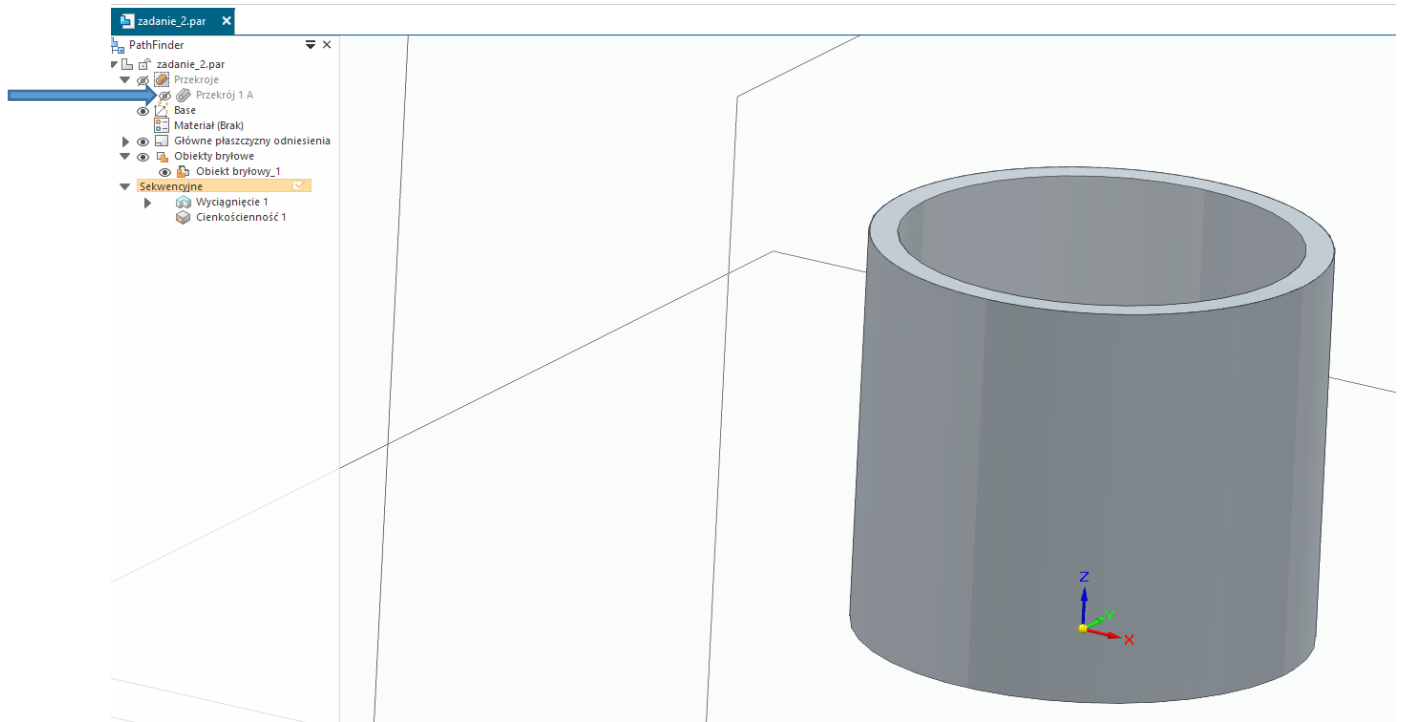
i zatwierdzamy



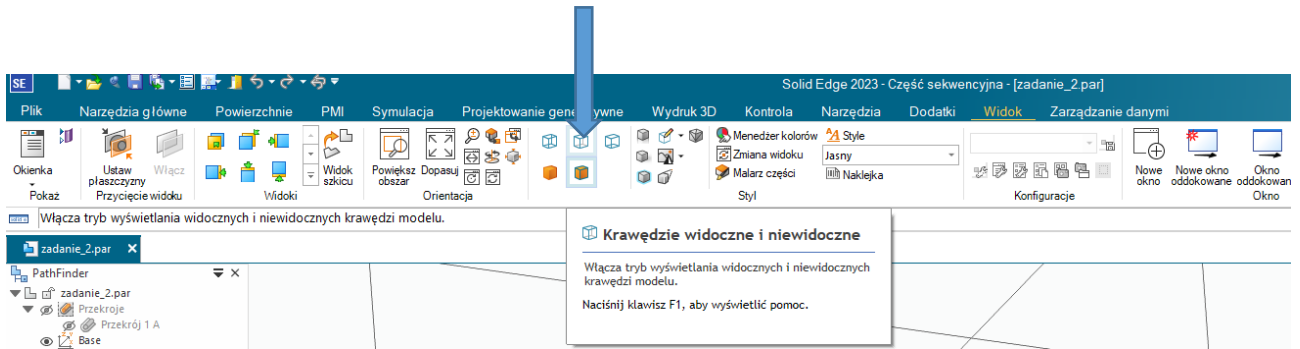
teraz można zobaczyć element w wykonanym przekroju
ukryliśmy połowę zaprojektowanej bryły



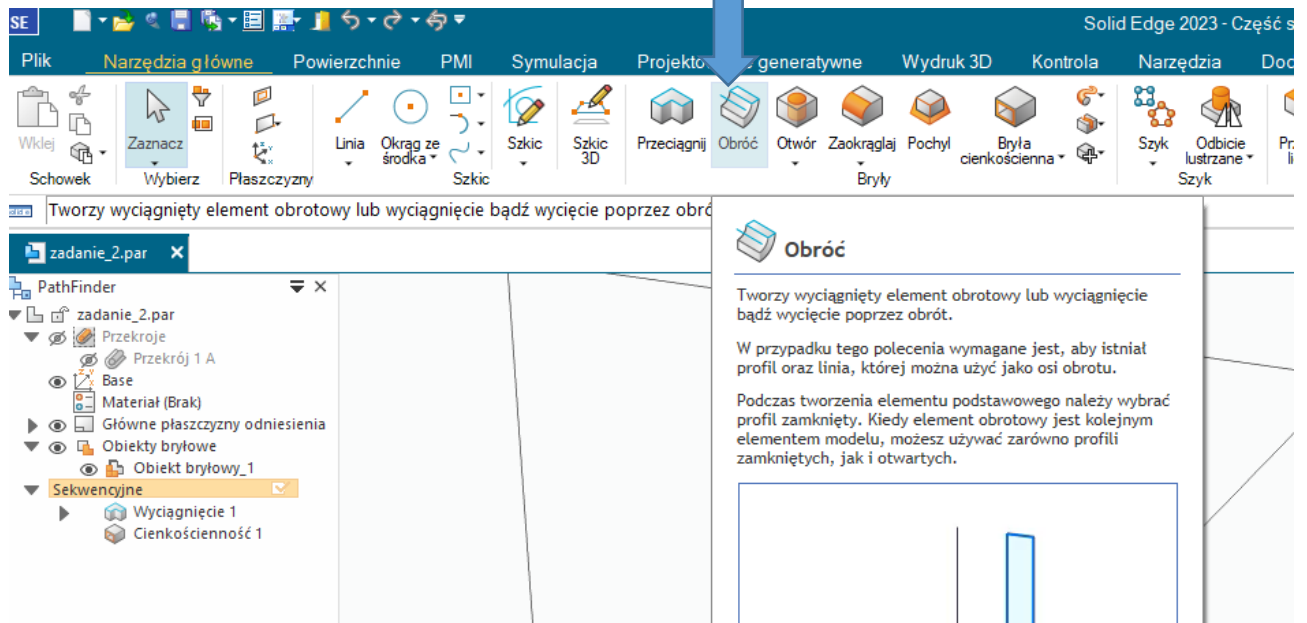
aby wyłączyć wykonany przekrój wystarczy odznaczyć pole wyboru jak poniżej
w ten sposób można włączać i wyłączać utworzone przekroje



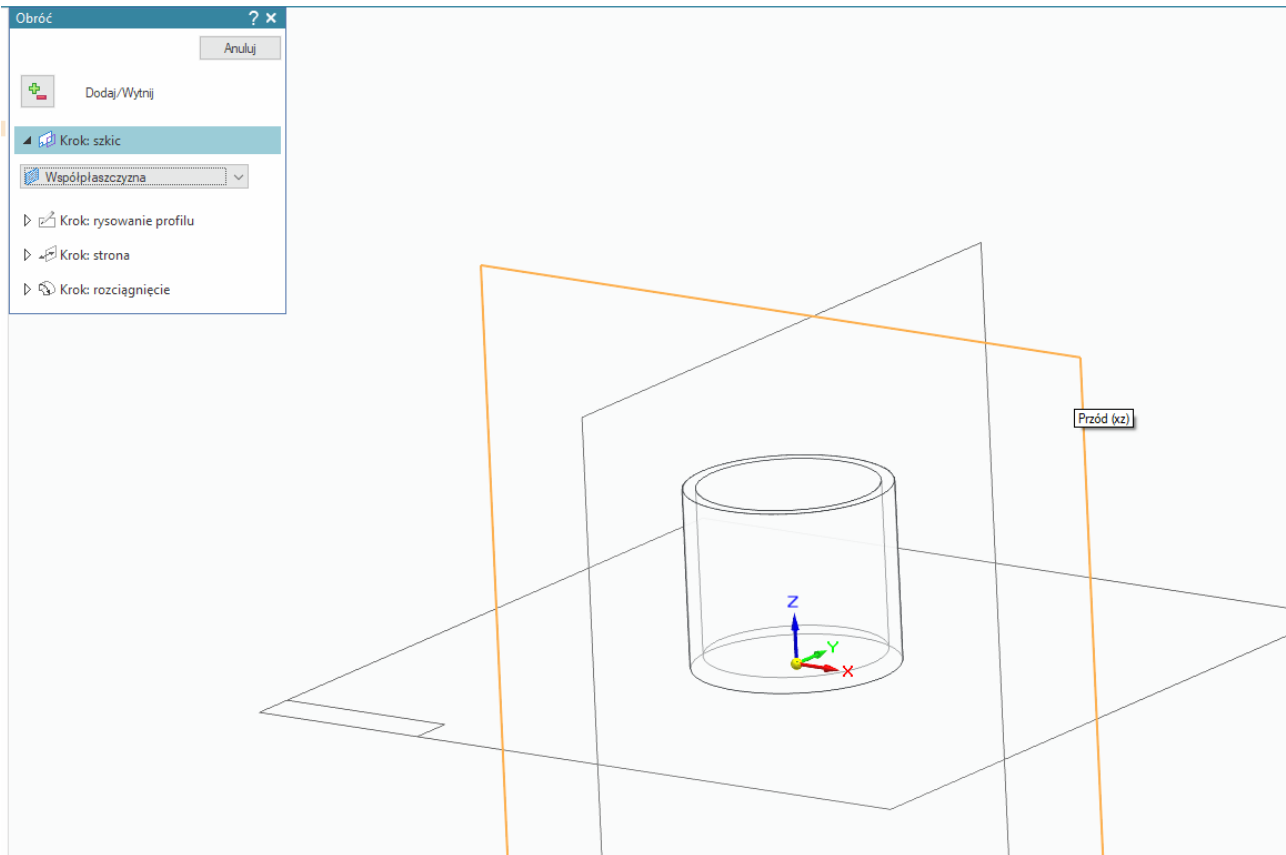
Metodą obrotową wykonamy teraz wzmocnienie denka i ścianki tłoka
zmienimy sposób wyświetlania elementu na **Krawędzie widoczne i niewidoczne**
wstążka **Widok** i wybieramy jak poniżej



