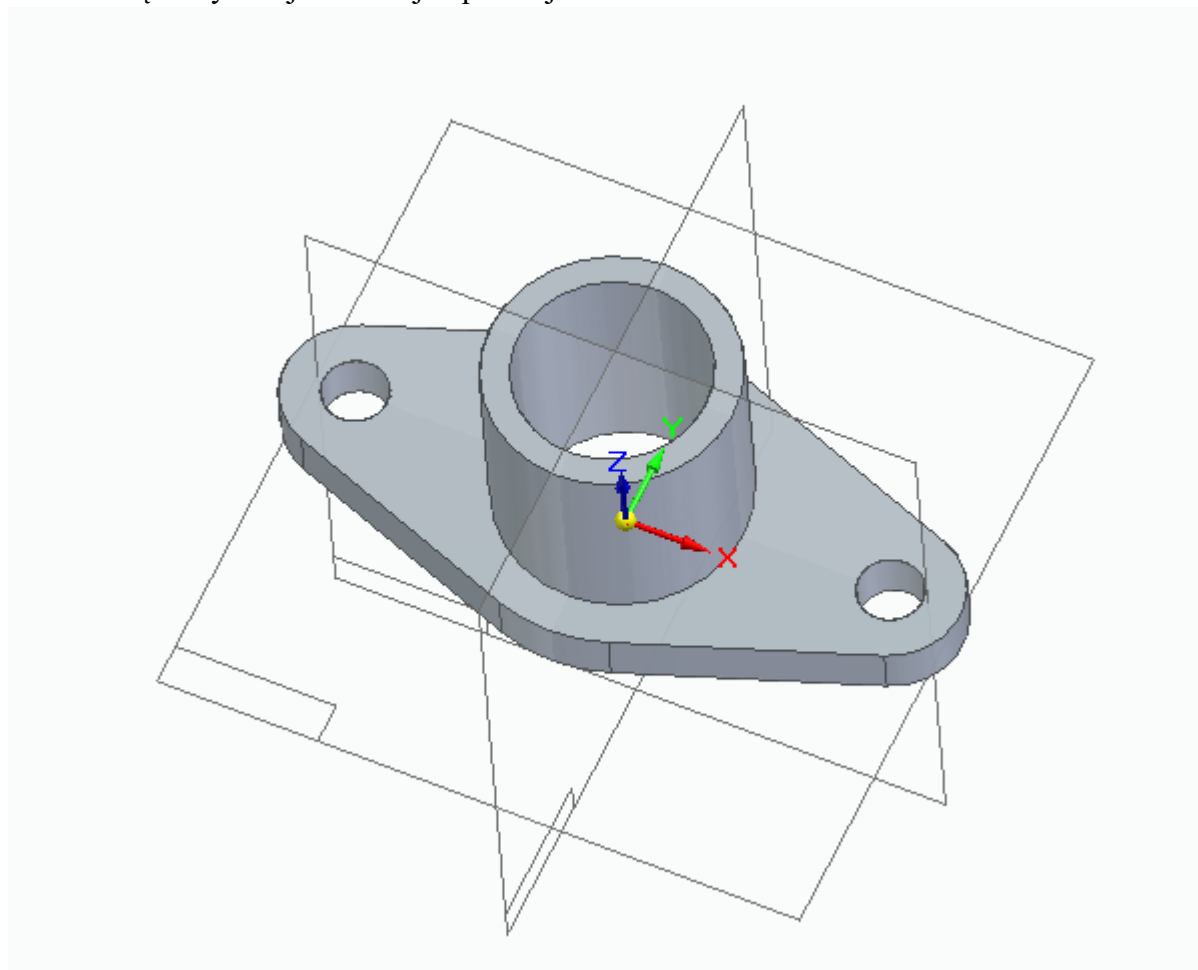
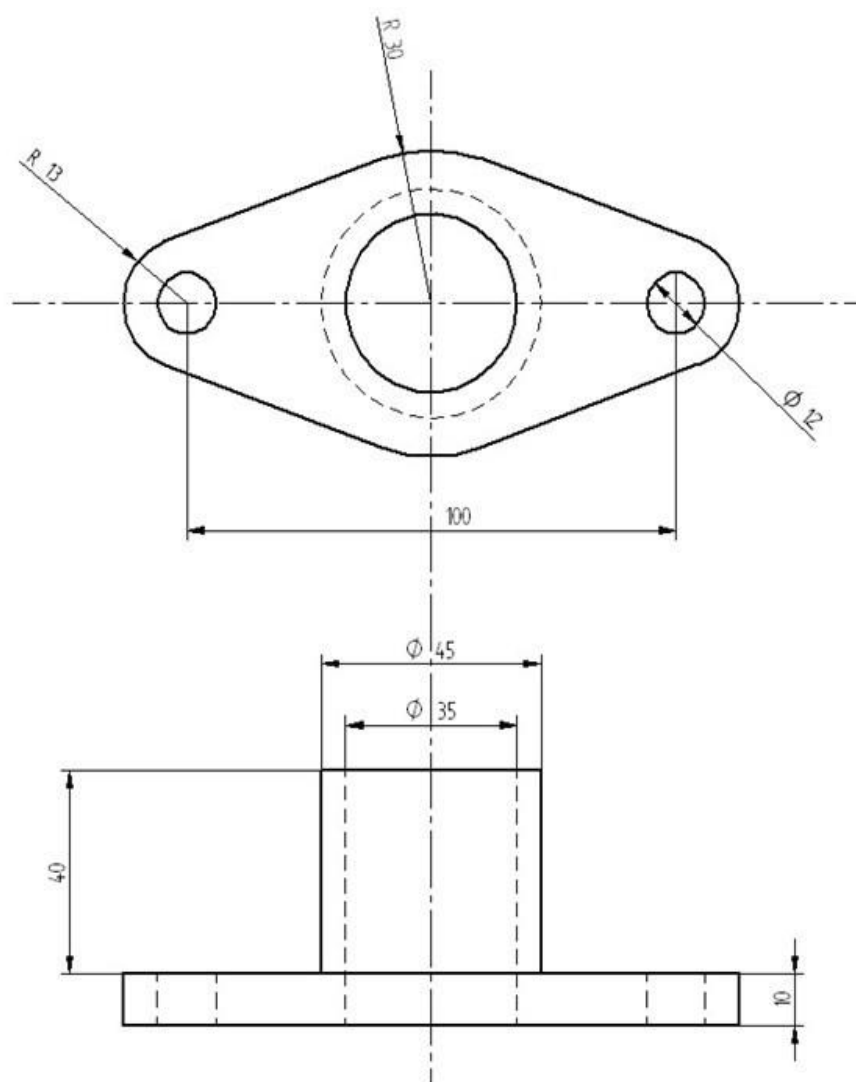
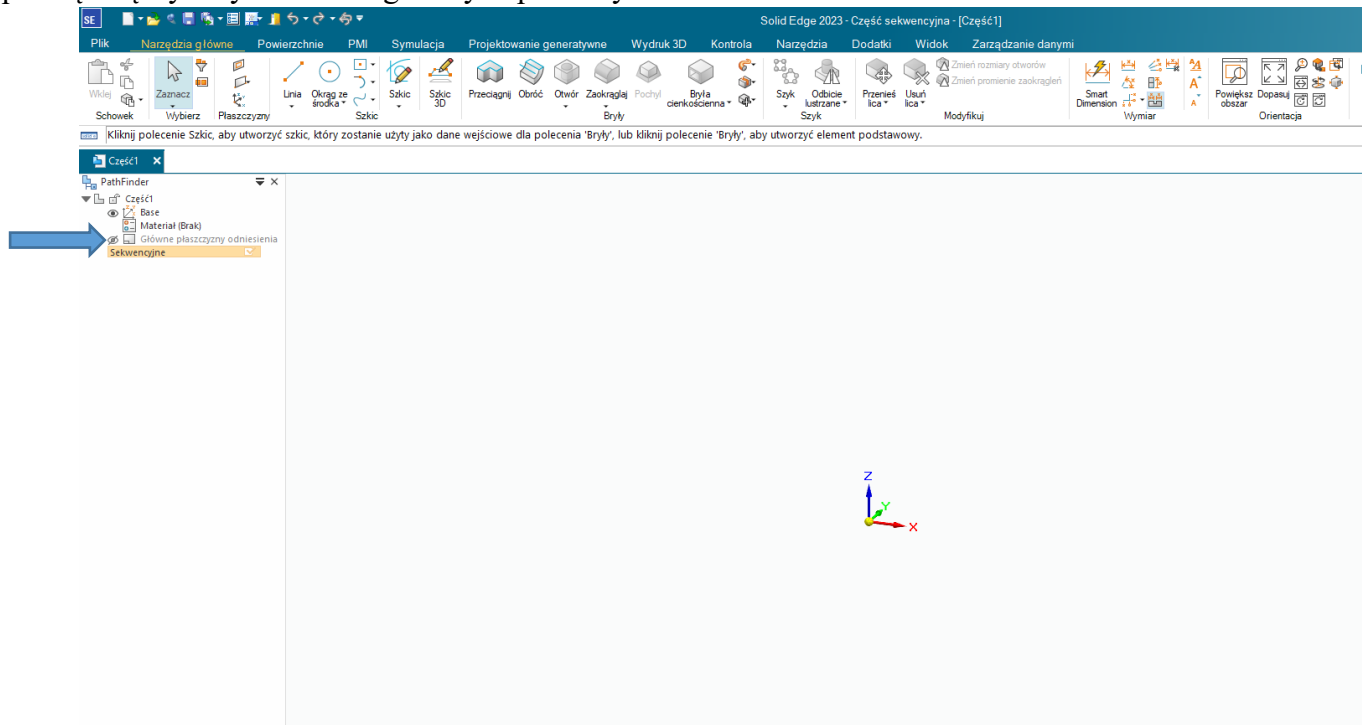


W module część wykonaj element jak poniżej

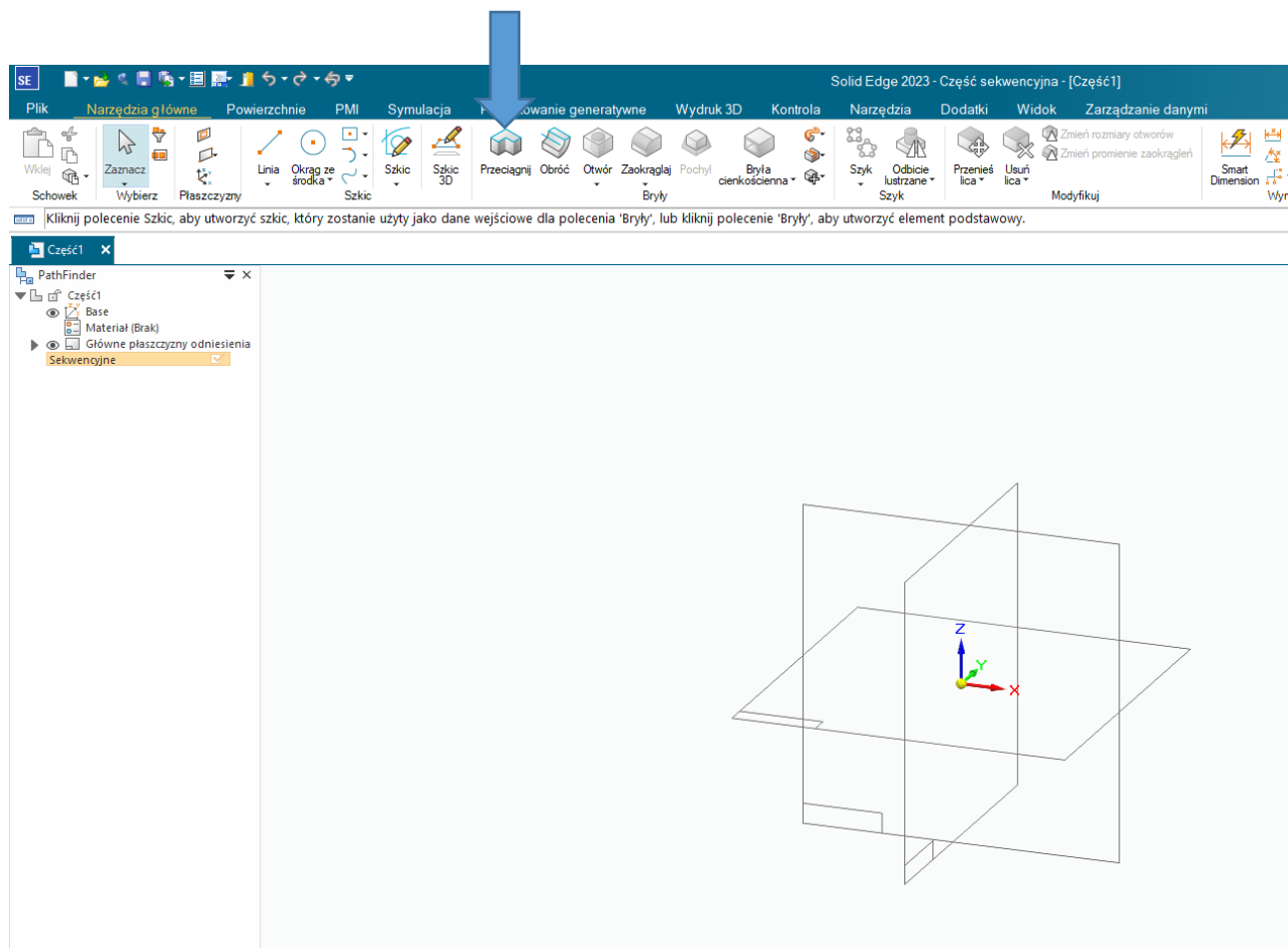




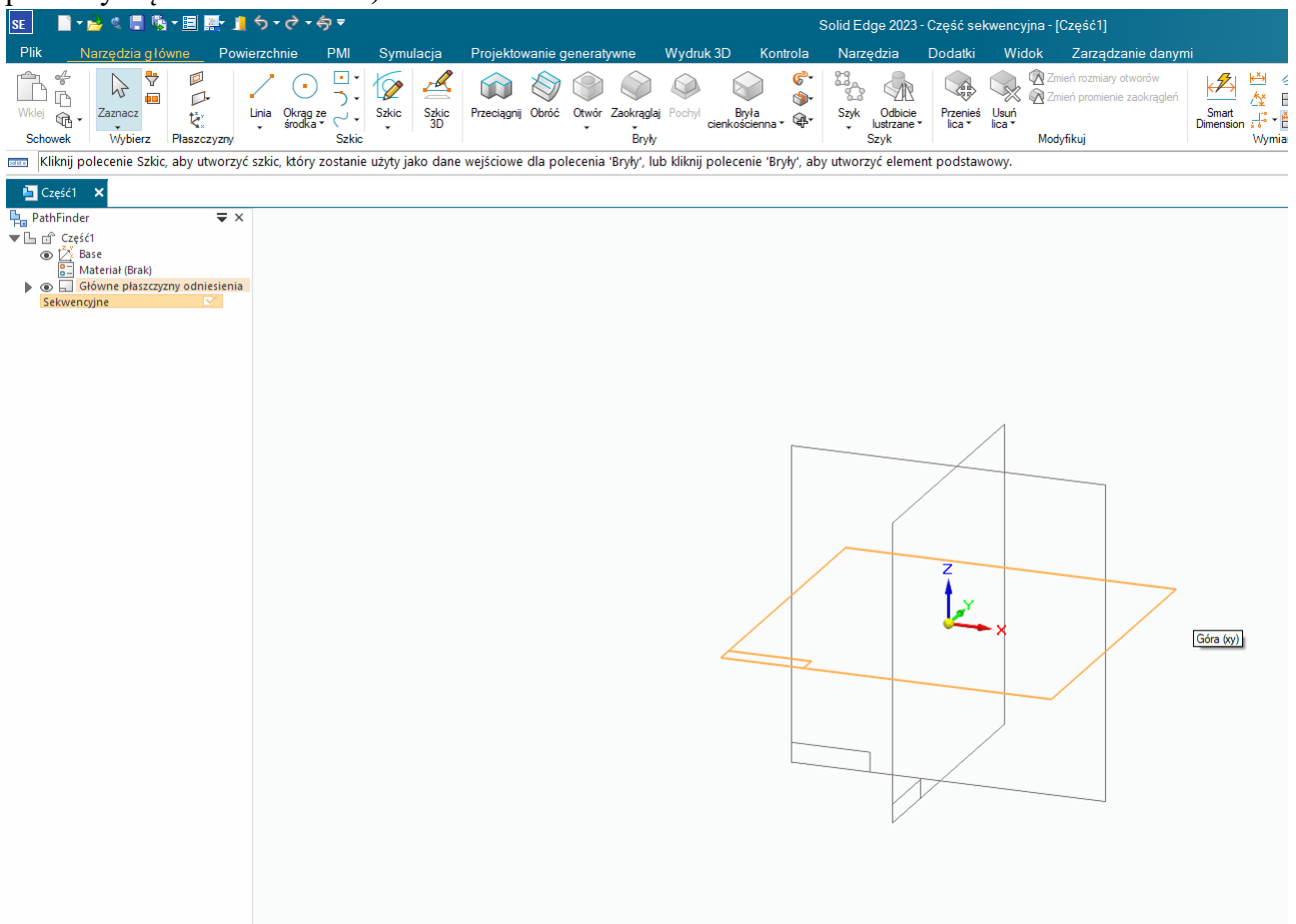
proszę włączyć wyświetlanie głównych płaszczyzn odniesienia



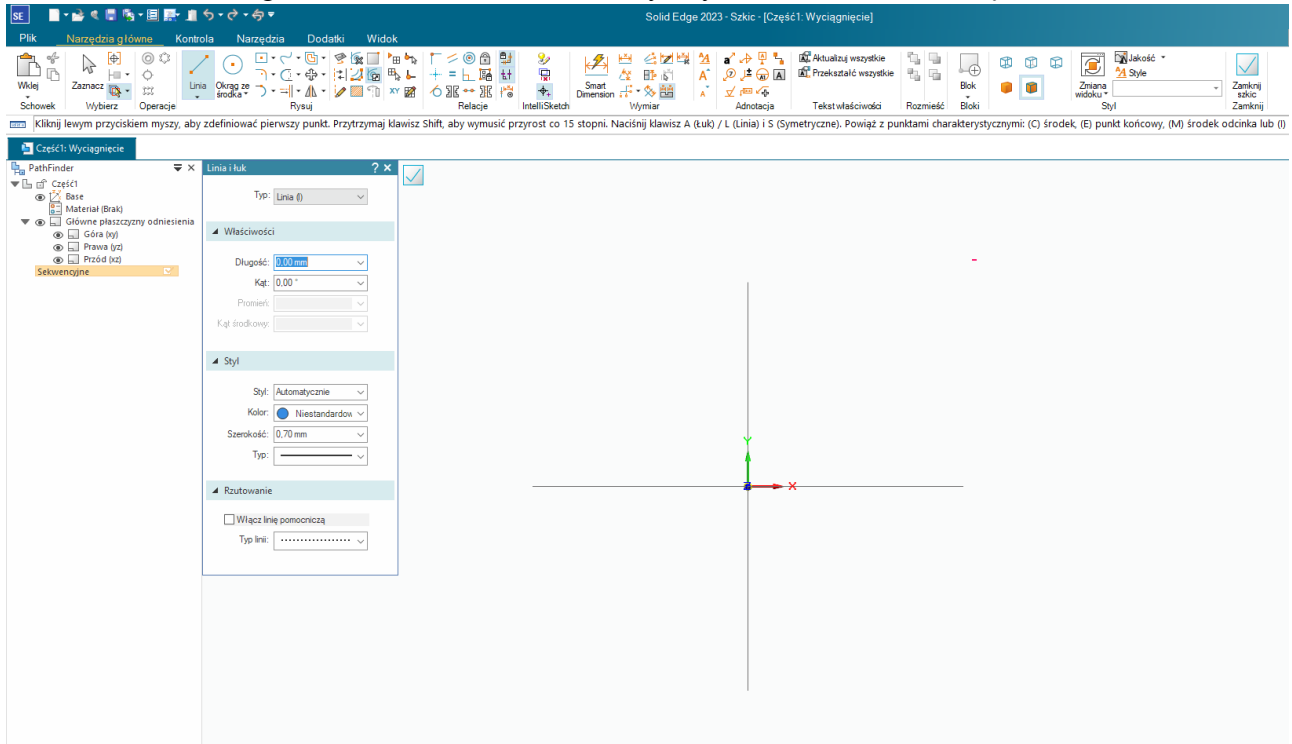
rozpoczniemy od wyciągnięcia geometrii kołnierza wybieramy zatem operację **Przeciągnij**



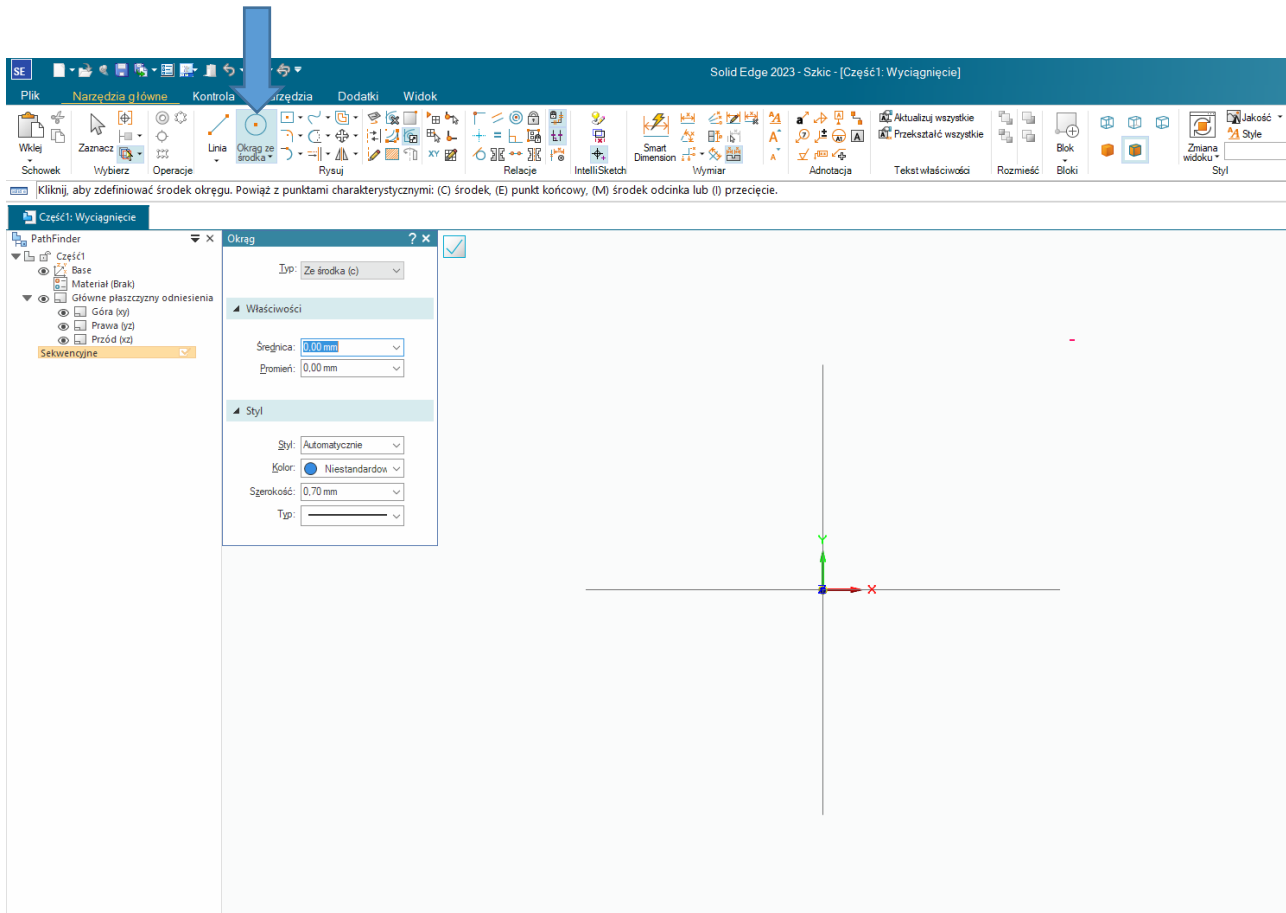
musimy wskazać płaszczyznę odniesienia lub lico płaskie elementu z którego wyciągnięcie zostanie wykonane, kliknięciem lewym klawiszem wybieramy płaszczyznę XY (można również wskazać płaszczyznę z **PathFinder'a**)



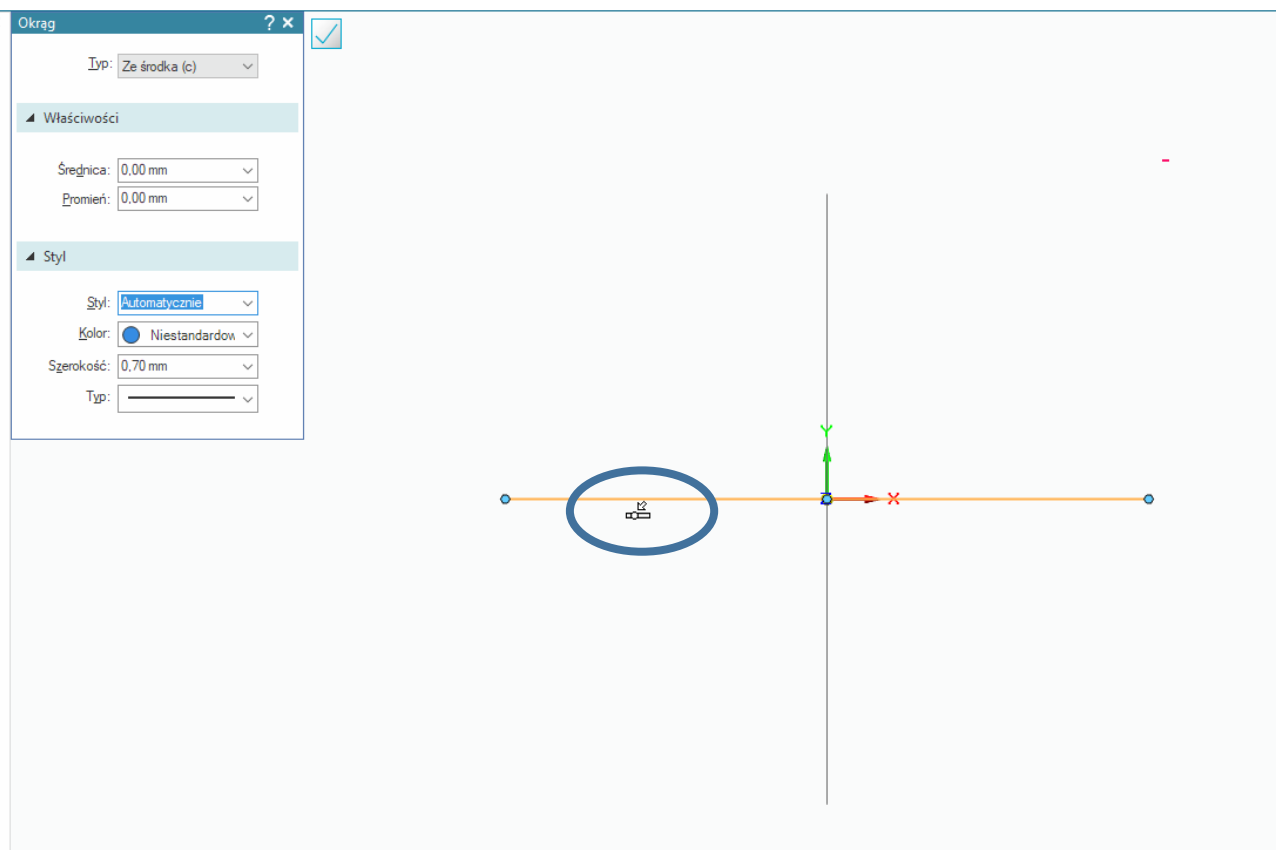
program przeniesie nas do szkicownika 2D, w którym wykonamy szkic na podstawie którego zostanie utworzona geometria oraz uruchomi domyślny element szkicu - linię



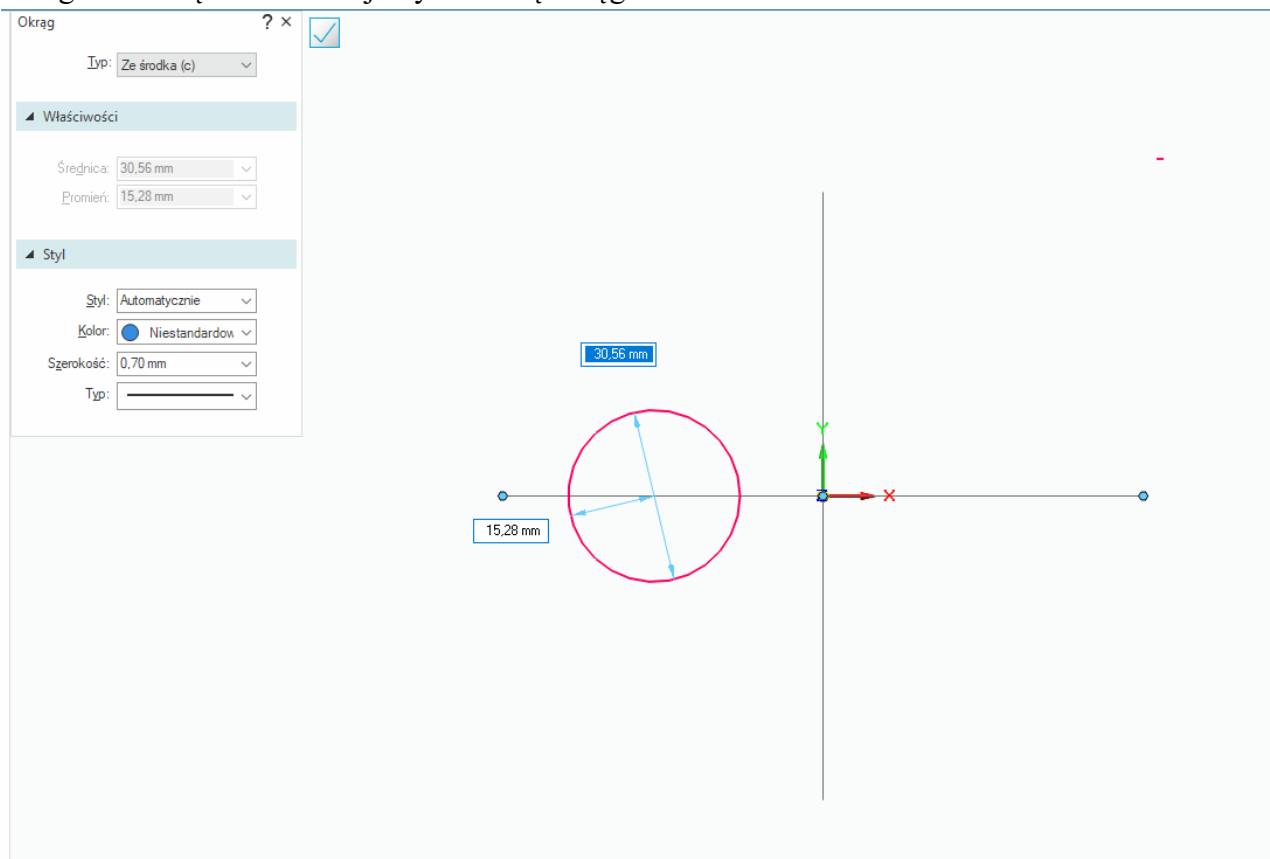
wykonanie szkicu rozpoczniemy od narysowania dwóch okręgów o dowolnej średnicy w dowolnych miejscach (proszę pamiętać że SolidEdge to program parametryczny zatem szkicując jakiś element przed jego narysowaniem nie musimy definiować jego wymiarów chociaż jest to możliwe), jedyny warunek jaki musi być spełniony to aby środki okręgów znajdowały się na osi X, zatem wybieramy polecenie rysowania okręgu ze środka



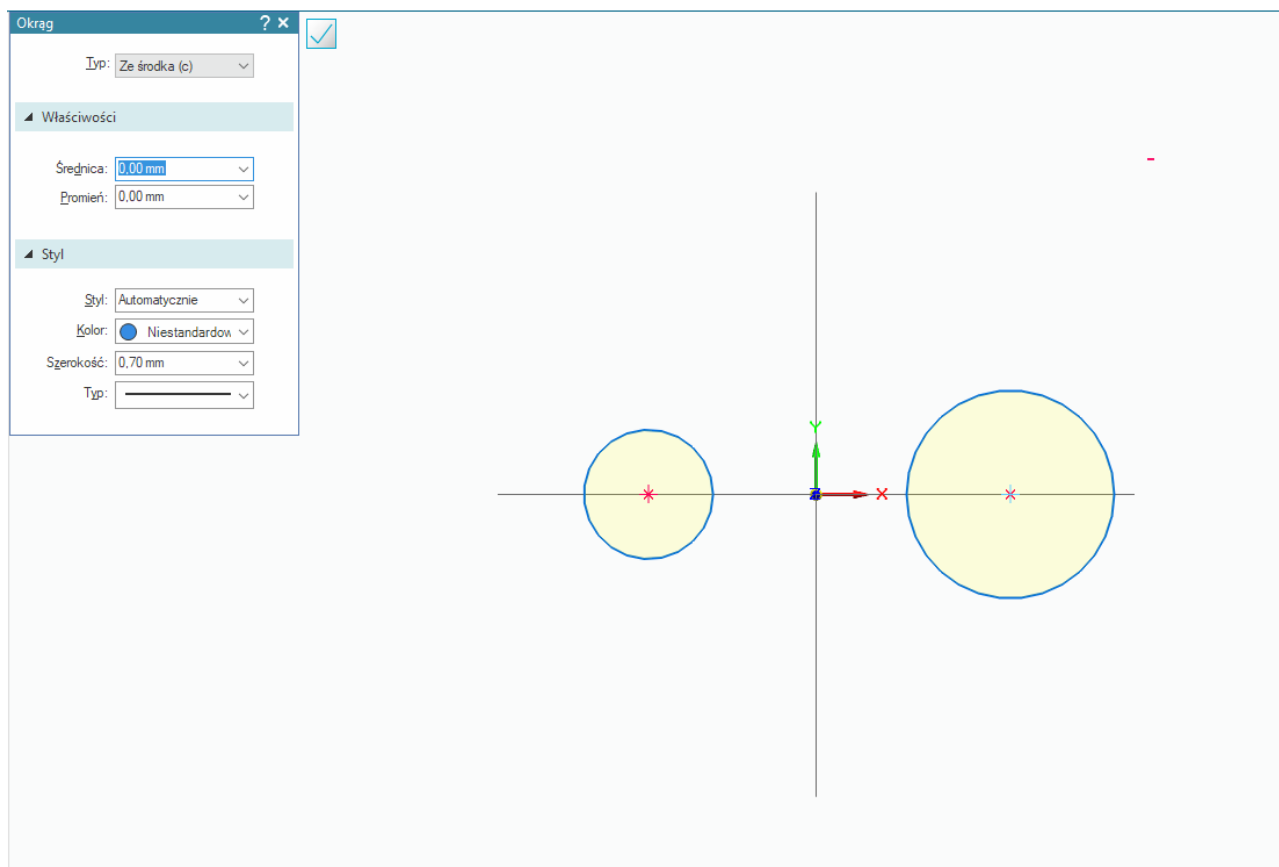
aby narysować okrąg potrzebne będą dwa kliknięcia lewym klawiszem, pierwszym kliknięciem definiujemy jego środek, drugim średnicę, zatem pierwsze kliknięcie, jak poniżej pojawi się symbol relacji **punkt na**



