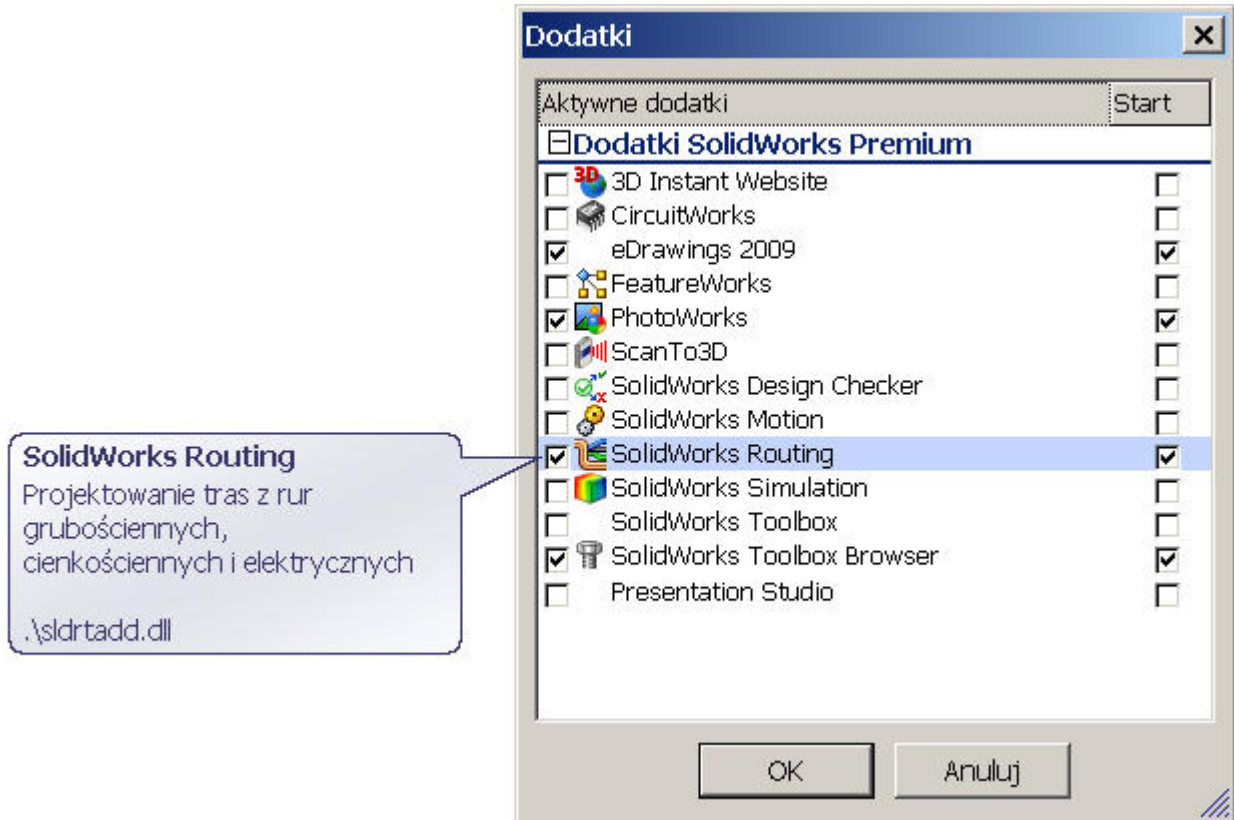


TUTORIAL: Trasy elastyczne w SolidWorks® Routing.

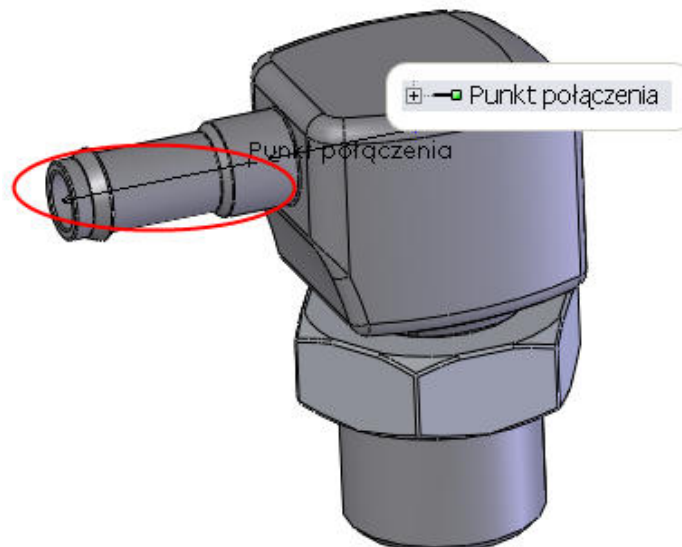
1. Ustawienia.