Wybieramy metodę jak poniżej

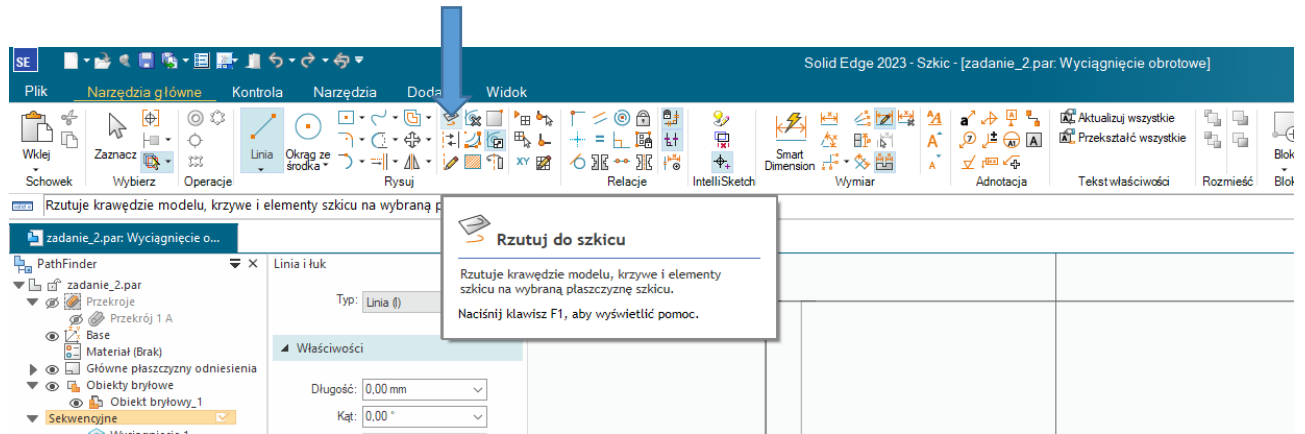


wskazujemy którąś z pionowych płaszczyzn

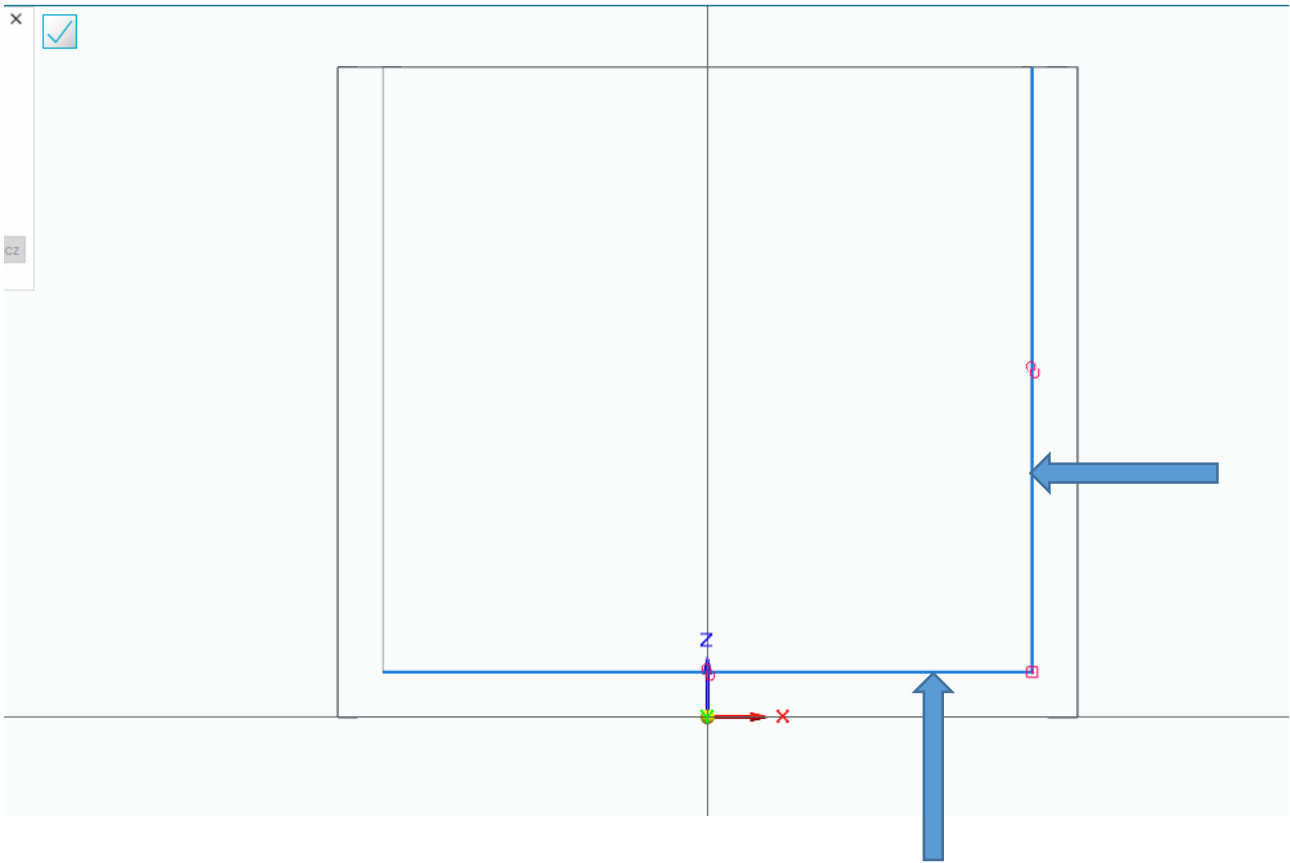


Do narysowania szkicu wykorzystamy istniejące krawędzie

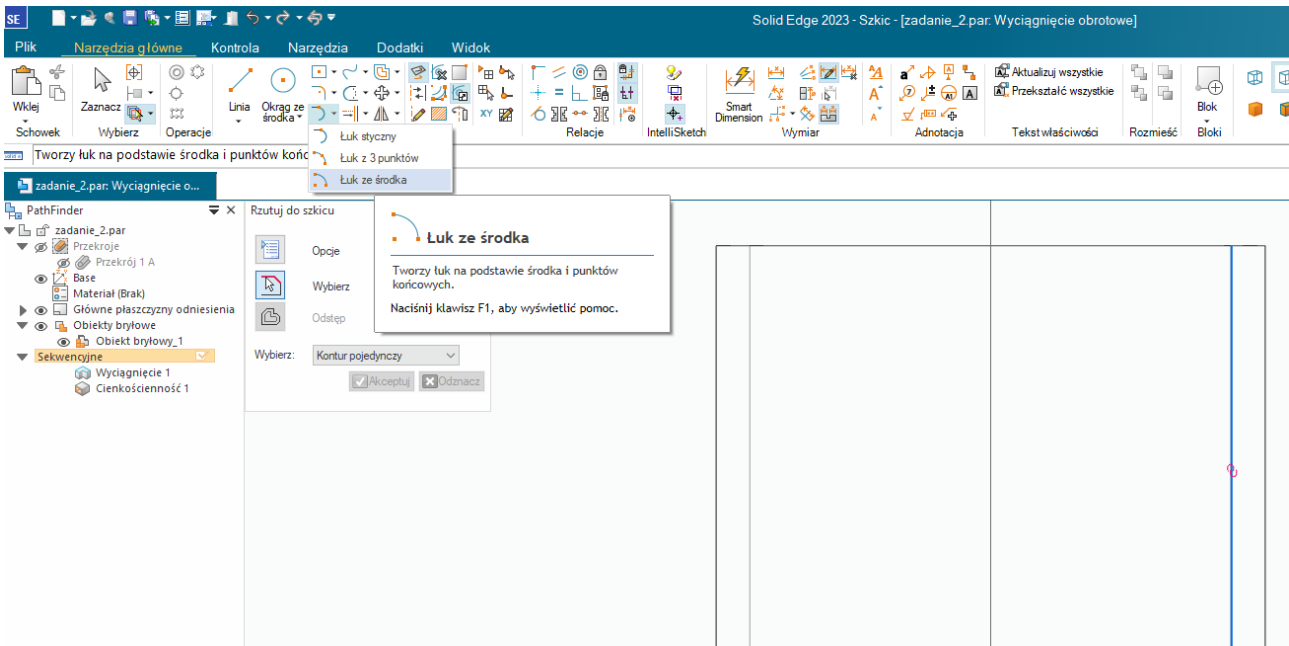
Wybieramy zatem narzędzie które umożliwi kopiowanie krawędzi istniejącego szkicu



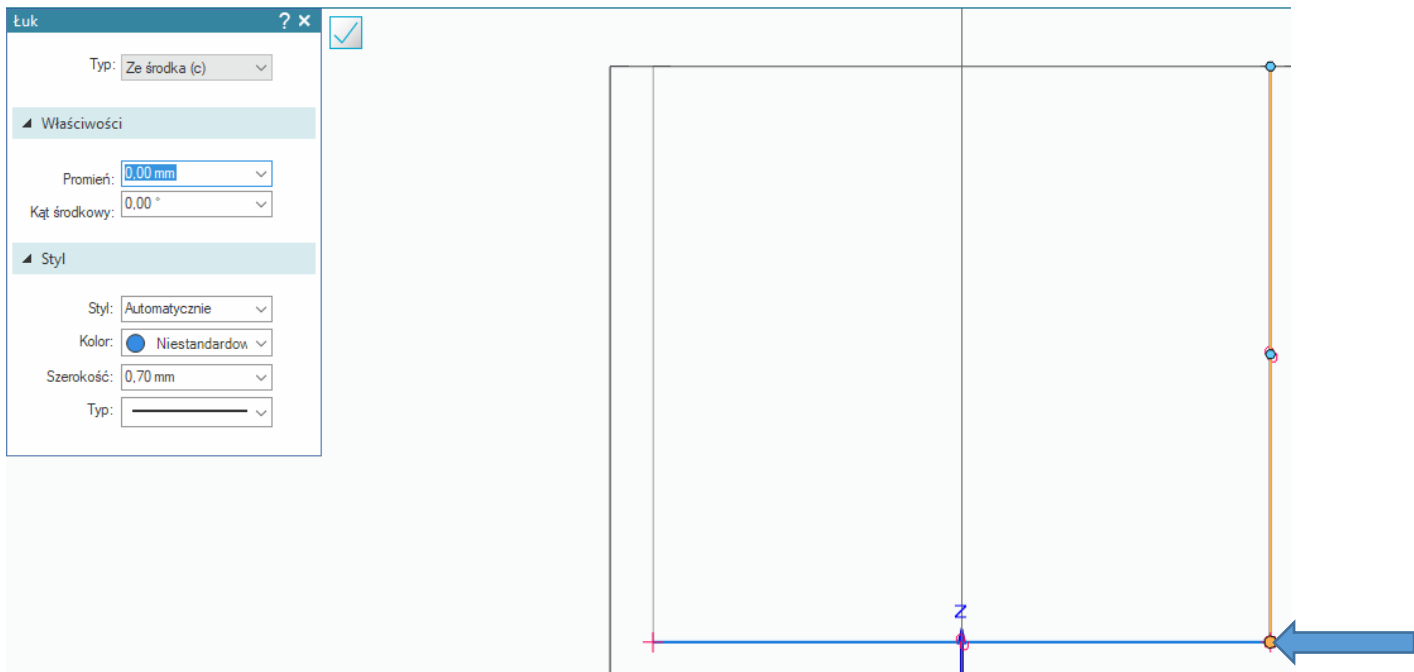
za pomocą tego narzędzia wykorzystujemy linię jak poniżej



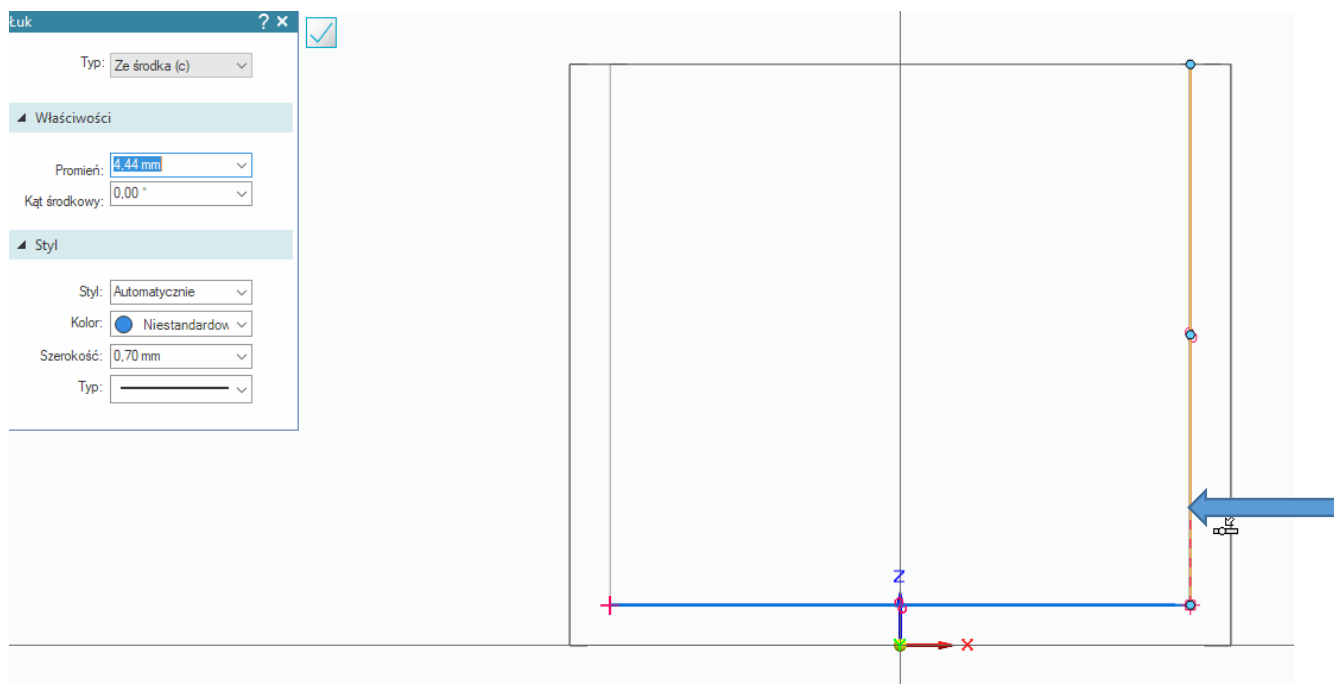
następnie wybieramy łuk ze środka



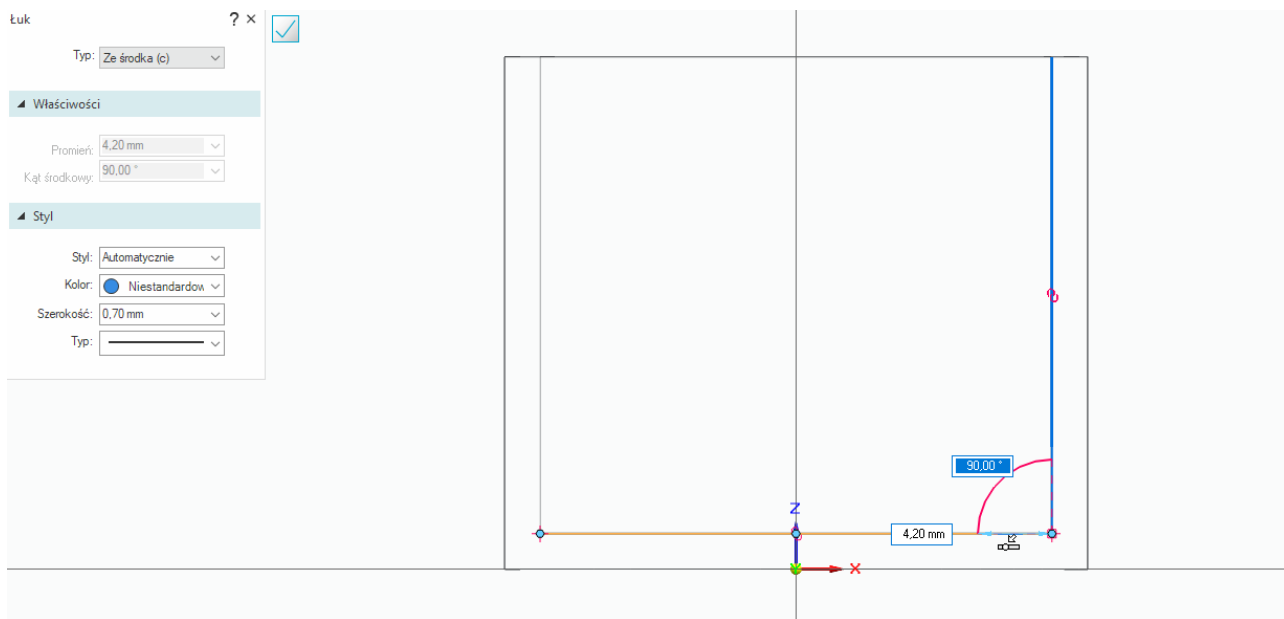
Pierwszym kliknięciem definiujemy środek łuku



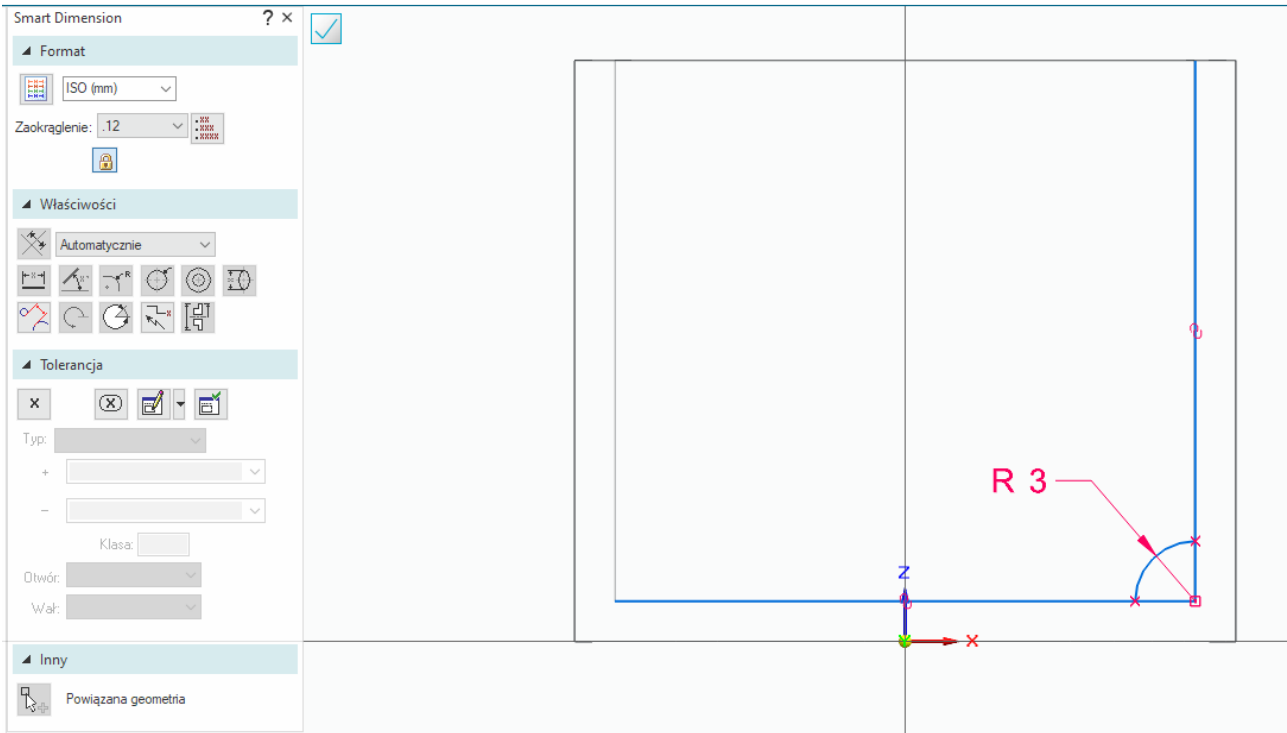
następnie początek łuku, promień dowolny



