

System Rur Warstwowych

Tweetop PERT

Przewodnik Użytkownika

Wykonawca bibliotek:
ParaForma
ul. Branickiego 9/90
02-972 Warszawa

Producent urządzeń:
Tweetop Sp. z o.o.
ul. Ludowa 24c
71-700 Szczecin

Rewizja: 1.00
Data Publikacji: 24.09.2018
Oprogramowanie: Autodesk Revit® (2017+)

© ParaForma Bartosz Pawłowski
www.paraforma.pl
kontakt@paraforma.pl

 **ParaForma**
Biblioteki i Narzędzia BIM

Spis treści

Wprowadzenie	3
Dokumentacja	3
Producent	3
Produkt	3
Plik	4
Charakterystyka pliku	5
Funkcjonalność	5
Systematyka parametrów pliku	10
Korzystanie z pliku	11
Uwagi	14
Zawartość pakietu	15
Notatki	16

Wprowadzenie

Dokumentacja

Niniejszy dokument stanowi przewodnik Użytkownika w poprawnym i optymalnym wykorzystaniu w programie Autodesk Revit® plików bibliotecznych, będących cyfrowym odwzorowaniem rzeczywistych produktów oraz szablonu projektu zawierającego ich konfigurację i pomocne ustawienia. Dokumentacja stanowi integralną część biblioteki.

Producent

Firma Tweetop istnieje na polskim rynku od 2001 roku. Od 2008 roku jest jedną z 4 firm w Polsce i jedyną w Szczecinie, wytwarzającą rury wielowarstwowe typu PERT/Al/PERT. Tweetop to w 100% polska i zarazem szczecińska firma, której zarząd tworzą rodowici mieszkańcy tego miasta, będący absolwentami szczecińskich uczelni ekonomicznych i technicznych.

Oprócz systemu instalacyjnego Tweetop, spółka sprzedaje także pompy ciepła powietrze-woda, przeznaczone do ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania. Pompa ciepła Tweetop EcoHeat Pro została uhonorowana Złotym Medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich w 2014 roku.

Zarówno system instalacyjny Tweetop, jak i pompy ciepła są produktami dedykowanymi dla odbiorców nowoczesnych, ekologicznych oraz efektywnych rozwiązań instalacyjno-grzewczych, stąd wymagają kompetentnego doradztwa technicznego, które realizowane jest zarówno przez pracowników działu sprzedaży, jak i dział projektowo-inwestycyjny, gdzie zatrudnieni są fachowcy z wieloletnim stażem w branży instalacji rurowych z tworzyw sztucznych, posiadający uprawnienia budowlane do projektowania.

W uzupełnieniu do działań doradczych, spółka udostępnia klientom pełen pakiet promocyjno-marketingowy, pozwalający na samodzielny dobór produktu, na który składają się: poradniki techniczne oraz inne materiały drukowane informacyjno-reklamowe, aplikację do projektowania wewnętrznych instalacji wodno-grzewczych Tweetop-Therm oraz będące przedmiotem tej instrukcji, biblioteki produktów do oprogramowania komputerowego typu BIM.

Produkt

Główny produkt firmy – system instalacyjny Tweetop, obejmuje rury i kształtki w zakresie średnic mieszczącym się w przedziale 14-75mm. Produkcja rur systemu Tweetop realizowana jest z wykorzystaniem najnowocześniejszych maszyn zakupionych u czołowych europejskich producentów. Od września 2011 całość produkcji rur realizowana jest w odnowionym, malowniczym gmachu produkcyjno-magazynowym z cegły klinkierowej, z początku XX wieku zlokalizowanym przy ulicy Ludowej w Szczecinie, obok którego trwa właśnie budowa nowej hali produkcyjnej. Jakość produktów oraz kupowanych surowców sprawdzana jest w zakładowym laboratorium kontroli, wyposażonym we wszelkie wymagane normami stanowiska badawcze, w tym w urządzenia do przeprowadzania najbardziej wymagających testów rur i kształtek, czyli tzw. termocykli, gdzie symuluje się 50-letnią trwałość instalacji. W laboratorium wykonywane są wszelkie testy zalecane poprzez zapisy w obowiązujących polskich normach oraz posiadanych zagranicznych aprobat technicznych takich jak niemiecki SKZ lub brytyjski WRAS. Kształtki mosiężne wchodzące w skład systemu Tweetop, wytwarzane są w fabryce zlokalizowanej w Chinach, na bazie własnych projektów oraz narzędzi zbudowanych wg autorskich opracowań wykonanych w dziale konstrukcyjnym firmy. Nadzór nad produkcją kształtek sprawują pracownicy spółki, kontrolujący zarówno ich jakość, jak i parametry używanych surowców. System instalacyjny Tweetop został wybrany przez czytelników magazynu "Systemy instalacyjne", systemem roku 2010.