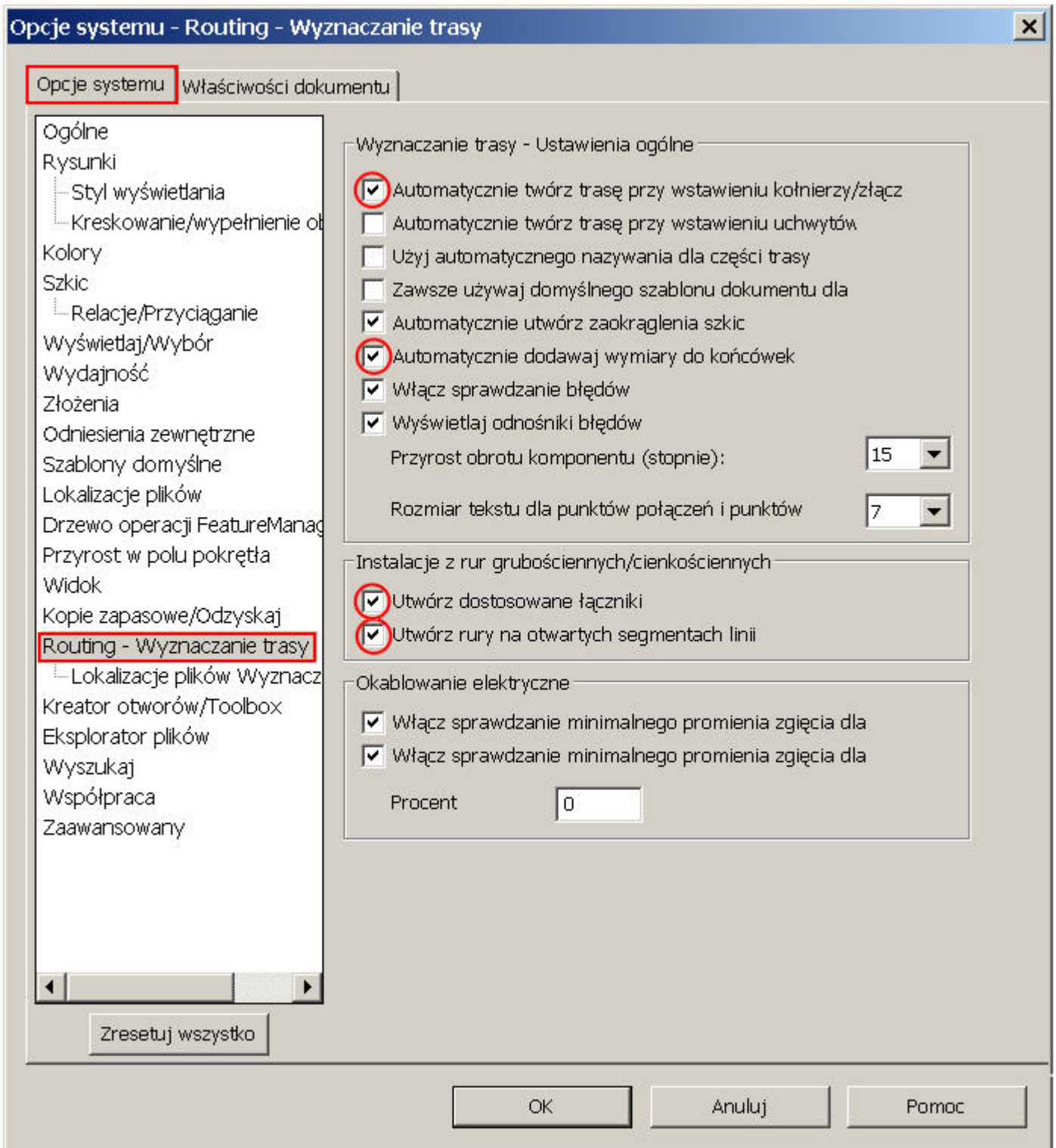
Włączamy w dodatkach SolidWorks Office Premium dodatek Routing.



Definiujemy odpowiednie opcje w ustawieniach programu.

Zaznaczenie automatycznego tworzenia tras podczas wstawiania złączek spowoduje, że po przeciągnięciu komponentu ze zdefiniowanym punktem początku trasy program automatycznie rozpocznie procedurę dodawania nowego segmentu trasy zgodnie ze zdefiniowanym w części podtypem trasy.

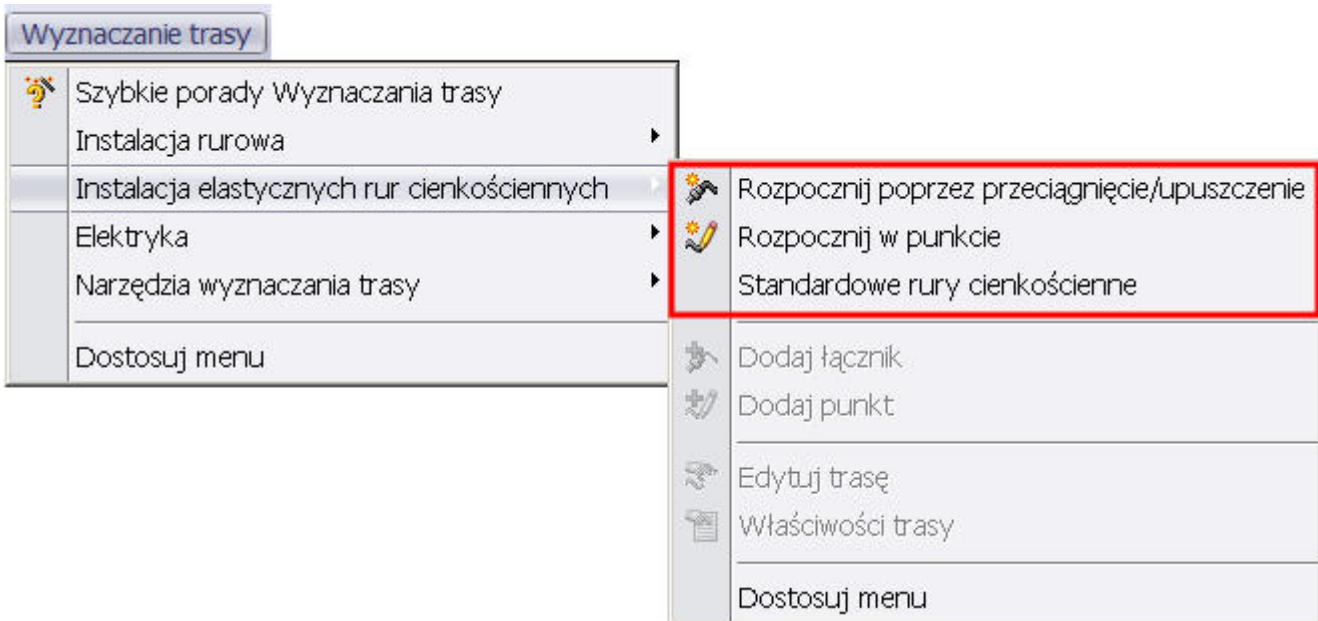




Automatyczne dodanie wymiarów końcówek zabezpiecza przed odwracaniem kierunku początkowego dla segmentów elastycznych, które są rysowane z użyciem splajnu. Jeżeli wymiaru nie ma, manipulując w przestrzeni 3D uchwytami splajnu może się zdarzyć, że kierunek zmieni się automatycznie co może w następstwie spowodować błąd trasy. Błędy najczęściej polegają na zbyt małym promieniu gięcia w stosunku do przekroju wybranego przewodu.