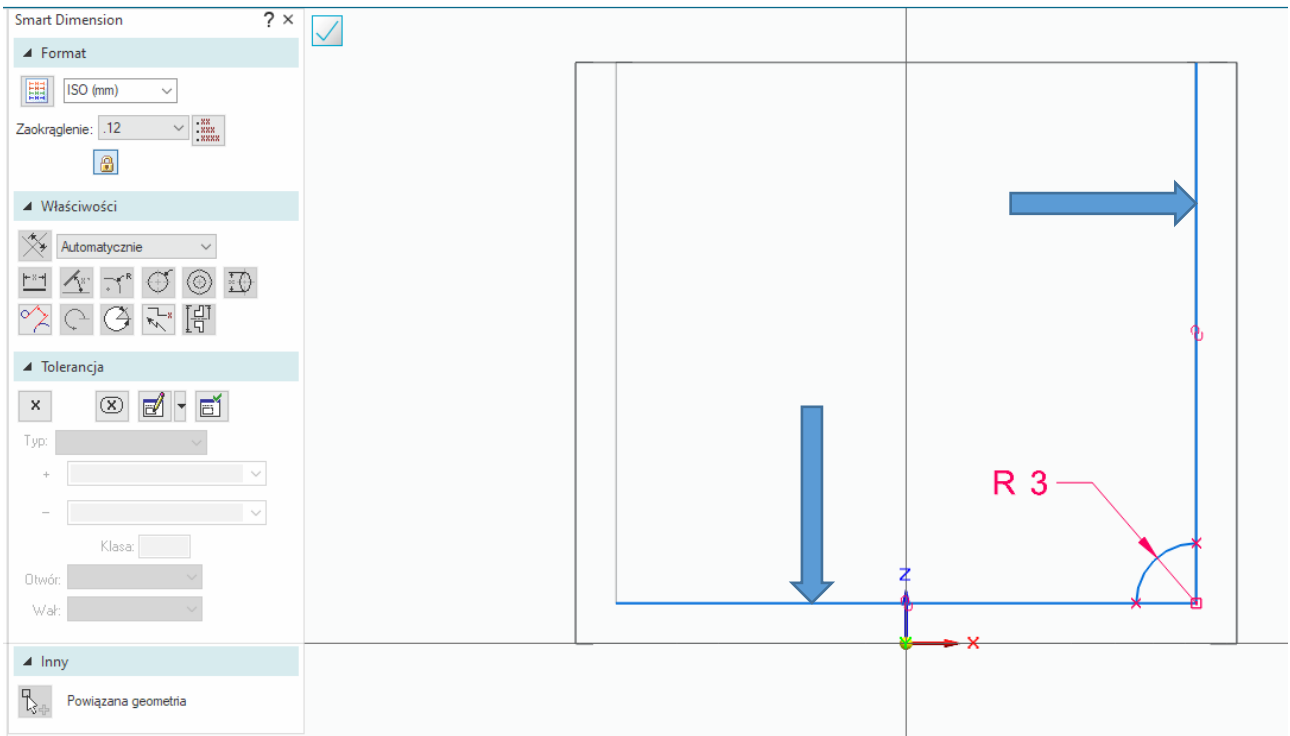
i koniec łuku



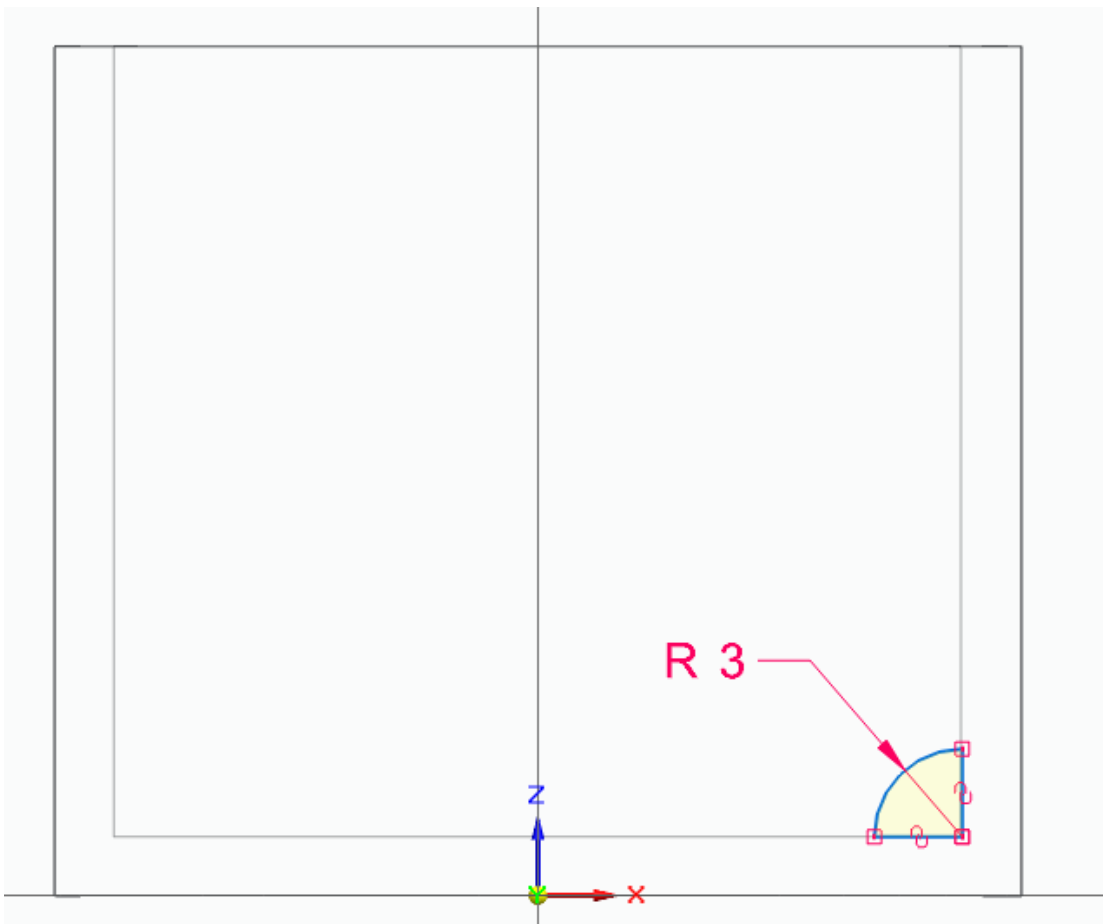
wymiarujemy łuk



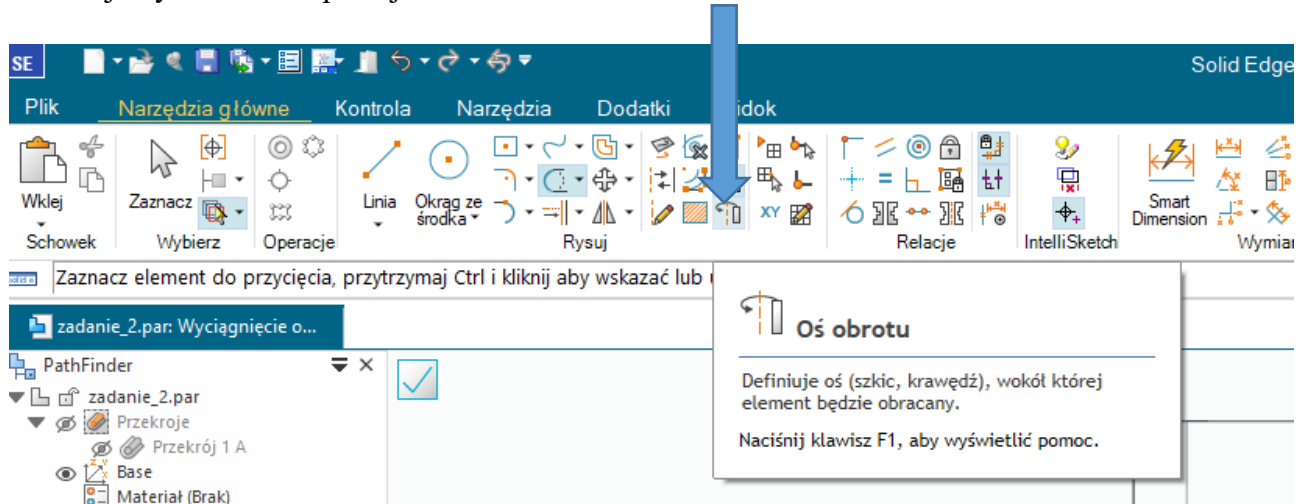
prycinamy zbędne linie



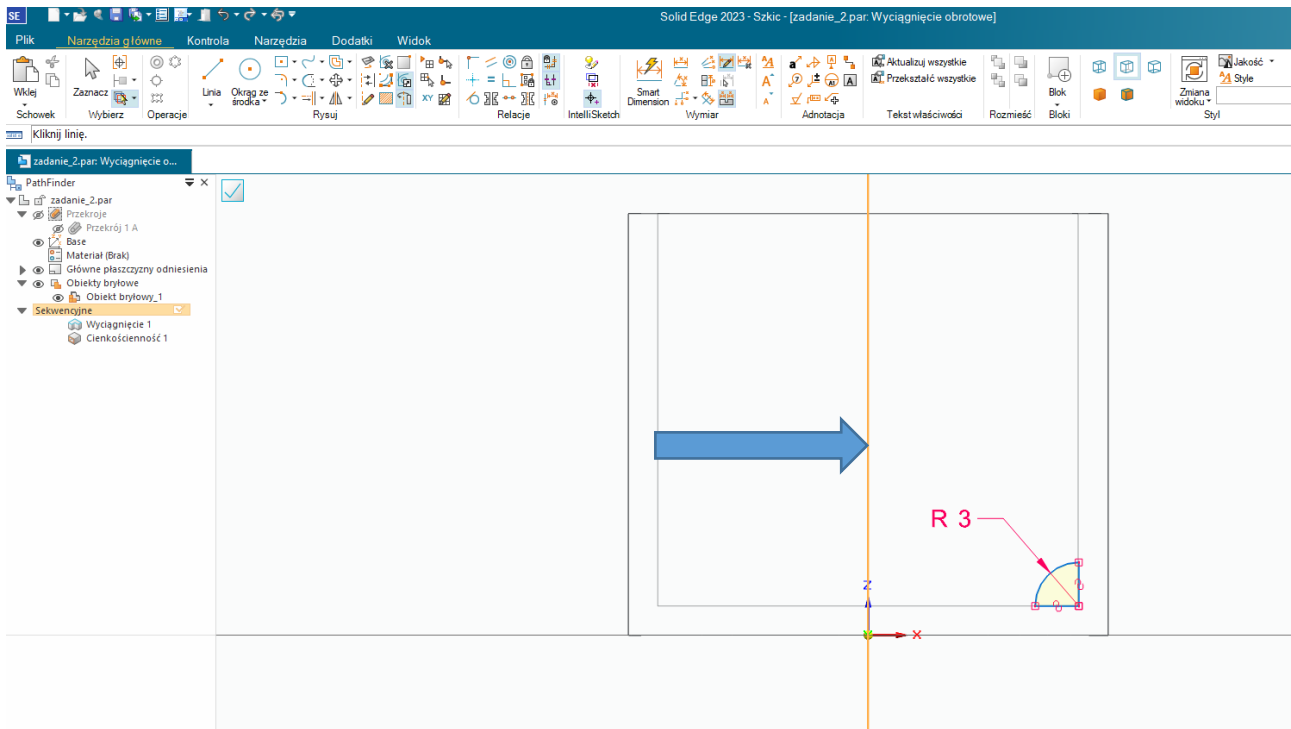
Szkic jest gotowy



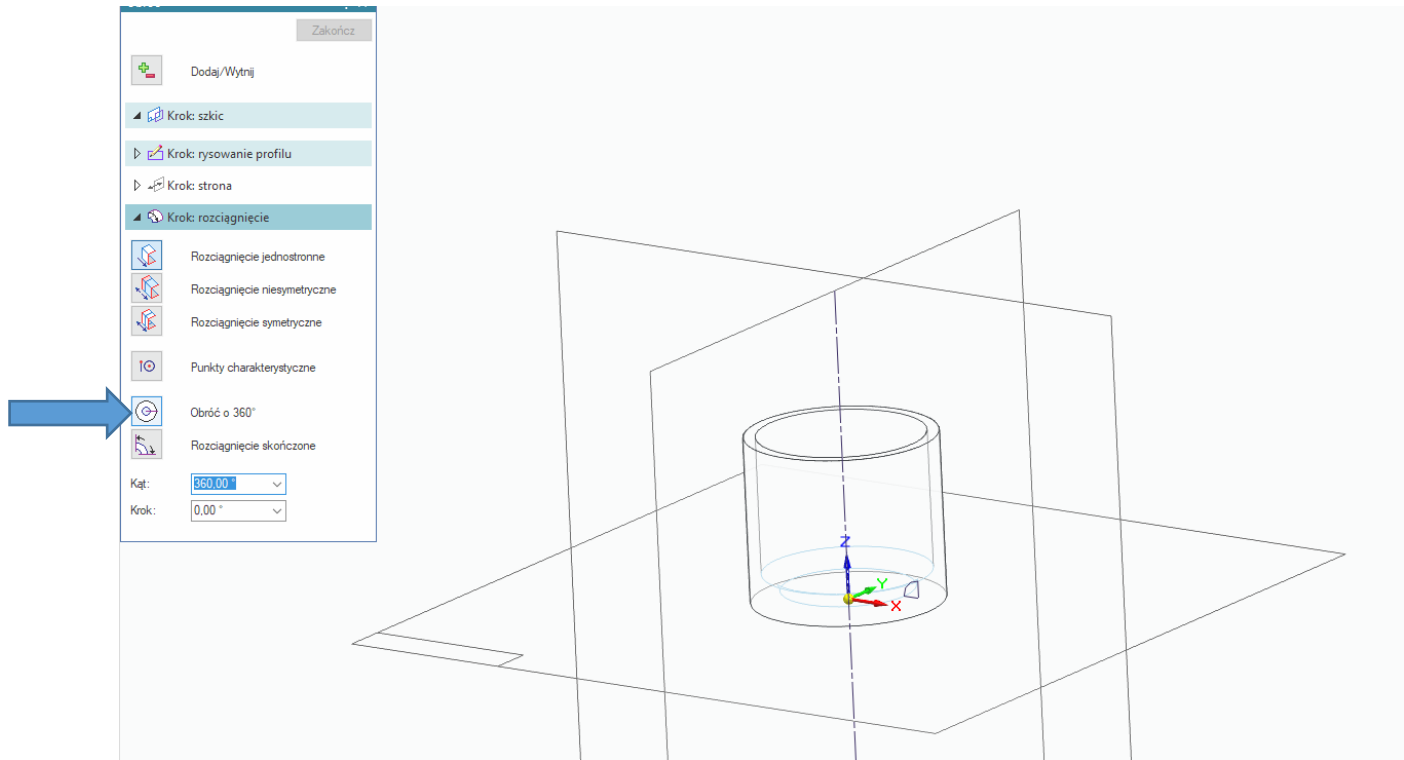
Definiujemy oś obrotu operacji



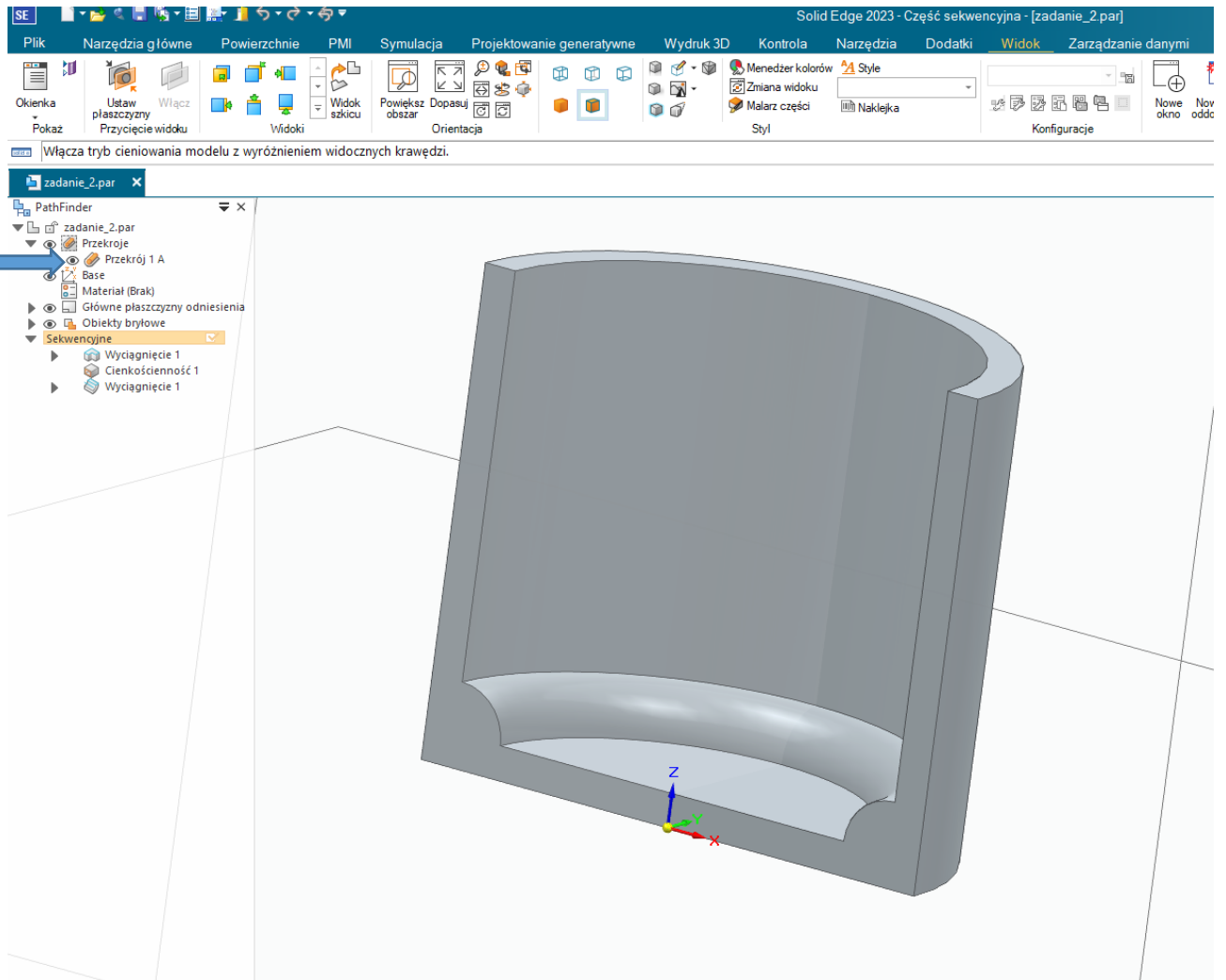
Wskazujemy jak poniżej



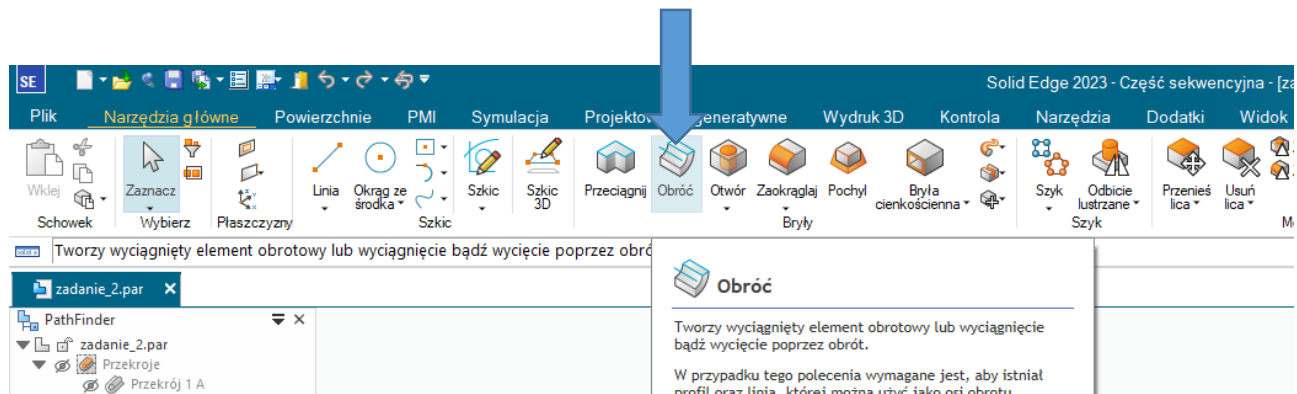
Wyciągnięcie tworzymy dla kąta pełnego wybieramy zatem jak poniżej