Plik

Przedmiotem digitalizacji jest system rur wielowarstwowych Tweetop PERT, mający zastosowanie w projektowaniu instalacji grzewczych i wodnych. Najnowszą wersję pliku można pobrać ze strony internetowej <http://www.paraforma.pl/S00005PL>.

Charakterystyka pliku

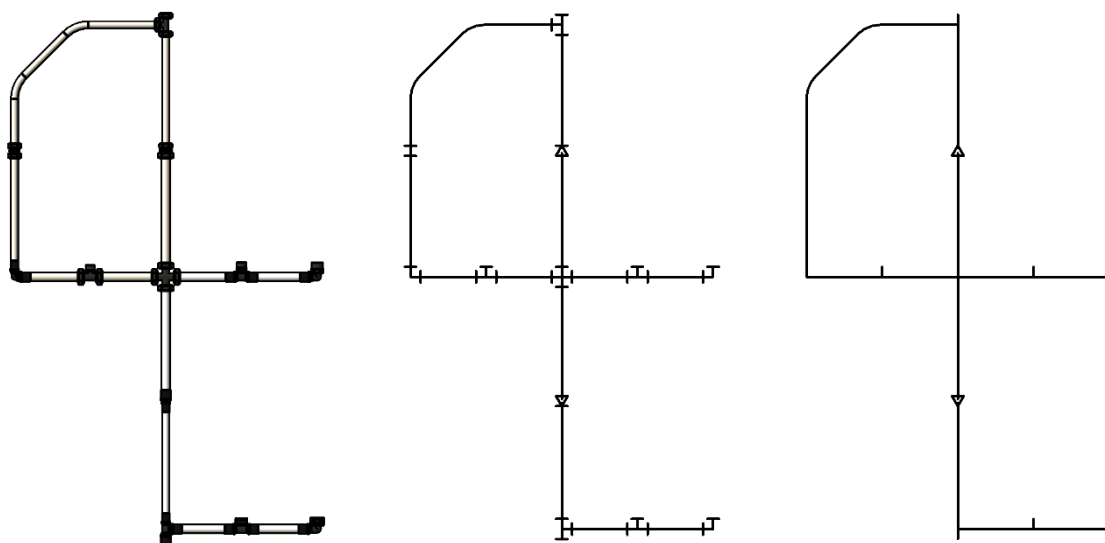
Funkcjonalność

Informacje ogólne

Plików bibliotecznych z serwisu ParaForma można używać ograniczając się do typowej funkcjonalności programu Autodesk Revit®. Stanowią one wówczas solidną składową projektu odpowiadającą specyfice rynku. Materiały dostępne na portalu zawierają jednak szereg funkcji analitycznych i mechanizmów skracających czas lub wręcz umożliwiających czynności niedostępne w podstawowej wersji programu. Dzięki dużemu naciskowi położonemu na standaryzację i wzajemną kompatybilność elementów bibliotecznych raz przygotowana dokumentacja w oparciu o materiały z serwisu ParaForma stanowi gotową bazę dla kolejnych etapów realizacji inwestycji.

Poziomy szczegółowości

Każda z bibliotek kształtek systemu Tweetop PERT posiada 3 poziomy szczegółowości geometrii zaimplementowane w obrębie pojedynczego obiektu. Ta sama kształtka będzie reprezentowana trójwymiarową geometrią, szczegółowym symbolem lub uproszczonym symbolem w zależności od wybranego poziomu szczegółowości w danym widoku (rzucie, przekroju, 3D). Zastosowanie tej funkcjonalności zależy od potrzeb i preferencji Użytkownika. Z założenia poziom Wysoki ma zastosowanie w detalach, koordynacji i wizualizacjach, poziom Średni w dokumentacji rysunkowej projektów wykonawczych, a poziom Niski w schematach i koncepcjach.



Zestawienia materiałowe

Zarówno autonomiczne biblioteki kształtek, jak i tzw. systemowe biblioteki rur systemu Tweetop PERT zawierają szereg parametrów współdzielonych pozwalających na generowanie jednoznacznych i czytelnych zestawień materiałowych zarówno na potrzeby dołączanych do dokumentacji projektowej ksiąg przedmiarów, jak i zamówień handlowych.