Tworzenie dostosowanych łączników oraz rur na otwartych segmentach linii umożliwia w pierwszym przypadku utworzenie dostosowanego gięcia dla połączeń sztywnych, a w drugim program pozwala na pozostawienie trasy bez konieczności umieszczania na obu jej końcach komponentu początku trasy, jak kołnierz czy inna złączka.

2. Rozpoczęcie trasy.

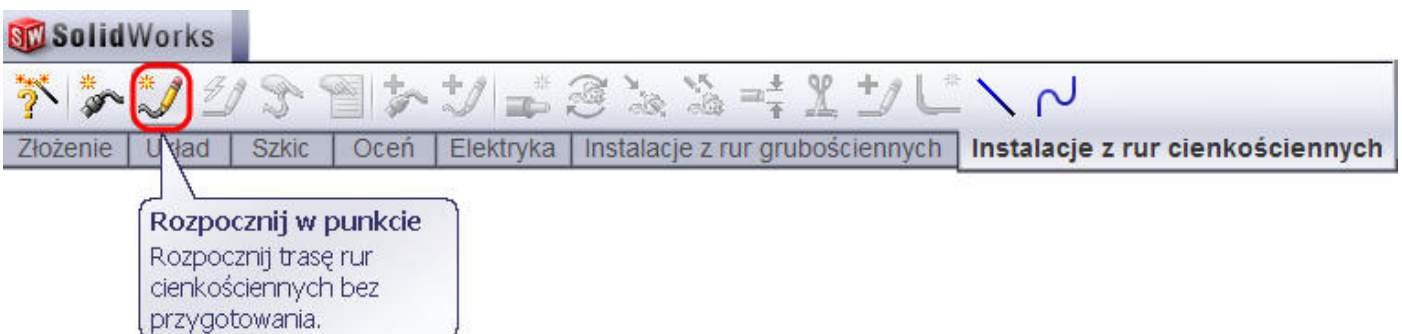


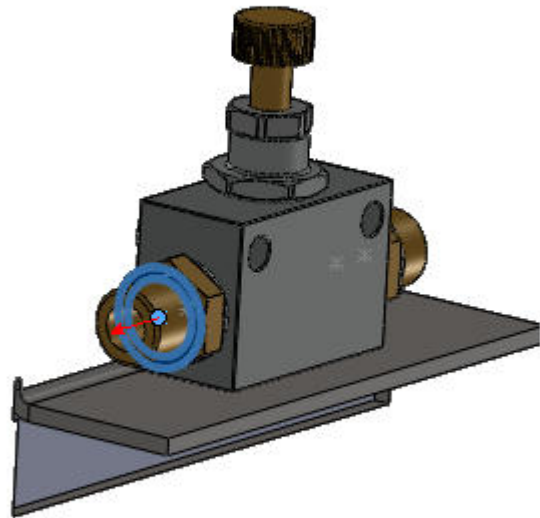
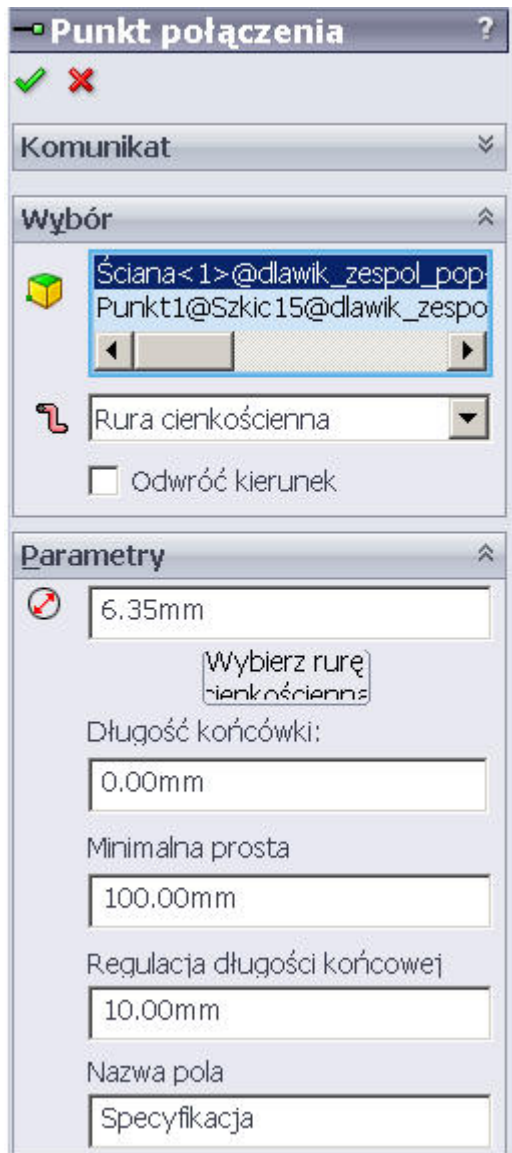
Nową trasę można rozpocząć na kilka sposobów. Jednym z nich jest wspomniany wcześniej proces przeciągnięcia i upuszczenia komponentu początku trasy. Istnieje możliwość wstawienia podzespołu trasy wraz z informacjami, zapisanymi w pliku excela (zamienianego na format *.xml)

Part number	Route Type	Description	From Ref	From Part File	Config	To Ref	To Part File	Config	Length (m)	Diameter (m)
Tube	TUBE	Sample tube	Con1	tubing\tube fittings\ connector.sldprt	MALE CONNECTOR-0.500Tx0.500 NPT	Con2	tubing\tube fittings\ solidworks- lok male connector.sldprt	MALE CONNECTOR-0.500Tx0.500 NPT	1	0,01

W pliku zdefiniowane są informacje, jakie komponenty tworzą dany segment, skąd są pobierane te części, w jakiej konfiguracji oraz jaka jest maksymalna średnica przewodu/rury.

