

ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE

Podręcznik użytkownika dla programu
ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE



2019-05-20

1	Wprowadzenie	3
1.1	O programie	4
1.2	Cechy i możliwości programu	4
1.3	Literatura	4
2	Instalowanie i uruchamianie programu	6
2.1	Wymagania sprzętowe	7
2.2	Instalowanie.....	7
2.3	Uruchamianie.....	7
2.4	Otwieranie projektu (CAD)	7
2.5	Zapis projektu (CAD)	8
2.6	Autozapis i kopia bezpieczeństwa	9
3	Praca z programem.....	10
3.1	Informacje podstawowe o programie	11
3.2	Opis elementów programu	12
3.2.1	Opcje ogólne programu	14
4	Opis i edycja obiektów	20
4.1	Uwagi wstępne do edycji obiektu.....	21
4.2	Edycja i wprowadzanie typów	30
4.3	Punkt odpływu dla ciągu kanalizacyjnego	38
4.4	Studzienka rewizyjno-połączeniowa.....	40
4.5	Armatura rurociągu odpływowego.....	42
4.6	Czyszczak rewizyjny	46
4.7	Rewizja	48
4.8	Kształtka	52
4.9	Punkt odpływu dla przyboru sanitarnego.....	55
4.10	Odpowietrzenie.....	59
4.11	Wpust dachowy.....	61
4.12	Rura kanalizacyjna.....	65
4.13	Rura pionowa	70
4.14	Wprowadzanie podejść pod przybory sanitarne	73

Wprowadzenie

5	Kształtki kanalizacyjne	76
5.1	Tworzenie kształtek	77
6	Obliczenia i interpretacja wyników	79
6.1	Sprawdzenie poprawności narysowanej instalacji	80
6.2	Obliczenia.....	82
7	Profil podłużny odcinków instalacji.....	85
8	Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej	89
9	Raporty i Zestawienia	91

1 WPROWADZENIE

Wprowadzenie

1.1 O PROGRAMIE

ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE stanowi narzędzie rozszerzające programy ArCADia-INTELLICAD i AutoCAD oraz ArCADia-START o funkcje służące do szybkiego tworzenia rysunków wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych na podkładach architektoniczno-budowlanych oraz tworzenia rysunków uzupełniających: profili rurociągów odpływowych oraz rozwinięć pionów kanalizacyjnych i rur spustowych. Program przeznaczony jest dla projektantów wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Program uwzględnia różne rodzaje instalacji kanalizacyjnej w budynku: instalację ścieków sanitarnych, ścieków deszczowych (odprowadzanie wód deszczowych z dachów rurami spustowymi wewnętrznymi) oraz instalację ścieków technologicznych.

Dodatkową funkcją programu, wynikającą z możliwości systemu, w którym został osadzony, jest definiowanie skrzyżowań oraz kolizji z innymi obiektami instalacji występujących w budynku, a także z elementami architektonicznymi tego budynku.

1.2 CECHY I MOŻLIWOŚCI PROGRAMU

Zakres merytoryczny realizowany przez program oraz jego podstawowe funkcje:

- nadawanie informacji charakterystycznych odbiornikom ścieków sanitarnych i opadowych,
- definiowanie podejść pod urządzenia odbierające ścieki i wody deszczowe,
- ustalanie na wszystkich rzutach (kondygnacjach) lokalizacji pionów kanalizacyjnych i rur spustowych,
- ustalanie podejść pod odbiorniki,
- ustalanie przebiegu rurociągów odpływowych podposadzkowych, podstropowych, miejsc połączeń rurociągów i sposobu realizacji połączeń,
- obliczanie przepływów odcinkowych, napełnień i prędkości,
- wyznaczanie średnic odcinków odpływowych, pionów i rur spustowych i spadków,
- tworzenie profili rurociągów podposadzkowych z zaznaczeniem skrzyżowań,
- tworzenie rysunków rozwinięć pionów kanalizacyjnych i rur spustowych,
- dokonywanie sprawdzenia poprawności zaprojektowanej instalacji kanalizacyjnej,
- generowanie raportów obliczeniowych,
- automatyczne generowanie legendy symboli wykorzystanych w projekcie,
- generowanie zestawień ilościowych materiałów wykorzystanych w projekcie,
- przekazywanie materiałów wykorzystanych przy budowie instalacji kanalizacyjnej wraz z armaturą do takich programów kosztorysowych jak Ceninvest czy Norma.

1.3 LITERATURA

1. Jarosław Chudzicki, Stanisław Sosnowski „Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja”, Wydawnictwo Seidel-Przywecki sp. z o.o., Warszawa 2009 r.

Katalogi:

Wprowadzenie

1. Gamrat, Systemy rurowe – Katalog techniczny (obowiązujący od 01.06.2012), wydanie piąte 2012/2013
2. Geberit, Katalog własny utworzony 29.03.2013, www.geberit.pl
3. Karmat ekologiczne systemy sanitarne – Katalog „Kanalizacja biała”, www.karmat.pl
4. Karmat ekologiczne systemy sanitarne – Katalog „Zasuwy burzowe, Klapy końcowe”, www.karmat.pl
5. Karmat ekologiczne systemy sanitarne – Katalog „Kanalizacja wewnętrzna”, www.karmat.pl
6. Steinzeug-Keramo – „Dane techniczne wyrobów kamionkowych glazurowanych”, wrzesień 2008
7. Kessel sp. z o. o. – Katalog produktów 03/2010 „Urządzenia przeciwzalewowe, Wpusty dachowe, Wpusty piwniczne, Wpusty liniowe”, www.kessel.pl
8. Magnaplast sp. z o.o. – „Kanalizacja wewnętrzna niskoszumowa HT plus – Instrukcja montażu”, www.magnaplast.pl
9. Magnaplast sp. z o.o. – „Kanalizacja niskoszumowa grubościenna – Skolan dB”, www.magnaplast.pl
10. Wavin – „Studzienki kanalizacyjne – Katalog produktów. Do systemów kanalizacyjnych i drenarskich oraz do zastosowań komunalnych i przemysłowych”, kwiecień 2011, www.wavin.pl
11. Wavin – „System podciśnieniowego odwadniania dachów Wavin QuickStream” – Katalog produktów. Dla systemów kanalizacyjnych i drenarskich oraz do zastosowań komunalnych i przemysłowych.” Czerwiec 2011, www.wavin.pl
12. Wavin – „System kanalizacji wewnętrznej – Katalog produktów. Do standardowego i niskoszumowego odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych, gorących i wód zanieczyszczonych.” Styczeń 2013, www.wavin.pl
13. AVK Armadan sp. z o.o. – „Cennik Armatura kanalizacyjna i akcesoria”, www.avk.com.pl/cenniki.php
14. OSMOSE „Tradycyjna kamionka w nowoczesnej technologii” – Katalog produktów
15. Koneckie Zakłady Odlewnicze S.A. w Końskich, „Żeliwo kanalizacyjne” www.kzo.pl
16. Studnie kanalizacyjne DIAMIR – „Niezawodne elementy sieci kanalizacyjnych i drenażu”, www.kaczmarek2.pl

2 INSTALOWANIE I URUCHAMIANIE PROGRAMU

Instalowanie i uruchamianie programu

2.1 WYMAGANIA SPRZĘTOWE

- komputer klasy Pentium 4 (zalecany Pentium Core2Duo),
- 2 GB pamięci operacyjnej (zalecane min 4 GB),
- około 1 GB wolnego miejsca na dysku na instalację,
- karta graficzna kompatybilna z DirectX 9.0,
- system Windows Vista 32/64-bit, Windows 7 32/64-bit lub Windows 8 32/64-bit,
- napęd DVD-ROM.

2.2 INSTALOWANIE

Standardowo instalacja programu uruchamia się automatycznie po włożeniu płyty CD do napędu. W przypadku gdy wyłączony jest Autostart, należy samodzielnie uruchomić instalację. Należy otworzyć zawartość napędu CD (Mój komputer/Stacja dysków CD), a następnie uruchomić plik Setup.exe. Po rozpoczęciu instalacji należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

2.3 URUCHAMIANIE

Program ArCADia:

Program można uruchomić klikając dwukrotnie na ikonę programu ArCADia-START znajdującą się na pulpicie, a następnie wybierając jedną z ikon na wstążce w zakładce **Kanalizacja**.

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

Program można uruchomić klikając dwukrotnie na ikonę programu CAD znajdującą się na pulpicie, a następnie wybierając jedną z ikon na pasku narzędzi **ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE**.

2.4 OTWIERANIE PROJEKTU (CAD)

Można otworzyć dowolny z poniższych plików:

- standardowy plik rysunku w formacie DWG,
- dowolny z przykładowych rysunków dołączanych z programem ArCADia-START lub ArCADia-INTELLICAD,
- plik w formacie wymiany rysunku DXF,
- plik w formacie do przesyłania w sieci DWF,
- szablony rysunków DWT.

Aby szybko otworzyć ostatnio używany rysunek, wybierz **Plik > <nazwa pliku>**. Program zapamiętuje nazwy ostatnich czterech rysunków. Aby szybko otworzyć rysunek z okna dialogowego **Otwórz rysunek**, kliknij dwukrotnie nazwę rysunku.

Można otworzyć rysunek podczas przeglądania rysunków na komputerze przy pomocy np. Windows Explorera. Wystarczy po prostu kliknąć dwukrotnie plik w celu otwarcia go w programie ArCADia-START

Instalowanie i uruchamianie programu

lub ArCADia-INTELLICAD. Identyfikację żądanego rysunku ułatwia wyświetlanie miniatur rysunków podczas ich przeglądania.

Sposób otwarcia istniejącego rysunku

Program ArCADia:

Użyj jednej z poniższych metod:


- Wybierz wstążkę **Narzędzia główne**, a następnie w grupie logicznej **Pliki** wybierz przycisk **Otwórz**.



- Naciśnij na przycisk **ArCADia**, a następnie przycisk **Otwórz**.

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

Użyj jednej z poniższych metod:

- Wybierz **Plik > Otwórz**.
- Na pasku narzędzi **Standard** kliknij narzędzie **Otwórz** .
- Napisz *otwórz*, a następnie naciśnij Enter.

Wspólnie dla programów ArCADia, AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

1. W typie pliku wybierz typ pliku, który chcesz otworzyć.
2. Wybierz katalog zawierający dany rysunek.
3. Wykonaj jedno z poniższych:
 - Wybierz rysunek, który chcesz otworzyć i kliknij **Otwórz**.
 - Kliknij dwukrotnie rysunek, który chcesz otworzyć.

Jeśli rysunek wymaga hasła, podaj hasło, kliknij **OK**, aby sprawdzić hasło i ponownie kliknij **Otwórz**.

2.5 ZAPIS PROJEKTU (CAD)

Rysunek można zapisać w dowolnej chwili.

Aby zapisać rysunek, użyj jednej z poniższych metod:

Program ArCADia:

- Wybierz wstążkę **Narzędzia główne**, następnie w grupie logicznej **Pliki** wybierz przycisk **Zapisz**. Naciśnij na przycisk **ArCADia**, a następnie przycisk **Zapisz**.

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Na pasku narzędzi **Standard** kliknij **Zapisz**.
- Wybierz **Plik > Zapisz**.
- Napisz *zapisz*, a następnie naciśnij Enter.
- Napisz *qsave* a następnie naciśnij Enter.

Gdy zapisujesz dany rysunek po raz pierwszy, program wyświetla okno dialogowe **Zapisz rysunek jako**, które umożliwia wybór katalogu i napisanie nazwy rysunku. Przy pierwszym zapisaniu rysunku można

Instalowanie i uruchamianie programu

użyć dowolnej nazwy. Aby ten sam rysunek zapisać później przy użyciu innej nazwy, wybierz **Plik > Zapisz jako**, a następnie napisz nową nazwę.

2.6 AUTOZAPIS I KOPIA BEZPIECZEŃSTWA

Aby uniknąć utraty danych w przypadku awarii zasilania lub innego błędu systemowego, należy często zapisywać swoje pliki rysunków. Program można skonfigurować do okresowego automatycznego zapisywania rysunków. Ustawienie **Autozapis** określa odstęp w minutach między automatycznymi zapisami. Program zeruje ten odstęp czasowy przy każdym zapisie pliku rysunku przez użytkownika (*funkcja dostępna w programach ArCADia-INTELLICAD i AutoCAD*).

Gdy funkcja **Autozapis** jest włączona, program tworzy kopie rysunku. Plik ten jest zapisywany w katalogu podanym w **Opcje > Ścieżki/Pliki > Plik tymczasowy**, z rozszerzeniem określonym w polu **Rozszerzenie pliku autozapisu rysunku** (domyślnie SV\$).

Sposób skonfigurowania ArCADia-INTELLICAD do automatycznego zapisywania rysunków:

1. Wykonaj jedną z poniższych czynności:
 - Wybierz **Narzędzia > Opcje**.
 - Napisz *konfig*, a następnie naciśnij Enter.
2. Kliknij zakładkę **Ogólne**.
3. W obszarze **Autozapis** zaznacz pole wyboru w celu włączenia funkcji **Autozapis** i wybierz częstotliwość autozapisu.
4. Kliknij **OK**.

3 PRACA Z PROGRAMEM

Praca z programem

3.1 INFORMACJE PODSTAWOWE O PROGRAMIE

ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE pozwala na zaprojektowanie rurociągów kanalizacji sanitarnej, deszczowej (odprowadzającej wody deszczowe z dachów obiektów budowlanych) i kanalizacji technologicznej. Użytkownik ma możliwość zaprojektować instalację kanalizacyjną ze względu na prowadzone ścieki: ścieki bytowo-gospodarcze czarne i szare, wody opadowe z dachu (dla lokalizacji rur spustowych w budynku lub przy konieczności prowadzenia rur odpływowych pod posadzką budynku) oraz ścieków przemysłowo-technologiczne (np. zawierających substancje tłuszczowe). Użytkownik ma także możliwość doboru materiałów potrzebnych do budowy rurociągów oraz innych elementów instalacji.

Rysunki rzutów mogą być wykonywane na podkładach architektoniczno-budowlanych w formacie plików rastrowych lub wektorowych. Na wstępie użytkownik lokalizuje piony dla grupy odbiorników. Ma możliwość zdefiniowania odsadzek, przejść po stropami, sposobów wentylacji pionów, połączeń pionów itp. W tym celu wprowadza grubości stropów i wysokość kondygnacji (w przypadku pracy na podkładach wykonanych w programie ArCADia-ARCHITEKTURA dane o geometrii budynku będą generowały się automatycznie). Program umożliwia także zdefiniowanie przepustów przez strop oraz przejść przeciwpożarowych.

W dalszej części procesu projektowego konieczne jest nadanie parametrów charakterystycznych wszystkim odbiornikom ścieków, tj. obliczeniowych współczynników odpływu (zależnych od wyboru systemu instalacji kanalizacyjnej) oraz minimalnych średnic odpływu.

W przypadku instalacji kanalizacyjnej deszczowej i technologicznej ilości odprowadzanych ścieków będą wpisywane przez użytkownika na podstawie parametrów odpływu z urządzeń technologicznych.

Użytkownik ma możliwość zaprojektowania podłączenia urządzeń do pionu i na tej podstawie zdefiniowania obciążeń hydraulicznych, co z kolei pozwoli na wyznaczenie średnicy pionu.

Następnie należy rysować na rzutach przebieg rurociągów kanalizacyjnych podposadzkowych. W tym celu ma do dyspozycji odpowiednie formaty linii w celu rozróżnienia graficznego rurociągów. Przy rysowaniu odcinka kanalizacji obliczana jest wielkość przepływu na podstawie ilości urządzeń odprowadzających ścieki do tego odcinka. Użytkownik może definiować sposób połączeń odcinków (trójnik z uwzględnieniem kąta połączenia, studzienka połączeniowa).

Program umożliwia definiowanie obiektów na odcinkach poziomych (czyszczaki, rewizje, studzienki, separatory, kłapy burzowe oraz przepady).

Na podstawie zadanych spadków, wyznaczonych średnic oraz danych o ławach fundamentowych i innych obiektach na sieci program generuje profilu podłużny instalacji. Na tak wygenerowanym profilu istnieje możliwość zdefiniowania poszczególnych parametrów, tj. spadku rury czy jej średnicy, co zostanie uwzględnione w modelu ogólnym kanalizacji.

Na podstawie informacji o ilości podłączonych urządzeń do pionu oraz systemie kanalizacji będzie generowane rozwinięcie pionu. Będzie jednak możliwość wprowadzania pewnych modyfikacji (szczególnie kolejności podłączeń).

Praca z programem

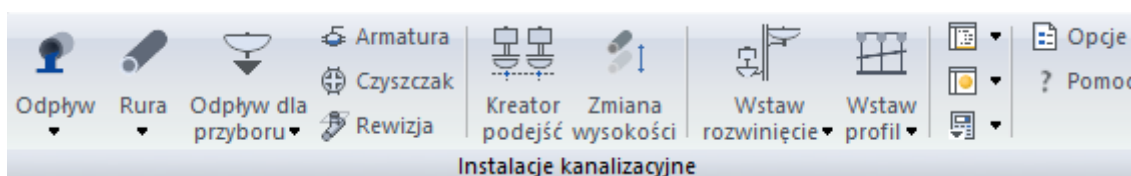
Po wykonaniu obliczeń oraz doboru średnic projektant może wprowadzić dodatkowe korekty i ponownie wykonać obliczenia. W przypadku błędu projektanta program wygeneruje ostrzeżenie i poda parametry graniczne.

Po całkowitym zaprojektowaniu instalacji kanalizacyjnej i potwierdzeniu prawidłowości projektu użytkownik ma możliwość wygenerowania raportu obliczeniowego wraz z zestawieniem materiałów.

Raport obejmuje obliczenia hydrauliczne pionów i odcinków odpływowych. W zestawieniach materiałowych uwzględnia cały rurociąg oraz wszystkie obiekty wraz z parametrami charakterystycznymi.

3.2 OPIS ELEMENTÓW PROGRAMU

Funkcje paska narzędzi ArCADia-START dla programu AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD (kolumna I) oraz wstążek programu ArCADia (kolumna II):



Przyciski rozwijane ▼ posiadają więcej niż jedno polecenie

Rys. 1. Wstążka narzędzi ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE
(Program ArCADia)



Rys. 2. Pasek narzędzi ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE
(Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD)


















Poniższe opcje opisane są w pomocy modułu ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE, ikona znajduje się na wstążce *Kanalizacja*.

**BIM* – opcje dostępne dla posiadaczy licencji ArCADia BIM, czyli po zakupie jednego z programów: ArCADia, ArCADia AC, ArCADia LT lub ArCADia PLUS.









Tab. 1 Funkcje modułu ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE

Ikona	Opcja	Opis	* <i>BIM</i>
	<i>Odpływ</i>	Umożliwia zdefiniowanie miejsca odpływu ścieków, rodzaj ciągu kanalizacyjnego ze względu na rodzaj ścieków oraz rzędnej względnej posadowienia odpływu.	✓

Praca z programem

	Rura	Wstawia odcinek rurociągu z możliwością nadania rzędnych względnych i nadanie funkcji rurociągu.	✓
	Rura trasą ciągłą	Wstawia ciąg rur kanalizacyjnych wraz z opisami.	✓
	Pionowa rura	Umożliwia wstawienie odcinka rury pionowej o danej funkcji (zdefiniowanie pionu) oraz zdefiniowanie parametrów.	✓
	Studzienka	Wstawia studzienkę połączeniową z opisem i parametrami.	✓
	Odpływu dla przyboru	Definiuje wlot ścieków z przyboru sanitarnego do rur instalacji kanalizacyjnej, a w szczególności położenie, wysokość montażu, średnicę.	✓
	Wpust dachowy	Wstawia wpust dachowy na rurociąg deszczowy.	✓
	Armatura	Wstawia armaturę zaporową i odcinającą (np. zasuwę burzową) wraz z opisem, parametrami i obudową.	✓
	Czyszczak	Wstawia obiekt czyszczak rewizyjny z opisem i parametrami.	✓
	Rewizja	Wstawia rewizję wraz z opisem oraz obudową.	✓
	Odpowietrzenie	Wstawia na pionie kanalizacyjnym odpowietrzenie w postaci wywiewki lub zaworu napowietrzającego.	✓
	Kreator podejść	Umożliwia zdefiniowanie podejść grupowych od pionu do przyborów sanitarnych. Uruchamia konfigurator organizacji podejść.	X
	Zmiana wysokości	Umożliwia zmianę wysokości grupy obiektów instalacji kanalizacyjnej o zadaną wartość.	✓
	Wstaw rozwinięcie	Umożliwia wygenerowanie rozwinięcia instalacji kanalizacji wewnętrznej.	X
	Wstaw rozwinięcie gałęzi	Umożliwia wygenerowanie rozwinięcia wybranej części instalacji kanalizacyjnej.	X
	Wstaw profil	Umożliwia wygenerowanie profilu odpływów kanalizacji wewnętrznej.	X
	Zbuduj profil instalacji kanalizacyjnej	Umożliwia zdefiniowanie organizacji profili bocznych od profilu głównego.	X
	Zestawienie materiałów	Wstawia na rysunek tabelę z zestawieniami materiałów.	✓

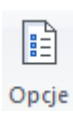
Praca z programem

	Zestawienie materiałów wybranych elementów	Wstawia zestawienie materiałów z wybranych na rzucie elementów instalacji.	✓
	Wykaz elementów	Wstawia wykaz elementów instalacji kanalizacyjnej wraz symbolami graficznymi, nazwami, oznaczeniami i ilością.	✓
	Wykaz wybranych elementów	Wstawia wykaz wybranych na rzucie elementów instalacji	✓
	Obliczanie odpływów	Wyświetla tablice obliczeniowe i generuje raport przedstawiający obliczenia techniczne i poprawność zaprojektowanej instalacji kanalizacyjnej rurociągów odpływowych. Generuje raporty obliczeniowe.	✗
	Sprawdzenie instalacji	Generuje listę błędnie zaprojektowanych elementów. Wykrywa odcinki rur o niewłaściwych funkcjach w ciągu kanalizacyjnym.	✓
	Dobór pionów kanalizacyjnych	Ułatwia projektantowi ocenę prawidłowości dobranych średnic pionów kanalizacyjnych. Generuje raporty obliczeniowe.	✗
	Opcje	Wyświetla opcje projektu.	✓
	Pomoc	Wyświetla zawartość pomocy do programu.	✓


3.2.1 Opcje ogólne programu

Aby wyświetlić okno dialogowe z opcjami ogólnymi systemu **ArCADia**, kliknij na ikonę:

Program ArCADia:

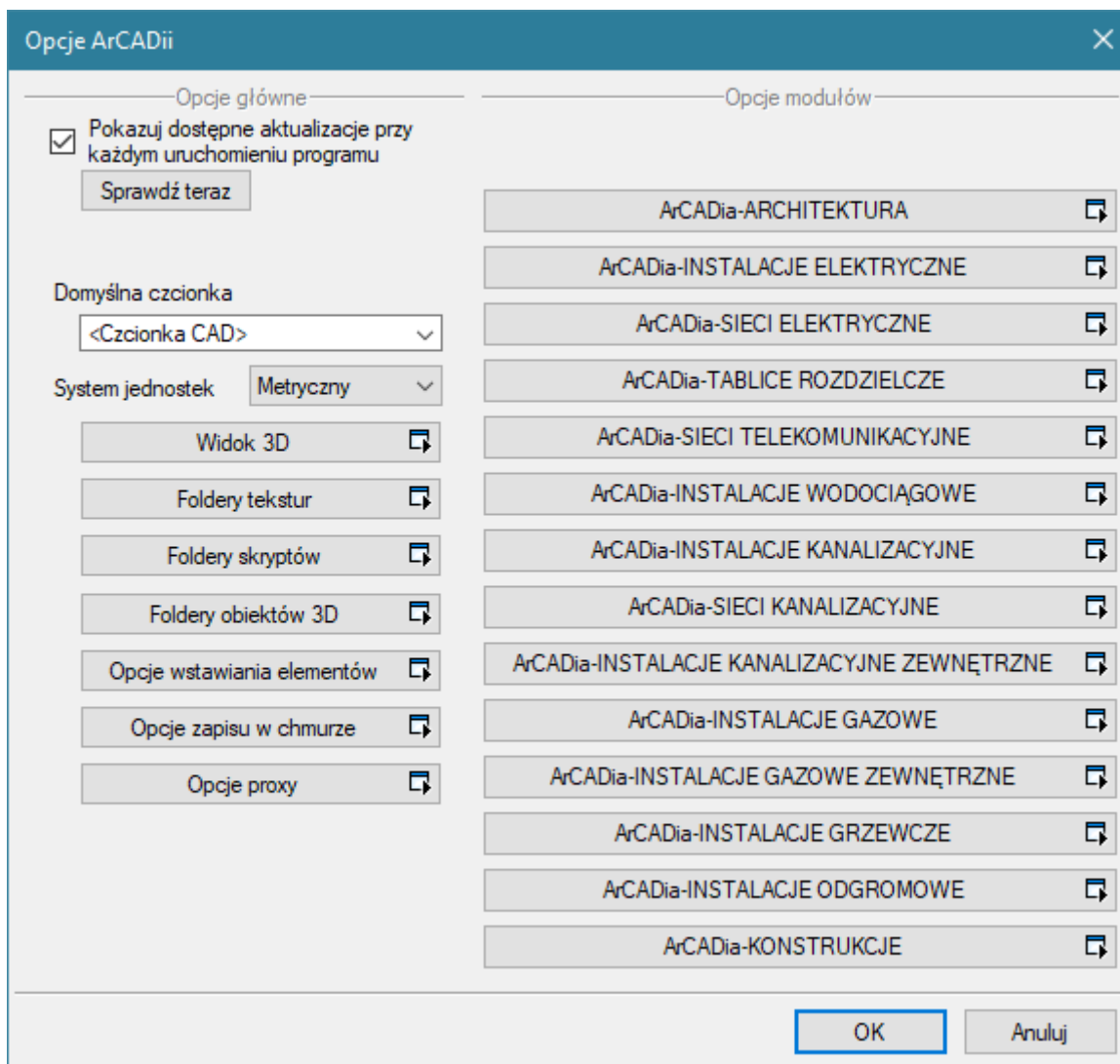
- Wstążka **System** ⇒ Grupa logiczna **Opcje** ⇒ 

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Architektura** ⇒ **Opcje programu** 
- lub napisz
- ISA_O.