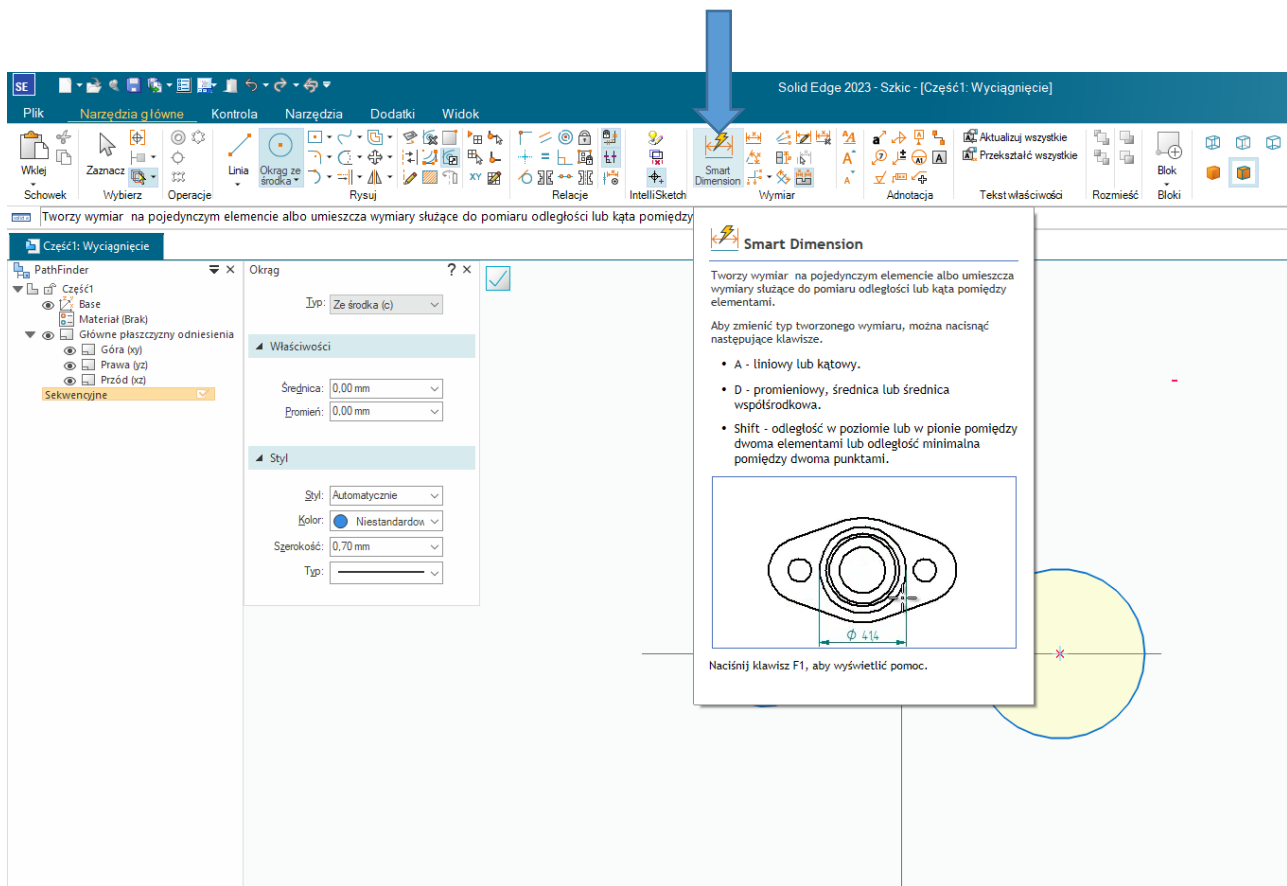
i drugim kliknięciem definiujemy średnicę okręgu **dowolnie**



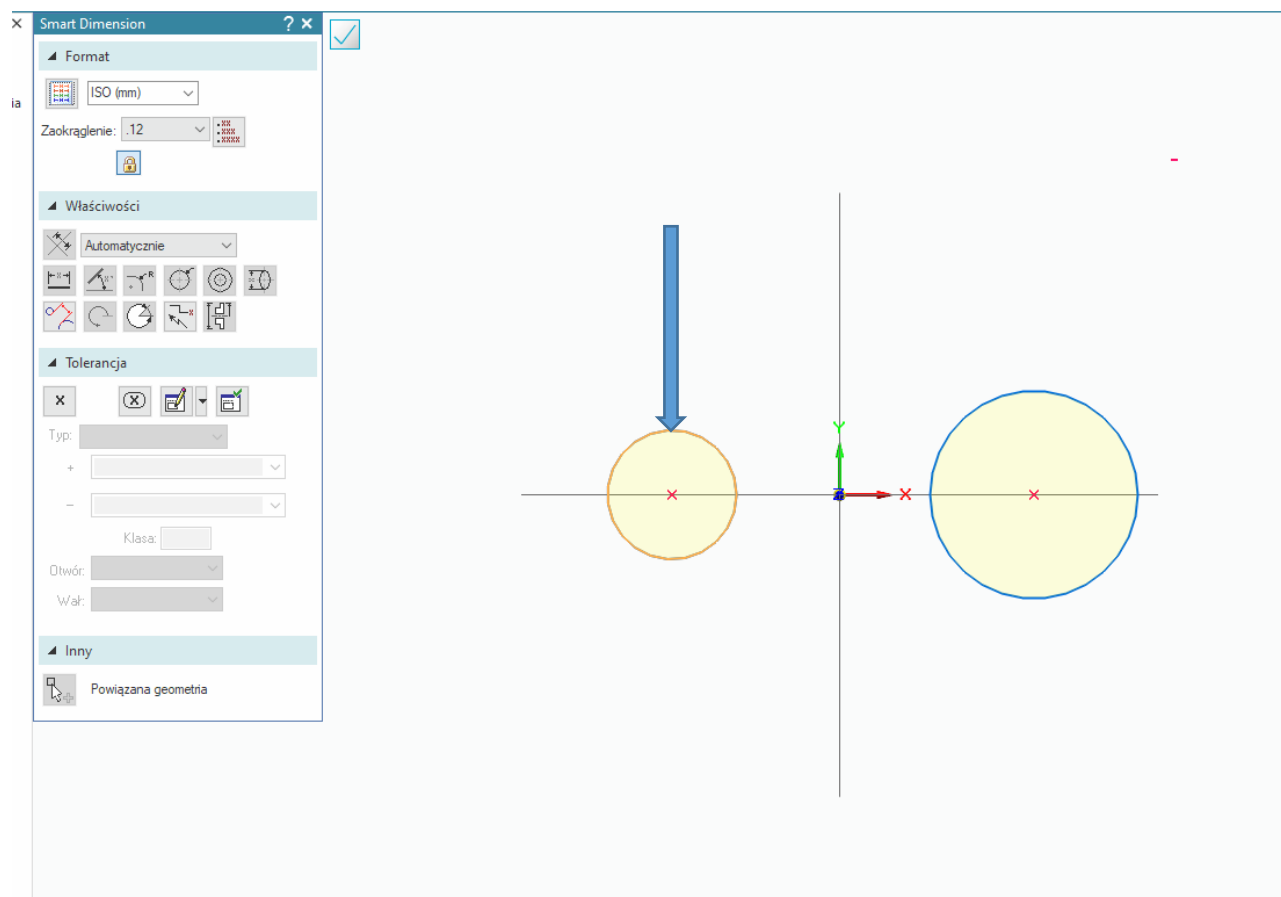
analogicznie szkicujemy drugi okrąg również dowolnie



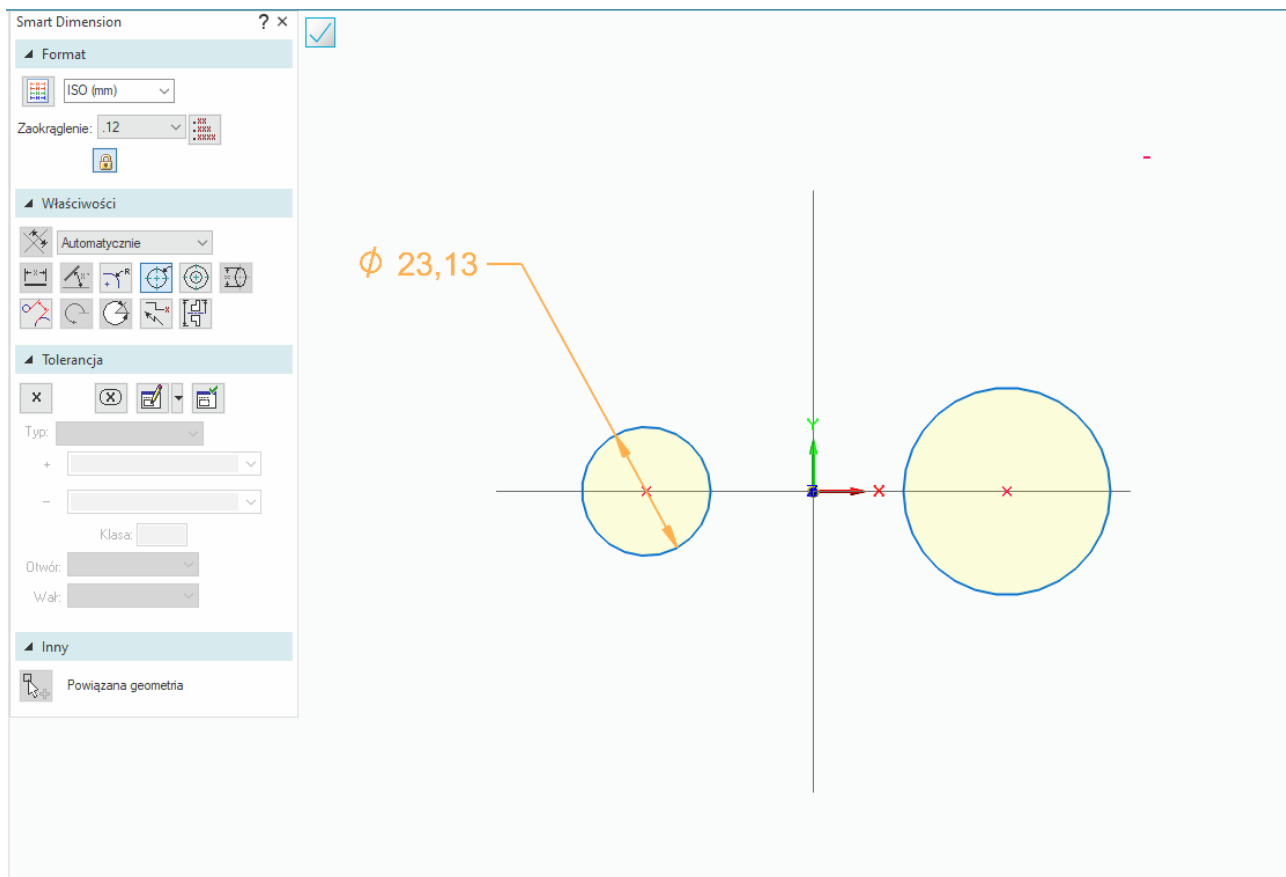
następnie wykorzystując narzędzie **SmartDimension** (narzędzie do szybkiego wymiarowania tworzy wymiary poziome i pionowe) nałożymy relację wymiaru na jeden z okręgów



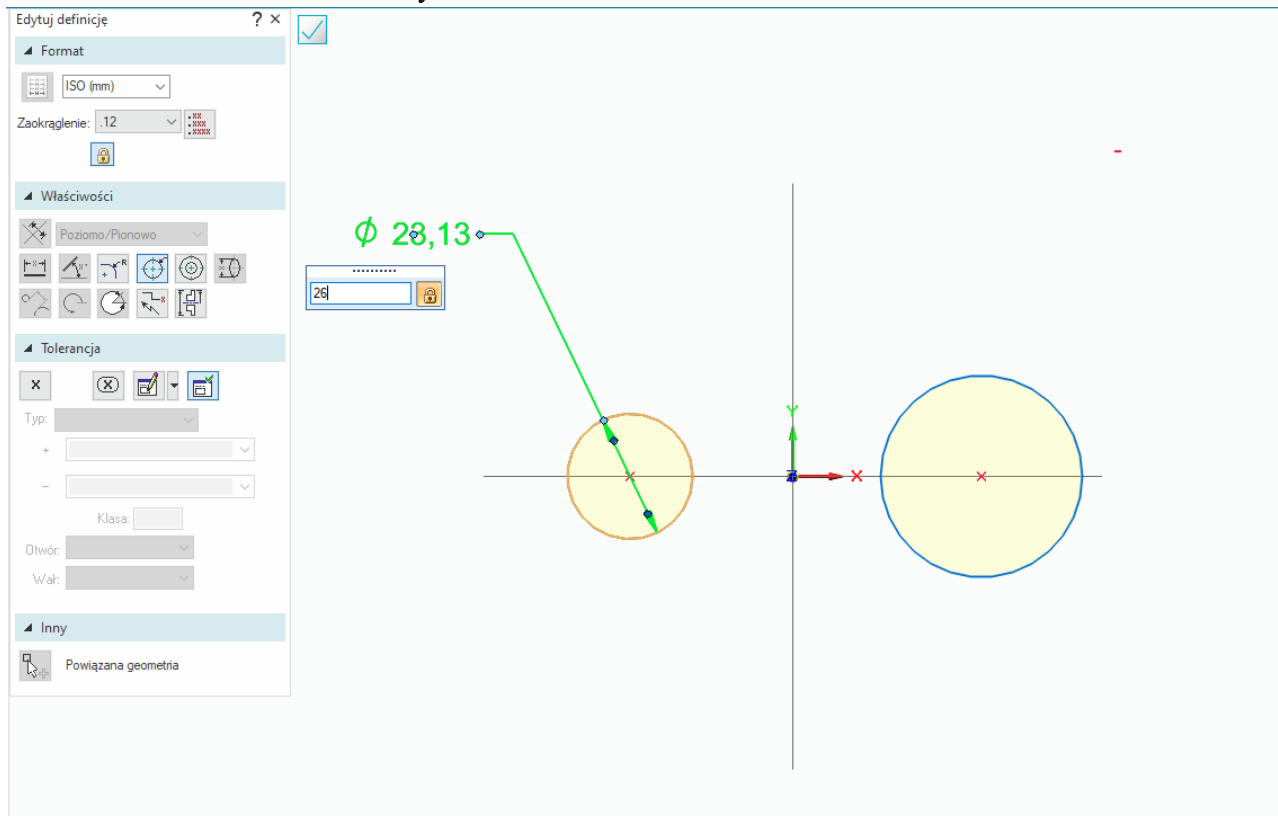
jeżeli chcemy utworzyć wymiar okręgu klikamy lewym klawiszem w jego krawędź w dowolnym miejscu

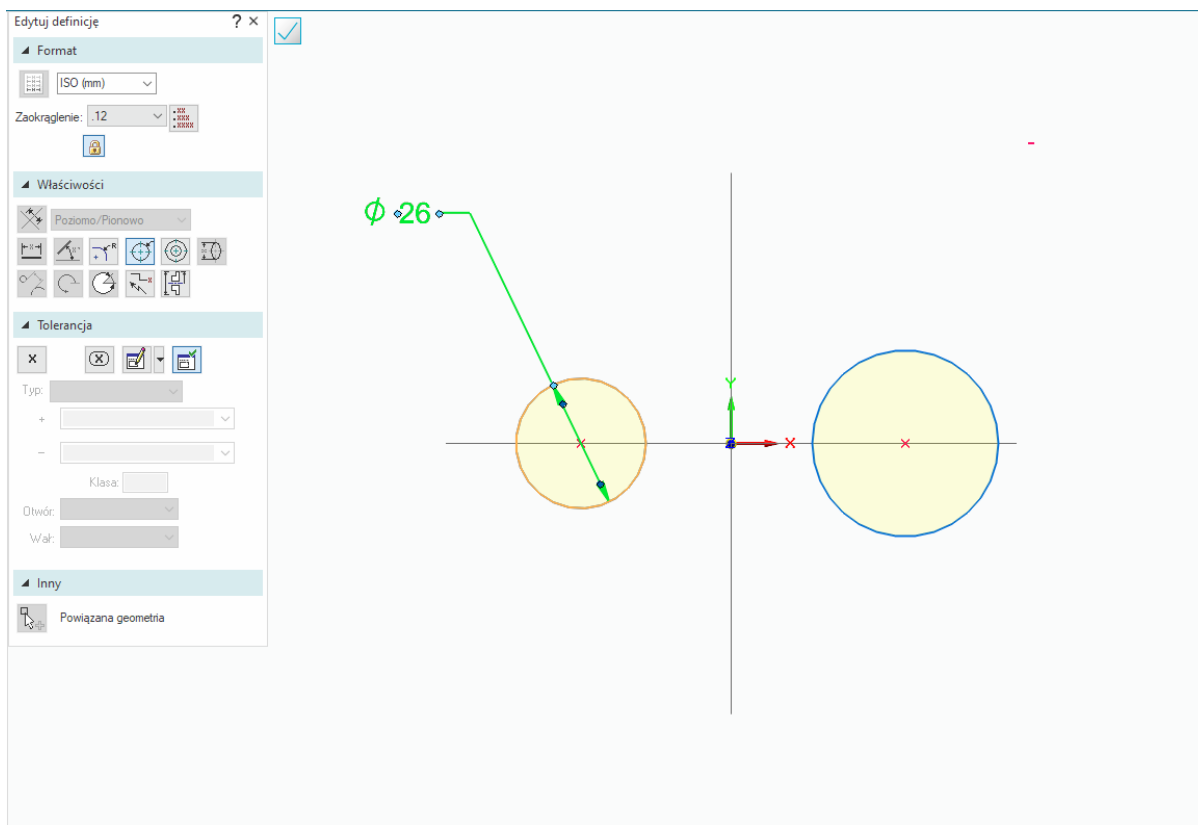


drugim kliknięciem umieszczamy wymiar na szkicu – w dowolnym miejscu (należy wskazać gdzie będzie umieszczona wartość wymiaru)

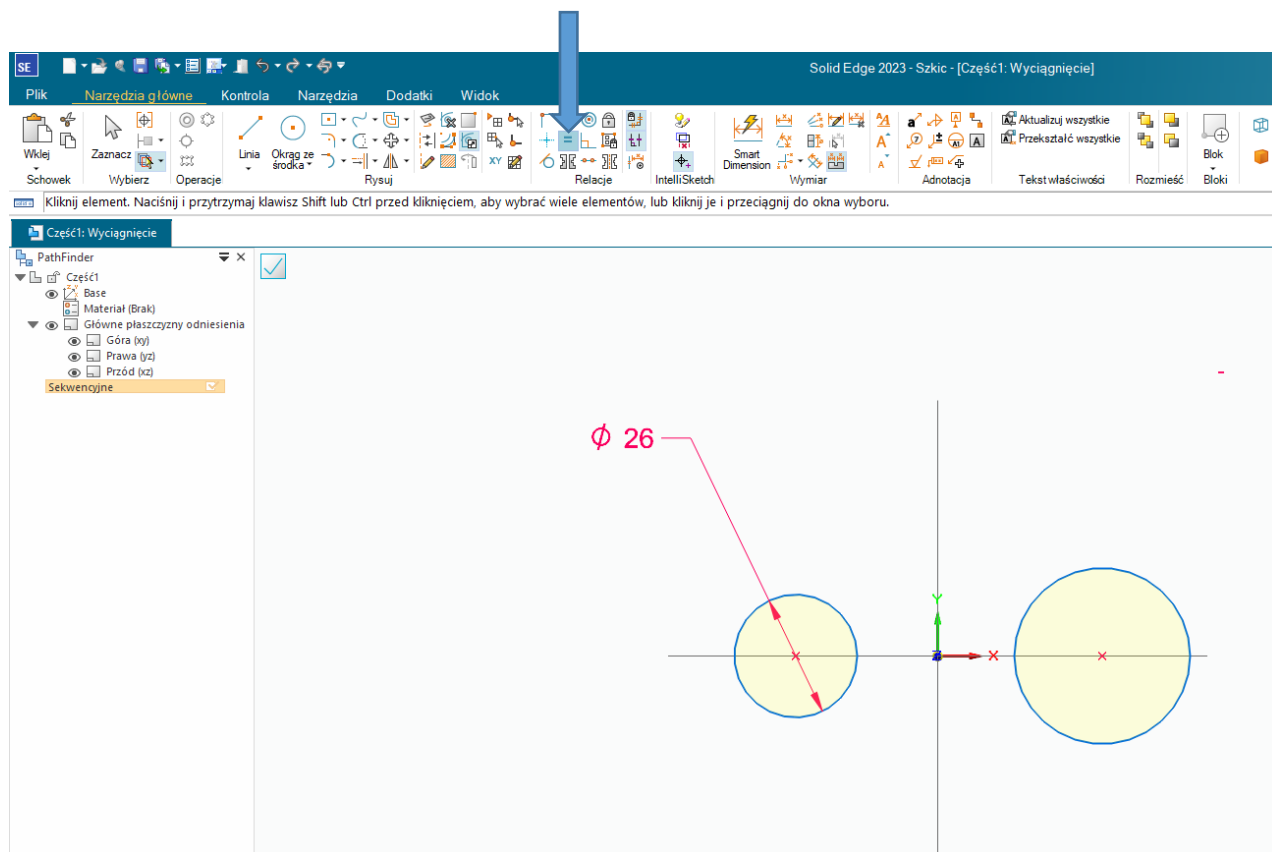


następnie wprowadzamy wartość średnicy, wartość wymiaru została zaznaczona wprowadzamy zatem wartość 26 i zatwierdzamy klawiszem **Tab**

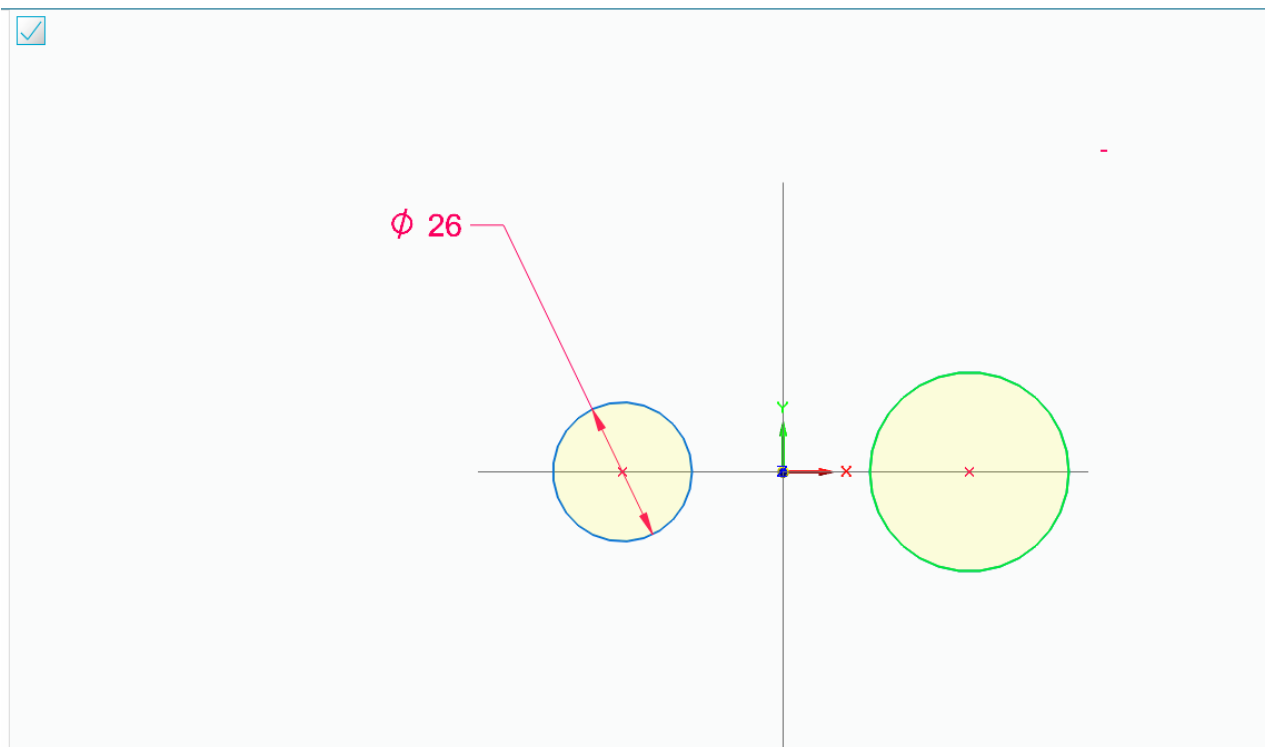




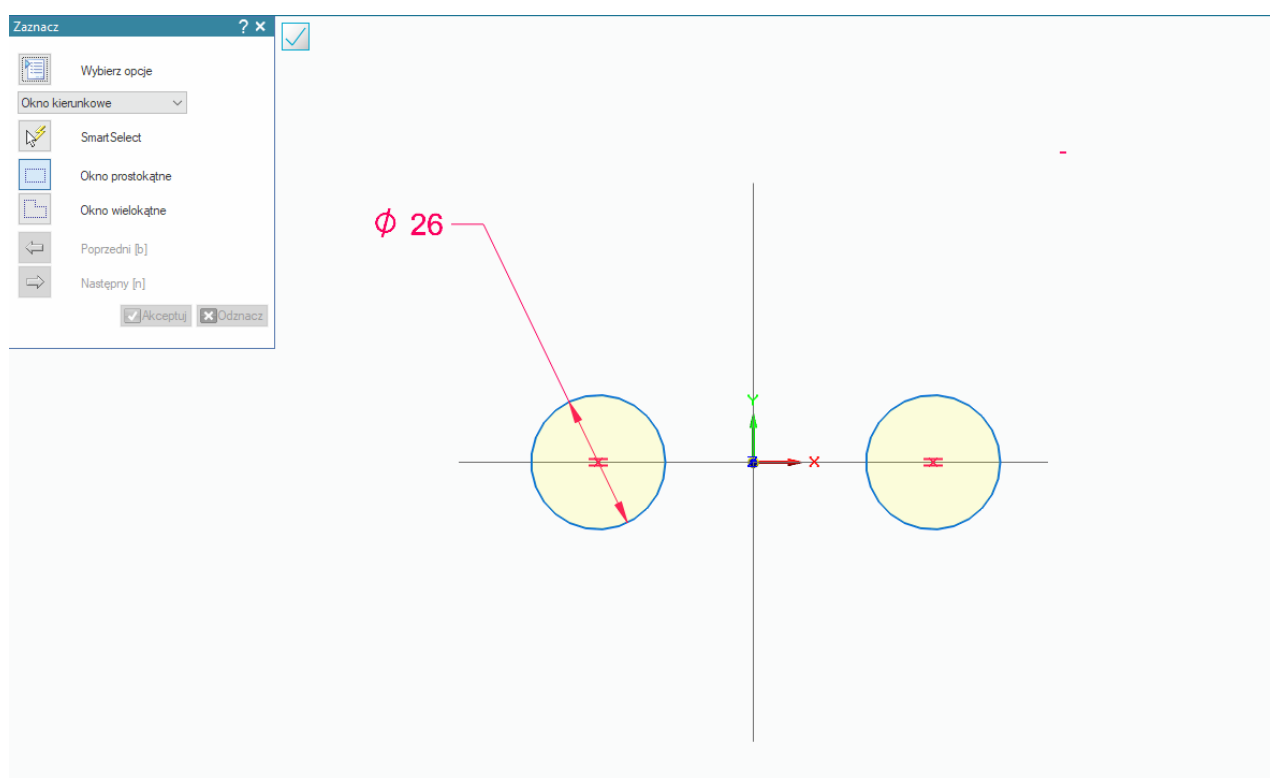
średnica drugiego okręgu wynosi również 26mm, nie będziemy jednak jej ustalać za pomocą wymiaru w tym celu wykorzystamy relację **Równość**



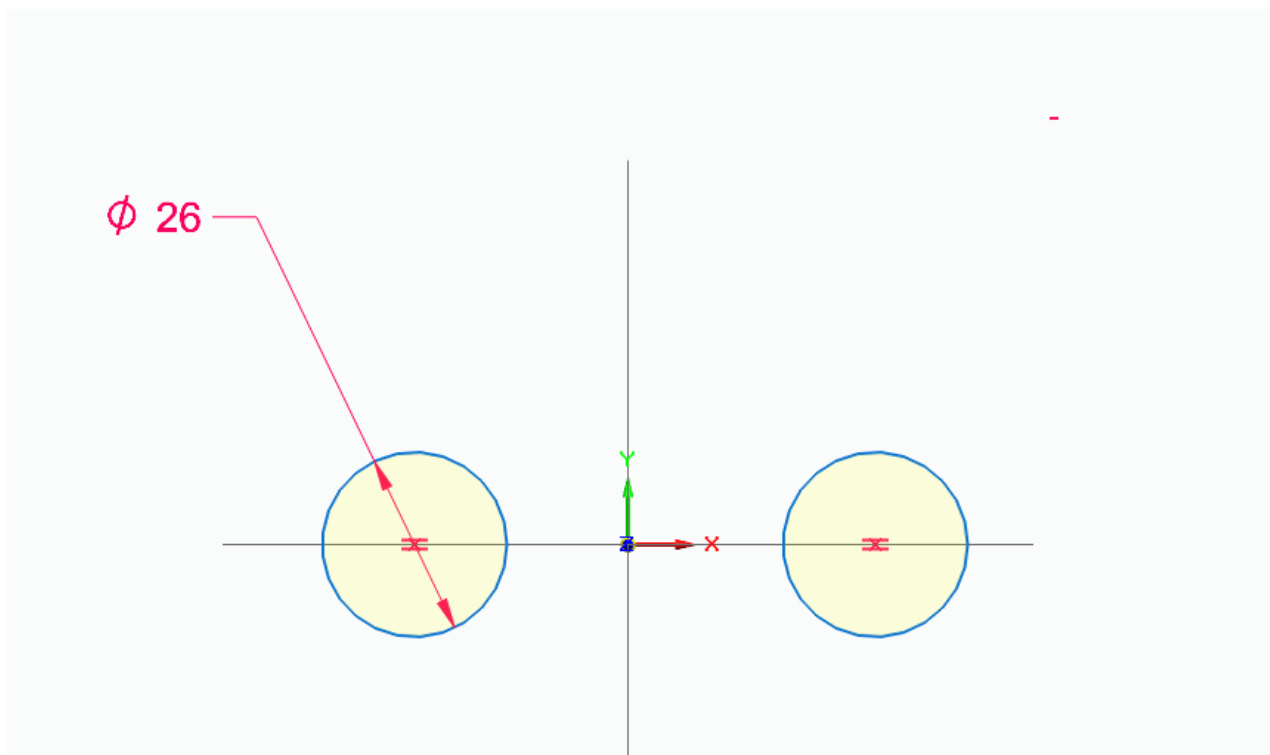
następnie musimy wskazać dwa elementy, których wymiary mają być równe pierwszym
kliknięciem wskazujemy okrąg, który nie posiada żadnych relacji (wymiaru)



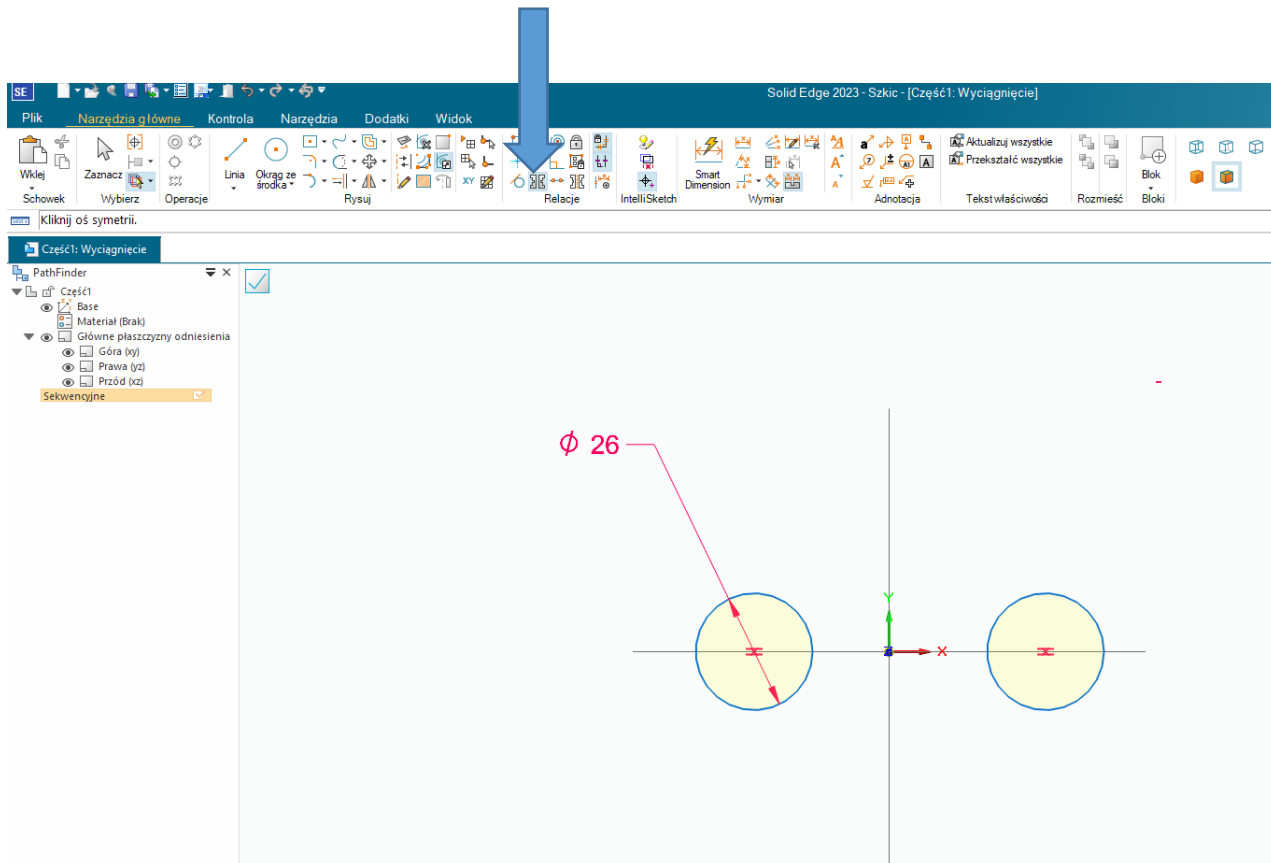
drugim kliknięciem wskazujemy okrąg zwymiarowany



nałożona relacja powoduje, że średnica dwóch okręgów jest zdefiniowana w wymiarze **SmartDimension** okręgu po lewej stronie