Jeżeli nie chcemy definiować parametrów trasy w żaden z powyższych sposobów można wybrać opcję rozpoczęcia trasy w punkcie. Wymagane jest w takim przypadku wskazanie ściany płaskiej lub płaszczyzny oraz punktu, w którym zostanie zaczepiony wektor początku trasy.





Jeżeli nie jest zaznaczone automatyczne tworzenie trasy po wstawieniu uchwytów można wstawić wiele komponentów, po czym wybierając w punkt trasy wybrać opcję *zaczynij trasę*.

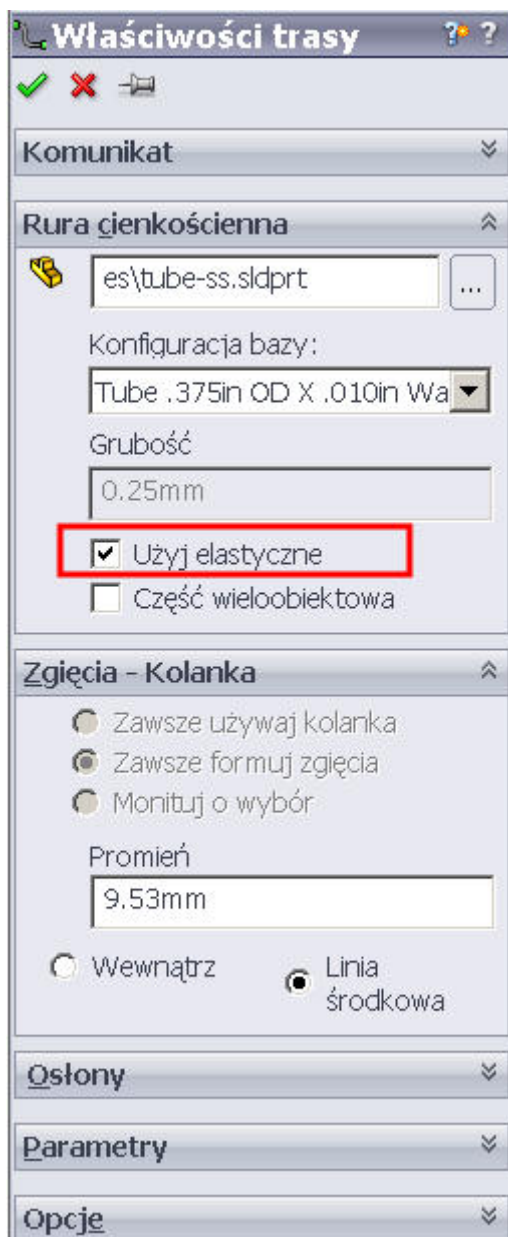
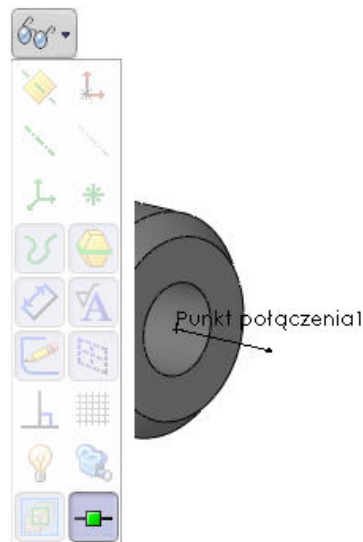
3. Praca z trasami elastycznymi.



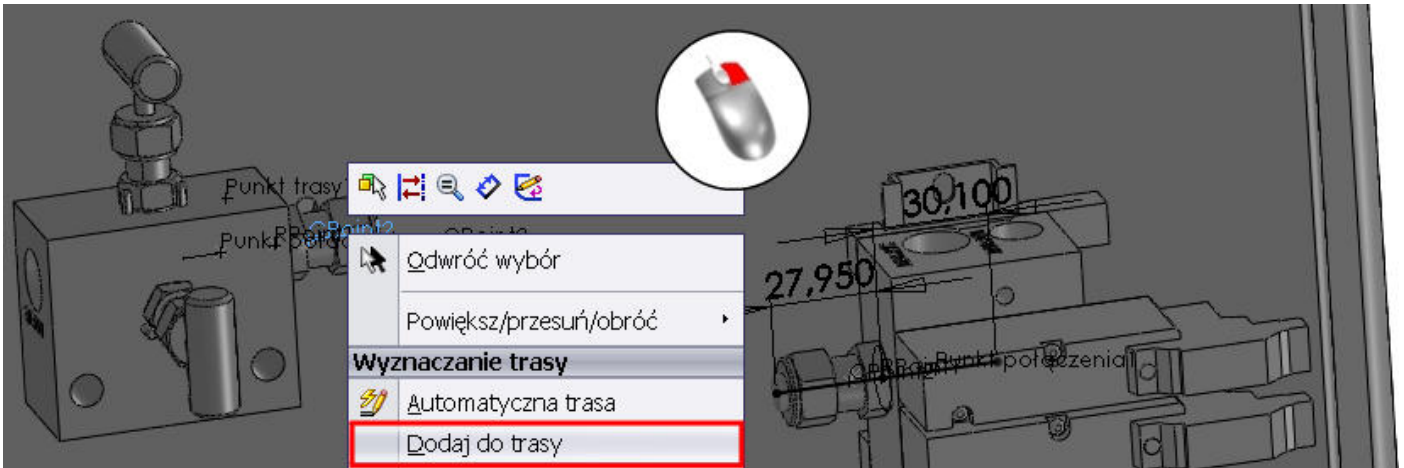
Punkty trasy w postaci czarnych wektorów określających zwrot pierwszego segmentu można pokazać w zakładce widok.