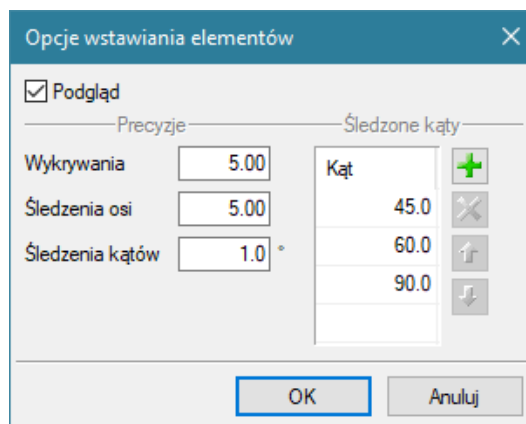
W oknie tym występują zakładki dostępnych programów systemu **ArCADia**.

Praca z programem






Rys. 3. Okno opcji programu ArCADia



Po lewej stronie okna opcji ostatni przycisk to **Opcje wstawiania elementów**. Po kliknięciu na ten przycisk pojawia się następujące okno:



Rys. 4. Okno opcji śledzenia

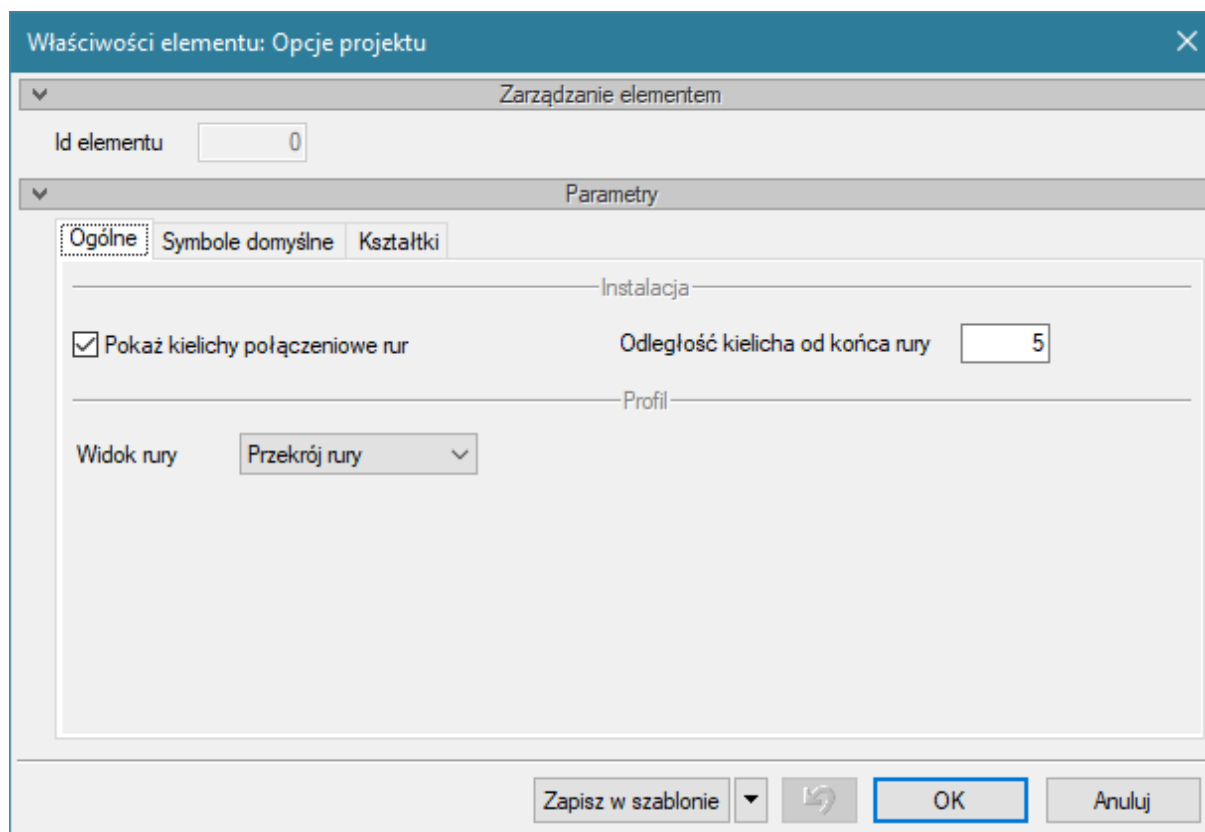
Praca z programem

Po lewej stronie można ustawić, z jaką precyzją (maksymalna odległość od osi elementu, która pozwoli na wykrywanie) będą wykrywane elementy, osie i kąty, podczas gdy włączona jest funkcja śledzenia osi elementów  i kątów  oraz wykrywania elementów .

Po prawej stronie okna można wpisać śledzone kąty. W tabeli użytkownik ma możliwość poprzez dodanie przyciskiem  kolejnego kąta, jaki chce, aby program śledził podczas wprowadzania elementów. Jeśli użytkownik będzie chciał usunąć jeden z kątów, należy go zaznaczyć, klikając na niego w tabelce, a następnie za pomocą znajdującego się po prawej stronie przycisku  usunąć jedną z wartości.

Po wpisaniu precyzji wykrywania i śledzenia oraz ilości i wartości śledzonych kątów użytkownik może zatwierdzić zmiany przyciskiem **OK** (zmiany zapiszą się w programie) lub anulować przyciskiem **Anuluj** (wszystkie zmiany wprowadzone w oknie opcji śledzenia w danym momencie zostaną anulowane).

Po wybraniu zakładki **ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE** wyświetlone zostaje okno opcji projektu.



Rys. 5. Okno opcji projektu, zakładka Ogólne

W oknie tym użytkownik ma możliwość zmiany ustawień ogólnych programu dotyczących projektowania instalacji kanalizacyjnych:

Grupa kontrolki **Parametry**

Instalacja

Opcja **Pokaż kielichy połączeniowe rur** daje możliwość wizualizacji symboli kielicha połączeniowego.

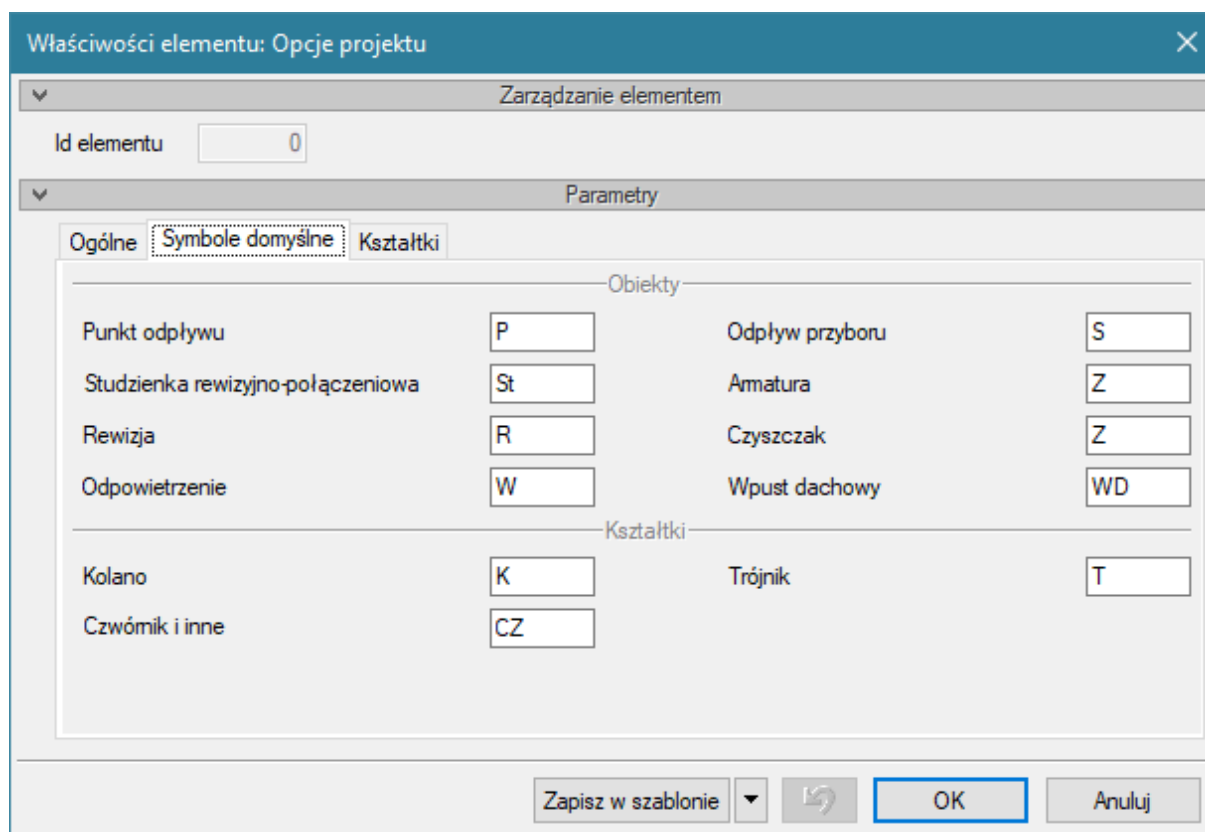
Praca z programem

Odległość kielicha od końca rury daje możliwość ustawienia odległości symboli od punktu połączeniowego.

Profil

Widok rury – Opcja ta daje możliwość ustawienia globalnego dla całego projektu widoku rurociągów na profilu. Przy wyborze pozycji **Dno rury** widok rurociągu na profilu będzie generowany jedną kreską symbolizującą dno rurociągu.

Po wyborze opcji **Przekrój rury z osią** generowany będzie widok przekroju rurociągu wraz z osią rury. Trzecia opcja to przekrój bez osi, gdzie rurociąg symbolicznie rysowany będzie jako **Przekrój rury** kanału. Opcja widokowania jest również dostępna dla każdego odcinka rury indywidualnie na wygenerowanym profilu, po kliknięciu dwukrotnie na rurę i zmianie ustawień widoku tylko dla tego odcinka.



Rys. 6. Okno opcji projektu, zakładka Symbole domyślne

Obiekty

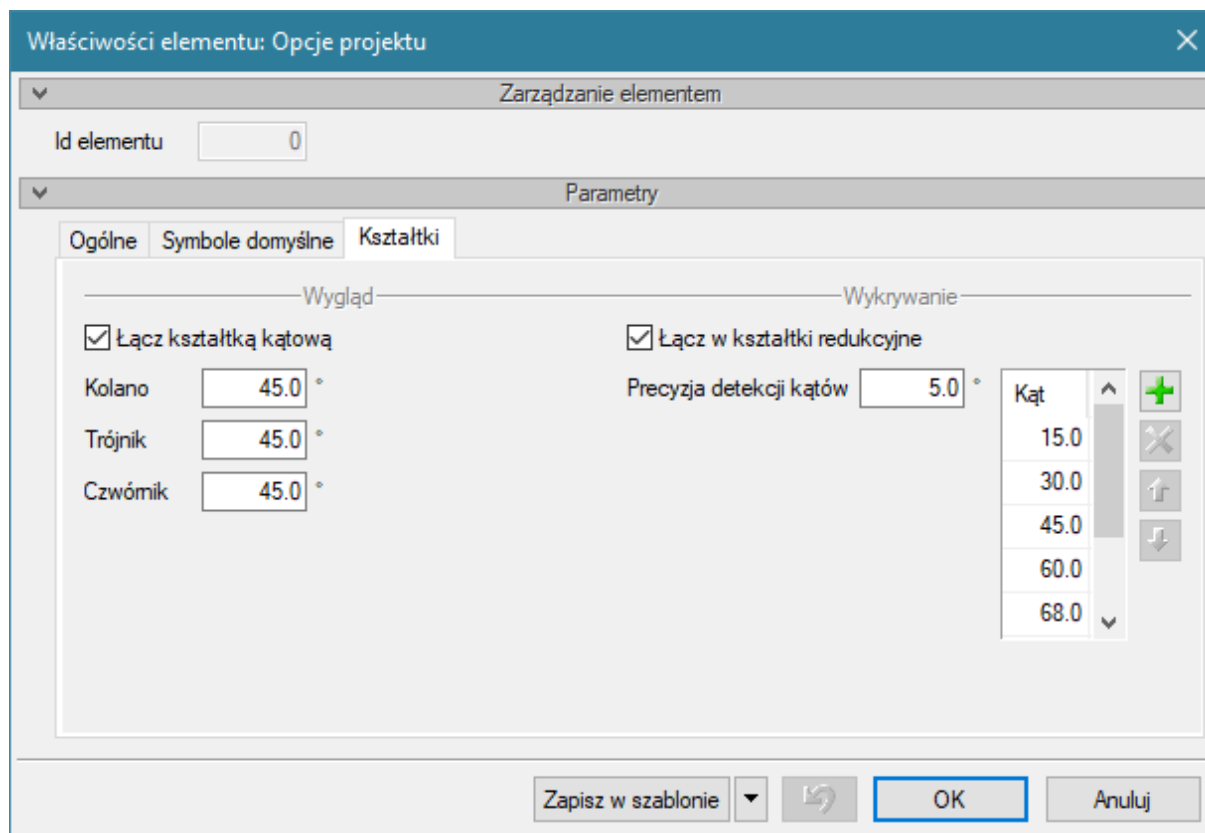
Użytkownik ma możliwość pozostawienia lub wprowadzenia własnych oznaczeń dla obiektów instalacji kanalizacyjnej. Będą one wstawiane na rzucie automatycznie, wraz z obiektem. W każdym obiekcie indywidualnie użytkownik ma możliwość zmiany symbolu dla danego typu elementu. Symbole będą wstawiane na rzucie oraz na innych widokach, np. rozwinięciu czy profilu.

Kształtki

Tak jak wyżej, użytkownik ma możliwość wstawienia symbolu obiektu **Kształtka**. Różnica polega na tym, iż kształtka nie jest obiektem wstawianym przez użytkownika, a jedynie modyfikowanym. Element

Praca z programem

ten tworzy się przy łączeniu rurociągów jako zestaw kształtek. Symbol określany jest dla kształtki głównej (kolana, trójniki i czwórniki), stanowiącej punkt obliczeniowy i charakterystyczny na widoku takim jak profil.



Rys. 7. Okno opcji projektu, zakładka Kształtki

Zakładka opcji projektu **Kształtki** służy do wyboru i (lub) zmiany domyślnych ustawień połączeń (kształtek) tworzonych w projekcie w trakcie wprowadzania trasy instalacji kanalizacyjnej.

Wygląd

Łącz kształtką kątową – służy do zmiany automatycznego wprowadzania połączeń pomiędzy rurociągami za pomocą kształtek kątowych. Jeśli użytkownik wprowadza trasę instalacji z funkcją **Orto** programów ArCADia-INTELLICAD lub AutoCAD (wprowadzenie pod kątem 90°) lub bez jej użycia, (pod warunkiem wstawiania pod kątem prostym do istniejącego rurociągu), ma możliwość automatycznego wykrywania i wprowadzania kątowych kształtek połączeniowych, tj. kolana 45° czy trójnika 60°. Aby automatycznie przy wprowadzaniu tworzyły się takie połączenia, wystarczy zaznaczyć checkbox znajdujący się po lewej stronie przy haśle **Łącz kształtką kątową**.

Poniżej użytkownik będzie mógł zdefiniować, jakie domyślnie połączenia mają być tworzone w zależności od ilości łączonych rur, czyli od rodzaju kształtki. W przypadku trójników podawany jest kąt odgałęzienia od przelotu, a w przypadku trójników kąt obu odgałęzień.

UWAGA! W każdej kształtce (zestawie kształtek) można indywidualnie zmienić ustawienia domyślne i wprowadzić odpowiedni kąt bądź w ogóle wyłączyć opcje wstawiania kształtek kątowych.

Jeżeli użytkownik nie zaznaczy checkboxa **Łącz kształtką kątową**, połączenia będą realizowane jako kształtki wynikowe o kątach odgałęzień dowolnych realizowanych w momencie łączenia rurociągów.

Praca z programem

Może zatem powstać trójkąt 57° , co daje możliwość wprowadzania rzadko używanych lub robionych na zamówienie kształtek.

Wykrywanie

Łącz w kształtki redukcyjne – opcja pozwalająca na domyślne ustawienie połączeń realizowanych za pomocą kształtek redukcyjnych (zaznaczony checkbox) bądź kształtki i redukcji (odznaczony checkbox). Oznacza to, iż domyślnie użytkownik jako połączenie będzie miał ustawione np. trójkąt redukcyjny Dn100/Dn50 albo trójkąt DN100 i redukcję DN50. Pozostałe parametry, jak kąt i materiał kształtki, zależne są od innych ustawień i parametrów rurociągów wprowadzonych do projektu.

Precyzja detekcji kątów oraz lista kątów – ta opcja pozwala na ustalenie, do jakich kątów połączeń ma być sprowadzane połączenie rur bez funkcji Łącz kształtką kątową.



Przykład:

Użytkownik odznacza funkcję **Łącz kształtką kątową** np. wtedy, gdy trasa instalacji nie jest wprowadzana przy użyciu funkcji **Orto** (pod kątem prostym) i chce by połączenia były wykrywane automatycznie, ale w nawiązaniu do istniejących na rynku produktów, niezależnie od tego, z jaką precyzją wstawia rurociągi do projektu. Wówczas połączenie pod kątem dowolnym będzie sprowadzane do tego kąta, który jest podany w liście kątów wykrywanych. Detekcję można zawęzić do odpowiedniej ilości stopni. Zgodnie z ustawieniami na Rys. 7 połączenie dwóch rur pod kątem $28^\circ 32'$ będzie w zestawieniu kolanem 30° (detekcja 5°).

Jeśli dla wyżej podanego przykładowego zestawu kątów typowych użytkownik w polu **Precyzja detekcji kątów** ustali 2° , to:

- kąty z przedziału 28° – 32° będą traktowane jako 30° ,
- kąty z przedziału 43° – 47° będą traktowane jako 45° ,
- kąty z przedziału 58° – 62° będą traktowane jako 60° ,
- kąty z przedziału 88° – 92° będą traktowane jako 90° .

Pozwala to na szybkie i proste wprowadzanie trasy instalacji np. na potrzeby zestawienia materiałów czy sporządzenia uproszczonego kosztorysu.

Dodawanie kolejnych pozycji jest możliwe przy wciśnięciu , a usunięcie po kliknięciu na daną pozycję z wpisanym kątem i kliknięciu .

4 OPIS I EDYCJA OBIEKTÓW

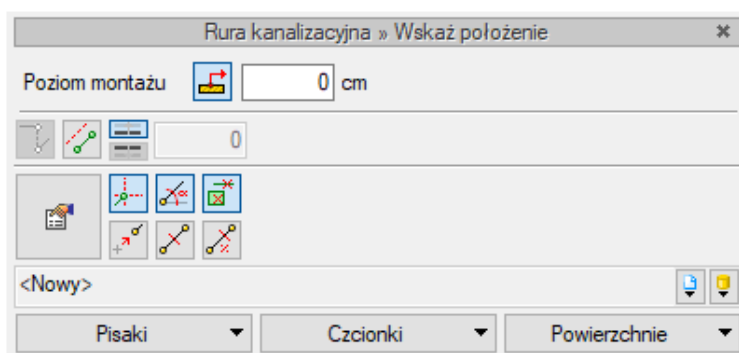
Opis i edycja obiektów

4.1 UWAGI WSTĘPNE DO EDYCJI OBIEKTU

Edycja każdego obiektu polega na wprowadzeniu symbolu obiektowego na podkład budowlano-architektoniczny. W programie występują dwa rodzaje obiektów podzielonych ze względu na definicję ich charakterystycznych wymiarów geometrycznych rzeczywistych, tj. obiekty wymagające podania parametrów geometrycznych oraz obiekty, które odzwierciedlane są tylko jako symbole graficzne, bez definiowania ich rzeczywistych wymiarów.

Symbol obiektu zawiera w sobie informacje o parametrach charakterystycznych, tj. parametrach technicznych, technologicznych oraz geometrycznych obiektu (jeśli są wymagane), koniecznych do wykonania rysunków uzupełniających, obliczeń i dokonania oceny ich poprawności.



Obiekt wstawiany jest na model poprzez wybranie odpowiedniej ikony z paska narzędzi programu (Rys. 1). Pojawia się wówczas okno wstawienia obiektu. Umożliwia ono wybór pozycji obiektu przez zdefiniowanie uchwytu na jego obrysie lub w punkcie charakterystycznym oraz umożliwia jego lokalizację przestrzenną, np. wstawienie poziomego montażu.







Rys. 8. Widok okna wstawiania elementu Rura kanalizacyjna


Ikona	Opis
	Pobierz z elementu
	Odsunięcie równoległe
	Kierunek odsunięcia
	Wstaw pionowy odcinek
	Śledzenie osi
	Śledzenie kątów
	Wykrywanie elementów
	Odniesienie

Opis i edycja obiektów

	Pomiędzy punktami (środek)
	Pomiędzy punktami (procentowo)

Przez wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu**  użytkownik ma możliwość wstawienia obiektu, łącząc go w odpowiednim punkcie charakterystycznym dla danego obiektu z elementem łączącym innym, już wstawionego do rysunku obiektu.

W oknie istnieją również opcje ułatwiające precyzję wstawiania obiektu. Opcje te uruchamia się przez wciśnięcie odpowiednich przycisków funkcji śledzenia  lub wykrywania  innych elementów istniejących na rysunku oraz kątów .

Wciśnięcie  pozwala na rysowanie pionowych odcinków instalacji nie wychodząc z polecenia wstawiania rury poziomej.

Wstawianie do rysunku można prowadzić w dwojaki sposób.

Sposób pierwszy:

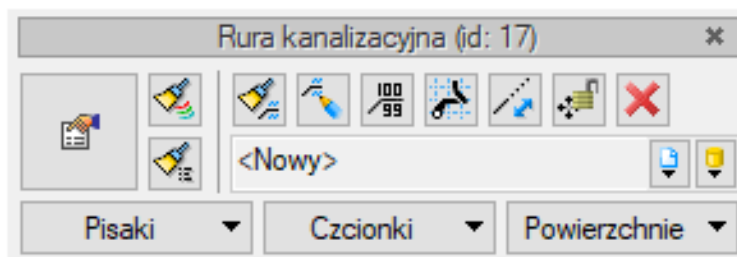
Po wybraniu odpowiedniej ikony **ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE** (Rys. 1) pojawi się okno wstawiania obiektu, a następnie należy przejść do edycji parametrów obiektu przez wybór w oknie

wstawiania obiektu przycisku  **Właściwości elementu**.

Wyświetli się wówczas okno **Właściwości obiektu**, umożliwiające ustawienie parametrów charakterystycznych obiektu. Po dokonaniu ustawień wcisnąć guzik zatwierdzenia **OK**, co spowoduje powrót do okna wstawiania obiektu, i kliknąć zaczepionym symbolem obiektu w wybrane miejsce w polu rysunkowym. Procedura takiego wstawiania obiektu powoduje zapamiętanie ustawień parametrów oraz czcionek, pisaków, powierzchni dla każdego następnego obiektu z tej samej grupy.

Sposób drugi:














Po wybraniu odpowiedniej ikony (Rys. 1) wstawić symbol obiektu, korzystając z funkcji lokalizacji obiektu. Następnie zaznaczyć obiekt, co wyświetli pasek narzędzi umożliwiający modyfikację.




Rys. 9. Pasek narzędzi wyboru modyfikacji obiektów

Opcje dostępne na pasku narzędzi obiektu:

Opis i edycja obiektów

Ikona	Opis
	Przejdźcie do dialogu właściwości elementu
	Malarz czcionek i pisaków
	Malarz typów
	Malarz opisów
	Edytuj opis
	Ustaw opis na odnośniku
	Utwórz widok rzeczywisty
	Renumeryacja obiektów
	Wydłuż/skróć rurę zachowując spadek
	Przesuń z połączeniami
	Przesuń bez połączeń
	Usuń zaznaczone elementy
	Dostęp do bibliotek – projektu i globalnej

Przejdź do edycji parametrów obiektu można poprzez wybór przycisku . Po ustawieniu parametrów w oknie **Właściwości obiektu** wcisnąć guzik zatwierdzenia **OK**, co spowoduje zmianę parametrów wstawionego wcześniej obiektu.

Okna **Właściwości elementu** służą do ustawiania parametrów charakterystycznych, geometrycznych i technicznych obiektu i podzielone są dla każdego obiektu na grupy kontrolki:

Grupa kontrolki **Zarządzanie elementem**

Symbol – ustawienie nazwy wyświetlanej na rzucie wraz z numerem kolejnym obiektu. Jeżeli użytkownik nie wprowadzi zmiany w aktywnym oknie, nazwa wygeneruje się z okna **Opcje**.

Id elementu – numer kolejnego wstawianego elementu danego typu.

Typ – umożliwia wprowadzanie obiektów o wspólnych parametrach do biblioteki projektu.

Grupa – wspólna dla każdego z obiektów. Umożliwia grupowanie wybranych obiektów i wprowadzenie do **Menadżera Projektu**.

Opis i edycja obiektów

UWAGA! Ważny jest fakt, że podział na grupy dotyczy wszystkich obiektów i przy pomocy zawartych domyślnie grup użytkownik może zdefiniować przeznaczenie projektowanej instalacji kanalizacyjnej (sanitarna ścieków czarnych lub szarych, deszczowa czy technologiczna). Podczas rysowania pierwszego z obiektów użytkownik nadaje mu odpowiednią grupę i następny element tego rodzaju będzie rysowany w tej samej grupie.

Grupa kontrolek Wygląd

Zestaw kontrolki zawartych w tej grupie jest taki sam (lub bardzo zbliżony) dla wszystkich obiektów dziedzinowych zawartych w programie.

Wygląd opisu – umożliwia uruchomienie konfiguratora ustawienia zawartości opisu i jego organizacji. O tym, czy pojawi się opis na rzucie, użytkownik decyduje przez zaznaczenie pola wyboru **Opis na rzucie**.

Kąt – przez zmianę wartości w polu edycyjnym użytkownik ma możliwość zmienić kąt wstawienia obiektu.

Pisaki – ustawienie grubości, linii rysunkowych obrysu na modelu i widoku 3D.

Czcionki – ustawienie formatu czcionki nazwy wyświetlanej na rzutach rysunkowych

Powierzchnie – ustawienie kolorów i wzorów powierzchni widokowanych na 3D.

Opis i edycja obiektów

Właściwości elementu: Rura kanalizacyjna

Zarządzanie elementem

Symbol typu Id elementu

Typ

Grupa

Wygląd

Parametry

Początek Koniec

Poziom montażu dna cm cm

Rzędna względem zera budynku m m

Dł. na rzucie m Spadek %

Dł. rzeczywista m Automatycznie

Parametry typu

Material

Noma/Producent

Typ/Typoszereg

Średnica zewnętrzna mm Grubość ścianki mm

Średnica DN mm Współczynnik szorstkości s·m^{-1/3}

Opis dodatkowy

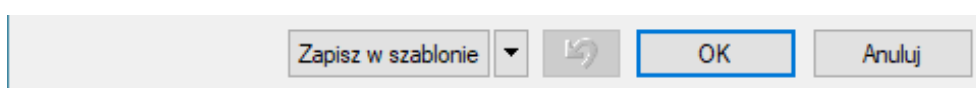
Rys. 10. Okno właściwości elementu Rura kanalizacyjna, wygląd ogólny

Grupa kontrolek Parametry

Zestaw kontrolki indywidualny dla każdego z obiektów. Umożliwia ustawienie parametrów montażowych definiujących np.: lokalizację obiektu, pełnione funkcje, położenie wysokościowe.