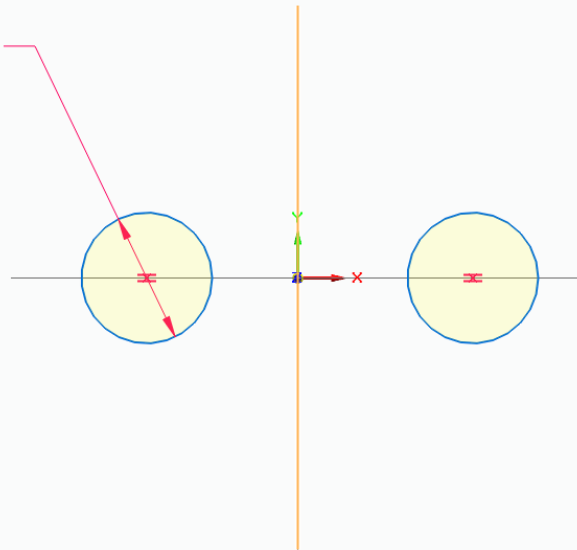
odległość od środków okręgów wynosi 100mm i każdy z nich ma być oddalony od osi Y o 50mm, nie będziemy jednak wprowadzać trzech wymiarów, wykorzystamy relację **Symetria**



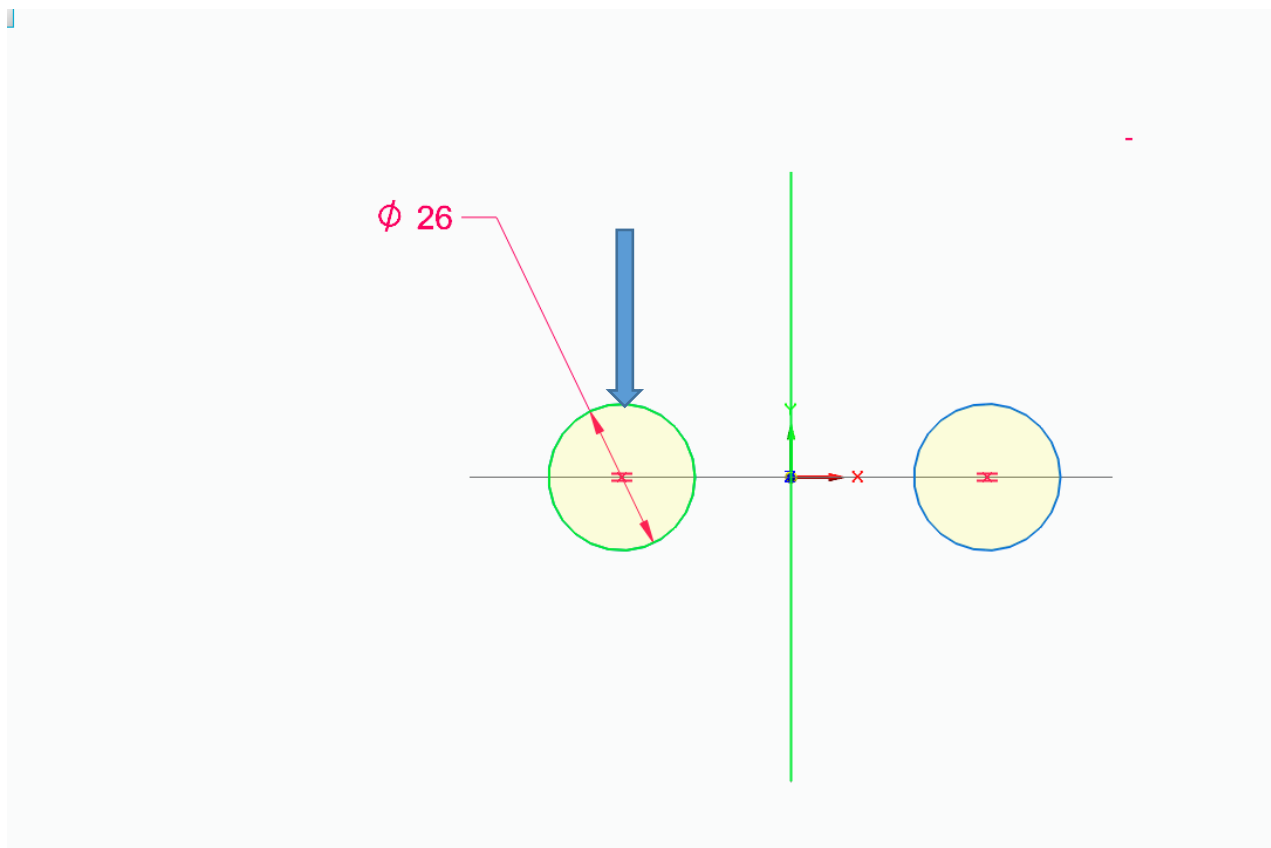
pierwszym kliknięciem musimy zdefiniować oś symetrii, klikamy zatem w oś Y



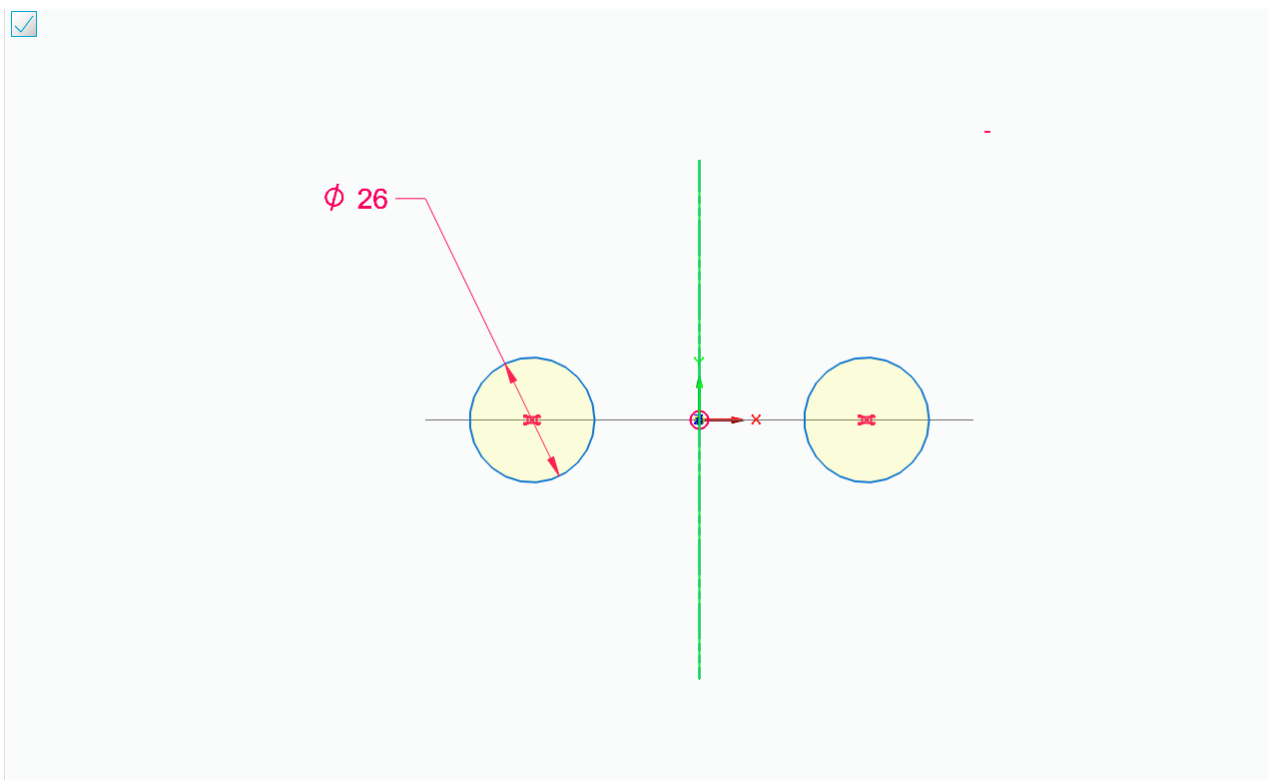
ϕ 26



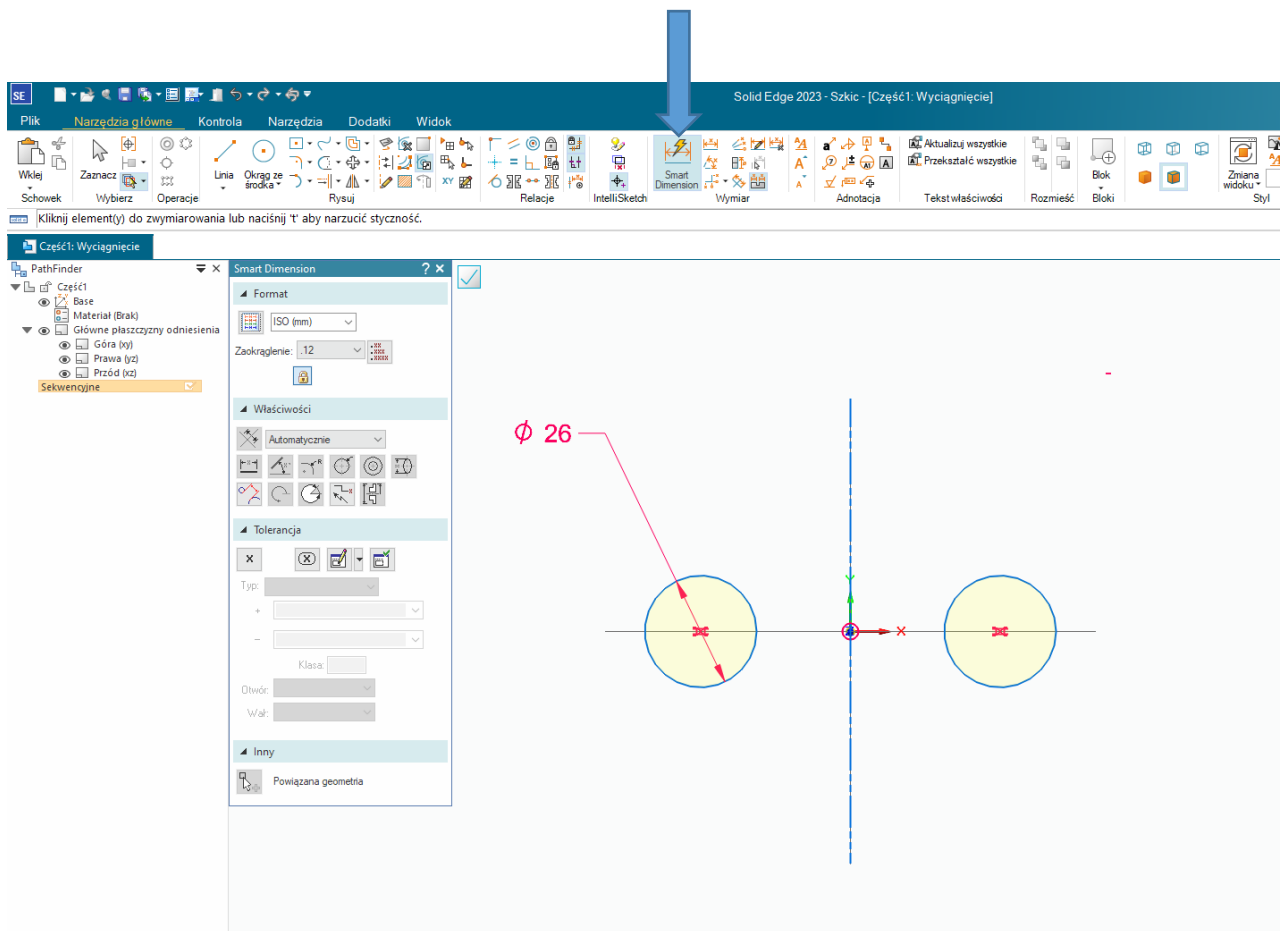
następnie musimy zdefiniować elementy, które mają być symetryczne względem zdefiniowanej osi
klikamy zatem w krawędź pierwszego z okręgów



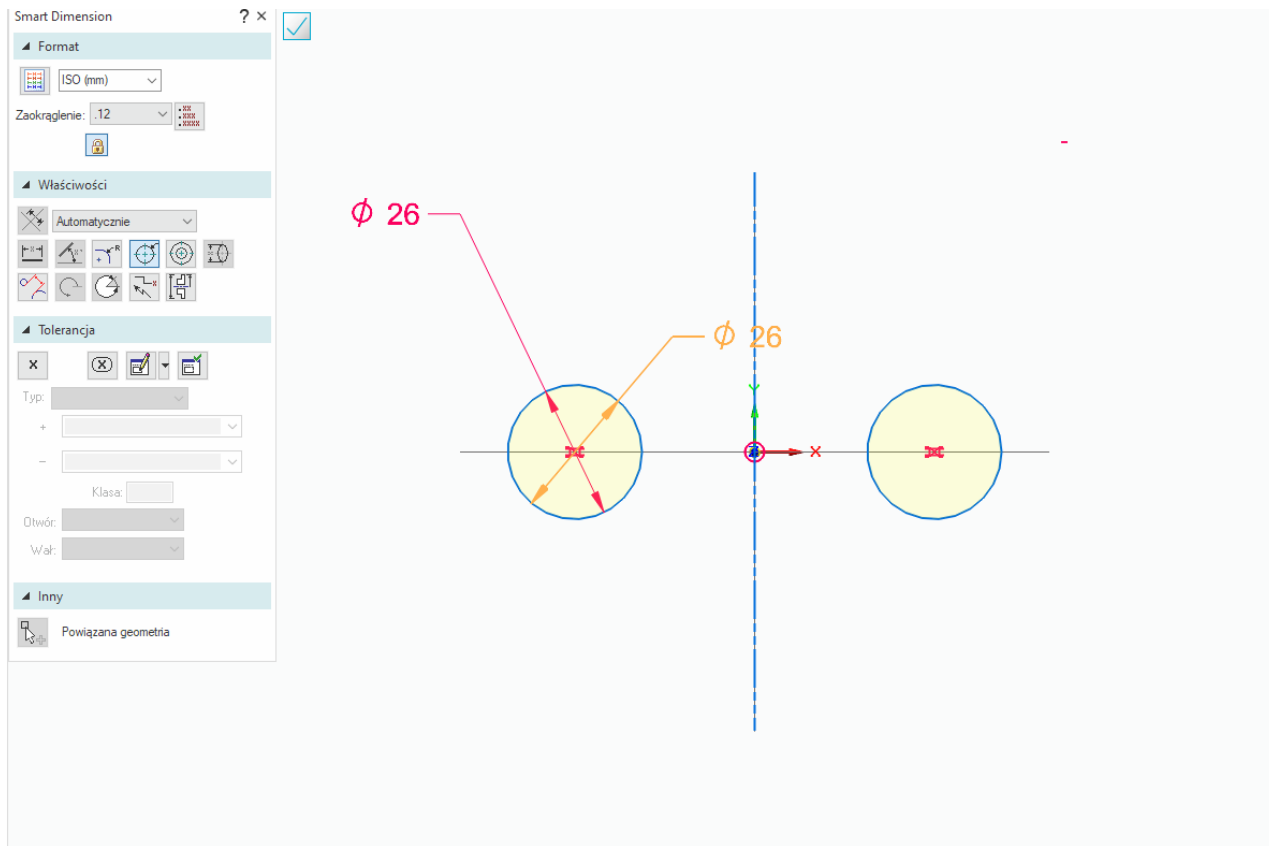
następnie w krawędź drugiego



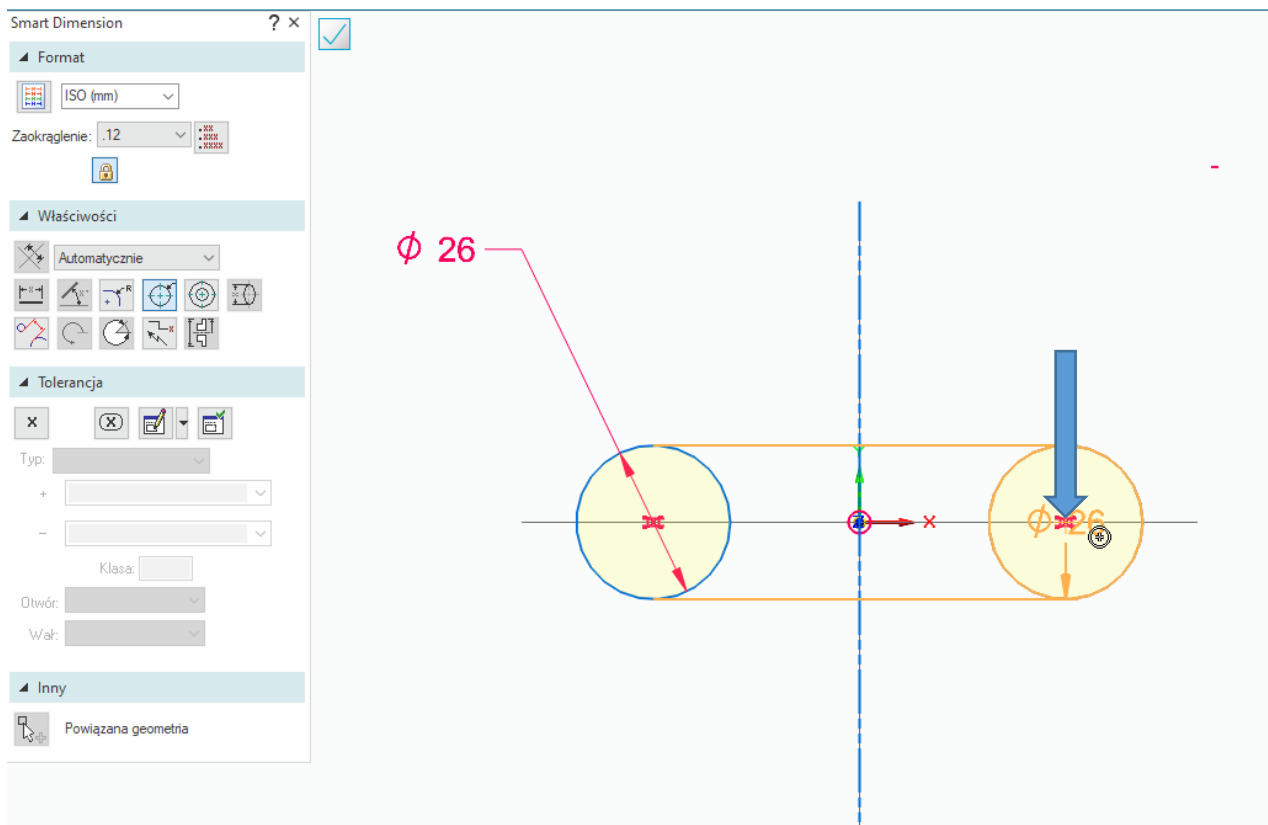
za pomocą narzędzia **SmartDimension** ustalimy wymiar pomiędzy środkami okręgów na 100mm



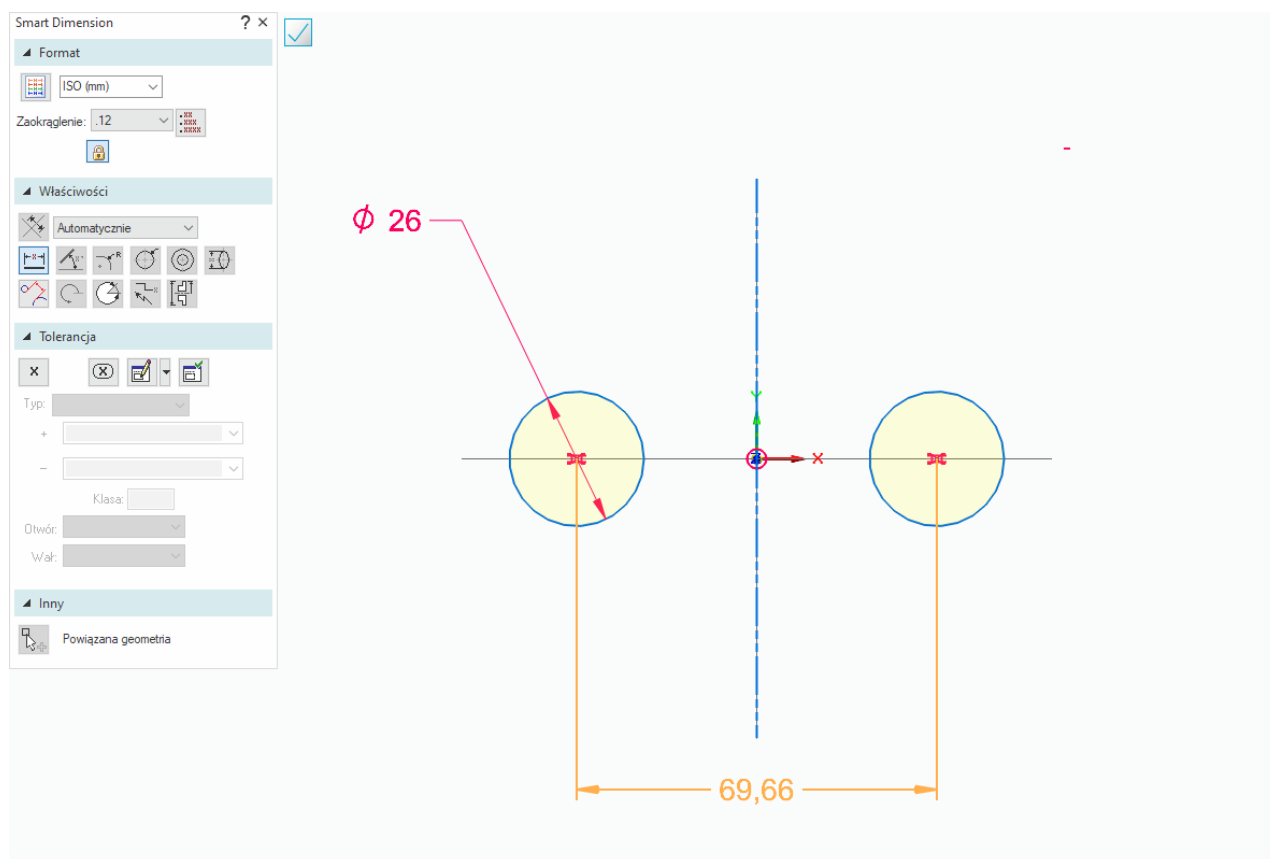
definiując wymiar pomiędzy środkami dwóch okręgów klikamy w pierwszym kroku w krawędź pierwszego okręgu, baza wymiaru zostanie ustalona w jego środku



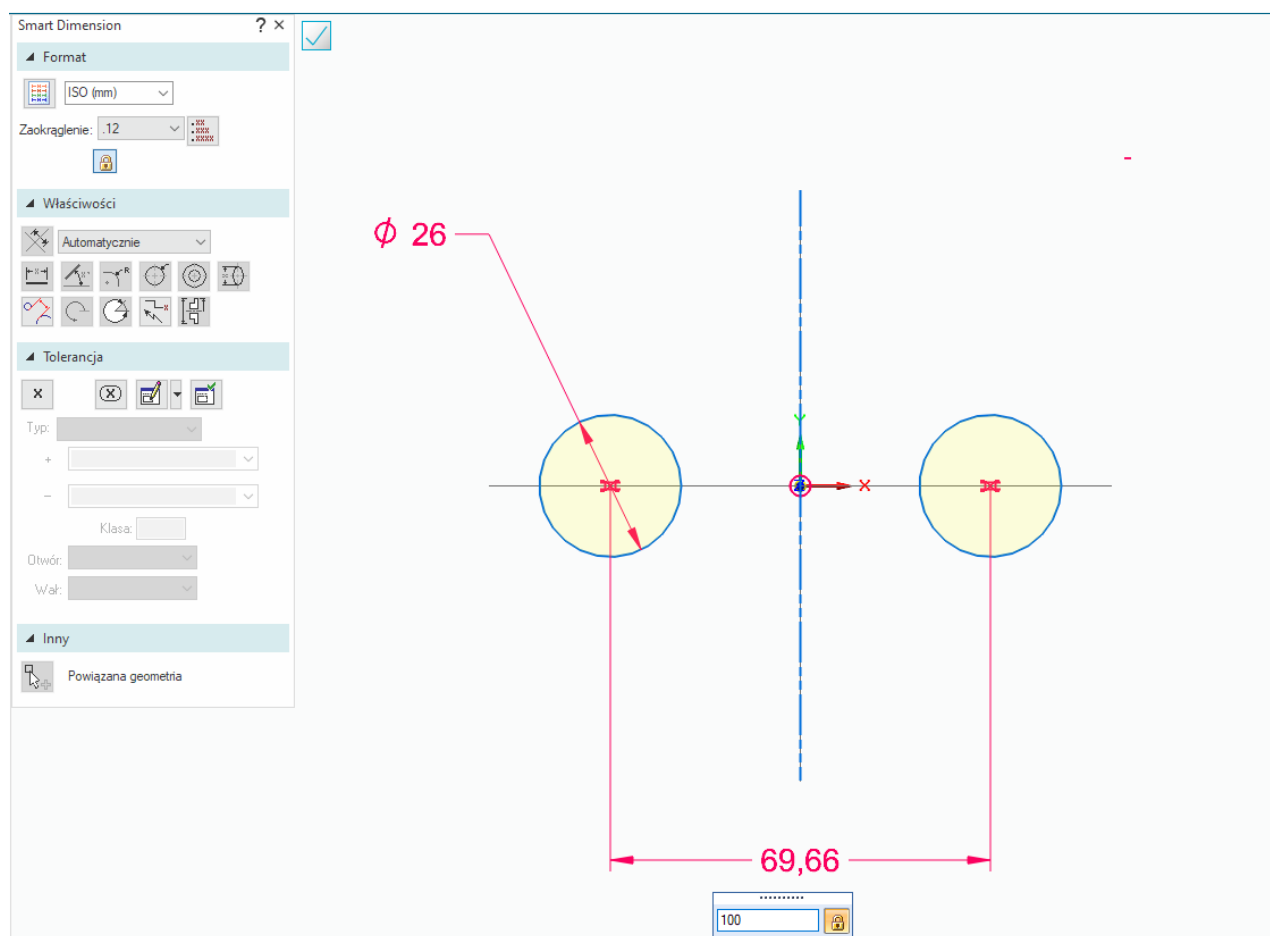
następnie musimy wskazać środek drugiego okręgu, musi pojawić się symbol relacji środek okręgu jak poniżej, jeżeli nie pojawi się symbol relacji środka okręgu należy najechać na krawędź okręgu **nie klikając** (spowoduje to edycję punktów charakterystycznych tego elementu), a następnie wskazać środek okręgu



następnie kliknięciem umieszczamy wymiar na szkicu



oraz wprowadzamy jego wartość czyli 100 i zatwierdzamy klawiszem **Tab**



Smart Dimension ? x

Format

ISO (mm)

Zaokrąglenie: .12

Właściwości

Automatycznie

Tolerancja

X

Typ:

+

-

Klasa:

Długość:

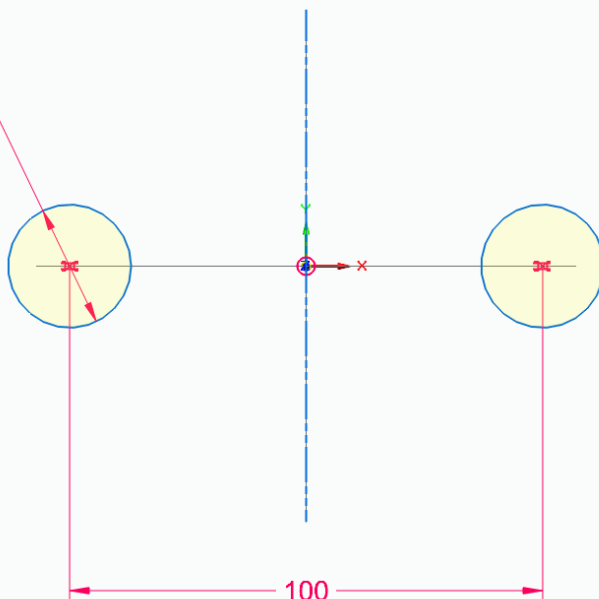
Wskaz:

Inny

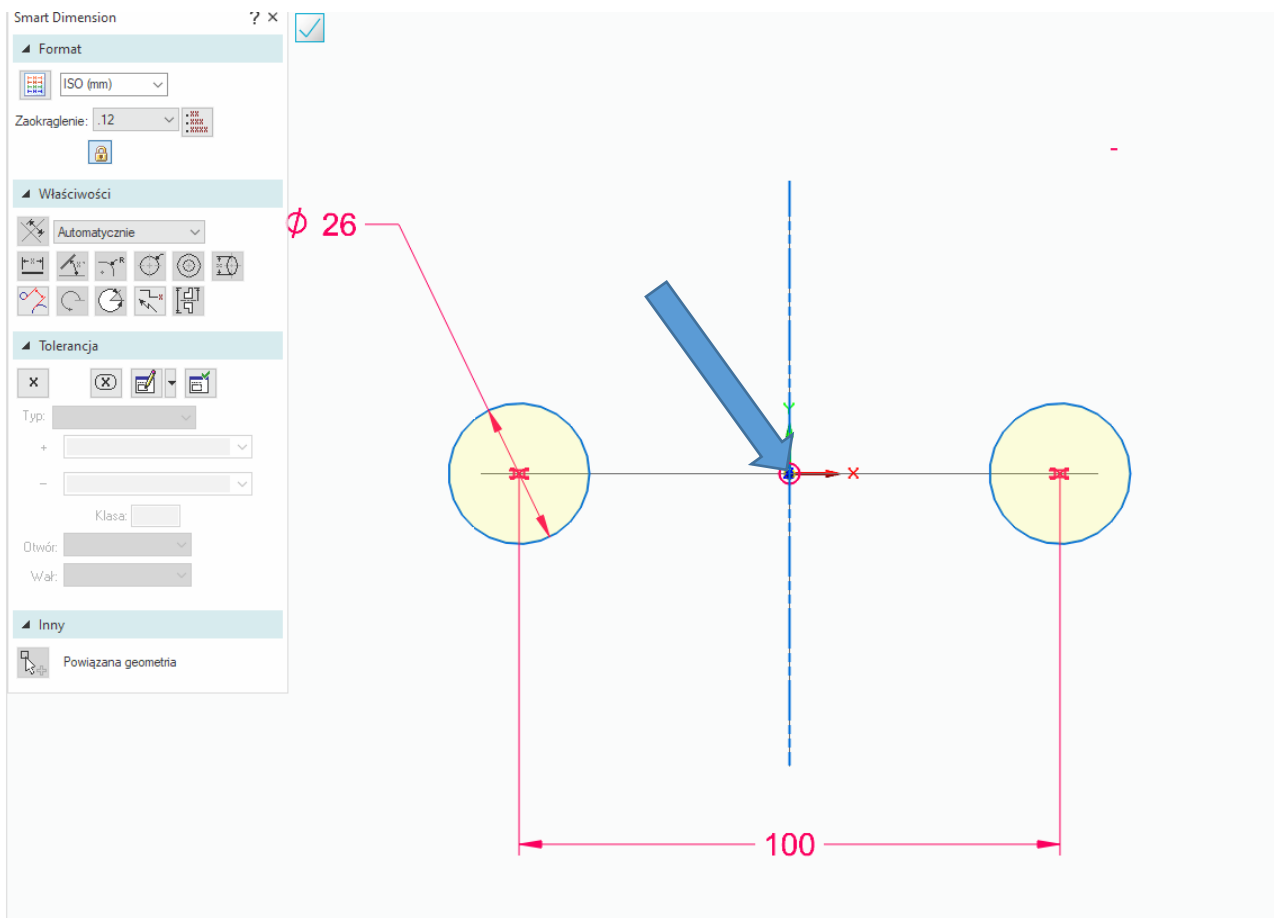
Powiązana geometria

Ø 26

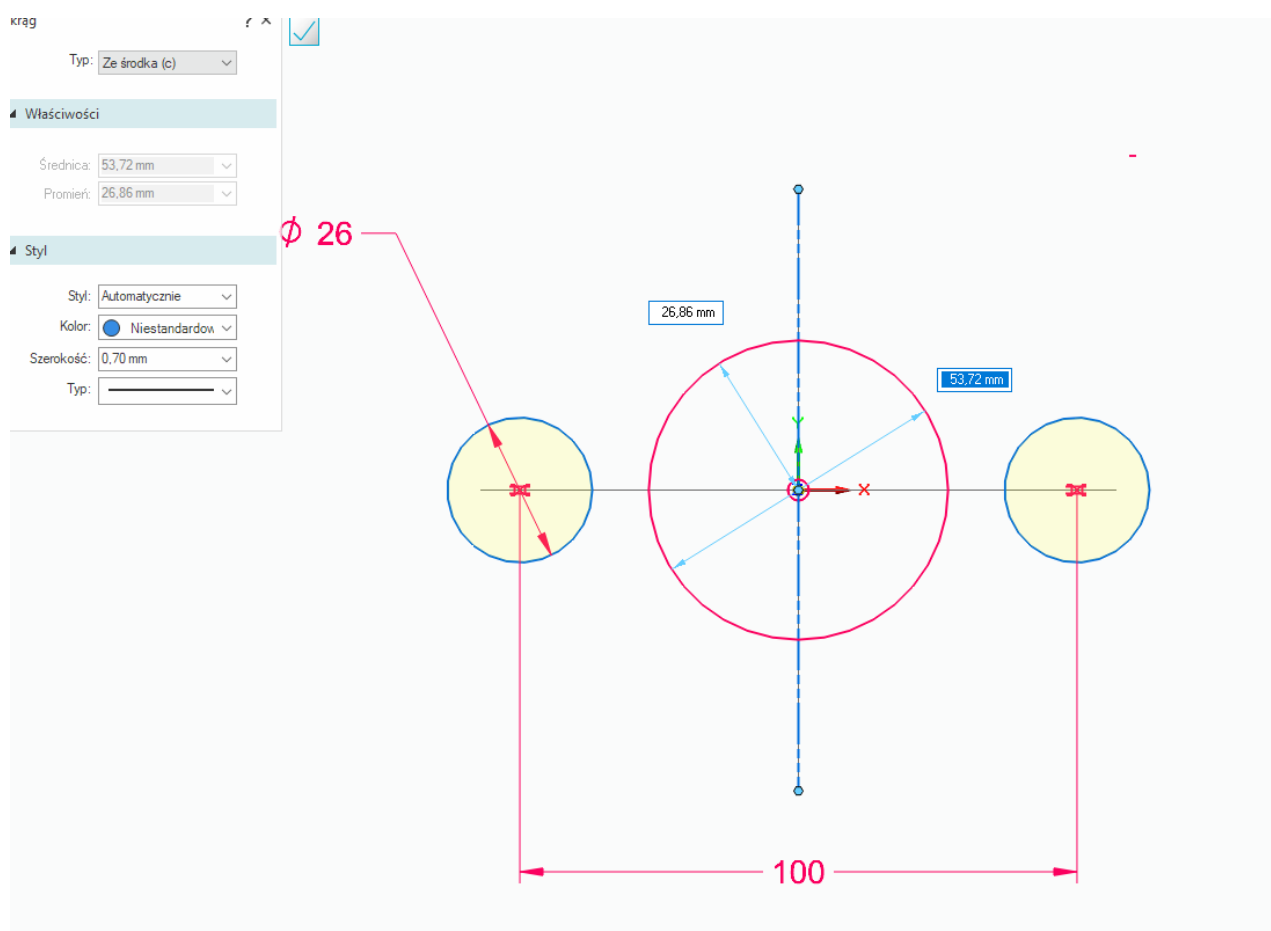
100



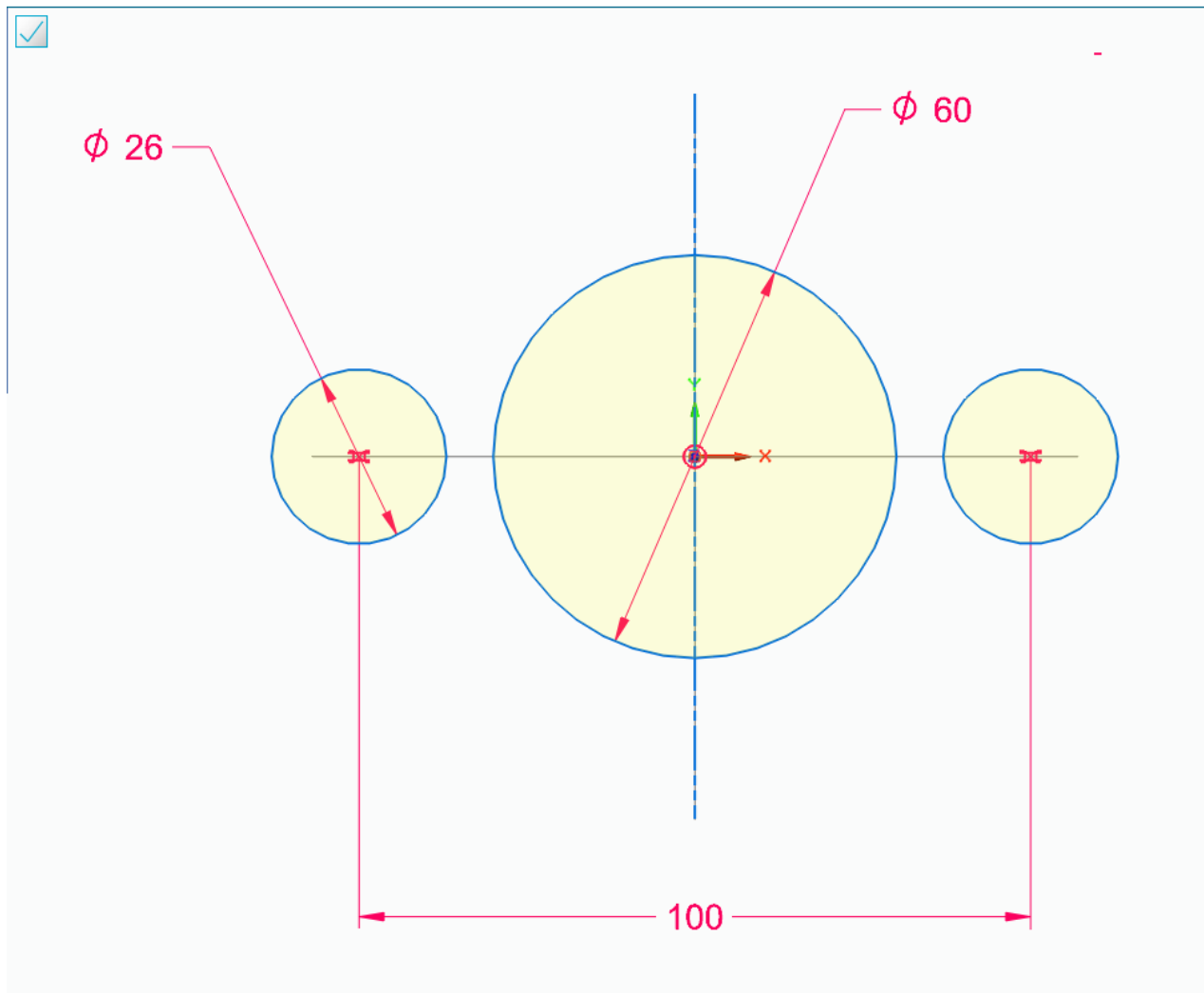
w punkcie przecięcia układu szkicujemy okrąg o średnicy 60mm, pierwszym kliknięciem definiujemy środek okręgu jak poniżej