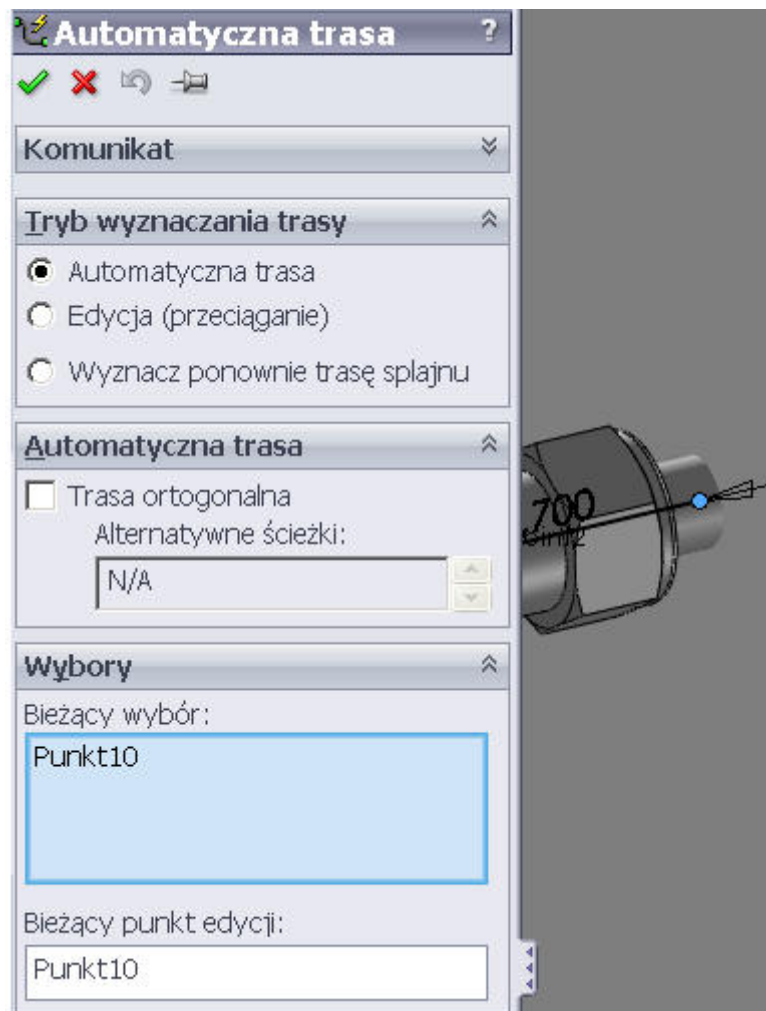
Jeżeli dodatek SolidWorks Routing nie jest załadowany, punkty początku trasy oraz punkty przelotowe (umożliwiające zorientowanie komponentu trasy podczas wstawiania) nie będą widoczne.



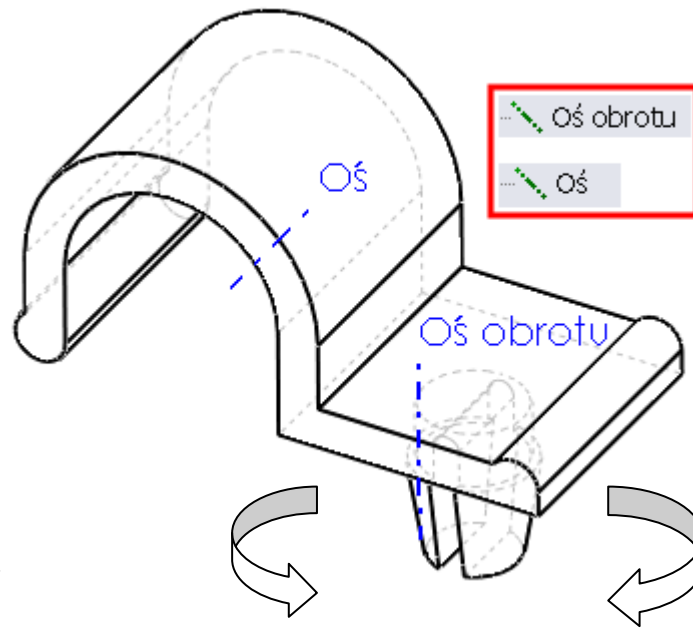
Po wskazaniu pliku rury cienkościennej, domyślnie jest to plik zlokalizowany w folderze design library > Routing, wybieramy przewidzianą dla tego pliku konfigurację. Zaznaczamy **elastyczne** aby program jako narzędzie szkicu wybrał splajn zamiast linii. Można klikając w wiele punktów trasy prawym klawiszem dodać je do trasy. Jest to jednak możliwe wyłącznie wówczas, jeżeli łączniki czy końcówki mają przypisane te same typy przewodów.



Następnie klikając w jeden z punktów końcowych początku trasy, który jest zawsze oscinkiem liniowym wybieramy *automatyczną trasę*.