Grupa kontrolki Parametry typu

Zestaw kontrolki indywidualny dla każdego z obiektów. Umożliwia ustawienie parametrów specyfikujących dany obiekt, np.: parametrów technicznych, geometrycznych (średnica, materiał itp.).

Grupa kontrolki zatwierdzających (zapisu lub rezygnacji)

Rys. 11. Przyciski zapisu lub rezygnacji

Opis i edycja obiektów

Zapisz w szablonie – umożliwia zapisanie domyślnego typu obiektu w wybranym szablonie.

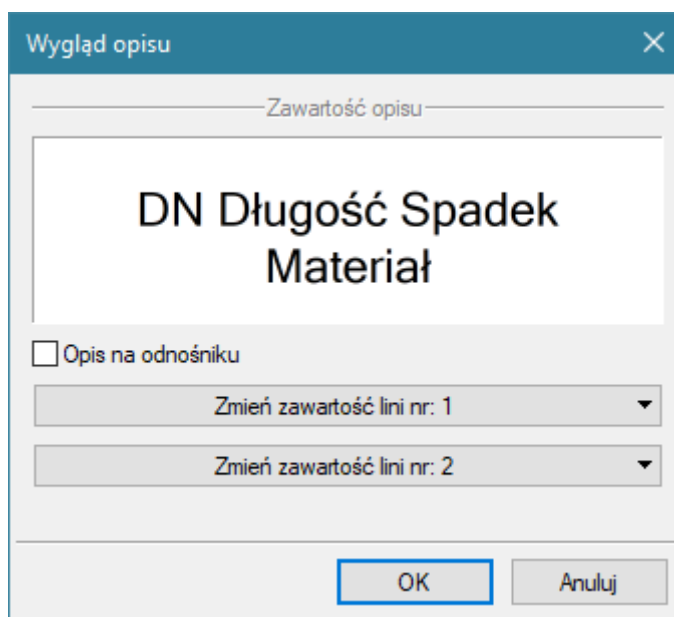


– przycisk umożliwiający przywrócenie ustawień początkowych w typie.

OK – zatwierdzenie i wprowadzenie zmian.

Anuluj – rezygnacja ze zmian i powrót do poprzedniego okna.

W grupie kontrolki **Wygląd** po zaznaczeniu pola wyboru po lewej stronie (wstawieniu haczyka) uaktywnia się przycisk **Opis**, a po jego wciśnięciu uaktywnia się okno konfiguratora wyglądu opisu.

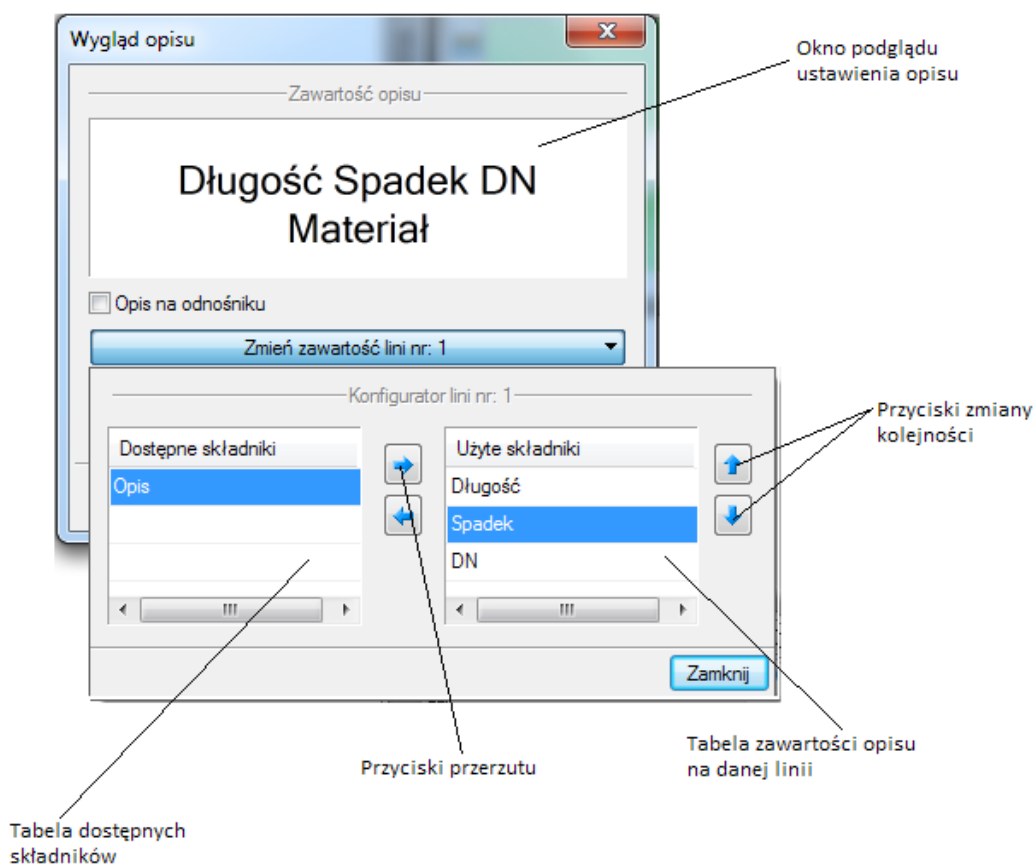


Rys. 12. Konfigurator opisów, widok okna ogólnego

Użytkownik w oknie dysponuje możliwościami ustawienia zawartości merytorycznej składników (różnych dla danego obiektu) opisów oraz ich kolejności położenia i lokalizacji względem linii opisowej.

Po wciśnięciu odpowiedniego przycisku zawartości linii (górnej lub dolnej) uruchamia się dodatkowe okno umożliwiające odpowiedni wybór układu i zawartości (Rys. 12, przykład ustawienia linii dolnej opisu dla rurociągu).

Opis i edycja obiektów




Rys. 13. Konfigurator opisów, widok okna ustawiania wyglądu opisu

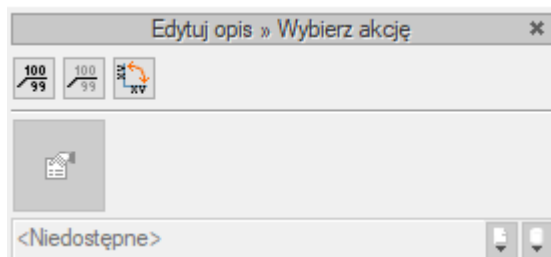
W oknie konfiguratora opisu znajdują się dwie tabele: po lewej stronie dostępne składniki i po prawej stronie zawartość danej linii. Dostępność składników dla danej linii zależy od wprowadzenia ich do linii nieaktywnej. Wprowadzenie do opisu na żądanej linii polega na zaznaczeniu nazwy opisu i wciśnięciu strzałki w kierunku do tabeli zawartości opisu linii. Wybrany tytuł opisu zostanie przeniesiony, przez co nie będzie dostępny w tabeli dostępnych składników. Jeżeli użytkownik chce udostępnić składnik, postępuje w podobny sposób, zaznaczając składnik opisu w tabeli zawartości linii i za pomocą strzałki przerzuca do tabeli dostępnych składników.

Kolejność składników opisu na danej linii ustawiana jest od lewej do prawej, zgodnie z kolejnością w tabeli zawartości linii od góry do dołu. Zmiana kolejności następuje poprzez zaznaczenie składnika w tabeli zawartości linii i sterowania przyciskami zmiany kolejności, przez co zostaje o jedno pole zmieniona kolejność danego składnika. Każde wciśnięcie strzałki zmienia kolejność o jedno pole w górę lub w dół. Po wciśnięciu przycisku **Zamknij** zmiany zostaną zastosowane.




UWAGA! *Jeśli zaznaczymy kilka rurociągów o różnych opisach (wówczas kwadrat przy opisie będzie zamalowany na niebiesko), to mamy możliwość zmienić opis dla wszystkich jednocześnie. W tej sytuacji konfigurator opisów domyślnie ustawia pusty opis na odnośniku. Należy kliknąć kontrolkę **Opis** i ustawić odpowiednie składniki opisu.*


Prześć do edycji opisu obiektu można poprzez wybór przycisku  **Edytuj opis** na pasku narzędzi wyboru modyfikacji obiektów (Rys. 9). Wówczas mamy dostępne okno edycji opisu (Rys. 14).

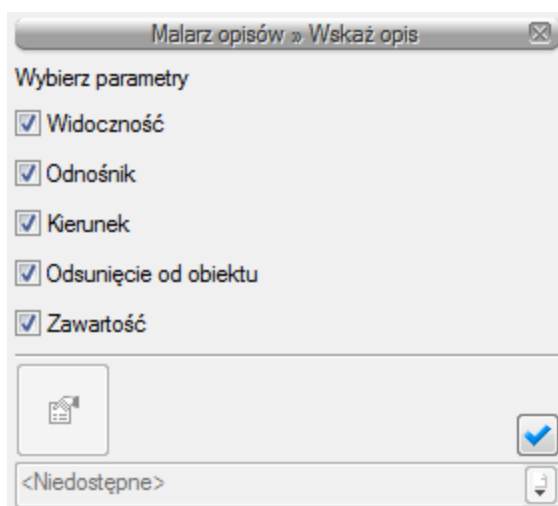
Opis i edycja obiektów



Rys. 14. Okno edycji opisu

Ikona	Opis
	Włącz/wyłącz opis
	Włącz/wyłącz odnośnik
	Zmień kierunek

Aby przenieść ustawienia opisu z jednego elementu, należy wybrać przycisk  **Malarz opisów** na pasku narzędzi wyboru modyfikacji obiektów (Rys. 9). Wówczas będzie dostępne okno, w którym użytkownik może zaznaczyć poprzez odhaczenie odpowiedniego checkboxa, które parametry opisu mają być przenoszone („malowane”) na opis kolejnego elementu.



Rys. 15. Okno wyboru malarza opisów

Dostępne parametry to:

Widoczność – przenosi ustawienie włączonego (wyłączonego) opisu.


Odnośnik – przenosi ustawienie opisu z odnośnikiem lub bez.

Kierunek – przenosi ustawienie pionowe (poziome) opisu.

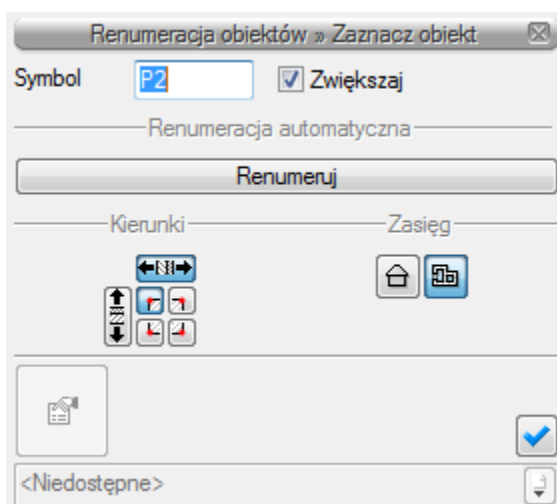
Opis i edycja obiektów

Odsunięcie od obiektu – przenosi na kolejny element ustawienie położenia opisu względem obiektu.

Zawartość – przenosi zawartość linii opisowych ustawioną w konfiguratorze opisów.

Aby renumerować elementy instalacji, należy wcisnąć przycisk  **Renumeracja obiektów** z paska narzędzi modyfikacji obiektu. Pojawi się okno renumeracji, w którym można ustalić:

- symbol obiektu, od którego zacznie się renumeracja,
- sposób renumeracji; po odhaczeniu pola **Zwiększaj** nastąpi numeracja od cyfry symbolu wwyż, bez odhaczonego pola **Zwiększaj** program nada ten sam symbol wszystkim obiektom danego typu,
- renumerację automatyczną,
- kierunek, od którego rogu dokumentu zacznie się renumeracja i czy będzie odbywać się poziomo, czy pionowo,
- zasięg: renumeracja obiektów w całym budynku lub na aktywnej kondygnacji.



Rys. 16. Okno renumeracji obiektów

Dodatkową funkcją użyteczną w procesie projektowania jest „przyczepienie” obiektów, tj. armatura, rewizja czy czyszczak do rurociągu, na którym jest wstawiony. Oznacza to, że zmiana kierunku długości lub spadku rurociągu automatycznie wymusza na obiekcie zmianę poziomu montażu i umiejscowienie na rzucie. Oczywiście jest możliwe wstawienie każdego elementu niezależnie, tzn. nie związując go z danym rurociągiem. Jest to przydatne przy montażu armatury na już istniejącej instalacji na istniejącym projekcie (modernizowanym obiekcie).

UWAGA! Funkcja związania armatury z rurociągiem jest nowa i dostępna w module ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE.

Opis i edycja obiektów

4.2 EDYCJA I WPROWADZANIE TYPÓW

Aby wyświetlić okno dialogowe **Edytora biblioteki typów**, kliknij na ikonę:

Program ArCADia:



- Wstążka **System** ⇒ Grupa logiczna **Biblioteki** ⇒

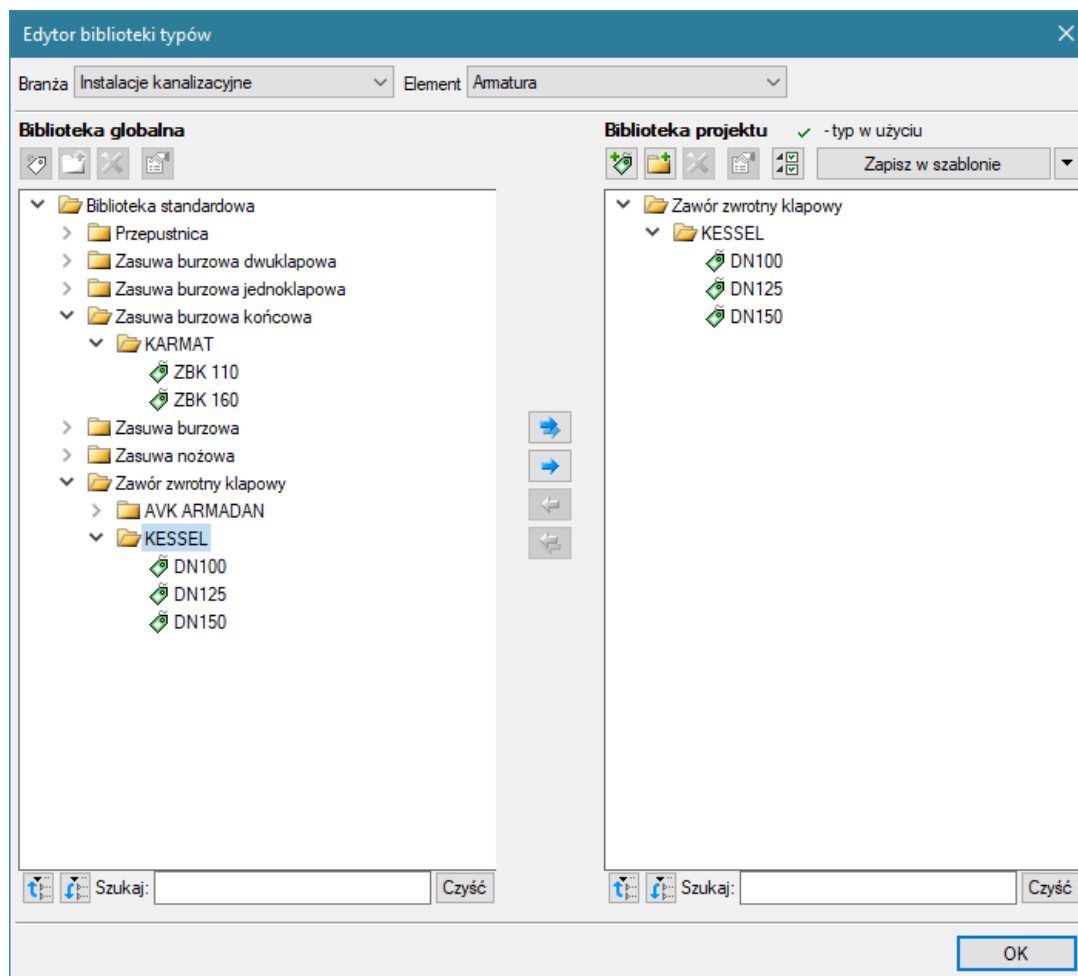
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **ArCADia-SYSTEM** ⇒

lub napisz

- ISA_ETL.

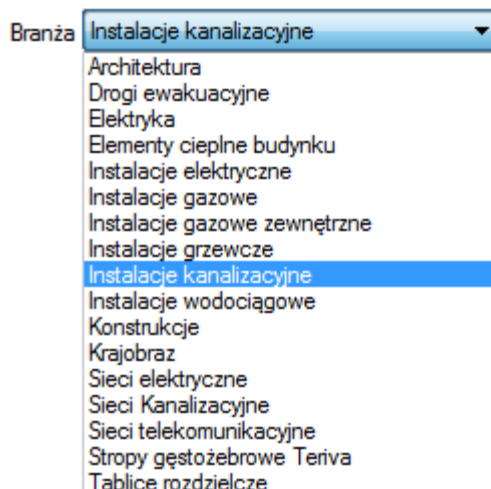
Edytor biblioteki typów służy do edycji i wprowadzania nowych typów obiektów programu **ArCADia**. Ułatwia dostęp do katalogów producenckich i umożliwia wybór tylko tych katalogów, z których użytkownik najczęściej korzysta na etapie projektowania. Dodatkowo dzieli typy na Bibliotekę standardową (czyli dołączoną do danej wersji oprogramowania) oraz bibliotekę użytkownika, w której znajdują się wszystkie nowe lub zmodyfikowane przez użytkownika typy elementów.



Rys. 17. Okno edytora biblioteki typów

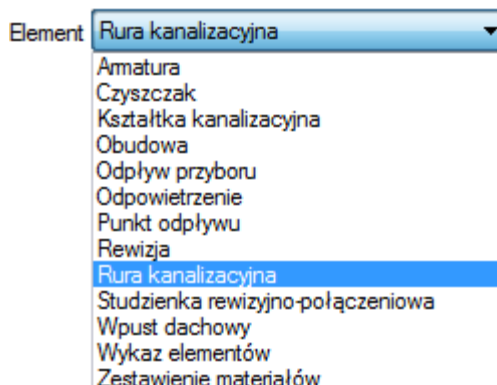
Opis i edycja obiektów

W górnej części okna edytora typów (Rys. 17) użytkownik ma możliwość wyboru branży z rozwijalnej listy, na której znajdują się wszystkie dostępne w systemie **ArCADia** branże – moduły.



Rys. 18. Widok rozwiniętej listy branż dostępnych w systemie ArCADia

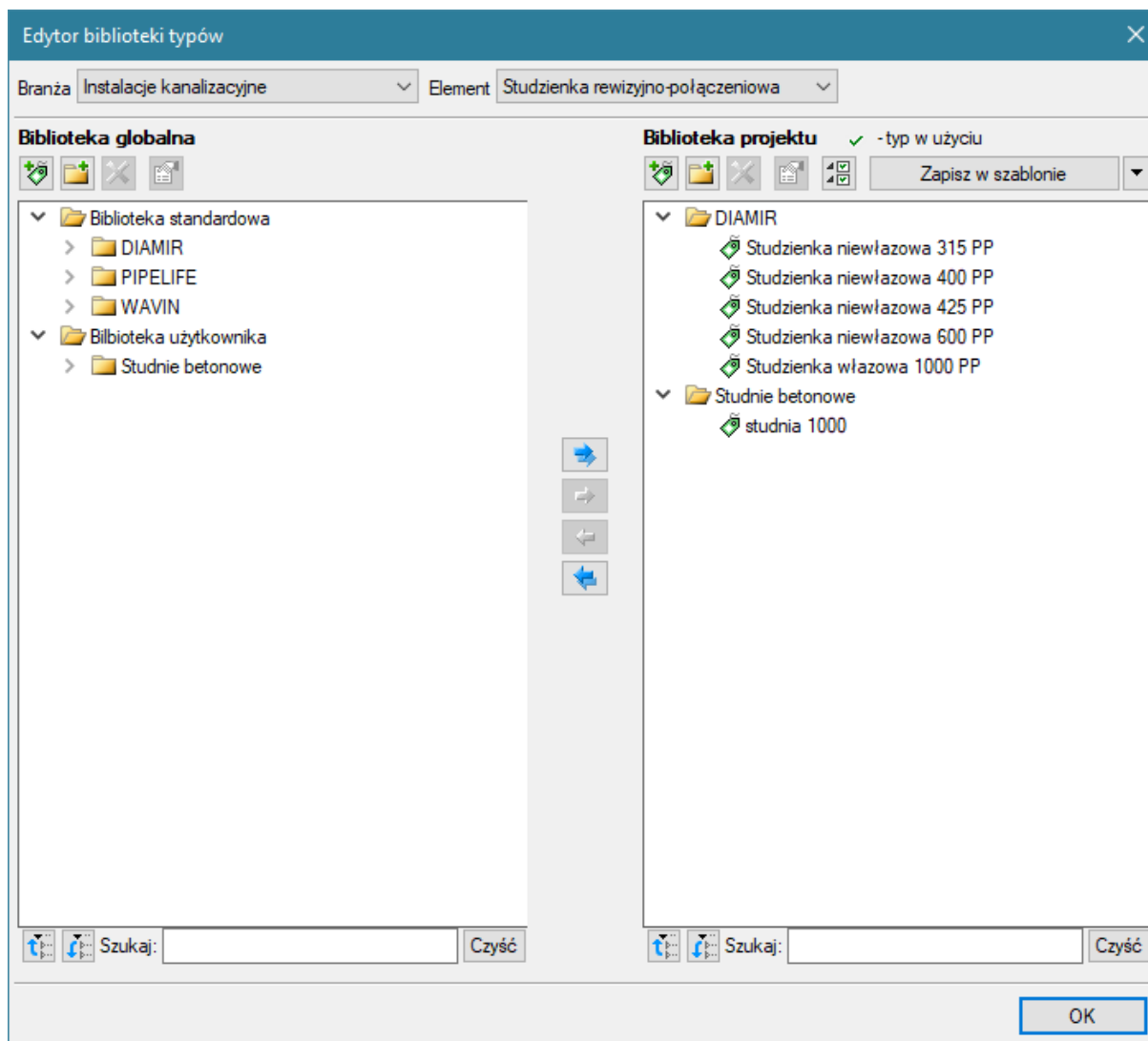
Po wybraniu odpowiedniej dla siebie branży użytkownik w rozwijalnej liście **Elementy** (po prawej stronie) ma dostępne wszystkie elementy znajdujące się w wybranej branży (module), np. rurę kanalizacyjną (Rys. 20).



Rys. 19. Widok rozwiniętej listy elementów dostępnych w branży Instalacje kanalizacyjne w systemie ArCADia

Po kliknięciu na wybrany element w **Bibliotece globalnej** będą dostępne wszystkie typy elementów. Przy pierwszym uruchomieniu będą to typy Biblioteki standardowej(pliki dołączone z daną wersją programu). W trakcie procesu projektowania można będzie dodać kolejne typy tworząc Bibliotekę użytkownika.

Opis i edycja obiektów



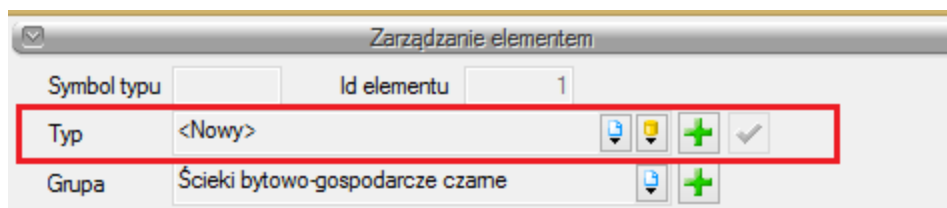
Rys. 20. Okno edytora biblioteki typów po wybraniu odpowiedniej branży i jednego z jej elementów

Dolna część okna edytora podzielona jest na stronę **Biblioteki globalnej** (na lewo) i stronę **Biblioteki projektu** (na prawo).

Biblioteka globalna jest to miejsce, w którym znajdują się wszystkie typy elementów dostępne dla użytkownika dodane domyślnie i w trakcie pracy z programem podzielone na Bibliotekę standardową (biblioteka której nie zmienia użytkownik i jest dołączona do danej wersji oprogramowania) oraz Bibliotekę użytkownika, która zawiera elementy (typy) wprowadzone przez użytkownika w trakcie pracy z programem.

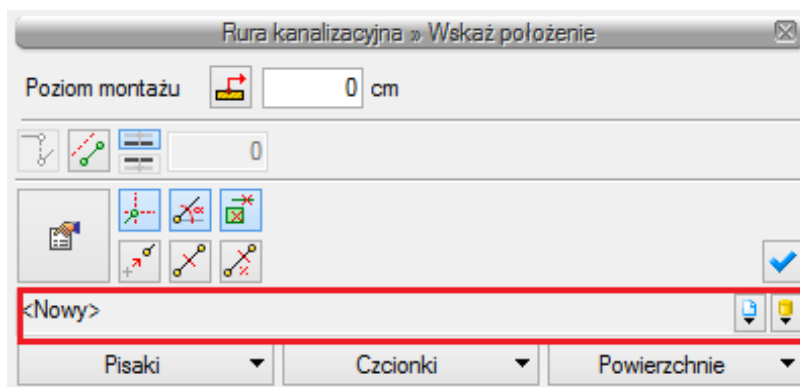
Biblioteka projektu jest to miejsce, w którym znajdują się wszystkie typy elementów użytych bądź możliwych do użycia w projekcie. Typ dla elementu nadać można z okna właściwości elementu (Rys. 21, Rys. 22):

Opis i edycja obiektów




Rys. 21. Miejsce wprowadzanie typu z poziomu właściwości elementu

oraz na oknach modyfikacji i wstawiania:


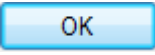
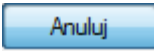


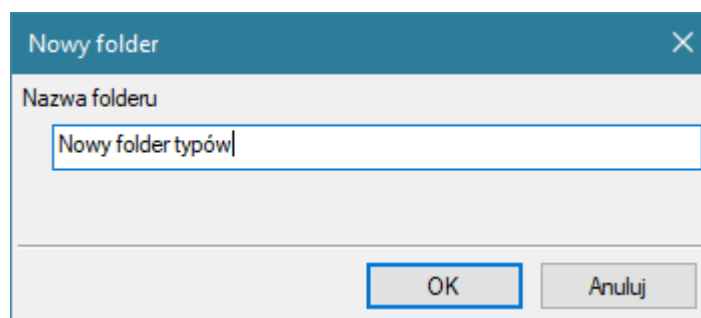
Rys. 22. Miejsce wprowadzanie typu z poziomu okna wstawiania i modyfikacji elementu

Nad oknami bibliotek typów znajdują się ikony, które służą odpowiednio:

Dodaj nowy typ  – po kliknięciu na tę ikonę użytkownik ma możliwość dodania nowego typu do **Biblioteki globalnej** lub do **Biblioteki projektu** (do Biblioteki użytkownika). Istnieje także możliwość edycji właściwości typu dla elementu, gdzie użytkownik może nadać elementowi wszystkie te parametry, które są dla niego charakterystyczne, m.in. są to parametry typu, widok.