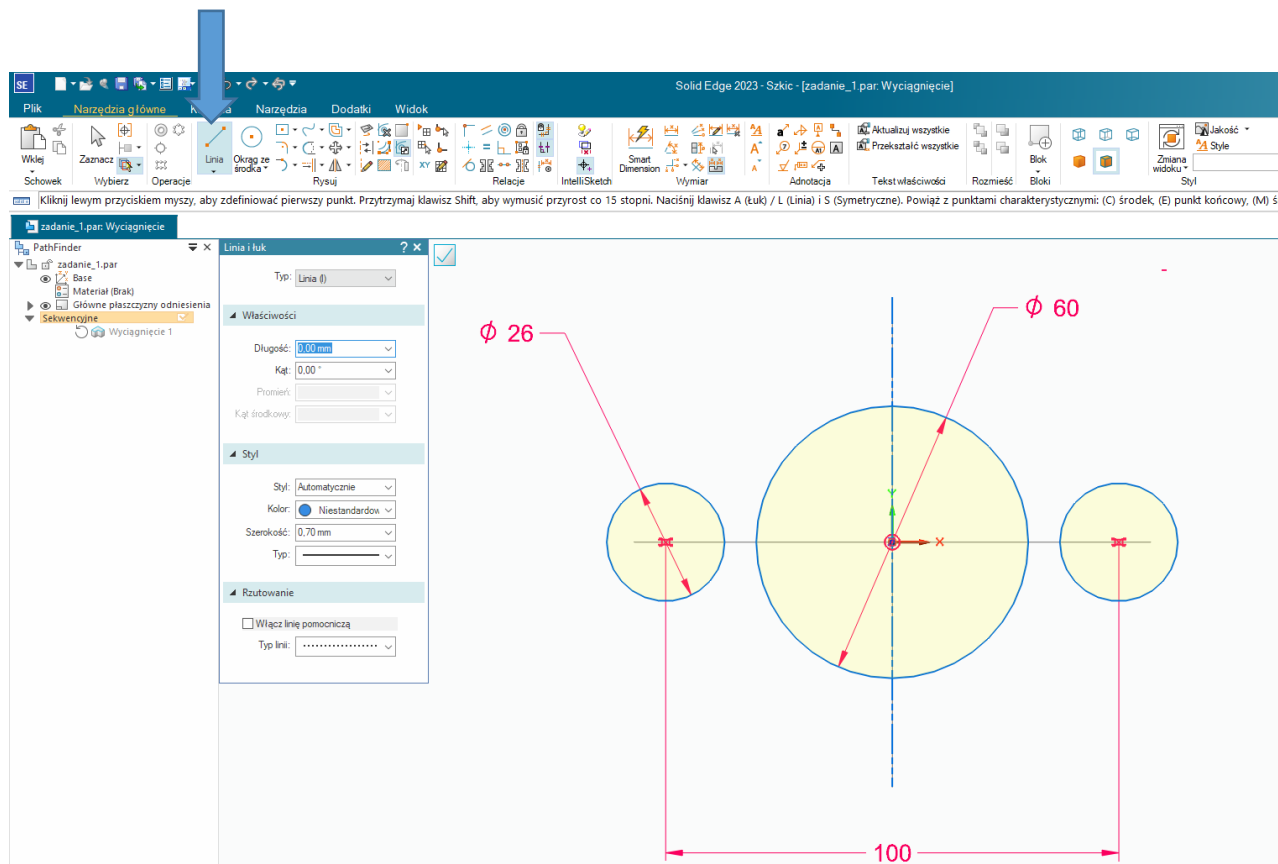
drugim kliknięciem definiujemy średnicę okręgu dowolnie



za pomocą narzędzia **SmartDimension** nakładamy relację wymiaru na 60mm

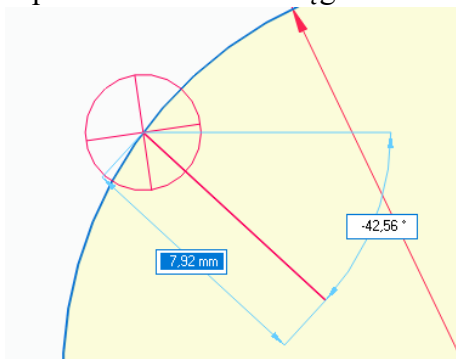


aby utworzyć zarys tworzonej płyty utworzone okręgi musimy połączyć liniami st stycznymi, wybieramy zatem polecenie rysowania linii

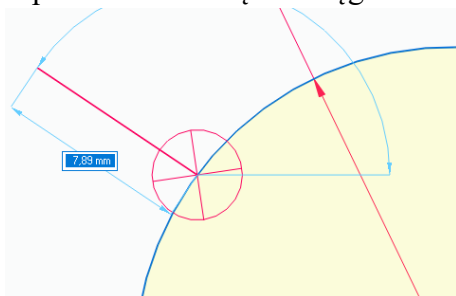


pierwszym kliknięciem definiujemy początek linii, proszę unikać punktów charakterystycznych okręgu - wierzchołkowych, w punkcie początkowym pojawi się okrąg podzielony na 4 części w zależności od tego przez którą ćwiartkę wyjdziemy uzyskamy odpowiedni typ linii

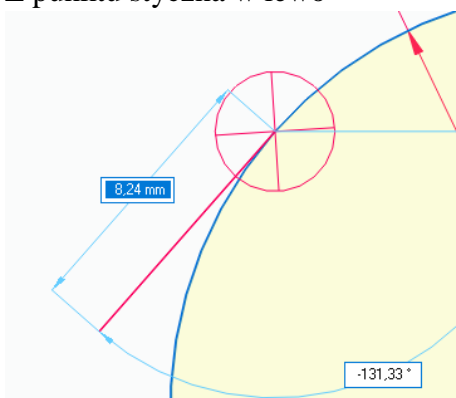
Z punktu do środka okręgu



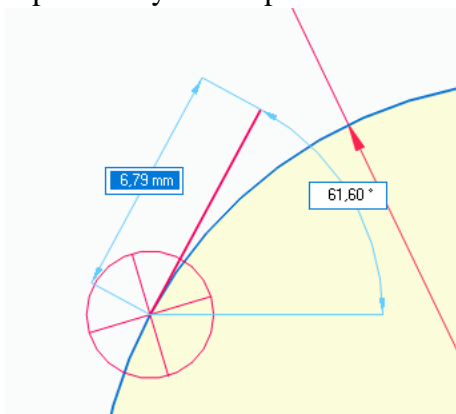
Z punktu na zewnątrz okręgu



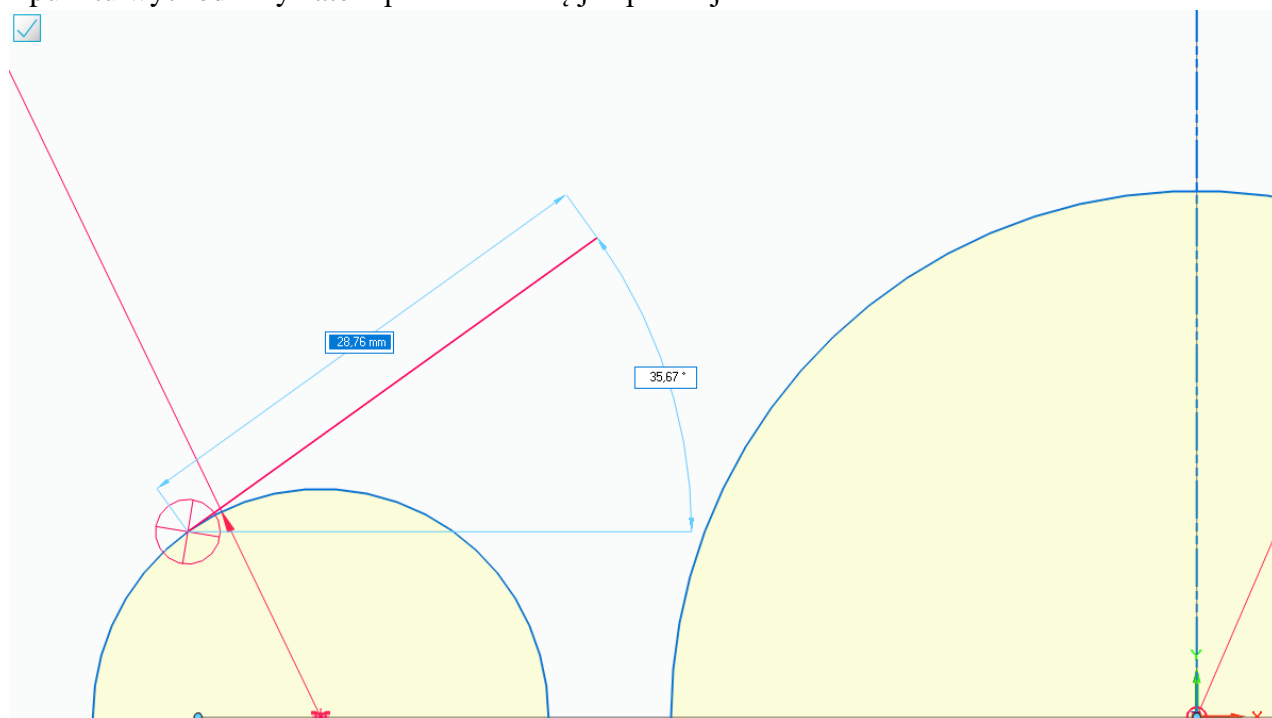
Z punktu styczna w lewo



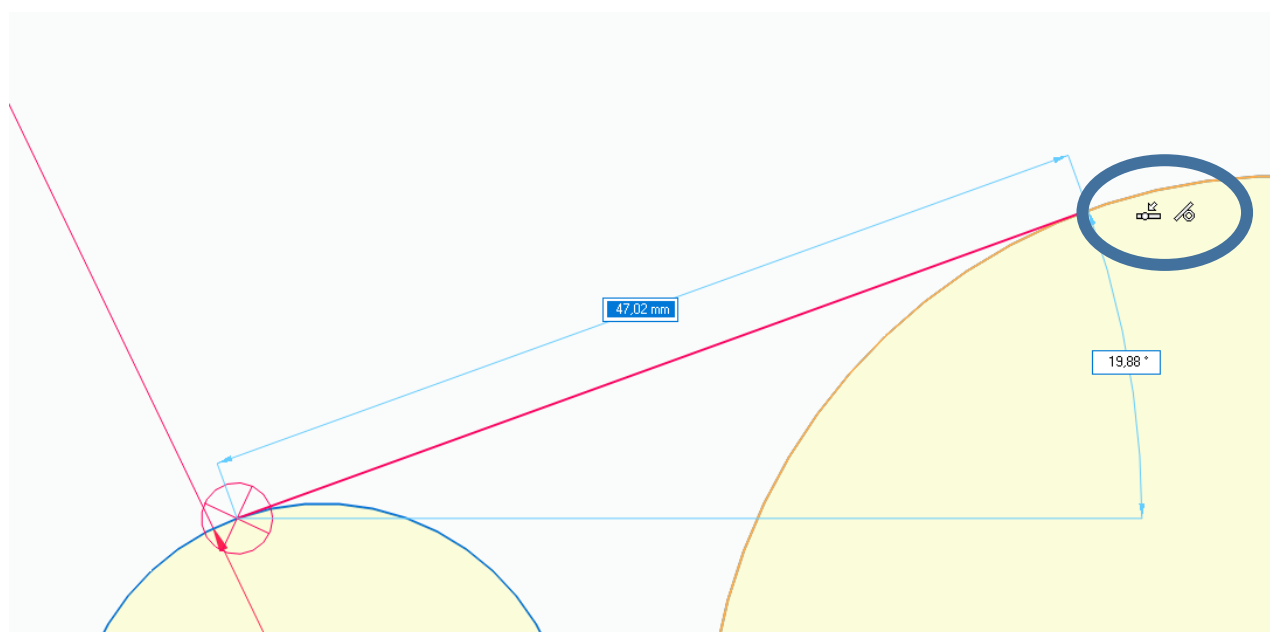
Z punktu styczna w prawo



z punktu wychodzimy zatem przez ćwiartkę jak poniżej



oraz szukamy punktu na drugim okręgu, muszą być spełnione dwie relacje punkt na oraz styczność
zatem przed zatwierdzeniem końca linii muszą być widoczne relacje jak poniżej



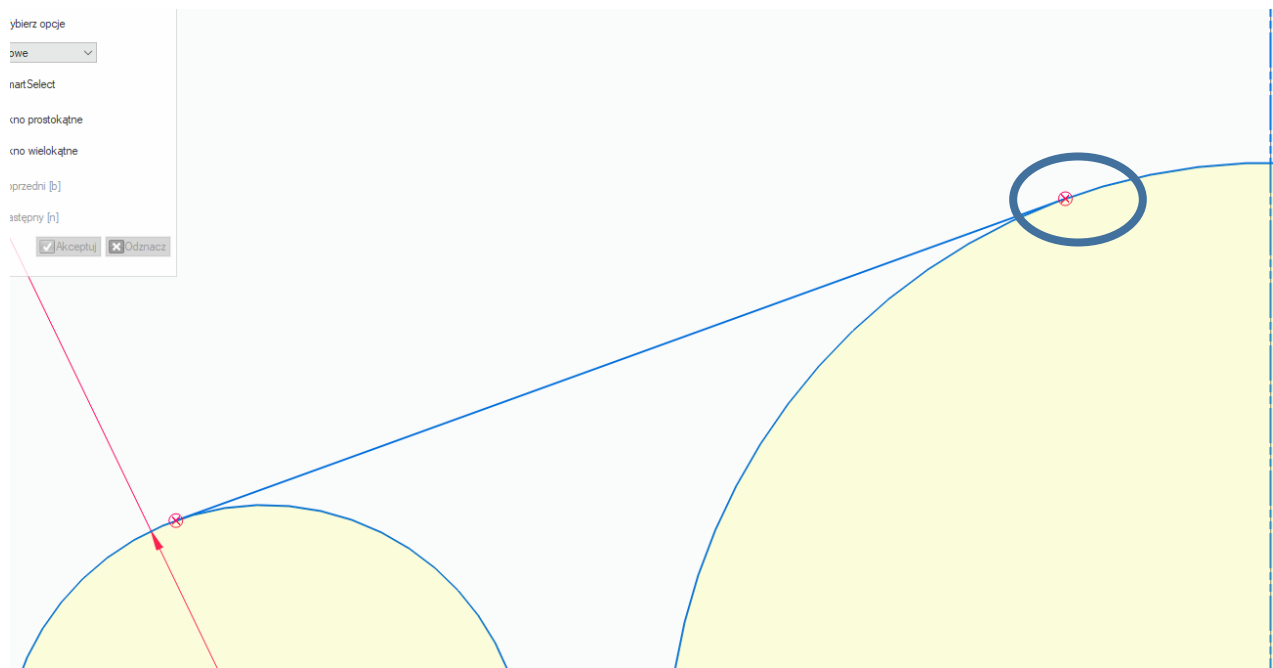
ponieważ program będzie rysował linię łamaną musimy ją zakończyć w zdefiniowanym punkcie rezygnacja z polecenia dalszego rysowania linii (i każdego innego polecenia), **prawy klawisz myszy**

wykorzystanie klawisza **Esc** również spowoduje przerwanie rysowania łamanej jednak spowoduje również rezygnację z polecenia i przejście do narzędzia zaznaczania więc w celu rysowania kolejnej linii należy ponownie wybrać to polecenie

na końcu linii pojawią się dwa symbole:

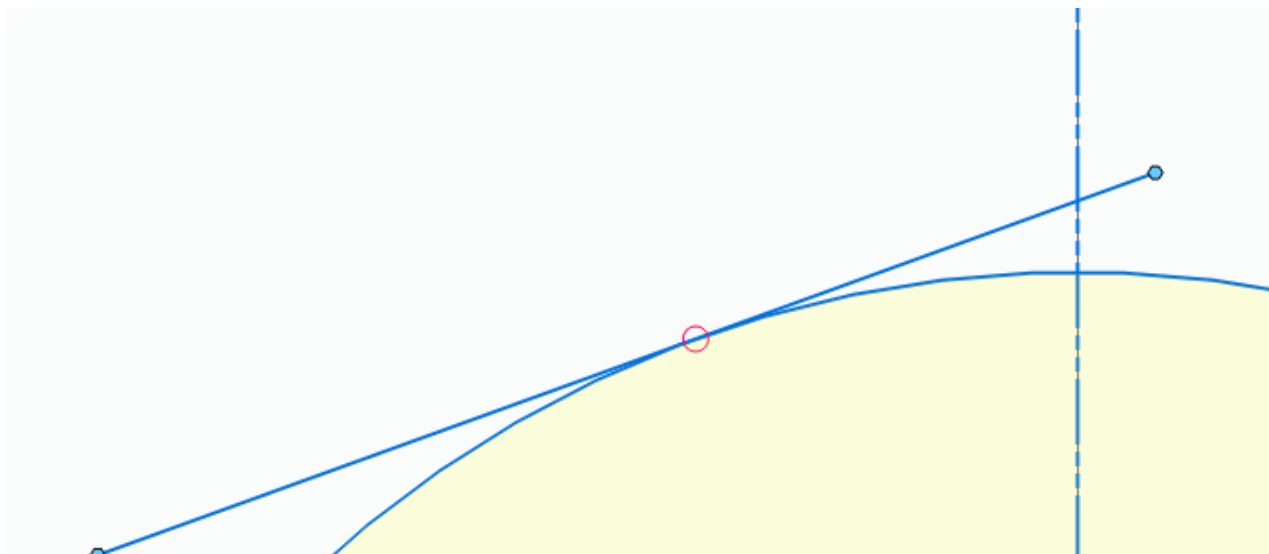
okrąg oznacza że linia jest styczna,

x oznacza że koniec linii leży na okręgu

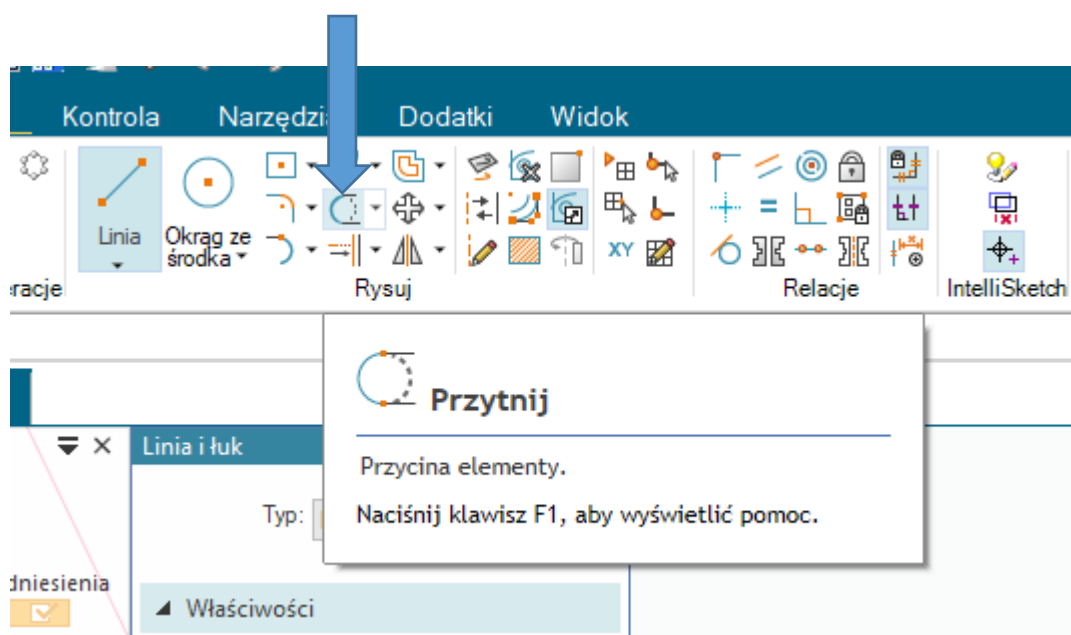


inne warianty

Poniżej przykład linii która jest styczna jednak jej koniec nie leży na okręgu



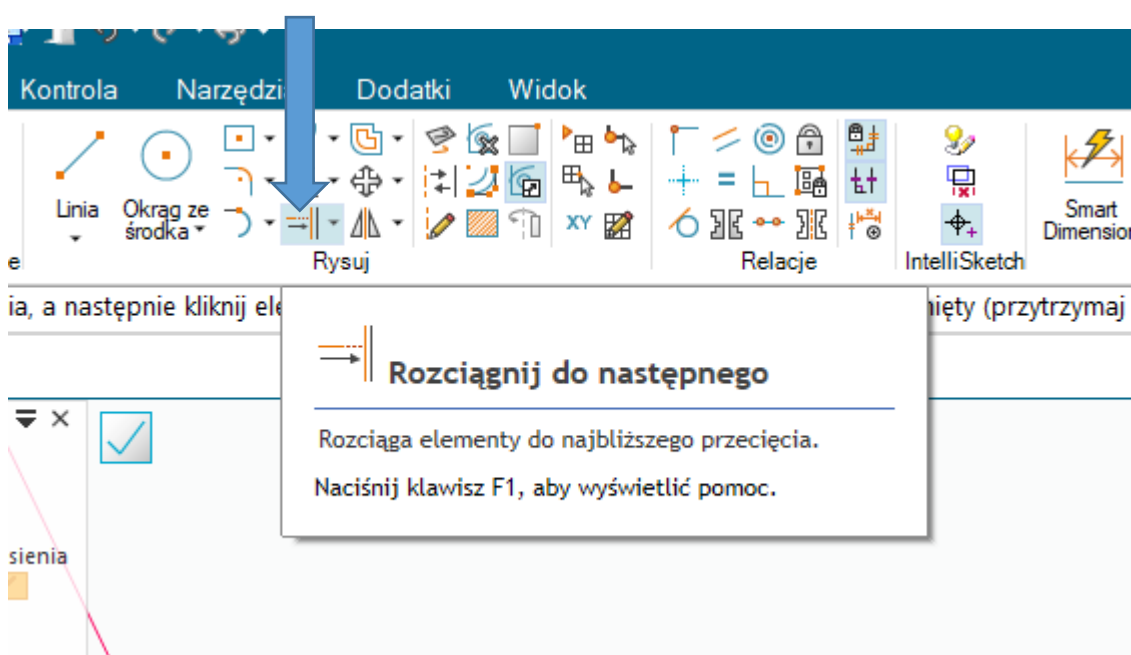
Wówczas wystarczy wykorzystać narzędzie **Przytnij** i przyciąć koniec linii



Poniżej przykład linii której kierunek jest styczny do okręgu jednak jej koniec nie leży na okręgu



Wówczas wystarczy wykorzystać narzędzie **Rozciągnij do następnego** wskazać tą linię i jej koniec zostanie przedłużony do punktu wspólnego z okręgiem



Poniżej przykład linii której koniec leży na okręgu jednak nie jest ona styczna



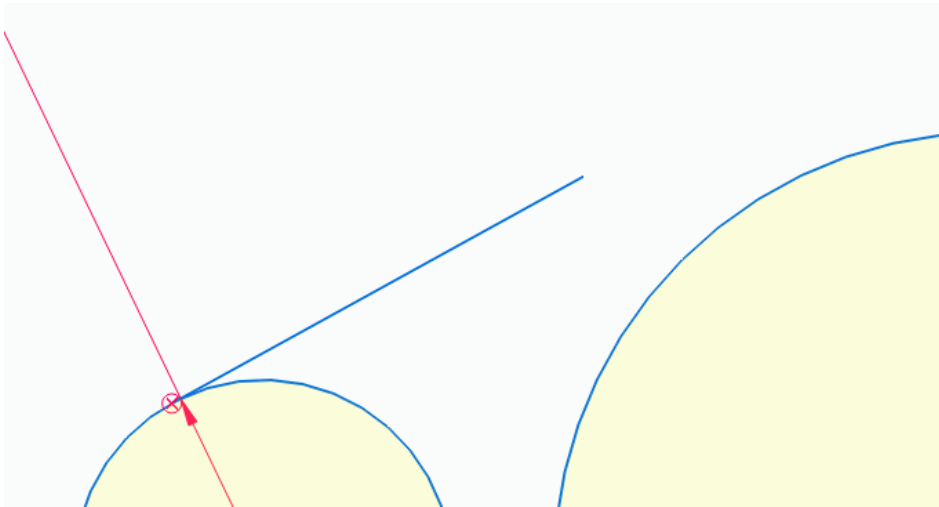
Wówczas wystarczy wykorzystać relację **Styczność** wskazać najpierw linię a następnie okrąg

Kolejność klikania ma tu znaczenie:

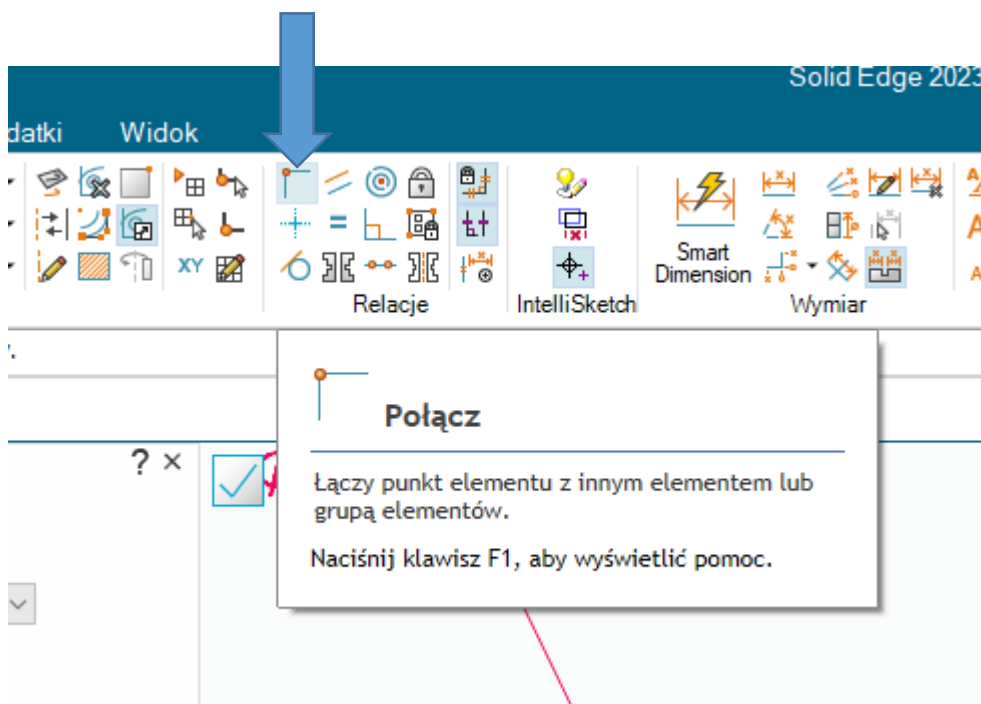
jeżeli najpierw wskażemy linię a następnie okrąg to linia zostanie dopasowana do okręgu (okrąg zostanie niezmienny zmieni się linia)

jeżeli najpierw wskażemy okrąg a następnie linię to okrąg zostanie dopasowany do linii (linia zostanie niezmienna zmieni się okrąg)

Poniżej przykład linii której kierunek nie jest styczny z okręgiem oraz jej koniec nie znajduje się na okręgu



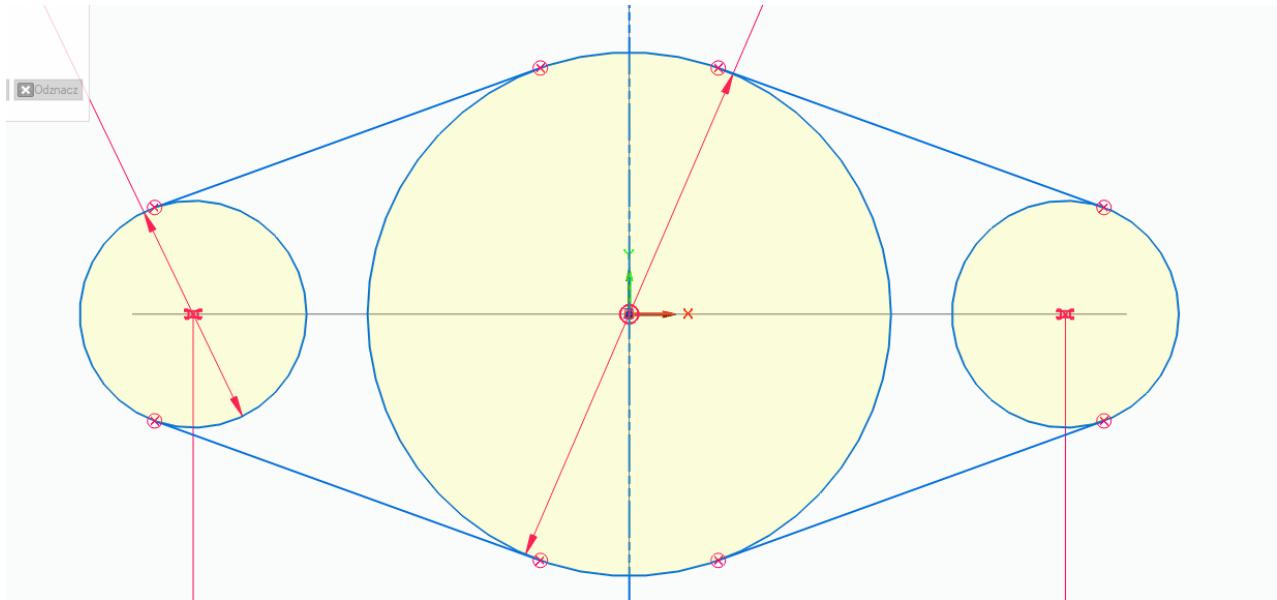
Wówczas wystarczy wykorzystać relację **Połącz** wskazać koniec linii oraz okrąg
Następnie utworzyć relację **Styczność**



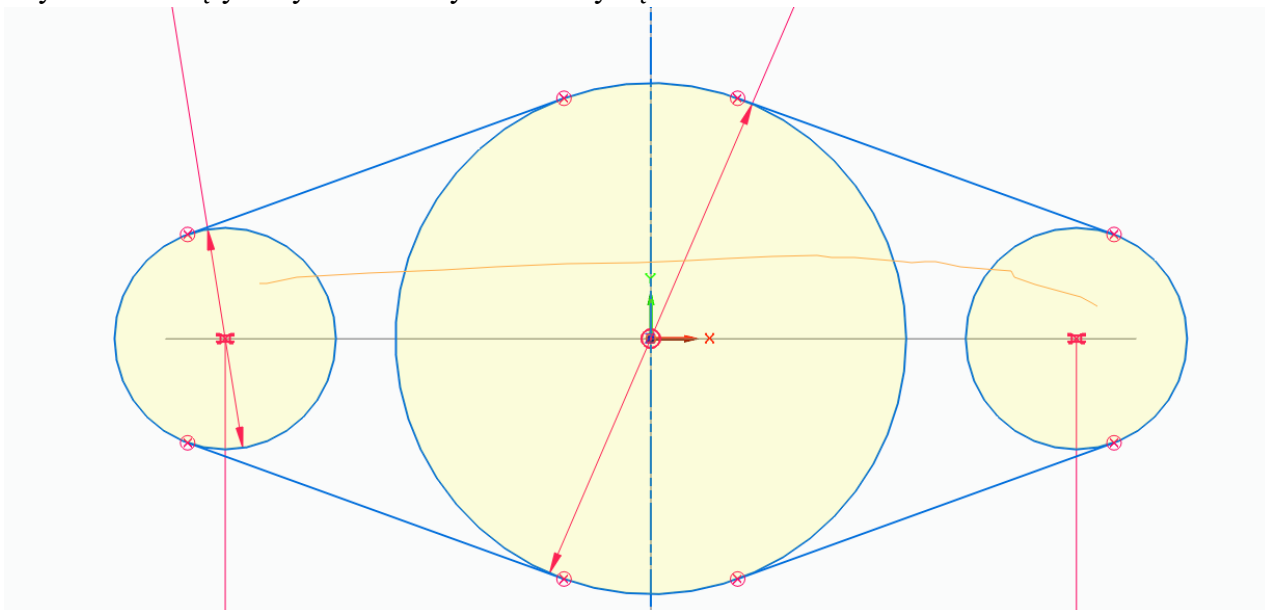
Można również utworzyć najpierw relację **Styczność** a następnie wykorzystać narzędzie **Rozciągnij do następnego**

Niezależnie od tego z jakim przypadkiem mamy do czynienia nie ma potrzeby usuwania linii i szkicowanie jej ponownie w poprawny sposób wystarczy wykorzystać odpowiednie relacje – to jest niewątpliwie zaleta programów parametrycznych polegająca na łatwości modyfikacji szkicu wykorzystując dostępne relacje.

