# KREŚLARZ

## szybkie i łatwe tworzenie profili



## podręcznik użytkownika

© grzegorz wisowski

data utworzenia: 2018-04-05



#### Wersja: **3.20** Prawa autorskie zastrzeżone: **Grzegorz Wisowski**

Aktualizacje: <u>www.kreslarz.wisart.eu</u> E-mail: <u>info@wisart.eu</u> Tel.: **503 587 648** w godz. 9<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>

#### Rejestracja programu:

By uzyskać hasło należy zakupić licencję. W celu złożenia zamówienia należy wypełnić formularz dostępny na stronie: <a href="http://www.kreslarz.wisart.eu/zamowienie.htm">www.kreslarz.wisart.eu/zamowienie.htm</a>

Ze względu na dużą ilość dostępnych aplikacji obsługujących wektorowy format DXF mogą wystąpić różnice w odczytanych przez nie plikach generowanych przez program Kreślarz. Ewentualne różnice są spowodowane odmiennymi interpretacjami zawartości plików DXF.

## Opis podręcznika użytkownika

Zawartość niniejszego podręcznika pokrywa się z zawartością pliku pomocy dołączonego do programu **Kreślarz**. Podręcznik w prezentowanej, książkowej formie jest dla niektórych użytkowników bardziej przyjazny w użytkowaniu oraz łatwiejszy do ewentualnego wydrukowania.

## Możliwości programu Kreślarz

Program **Kreślarz** przeznaczony jest dla projektantów różnego rodzaju sieci, przyłączy itp. Oferuje on pomoc od wprowadzania danych poszczególnych węzłów profilu, wyznaczając automatycznie niektóre wielkości, aż do wygenerowania rysunku profilu. Otrzymany rysunek można poddać modyfikacjom w większości programów CAD lub wydrukować bezpośrednio z Kreślarza. Ze względu na szereg wbudowanych funkcji oraz gotowych obiektów związanych z biologicznymi oczyszczalniami ścieków, program szczególnie dobrze sprawdza się podczas tworzenia profili **kanalizacyjnych**. Jest on z równie dobrym skutkiem wykorzystywany przez użytkowników do tworzenia profili: **wodociągowych**, **gazowych**, **melioracyjnych** a nawet do tworzenia **przekrojów drogowych**.

#### Program Kreślarz:

- umożliwia wybór układu oczyszczania ścieków oraz określenie jego parametrów technicznych
- automatycznie wyznacza charakterystyczne wielkości
- umożliwia zapis i odczyt danych projektu
- generuje rysunki w wektorowym formacie dxf (możliwość dalszej obróbki w większości programów CAD)
- zawiera moduł pozwalający na drukowanie wygenerowanych profili bez konieczności stosowania dodatkowych programów
- posiada wbudowane, gotowe do wykorzystania obiekty: osadniki, studzienki, armaturę itp.
- generuje statystyki profilu oraz zestawienie materiałów
- generuje uproszczone: przedmiary robót, kosztorysy oraz zestawienia RMS dla projektowanych sieci
- dzięki prostej i intuicyjnej obsłudze znacznie przyspiesza tworzenie oraz modyfikację profili
- zawiera rozbudowany plik pomocy

**UWAGA:** Do pełnego wykorzystania możliwości programu wymagane jest minimum wiedzy z zakresu projektowania sieci.

#### Pojęcia wykorzystywane w instrukcji:

projekt - zapisywany w jednym pliku z rozszerzeniem .kre, może zawierać jeden lub więcej profili

profil - część projektu stanowiąca dwa lub więcej kolejnych wezłów, jeden profil znajduje się na jednej zakładce w tabeli Dane

**węzeł (wiersz) aktualnie zaznaczony** - węzeł (wiersz **tabeli Dane**), w którym znajduje się aktywna (podświetlona) komórka.