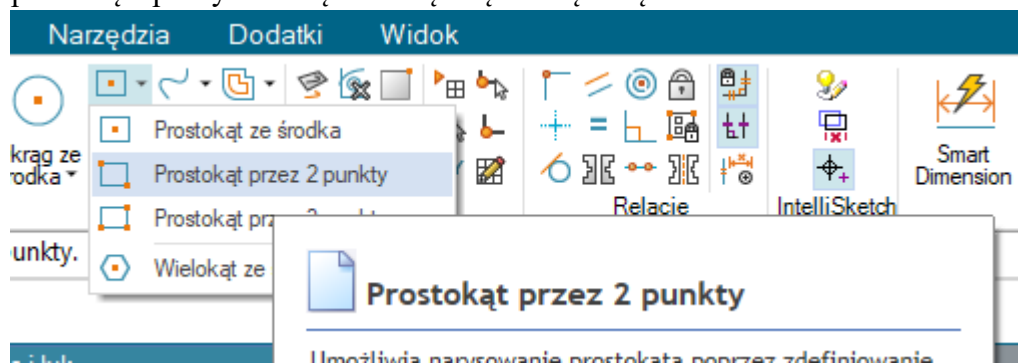
Zmieniamy tryb widoku na bryłowy z krawędziami oraz proszę włączyć wykonany przekrój, element powinien wyglądać jak poniżej



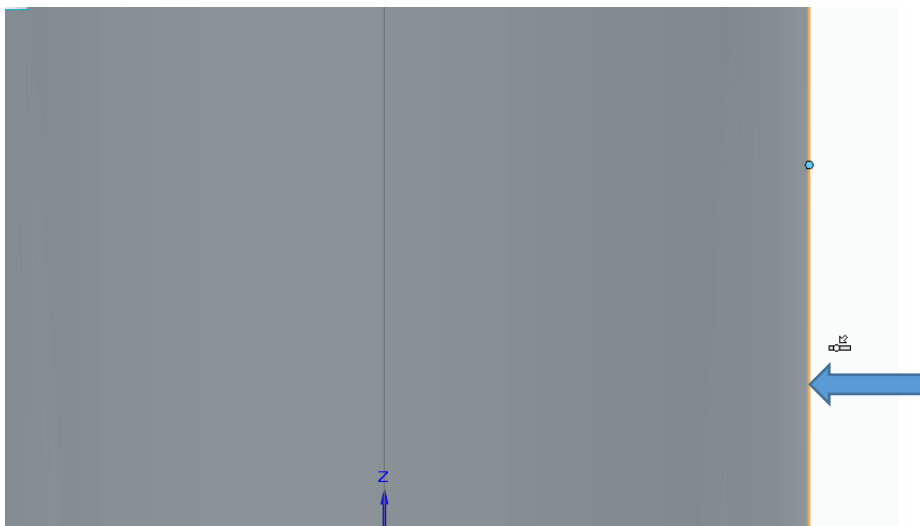
za pomocą metody obrotowej wykonamy teraz nacięcie pod pierścien



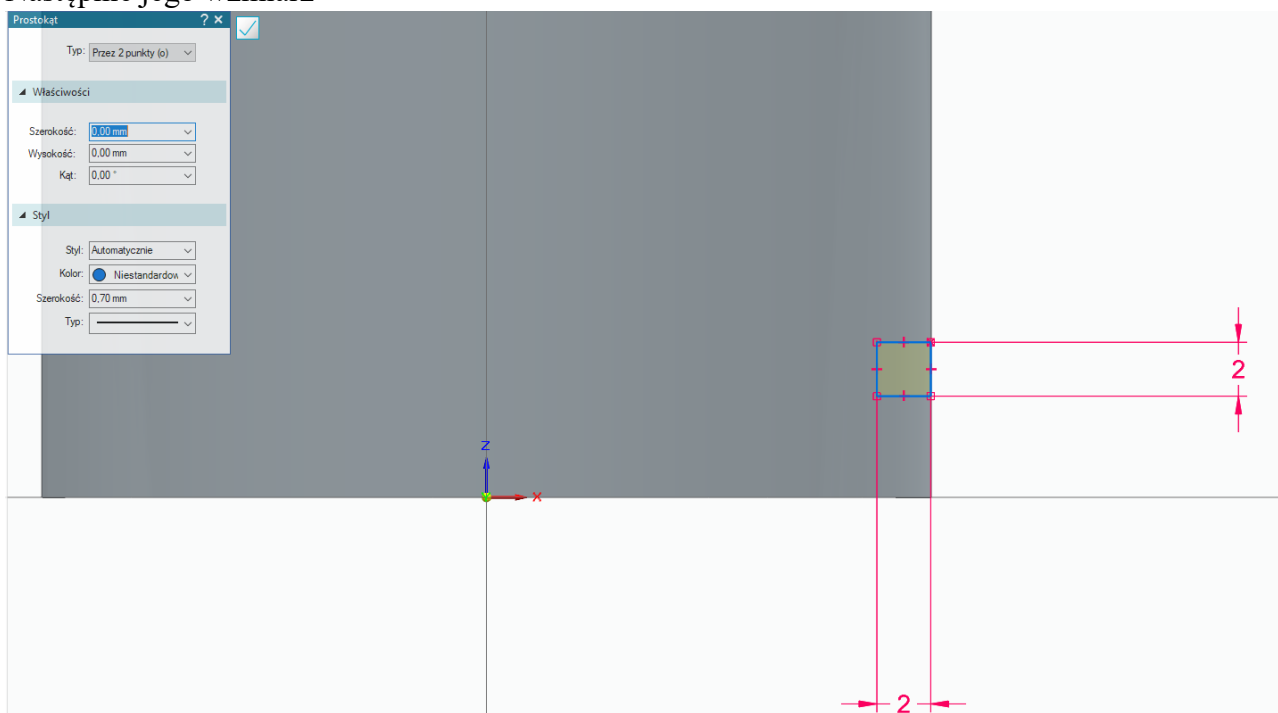
Tworzymy szkic wycięcia, proszę wykorzystać prostokąt przez dwa punkty tak by jedna z krawędzi prostokąta pokrywała się z krawędzią zewnętrzną tłoka