UWAGA! Kliknięcie na **Dodaj nowy typ** przy podświetlonym wcześniej typie w **Bibliotece** dodaje nowy typ na bazie podświetlonego. Ułatwia to np. wprowadzanie do biblioteki katalogów obiektów jednej firmy, które różnią się jednym parametrem, np. średnicą.

Dodaj nowy folder  – po kliknięciu na tę ikonę użytkownik ma możliwość dodania nowego folderu, do którego następnie będzie mógł dodawać typy elementów. Pojawi się okno z możliwością wpisania nazwy folderu. Po wpisaniu nazwy należy wcisnąć przycisk , aby dodać folder do biblioteki, bądź , by przerwać polecenie.



Rys. 23. Okno wprowadzania folderu typów

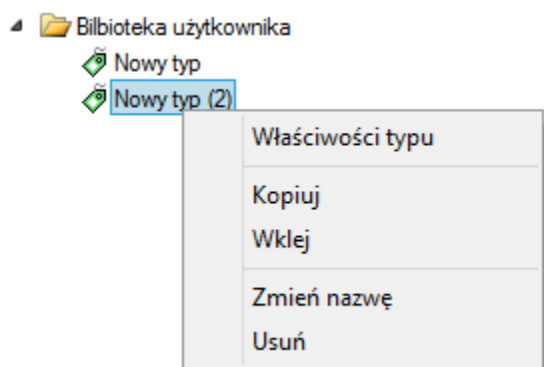
Opis i edycja obiektów

Usuń ✖ – po kliknięciu na tę ikonę użytkownik może usunąć zaznaczony typ lub folder.

Właściwości typu 📄 – po wciśnięciu tej ikony użytkownik będzie miał dostęp do właściwości zaznaczonego typu. Może je w tym miejscu zmienić i zapisać.

Zostaw tylko typy użyte w projekcie 🗑️ – po kliknięciu na tę ikonę w Bibliotece projektu zostaną jedynie te typy które są użyte w projekcie (są zastosowane w jakimś obiekcie w projekcie)

Po naciśnięciu prawym przyciskiem myszy na typ jest dostępne menu :



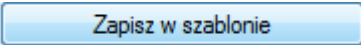

Właściwości typu – działa tak jak wyżej opisana ikona

Kopiuuj- kopiuje dany typ

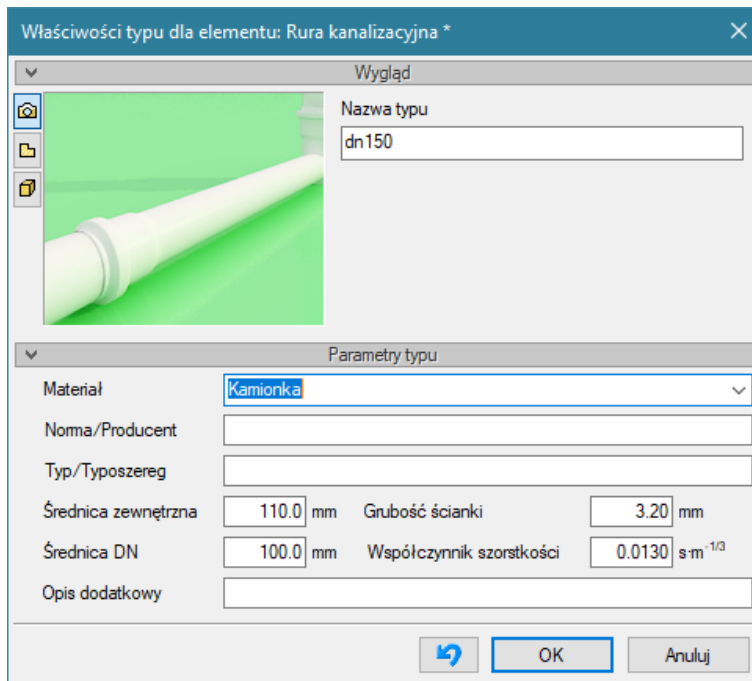
Wklej – wkleja wcześniej skopiowany typ i wstawia z tą samą nazwą plus kolejny numer

Zmień nazwę – użytkownik ma możliwość zmiany nazwy wcześniej wprowadzonego typu

Usuń – działa jak ikona opisana powyżej

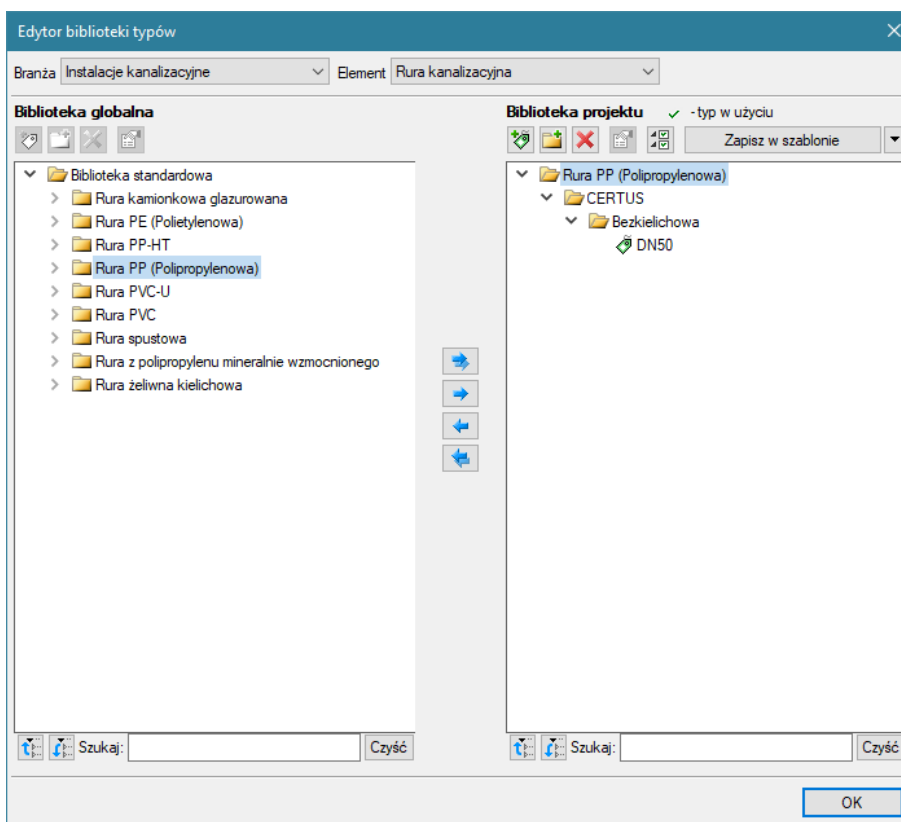
Nad biblioteką projektu znajduje się przycisk . Po kliknięciu na ten przycisk w szablonie zostaną zapisane ustawienia **Biblioteki projektu** i będą dostępne dla kolejnych projektów wykonywanych w tym szablonie. Obok znajduje się ikona , po kliknięciu której użytkownik ma listę dostępnych szablonów.

Opis i edycja obiektów



Rys. 24. Przykładowe okno właściwości


W oknie **Biblioteki projektu** można również sprawdzić, jakie typy danego elementu są obecnie użyte w projekcie; przy nazwie takiego typu po lewej stronie znajduje się znaczek ✓.



Rys. 25. Okno edytora biblioteki typów po wprowadzeniu typu do biblioteki projektu

Opis i edycja obiektów


Pod obiema bibliotekami znajdują się ikony:


Zwiń wszystko . Po kliknięciu na taką ikonę drzewo typów w danej bibliotece zostanie zwinięte do katalogów głównych.

Rozwiń wszystko . Po kliknięciu na taką ikonę drzewo typów w danej bibliotece zostanie rozwinięte.


Użytkownik ma również możliwość wyszukania w bibliotece typu, wpisując w pole Szukaj: część lub całą nazwę szukanego typu. Obok znajduje się przycisk . Po kliknięciu na niego pole edycyjne szukania zostanie wyczyszczone.

Po zaznaczeniu typów lub folderów aktywne stają się przyciski przerzutu znajdujące się pomiędzy bibliotekami.

Kopiuj wszystko do biblioteki projektu  – kopiuje całą zawartość biblioteki globalnej do biblioteki projektu.

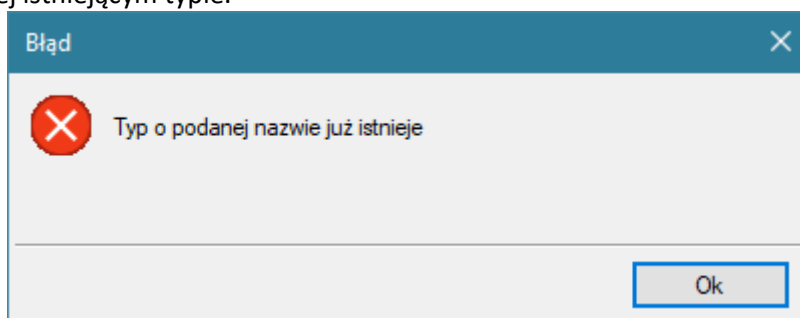
Kopiuj do biblioteki projektu  – kopiuje zaznaczone elementy do biblioteki projektu.

Kopiuj do biblioteki globalnej  – kopiuje zaznaczone elementy do biblioteki globalnej.

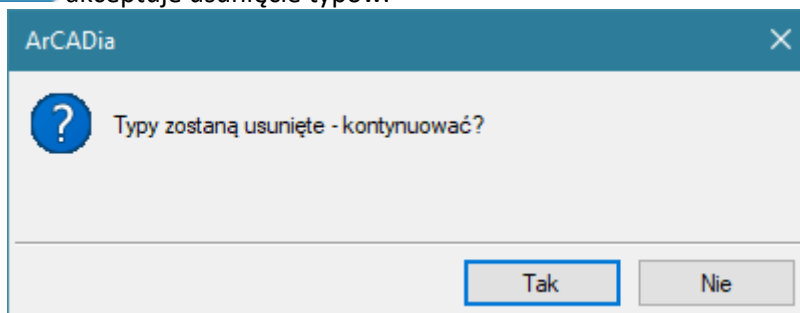
Kopiuj wszystko do biblioteki globalnej  – kopiuje całą zawartość biblioteki projektu do biblioteki globalnej.

Komunikaty występujące przy pracy z **Edytorem biblioteki typów**:

1. Komunikat ten informuje, że istnieje już typ o tej nazwie. Po kliknięciu dane informacje zawarte w nowym typie zostaną zapisane i zamienią te, które znajdowały się we wcześniej istniejącym typie.

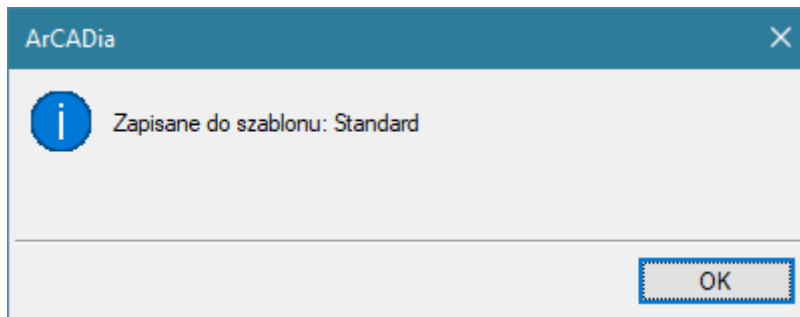


2. Komunikat ten informuje, że typy, które zaznaczył użytkownik, zostaną usunięte. Przycisk akceptuje usunięcie typów.



3. Komunikat informuje, że układ biblioteki projektu został zapisany w szablonie projektu, np. Standard.

Opis i edycja obiektów



UWAGA! Jeżeli użytkownik w trakcie pracy nad projektem wprowadzał zmiany w **Bibliotece projektu**, zmieniał typy już istniejące bądź rozbudowywał ją o nowe typy, może mieć je dostępne dla następnych projektów. Należy wówczas przyciskami przzerwotu dodać nowe typy do **Biblioteki globalnej**.

Opis i edycja obiektów

4.3 PUNKT ODPIYU DLA CIAGU KANALIZACYJNEGO

Aby wstawić na model obiekt **Punkt odpływu dla ciągu kanalizacyjnego**, kliknij na ikonę:

Program ArCADia:



- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒

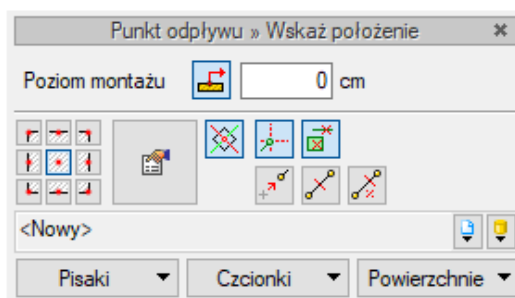
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒

lub napisz

- ISWR_OP.

Pojawia się wówczas okno wstawienia obiektu. Jest to obiekt stanowiący wirtualny punkt, do którego wpływają ścieki z danego ciągu kanalizacji (systemu). Jest to punkt znajdujący się najczęściej poza budynkiem.



Rys. 26. Okno ustawień wstawienia punktu odpływu dla ciągu kanalizacyjnego

Punkt włączenia symbolizuje i definiuje sposób połączenia projektowanego rurociągu kanalizacyjnego odpływowego z instalacją odbierającą ścieki.

Okno umożliwia dobranie właściwej pozycji wstawienia punktu włączenia przez:

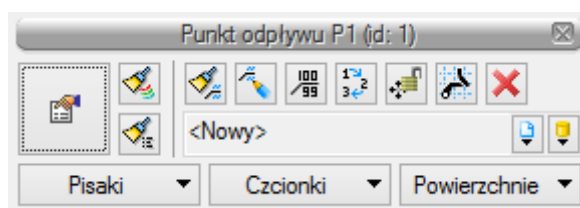
- Wybranie przez użytkownika punktu zaczepienia na obrysie lub w środku symbolu.
- Wybranie funkcji wstawienia względem elementów już narysowanych, tj.: ustawienie wykrywania elementów i odcinków śledzenia elementów i końców odcinków
- Ustawienia poziomu montażu (zagłębienia) względem poziomu kondygnacji, na której rysowany jest element – wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu** pozwala na dopasowanie głębokości osi do wrysowanego wcześniej obiektu (np. rury). Znak minus oznacza wstawienie rurociągu pod powierzchnią kondygnacji aktywnej.

Okno umożliwia także korzystanie z bibliotek programu. Z listy rozwijalnej danej biblioteki użytkownik może dokonać wyboru przykładowego rodzaju kształtki połączeniowej i zastosować w projekcie.


Przy aktywnym oknie wstawienia na polu rysunkowym modelu (rzutu) pojawia się oznaczenie umowne punktu przyłączenia. Kliknięcie w wybrane miejsce w obszarze rysunku wstawia oznaczenie

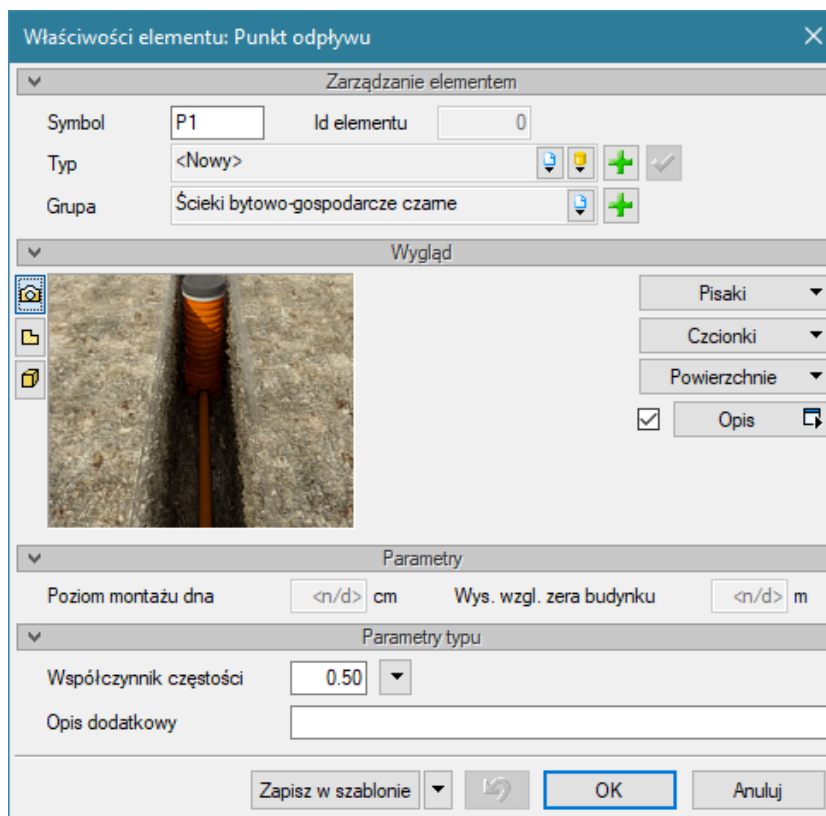
Opis i edycja obiektów

symbolizujące obiekt. Oznaczenie na rzucie tego obiektu nie posiada realnych wymiarów i jest wyłącznie poglądowe. Aby zmienić wielkość widoku punktu odpływu, należy w oknie **Opcje projektu** zmienić skalę symboli. Po zaznaczeniu symbolu na rzucie pojawia się okno modyfikacji obiektu.



Rys. 27. Okno modyfikacji obiektu punkt odpływu dla ciągu kanalizacyjnego

Poprzez wybór przycisku  lub dwuklik na wstawionym elemencie pojawia się okno definiowania właściwości punktu odpływu dla ciągu kanalizacyjnego.



Rys. 28. Okno właściwości elementu Punkt odpływu dla ciągu kanalizacyjnego

Grupa kontrolki Parametry

Ustawienie parametrów montażowych i technologicznych punktu odpływu dla ciągu kanalizacyjnego:

Poziom montażu dna – użytkownik wstawia wielkość wymaganej odległości pionowej względem powierzchni posadzki aktywnej kondygnacji.

Rzędna względem zera budynku – w oknie publikuje się rzędna względna.

Grupa kontrolki Parametry typu

Opis i edycja obiektów

Współczynnik częstości

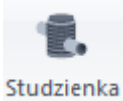
W tej części użytkownik wybiera z listy rozwijalnej odpowiedni rodzaj budynku, w którym projektowana jest wewnętrzna instalacja kanalizacyjna. W ten sposób definiowany jest odpowiedni współczynnik częstości K charakterystyczny dla danego rodzaju budynku.

Opis dodatkowy – pole edycyjne, w które użytkownik może wpisywać własne informacje publikowane później w zestawieniach.

4.4 STUDZIENKA REWIZYJNO-POŁĄCZENIOWA

Aby wstawić na model obiekt **Studzienka rewizyjno-połączeniowa**, kliknij na ikonę:

Program ArCADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  **Studzienka**

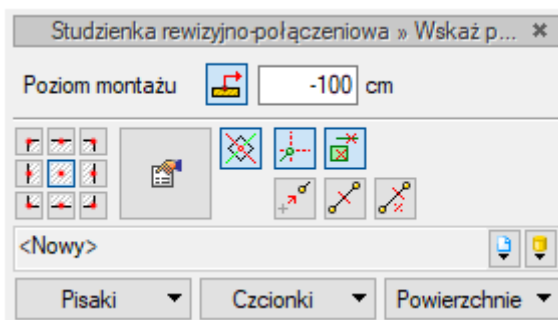
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

lub napisz




- ISWR_W.

Pojawia się wówczas okno wstawiania obiektu.



Rys. 29. Okno ustawień wstawiania zewnętrznej studzienki rewizyjno-połączeniowej

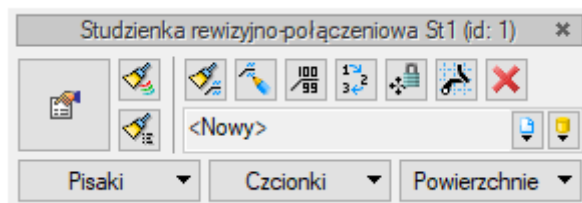
Okno umożliwia dobranie właściwej pozycji wstawienia studzienki przez:

- wybranie przez użytkownika punktu zaczepienia na obrysie studni lub punktu środkowego,
- wybranie funkcji wstawienia względem elementów już narysowanych, tj.: ustawienie wykrywania elementów i odcinków , śledzenia elementów i końców odcinków ,
- ustawienie poziomu montażu dna studzienki – wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu**  pozwala na dopasowanie wysokości dna do istniejącego elementu (np. rurociągu).


Okno umożliwia także korzystanie z bibliotek projektu. Z listy rozwijalnej danej biblioteki użytkownik może dokonać wyboru przykładowego rodzaju studzienki i zastosować w projekcie.

Opis i edycja obiektów

Przy aktywnym oknie wstawienia studzienki na polu rysunkowym modelu (rzutu) pojawia się symbol obiektu. Kliknięcie w wybrane miejsce w obszarze rysunku wstawia obiekt. Po jego zaznaczeniu pojawia się okno modyfikacji obiektu.



Rys. 30. Okno modyfikacji elementu Studzienka rewizyjno-połączeniowa

Poprzez wybór przycisku  lub dwuklik na wstawionym elemencie pojawia się okno definiowania właściwości projektowanej studzienki.

Rys. 31. Okno właściwości elementu Studzienka rewizyjno-połączeniowa

Opis i edycja obiektów

W oknie właściwości elementu ustawia się wygląd odzwierciedlenia na rzucie oraz parametry montażowe i techniczne.

Grupa kontrolek **Parametry**

Rodzaj dna studni – z listy rozwijalnej użytkownik wybiera kształt dna: dno nieprofilowane (np. studnia osadnikowa lub studnia schładzająca), kineta przepływowa (wyprofilowany kształt kanału).

Poziom montażu wjazdu – użytkownik definiuje w polu edycyjnym wysokość wierzchu studzienki (możliwe jest wykonanie ponad posadzką lub pod posadzką). Obok wyświetlana jest rzędna względna.

Poziom montażu dna – użytkownik definiuje w polu edycyjnym wysokość dna studzienki (w przypadku gdy studnia ma dno płaskie) lub kinety (jeżeli studni posiada dno profilowane). Obok wyświetlana jest rzędna względna.

Minimalna wysokość podłączenia – minimalna wysokość od dna studni, na którą będzie można podłączyć rurociąg.

Grupa kontrolek **Parametry typu**

W grupie tej użytkownik ustawia parametry charakteryzujące (specyfikujące) studzienkę:

Nazwa – należy wpisać nazwę obiektu, np. studnia rewizyjna.

Norma/Producent – pole, w którym wpisujemy numer normy lub producenta danego elementu.

Typ/Typoszereg – pole, w którym wpisujemy typ elementu lub jego typoszereg, ewentualnie numer katalogowy.

Kształt – z listy rozwijalnej definiowany jest kształt rzutu studzienki.


W **polach edycyjnych** poniżej definiowane są wymiary rzutu studzienki w zależności od jej kształtu.

Opis dodatkowy – użytkownik wpisuje dodatkowe dane specyfikujące obiekt i przenoszące się do zestawienia materiałów.

4.5 ARMATURA RUROCIĄGU ODPIYWOWEGO

Aby wstawić na model obiekty symbolizujące **armaturę montowaną na rurociągach odpływowych**, kliknij na ikonę:

Program ArCADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

lub napisz

- ISWR_AS.




Opis i edycja obiektów

Pojawia się wówczas okno wstawiania obiektu.

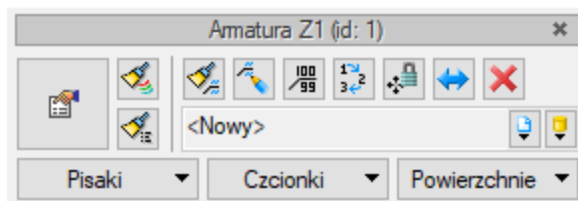


Rys. 32. Okno wstawiania armatury


Okno umożliwia:

- Wybranie funkcji wstawiania względem elementów już narysowanych, tj. ustawienie wykrywania elementów i odcinków , śledzenia elementów i końców odcinków .
- Ustawienie poziomego montażu na rurociągu poprzez wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu** , co pozwala na automatyczne wpięcie armatury w rurociąg. Obiekt wpięty w rurociąg powoduje rozdział rury na dwie części.
- Korzystanie z bibliotek – z listy rozwijalnej danej biblioteki użytkownik może dokonać wyboru przykładowego rodzaju armatury i zastosować w projekcie.

Po zaznaczeniu wstawionego elementu pojawia się okno modyfikacji elementu.



Rys. 33. Okno modyfikacji elementu Armatura

Poprzez wybór przycisku  lub dwuklik na wstawionym elemencie pojawia się okno definiowania właściwości projektowanego rodzaju armatury.

Opis i edycja obiektów

Rys. 34. Okno właściwości armatury

Grupa kontrolki **Parametry**

Wysokość względem kondygnacji – użytkownik wstawia wielkość wymaganej wysokości lub zagłębienia względem powierzchni aktywnej kondygnacji.

Wys. wzgl. zera budynku – wyświetla wysokość obiektu względem zera budynku, w którym wprowadzana jest instalacja.

Obudowa – po zaznaczeniu tego pola użytkownik ma możliwość zdefiniowania obiektu zabezpieczającego armaturę (np. studni).

Wyposażenie dodatkowe – okno, w którym użytkownik może wybrać i dodać wyposażenie dodatkowe, które będzie zliczone w zestawieniu materiałów.

Grupa kontrolki **Parametry typu**

Nazwa – należy wpisać nazwę obiektu, np. zasuwa burzowa, lub wybrać z rozwijalnej listy.