Dostępny w pakiecie szablon wyposażony został w propozycję takich zestawień materiałowych uwzględniających producenta, nazwę systemu, nazwę typoszeregu, wielkość elementu oraz ilość

wystąpień w obrębie specyfikowanej instalacji. Zestawienie takie będzie kompatybilne ze wszystkimi zastosowanymi w projekcie bibliotekami innych technologii pobranymi z serwisu www.paraforma.pl.

Ze względu na konstrukcję programu Autodesk Revit® konieczne było podzielenie specyfikacji na 3 oddzielne zestawienia materiałowe:

- Zestawienie Kształtek Instalacji Grzewczej
- Zestawienie Rur Instalacji Grzewczej 1/2 - Odcinki Proste
- Zestawienie Rur Instalacji Grzewczej 2/2 - Gięcia i Sztucery

Uwaga: Specyfikacja materiałowa będzie kompletna w zakresie rur i kształtek systemu PERT dopiero po uwzględnieniu wszystkich trzech zestawień.

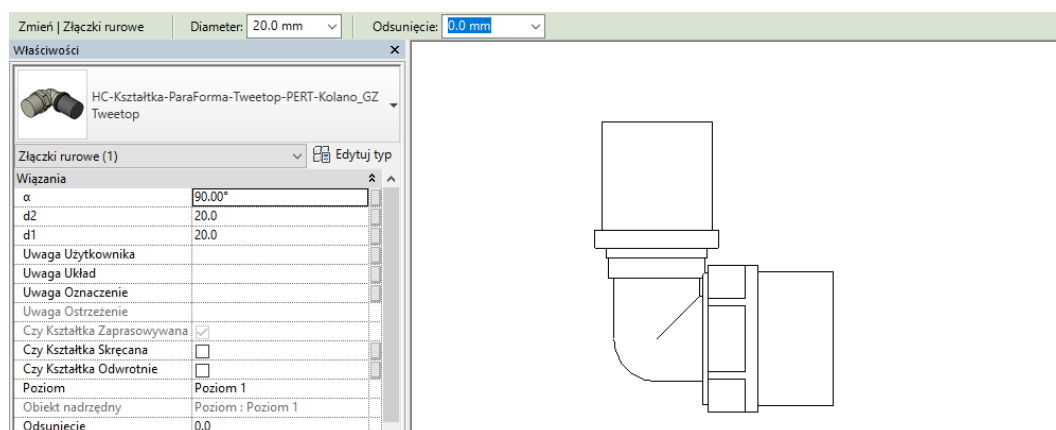
<div style="text-align: center;">  </div>					
<Zestawienie Kształtek Instalacji Grzewczej>					
A	B	C	D	E	F
System	Nazwa	Wymiar	Ilość	Producent	Uwagi
PERT	Czwórnik Skręcany Równoprzelotowy	20x20x20x20	1	Tweetop	
PERT	Kolano Zaprasowywane GW	20x3/4"	1	Tweetop	
PERT	Kolano Zaprasowywane GZ	20x3/4"	1	Tweetop	
PERT	Kolano Zaprasowywane Redukcyjne	20x16	1	Tweetop	
PERT	Trójnik Skręcany GZ	20x1/2"x20	1	Tweetop	
PERT	Trójnik Skręcany Prosty	16x16x16	1	Tweetop	
PERT	Trójnik Zaprasowywany GW	20x1/2"x20	1	Tweetop	
PERT	Trójnik Zaprasowywany GZ	20x1/2"x20	1	Tweetop	
PERT	Trójnik Zaprasowywany Redukcyjny	20x20x16	1	Tweetop	
PERT	Złączka Skręcana Prosta	16x16	1	Tweetop	
PERT	Złączka Skręcana Redukcyjna	20x16	1	Tweetop	
PERT	Złączka Zaprasowywana Redukcyjna	20x16	1	Tweetop	

Średnice rur i kształtek

Biblioteki systemu Tweetop PERT opracowane zostały w oparciu o średnice przyjęte jako charakterystyczne dla danej technologii i powszechnie używane w jej przypadku:

- dla rur i złączek systemu PERT – średnica zewnętrzna
- dla połączeń z rurami miedzianymi – średnica zewnętrzna
- dla połączeń z rurami stalowymi i elementami gwintowanymi – średnica nominalna

Uwaga: Łącząc systemy należy wziąć pod uwagę różnice średnic wewnętrznych wynikające z przyjętej podczas tworzenia bibliotek nomenklatury.