W oknie **Parametry projektu** (menu: Projekt > Parametry) można wprowadzić dane charakteryzujące projektowany obiekt oraz dane personalne inwestora (zakładka **Dane główne**) oraz projektantów biorących udział w pracach projektowych (zakładka **Projektanci**). Do pól **Własne** można przypisać dowolne, nie przewidziane w programie wartości. Raz wprowadzone dane mogą zostać wykorzystane:

- do tworzenia Dokumentów skojarzonych,
- w <u>Metryce projektu</u>

Istnieje możliwość skopiowania danych z innego projektu. W tym celu należy wcisnąć przycisk **Kopiuj z pliku** i wybrać plik, z którego dane będą kopiowane. Przed skopiowaniem danych, zostaną one wyświetlone w tabeli, a użytkownik zostanie poproszony o ich potwierdzenie.

## Zapis i odczyt projektu

Zapis projektu następuje po wciśnięciu przycisku 💾 znajdującego się na pasku narzędziowym okna głównego programu.

Zapisany projekt można wczytać wciskając przycisk

. Wciskając strzałkę umieszczoną z prawej strony tego przycisku można

szybko otworzyć cztery ostatnio otwierane bądź zapisywane projekty.

Jeżeli pliki Kreślarza (z rozszerzeniem KRE) są przenoszone pomiędzy różnymi stanowiskami komputerowymi to na wszystkich ze stanowisk powinna być zainstalowana ta sama wersja Kreślarza. W przeciwnym wypadku otwierając w starszej wersji programu plik utworzony w nowszej wersji, można utracić niektóre dane. Wersję programu można sprawdzić wybierając w menu (Pomoc > O programie).

**UWAGA!** Każdorazowo po kliknięciu zakładki **Podgląd**, wybraniu opcji **Drukuj** oraz wybraniu opcji **Statystyki** w katalogu, w którym zainstalowany jest program Kreślarz zapisywany jest plik "rysunek.dxf". W nim znajduje się ostatnio wygenerowany rysunek.

W razie problemu z działaniem przycisku Edycja utworzonego rysunku w aplikacji CAD 📻 można ten plik otworzyć

bezpośrednio z posiadanej aplikacji CAD. Nie zaleca się wówczas równoległej pracy na pliku "rysunek.dxf" w aplikacji CAD i w Kreślarzu.

Działanie przycisku **Edycja utworzonego rysunku w aplikacji CAD** jest uzależnione od przypisania w systemie Windows rozszerzenia DXF do aplikacji, w której tego typu pliki mają być otwierane. Aby wciśnięcie przycisku przynisło oczekiwany efekt, czyli został otwarty program CAD, a w nim wygenerowany rysunek, na komputerze musi być zainstalowany program, który odczytuje pliki zapisane w formacie DXF. Dodatkowo program ten musi być domyślnym programem, który otwiera pliki z rozszerzeniem DXF. Zwykle programy obsługujące rozszerzenie DXF w trakcie ich instalacji same "przypisują" się do rozszerzenia DXF jako domyślne. Jeżeli jednak tak się nie stało można "przypisanie" programu do rozszerzenia wykonać "ręcznie". W systemie WindowsXP należy kliknąć dwukrotnie w ikonę "Mój komputer" znajdującą się na pulpicie. Następnie wskazać katalog z programem Kreślarz (najczęściej jest to "C:/Kreslarz"). Kliknąć prawym przyciskiem myszy na pliku "rysunek.dxf" i wybrać z menu opcję "Otwórz z..." oraz program, w którym mają być otwierane rysunki DXF. Jeżeli na liście brak programów to należy wybrać opcję "Wybierz program..." i zatwierdzić. W wyświetlonym oknie wskazać program, który ma otwierać pliki z rozszerzeniem DXF. Przed zatwierdzeniem wyboru zaznaczyć opcję "Zawsze używaj wybranego programu do otwierania tego typu plików". W nowszych systemach Windows procedura przypisania rozszerzenia do aplikcji jest podobna.