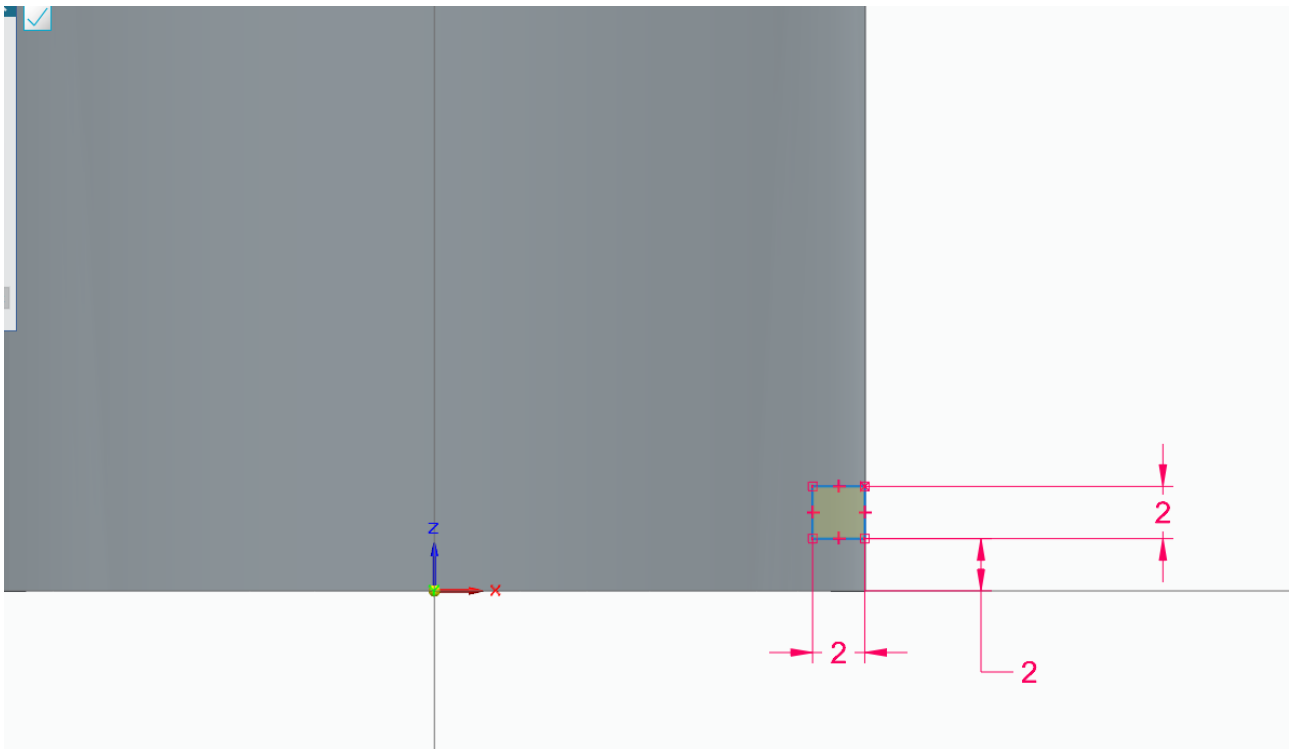
Pierwszy bok prostokąta



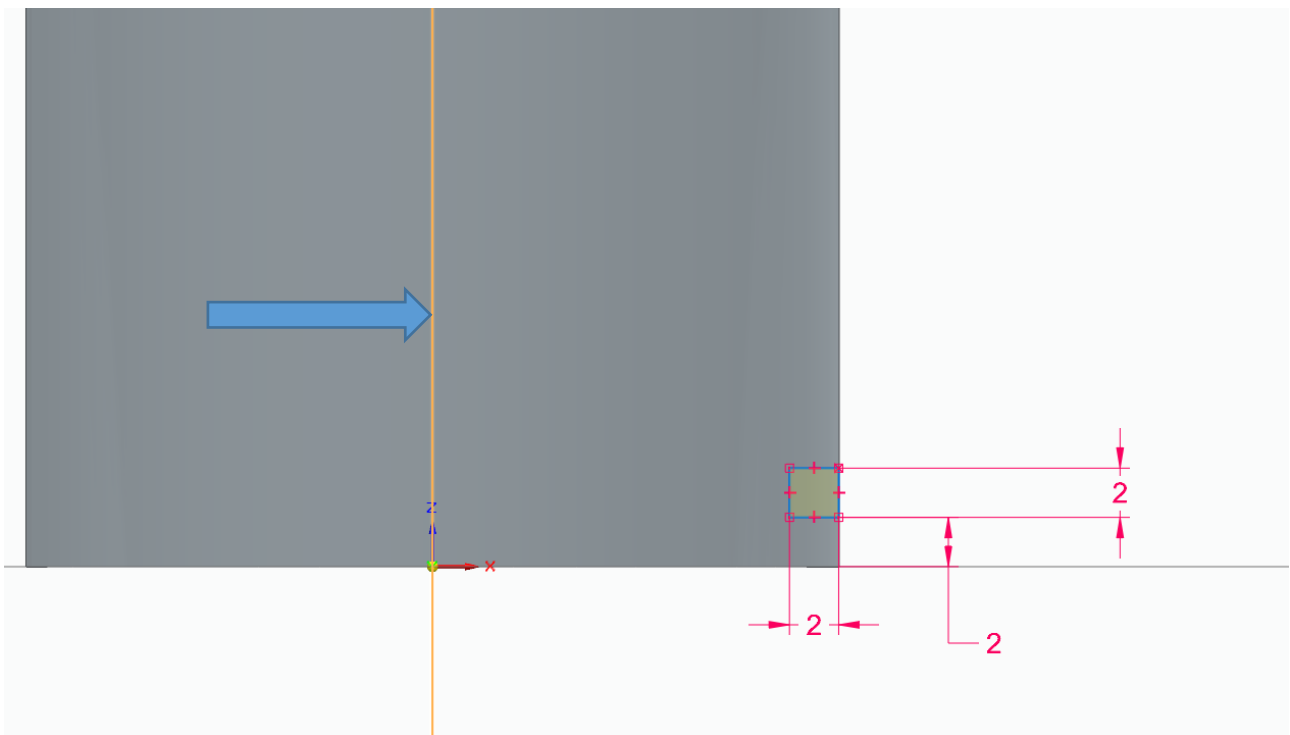
Następnie jego wymiar



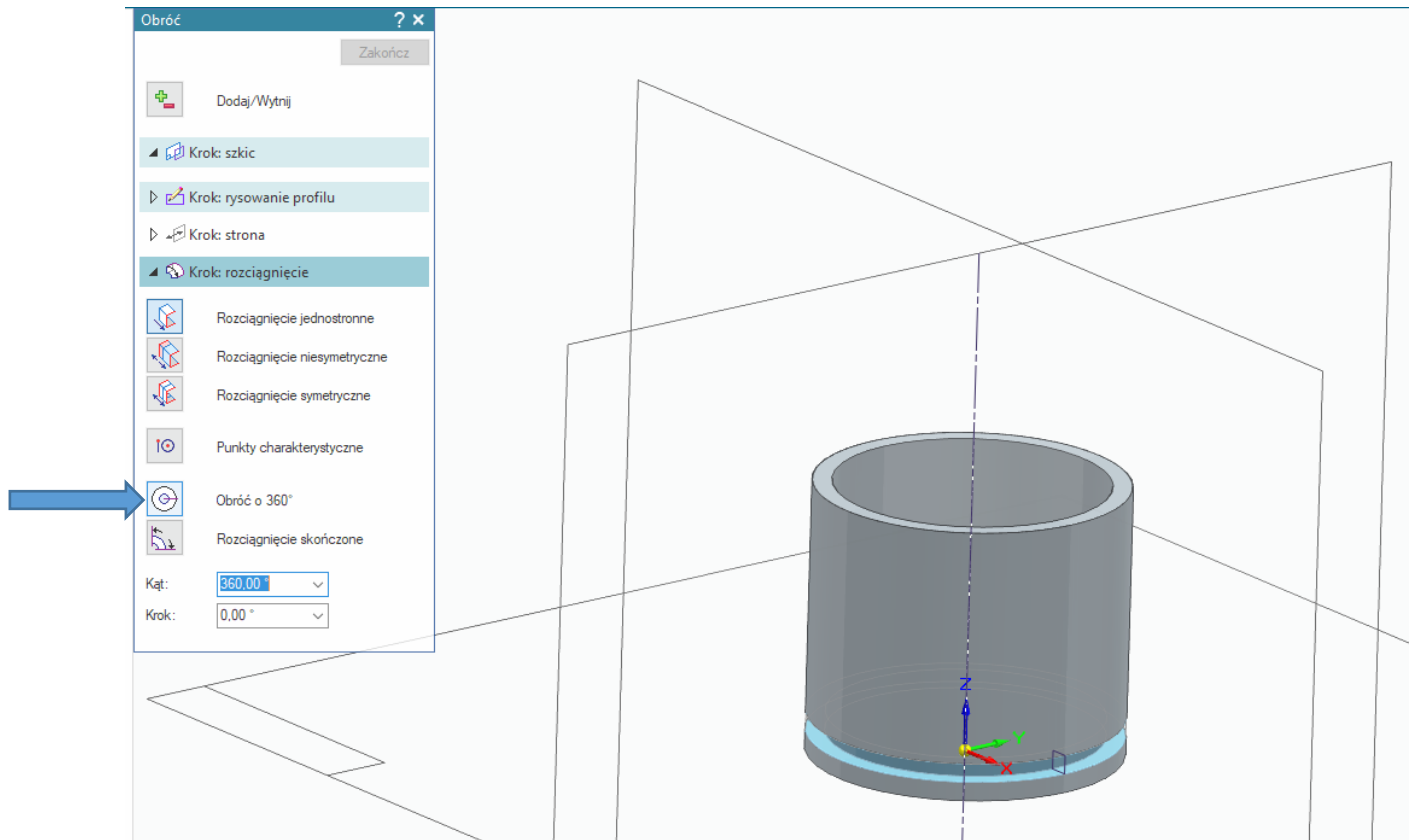
Oraz odległość od dolnej krawędzi tłoka



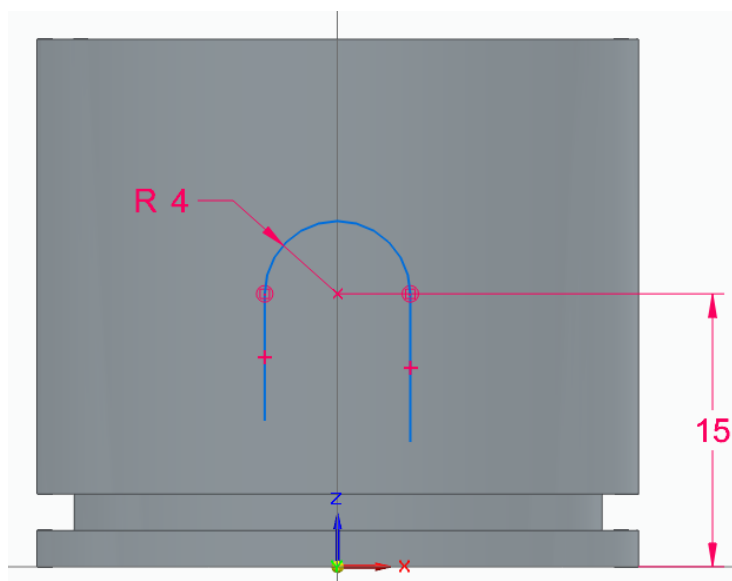
Definiujemy oś obrotu operacji



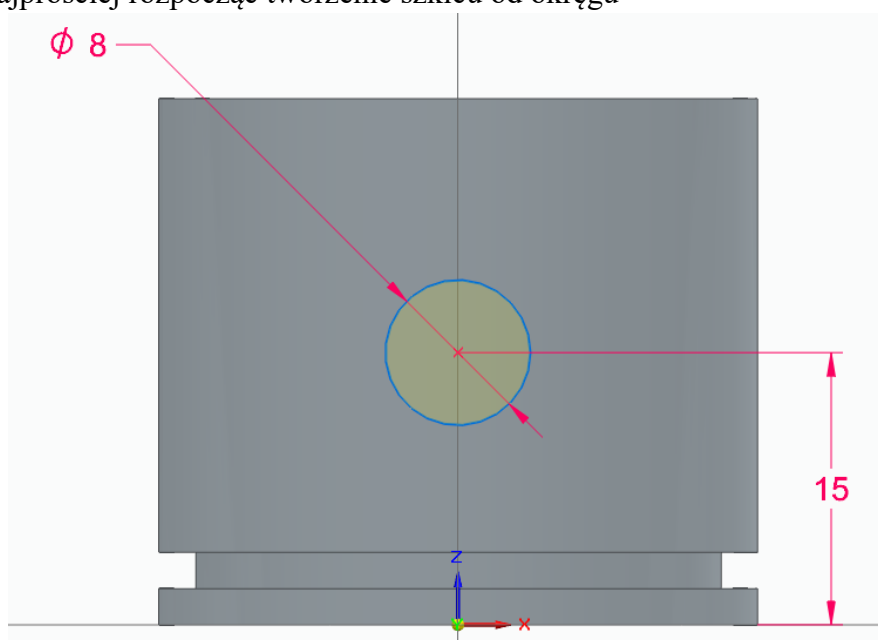
zastosować wycięcie dla pełnego kąta



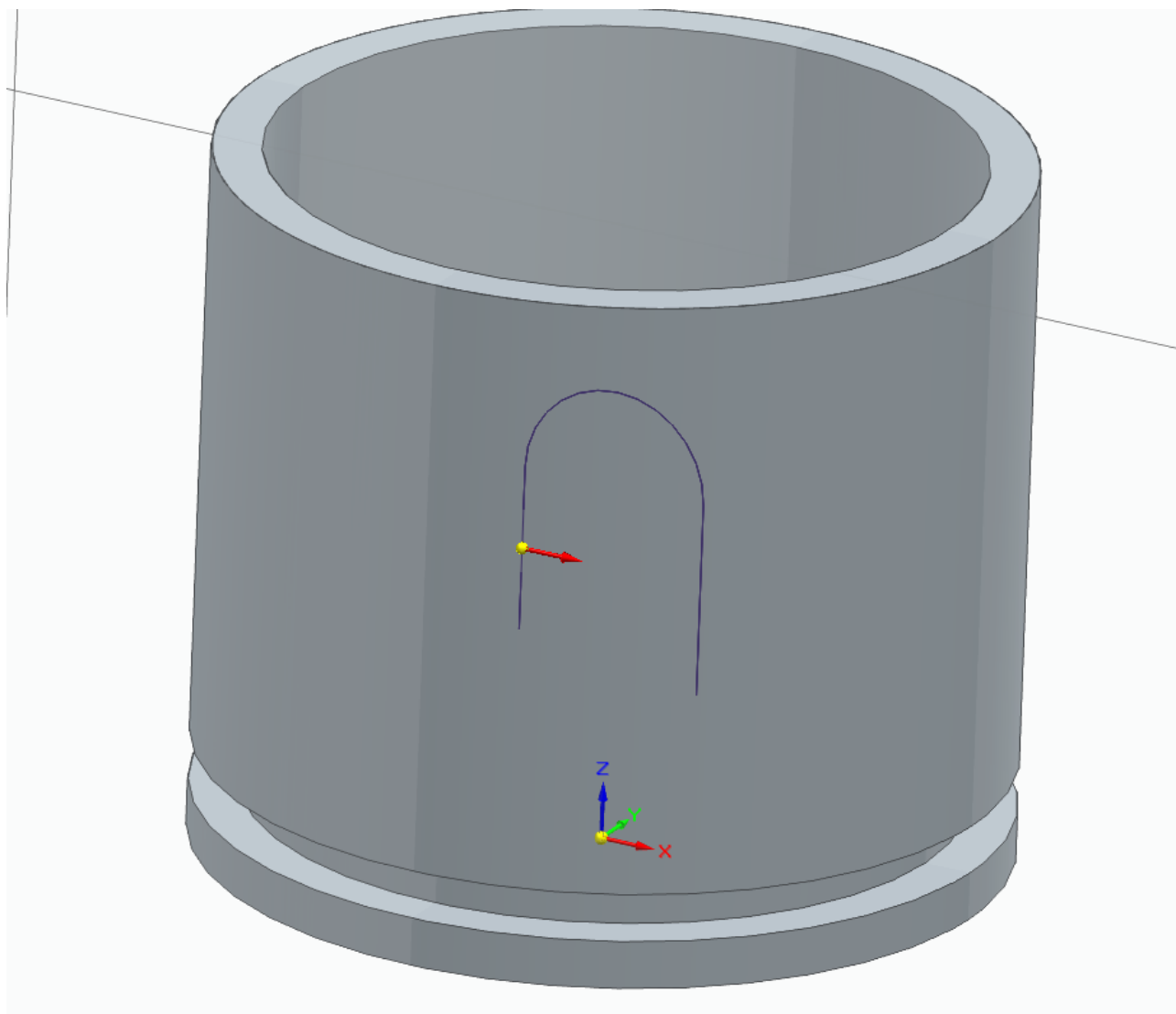
Utworzymy teraz wzmocnienie pod sworzeń tłokowy w jego wewnętrznej części wybieramy operacje **Przeciagnij** z płaszczyzny **xz** następującym szkicem jak poniżej (dolna część szkicu nie musi być zamknięta ani dotykać denka tłoka ponieważ wykorzystamy opcję **Rozciągnij do następnego**)