Warianty wykonania


Poszczególne pliki bibliotek *.rfa zawierają przeważnie więcej niż jeden typoszerzeg produktu. Ma to na celu ograniczenie ilości rodzin, łatwiejszy wybór wariantu połączeń kształtek oraz automatycznego konfigurowania się kształtek, w zależności od przebiegu instalacji, tam gdzie jest to możliwe.

Przykładowo rodzina HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Trójnik.rfa obejmuje:


- Trójnik Zaprasowywany Prosty
- Trójnik Zaprasowywany Redukcyjny
- Trójnik Skręcany Prosty
- Trójnik Skręcany Redukcyjny

Wybór wariantu pomiędzy równoprzelotową kształtką, a redukcją dokonuje się automatycznie na podstawie przebiegu instalacji oraz średnic, które odczytywane są przez bibliotekę kształtki samoczynnie z wymodelowanej instalacji poprzez logiczne króćce.

Decyzję o wyborze połączenia skręcanego zamiast domyślnego zaprasowywanego dokonuje Użytkownik zaznaczając pole wyboru parametru „Czy Kształtka Skręcana”. Jeśli opcja jest dostępna, to kształtka zaprasowywana zostanie zamieniona na kształtkę skręcaną zarówno w zakresie geometrii, jak i zestawienia materiałowego.



HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Trójnik Tweetop

Złączki rurowe (1)  Edytuj typ

Wiązania

d3	25.0
d2	25.0
d1	25.0
Uwaga Użytkownika	
Uwaga Układ	
Uwaga Oznaczenie	
Uwaga Ostrzeżenie	
Czy Kształtka Zaprasowywana	<input checked="" type="checkbox"/>
Czy Kształtka Skręcana	<input type="checkbox"/>
Czy Kształtka Odwrotnie	<input type="checkbox"/>
Poziom	Poziom 1
Obiekt nadrzędny	Poziom : Poziom 1
Odsunięcie	0.0

Grafika

Wymiary

Mechanika

Mechanika — przepływ

Dane identyfikacyjne


Etapy

Ogólne


Izolacja

Inne

Kod Zamówienia	25x25x25
Kod Typoszerzeg	Trójnik Zaprasowywany Prosty
Kod Numer Katalogowy	06013009
Kod Indeks	TT PT 2025x2025x2025
IsCustom	<input type="checkbox"/>



HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Trójnik Tweetop

Złączki rurowe (1)  Edytuj typ

Wiązania

d3	16.0
d2	25.0
d1	25.0
Uwaga Użytkownika	
Uwaga Układ	
Uwaga Oznaczenie	
Uwaga Ostrzeżenie	
Czy Kształtka Zaprasowywana	<input type="checkbox"/>
Czy Kształtka Skręcana	<input checked="" type="checkbox"/>
Czy Kształtka Odwrotnie	<input type="checkbox"/>
Poziom	Poziom 1
Obiekt nadrzędny	Poziom : Poziom 1
Odsunięcie	0.0

Grafika

Wymiary

Mechanika

Mechanika — przepływ

Dane identyfikacyjne

Etapy

Ogólne

Izolacja

Inne

Kod Zamówienia	25x16x25
Kod Typoszerzeg	Trójnik Skręcany Redukcyjny
Kod Numer Katalogowy	06031207
Kod Indeks	ST 2025x1216x2025
IsCustom	<input type="checkbox"/>

Elementy nietypowe

Biblioteki kształtek systemu Tweetop PERT wyposażone zostały w funkcjonalność ostrzegania o zastosowaniu kształtki nietypowej. W przypadku skonfigurowania przebiegu instalacji wymagającego kształtek o kątach lub kombinacji średnic nie będących w ofercie producenta biblioteki poszczególnych kształtek zostaną wygenerowane, ale Użytkownik zostanie poinformowany o tym fakcie. Geometria kształtki zostanie zastąpiona znakiem ostrzegawczym, a parametr „Uwaga Ostrzeżenie” doprecyzuje powód ostrzeżenia.