## Tabela Dane i Panel

Teren istn.         Rzędna rury         Zagłębienie         Długość         Spadek         Rura         Materiał         Średnica         Odległość         Obiekt         Image: Spadek         Stad	Dane		<u>M</u> etry	/ka		Pod	gląd							
mn.p.m.       mn m       m       %       ·       mm       m       ·       Imm       m       ·       m       m       ·       m       m       m       m       m       m       m       ·       m       <	Teren istn.	Rzędna rury	Zagłębienie	Długość	Spadek	Rura	Materiał	Średnica	Odległość	Obiekt		sieć s	s1-s4 [0]	
210.00       208.50       1.50       20.00       2.00       D       PVC       200.00       0.00       Studzienka       Stud         209.93       208.10       1.83       23.00       2.00       D       PVC       200.00       20.00       Studzienka       Stud         209.86       207.64       2.22       18.00       2.00       D       PVC       200.00       43.00       Studzienka       Stud         209.80       207.28       2.52       0.00       2.00       D       PVC       200.00       61.00       Studzienka       Stud         209.80       207.28       2.52       0.00       2.00       D       PVC       200.00       61.00       Studzienka       Stud         Tabela "Dane"       VC       200.00       61.00       Studzienka       Stud       Wartość wprowadzana ręcznie         Wartość wprowadzana ręcznie         Wartość wprowadzana ręcznie         Bzędna ruw       O osi       góry         Rura równolegle do terenu       Poziom porówn. [m n.p.m.]       204.00	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	%		-	mm	m			We	zeł [1/4]:	<b>s1</b>
209.93       208.10       1.83       23.00       2.00       D       PVC       200.00       Studzienka       Studzi	210.00	208.50	1.50	20.00	2.00	D	PVC	200.00	0.00	Studzienka	Stud	Parametr	Jedn.	Wartosc
209.86       207.64       2.22       18.00       2.00       D       PVC       200.00       43.00       Studzienka       Studzienka<	209.93	208.10	1.83	23.00	2.00	D	PVC	200.00	20.00	Studzienka	Stud	Linia 1	m n.p.m.	0.00
Zoriori       Ziriori       Ziriori       Ziriori       Ziriori       Ziriori       Ziriori       Ziriori       Ziriori       Ziriori       Kolizie       szt.       1/1         209.80       207.28       2.52       0.00       2.00       D       PVC       200.00       61.00       Studzienka       Studzienka <td>209.86</td> <td>207.64</td> <td>2.22</td> <td>18.00</td> <td>2.00</td> <td>D</td> <td>PVC</td> <td>200.00</td> <td>43.00</td> <td>Studzienka</td> <td>Stud</td> <td>Linia 2</td> <td>m n.p.m.</td> <td>0.00</td>	209.86	207.64	2.22	18.00	2.00	D	PVC	200.00	43.00	Studzienka	Stud	Linia 2	m n.p.m.	0.00
Tabela "Dane"       Rury ostonowe       szt.       1/1         Szerokość       m       0.50         Wartość wprowadzana ręcznie       Rzędna r Panełk         Zagłębienie       Osto         Oldozienicki       Osto         Rury ostonowe       szt.         1/1       Szerokość         Wartość wprowadzana ręcznie         Osto       Zagłębienie         Osto       Osto         Rury ostonowe       szt.         Image: Status i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	200.00	207.28	2.52	0.00	2.00	D		200.00	61.00	Studzienka	Stud	Kolizje	szt.	1/1
Szerokość       m       0,50         Wartość wprowadzana ręcznie       Rzędna r po an elegionia       Spadek         Zagłębienie       Odległość         Rzędna rury       Odległość         Rura równolegie do terenu       Odry         Poziom porówn. [m.n.p.m.]       204.00	203.00	207.20	C.JC	0.00	2.00		1.40	200.00	01.00	Olddzielika	Diad	Rury osłonowe	szt.	1/1
Tabela "Dane" <sup>®</sup> Rzędna recznie <sup>®</sup> Rzędna recznie <sup>®</sup> Długość <sup>®</sup> Długość <sup>®</sup> Odległość             Rzędna rury <sup>®</sup> dna             Rura równolegle do terenu             Poziom porówn. [m.n.p.m.]												Szerokość	m	0.50
< > Skala X 1: 600	<	Tabela	a "Da	ne"							>		Izana reczi C Q osi e do tereni . [m n.p.m	nie padek (szystkie dległość C góry u .] 204.00 1: 600

Zakładka **Dane** stanowi najważniejszy element Kreślarza. Na niej wprowadzana jest większość danych opisujących poszczególne węzły profilu. Zakładka podzielona jest na trzy części:

- 1. Największą, czyli tabelę Dane, z najczęściej używanymi parametrami charakteryzującymi profil.
- 2. Panel wysuwany w prawej części zakładki, z rzadziej wykorzystywanymi kolumnami.
- 3. Pasek zakładek w dolnej części, z nazwami profili wchodzącymi w skład projektu.