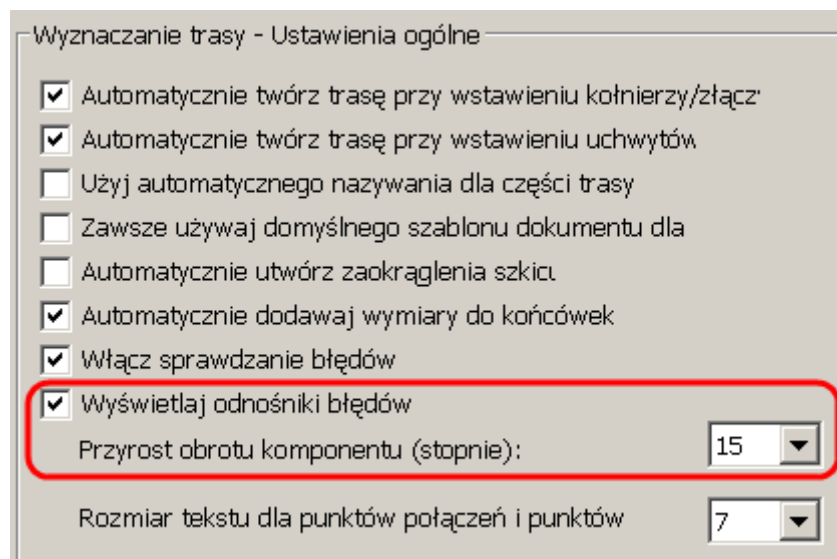
Jeżeli przewody mają być podłączone do uchwytów mocujących i w opcjach zaznaczono automatyczne to po przeciągnięciu i wyrównaniu uchwytu, przewody czy też rury zostaną automatycznie do nich przyłączone.



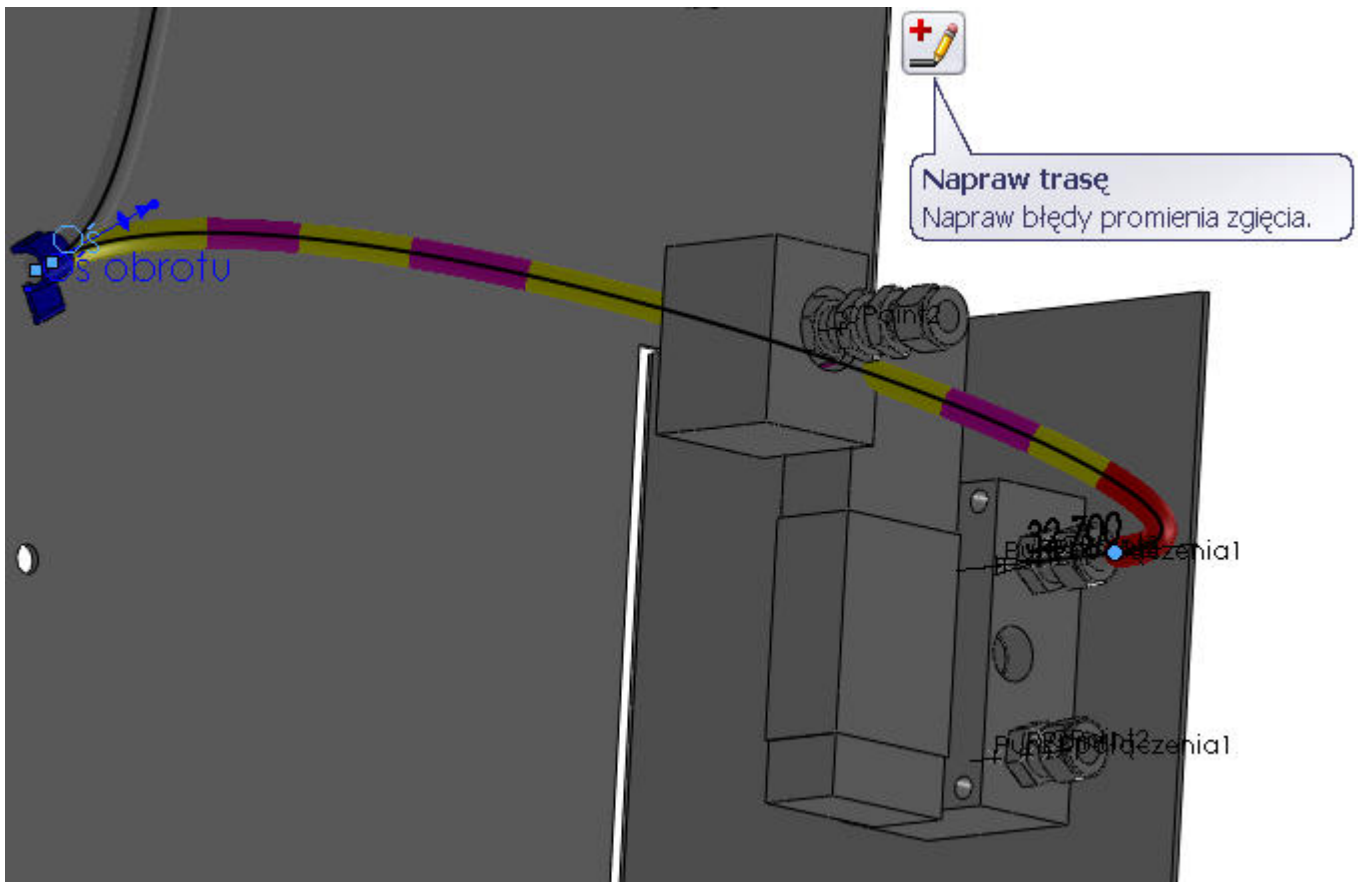
Pamiętaj, obrót uchwytu (klipsu) podczas wstawiania można zrealizować poprzez przytrzymanie klawisza Shift wraz ze strzałkami kierunkowymi (pravo i lewo)




W ustawieniach programu określamy kąt przyrostu w stopniach. Domyślna wartość to 15°.