Właściwości

HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Trójknik
Tweetop

Złączki rurowe (1) Edytuj typ

Wiązania

d3	16.0
d2	25.0
d1	32.0

Uwaga Użytkownika
Uwaga Układ
Uwaga Oznaczenie
Uwaga Ostrzeżenie
Czy Kształtka Zaprasowywana ☒
Czy Kształtka Skręcana ☐
Czy Kształtka Odwrotnie ☐
Poziom Poziom 1
Obiekt nadrzędny Poziom : Poziom 1
Odsunięcie 0.0

Grafika

Wymiary
Mechanika
Mechanika — przepływ
Dane identyfikacyjne
Etapy
Ogólne
Izolacja
Inne

Kod Zamówienia	Kształtka niestandardowa
Kod Typoszerzeg	Trójknik Zaprasowywany Reduk...
Kod Numer Katalogowy	Kształtka niestandardowa
Kod Indeks	Kształtka niestandardowa
IsCustom	<input checked="" type="checkbox"/>



Gięcia

Rzeczywiste produkty w postaci rur systemu Tweetop PERT mają możliwość plastycznego formowania łuków. W bibliotekach tych produktów kwestię tę rozwiązano poprzez wprowadzenie dodatkowych komponentów funkcjonujących w logice programu jako kształtki. W obrębie biblioteki obliczana jest ich długość i specyfikowane są jako rury w dedykowanym tylko im zestawieniu. Komponentom tym można narzucić krotność promienia gięcia, ale należy wziąć pod uwagę zalecane przez Producenta minimalne wartości uzależnione dodatkowo od stosowanych narzędzi. Biblioteka nie posiada ograniczeń w tym zakresie.

Właściwości

HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-
Rura_PERT_AL_PERT_Gięcie
Tweetop

Złączki rurowe (1) Edytuj typ

Wiązania

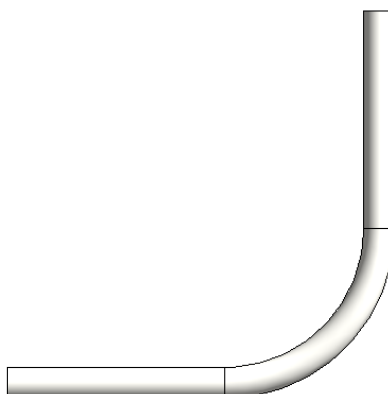
α	90.00°
d1	25.0

Uwaga Użytkownika
Uwaga Układ
Uwaga Oznaczenie
Uwaga Ostrzeżenie
Narzuć Krotność Promienia Gi... 5
Poziom Poziom 1
Obiekt nadrzędny Poziom : Poziom 1
Odsunięcie 0.0

Grafika

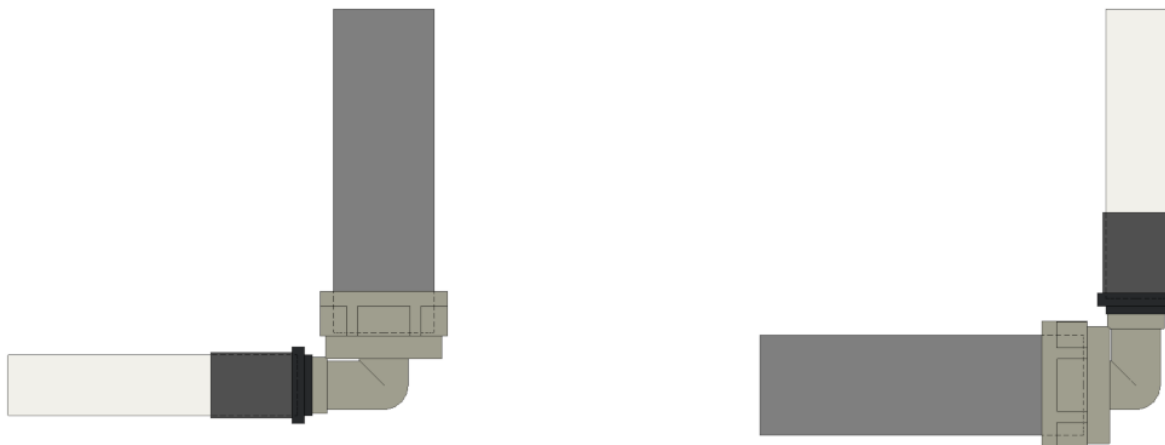
Wymiary
Mechanika
Mechanika — przepływ
Dane identyfikacyjne
Etapy
Ogólne
Izolacja
Inne

Kod Zamówienia	25x2,5
Kod Typoszerzeg	Rura wielowarstwowa PERT/AL...
Kod Numer Katalogowy	06010109
Kod Indeks	TT B 2025 PERT
Kod Długość	196.3
IsCustom	<input type="checkbox"/>



Automatyczny obrót kształtki

W przypadku kształtek przejściowych z jednej technologii na drugą ważne jest właściwe ułożenie króćców względem tych fragmentów instalacji. Program Autodesk Revit® nie ma systemowej funkcjonalności rozwiązującej ten problem, ale biblioteki kształtek przejściowych systemu Tweetop PERT zostały wyposażone w szereg algorytmów automatycznie dostosowujących położenie/obrotu we właściwą stronę. W niektórych sytuacjach nie da się zapobiec niewłaściwemu ułożeniu kształtki i w takich przypadkach wymagane będzie od Użytkownika zaznaczenie pola wyboru parametru „Czy kształtka Odwrotnie”.