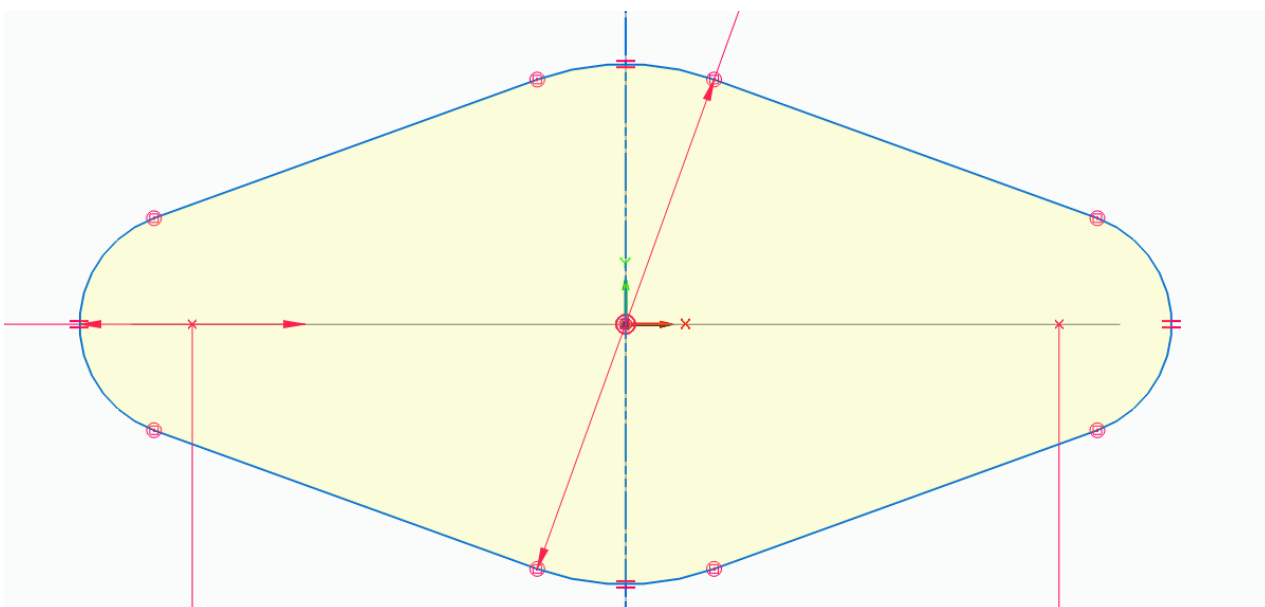
x – symbol relacji że punkt znajduje się na okręgu



musimy teraz usunąć zbędne linie w naszym szkicu, wykorzystamy zatem narzędzie **Przytnij**. Zbędne linie możemy usuwać pojedynczo klikając w nie, istnieje jednak metoda szybsza wystarczy trzymać wciśnięty lewy klawisz i rysować krzywą



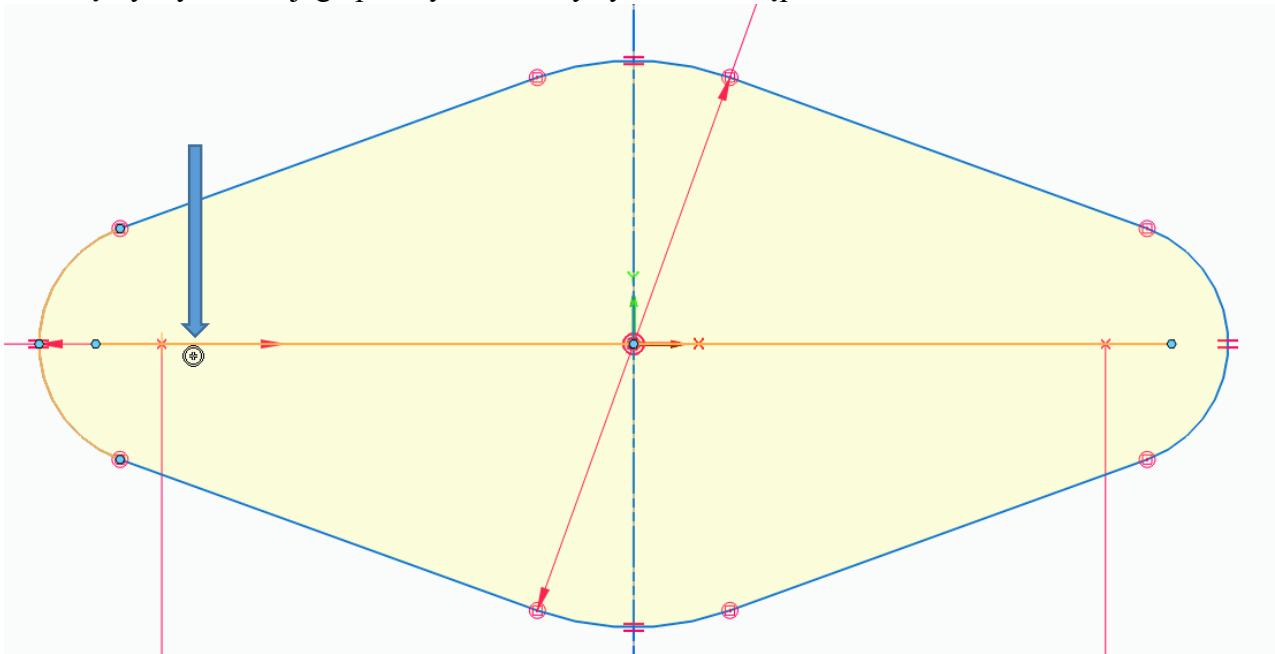
te linie które tą krzywą przetniemy zostaną usunięte



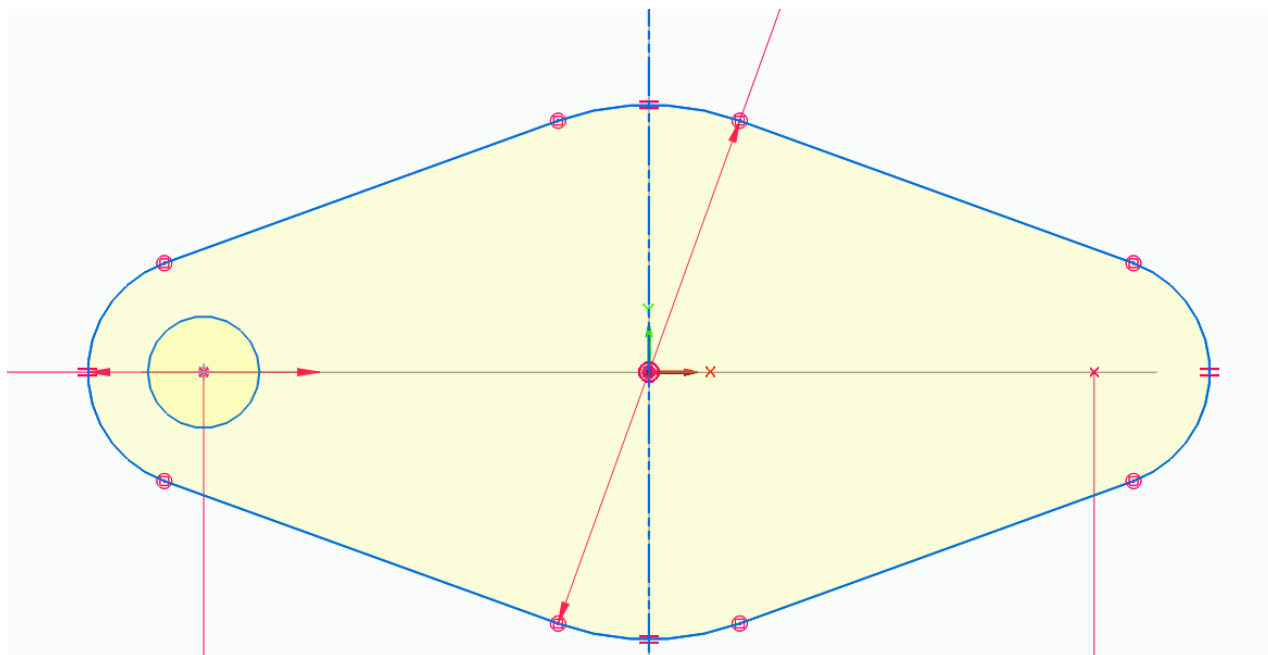
Co bardzo istotne szkic jest zamknięty i tworzony przez niego region jest wypełniony na żółto – jeżeli u Państwa jest inna sytuacja to proszę to zgłosić.

w płycie występują również dwa otwory o średnicy 12mm rysujemy zatem dwa okręgi o dowolnej średnicy, musi być jednak zachowany warunek, że środek okręgów musi pokrywać się ze środkiem okręgów o średnicy 26mm, zatem definiując środek okręgu musi pojawić się symbol relacji jak poniżej,

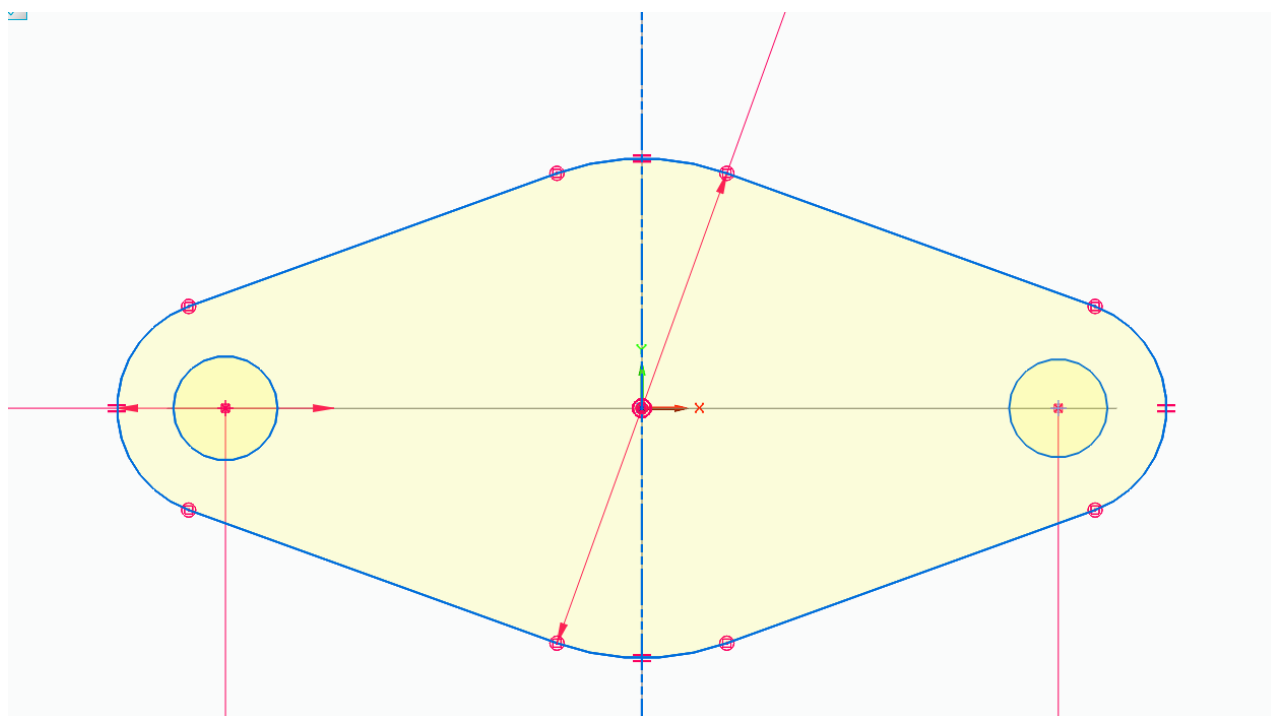
jeżeli taka sytuacja nie ma miejsca wymagane będzie najechanie na łuk (**bez klikania**) wówczas zostaną wyedytowane jego punkty charakterystyczne a następnie wskazanie środka łuku



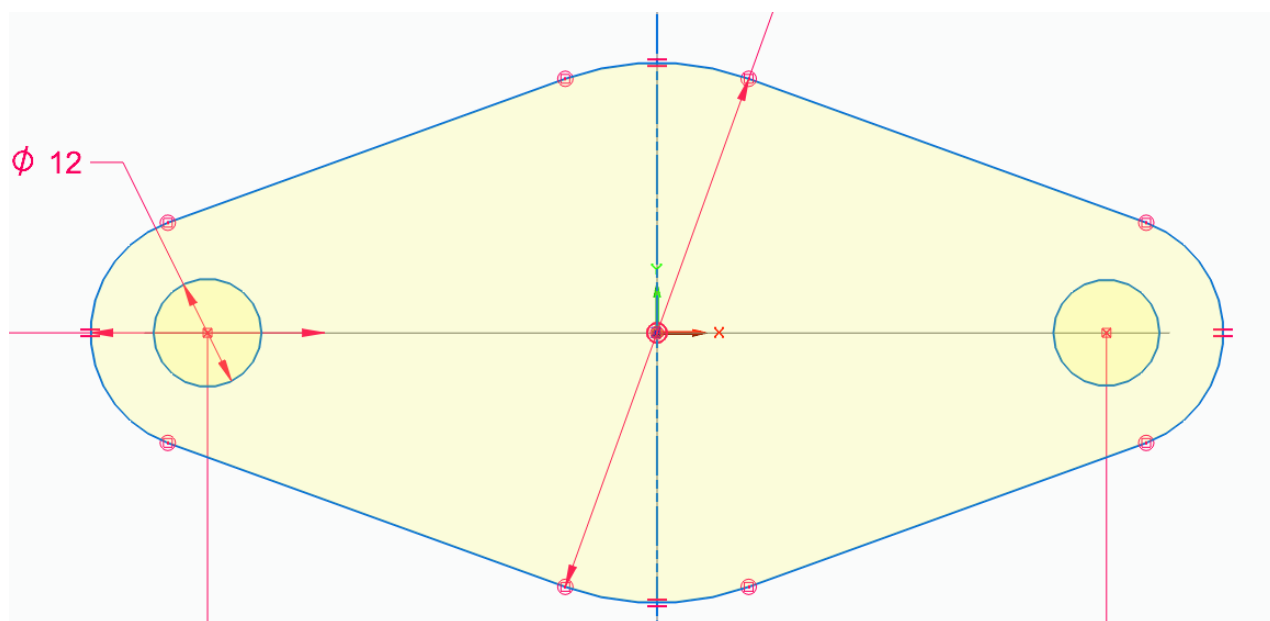
drugim kliknięciem definiujemy średnicę okręgu – dowolnie



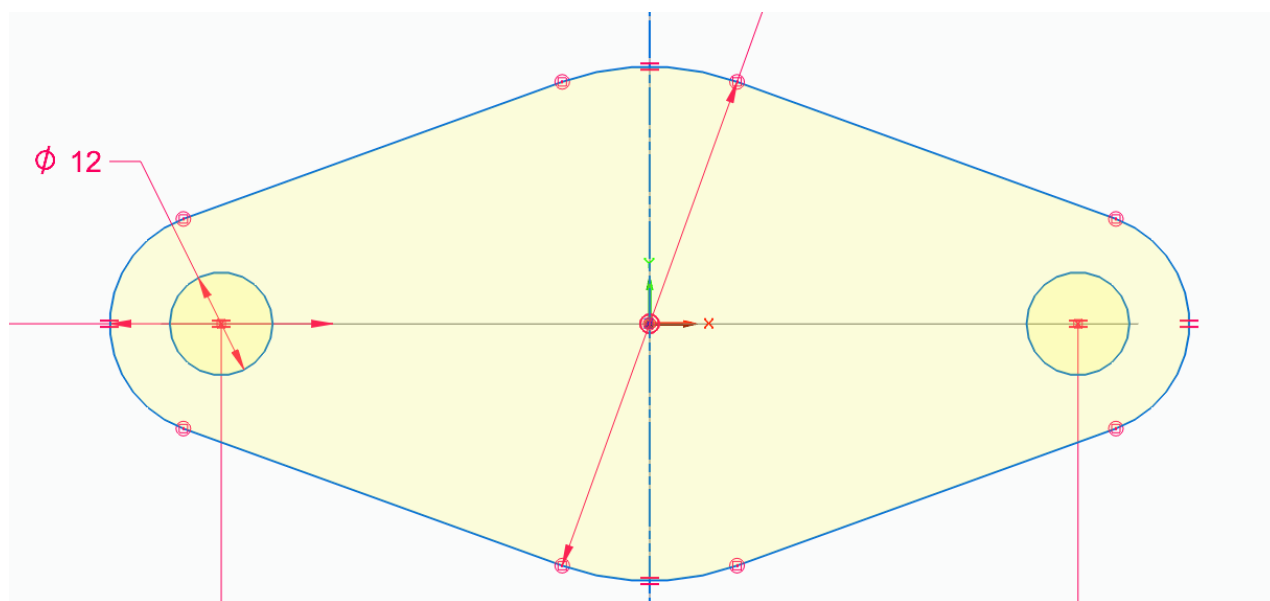
w analogiczny sposób szkicujemy drugi okrąg jak poniżej



na jeden z okręgów nakładamy relację wymiaru za pomocą narzędzi **SmartDimension** jak poniżej



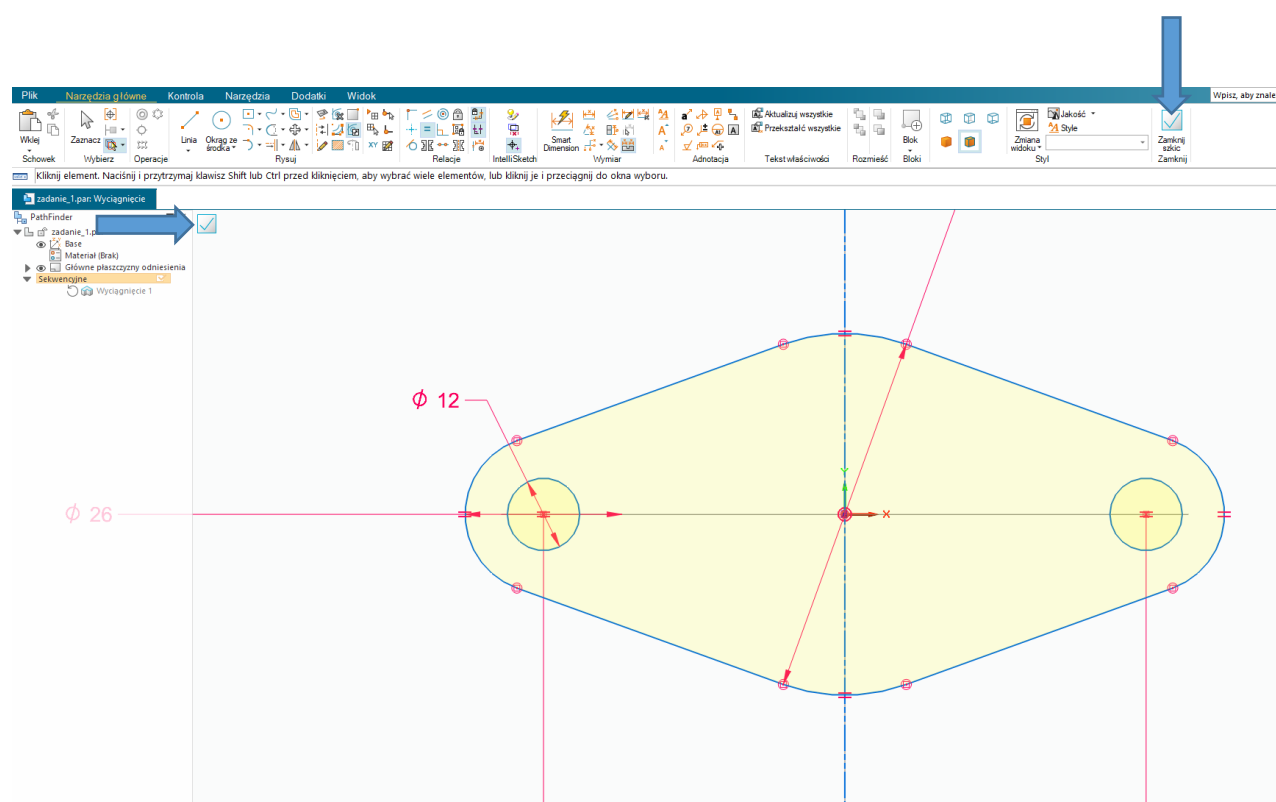
wymiar drugiego okręgu ustalamy za pomocą relacji **Równość**



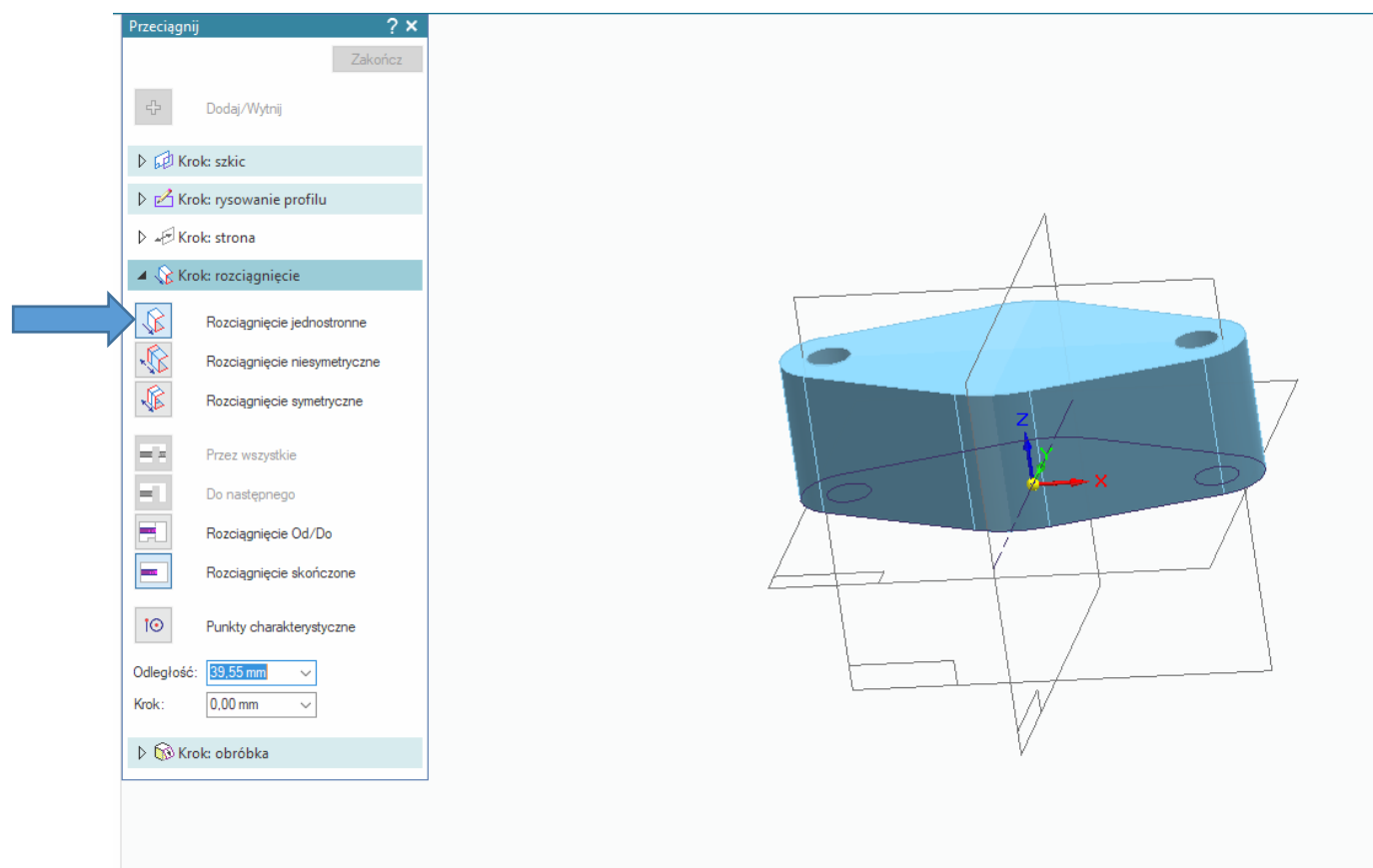
na tym etapie szkic jest już kompletny, będziemy zatem tworzyć geometrię na podstawie utworzonego szkicu

zamykamy zatem tworzenie szkicu jak poniżej, można to zrobić wybierając wskazane poniżej przyciski

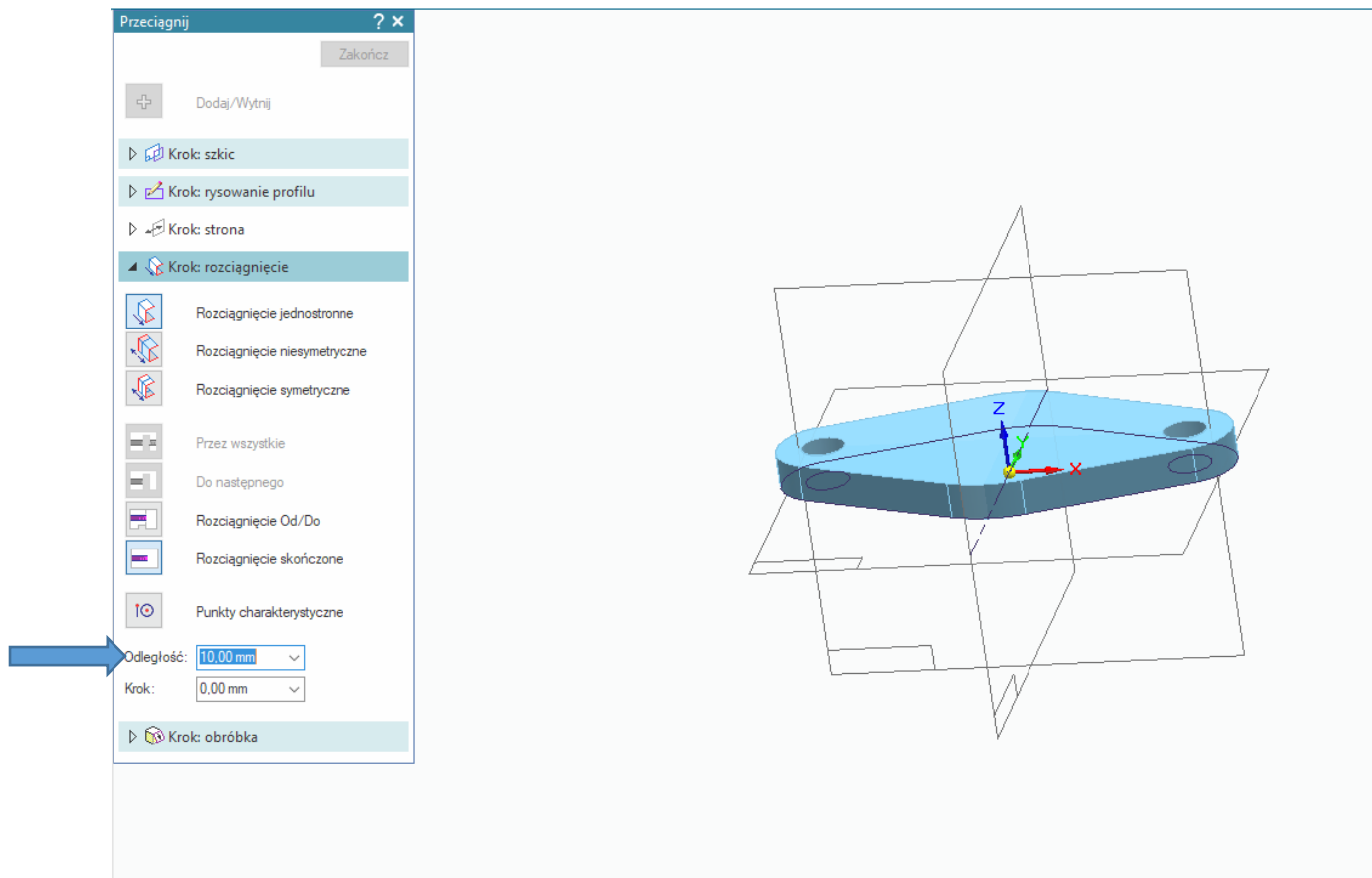
Proszę pamiętać, że to newralgiczny moment tej operacji często zdarza się że szkic nie jest zamknięty lub pokrywają się elementy szkicu (np. nałożenie dwóch linii) wówczas program zgłosi stosowne błędy Państwo wówczas odruchowo naciskają klawisz **Esc** co powoduje rezygnację z operacji i wówczas szkicu nie da się przywrócić – jeżeli zatem u Państwa wystąpi taka sytuacja proszę to bezwzględnie zgłosić



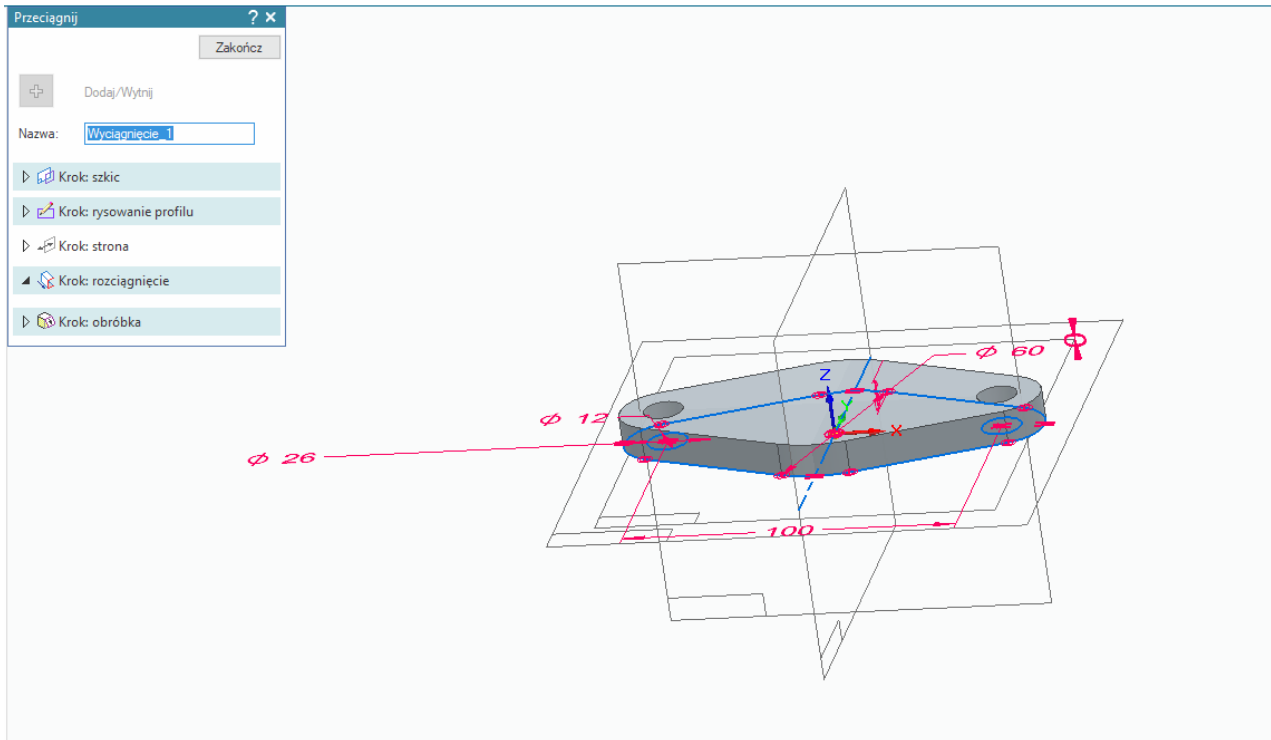
przesuwając kursor w oknie będzie tworzona geometria jak poniżej
domyślnie jest wybrane wyciągnięcie jednostronne – geometria jest tworzona w jednym kierunku