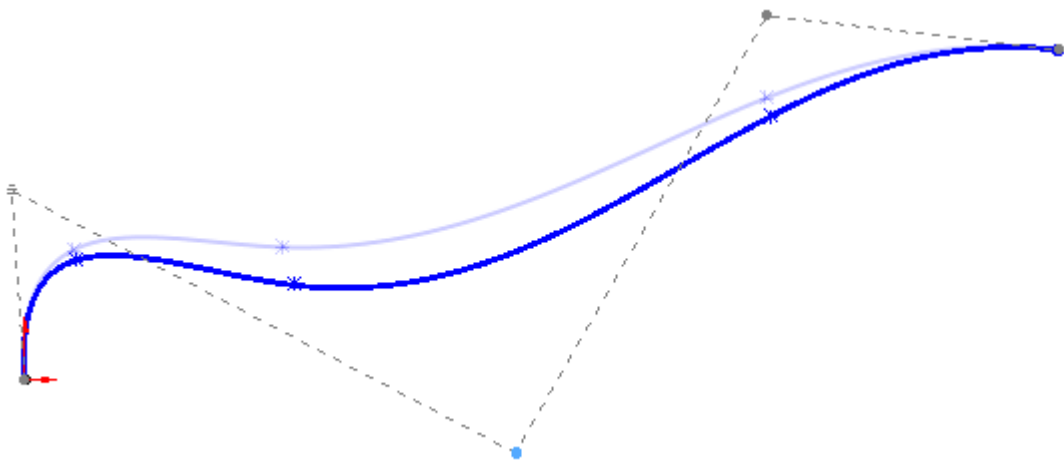


W przypadku błędów trasy, co się często zdarza gdyż trasy elastyczne rysujemy splajnem 3D, należy wybrać opcję naprawy lub ręcznie skorygować promień gięcia. Splajn składa się z punktów, w których starujemy długością stycznności oraz kątem. Jeżeli długość wektora stycznności będzie zbyt mała w stosunku do przekroju przewodu to splajn utworzy tzw. samoprzecinającą powierzchnię.

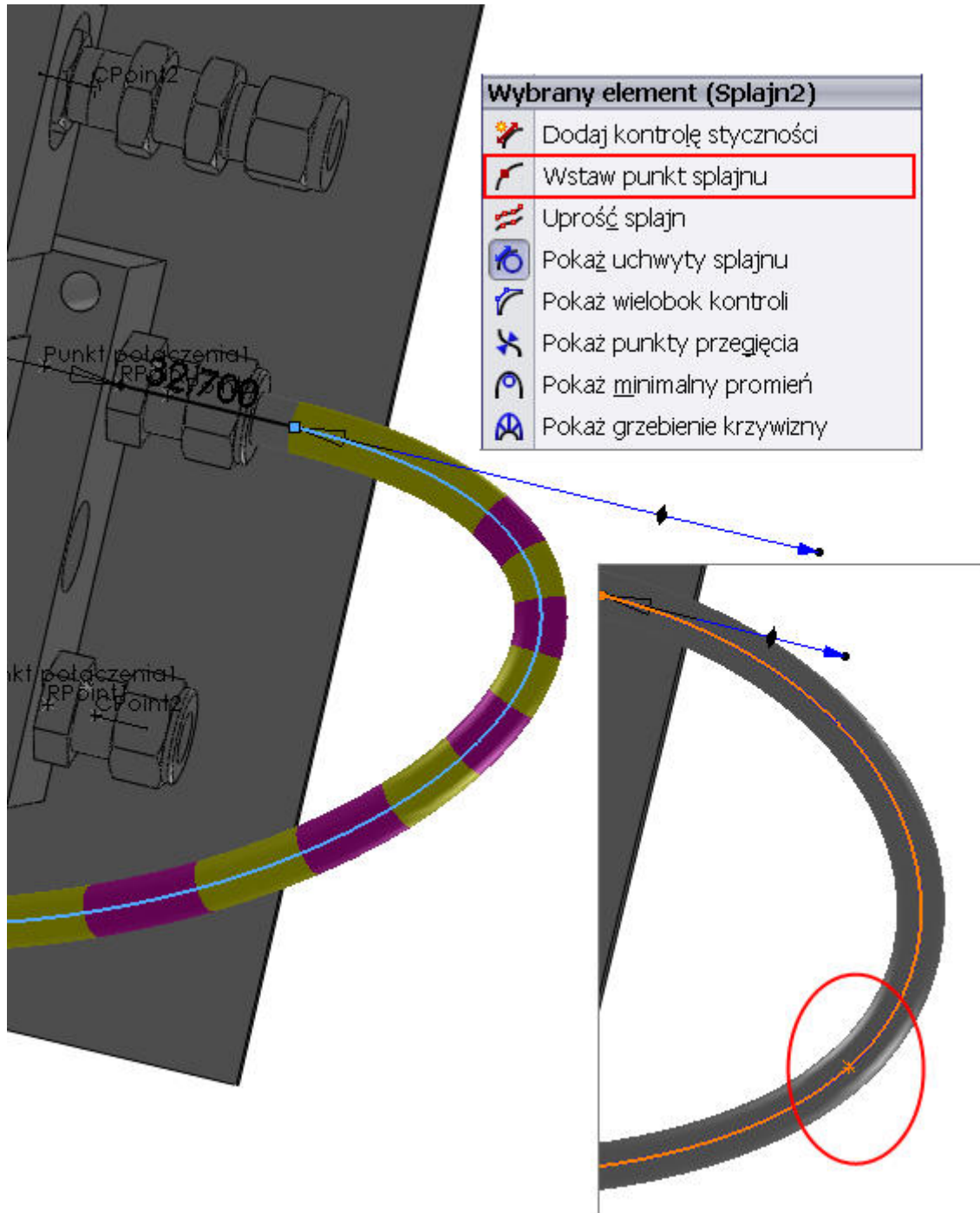


Po wybraniu przycisku naprawiania trasy na pasku narzędziowym lub po kliknięciu prawym klawiszem myszy na podświetlonym w obszarze roboczym segmencie pojawi się symbol  umożliwiający wybór alternatywnych tras po wciśnięciu prawego przycisku, oraz akceptację wyboru po wybraniu lewego przycisku myszy.