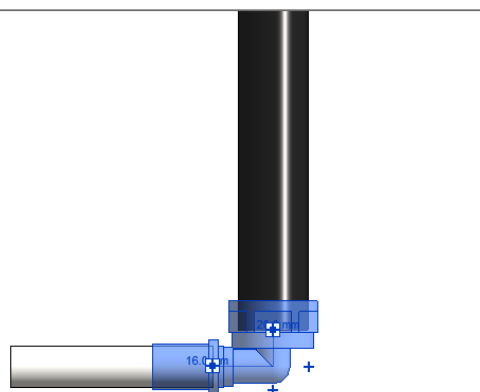
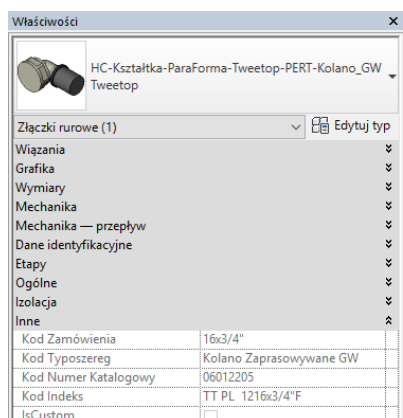


Oznaczenia Producenta

Każda kształtka ma zaimplementowane oznaczenia Producenta dynamicznie i automatycznie zmieniające się w zależności od konfiguracji wymiarów, kąta i wariantu materiałowego danej biblioteki. Wśród tych oznaczeń znajdują się:

- Typoszereg (parametr „Kod Typoszereg” doprecyzowywany parametrem „Kod Zamówienia”)
- Numer katalogowy (parametr „Kod Numer Katalogowy”)
- Indeks produktu (parametr „Kod Indeks”)

Parametry przypisane do oznaczeń są parametrami współdzielonymi i można je wykorzystywać zarówno w Oznaczeniach (ang. Tags) jak i w zestawieniach materiałowych.



Systematyka parametrów pliku

Podział ogólny

Parametry opisujące plik dzielą się na wejściowe, analityczne, wyjściowe. Aby ułatwić Użytkownikowi współpracę z plikiem, zostały one zgodnie z tym podziałem pogrupowane logicznie w stosownych zakładkach.

Parametry dzielą się również na lokalne i współdzielone. Tylko parametry współdzielone mogą być uwzględnione we wszelkich zestawieniach. Z założenia parametry lokalne przypisane są do wartości analitycznych, a współdzielone do danych wejściowych i wyjściowych.

Standaryzacja parametrów współdzielonych wypracowana została na potrzeby serwisu ParaForma i jest kompatybilna ze wszystkimi innymi plikami pobranymi z portalu. Nie ma możliwości wygenerowania wspólnego zestawienia z plikami pobranymi z innych serwisów.

Dane wejściowe

Komunikacja z Użytkownikiem odbywa się w panelu „Wiązania” (ang. „Constraints”) we właściwościach elementu. Można nadać numerację komponentów instalacji, wprowadzić do nich własne uwagi, wybrać wariant połączeń (zaprasowywane lub skręcane), promień gięcia etc.

Podstawowe parametry geometryczne, takie jak średnice lub kąt, na podstawie których tworzona jest geometria obiektu są automatycznie przypisywane podczas modelowania przebiegu instalacji. Można je również ręcznie wprowadzić w panelu „Wiązania” (ang. „Constraints”) we właściwościach elementu.

Dane wyjściowe

Najważniejszą grupą parametrów wyjściowych są składowe specyfikacji materiałowej. Są one zlokalizowane są w panelu „Inne” (ang. „Other”) we właściwościach elementu. Szablon zawiera propozycję zestawienia skonfigurowanego z tych parametrów.

Pliki zawierają również parametry pomocnicze i systematyzujące w panelu „Dane identyfikacyjne” (ang. „Identity Data”) we właściwościach elementu. Nie są one wykorzystywane bezpośrednio do zestawień, ale mogą okazać się bardzo pomocne przy filtrowaniu, sortowaniu i grupowaniu komponentów instalacji.