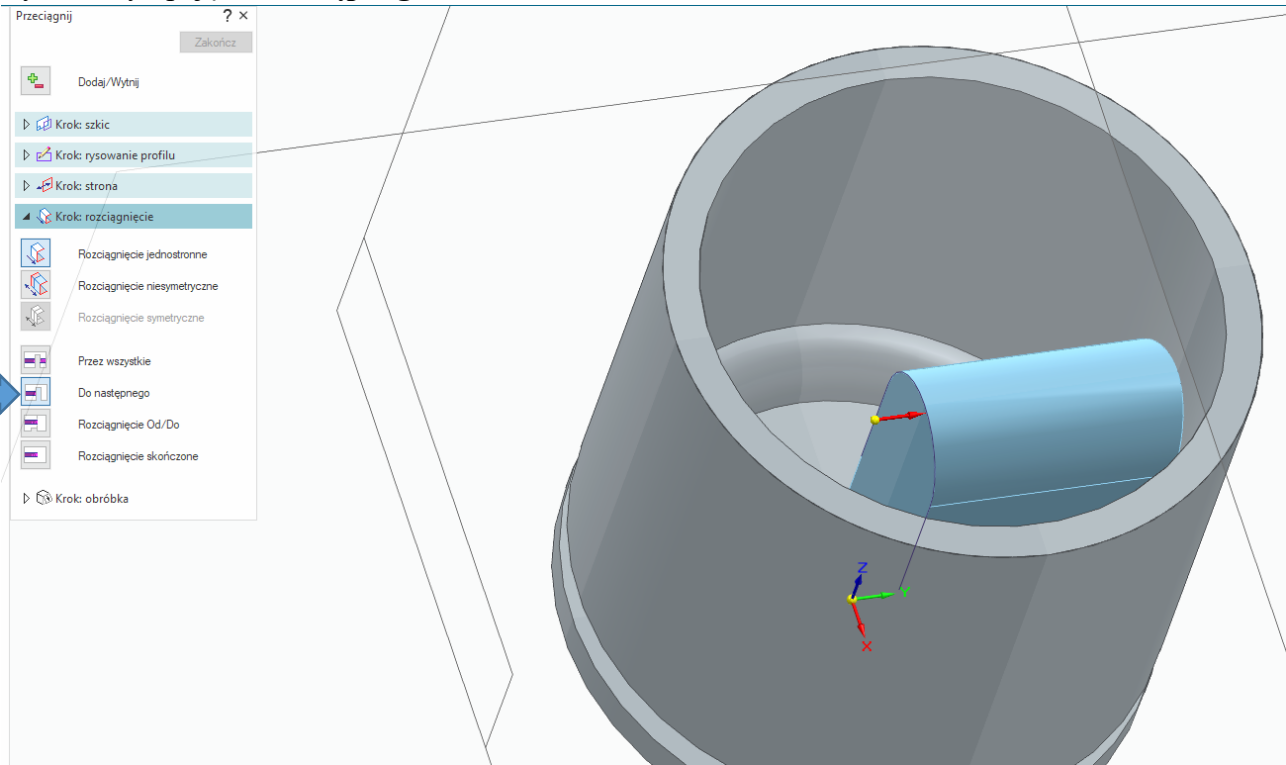
Wskazówka: najprościej rozpocząć tworzenie szkicu od okręgu



ponieważ szkic jest otwarty musimy wskazać którą część szkicu chcemy wykonać wyciągnięcie potwierdzamy kliknięciem lewym klawiszem jak poniżej



wyberamy opcję **Do następnego**

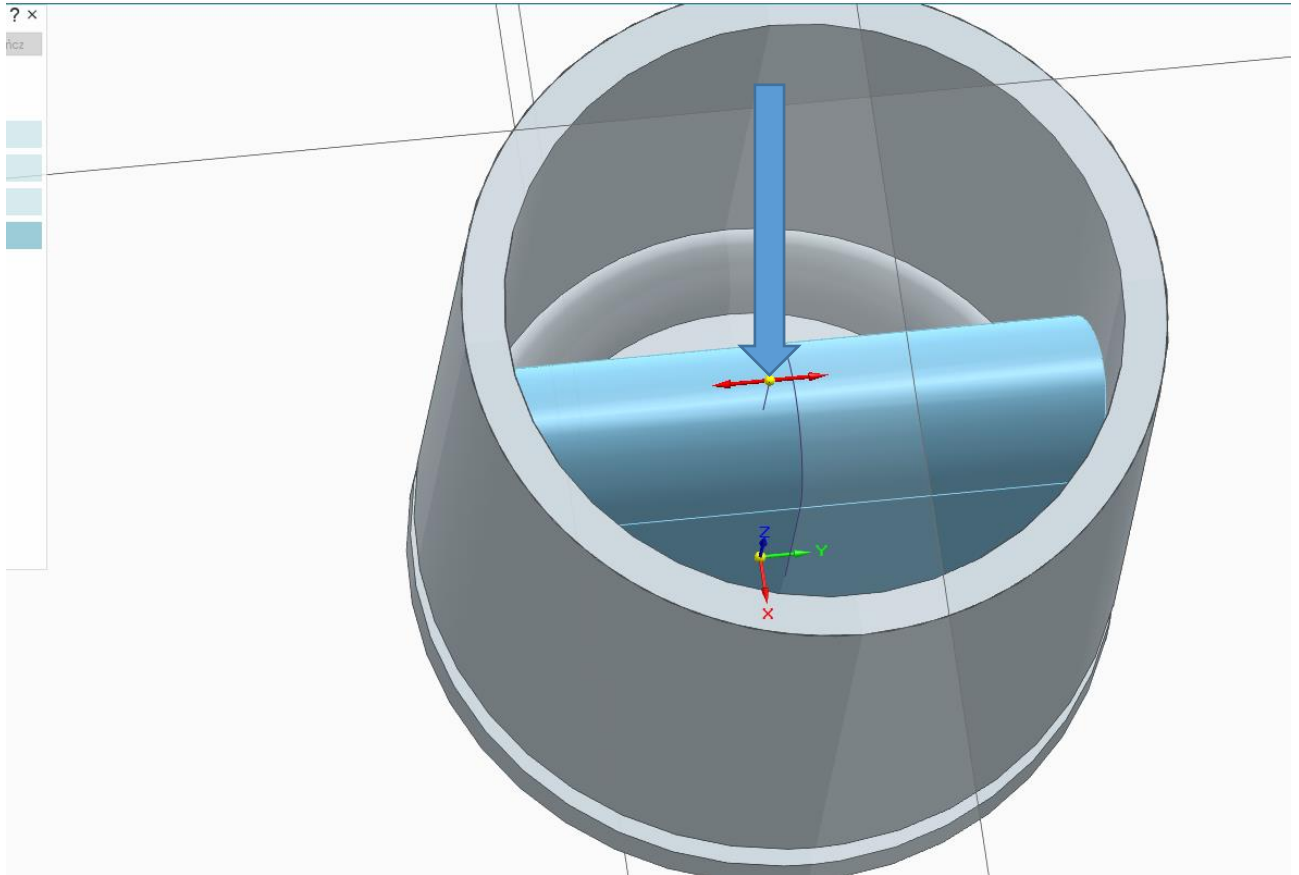


oraz opcję **rozciągnięcie symetryczne**

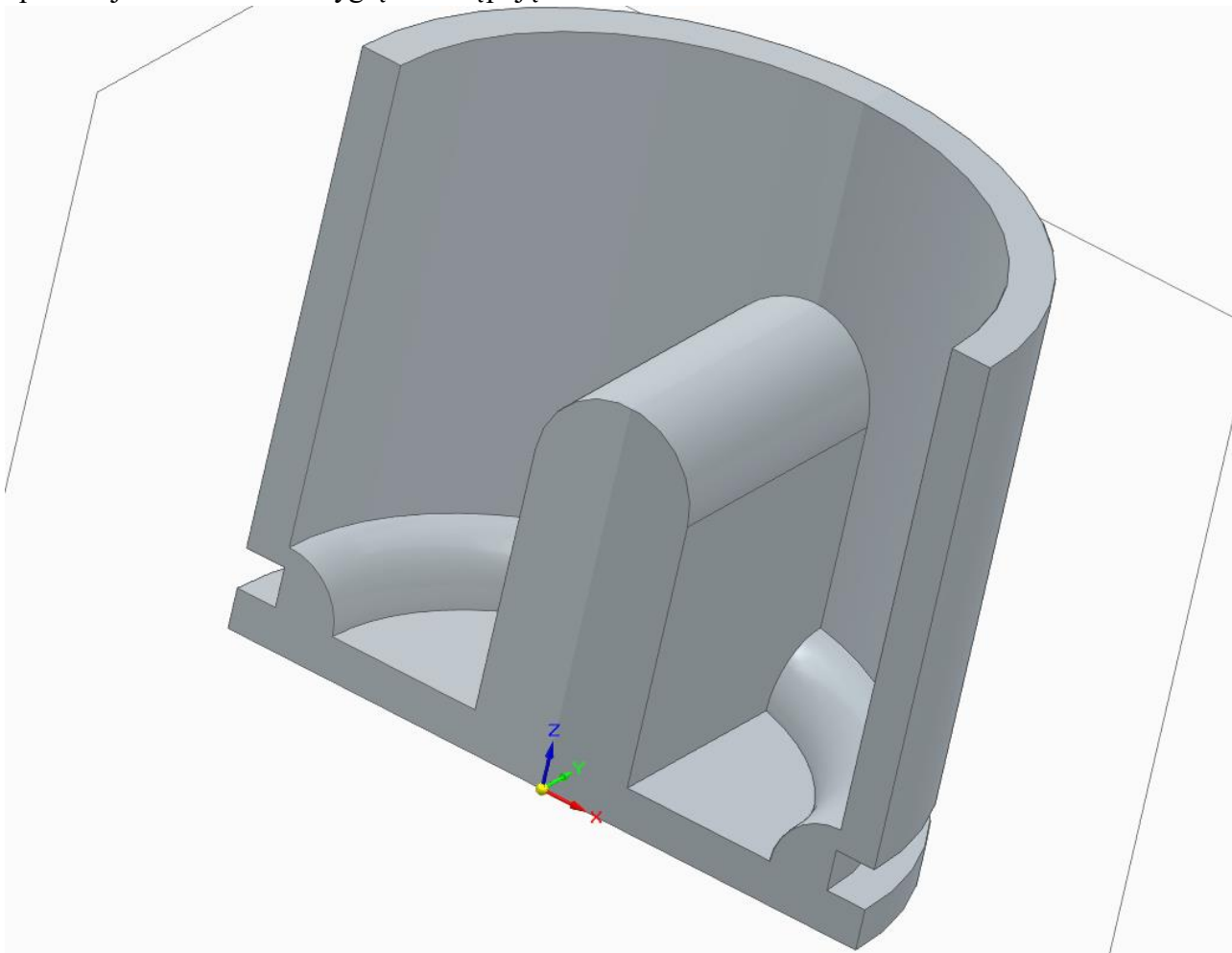
wskazanie kierunku w lewo tworzy geometrię w tym kierunku

wskazanie kierunku w prawo tworzy geometrię w tym kierunku

jeżeli chcemy uzyskać wyciągnięcie symetryczne należy wskazać żółtą kropkę

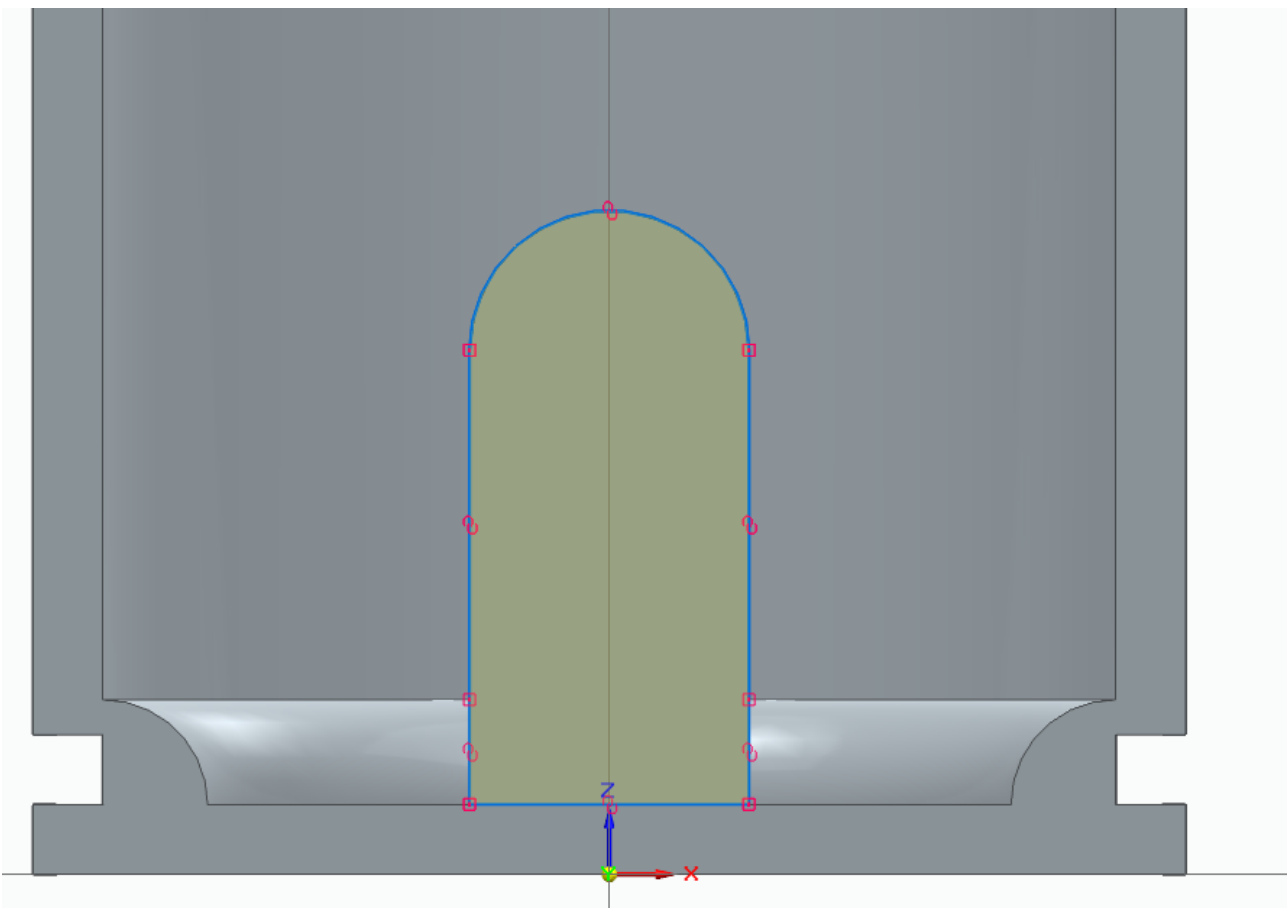
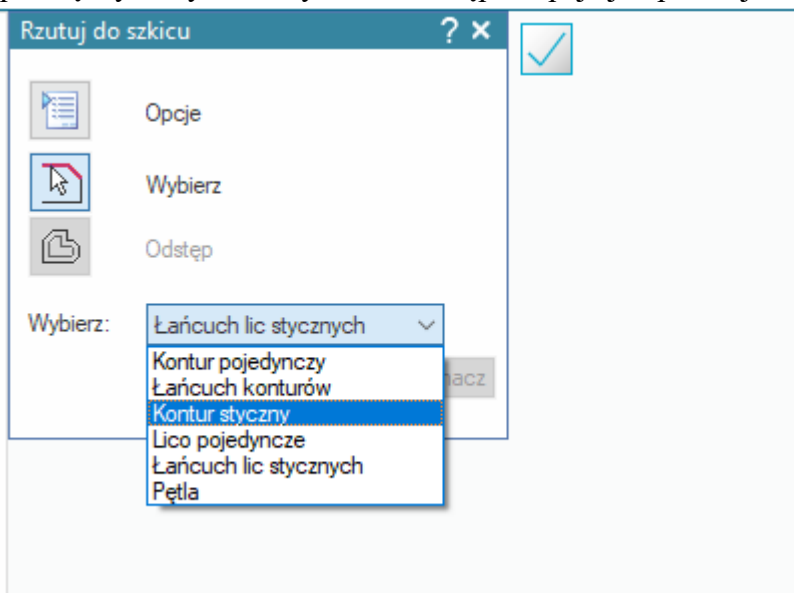