Trasy można także naprawiać przeciągając uchwyty splajnu aż do uzyskania smótkłego przejścia, które nie generuje błędów. Wielobok kontroli splajnu wyświetla się pod prawym klawiszem lub włącza na stałe w ustawieniach.



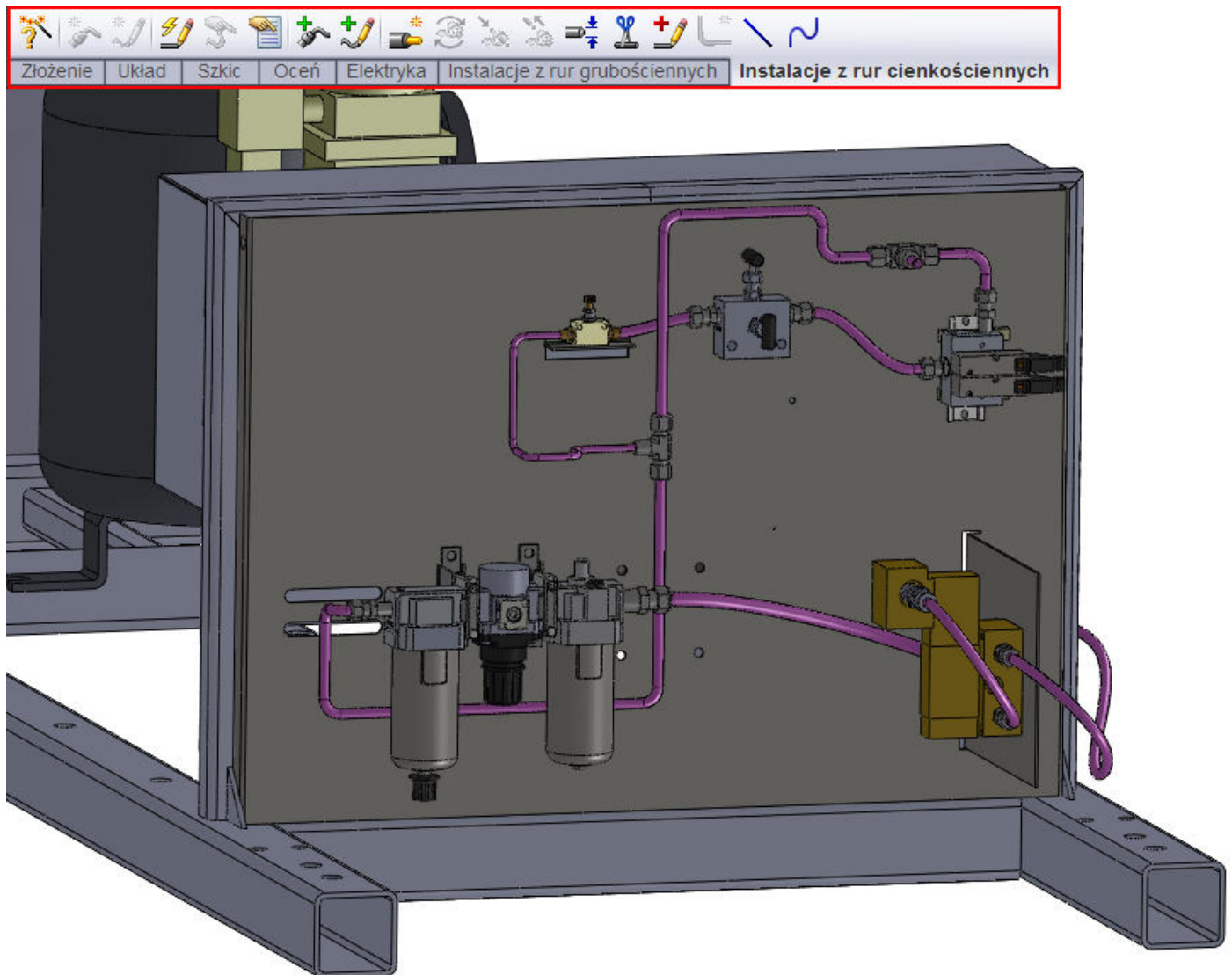
Jeżeli ilość punktów splajnu jest niewystarczająca lub w innej sytuacji zbyt duża, można punkty usuwać lub wstawiać.



Realizacja nowej trasy w SolidWorks routing zawsze odbywa się w podłożeniu, które jest wstawiane do głównego złożenia. Dlatego ważne jest by ewentualnych zmian dokonywać w edycji odpowiedniego podłożenia. Program dopuszcza stosowanie wielu poziomów odniesień, jednak taka struktura powoduje, że nieco trudniej poruszać się w drzewie operacji.



W przypadku, kiedy zachodzi konieczność dokonania zmian, tj. zmiany rozmiaru (średnicy) określonego segmentu trasy, można wskazać ten fragment szkicu i wybrać odpowiednią opcję pod prawym klawiszem, lub należy wywołać odpowiednie polecenie z paska przewidzianego dla tego typu tras. Większość poleceń jest dostępna w trybie edycji trasy. Jeżeli dana ikona jest wygaszona, oznacza, że określona operacja nie może być wykonana lub wymaga zaznaczenia szkicu – jak w przypadku polecenie naprawy trasy, czy wskazania uchwytu – w przypadku polecenia obrotu.



Nie drukuj niepotrzebnie, pomyśl o środowisku! 