Korzystanie z pliku

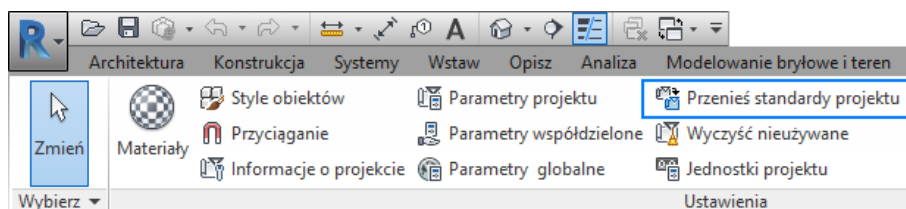
Rozpoczęcie pracy

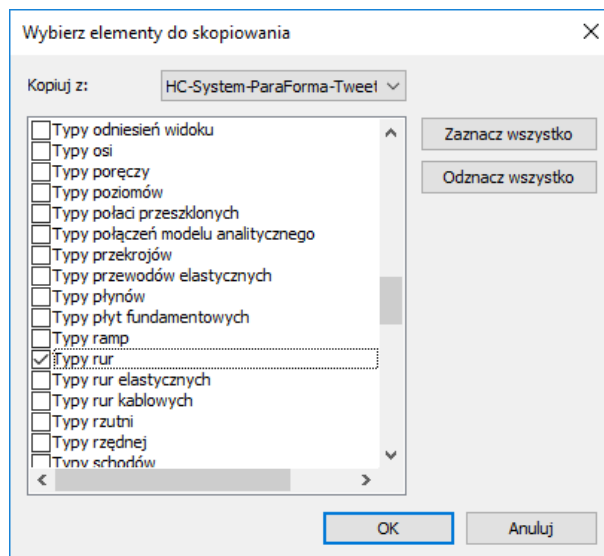
Dołączony do pakietu plik HC-System-ParaForma-Tweetop-Rury-PERT-v100_2017.rvt (zwany dalej szablonem) może stanowić miejsce do rozpoczęcia pracy nad właściwym projektem, ale pomyślany został przede wszystkim jako szablon ze skonfigurowanymi preferencjami przebiegów jednego z dwóch wariantów materiałowych rur systemu PERT firmy Tweetop, a także jako nośnik wartościowych parametrów oraz wykorzystujących je zestawień materiałowych.



Transfer rur

Przeniesienia systemu rur można dokonać poprzez użycie w docelowym (własnym) pliku projektu polecenia „Przenieś standardy projektu” (ang. „Transfer Project Standards”). Spośród szeregu ustawień i danych dostępnych do skopiowania, niezbędne jest zaznaczenie pozycji „Typy rur” (ang. „Pipe Types”). Po poprawnie przeprowadzonym zabiegu w docelowym projekcie pojawią się nowe pozycje w przeglądarce projektu w kategorii Rodziny » Rury » Typy rur (ang. Families » Pipes » Pipe Types), oddzielne dla każdego z wariantów materiałowych rur systemu PERT firmy Tweetop z indywidualnie skonfigurowanymi preferencjami przebiegu.



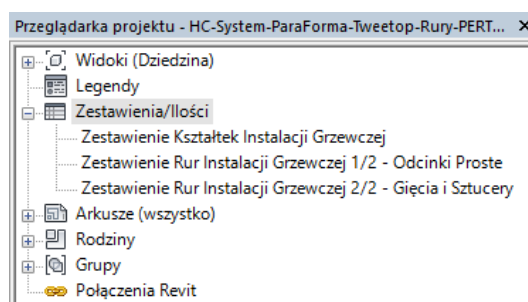


Transfer bibliotek kształtek

Należy manualnie wstawić do projektu dołączone do pakietu biblioteki poszczególnych kształtek np. poprzez zaznaczenie wszystkich znajdujących się tam plików *.rfa i przeciągnięcie ich z folderu systemu operacyjnego do obszaru rysunku w programie Revit. Po poprawnie przeprowadzonym zabiegu, w docelowym projekcie pojawią się nowe pozycje w przeglądarce projektu w kategorii Rodziny » Złączki rurowe (ang. Families » Pipe Fittings).