w przekroju nasz element wygląda następująco

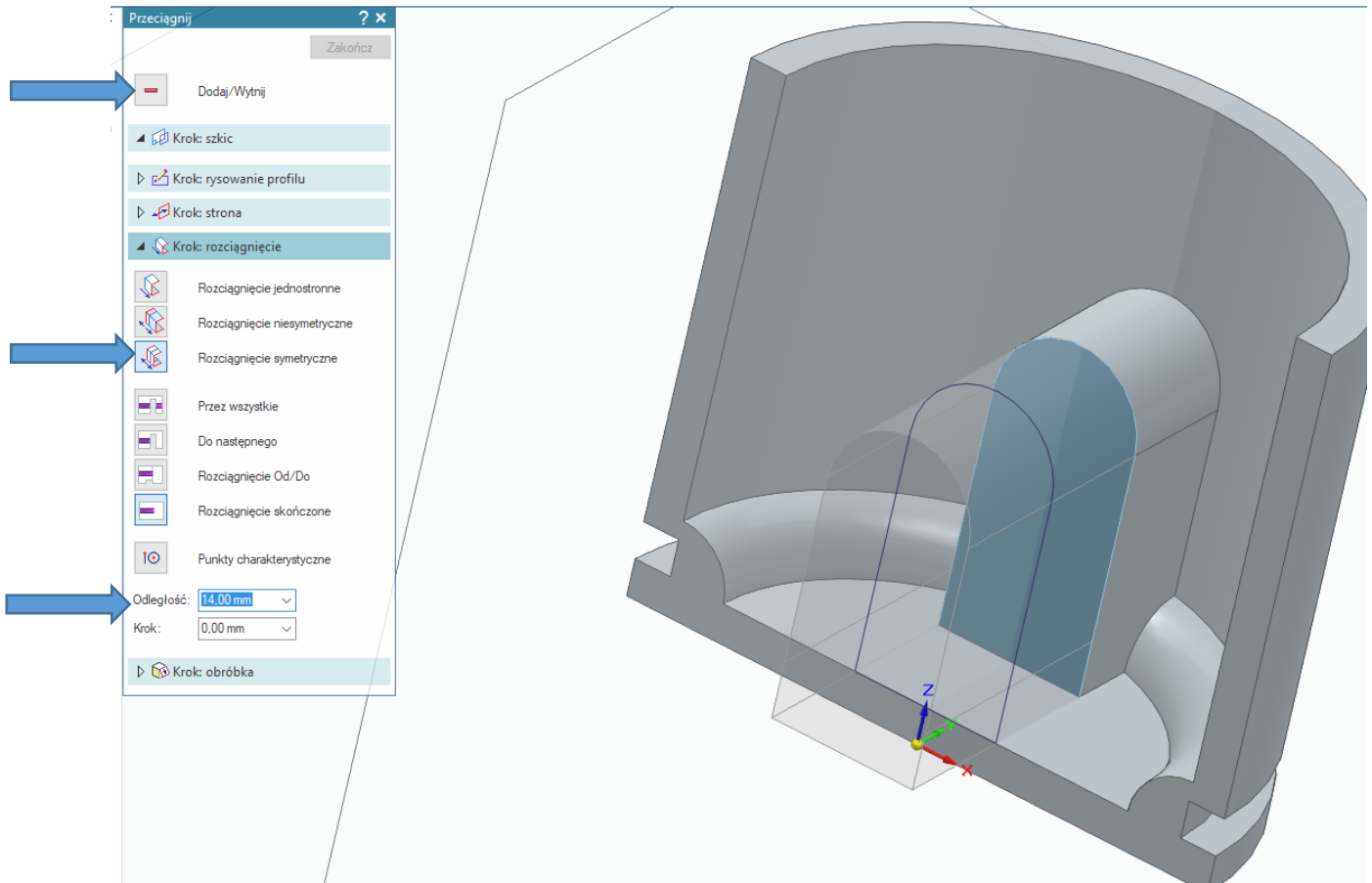


na płaszczyźnie **xz** utworzyć **Wycięcie** proszę skorzystać z opcji **Rzutuj do szkicu** do utworzenia zarysu wycięcia

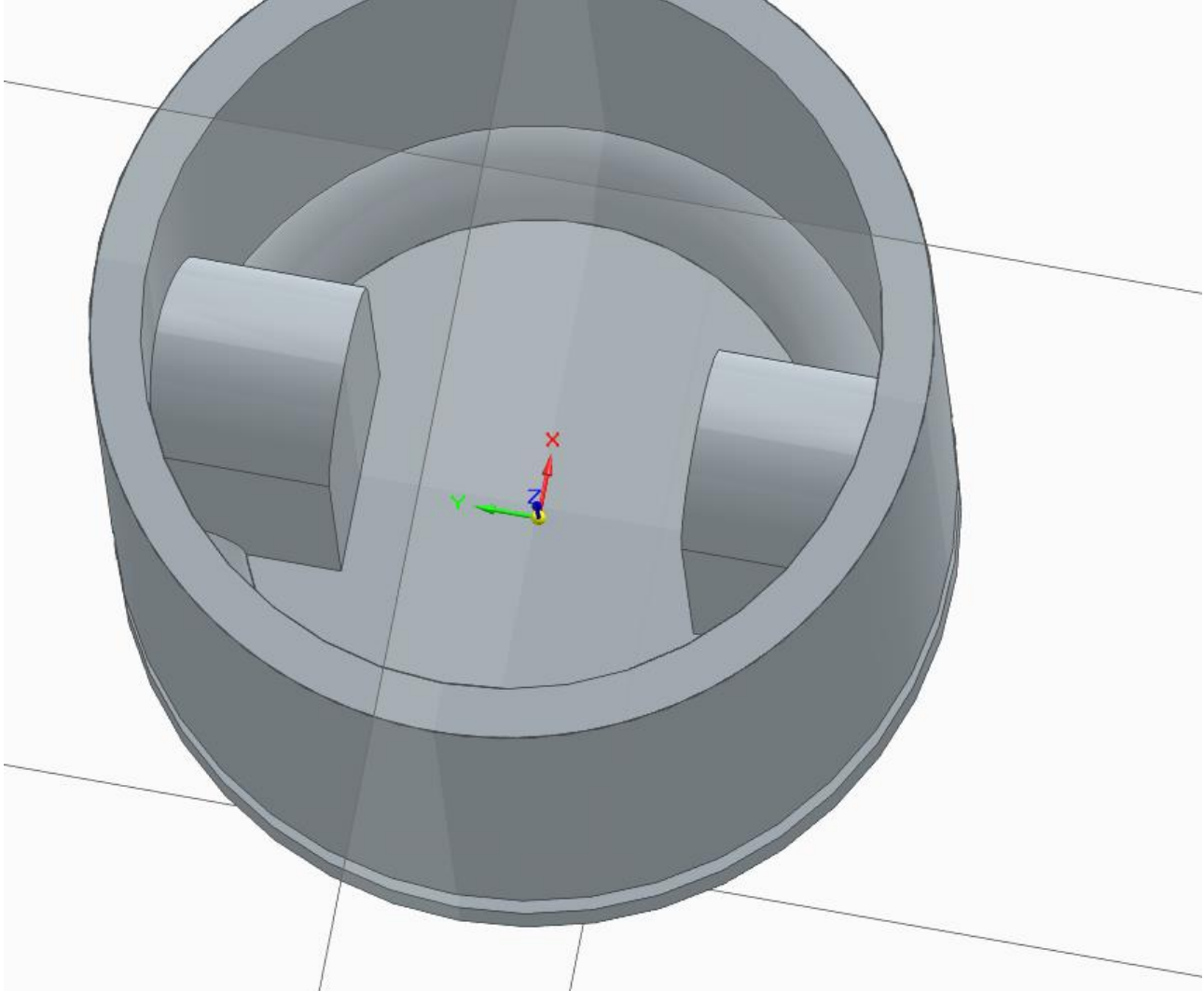
proszę wykorzystać w tym celu dostępne opcje jak poniżej oraz narzędzie **Przytnij**