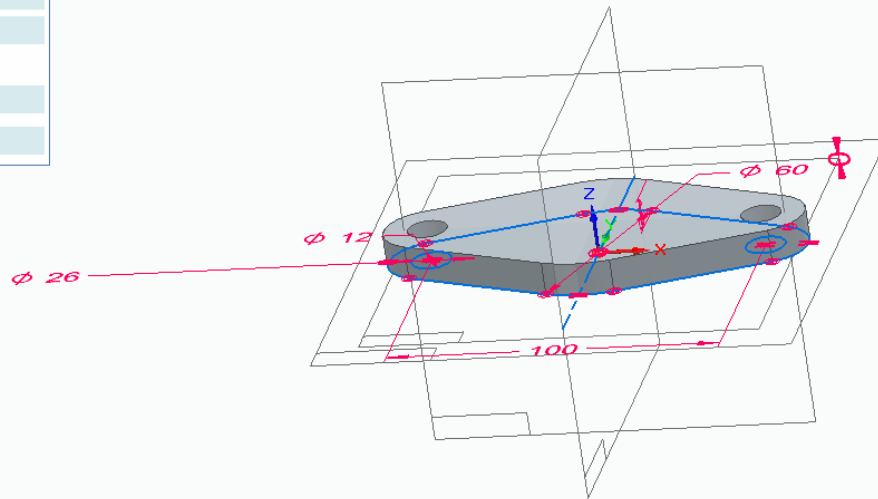
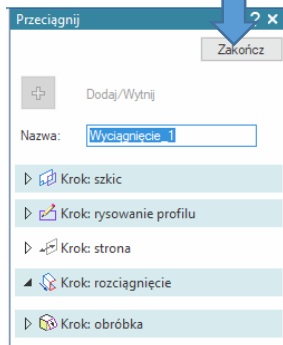
chcemy utworzyć wyciągnięcie o wartości 10mm, wartość wyciągnięcia jest zaznaczona zatem wprowadzamy 10 i zatwierdzamy klawiszem **Tab**



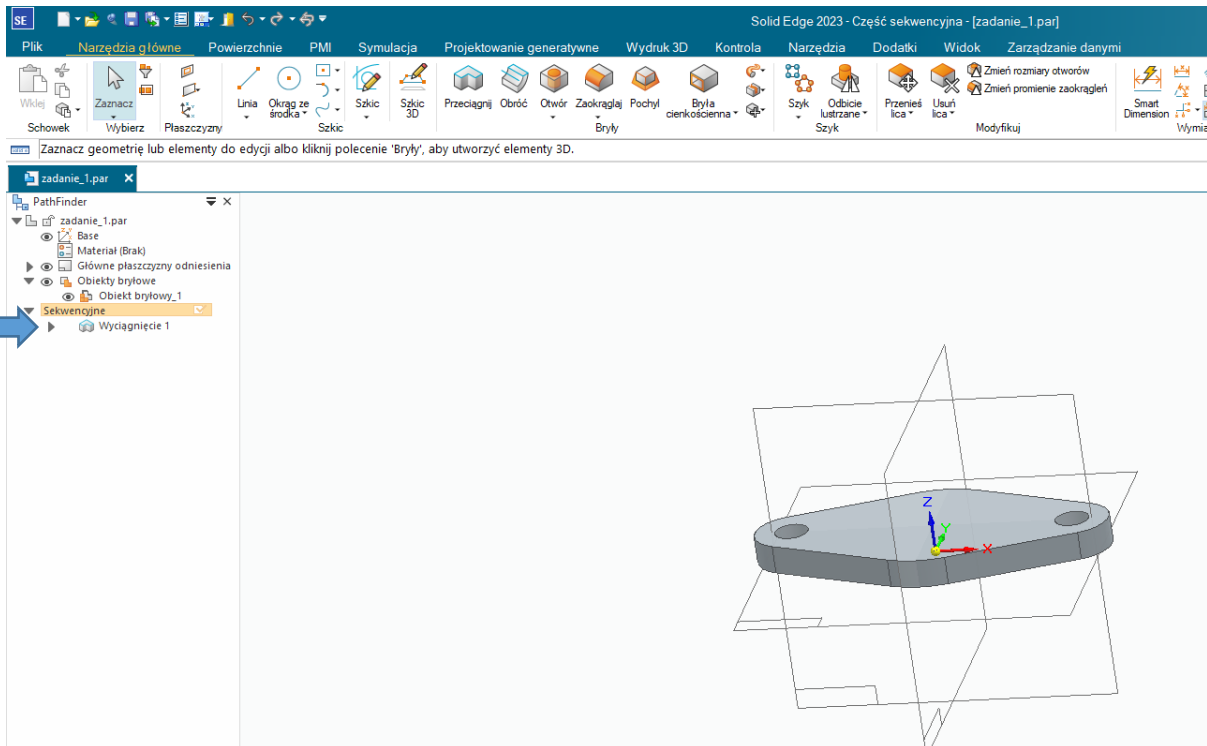
następnie kliknięciem musimy zatwierdzić kierunek wyciągnięcia: czy powyżej płaszczyzny, czy poniżej płaszczyzny
w naszym przypadku wyciągamy powyżej płaszczyzny zatem jeżeli występuje pożądany kierunek potwierdzamy kliknięciem



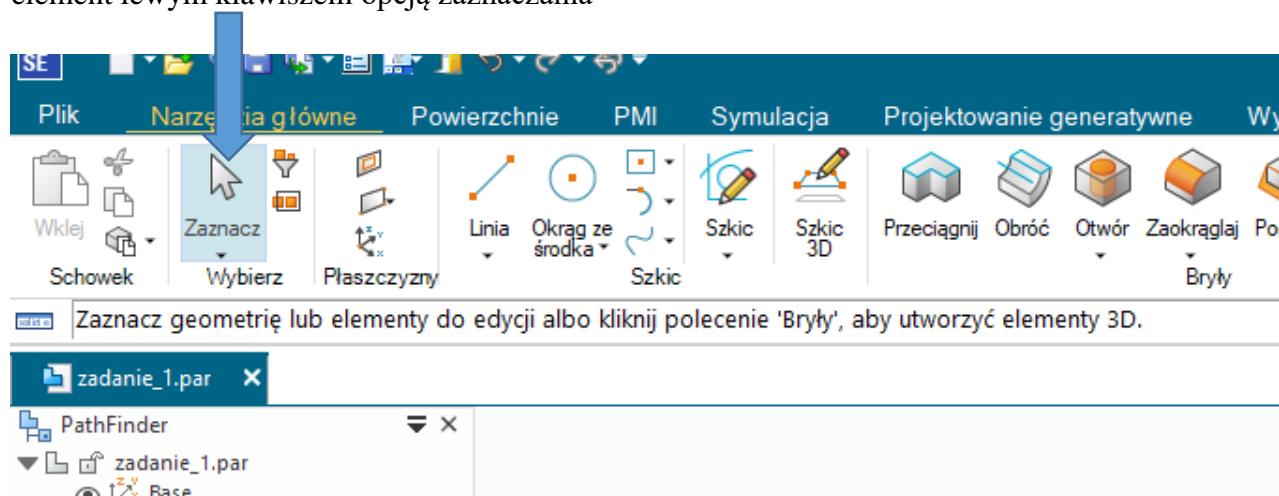
i kończymy operację przyciskiem **Zakończ**



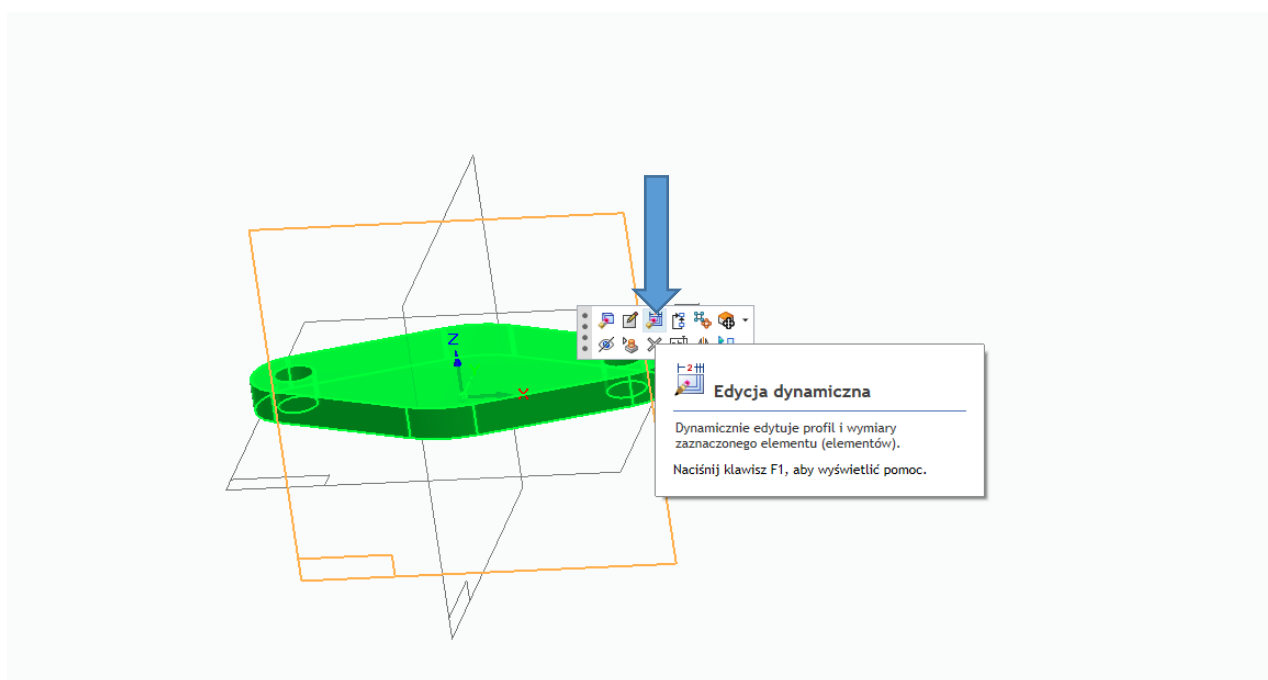
Wówczas w bibliotece pojawi się pierwsza operacja



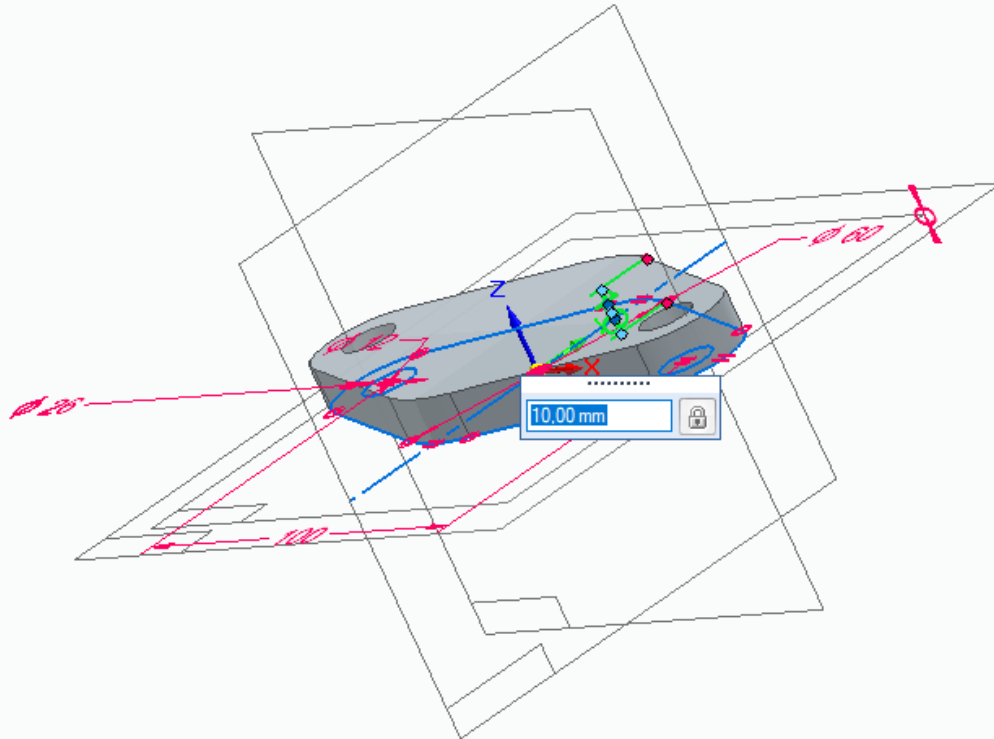
SolidEdge posiada możliwość edycji dynamicznej utworzonego elementu wystarczy kliknąć w element lewym klawiszem opcją zaznaczania



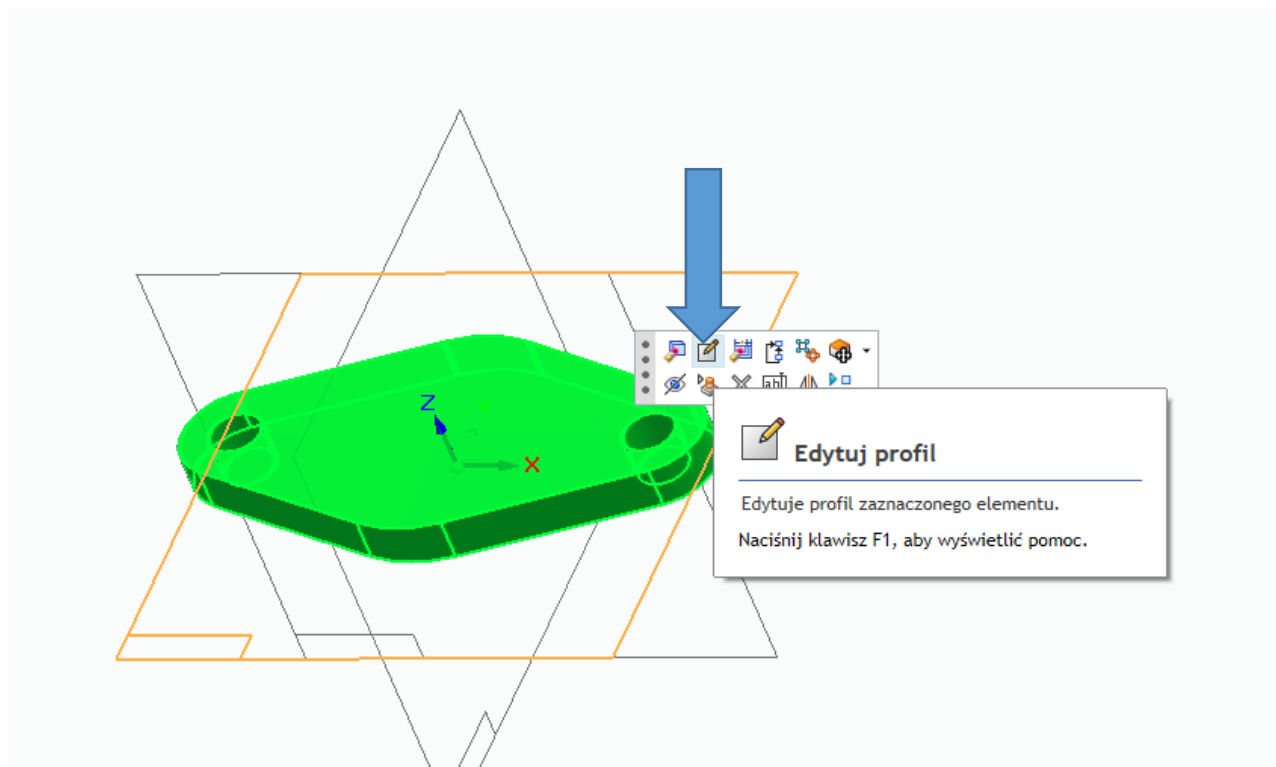
i wybrać opcję **Edycja dynamiczna**

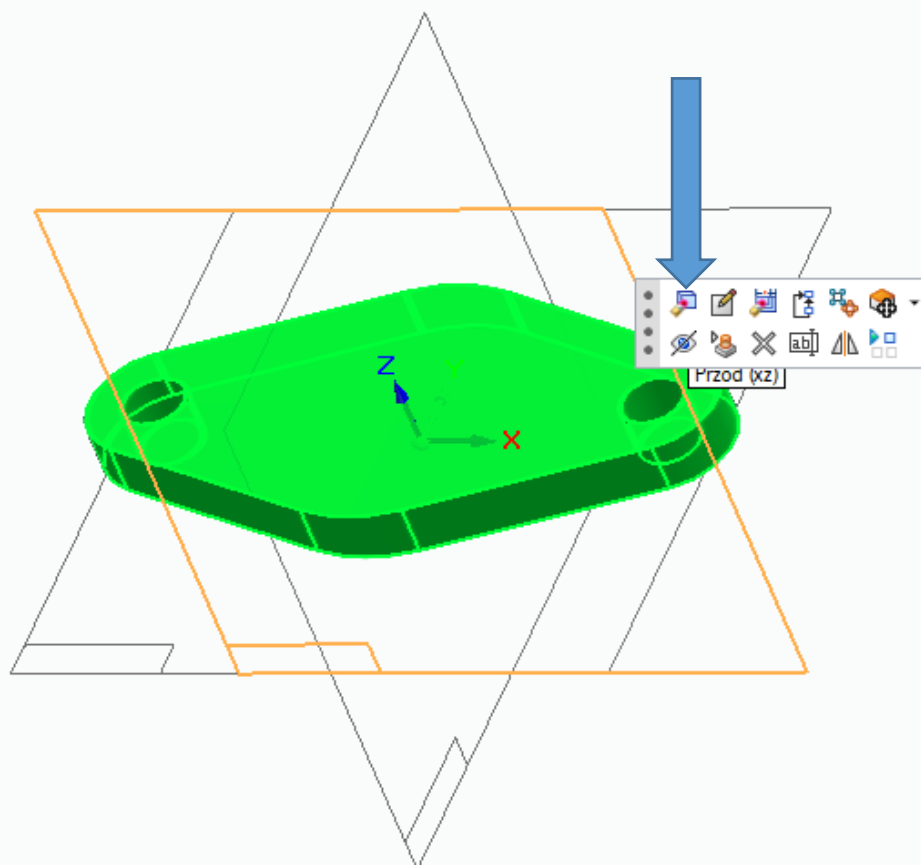


możemy wówczas zmienić wymiary charakterystyczne zarówno szkicu jak i wartość wyciągnięcia, w celu modyfikacji jakiegoś wymiaru należy kliknąć w jego wartość, zatem na każdym etapie projektowania możemy wrócić do poprzednich operacji i ją zmodyfikować

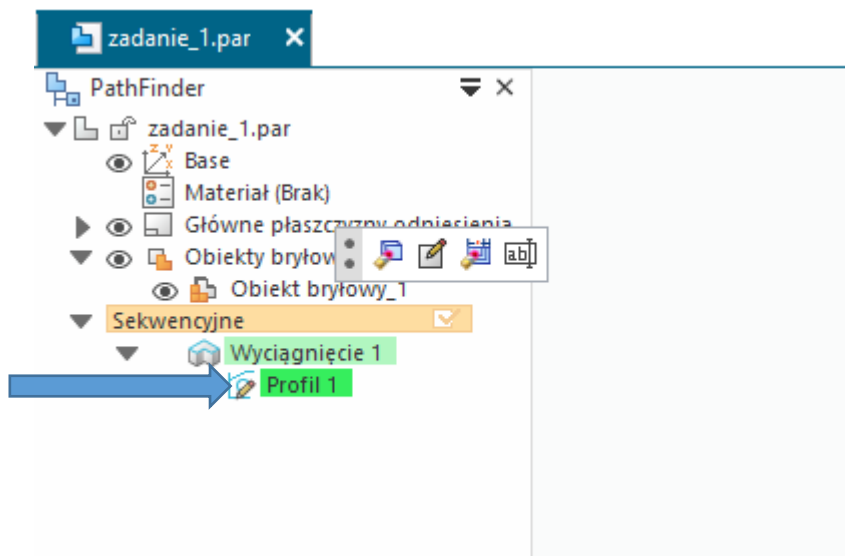


Możemy również wrócić do szkicu operacji





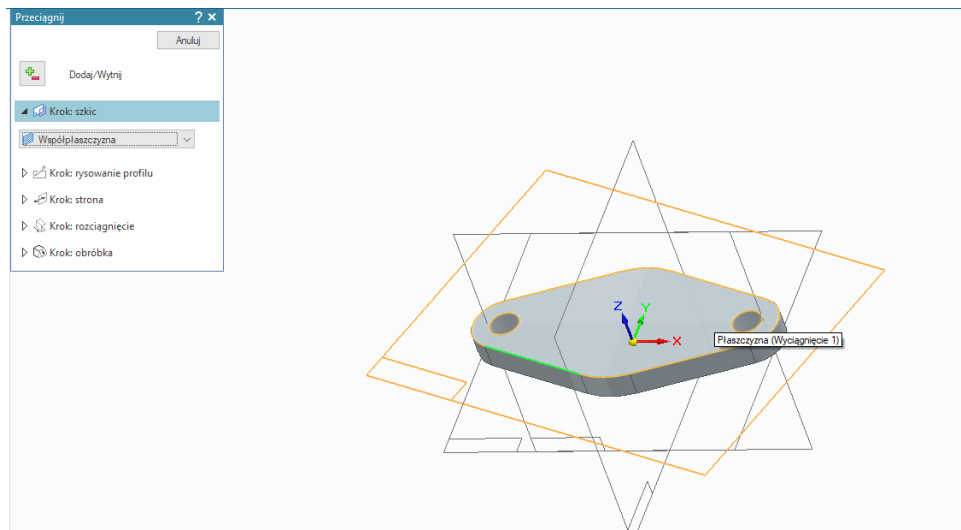
te same operacje są również dostępne z poziomu biblioteki operacji



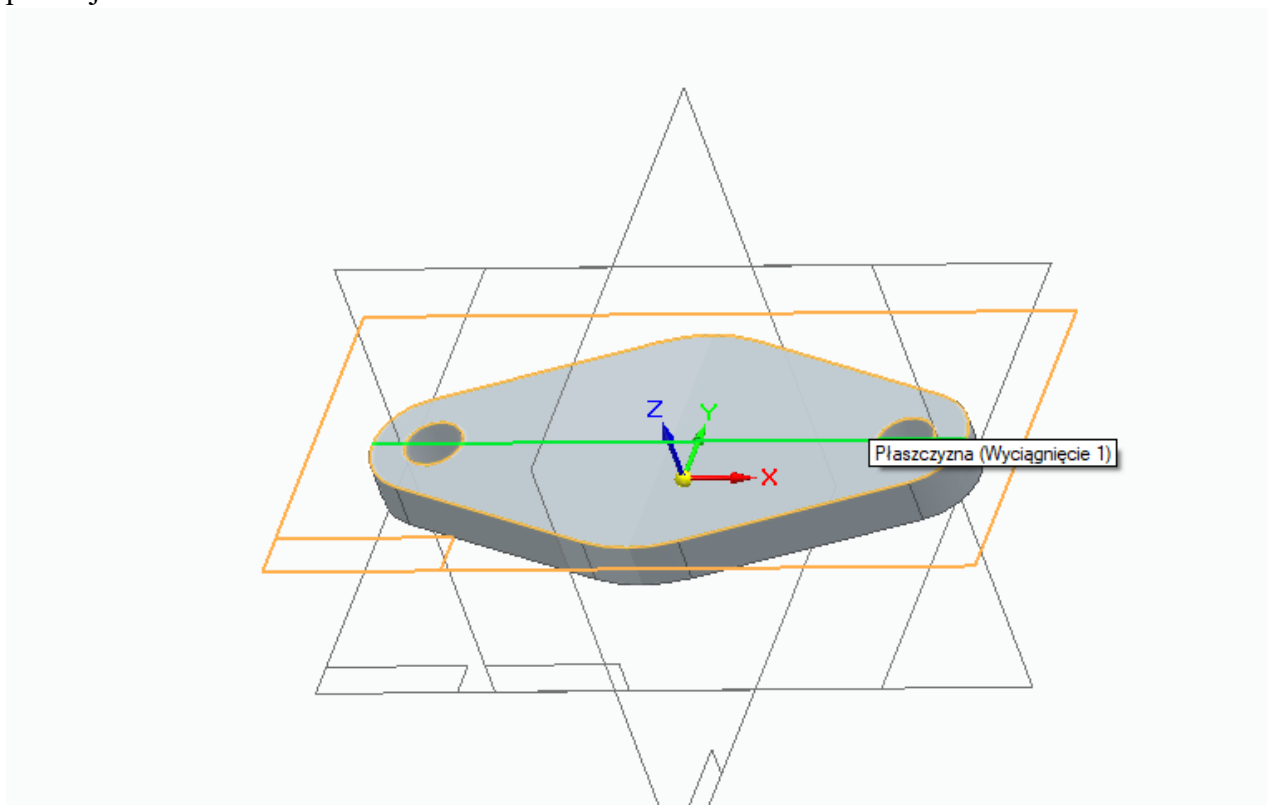
następnie z lica kołnierza wyciągniemy walec, wybieramy zatem operację **Przeciągnij** i wskazujemy lico kołnierza jak poniżej

Program dopasuje rzut do jednej z krawędzi co spowoduje, że w szkicowniku układ XY będzie obrócony w stosunku do tego co miało miejsce w pierwszej operacji

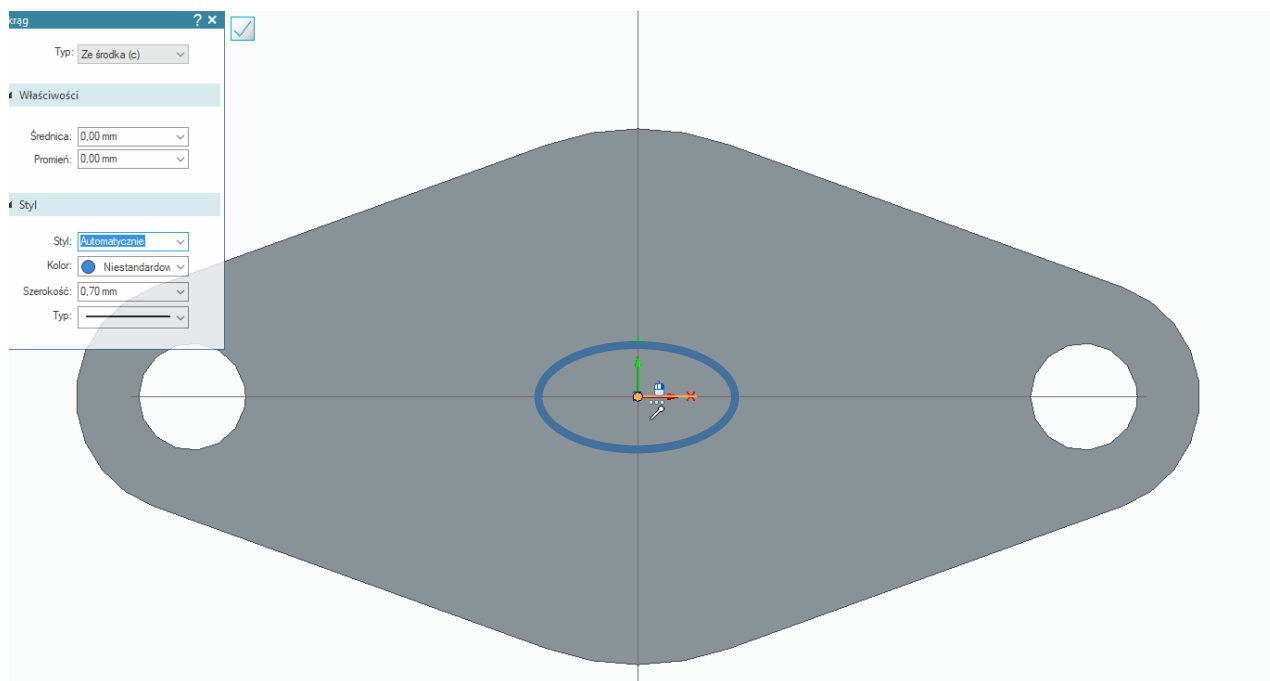
W tym przypadku nie ma to znaczenia bo będziemy szkicować okrąg jednak można to zmienić



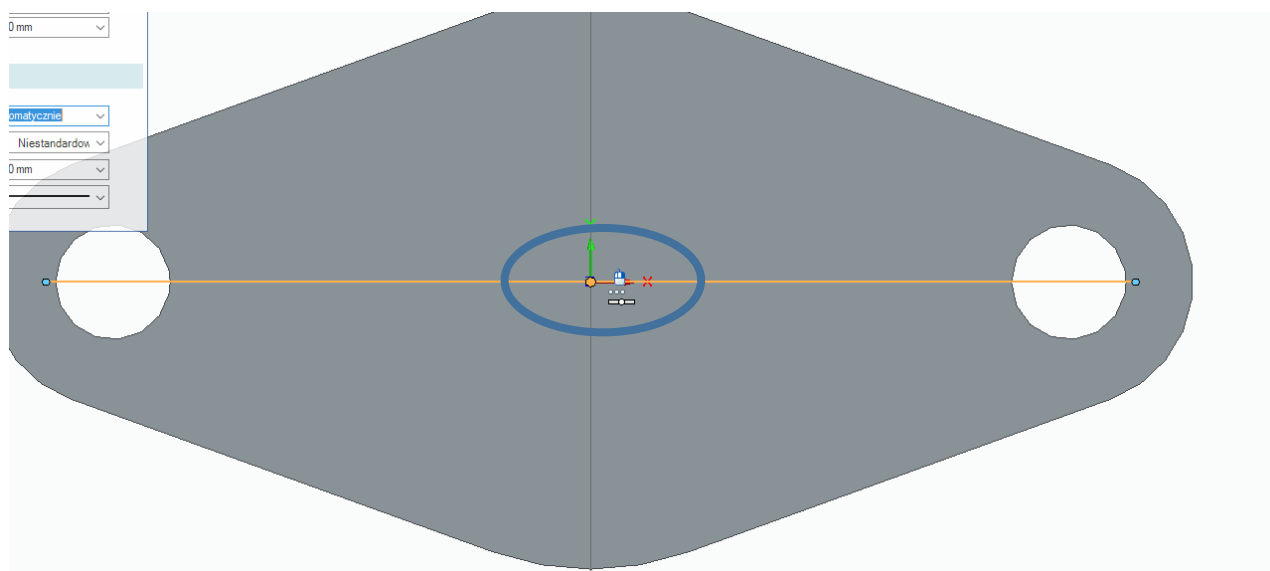
Po najechnaniu na lico wystarczy użyć klawisza **P** co spowoduje zmianę kierunku rzutu np. jak poniżej

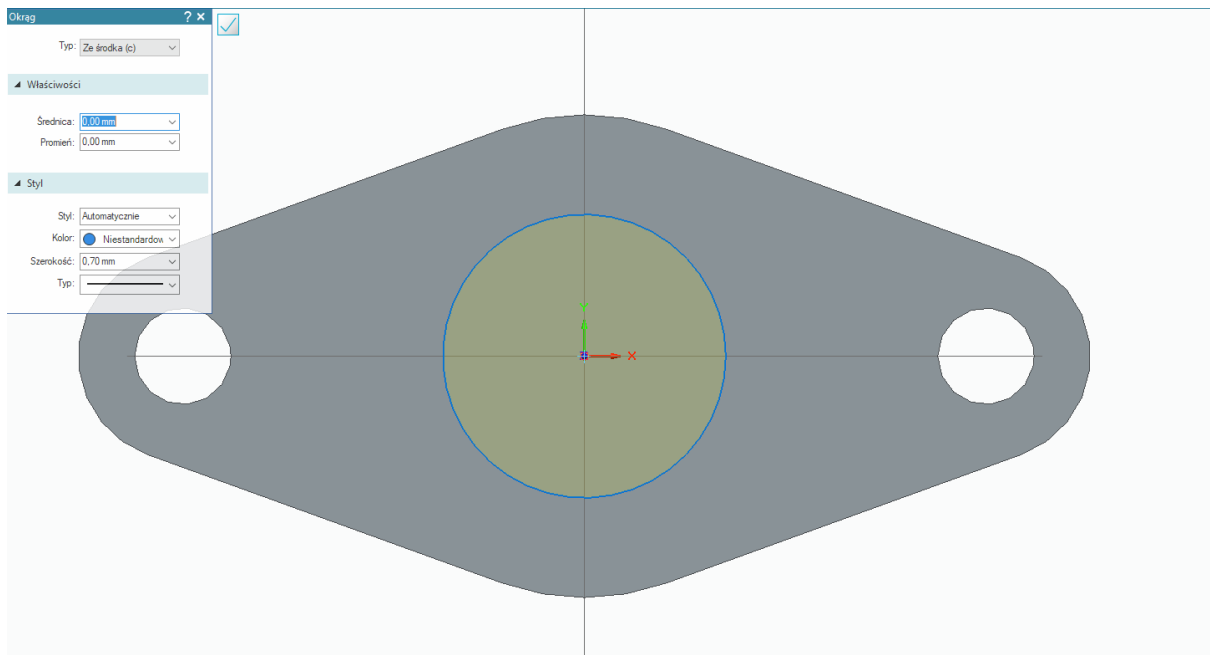


szkicujemy okrąg, którego środek będzie znajdował się w punkcie przecięcia układu o dowolnej średnicy
może to być punkt przecięcia układu jak poniżej