Norma/Producent – pole, w którym wpisujemy numer normy lub producenta danego elementu.

Opis i edycja obiektów

Typ/Typoszereg – pole, w którym wpisujemy typ elementu lub jego typoszereg, ewentualnie numer katalogowy.

Materiał króćców – projektant z listy rozwijalnej wybiera materiał rur króćców danego elementu.

Średnica nominalna – projektant z listy rozwijalnej wybiera średnicę nominalną armatury. W przypadku gdy odhaczone jest pole wyboru przy średnicy **Automatycznie** (parametr ustawiony jest domyślnie), wybór średnicy zaworu jest zablokowany, a zawór przyjmuje średnicę taką jak średnica rurociągu, w który jest wstawiany.

Opis dodatkowy – użytkownik wpisuje dodatkowe dane specyfikujące obiekt i przenoszące się do zestawienia materiałów.

Właściwości elementu: Obudowa

Zarządzanie elementem

Symbol: OBD1 Id elementu: 1

Typ: <Nowy>

Grupa: Ścieki bytowo-gospodarcze czarne

Wygląd

Kąt: 0.0°

Pisaki

Czcionki

Powierzchnie

Opis

Parametry

Poziom montażu wjazdu: 280 cm Rz. g. wzgl. zera budynku: 2.80 m

Poziom montażu dna: -16 cm Rz. d. wzgl. zera budynku: -0.15 m

Parametry typu

Nazwa: Obudowa

Norma/Producent:

Typ/Typoszereg:

Kształt: Okrąg

Średnica wewnętrzna: 320 mm

Grubość ściany: 30 mm

Opis dodatkowy:

Zapisz w szablonie OK Anuluj


Rys. 35. Okno definicji elementu Obudowa armatury

Opis i edycja obiektów

4.6 CZYSZCZAK REWIZYJNY

Obiekt symbolizujący **czyszczak rewizyjny** może być montowany na rurociągu pionowym i poziomym. Kliknij na ikonę:

Program ArCADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

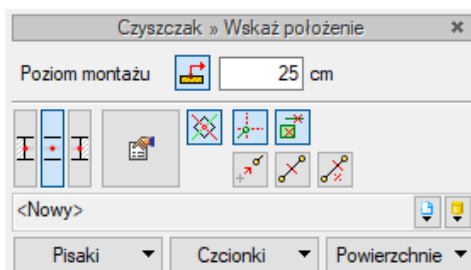
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

lub napisz




- ISWR_CO.

Pojawia się wówczas okno wstawiania obiektu.

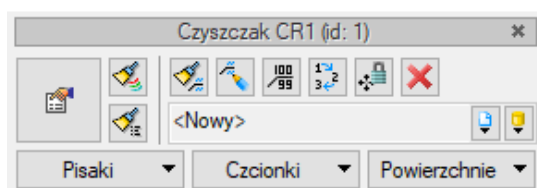


Rys. 36. Okno wstawiania czyszczaka

Okno umożliwia:


- Wybranie funkcji wstawienia względem elementów już narysowanych, tj. ustawienie wykrywania elementów i odcinków , śledzenia elementów i końców odcinków .
- Ustawienie poziomego montażu na rurociągu poprzez wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu** , co pozwala na automatyczne wpięcie czyszczaka w rurociąg na odpowiedniej wysokości. Jeśli przycisk ten nie będzie wciśnięty, czyszczak wstawi się na wysokości podanej w polu edycyjnym obok ikony.
- Korzystanie z bibliotek projektu – z listy rozwijalnej biblioteki użytkownik może dokonać wyboru przykładowego rodzaju obiektów (typu) i zastosować w projekcie.

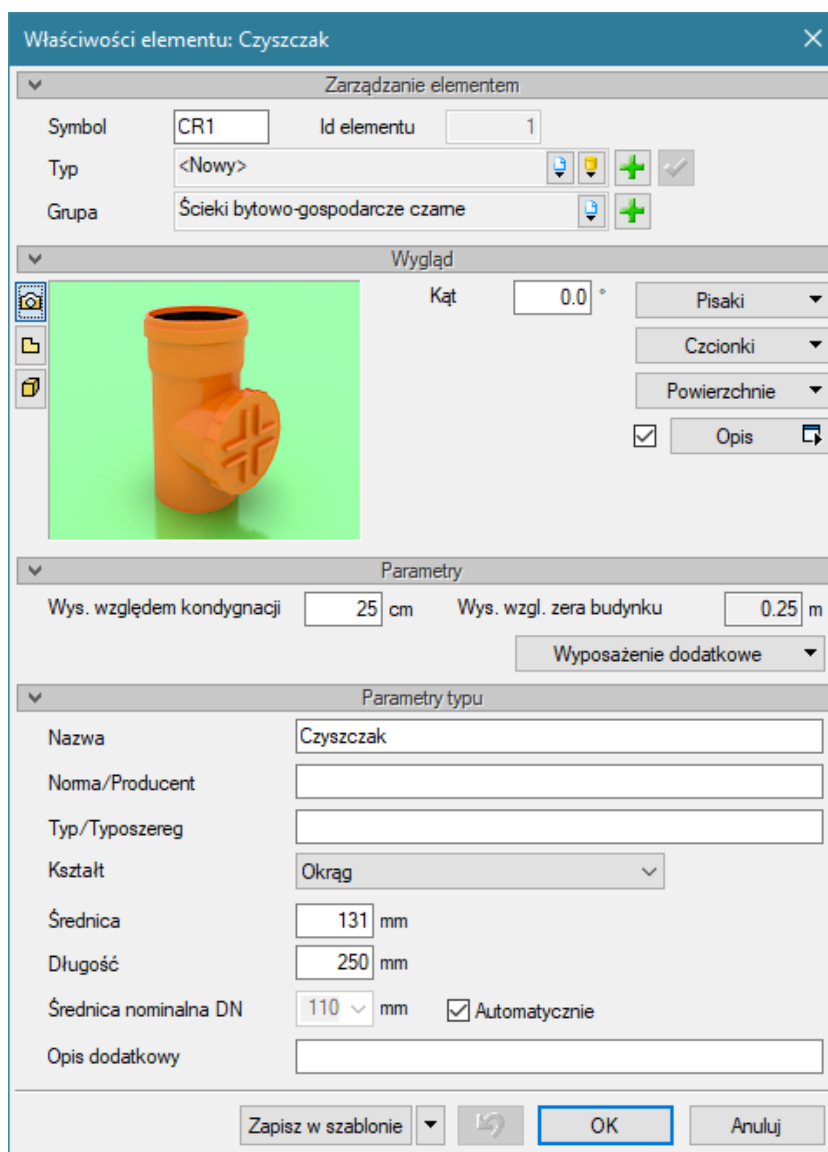
Po zaznaczeniu obiektu pojawia się pasek modyfikacji obiektu, zawierający dodatkową możliwość modyfikacji, która nie występuje dla innych obiektów.



pasek narzędzi modyfikacji elementu Czyszczak

Opis i edycja obiektów

Poprzez wybór przycisku  lub dwuklik na wstawionym elemencie pojawia się okno definiowania właściwości projektowanego rodzaju czyszczaka.



Rys. 37. Okno właściwości elementu Cyszczak

Grupa kontrolki **Parametry**

Wys. względem kondygnacji – użytkownik ustawia wysokość względem podłogi aktywnej kondygnacji [cm].

Wys. wzgl. zera budynku – program automatycznie uzupełnia w tym miejscu wysokość elementu względem zera budynku w jednostkach [m].

Opis i edycja obiektów

Wyposażenie dodatkowe – w tym miejscu użytkownik może dodać element wyposażenia dodatkowego, który będzie widoczny w zestawieniu materiałów, ale nie będzie rysowany.

Grupa kontrolek Parametry typu

Nazwa – użytkownik w tym polu może zmienić lub nadać nową nazwę dla danego elementu.

Norma/Producent – użytkownik w tym polu może wpisać nazwę normy lub producenta danego obiektu.

Typ/Typoszereg – użytkownik w tym miejscu może podać typoszereg danego obiektu.

Kształt – użytkownik z rozwijalnej listy może wybrać kształt otworu czyszczaka (okrągły lub prostokątny).

Średnica – użytkownik wpisuje średnicę otworu czyszczaka okrągłego lub **szerokość i wysokość** czyszczaka prostokątnego.

Długość – użytkownik wpisuje długość czyszczaka montowanego na rurociągu.


Średnica nominalna – użytkownik może nadać średnicę nominalną czyszczaka lub, poprzez zaznaczenie checkboxa, średnica czyszczaka automatycznie zostanie pobrana z rurociągu, na który wstawiamy czyszczak.

Opis dodatkowy – użytkownik wpisuje dodatkowe dane specyfikujące obiekt i przenoszące się do zestawienia materiałów.

4.7 REWIZJA

Aby wstawić na model obiekty symbolizujące **rewizję** montowane na rurociągach poziomych instalacji wewnętrznej, wybierz ikonę:

Program ArCADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

lub napisz

- ISWR_SI.




Pojawia się wówczas okno wstawiania obiektu. Volker Kutscher

Opis i edycja obiektów

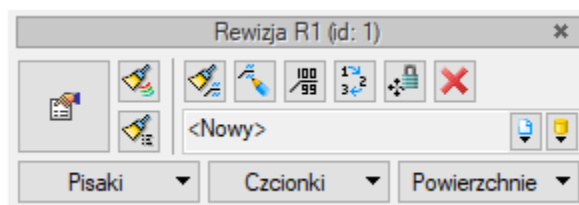


Rys. 38. Okno wstawiania rewizji


Okno umożliwia:

- Wybranie funkcji wstawiania względem elementów już narysowanych, tj. ustawienie wykrywania elementów i odcinków  oraz śledzenia elementów i końców odcinków .
- Ustawienie poziomego montażu na rurociągu poprzez wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu** , co pozwala na automatyczne wpięcie rewizji w rurociąg na odpowiedniej wysokości. Jeśli przycisk ten nie będzie wciśnięty, rewizja wstawi się na wysokości podanej w polu edycyjnym obok ikony.
- Korzystanie z bibliotek projektu – z listy rozwijalnej biblioteki użytkownik może dokonać wyboru przykładowego rodzaju obiektów (typu) i zastosować w projekcie.

Po zaznaczeniu obiektu pojawia się pasek modyfikacji obiektu, zawierający dodatkową możliwość modyfikacji, która nie występuje dla innych obiektów.



Rys. 39. Pasek narzędzi modyfikacji elementu Rewizja

Poprzez wybór przycisku  lub dwuklik na wstawionym elemencie pojawia się okno definiowania właściwości projektowanej rewizji.

Opis i edycja obiektów

Rys. 40. Okno właściwości rewizji

Grupa kontrolki **Parametry**

Wys. względem kondygnacji – użytkownik ustawia wysokość względem podłogi aktywnej kondygnacji [cm].

Wys. wzgl. zera budynku – program automatycznie uzupełnia w tym miejscu wysokość elementu względem zera budynku w metrach.

Poziom montażu wierzchu – w tym miejscu widoczna jest wartość wysokości wierzchu zaślepki rewizji. Może być ustalana automatycznie (z zaznaczonym checkbox'em) lub użytkownik samodzielnie wpisuje w pole edycyjnym poziom [cm].

Wyposażenie dodatkowe – w tym miejscu użytkownik może dodać element wyposażenia dodatkowego, który będzie widoczny w zestawieniu materiałów, ale nie będzie rysowany.

Opis i edycja obiektów

Grupa kontrolek **Parametry typu**

Nazwa – użytkownik w tym polu może zmienić lub nadać nową nazwę dla danego elementu.

Norma/Producent – użytkownik w tym polu może wpisać nazwę normy lub producenta danego obiektu.

Typ/Typoszereg – użytkownik w tym miejscu może podać typoszereg danego obiektu.

Kształt – użytkownik z rozwijalnej listy może wybrać kształt otworu czyszczaka (okrągły lub prostokątny).

Średnica – użytkownik wpisuje średnicę otworu czyszczaka okrągłego lub **szerokość i wysokość** w przypadku czyszczaka prostokątnego.

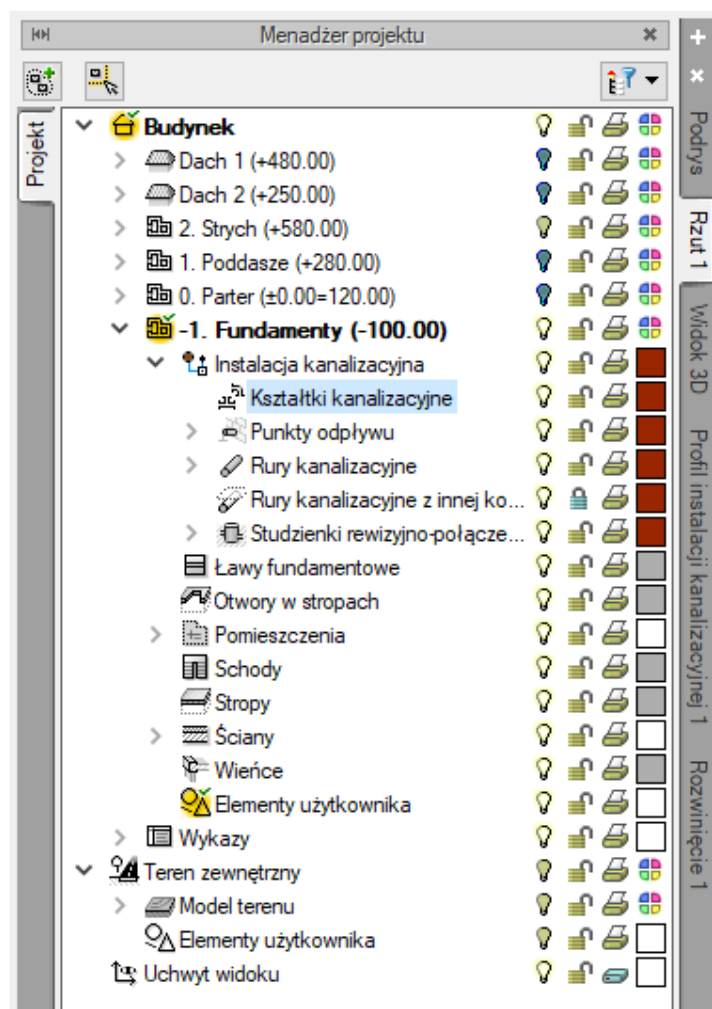
Opis i edycja obiektów

4.8 KSZTAŁTKA

Obiekt **Kształtka** wstawia się automatycznie na połączeniach rurociągów. Domyślne ustawienia, z jakimi wstawiane są kształtki, można podawać i zmieniać w oknie **Opcje ogólne** programu.

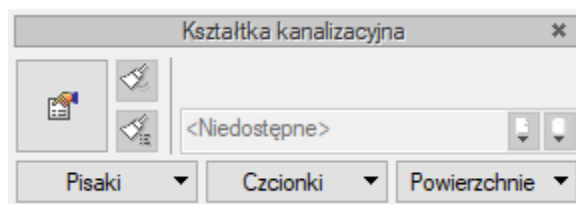
W miejscu takiego połączenia tworzy się zestaw kształtek i użytkownik ma do wyboru różne możliwości realizacji tego połączenia, np. decyduje, czy kształtki mają być redukcyjne.

Po kliknięciu na element **Kształtka** lub zaznaczeniu go z drzewka projektu w **Menadżerze projektu**



Rys. 41. Widok Menadżera projektu

będzie dostępne okno modyfikacji (Rys. 423).




Rys. 42. Okno modyfikacji elementu Kształtka

Opis i edycja obiektów

Użytkownik ma możliwość zmiany koloru i grubości pisaka linii, koloru, wielkości i rodzaju czcionki opisu, a także modyfikacji wyglądu powierzchni kształtki na rzucie.



Po kliknięciu na ikonę  lub poprzez podwójne kliknięcie na obiekt **Kształtka** będzie dostępne okno właściwości kształtki.

Rys. 43. Okno właściwości elementu Kształtka kanalizacyjna

W oknie są dostępne trzy grupy kontroltek:

Wygląd

Użytkownik ma możliwość zmiany koloru i grubości pisaka linii, koloru, wielkości i rodzaju czcionki opisu, a także modyfikacji wyglądu powierzchni kształtki na rzucie.

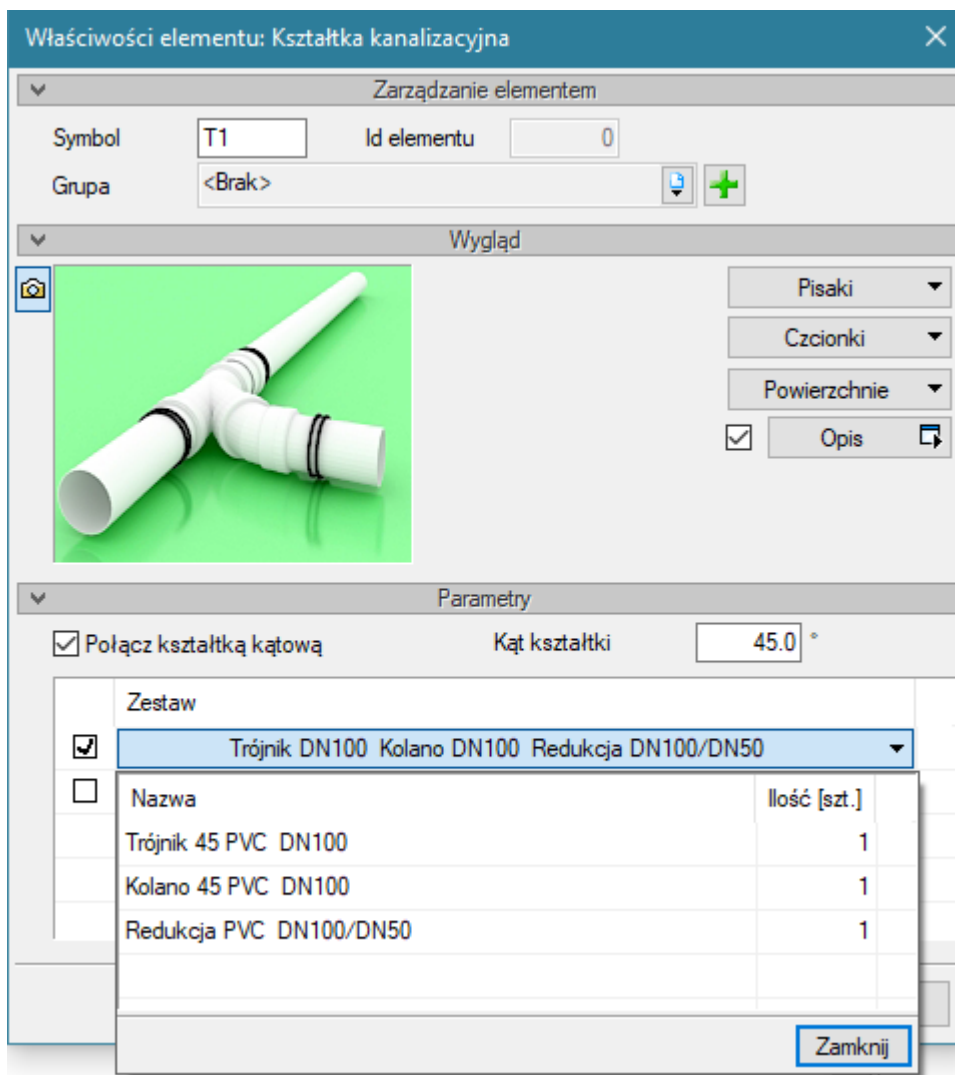
Możliwe jest również wstawienie opisu kształtki po zaznaczeniu checkboxa **Opis**. Po kliknięciu na przycisk **Opis** jest dostępne okno konfiguracji opisu. Domyślnie opis ustawiony jest jako symbol kształtki. np. T14.

Parametry

Połącz kształtką kątową – po zaznaczeniu tego checkboxa kształtka będzie tworzyła się z podanym obok kątem kształtki. Oznacza to, że jeśli dwie rury będą rysowane na rzucie pod kątem prostym, np. z zastosowaniem rysowania z funkcją **Orto**, to kształtka połączeniowa między nimi automatycznie wstawi się z wpisanym we właściwościach kątem kształtki.

Opis i edycja obiektów

Zestaw – tabela z możliwymi do zrealizowania zestawami połączeniowymi. Po kliknięciu na dany wiersz użytkownik może sprawdzić, jakie dokładnie kształtki i ile sztuk tych kształtek znajduje się w danym zestawie.



Rys. 44. Okno właściwości z rozwiniętą listą kształtek danego zestawu

Jeśli użytkownik wybierze odpowiedni zestaw, zatwierdza wybór przyciskiem **OK** i zamyka okno właściwości.

Tak utworzony zestaw kształtek jest automatycznie doliczany do zestawienia materiałów.

Opis i edycja obiektów

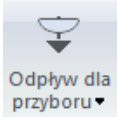
Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość	Wymiary [mm]
Zestawienie materiałów instalacji kanalizacyjnej				
Niezgrupowane				
1	Kolano 15° PVC	szt.	2,00	DN100
2	Kolano 40° PVC	szt.	1,00	DN100
3	Kolano 45° Polietylen	szt.	1,00	DN75
4	Kolano 45° PVC	szt.	9,00	DN100
5	Kolano 51° PVC	szt.	1,00	DN100
6	Kolano 90° PVC	szt.	7,00	DN100
7	Przejście PVC /Polietylen	szt.	1,00	DN100
8	Trójnik 45° PVC	szt.	3,00	DN100
9	Trójnik 90° PVC	szt.	7,00	DN100
10	Trójnik redukcyjny 90° PVC	szt.	1,00	DN100/DN75
Ścieki bytowo-gospodarcze czarne				
1	Rura kanalizacyjna Polietylen	mb.	0,68	DN75
2	Rura kanalizacyjna PVC	mb.	59,06	DN100
3	Wywiewka	szt.	2,00	DN100

Rys. 45. Przykład utworzonego zestawienia materiałów

4.9 PUNKT ODPIYU DLA PRZYBORU SANITARNEGO

Aby wstawić na model obiekt **Punkt odpływu dla przyboru sanitarnego**, kliknij na ikonę:

Program ArcADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  **Odpiw dla przyboru**

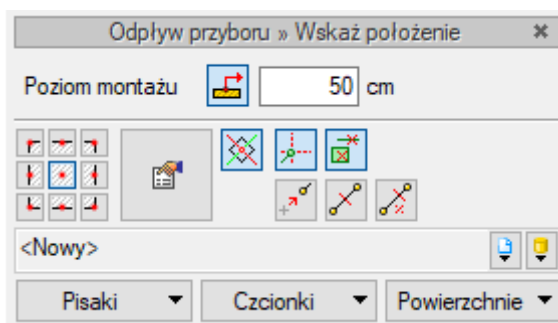
Program AutoCAD lub ArcADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

lub napisz

- ISWR_DO.




Pojawia się wówczas okno wstawienia obiektu. Obiekt ten stanowi wlot do rurociągu ścieków z przyboru sanitarnego lub, inaczej mówiąc, miejsce połączenia elementu odpływowego przyboru sanitarnego (np. odpływ z syfonu) z rurociągiem kanalizacji wewnętrznej.



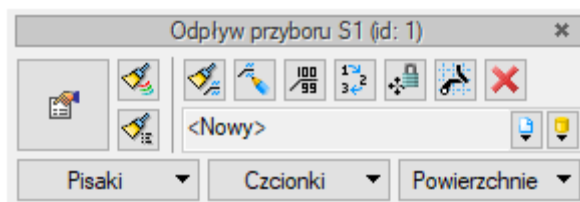
Rys. 46. Okno wstawiania punktu odpływu dla przyboru sanitarnego

Opis i edycja obiektów


Okno umożliwia:

- Wybranie funkcji wstawienia względem elementów już narysowanych, tj. ustawienie wykrywania elementów i odcinków  oraz śledzenia elementów i końców odcinków .
- Ustawienie poziomego montażu dna otworu rurociągu przez wpisanie w pole edycyjne wartości poziomego montażu lub przez wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu** , co pozwala na automatyczne połączenie odpływu z rurociągiem.
- Korzystanie z bibliotek projektu lub z bibliotek globalnych – z listy rozwijalnej danej biblioteki użytkownik może dokonać wyboru przykładowego rodzaju odpływu dla danego przyboru sanitarnego i zastosować w projekcie.

Po wstawieniu danego obiektu i zaznaczeniu go dostępne jest okno modyfikacji obiektu.



Rys. 47. Okno modyfikacji elementu Odpływ przyboru

Poprzez wybór przycisku  lub dwuklik na wstawionym elemencie pojawia się okno definiowania właściwości punktu odpływu dla przyboru sanitarnego.

Opis i edycja obiektów

Rys. 48. Okno właściwości elementu Odpływ przyboru

W grupie kontrolki **Wygląd** dodatkowo wprowadzone zostały kontrolki umożliwiające widokowanie przyboru sanitarnego, dla którego przeznaczony jest punkt odpływu.

Jeżeli użytkownik nie zaznaczy pola **Pokaż przybór**, wówczas nie zostanie wstawiony symbol przyboru sanitarnego na rzut i element ten nie będzie widoczny na rzucie 3D. Ten scenariusz postępowania użytkownik może wybrać, jeżeli otrzymał rzut architektoniczny z naniesionymi przyborami sanitarnymi. Jeżeli natomiast użytkownik będzie chciał wstawić na rzut oznaczenie danego przyboru, wówczas zaznacza pole **Widoczny przybór** i może zdefiniować wymiary przyboru dostępne w parametrach typu. Położenie przyboru można ustawić, łapiąc symbol graficzny za uchwyt i przesunąć go w odpowiednie miejsce. Przesunięcie można realizować również poleceniem ogólnym programu CAD. Obrót symbolu przyboru należy wykonać za pomocą polecenia programu CAD **Obrót z punktem bazowym** lub wpisać wartość kąta obrotu w oknie dialogowym właściwości przyboru.

Punkt charakterystyczny profilu – odznaczenie tego pola daje możliwość generowania profilu zakończonego wybranym przyborem. Obiekt będzie pokazany na profilu.

Opis i edycja obiektów

Grupa kontrolek **Parametry**

Wysokość względem kondygnacji – użytkownik wstawia wielkość wymaganej wysokości lub zagłębienia względem powierzchni aktywnej kondygnacji.

Wys. wzgl. zera budynku – wyświetla wysokość obiektu względem zera budynku, w którym wprowadzana jest instalacja.

Wys. montażu wierzchu przyboru – użytkownik ustawia wysokość montażu przyboru kanalizacyjnego, wpisując wysokość jego wierzchu nad kondygnacją.

Wyposażenie dodatkowe – okno, w którym użytkownik może wybrać wyposażenie dodatkowe, które będzie zliczone w zestawieniu materiałów.