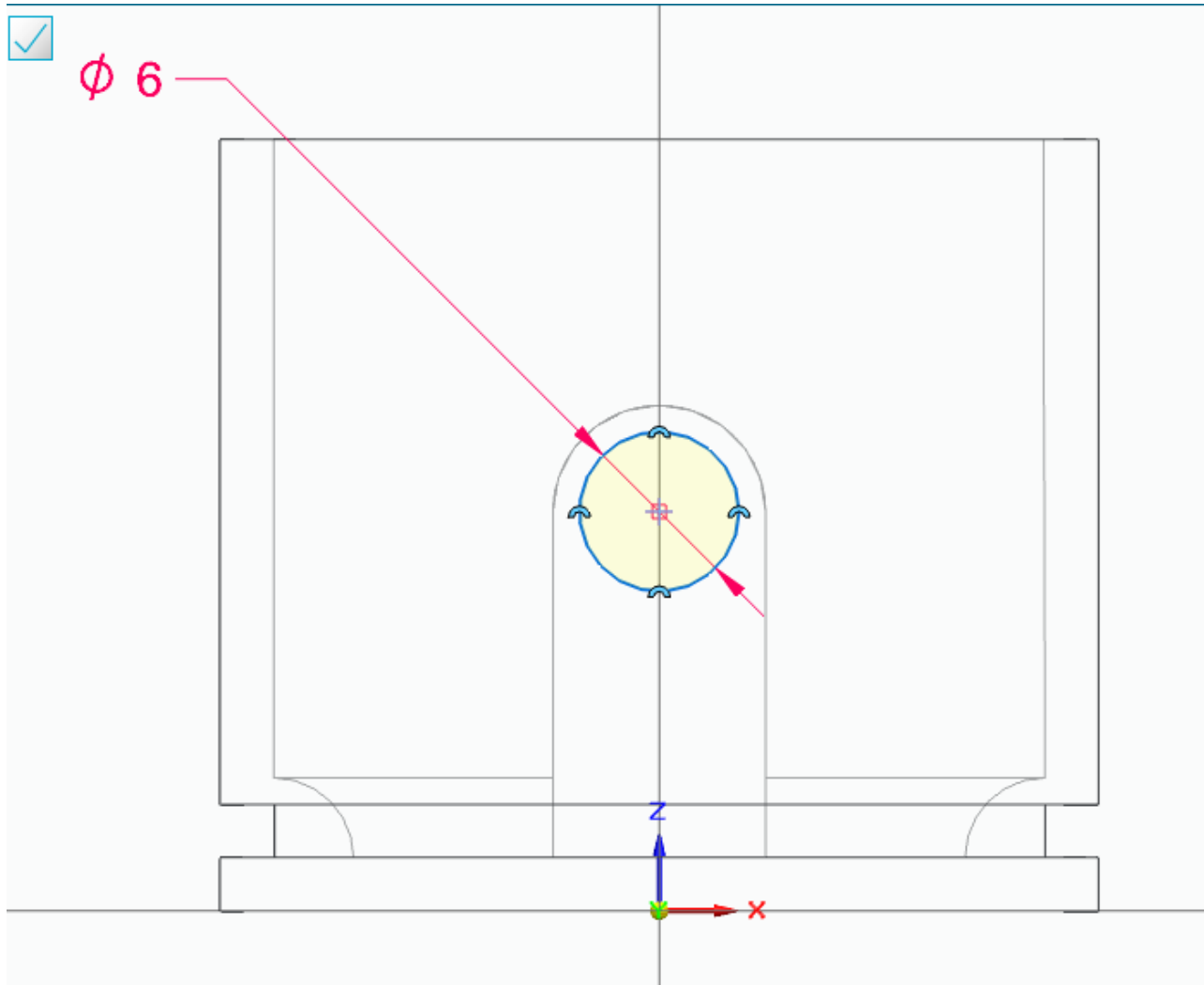
Ustalamy parametry wycięcia



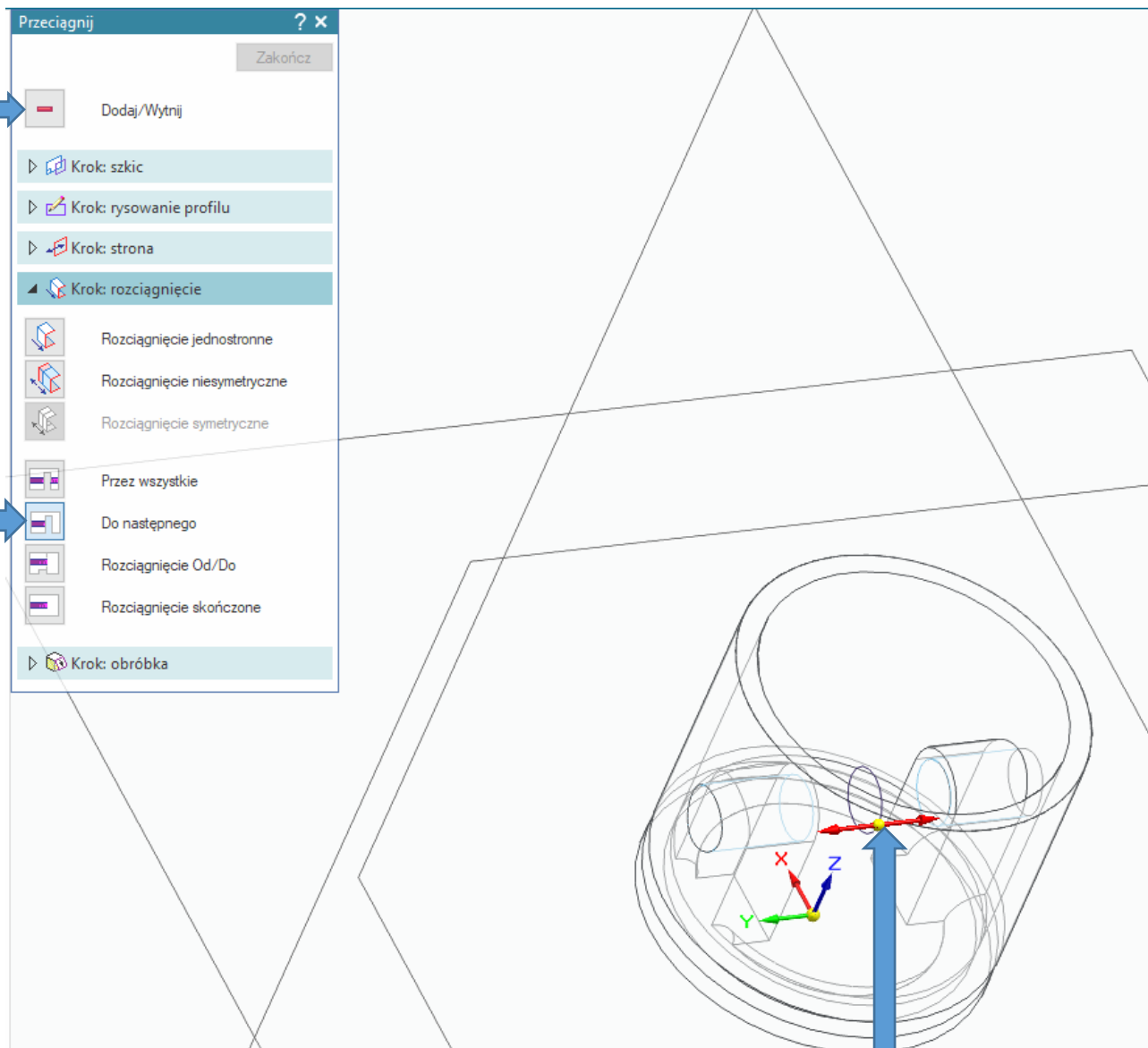
Element powinien wyglądać jak poniżej



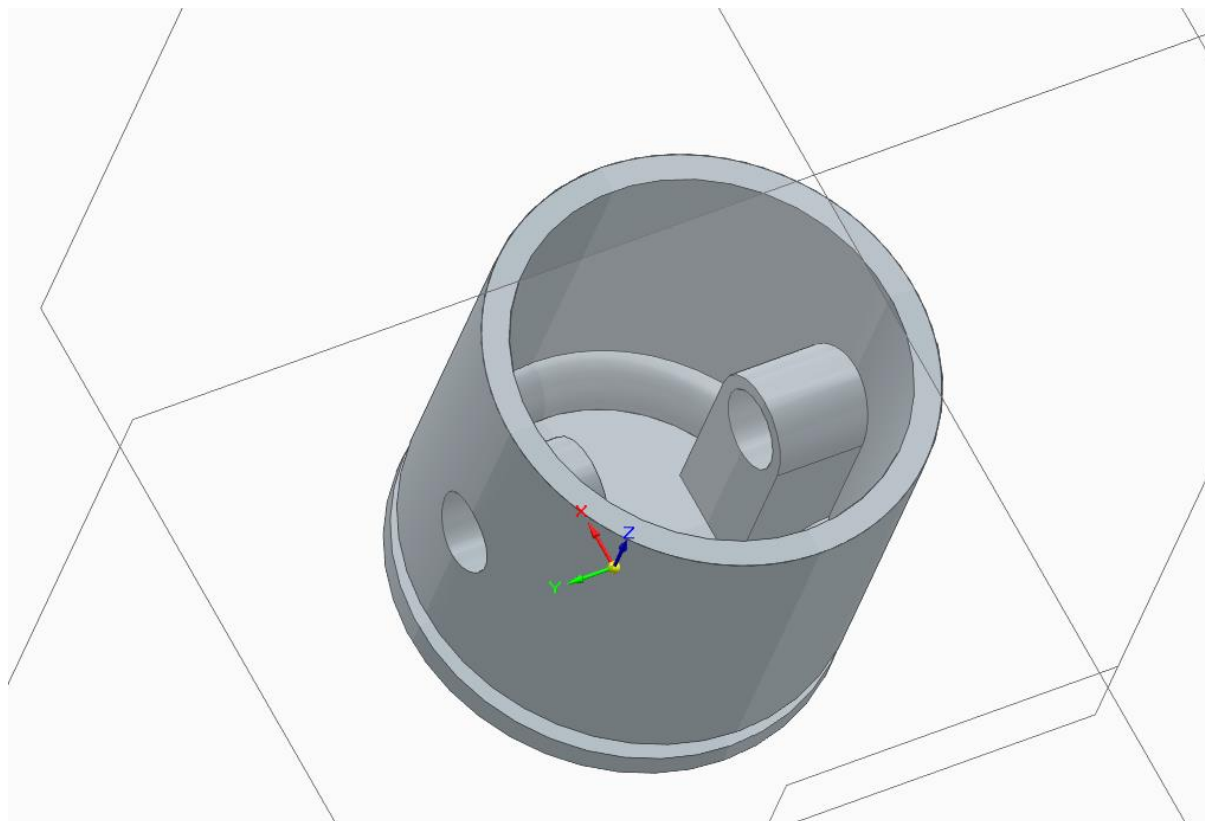
Wykonamy teraz wycięcie szkicem jak poniżej z płaszczyzny **xz**
Środek okręgu pokrywa się ze środkiem łuku



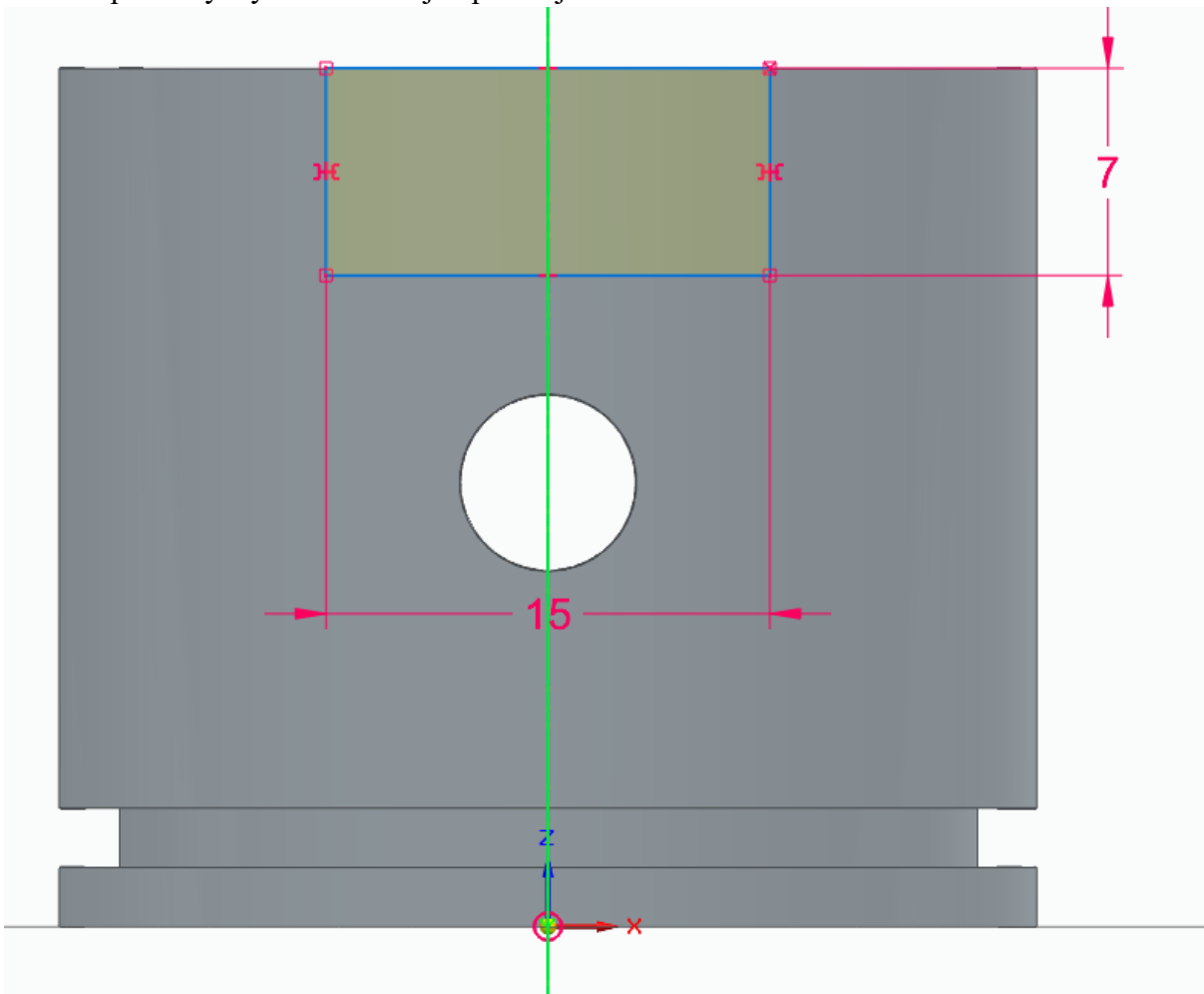
Typ operacji ustalamy na **Wytnij**
wykorzystamy opcję **Do następnego** oraz wycięcie symetryczne



Uzyskamy efekt jak poniżej



Wykonamy teraz wycięcie w górnej części tłoka uprościmy szkic do prostokąta i wykorzystamy narzędzie zaokrąglaj
zatem z płaszczyzny **xz** szkicem jak poniżej

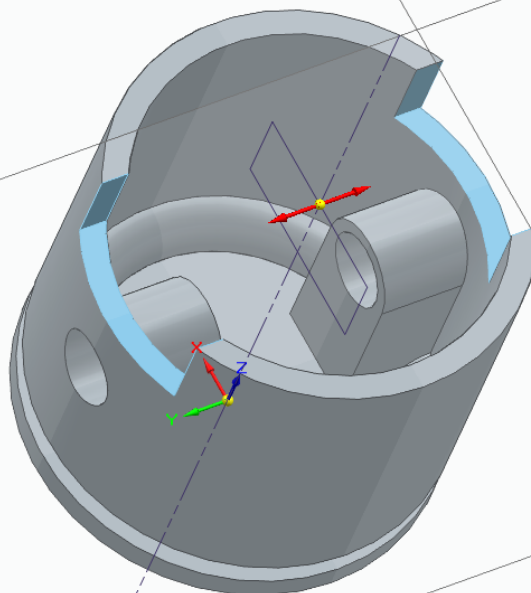


Przeciagnij ? x

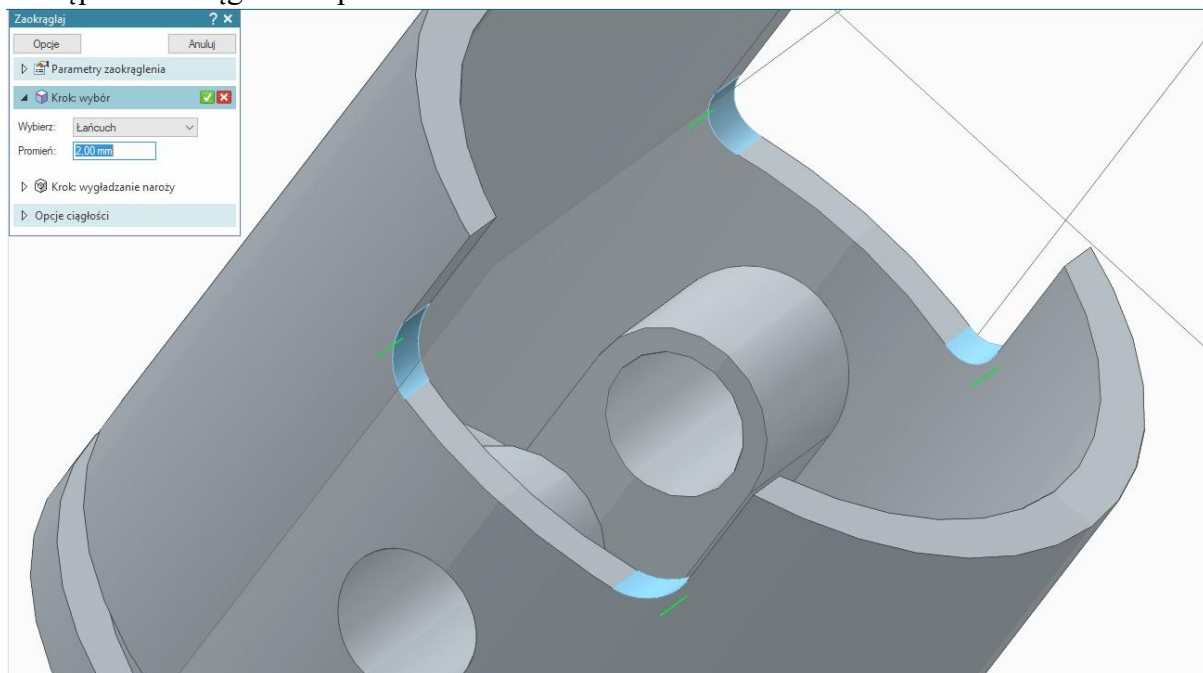
Zakończ

Dodaj/Wytnij

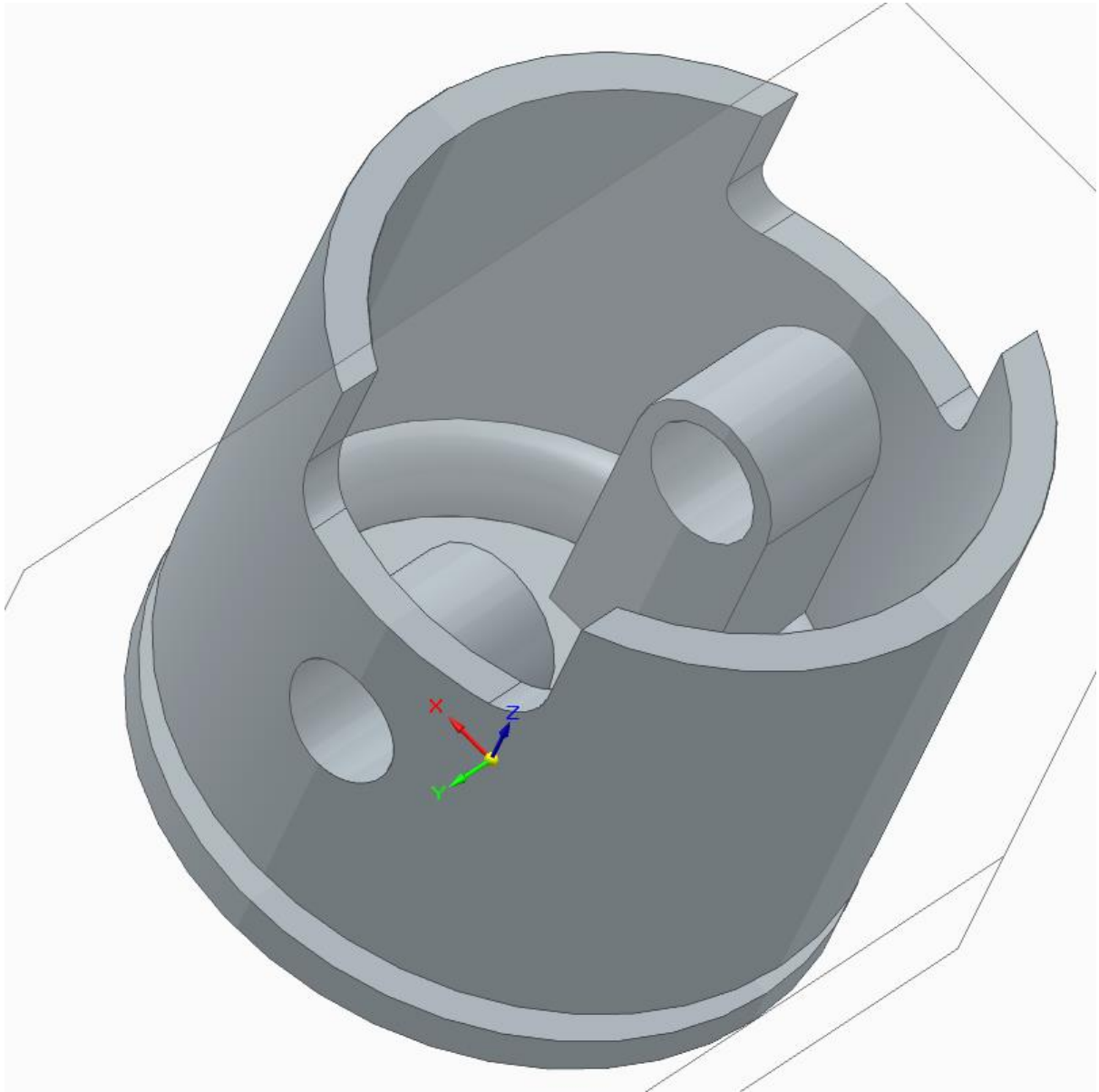
- ▲ Krok: szkic
- ▷ Krok: rysowanie profilu
- ▷ Krok: strona
- ▲ Krok: rozciągnięcie
 - Rozciągnięcie jednostronne
 - Rozciągnięcie niesymetryczne
 - Rozciągnięcie symetryczne
 - Przez wszystkie
 - Do następnego
 - Rozciągnięcie Od/Do
 - Rozciągnięcie skończone
- ▷ Krok: obróbka



Następnie zaokrąglenie o promieniu 2 mm



tłok powinien wyglądać jak poniżej



utwórz dokumentację dla elementu w module **Rysunek (ISO metryczne)**