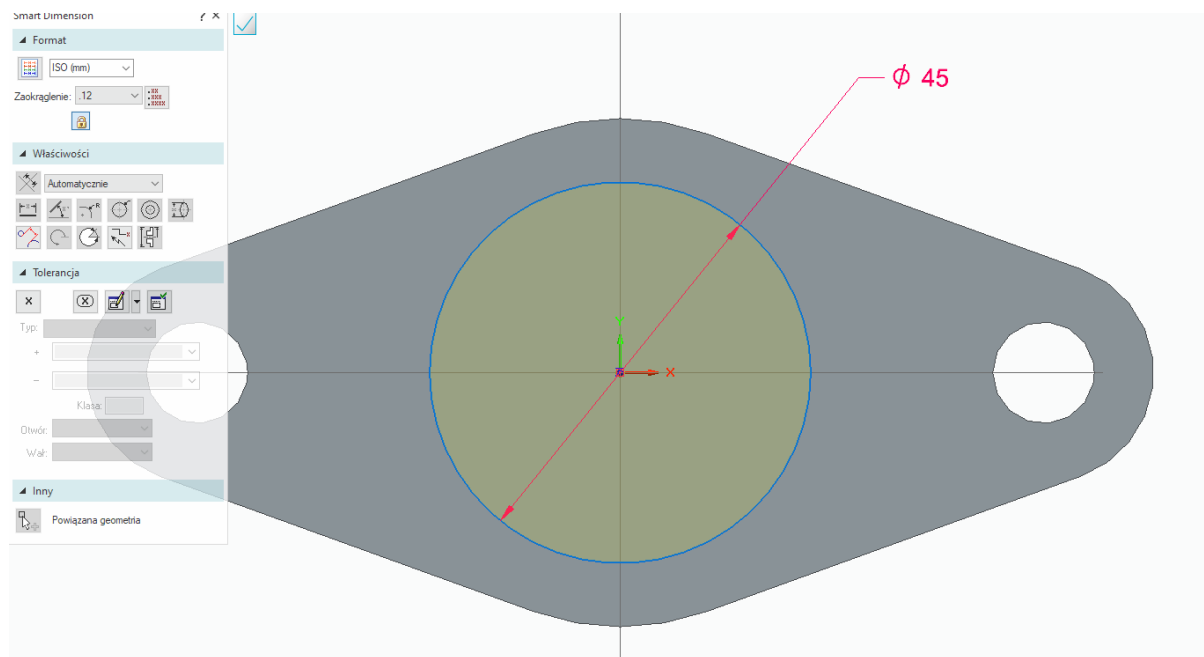


Lub środek jednej z osi

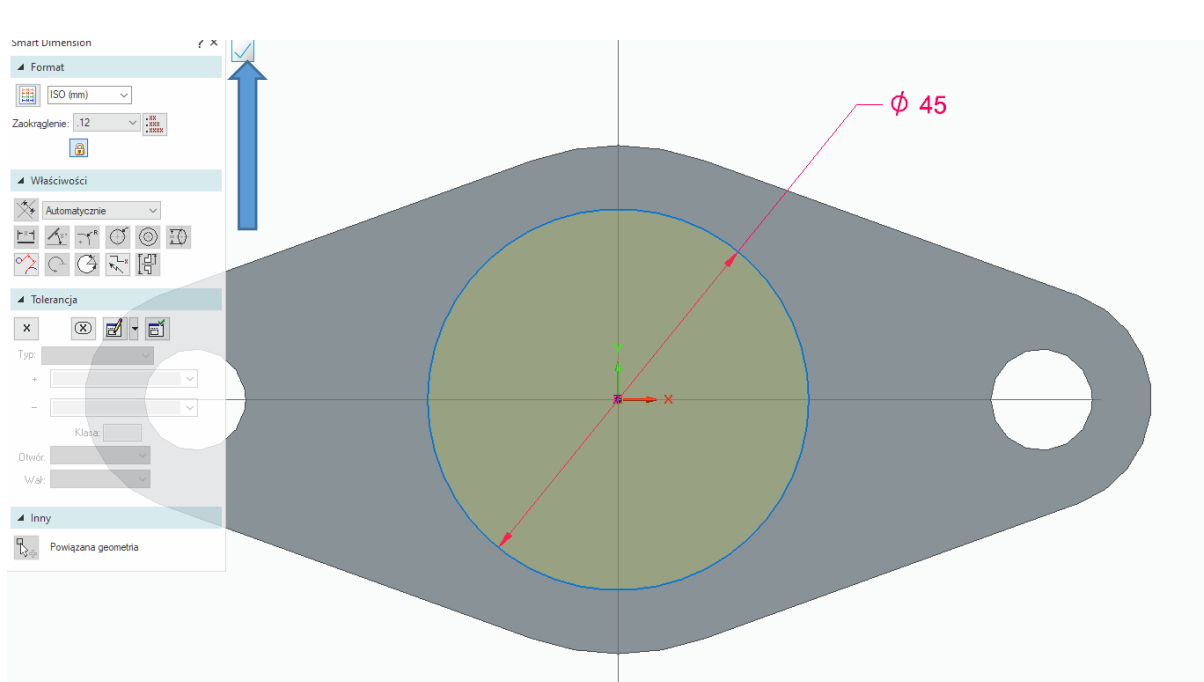




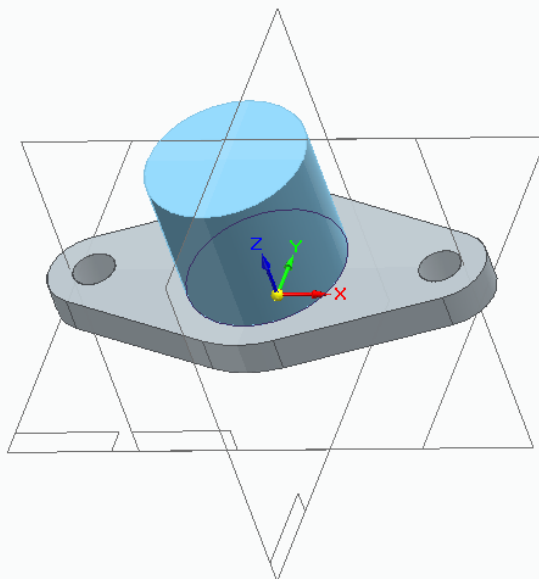
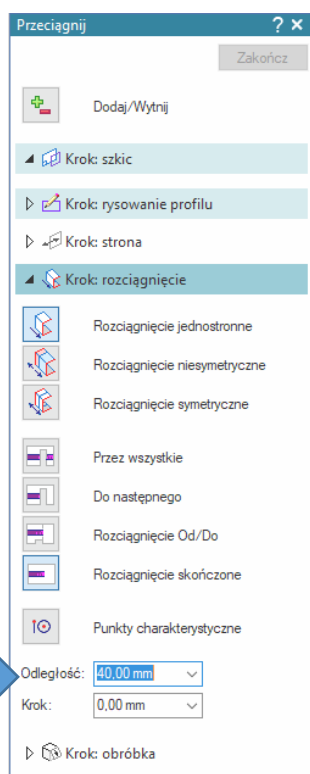
za pomocą narzędzia **SmartDimension** nakładamy relację wymiaru jak poniżej



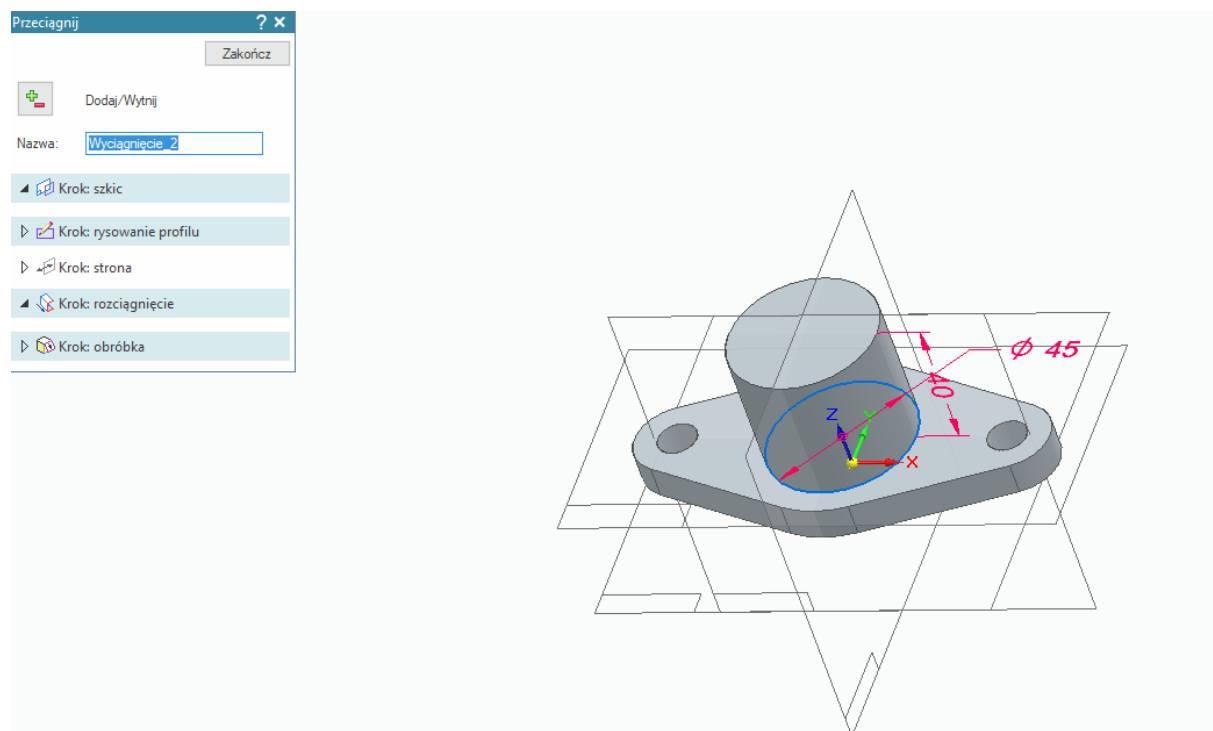
kończymy tworzenie szkicu



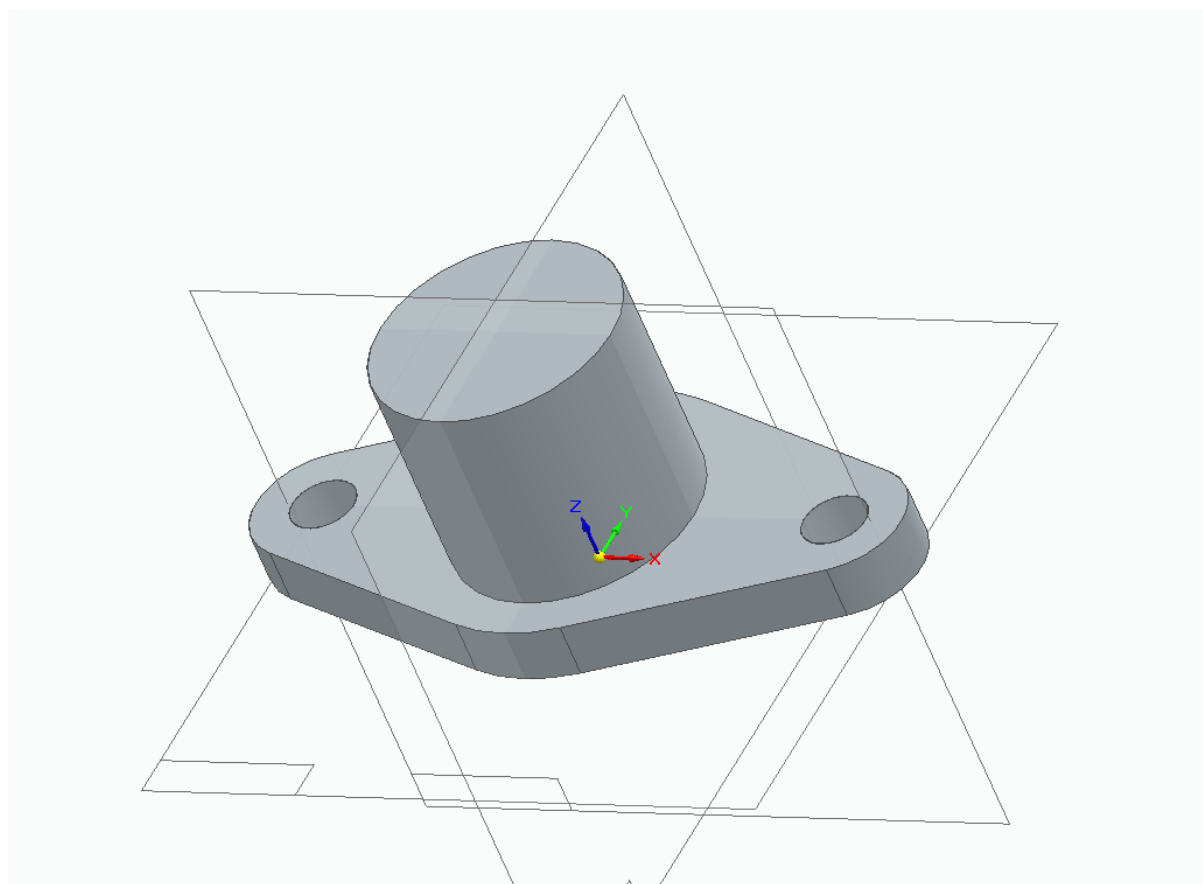
definiujemy wartość wyciągnięcia jako 40mm



i kliknięciem potwierdzamy kierunek wyciągnięcia

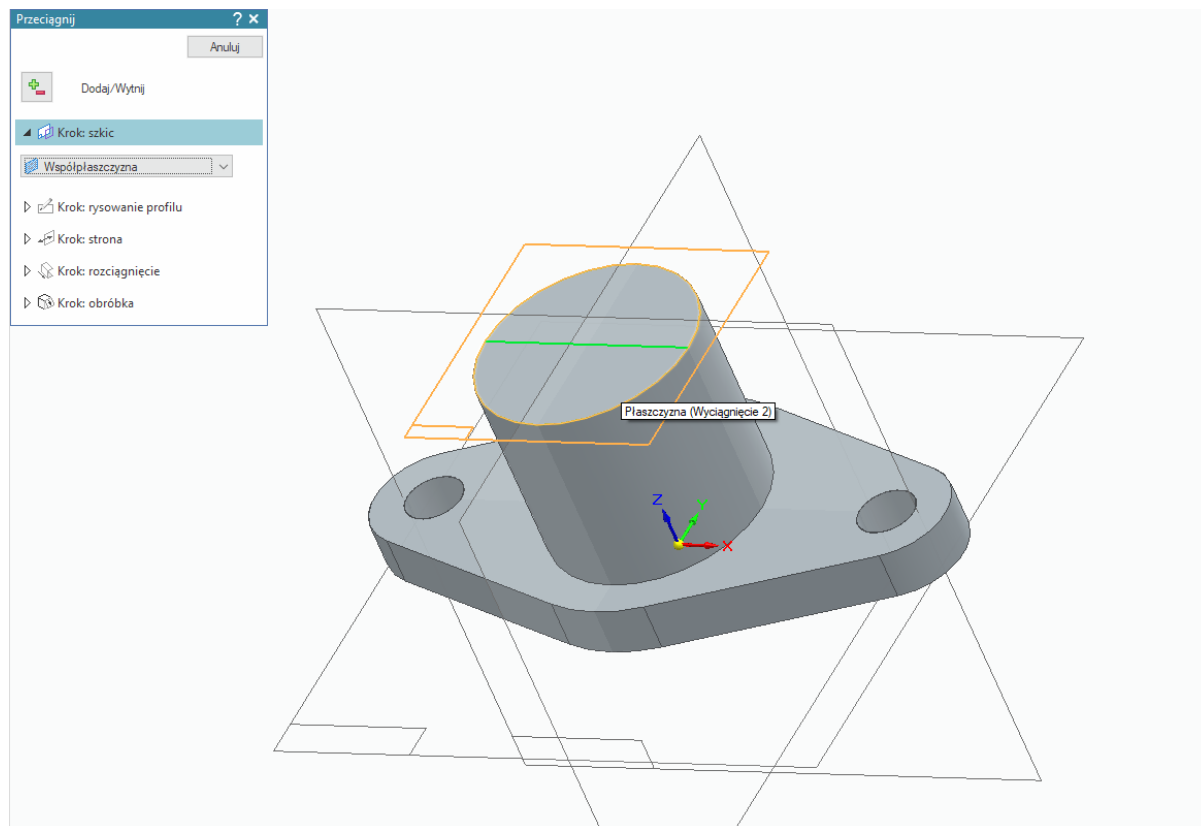


element powinien wyglądać jak poniżej

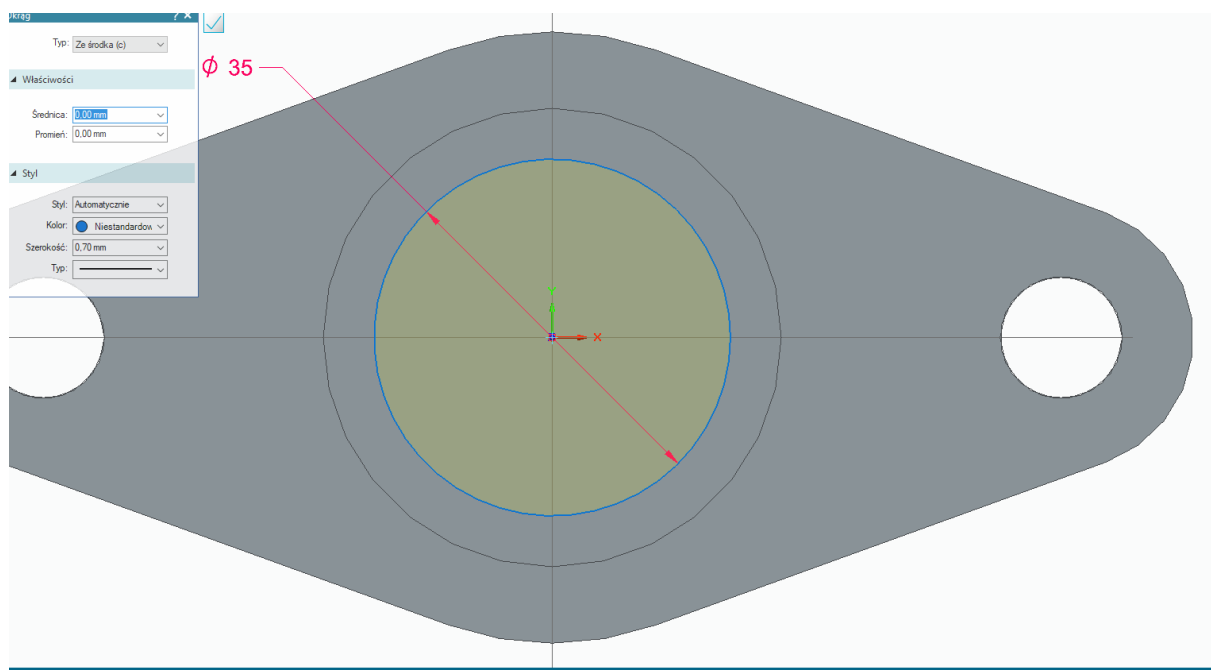


ostania operacja to wykonanie otworu wybieramy operację **Przeciągnij**

definiujemy lico walca jako płaszczyznę wykonania operacji

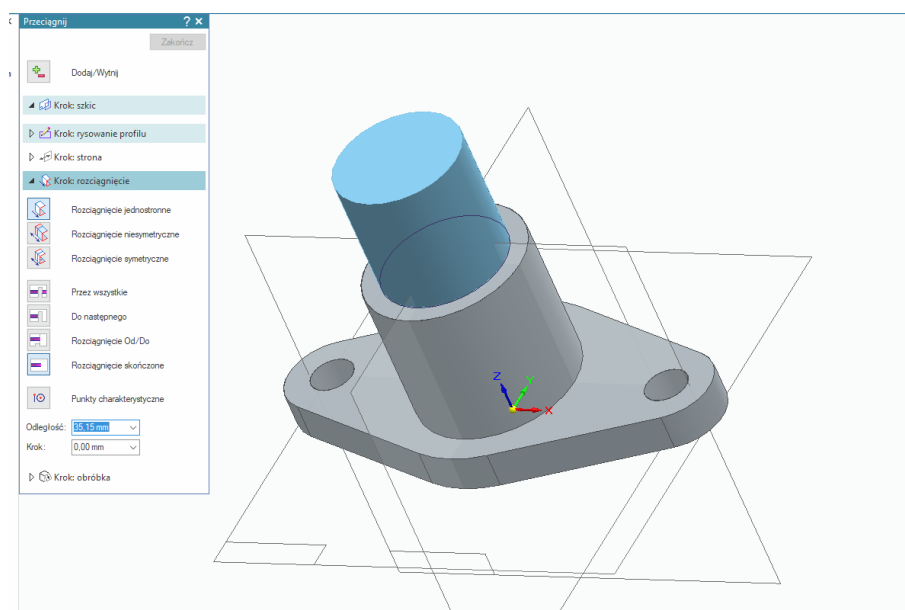


szkicujemy okrąg jak poniżej, jego środek znajduje się w punkcie przecięcia układu, a jego średnica to 35mm

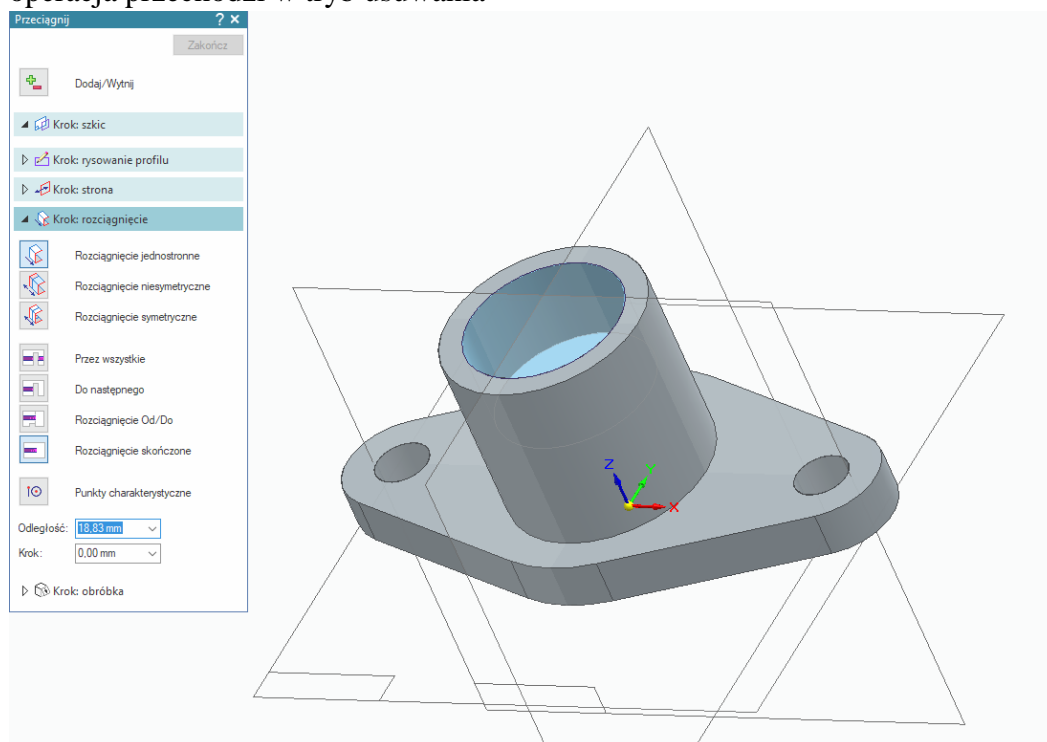


kończymy wykonanie szkicu

operacja Przeciągnij służy zarówno do tworzenia jak i usuwania geometri domyślnym jest tryb Automatyczny zatem jeżeli będziemy tworzyć operację do góry program nie znajduje tam geometri więc będzie tworzył nową

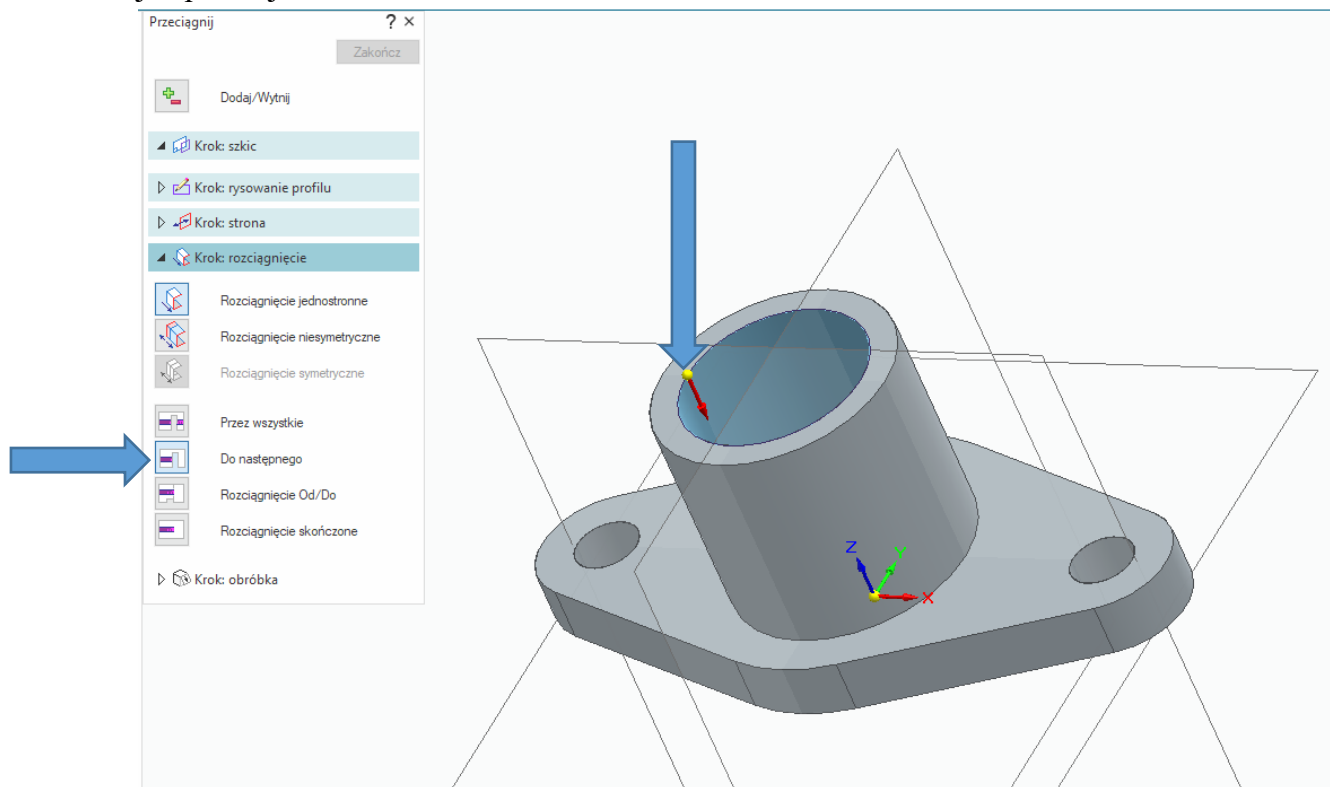


Jeżeli będziemy natomiast tworzyć operację w dół program rozpoznaje tam geometrię i operacja przechodzi w tryb usuwania



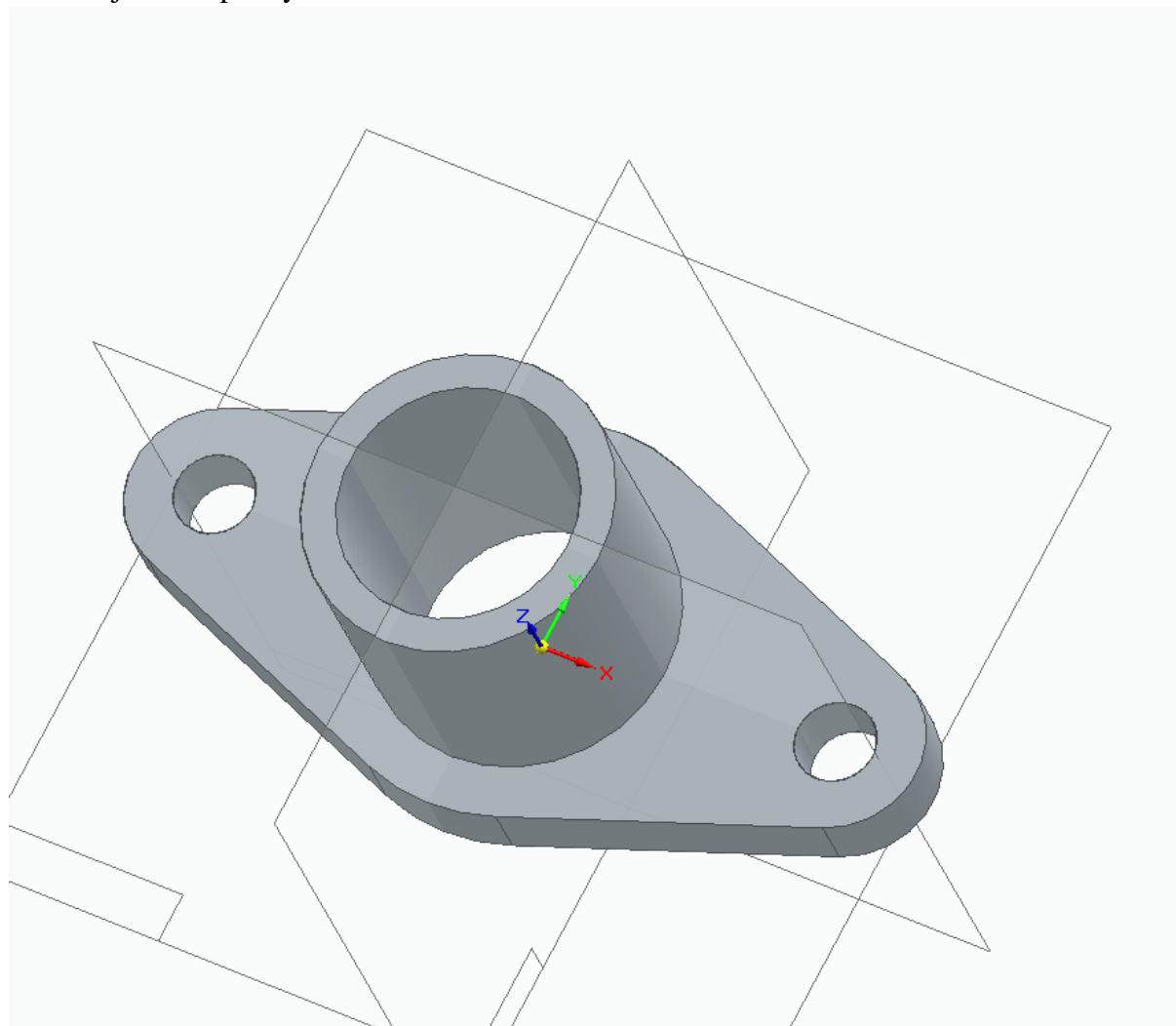
jako wartość wycięcia możemy podać wartość 50mm, jednak definiując to wycięcie wykorzystamy opcję **do następnego** (operacja zostanie wykonana do następnej napotkanej krawędzi), wykorzystanie tej opcji sprawi, że nawet jeżeli zmienimy wysokość elementu otwór zawsze będzie przelotowy

następnie musimy zdefiniować kierunek wycięcia zatem potwierdzamy kliknięciem kierunek jak poniżej

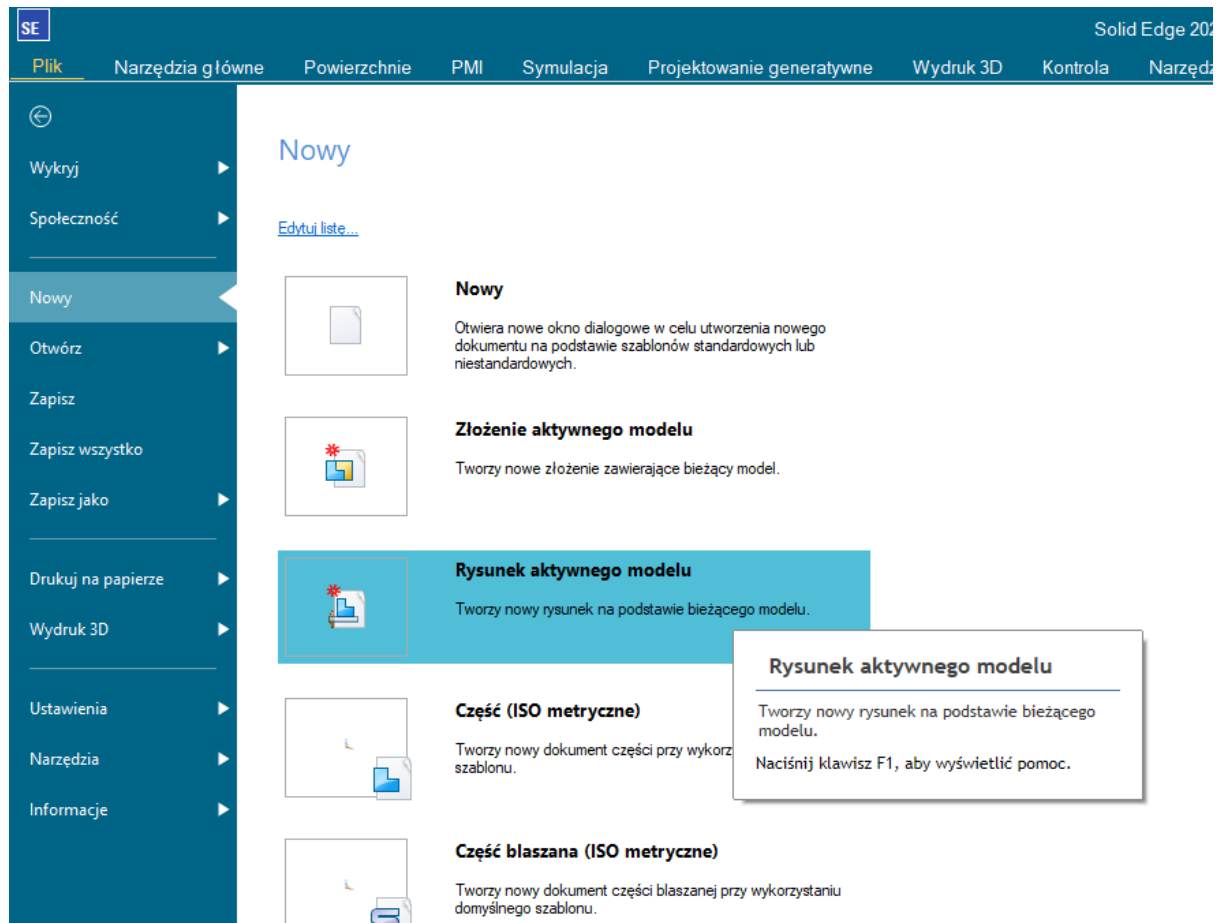


i kończymy operację

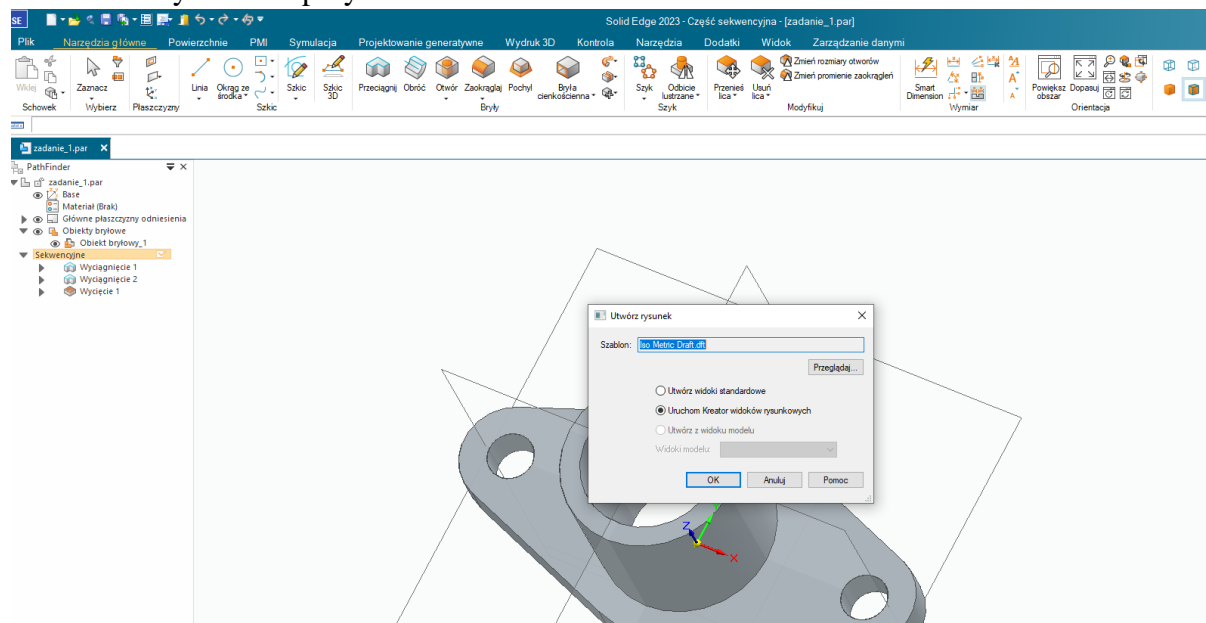
element jest kompletny



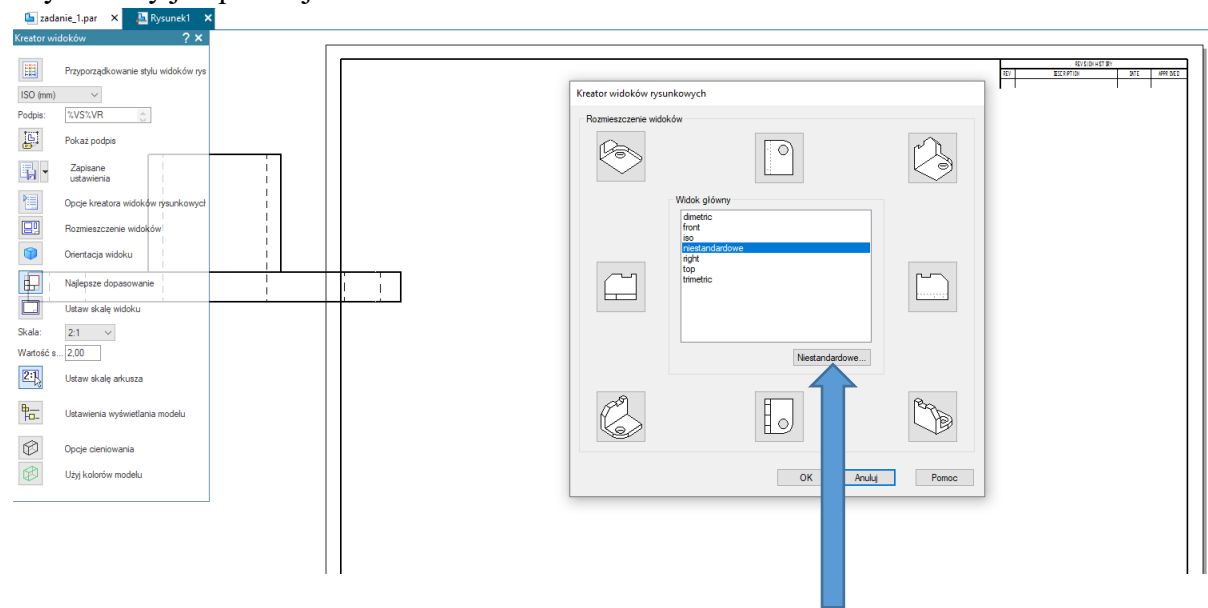
utworzymy teraz dokumentację elementu w środowisku 2D aby to było możliwe proszę zapisać plik utworzonej części
plik geometrii 3D oraz plik dokumentacji 2D są ze sobą linkowane przy czym cechy elementu (jego wymiary) są zdefiniowane w pliku 3D natomiast plik dokumentacji 2D jest wynikowy
pliki części mają rozszerzenie ***.par** natomiast pliki dokumentacji mają rozszerzenie ***.dft**