Grupa kontrolek **Parametry typu**

Nazwa – użytkownik w tym polu może zmienić lub nadać nową nazwę dla danego elementu.

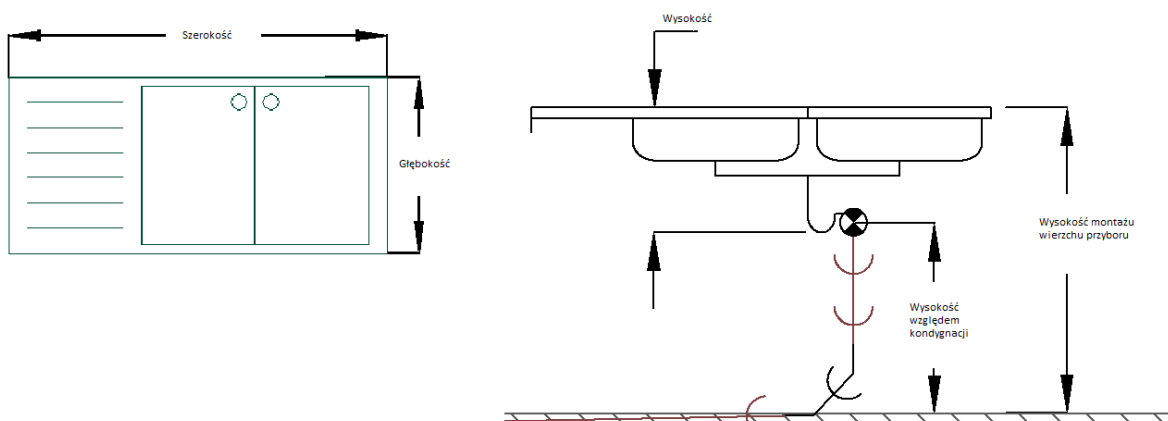
Norma/Producent – użytkownik w tym polu może wpisać nazwę normy lub producenta danego obiektu.

Typ/Typoszereg – użytkownik w tym miejscu może podać typoszereg danego obiektu.

Średnica podejścia – lista rozwijalna z możliwością wpisu.

Odptyw jednostkowy – wartość w polu edycyjnym ustawia się domyślnie (zalecane) w zależności od wyboru urządzenia i systemu kanalizacyjnego.

Obok znajdują się wymiary przyboru do wpisania przez użytkownika.



Rys. 49. Rysunkowe przedstawienie parametrów podejścia


Opis dodatkowy – użytkownik wpisuje dodatkowe dane specyfikujące obiekt i przenoszące się do zestawienia materiałów.

Opis i edycja obiektów

4.10 ODPOWIETRZENIE

Aby wstawić na model obiekty symbolizujące **odpowietrzenie** montowane na rurociągach pionowych instalacji wewnętrznej, kliknij na ikonę:

Program ArCADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

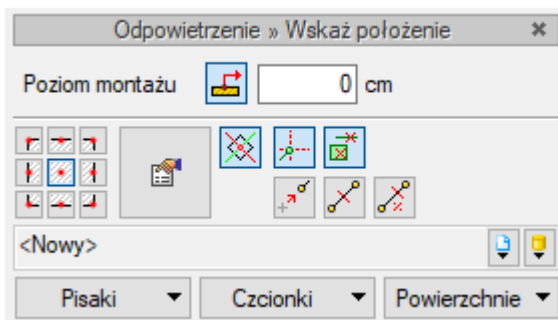
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

lub napisz




- ISWR_V.

Pojawia się wówczas okno wstawienia obiektu.

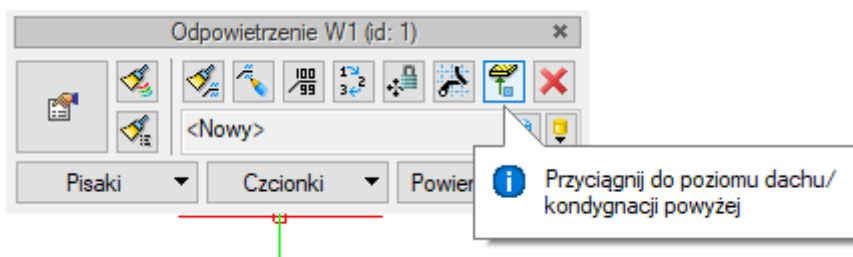


Rys. 50. Okno wstawiania odpowietrzenia

Okno umożliwia:

- Wybranie funkcji wstawienia względem elementów już narysowanych, tj. ustawienie wykrywania elementów i odcinków , śledzenia elementów i końców odcinków .
- Ustawienie poziomego montażu na rurociągu poprzez wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu** , co pozwala na automatyczne wpięcie armatury w rurociąg.
- Korzystanie z bibliotek programu lub z bibliotek globalnych – z listy rozwijalnej danej biblioteki użytkownik może dokonać wyboru przykładowego rodzaju obiektów i zastosować w projekcie.

Po zaznaczeniu obiektu pojawia się pasek modyfikacji obiektu, zawierający dodatkową możliwość modyfikacji, która nie występuje dla innych obiektów.




Opis i edycja obiektów

Rys. 51. Pasek narzędzi modyfikacji elementu Odpowietrzenie

Funkcja przyciągania umożliwia wstawienie wywiewki na połaci dachu. Dolny koniec wywiewki łączy się rysunkowo z powierzchnią dachu. Szczególnie zaleca się używać funkcji przy dachach spadzistych, kiedy wywiewka będzie znajdowała się na połaci dachowej pochylonej.



Poprzez wybór przycisku  lub dwuklik na wstawionym elemencie pojawia się okno definiowania właściwości projektowanego rodzaju odpowietrzenia.

Rys. 52. Okno właściwości elementu Odpowietrzenie

Grupa kontrolki **Parametry**

Wysokość względem kondygnacji – użytkownik wstawia wielkość wymaganej wysokości lub zagłębienia względem powierzchni aktywnej kondygnacji.

Wys. wzgl. zera budynku – wyświetla wysokość obiektu względem zera budynku, w którym wprowadzana jest instalacja.

Opis i edycja obiektów

Wypożenie dodatkowe – okno, w którym użytkownik może wybrać i dołączyć wyposażenie dodatkowe, które będzie zliczone w zestawieniu materiałów.

Grupa kontrolki **Parametry typu**

Nazwa – użytkownik w tym polu może zmienić lub nadać nową nazwę dla danego elementu.

Norma/Producent – użytkownik w tym polu może wpisać nazwę normy lub producenta danego obiektu.

Typ/Typoszereg – użytkownik w tym miejscu może podać typoszereg danego obiektu.

Średnica nominalna DN – lista rozwijalna z możliwością wyboru i edycji wpisu. Zaznaczenie znajdującego się obok checkboxa **Automatycznie** powoduje pobranie średnicy z rurociągu.


Wysokość – wymiar pionowy wywiewki.

Opis dodatkowy – użytkownik wpisuje dodatkowe dane specyfikujące obiekt i przenoszące się do zestawienia materiałów.

4.11 WPUST DACHOWY

Aby wstawić na model obiekty symbolizujące **wpusty dachowe**, które montowane są na rurociągach pionowych instalacji deszczowej, kliknij na ikonę:

Program ArCADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

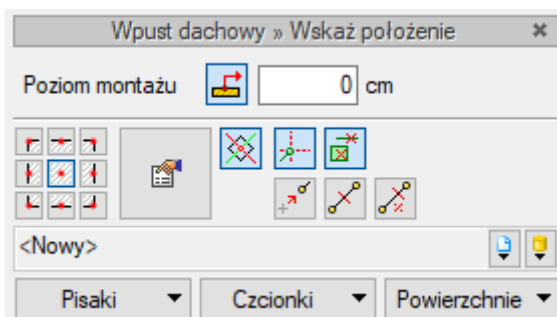
Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

lub napisz

- ISWR_GR.




Pojawia się wówczas okno wstawiania obiektu.



Rys. 53. Okno wstawiania wpustu dachowego

Opis i edycja obiektów


Okno umożliwia:

- Wybranie funkcji wstawiania względem elementów już narysowanych, tj. ustawienie wykrywania elementów i odcinków , śledzenia elementów i końców odcinków .
- Ustawienie poziomego montażu na rurociągu poprzez wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu** , co pozwala na automatyczne wpięcie wpustu w rurociąg.
- Korzystanie z bibliotek projektu lub z bibliotek globalnych – z listy rozwijalnej danej biblioteki użytkownik może dokonać wyboru przykładowego rodzaju obiektów i zastosować w projekcie.



Rys. 54. Pasek narzędzi modyfikacji elementu Wpust dachowy

W pasku narzędzi modyfikacji obiektu użytkownik, podobnie jak w przypadku odpowietrzenia, ma możliwość dociągnięcia powierzchni wpustu dachowego do powierzchni dachu lub np. tarasu.

Poprzez wybór przycisku  lub dwuklik na wstawionym elemencie pojawia się okno definiowania właściwości projektowanego rodzaju wpustu dachowego.

Opis i edycja obiektów

Rys. 55. Okno właściwości elementu Wpust dachowy

Grupa kontrolki **Parametry**

Wysokość względem kondygnacji – użytkownik ustawia wysokość względem podłogi aktywnej kondygnacji.

Wys. wzgl. zera budynku – wyświetla wysokość obiektu względem zera budynku, w którym prowadzona jest instalacja.

Wyposażenie dodatkowe – okno, w którym użytkownik może wybrać i dodać wyposażenie dodatkowe, które będzie zliczone w zestawieniu materiałów.

Odpływ rzeczywisty – wartość odpływu wpustu dachowego.

Grupa kontrolki **Parametry typu**

Nazwa – użytkownik w tym polu może zmienić lub nadać nową nazwę dla danego elementu.

Opis i edycja obiektów

Norma/Producent – użytkownik w tym polu może wpisać nazwę normy lub producenta danego obiektu.

Typ/Typoszereg – użytkownik w tym miejscu może podać typoszereg danego obiektu.

Kształt – z listy rozwijalnej definiowany jest kształt rzutu wpustu.

Średnica nominalna DN – projektant z listy rozwijalnej wybiera średnicę nominalną armatury.

W przypadku gdy odhaczone jest pole wyboru przy średnicy Automatycznie (parametr ustawiony jest domyślnie), wybór średnicy zaworu jest zablokowany, a zawór przyjmuje średnicę taką jak średnica rurociągu, w który jest wstawiany.

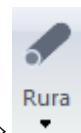
Opis dodatkowy – użytkownik wpisuje dodatkowe dane specyfikujące obiekt i przenoszące się do zestawienia materiałów.

Opis i edycja obiektów

4.12 RURA KANALIZACYJNA

Aby wstawić do projektu **rurociągi poziome**, zarówno odpływowe jak i wewnętrzne, kliknij na ikonę:

Program ArcCADia:



- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒

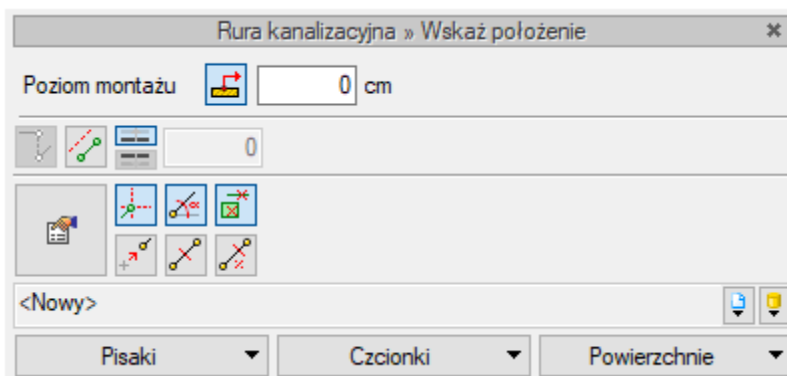
Program AutoCAD lub ArcCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒

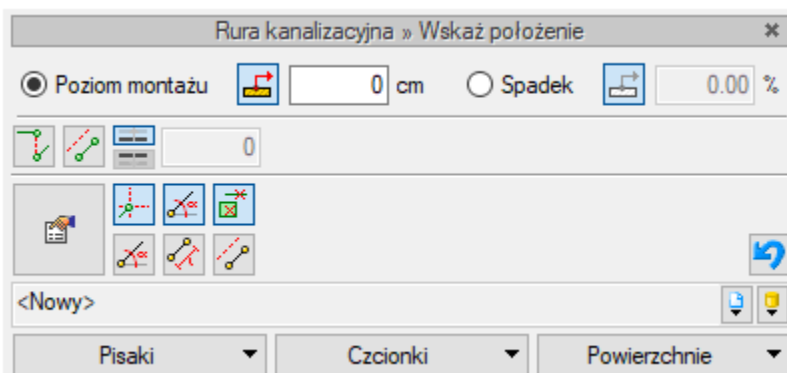
lub napisz

- ISWR_SW.

Wtedy wyświetla się okno wstawiania początku odcinka rurociągu. Tak jak w poprzednich przypadkach przez odznaczenie odpowiedniego pola wyboru uaktywnia się funkcję śledzenia i wykrywania rysowanych wcześniej obiektów.



Rys. 56. Okno wstawiania rury kanalizacyjnej poziomej – początek







Rys. 57. Okno wstawiania rury kanalizacyjnej poziomej – koniec


Opis i edycja obiektów

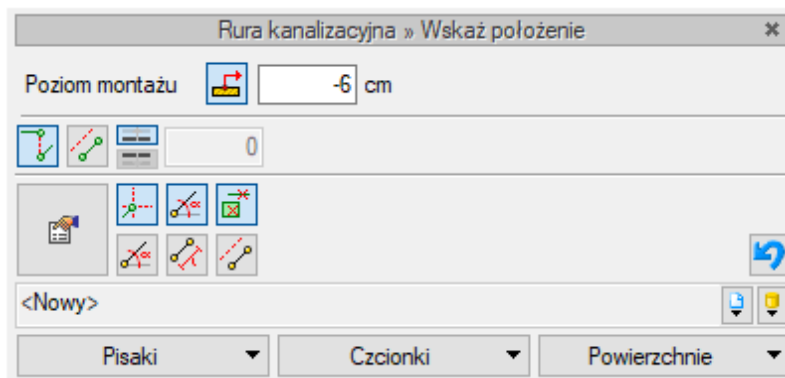
Wstawienie rurociągu „poziomego” (niepionowego) z funkcją ręcznego wpisywania polega na wpisaniu przez użytkownika w polach edycyjnych wysokości początkowej odcinka i wysokości końcowej (patrzac zgodnie z kierunkiem rysowania). Operacja realizowana jest przy zaznaczeniu pola **Poziom montażu**. Użytkownik klika w punkt będący początkiem odcinka, a następnie ciągnie linię w wybranym kierunku i kończy kliknięciem w punkt, który będzie stanowił koniec odcinka rury kanalizacyjnej.

Jeżeli użytkownik chce wstawić rurociąg ze stałym spadkiem, wówczas zaznacza pole **Spadek odcinka**. Wówczas blokuje się pole edycji **Poziomu odcinka**, a odblokowuje się pole umożliwiające wpisanie spadku w procentach (**Spadek odcinka**). Kierunek spadku jest zgodny z kierunkiem rysowania. Jeżeli użytkownik chce, aby koniec rurociągu był wyżej niż początek, wstawia spadek ze znakiem „-”.

Wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu**  daje możliwość dołączania odcinków rurociągów do punktów elementów wcześniej narysowanych. Zaznaczenia mogą być używane niezależnie, czyli można zaznaczyć jedno z pól lub oba. W przypadku początku odcinka użytkownik wstawia oszacowaną wysokość (w miarę możliwości zbliżoną wartość) do punktu, z którego wysokość będzie pobierana. Oszacowanie to daje możliwość sprecyzowania, z którego elementu (z którego punktu wysokościowego elementu) będzie się rozpoczynało rysowanie. Zakończenie rysowania może być przeprowadzone zgodnie ze schematami powyżej lub przez wciśnięcie przycisku **Pobierz z elementu** na oszacowanej wysokości końca odcinka i dołączenia dokładnie w żądany punkt. Dodatkowo w części definiowania sposobu rysowania użytkownik może włączyć i wyłączyć opcje rysowania zadanymi kątami . Funkcja ta uaktywnia tryb rysowania rur zgodnie z definiowanymi w opcjach kątami (omówienie w części dotyczącej ustawień opcji programu).

Wciśnięcie przycisku **Odsunięcie równoległe**  pozwala na wrysowanie instalacji równoległe do innych elementów (np. ścian), odsuniętej od nich o zadaną odległość. Do wyboru kierunku odsunięcia od obiektu służą dwa przyciski **Kierunek odsunięcia** . Obok znajdują się pole edycyjne, w którym należy wpisać wartość odsunięcia (pole uaktywnia się po wciśnięciu przycisku **Odsunięcie równoległe**).

Wciśnięcie przycisku  **Wstaw pionowy odcinek** pozwala na wstawianie bez przerywania polecenia rurociągów poziomych i pionowych. Po wciśnięciu przycisku okno wstawiania zmienia się na okno wstawiania końca rury poziomej bez możliwości podania spadku.



Rys. 58. Okno wstawiania rury kanalizacyjnej

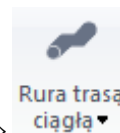
Opis i edycja obiektów

W oknie tym należy podać poziom montażu końca pionowego rurociągu. Dalej rysujemy jak inne poziome odcinki – w każdej chwili możemy wstawić pionowy odcinek, klikając na **Wstaw pionowy odcinek**.

Kliknij na ikonę:

Program ArCADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒



Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

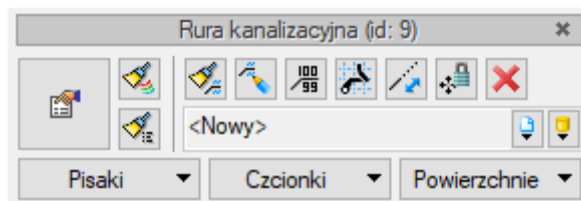
- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒

lub napisz

- ISWR_SPR.

Istnieje teraz możliwość wstawienia odcinków w sposób ciągły, o zmiennych kierunkach, z zadaną wysokością początku pierwszego odcinka i zadaną wysokością końca ostatniego odcinka.

Po wstawieniu rurociągu kanalizacji wewnętrznej i po zaznaczeniu obiektu pokazuje się pasek modyfikacji obiektu.



Rys. 59. Pasek narzędzi modyfikacji elementu Rura kanalizacji wewnętrznej

Na pasku znajdują się dodatkowe ikony charakterystyczne tylko dla obiektu **Rura**.

Wydłuż/Skróć rurę zachowując spadek – procedura umożliwia wydłużenie lub skrócenie rurociągu, zachowując spadek. Po zaznaczeniu odcinka użytkownik zbliża kursor do końca rurociągu i pojawia się oznaczenie rozciągania. Następnie klika lewym przyciskiem myszy, co rozpoczyna procedurę rozciągania lub skracania. Z kolei przesuwa mysz w zaplanowanym kierunku o odpowiednią wartość, co powoduje zmianę długości odcinka rurociągu. Ponowne kliknięcie lewym przyciskiem kończy procedurę wydłużania.

Poprzez wybór przycisku lub dwuklik na wstawioną rurę pojawia się okno definiowania właściwości projektowanego odcinka rury.

Grupa kontrolki Parametry

Poziom montaż dna – początek – należy wpisać poziom montażu dna początku kanału,
– koniec – należy wpisać poziom montażu końca kanału.

Opis i edycja obiektów

Rzędna wzgl. zera budynku – program automatycznie uzupełnia w tym miejscu wysokość elementu względem zera budynku w metrach.

Długość rzeczywista i długość na rzucie – jak w opisie. Parametry są różne, jeśli rurociąg prowadzony jest ze spadkiem i niezaznaczony jest checkbox Automatycznie.

Spadek – wartość wyliczana z różnicy pomiędzy poziomem montażu początku i końca rurociągu. Spadek nadaje się w oknie wstawienia końca odcinka.

Grupa kontrolek Parametry typu

Materiał – użytkownik w tym polu może zmienić lub nadać nową nazwę materiału dla danego elementu.

Norma/Producent – użytkownik w tym polu może wpisać nazwę normy lub producenta danego obiektu.

Typ/Typoszereg – użytkownik w tym miejscu może podać typoszereg danego obiektu.

Średnica nominalna DN – należy wstawić średnicę nominalną DN.

Średnica zewnętrzna – należy wstawić średnicę zewnętrzną rurociągu [mm].

Grubość ścianki – należy wstawić grubość ścianki danego rurociągu.

Opis i edycja obiektów

Rys. 60. Okno właściwości rury poziomej kanalizacyjnej

Materiał – użytkownik z listy rozwijalnej wstawia materiał użyty do odcinków rurociągów. Projektant wstawia materiały dopuszczone do zastosowania w danej części budynku zgodnie z przepisami.

Średnica nominalna – z listy rozwijalnej użytkownik wybiera średnicę nominalną odcinka rurociągu (zgodną z wybranym typoszeregiem).

Średnica zewnętrzna – średnica rury liczona po wymiarach zewnętrznych, odpowiadająca danemu typoszeregowi dla właściwej sobie średnicy nominalnej.

Grubość ściany – grubość ściany rury dla danej średnicy zewnętrznej. Dla danej średnicy zewnętrznej może występować kilka grubości ścian rury. Dzięki wpisywaniu w pole edycyjne użytkownik może dobrać sobie dowolny typoszereg rurociągów.

Opis i edycja obiektów

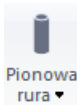
Współczynnik szorstkości – współczynnik chropowatości domyślnie ustawiony jest zgodnie z materiałami; do budowy instalacji – domyślnie 0,013. Użytkownik ma jednak możliwość ustawienia innej wartości.

Opis dodatkowy – użytkownik wpisuje dodatkowe dane specyfikujące obiekt i przenoszące się do zestawienia materiałów.

4.13 RURA PIONOWA

Aby rozpocząć rysowanie **rurociągów pionowych**, kliknij na ikonę:

Program ArCADia:



- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  Pionowa rura ▾

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

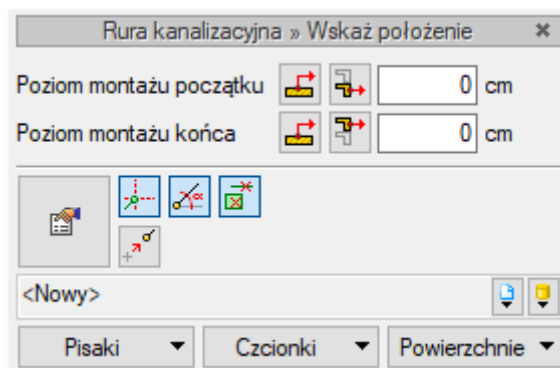
- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

lub napisz

- ISWR_VSP.


Teraz wyświetla się okno wstawiania rur pionowych. Tak jak w poprzednich przypadkach, przez odznaczenie odpowiedniego pola wyboru uaktywnia się funkcje śledzenia  i wykrywania  rysowanych wcześniej obiektów.

Procedury wstawienia rurociągów określone są przez odpowiednie ustawienie funkcji w oknie wstawiania rur kanalizacyjnych pionowych.





Rys. 61. Okno wstawiania rury kanalizacyjnej pionowej

Wstawienie rurociągu pionowego z funkcją ręcznego wpisywania polega na wpisaniu przez użytkownika w polach edycyjnych rzędnych dla obu końców rurociągu. Edytuje się wówczas odcinek pionowy o zadanych wysokościach końców odcinków.

Przyciski **Pobierz z elementu**  dają możliwość dołączania odcinków rurociągów do punktów elementów wcześniej narysowanych. Edycję tą metodą wykonuje się w ten sam sposób co

Opis i edycja obiektów

w przypadku rur poziomych. **Pobierz z kondygnacji**  dociąga odpowiedni koniec rurociągu do powierzchni następnej kondygnacji i umożliwia przebicie stropu.

Poprzez wybór przycisku  lub dwuklik na wstawionej rurze pojawia się okno definiowania właściwości projektowanego odcinka rury kanalizacyjnej pionowej.

Okno i funkcje są analogiczne jak w przypadku rury poziomej. Jedyną różnicą jest brak spadku (rura pionowa).

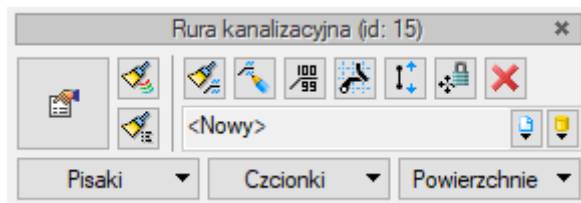
Dodatkowo na rurze odpływowej pionowej można zdefiniować rewizję poprzez zaznaczenie odpowiedniego pola, a następnie wprowadzić, jeśli to konieczne, obudowę, np. studnię.

Jeżeli użytkownik wybierze funkcję **Pion**, wówczas, aby wprowadzić numerację pionów, należy w części **Parametry** zaznaczyć checkbox **Pion** i wstawić w polu edycyjnym numer pionu.

Rys. 62. Okno właściwości rury kanalizacyjnej pionowej

Opis i edycja obiektów

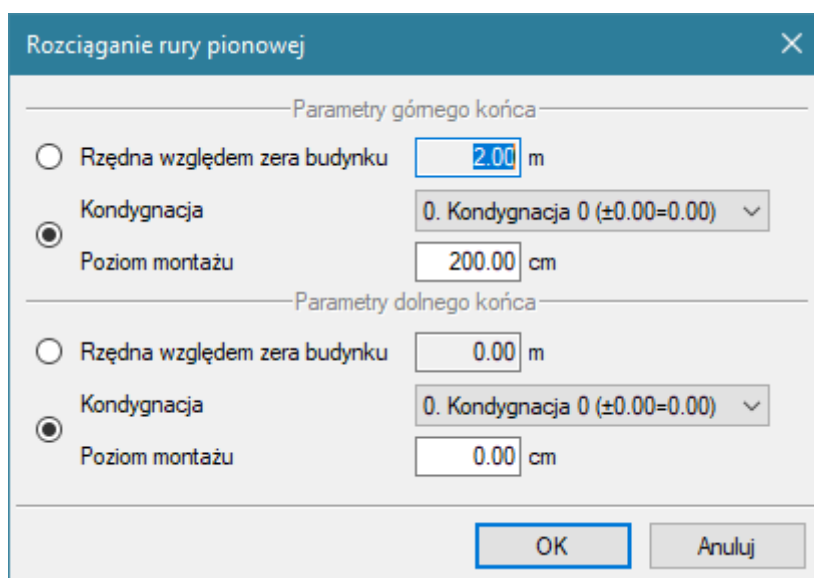
Po zaznaczeniu wstawionego obiektu rury pionowej pojawia się pasek modyfikacji.