Transfer zestawień materiałowych

W szablonie skonfigurowane zostały trzy zestawienia – pierwsze dla odcinków prostych rur, drugie dla rur będących gięciami i sztuceraami oraz trzecie dla kształtek rurowych. Przeniesienia szkieletu tych szablonów można dokonać poprzez odnalezienie ich w pliku szablonu w przeglądarce projektu w kategorii Zestawienia/Ilości (ang. Schedules/Quantities) i po zaznaczeniu jednego lub więcej naciśnięcie prawego przycisku myszy nad jednym z nich i wybór „Skopiuj do schowka”, a następnie w pliku docelowym użycie polecenia „Wklej ze schowka” (ang. „Paste from Clipboard”). Po poprawnie przeprowadzonym zabiegu w docelowym projekcie pojawią się nowe pozycje w przeglądarce projektu w kategorii Zestawienia/Ilości (ang. Schedules/Quantities).



Preferencje przebiegu

W pliku szablonu zaproponowano konfigurację preferencji przebiegu dla poszczególnych wariantów materiałowych rur systemu PERT firmy Tweetop. W celu zmiany tej konfiguracji należy otworzyć właściwości typu danego Typu rury, a następnie otworzyć okno „Preferencje przebiegu”.

Właściwości typu

Rodzina: Rodzina systemowa: Typy rur Wczytaj...

Typ: HC-Rura-ParaForma-Tweetop-PERT/AL/PERT Powiel...
Zmień nazwę...

Parametry typu

Parametr	Wartość
Segmenty i złączki	
Preferencje przebiegu	Edytuj...
Dane identyfikacyjne	
Obraz typu	
Opis indeksowy	

Można tam dodać lub usunąć typ danego rodzaju kształtki, a także przesunąć kolejność pozycji w celu zmiany domyślnej biblioteki dla danego rodzaju kształtki.

Preferencje przebiegu

Typ rury: HC-Rura-ParaForma-Tweetop-PERT/AL/PERT

Segmenty i rozmiary... Wczytaj rodzinę...

	Zawartość	Min. rozmiar	Maks. rozmiar
Segment rury			
	ParaForma Polietylen RAL 9016 - Tweetop PERT/AL/PERT	14.000 mm	75.000 mm
Kolano			
	HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Rura_PERT_AL_PERT_Gie	Wszystkie	
	HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Kolano: Tweetop	Wszystkie	
	HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Kolano_GW: Tweetop	Wszystkie	
	HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Kolano_GZ: Tweetop	Wszystkie	
	HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Kolano Ustalono: Tweet	Wszystkie	

Uwagi

Pełny regulamin korzystania z serwisu i z plików bibliotecznych dostępny jest na stronie internetowej <http://www.paraforma.pl/regulamin>.

Mimo dołożenia wszelkich starań mających na celu zapewnienie poprawnego działania geometrii, specyfikacji, funkcji analitycznych i implementacji w poszczególnych wersjach oprogramowania Autodesk Revit®, dostawca i autor materiałów – firma Tweetop Sp. z o.o., firma ParaForma Bartosz Pawłowski oraz serwis www.paraforma.pl nie ponoszą odpowiedzialności za nieprawidłowe funkcjonowanie materiałów oraz konsekwencji z tego wynikających. Użytkownik korzysta z pobranych materiałów na własną odpowiedzialność i zobowiązany jest zweryfikować wynik ich działania względem swoich potrzeb oraz stosowanych metodologii.

W przypadku zauważenia jakichkolwiek nieprawidłowości, prosimy o zgłaszanie uwag drogą mailową na adres wsparcie@paraforma.pl (z opisem błędu oraz zrzutem ekranu lub plikiem źródłowym). W takich przypadkach dokonane zostaną niezbędne poprawki w celu wyeliminowania ewentualnych nieprawidłowości.

Zawartość pakietu

Plik szablonu projektu Autodesk Revit®:

- HC-System-ParaForma-Tweetop-Rury-PERT-v100_2017.rvt

Pliki bibliotek Autodesk Revit®:

- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Czwórnik.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Kolano_GW.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Kolano_GZ.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Kolano_Ustalone.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Kolano.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Redukcja_GW_Śrubunek.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Redukcja_GW.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Redukcja_GZ_Śrubunek.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Redukcja_GZ.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Redukcja_Miedź.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Redukcja_Śrubunek.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Redukcja.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Rura_PERT_AL_PERT_Gięcie.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Rura_PERT_EVOH_PERT_Gięcie.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Trójkąt_GW.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Trójkąt_GZ.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Trójkąt.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Zaślepka.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Złączka_GW_Śrubunek.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Złączka_GW.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Złączka_GZ_Śrubunek.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Złączka_GZ.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Złączka_Śrubunek.rfa
- HC-Kształtka-ParaForma-Tweetop-PERT-Złączka.rfa

Przewodnik Użytkownika:

- HC-System-ParaForma-Tweetop-Rury-PERT-v100_2017.pdf

Notatki