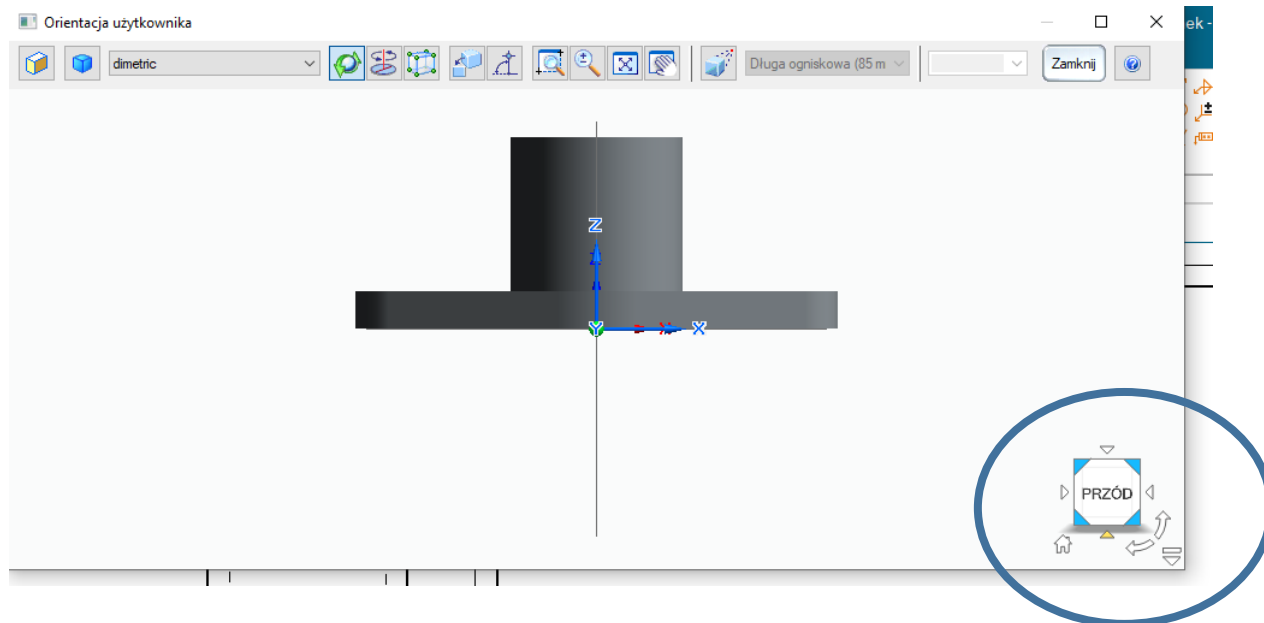
zatwierdzamy szablon przyciskiem OK



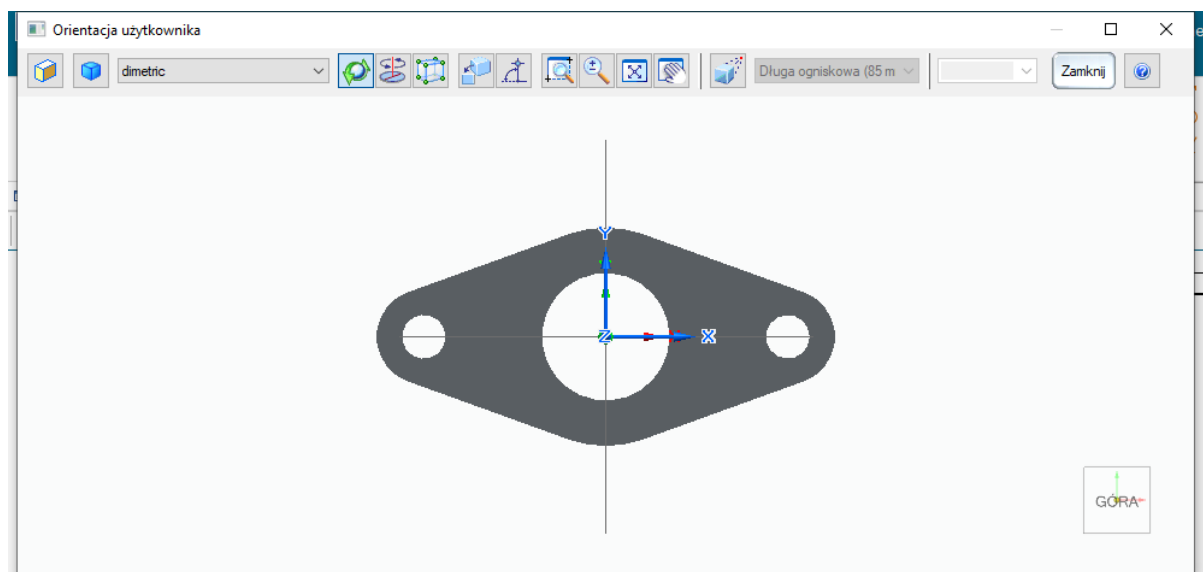
Wybieramy jak poniżej



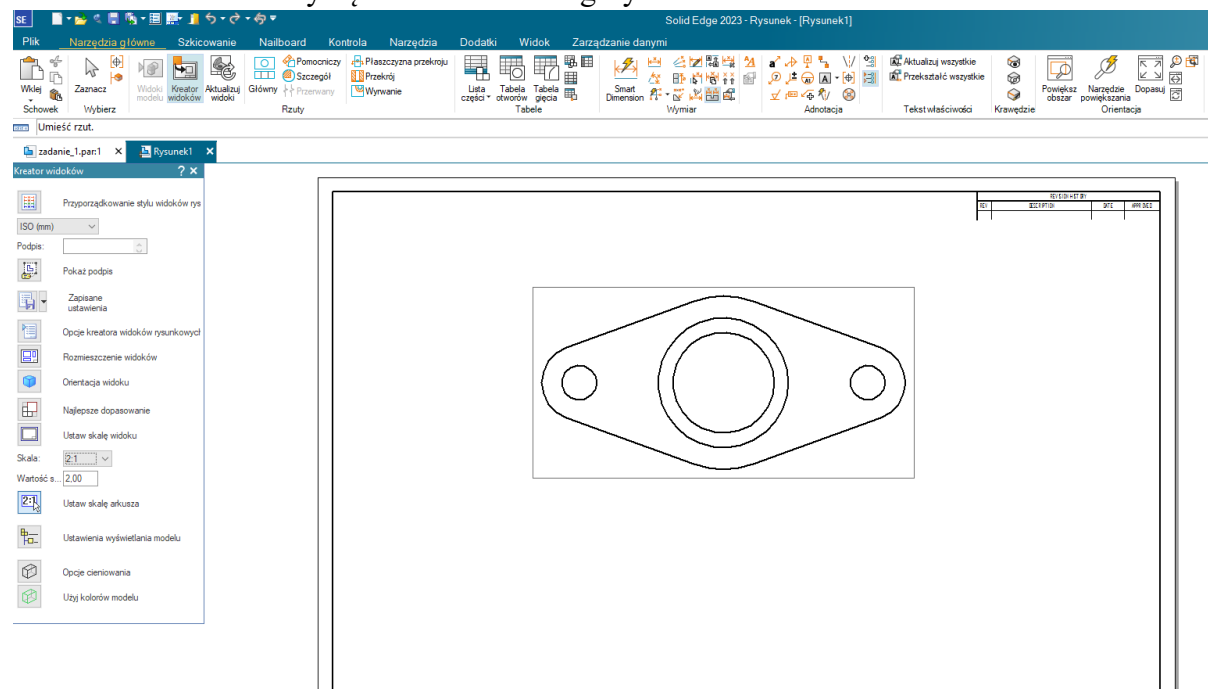
Następnie za pomocą kostki możemy dowolnie ustawić element w rzucie centralnym



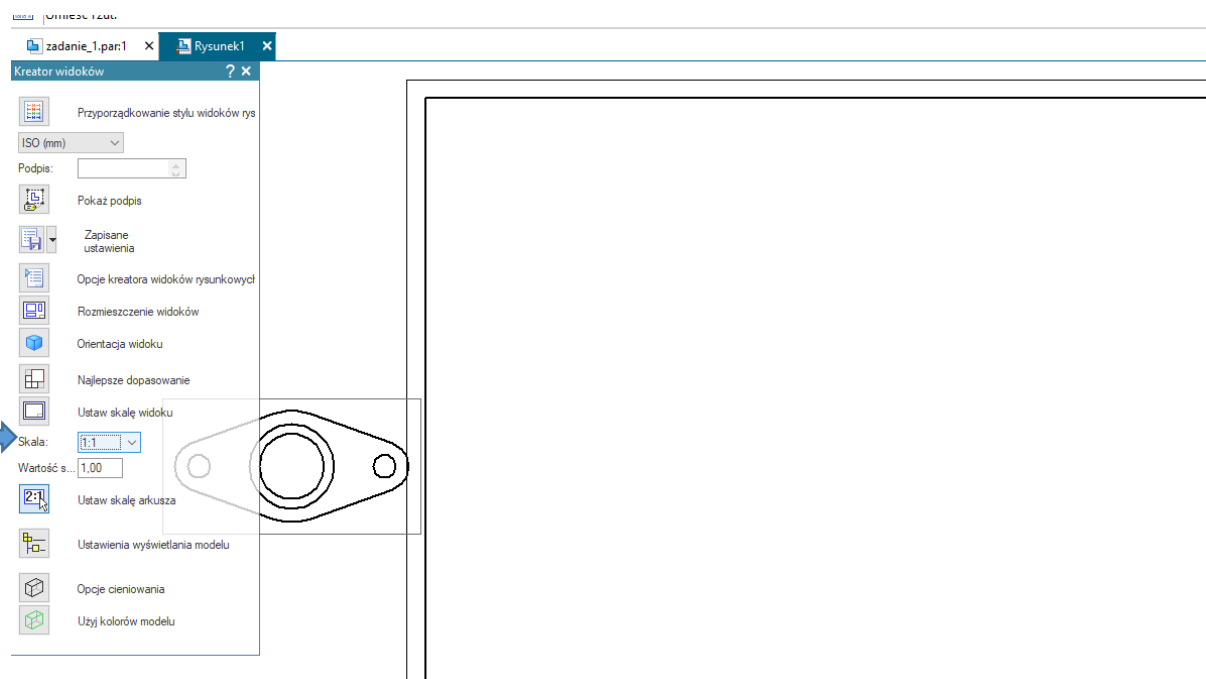
w naszym przypadku jak rzut centralny ustawimy widok z góry



Wówczas rzut centralny będzie widokiem z góry



Możemy zmienić skalę



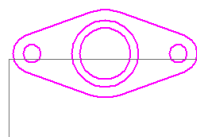
Kliknięciem umieszczamy rzut na arkuszu

Przyporządkowanie stylu widoków rys

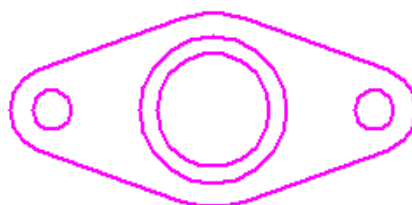
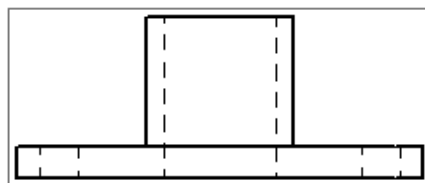
Ustawienia wyświetlania modelu

Opcje cieniowania

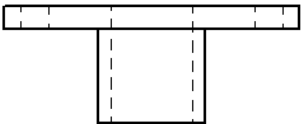
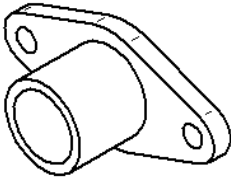
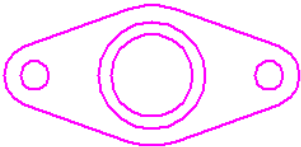
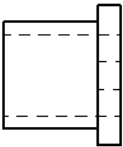
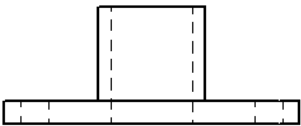
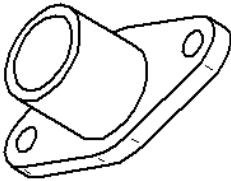
Użyj kolorów modelu

[illegible]

Następnie możemy umieszczać dowolne rzuty

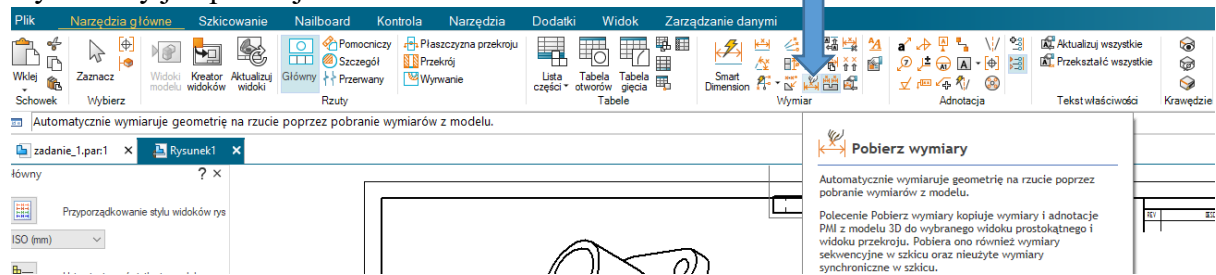


REV		DESCRIPTION
REV		

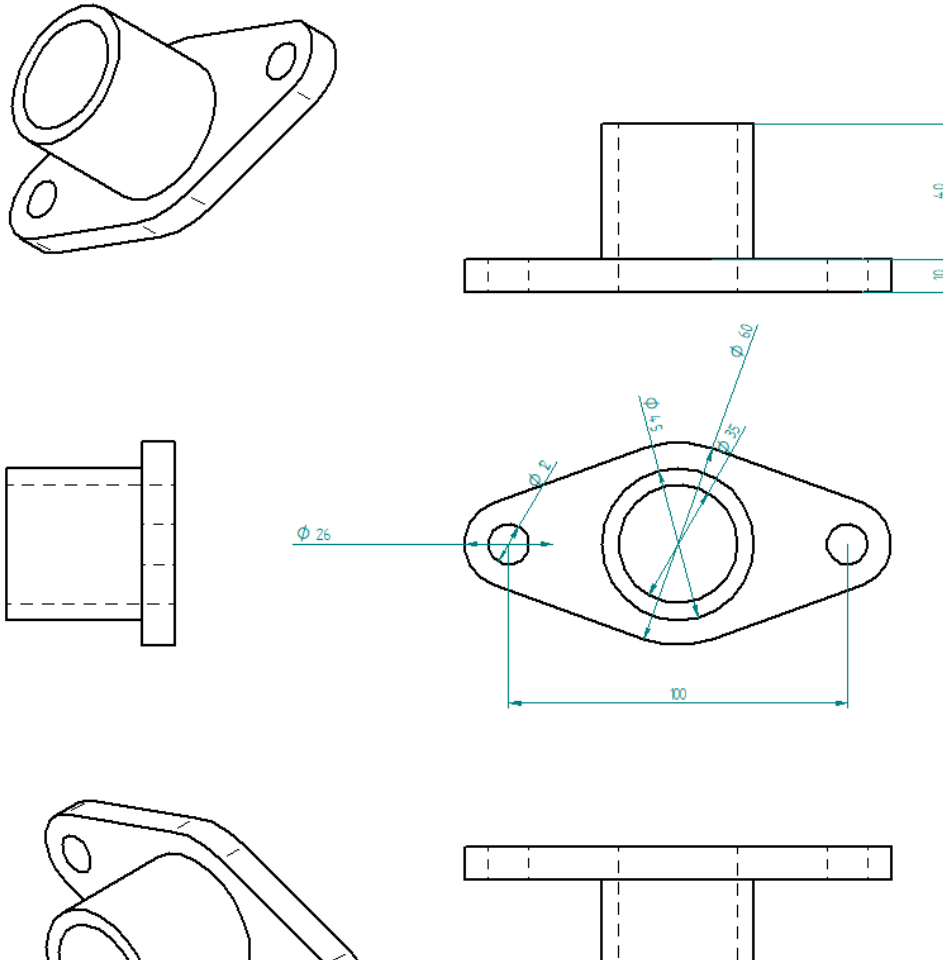


DATE	NAME	DATE	NAME
2024-01-15	John Doe	2024-01-15	John Doe
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

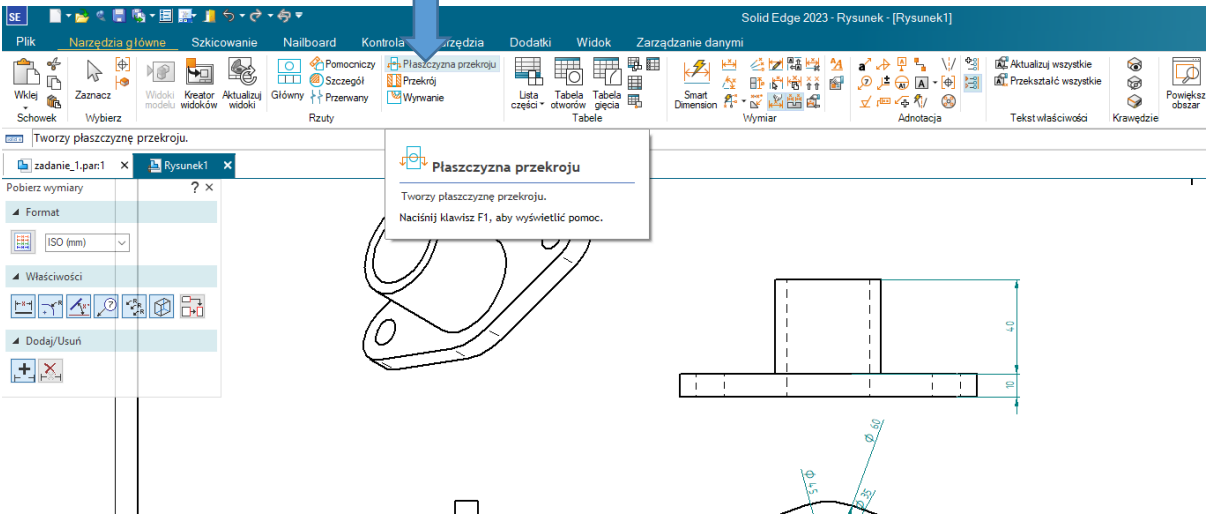
jeżeli podczas tworzenia szkiców były tworzone wymiary możemy je pobrać automatycznie wybieramy jak poniżej



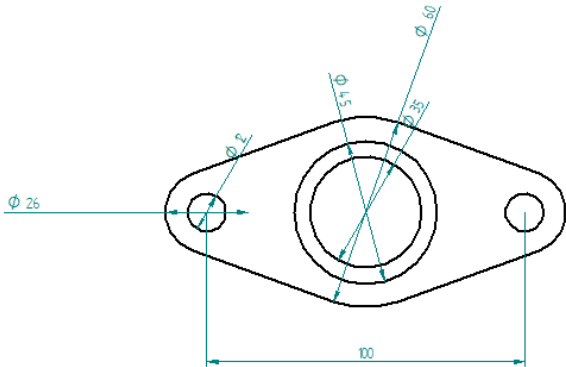
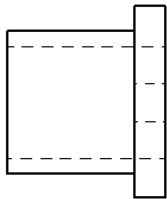
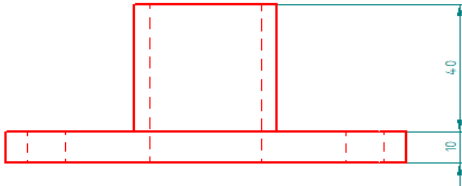
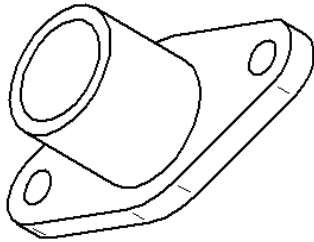
A następnie klikamy w rzuty na których chcemy wyświetlić te wymiary



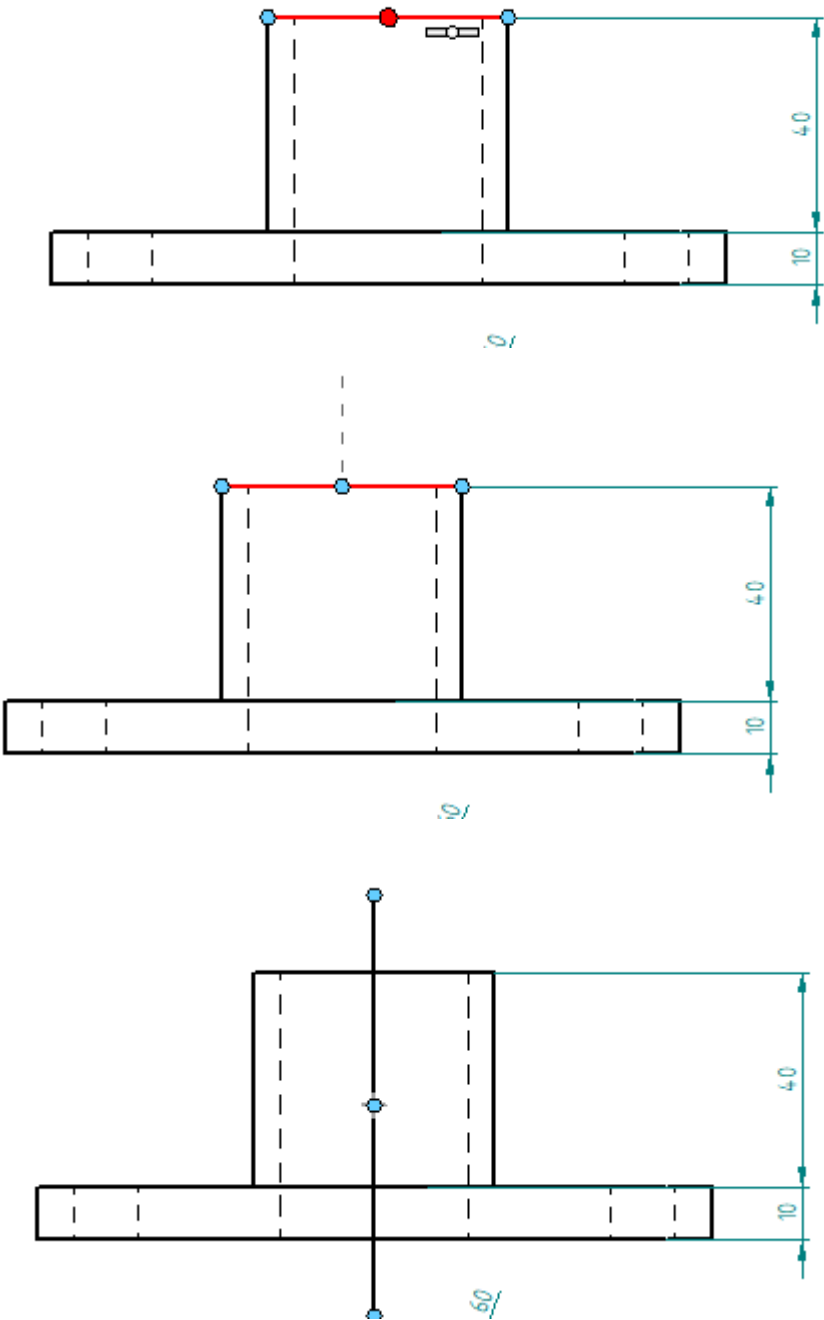
Możemy też tworzyć przekroje w tym celu najpierw wymagane jest utworzenie płaszczyzny przekroju



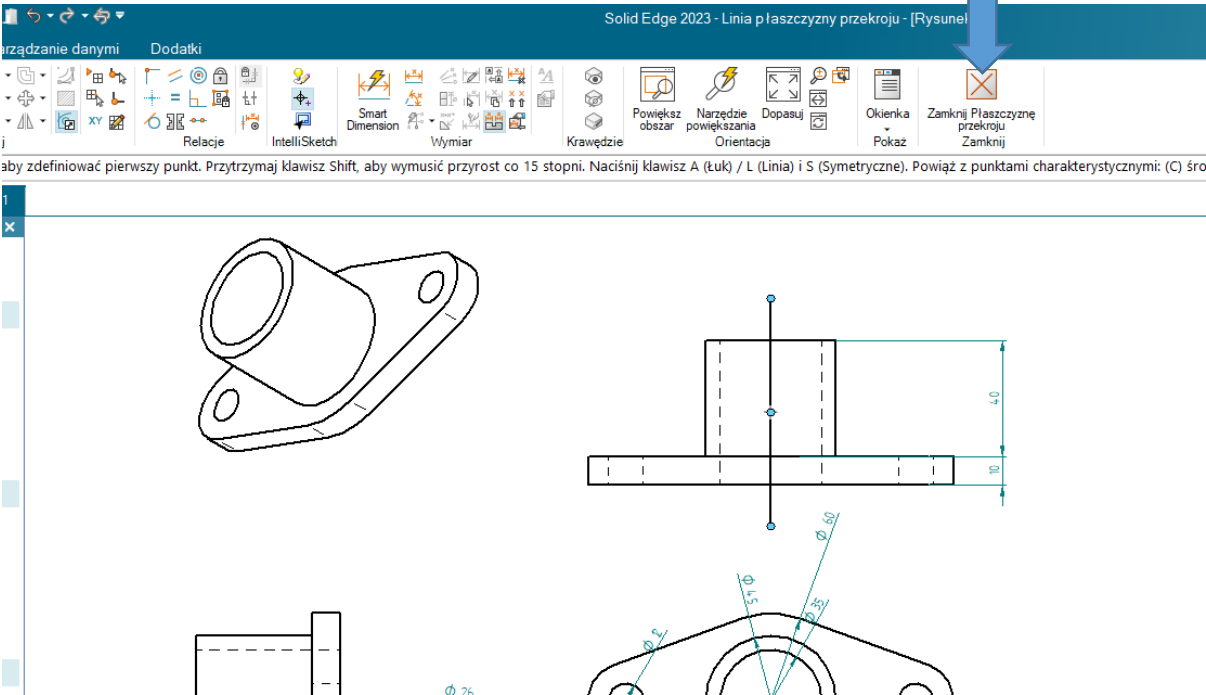
Wybieramy rzut dla którego płaszczyzna ma być utworzona



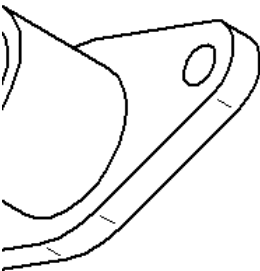
Szkicujemy linię przechodzącą przez środek elementu wykorzystamy wskaźnik wyrównania



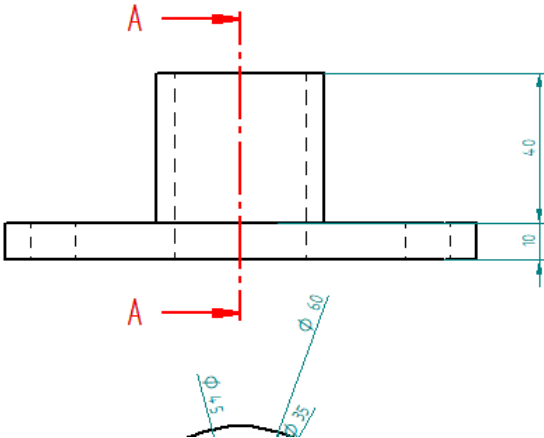
Zamykamy płaszczyznę przekroju



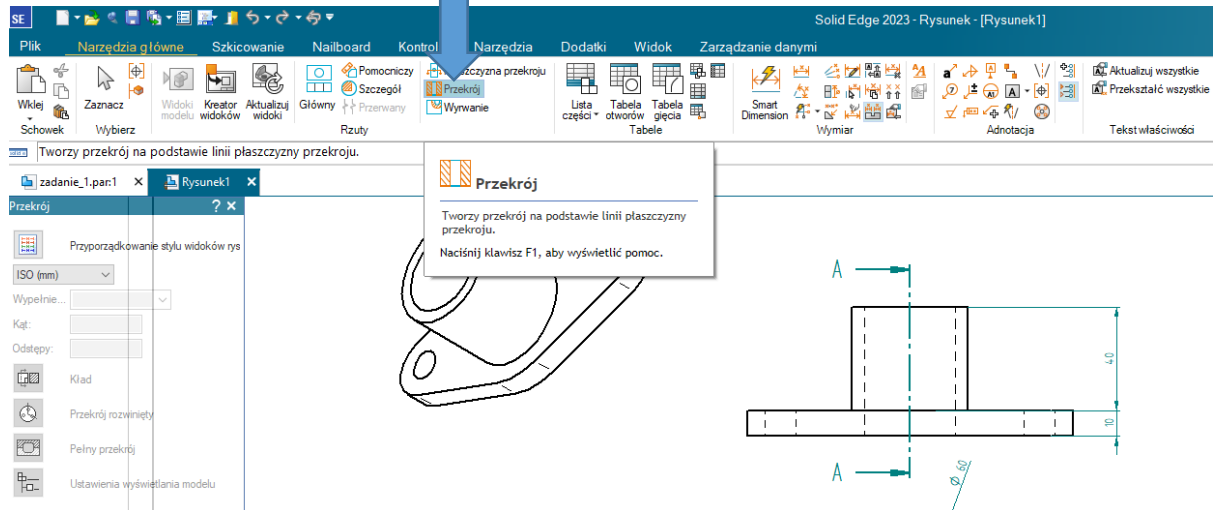
Wybieramy kierunek przekroju



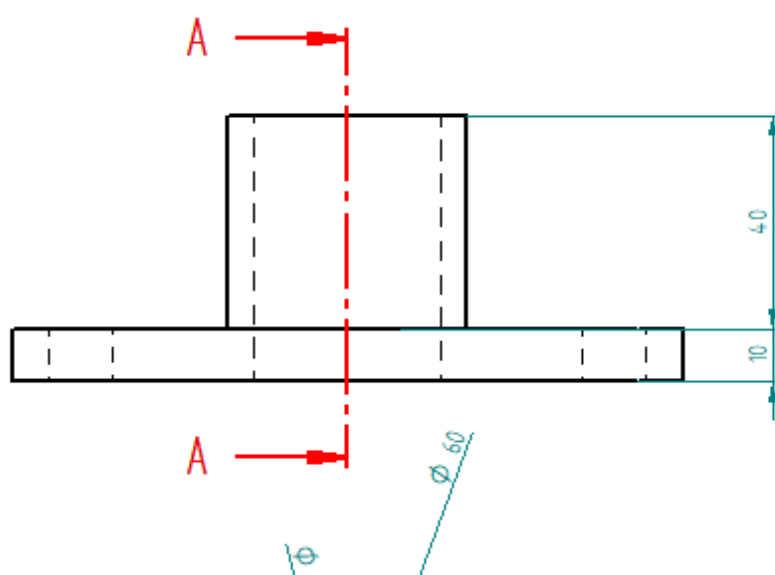
[



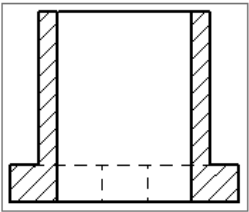
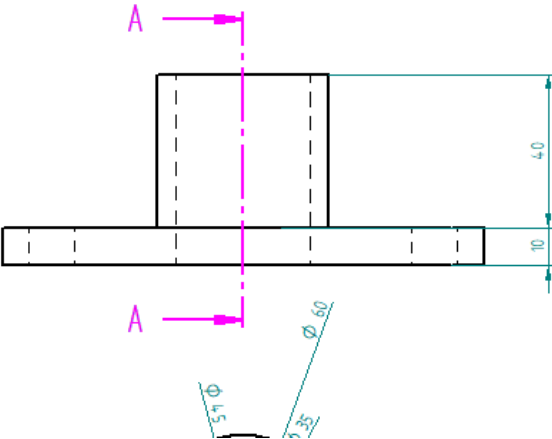
Wybieramy Przekrój



Wybieramy płaszczyznę przekroju



Tworzymy oraz umieszczamy przekrój



PRZEKRÓJ A-A