Rys. 63. Okno wyboru modyfikacji rurociągu pionowego

Na pasku znajduje się ikona umożliwiająca rozciąganie rurociągów pionowych nie tylko na danej kondygnacji, ale również pomiędzy nimi.

Po wciśnięciu tej ikony pojawia się okno dialogowe, w którym można ustawić, do której kondygnacji będzie rozciągana rura pionowa. Po rozciągnięciu rurociąg przechodzący przez kilka kondygnacji stanowi układ rurociągów o długości odpowiadającej wysokości kondygnacji (nie jest to jedna rura).



Rys. 64. Okno rozciągania rur pionowych

W oknie jest możliwość wskazania parametrów położenia pionowego, dla obu końców niezależnie. Użytkownik ma możliwość podawania wysokości danego końca względem zera budynku lub względem poziomu wytypowanej kondygnacji (wysokość nad podłogą). Użytkownik wybiera daną opcję, odznaczając odpowiedni przełącznik.

Po wybraniu opcji Rzędna względem zera budynku w okno dialogowe należy wstawić odpowiednią wartość względną. Jeżeli np. trzecia kondygnacja znajduje się na poziomie +9,20, a użytkownik chce umieścić koniec rury 1 m nad podłogą, to wpisuje wartość +10,20.

W przypadku korzystania z poziomu montażu należy z listy rozwijalnej wybrać numer kondygnacji, na której powinien znajdować się dany koniec, a następnie podać wysokość danego końca od podłogi, czyli 100 cm, w nawiązaniu do ww. przykładu.

UWAGA! Po wstawieniu odcinka poziomego lub pionowego instalacji kanalizacyjnej są dostępne dwie funkcje wspomagające prawidłowe zaprojektowanie instalacji. Po zaznaczeniu rurociągu poziomego na jego końcach pojawiają się liczby oznaczające wysokość montażu odpowiednio początku odcinka i jego końca. Poza tym na

Opis i edycja obiektów

końcach rurociągu pojawiają się cyfry w kółkach oznaczające ilość elementów podłączonych do danego końca. Przy rurach pionowych, po ich zaznaczeniu, ww. liczby widnieją pod sobą, przy czym górne przypisane są do dolnego końca, a dolne do górnego końca zaznaczonego odcinka rurociągu pionowego.

4.14 WPROWADZANIE PODEJŚĆ POD PRZYBORY SANITARNE

Konfigurować takie połączenie można po wrysowaniu w projekcie pionu kanalizacyjnego (zaznaczony checkbox pion w oknie właściwości rurociągu), a od niego odejścia połączonego z punktami czerpalnymi. Nie ma znaczenia, z jakim spadkiem (czy też bez spadku) prowadzone są rurociągi, ważne jest, żeby były połączone z punktem odpływu przyboru i z pionem.

Aby otworzyć okno konfiguracji podejść, kliknij na ikonę:

Program ArCADia:



- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒

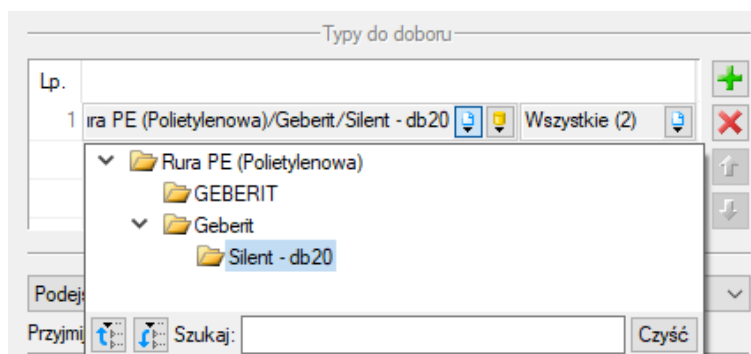
lub napisz

- ISWR_AC.

W górnej części okna użytkownik ma możliwość wyboru katalogów rurociągów, z których w kolejności będą brane rurociągi do doboru w konfiguratorze podejść.

Służy do tego zielony przycisk **Dodaj** , do usuwania służy przycisk , a do zmiany kolejności przyciski

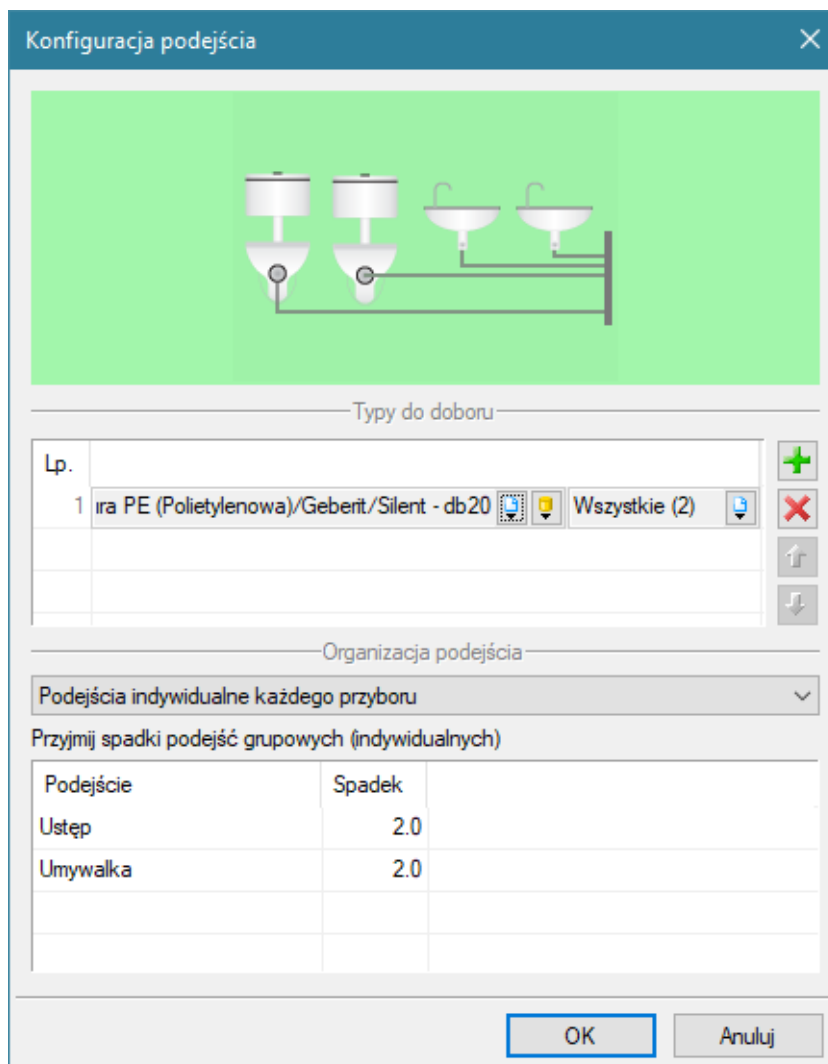
Katalogi dostępne do doboru to te, które znajdują się w bibliotece projektu. Po kliknięciu zielonego plusa pojawi się pozycja z tekstem **Wybierz**. Należy wówczas kliknąć na tę pozycję w linii. Pojawią się dwie części: w tej na lewo można wybrać katalog, z którego rurociągi będą dobierane, a na prawo, jakie typy w tym katalogu mają być dostępne (domyślnie są zaznaczone wszystkie typy z danego katalogu).



Rys. 65. Widok okna konfiguratora podejść, dodawanie katalogów

Opis i edycja obiektów

Kolejność pozycji katalogów w oknie typów do doboru ma znaczenie przy dobieraniu rurociągów podejść. W programie najpierw dobierane są typy z pierwszego katalogu. Jeśli w wyniku obliczeń i analizy podejścia nie będzie można dobrać kanału z pierwszego katalogu, wtedy kolejny etap doboru sprawdzi, czy w następnym katalogu jest wymagany typ.

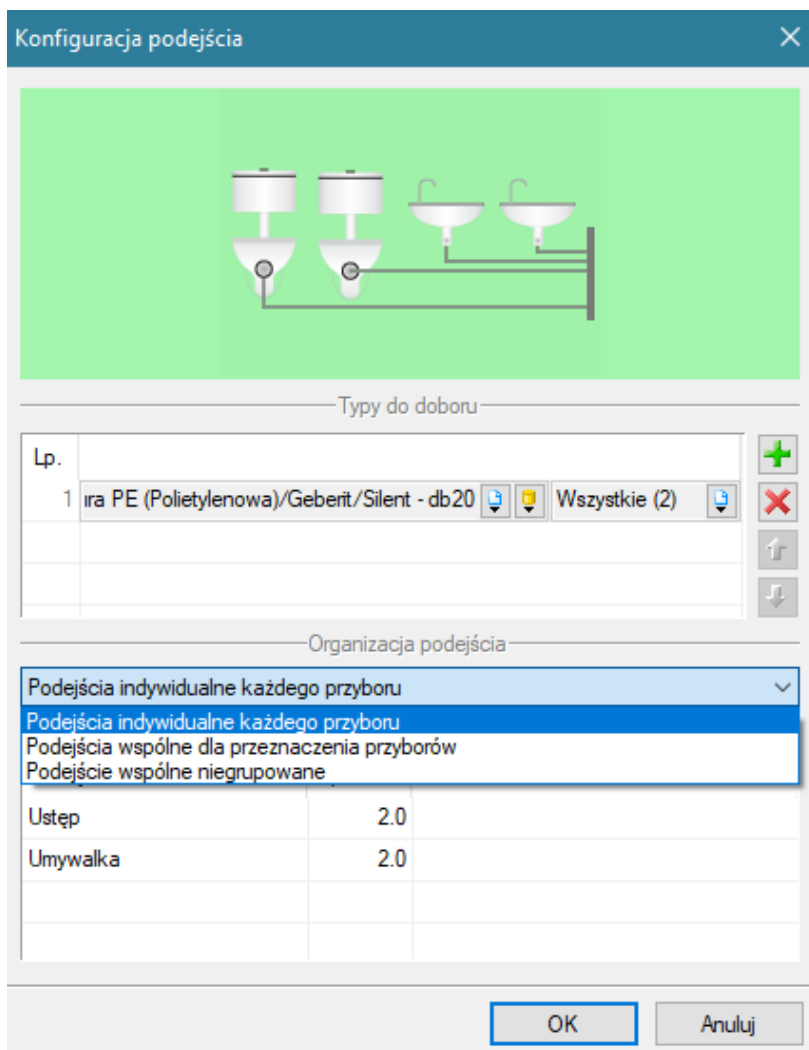


Rys. 66. Okno konfiguracji podejść

Użytkownik w rozwijalnej liście ma możliwość wyboru organizacji podejścia. Dostępne są trzy rodzaje:

- podejście indywidualne dla każdego przyboru,
- podejście wspólne dla przeznaczenia przyborów,
- podejście wspólne niezgrupowane.

Opis i edycja obiektów



Rys. 67. Okno konfiguracji podejść, Organizacja podejścia

W zależności od wyboru sposobu podłączenia podejść można odpowiednio wpisać spadek (domyślnie ustawiony na 2,0%) oddzielnie dla każdego przyboru, oddzielnie dla każdej grupy przyborów o tym samym przeznaczeniu oraz jeden wspólny spadek w przypadku wybrania podejścia wspólnego niegrupowanego.

5 KSZTAŁTKI KANALIZACYJNE

Kształtki kanalizacyjne

5.1 TWORZENIE KSZTAŁTEK

W programie **ArCADia-INSTALACJE KANALIZACYJNE** kształtki tworzą się automatycznie podczas wprowadzenia trasy instalacji kanalizacyjnej na połączeniach rurociągów. Kształtki utworzone są graficznie jako kolana, trójniki, czwórniki i połączenia kilku rur (powyżej czterech rurociągów). Każda taka kształtka to zestaw połączeniowy złożony z odpowiedniej ilości elementów potrzebnych do realizacji danego połączenia. Jest możliwa różna konfiguracja takich zestawów połączeniowych. W programie domyślnie wybrane są najbardziej optymalne i dostosowane do opcji projektu, ale we właściwościach kształtek kanalizacyjnych jest możliwa zmiana i wybór innego zestawu kształtek.

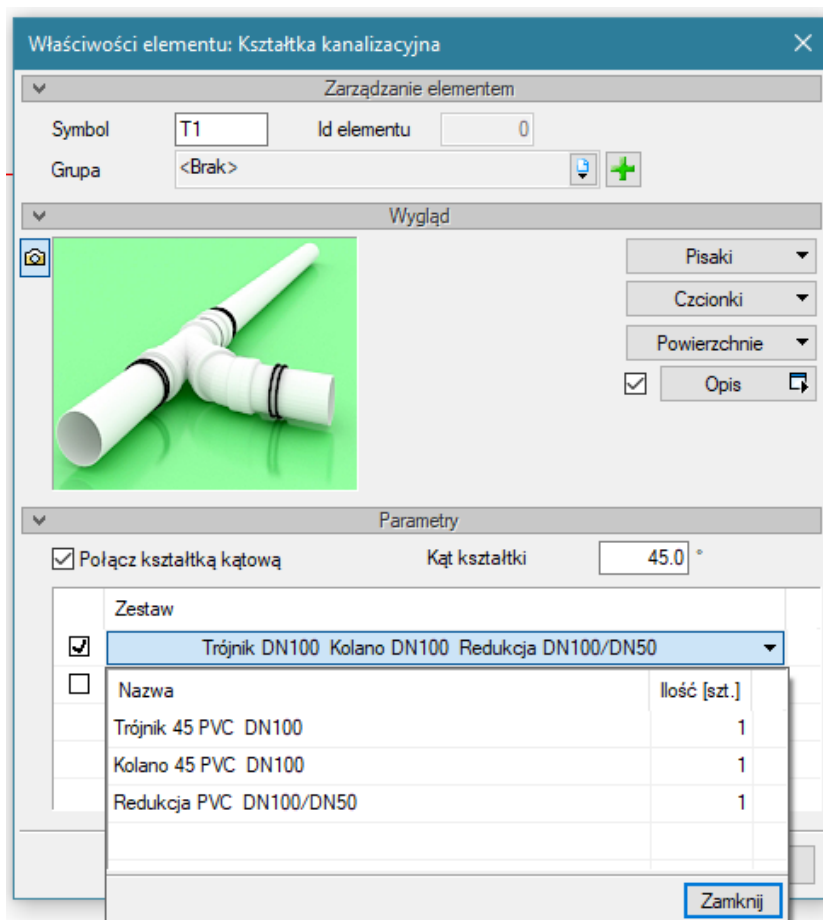
Podstawowe kształtki, które generuje program w zestawieniach materiałów:

- zmiana kierunku (kąąt), np. kolano 40°,
- zmiana średnicy, np. redukcja DN100/DN50,
- odgałęzienia: trójnik, czwórnik, połączenie „x” rur,
- zmiana materiału.

Tworzenie kształtek jest wykonywane na dwa sposoby, w zależności od sposobu wrysowywania trasy.

1. Automatycznie, jeśli użytkownik korzysta z funkcji **Orto** – kształtki będą tworzyły się jako kątowe lub w trakcie podłączania się do rurociągu pod kątem prostym, a ustawienia kątów będą takie jak ustalone w **Opcjach projektu** (Rys. 7).
2. Jeśli trasa nie będzie wprowadzana kątami prostymi, wówczas kształtki będą tworzone o dowolnie wprowadzanych kątach, a ich detekcję będzie można zmienić w opcjach projektu (Rys. 7).

Kształtki kanalizacyjne



Rys. 68. Okno właściwości kształtek

Grupa kontrolki **Parametry**

Połącz kształtką kątową – połączenie jest realizowane pod kątem kształtki takim, jaki wpisany jest obok.

Kąt kształtki – kąt, pod jakim jest tworzone połączenie i główna kształtka (kolano, trójnik, czwórnik).

Poniżej znajduje się okno, w którym można wybrać, jaki zestaw kształtek użytkownik chce zrealizować w danym miejscu. Zestawy połączone są tak, aby wykorzystać wszystkie możliwości realizacji takiego połączenia. Domyślnie ustawiony jest zestaw z kształtką redukcyjną bądź z kształtką i redukcją. Ustawienie to można zmienić w **Opcjach projektu** (Rys. 7).

Kształtki z zestawów automatycznie są publikowane i zliczane w wygenerowanym zestawieniu materiałów.


6 OBLICZENIA I INTERPRETACJA WYNIKÓW

Obliczenia i interpretacja wyników

6.1 SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI NARYSOWANEJ INSTALACJI

Po zakończeniu rysowania instalacji i po połączeniu wszystkich rurociągów i elementów istnieje możliwość sprawdzenia wykonania projektu pod względem poprawności połączeń rurociągów oraz innych elementów wprowadzonych do projektu. Aby uruchomić funkcję sprawdzenia instalacji, kliknij z paska narzędzi programu ikonę:

Program ArCADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

lub napisz

- ISWR_VER.

Następnie w **pasku poleceń** ArCADia-START na dole ekranu pojawia się polecenie „Proszę zaznaczyć obiekt startowy”. Należy wybrać na przykład punkt odpływu ciągu.

W tabeli użytkownik otrzymuje informację o ilości braków w ciągłości instalacji. Program wykrywa niepodłączone elementy instalacji oraz ciągi rurociągów, które nie mają połączenia z punktem odpływu lub odpływem przyboru.

Użytkownik po kliknięciu na informację o błędzie uruchomi detekcję błędów na rysunku. Program na modelu zaznaczy ścieżki oraz elementy, gdzie występują błędy. Projektant na rysunku może wprowadzić korekty, podłączając elementy w celu zapewnienia ciągłości instalacji.

Po wprowadzeniu korekt program w raporcie informuje o prawidłowości zbudowanej instalacji.

W lewej części okna użytkownik będzie miał możliwość odfiltrowania błędów i wyświetlenia tylko wybranych opisów.

Na liście rozwijalnej **Instalacja** użytkownik wybiera punkt odpływu.

Z listy rozwijalnej **Położenie** użytkownik ma możliwość ograniczenia wyświetlania błędów do danej kondygnacji.

Lista rozwijalna **Elementy** daje możliwość wybrania jednej z kilku grup niepodłączonych elementów. Jeżeli występują błędy połączeniowe w grupach **Armatura**, **Rewizja**, użytkownik może wybrać np. jedynie grupę **Rewizja**.

Z listy rozwijalnej **Kategoria** użytkownik wybiera rodzaj błędu, jaki występuje w projekcie: niepodłączone elementy, nieprawidłowe połączenie.

Po zakończeniu wyboru z list rozwijalnych użytkownik może zaznaczyć na rysunku obiekty, które są niepodłączone i które odpowiadają danemu pogrupowaniu. W tym celu należy wcisnąć guzik **Pokaż wybrane**. Nastąpi wówczas przeniesienie obszaru widoku rzutu instalacji w dany fragment rysunku instalacji, obejmujący grupę błędów połączeniowych oraz zaznaczenie błędnie połączonych elementów liniami przerywanymi z widocznymi uchwytami.

Obliczenia i interpretacja wyników

Okno komunikatów: 8 z 8

Filtry

Instalacja: Wszystkie

Położenie: Wszystkie

Elementy: Wszystkie

Kategoria: Wszystkie

Pokaż wybrane

Komunikaty

		Instalacja	Położenie	Opis
	Q	P1	Parter	Niepodłączony rurowciąg
	Q	P1	Fundamenty	Niepodłączony rurowciąg
	Q		Parter	Niepodłączony rurowciąg
	Q		Fundamenty	Niepodłączony rurowciąg
	Q		Parter/Poddasze	Elementy niepodłączone do żadnej ścieżki: Rura kanalizacyjna
	Q		Parter/Poddasze	Elementy niepodłączone do żadnej ścieżki: Odpływ przyboru
	Q		Strych	Elementy niepodłączone do żadnej ścieżki: Odpowietrzenie
	Q		Parter/Fundame	Elementy niepodłączone do żadnej ścieżki: Kształtka kanalizacyjna

OK

Rys. 69. Tabela – Raport instalacji kanalizacyjnej z informacją o poprawności zbudowanej instalacji

Typy komunikatów (różnią się ikonką przy komunikacie):

- Informacja
- Ostrzeżenie
- Błąd

Treść komunikatów – Interpretacja

1. **Projekt instalacji jest poprawny**

Komunikat występuje wówczas, gdy w instalacji jest punkt przyłączenia, a wszystkie obiekty pośrednio i bezpośrednio podłączone do tego punktu tworzą instalację zbudowaną poprawnie pod względem połączeń.

2. **Brak punktu odpływu**

Komunikat występuje wówczas, gdy w projekcie nie ma punktu odpływu.

3. **Niepodłączony rurowciąg**

Komunikat występuje wówczas, gdy w projekcie istnieje rurowciąg, który jest niepodłączony.

4. **Elementy niepodłączone: np. Armatura**

Komunikat występuje wówczas, gdy obiekt nie jest podłączony do żadnego rurowciągu.

5. **Elementy niepodłączone do żadnej ścieżki: np. Rura kanalizacyjna**

Komunikat występuje wówczas, gdy obiekt (również rurowciąg) nie ma pośredniego lub bezpośredniego połączenia z punktem przyłączenia. (Może być podłączony do rurowciągów, ale rurowciągi te nie mają połączenia z punktem przyłączenia.)

Obliczenia i interpretacja wyników

6.2 OBLICZENIA

Po wykonaniu sprawdzenia poprawności zbudowanego modelu instalacji oraz po dobraniu średnic rurociągów można wykonać obliczenia przez naciśnięcie w pasku narzędzi programu ikony:

Program ArCADia:

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  – dla wyznaczenia średnic rurociągów odpływowych

lub

- Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  – dla wykonania doboru średnic pionów.

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  (albo napisz ISWR_DETER) – dla wyznaczenia średnic rurociągów odpływowych

lub

- Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  (albo napisz ISWR_CALC) – dla wykonania doboru średnic pionów.

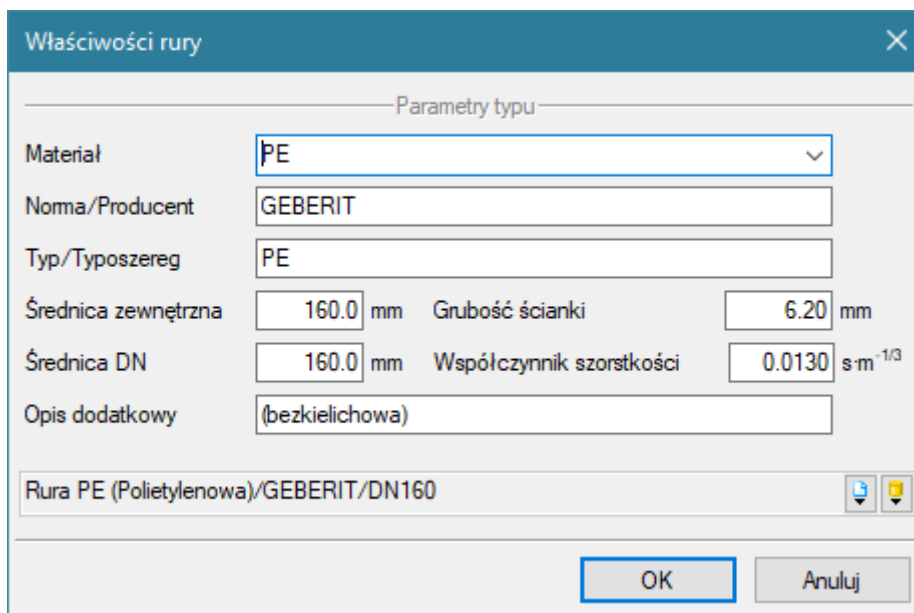
Wtedy program wyświetla okno z dwiema tabelami obliczeniowymi.

Ciąg kanalizacyjny		Liczba odcinków
<input type="checkbox"/>	Q P1 - 2	4
<input checked="" type="checkbox"/>	Q P1 - 1	6

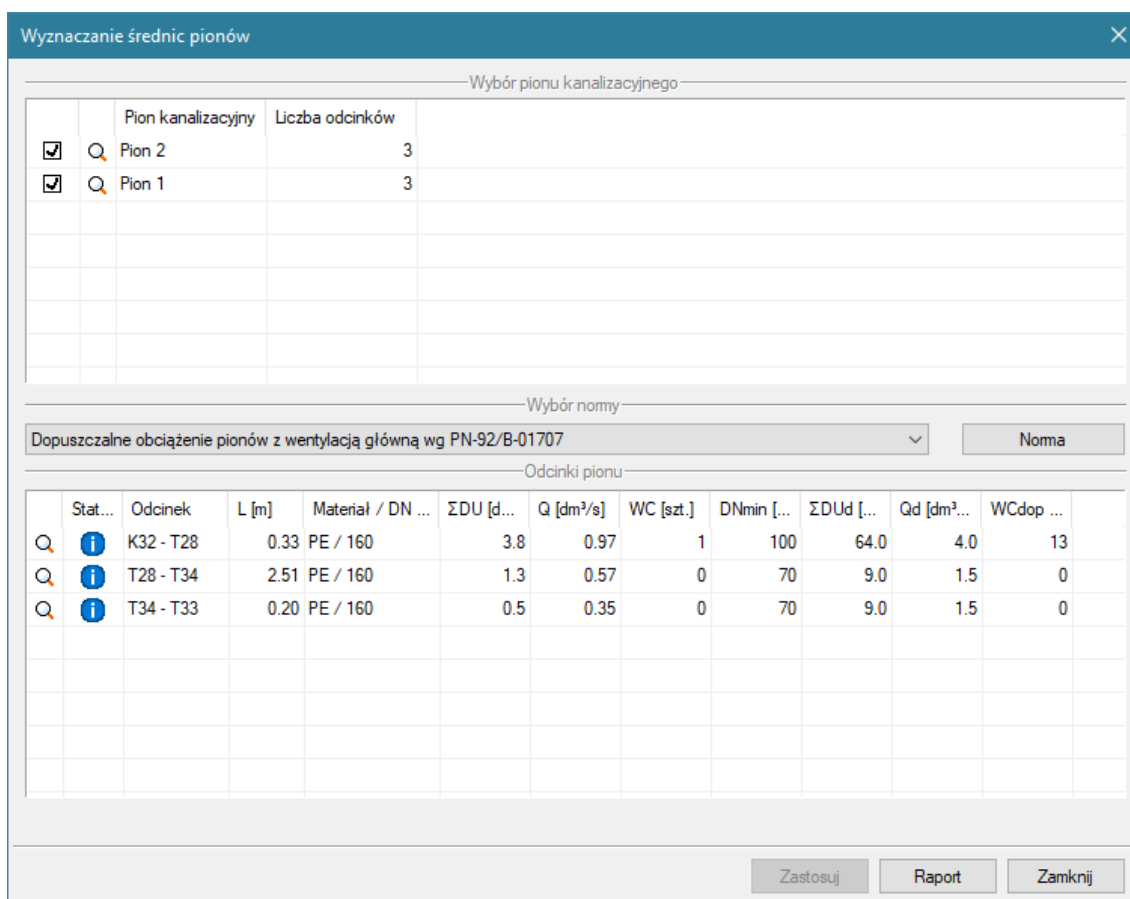
Odcinek	Materiał / DN	L [m]	ΣDU [dm³...]	I [%]	Q [dm³/s]	n	Qn [dm³...]	Vn [m/s]	H [cm]	Vr [m/s]
Q P1 - St1	PE / 160	0.57	0.0	6.8	0.00	0.0130	37.93	2.22	0.1	0.15
Q St1 - T18	PE / 160	2.97	7.9	2.0	1.41	0.0130	20.46	1.20	2.7	0.70
Q T18 - K38	PE / 160	0.20	4.1	2.0	1.01	0.0130	20.63	1.21	2.3	0.64
Q K38 - K37	PE / 160	1.73	0.0	2.0	0.00	0.0130	20.63	1.21	0.1	0.08
Q K37 - K41	PE / 160	0.10	4.1	2.0	1.01	0.0130	20.63	1.21	2.3	0.64
Q K41 - K31	PE / 160	0.58	4.1	2.0	1.01	0.0130	20.63	1.21	2.3	0.64

Rys. 70. Widok tabeli obliczeniowej rurociągów poziomych odpływowych

Obliczenia i interpretacja wyników



Rys. 71. Edycja średnic w tabeli obliczeniowej rurociągów odpływowych

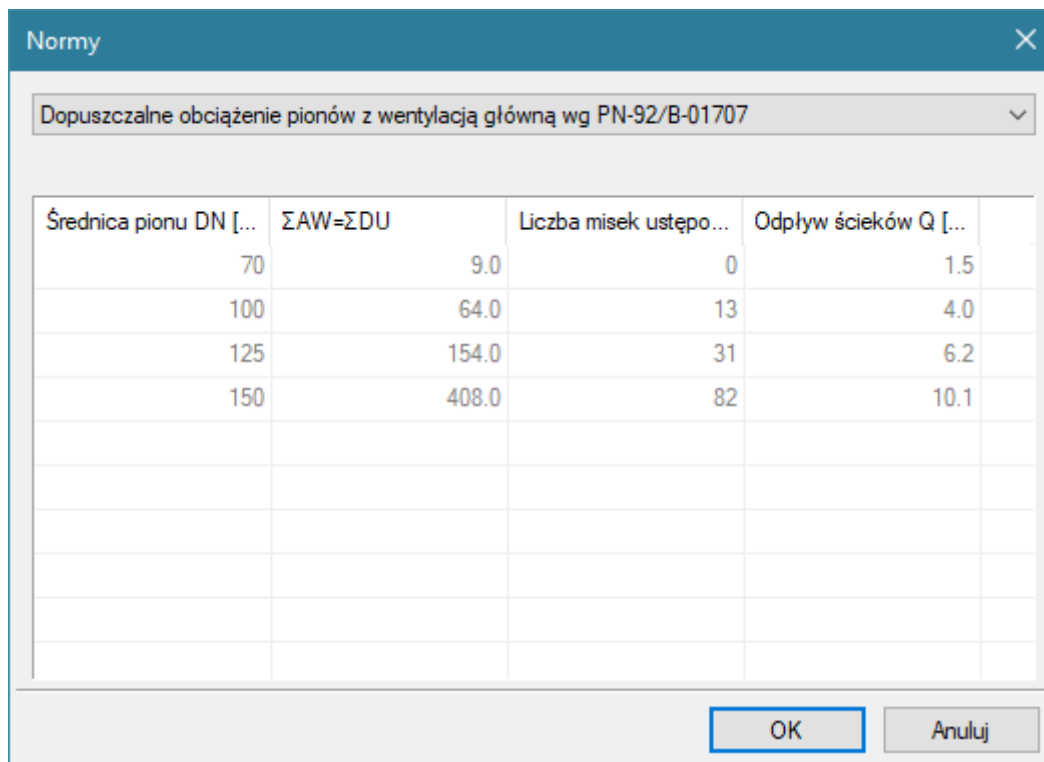


Rys. 72. Widok tabeli obliczeniowej pionów

Edycja średnic w tabeli obliczeniowej pionów jest analogiczna jak dla tabeli obliczeniowej rurociągów odpływowych.

Obliczenia i interpretacja wyników

Po wciśnięciu przycisku **Norma** użytkownik ma dostępne tabele, jakie uwzględniane są do obliczeń pionów.



Średnica pionu DN [...]	ΣAW=ΣDU	Liczba misek ustępo...	Odpływ ścieków Q [...]
70	9.0	0	1.5
100	64.0	13	4.0
125	154.0	31	6.2
150	408.0	82	10.1

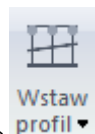
Rys. 73. Okno wyboru normy w tabeli obliczeniowej pionów

7 PROFIL PODŁUŻNY ODCINKÓW INSTALACJI

Profil podłużny odcinków instalacji

Aby stworzyć profil narysowanego poprawnie odcinka instalacji, wybierz ikonę:

Program ArCADia:



Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒

oraz do budowy i organizacji profili ikonę:



Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD:

Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  (albo napisz ISWR_PV)

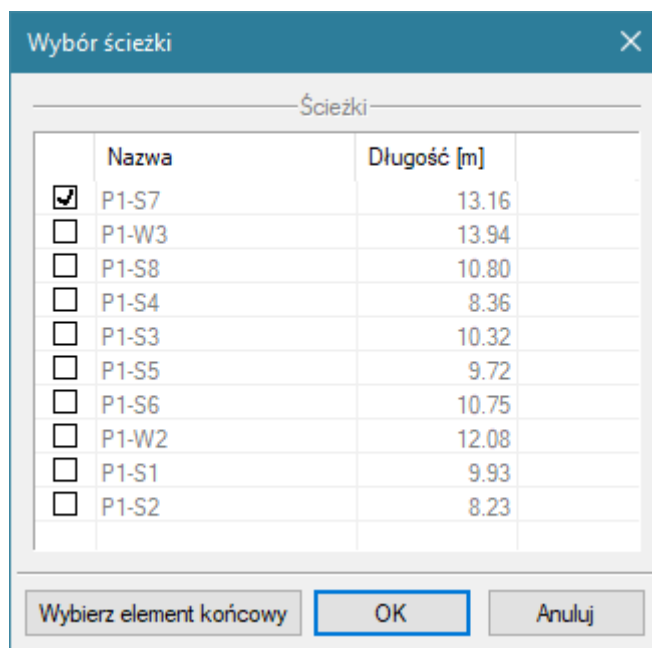
oraz do budowy i organizacji profili ikonę:

Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  (albo napisz ISWR_PVC).

Wtedy w pasku poleceń programu ArCADia-INTELLICAD, AutoCAD i ArCADia-START (na dole ekranu) wyświetli się okno z komunikatem „Proszę zaznaczyć element początkowy”.

Po wybraniu elementu początkowego (punktu odpływu dla całej instalacji) pojawi się okno wyboru ścieżki obliczeniowej.

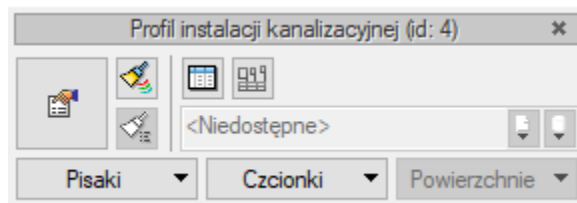
W oknie tym użytkownik zaznacza ścieżkę profilu głównego.




Rys. 74. Okno wyboru ścieżki profilu głównego

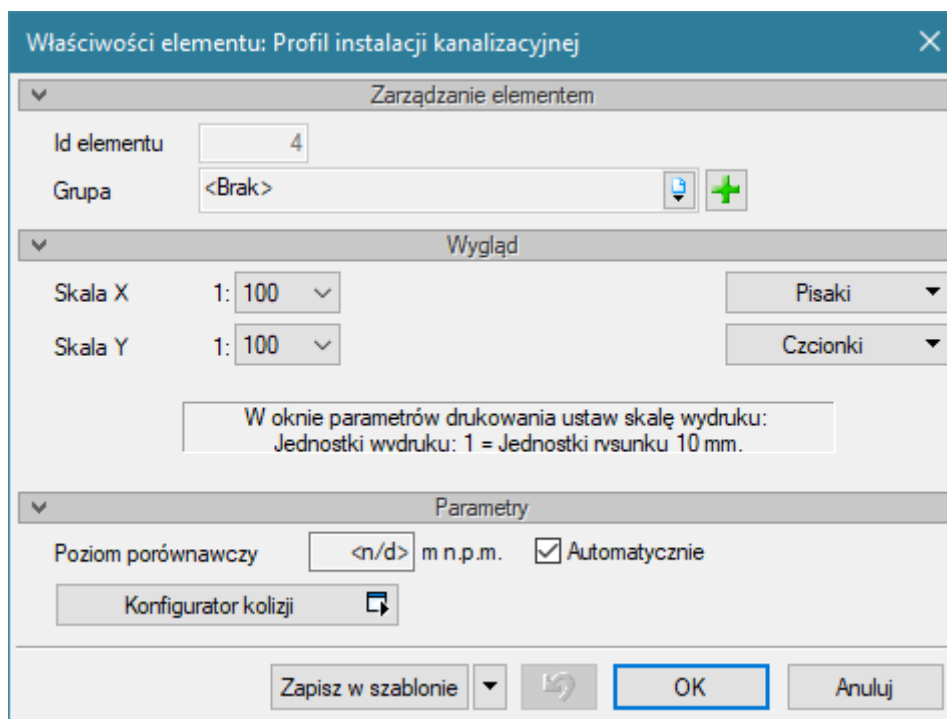
Po wybraniu ścieżki profilu należy wskazać miejsce wstawienia profilu na modelu. Przy aktywnym widoku **Profil instalacji kanalizacyjnej**, klikając na ramkę profilu, użytkownik aktywuje okno modyfikacji.

Profil podłużny odcinków instalacji



Rys. 75. Okno modyfikacji profilu

Po wyborze przycisku  lub dwukliku na ramkę profilu pojawia się okno definiowania właściwości profilu.



Rys. 76. Okno właściwości profilu instalacji kanalizacyjnej

Grupa kontroltek Wygląd

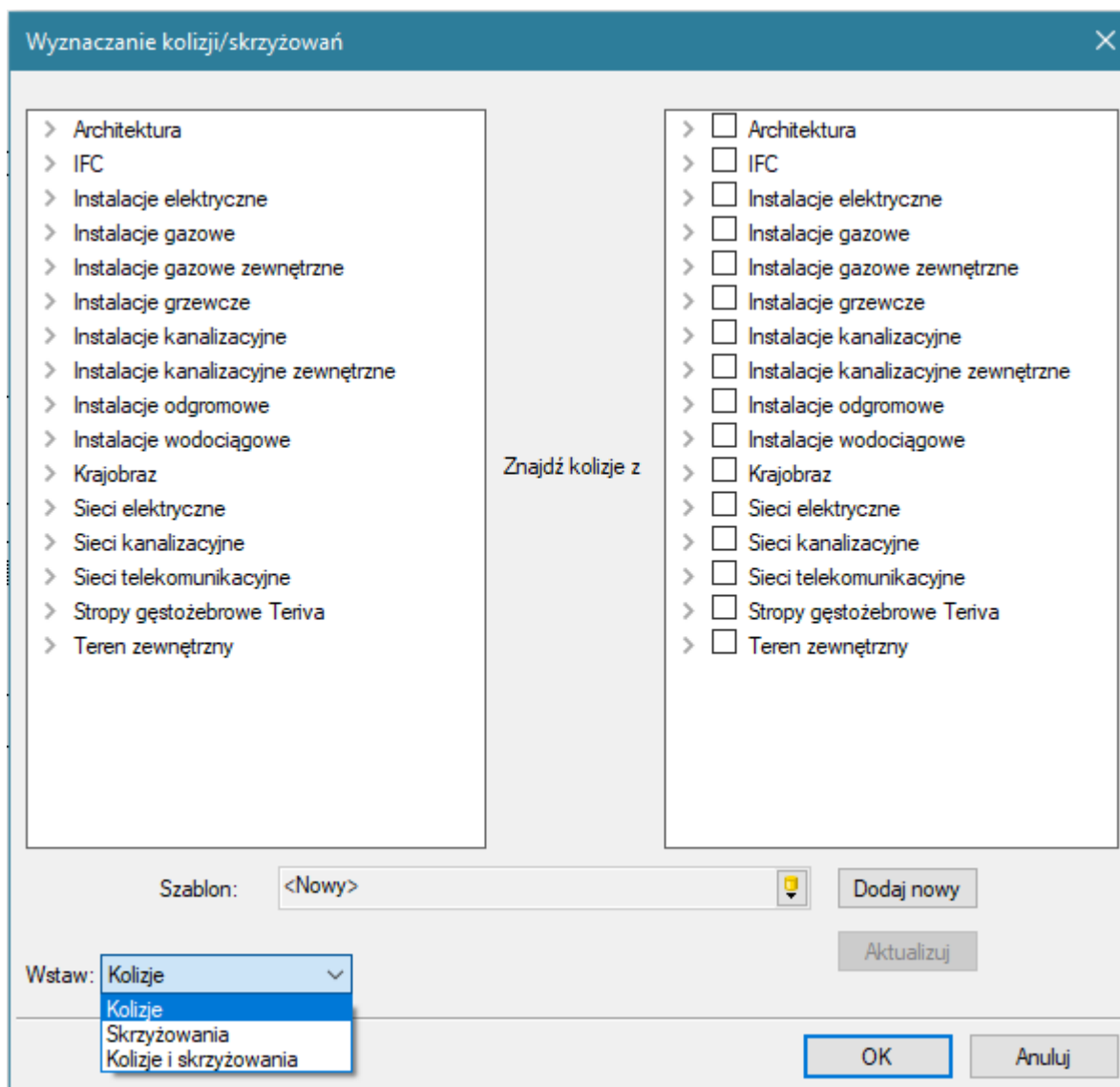
Skala X i Skala Y – Użytkownik ma możliwość ustalenia z rozwijalnej listy skali, w jakiej rysowany będzie profil instalacji.

Grupa kontroltek Parametry

Poziom porównawczy – Użytkownik ma możliwość wprowadzenia poziomego porównawczego rysowania profilu przy zaznaczonym polu wyboru **Automatycznie**. Poziom porównawczy ustalony jest na poziomie niższym o 5 m od najniższej położonego punktu instalacji kanalizacyjnej.

Przycisk **Konfigurator kolizji** – Po kliknięciu tego przycisku użytkownik ma dostępne okno konfiguracji kolizji, gdzie ma dostępne kolejne dwa okna, w których wybiera, jakie obiekty systemu **ArcADia** będą brały udział w sprawdzeniu kolizji. Może zapisać to ustawienie jako **Typ** w bibliotece projektu.

Profil podłużny odcinków instalacji



Rys. 77. Okno konfiguratora kolizji i skrzyżowań

W dolnej części okna jest dostępna rozwijalna lista, w której użytkownik wybiera, czy chce sprawdzić **Kolizje**, **Skrzyżowania**, czy też **Kolizje i Skrzyżowania**.


Po zatwierdzeniu przyciskiem **OK** na profilu będą widoczne elementy kolidujące.


8 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej


Aby uzyskać rozwinięcie zbudowanej poprawnie instalacji kanalizacyjnej, kliknij na ikonę:


Dla całości instalacji:

Program ArcCADia: Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

Program AutoCAD lub ArcCADia-INTELLICAD: Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  lub napisz ISWR_AVA.

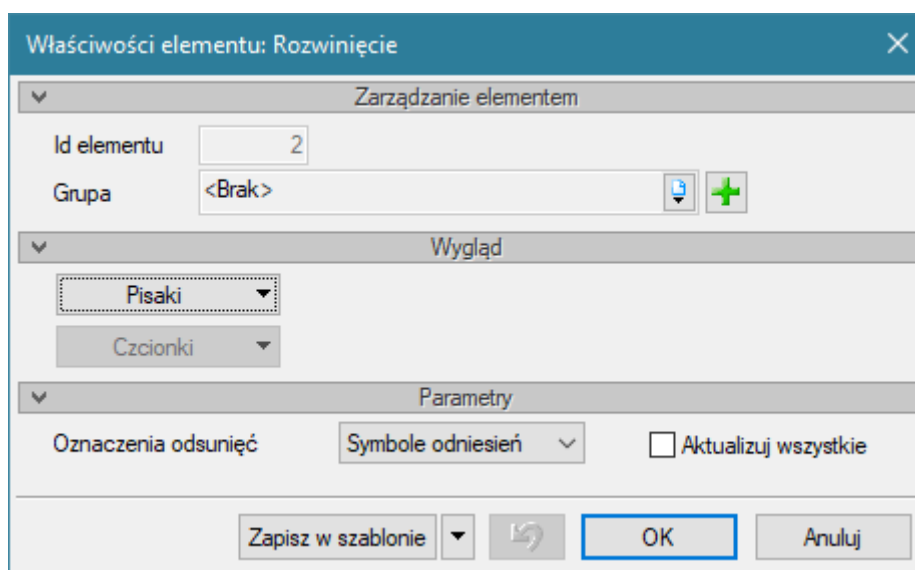
Dla gałęzi instalacji:

Program ArcCADia: Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

Program AutoCAD lub ArcCADia-INTELLICAD: Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  lub napisz ISWR_AVB.

Jeśli użytkownik chce zmienić właściwości widoku **Rozwinięcie**, może kliknąć na ramkę rozwinięcia.

Wówczas będzie miał dostępne okno modyfikacji rozwinięcia



Rys. 78. Okno właściwości elementu Rozwinięcie

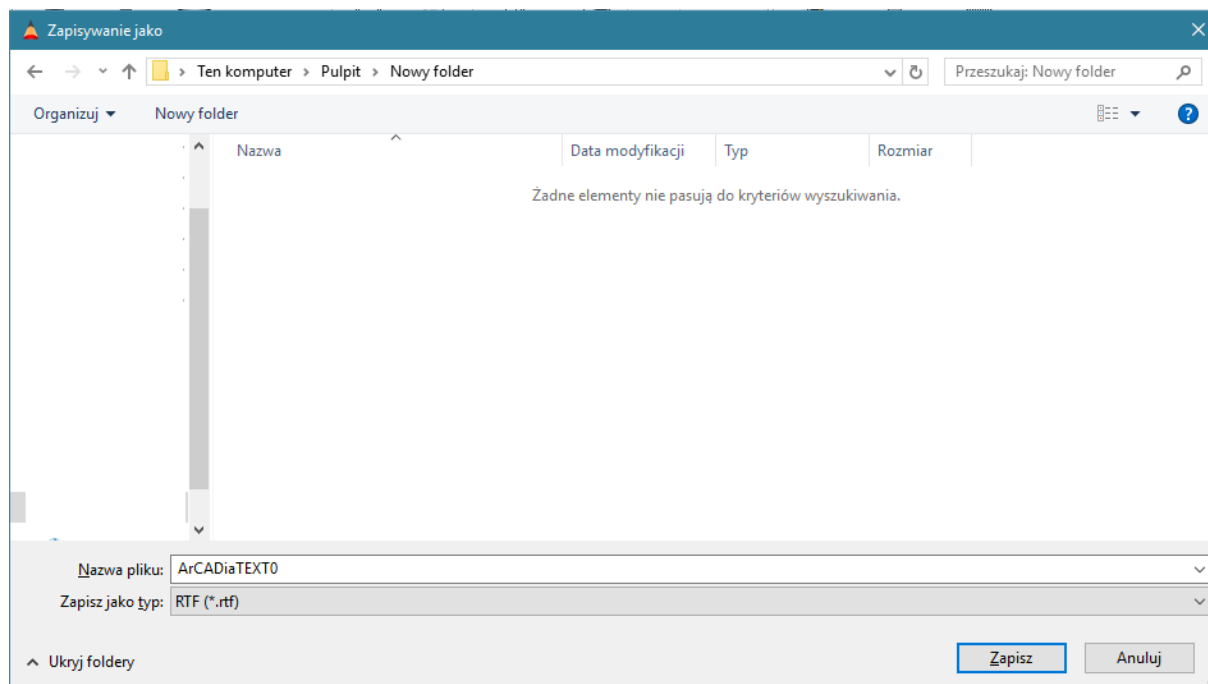
Oznaczenia odsunąć – użytkownik ma do wyboru na liście dwie możliwości wstawiania odsunąć na rozwinięciu. Mogą być to **Linie odniesień** lub **Symbole odniesień**. Obok znajduje się checkbox **Aktualizuj wszystkie**, po zaznaczeniu którego wszystkie odsunięcia wprowadzone na rozwinięciu zmienią oznaczenia odniesień i kolejne wprowadzane będą już z tym wybranymi z listy.

9 RAPORTY I ZESTAWIENIA

Raporty i Zestawienia

Dla poprawnie zaprojektowanej instalacji możliwe jest uzyskanie raportu obliczeniowego.

Raport RTF – przycisk znajduje się w dolnej części tabeli obliczeniowych. Po naciśnięciu przycisku pojawia się okno **Zapisz raport**.




Rys. 79. Okno zapisu raportu obliczeniowego

Program ma możliwości generowania zestawień materiałów oraz wykazu elementów instalacji kanalizacyjnej.

Dla wprowadzenia **Zestawienia materiałów** instalacji kanalizacyjnej kliknij na ikonę:


Program ArCADia: Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD: Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  (lub napisz ISWR_SLI)

lub

dla wprowadzenia **Wykazów elementów** instalacji kanalizacyjnej kliknij na ikonę:

Program ArCADia: Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 


Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD: Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  (lub napisz ISWR_IL).


Wtedy możliwe jest wstawienie na rysunku tabeli z wykazem lub zestawieniem materiałów wszystkich elementów zawartych w projekcie.

Jeśli użytkownik chce wstawić zestawienie lub wykaz tylko części elementów np. dla jednego pomieszczenia to:

Raporty i Zestawienia


dla wprowadzenia **Zestawienia materiałów wybranych elementów** instalacji kanalizacyjnej kliknij na ikonę:


Program ArCADia: Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 



Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD: Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  (lub napisz ISWR_SLSI) i zaznacz elementy na rzucie i zatwierdź Enter

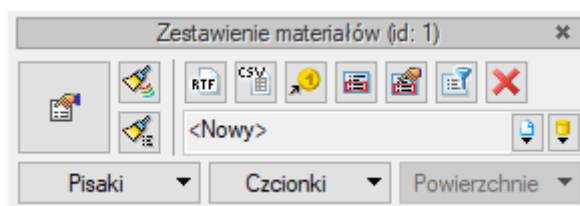
lub

dla wprowadzenia **Wykazów wybranych elementów** instalacji kanalizacyjnej kliknij na ikonę:

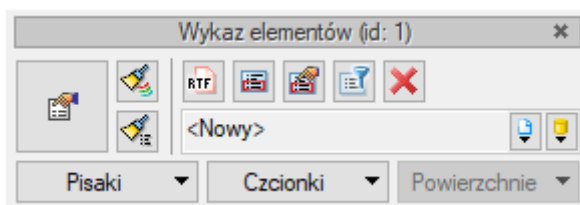
Program ArCADia: Wstążka **Kanalizacja** ⇒ Grupa logiczna **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒ 

Program AutoCAD lub ArCADia-INTELLICAD: Pasek narzędzi **Instalacje Kanalizacyjne** ⇒  (lub napisz ISWR_SIL).


Kliknięcie w linie tabeli lub przejście do właściwości daje możliwość edycji zawartości tabeli. Po wciśnięciu przycisku  istnieje możliwość uzyskania raportów w formacie RTF. Po naciśnięciu przycisku  program umożliwia również eksport danych z zestawienia materiałów do programu Ceninwest.



Rys. 80. Okno modyfikacji zestawienia materiałów instalacji kanalizacyjnej



Rys. 81. Okno modyfikacji wykazu elementów instalacji kanalizacyjnej

Po wstawieniu zestawienia elementów instalacji kanalizacyjnej lub zestawienia materiałów instalacji kanalizacyjnej i wyborze przycisku  lub dwukliku na ramkę zestawienia pojawia się okno definiowania właściwości zestawienia odpowiednio: elementów (Rys. 82) i materiałów (Rys. 83).

Można w nich modyfikować wygląd i zawartość tabeli poprzez dodawania bądź usuwanie kolumn (składników) w oknie właściwości.

Raporty i Zestawienia

Właściwości elementu: Zestawienie materiałów

Zarządzanie elementem

Symbol typu Id elementu

Typ

Grupa

Wygląd

Pokaż ramkę

Parametry

Porządkowanie wg. grup

Parametry typu

Tytuł

Widoczność kolumn

Dostępne składniki	Użyte składniki
Rodzaj połączenia	Lp.
	Nazwa
	Jednostka
	Ilość
	Wymiary

Zapisz w szablonie

Rys. 82. Okno właściwości wykazu elementów instalacji kanalizacyjnej

Raporty i Zestawienia

Właściwości elementu: Wykaz elementów

Zarządzanie elementem

Symbol typu Id elementu

Typ

Grupa

Wygląd

Pokaż ramkę

Parametry


Parametry typu


Tytuł

Widoczność kolumn

Dostępne składniki	Użyte składniki
	Rysunek
	Nazwa
	Oznaczenie
	Ilość

Rys. 83. Okno właściwości zestawienia materiałów instalacji kanalizacyjnej

Po wstawieniu **Zestawienia materiałów** lub **Wykazu elementów** jest możliwość zaznaczenia ich – wówczas dostępne jest okno modyfikacji, na którym znajduje się ikona  **Zaznaczenie wybranych elementów na rzucie**. Po kliknięciu na daną ikonę użytkownik ma możliwość wybrania myszką pozycji w zestawieniu bądź wykazie. Podświetlony wiersz w tabeli można kliknąć i wówczas zaznaczone zostaną na rzucie wszystkie elementy z tego wiersza.

Aby dla wszystkich zaznaczonych obiektów zmienić właściwości np. parametry typu (średnicę, producenta, rodzaj połączeń lub inne) należy kliknąć ikonę  **Zmiana właściwości wybranych elementów**.

Raporty i Zestawienia

Zestawienie materiałów instalacji kanalizacyjnej	
Lp.	Nazwa
Ścieki bytowo-gospodarcze czarne	
1	Czyszczak
2	Odptyw przyboru - Umywalka
3	<u>Rura kanalizacyjna PVC</u>
Niezgrupowane	
1	Kolano 3° PVC
2	Kolano 30° PVC
3	Kolano 5° PVC

Rys. 84. Widok zestawienia z zaznaczonym elementami