Panel można wysunąć/schować poprzez: kliknięcie ikony 📰 na pasku narzędziowym, wciśnięcie klawisza F lub wybranie w

menu (Narzędzia > Panel). Dodatkowo w Panelu można poczynić dodatkowe ustawienia, szczegółowo opisane w rozdziale <u>Parametry</u> <u>profilu</u>.

By zmienić kolejność kolumn w tabeli **Dane** lub wierszy w **Panelu** należy kliknąć lewym przyciskiem myszy w tytuł kolumny/wiersza i trzymając wciśnięty przycisk przenieść go i upuścić w inne miejsce.

Użytkownik może przenosić poszczególne parametry pomiędzy tabelą **Dane** a **Panelem**. W celu przeniesienia kolumny z tabeli **Dane** do **Panela** należy w niej kliknąć na dowolną wartość prawym przyciskiem myszy i wybrać opcję **Przenieś kolumnę ... do Panela**. Analogicznie można przenieść parametr z **Panela** do tabeli **Dane**.

Na pasku zakładek, znajdującym się pod tabelą **Dane** poszczególne zakładki odpowiadają kolejnym profilom wchodzącym w skład projektu. Na zakładkach znajdują się nazwy profili. Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na nazwie profilu użytkownik rozwija się menu:

Uwzględnij > Bieżący profil (włącz/wyłącz) - włącza/wyłącza bieżący profil

Uwzględnij > Tylko bieżący profil - wyłącza wszystkie profile, pozostawiając włączony tylko bieżący

Uwzględnij > Tylko profile typu: ... - pozostawia włączone profile tylko typu jakiego jest bieżący profil

Uwzględnij > Wszystkie profile oprócz bieżącego - włącza wszystkie profil oprócz bieżącego

Uwzględnij > Wszystkie profile - włącza wszystkie profile

Wstaw - wstawia do profilu czysty profil

Powiel - dodaje nowy profil na podstawie bieżącego

Usuń - usuwa wybrany profil (projekt musi zawierać min. 1 profil)

Oznacz jako główny - opcja przydatna gdy automatycznie tworzony rysunek schematu sieci nie spełnia oczekiwań

Zmień nazwę - wywołuje okno pozwalające nadać nową nazwę dla profilu

Wyłączony profil nie jest uwzględniony m.in. na generowanych rysunkach oraz w zestawieniu materiałów. Nazwy włączonych profili poprzedzone są znakiem [+], zaś wyłączone znakiem [-]. Kolejność zakładki można zmienić "chwytając" ją myszką i przeciągając w nowe miejsce. Zmiana kolejności nie jest możliwa gdy wciśnięta jest ikonka z kłódką po lewej stronie paska.

#### Poruszanie się po tabeli:

- kursory przemieszczenie o jedną komórkę;
- Home uaktywnia pierwszą komórkę w aktualnym węźle;
- **End** uaktywnia ostatnią komórkę w aktualnym węźle;
- Ctrl + Home uaktywnia pierwszą komórkę w tabeli;
- Ctrl + End uaktywnia ostatnią komórkę w tabeli;

#### Edycja danych:

F2 - przechodzi do edycji komórki;

- F3 otwiera okno edycji parametrów obiektu (dotyczy tylko obiektów: osadnik oraz oczyszczalnia);
- **Insert** wstawia nowy węzeł (wiersz) powyżej aktualnie zaznaczonego;
- Delete usuwa aktualnie zaznaczony węzeł;

kursor w dół \downarrow 🛛 - jeżeli aktualnie zaznaczony jest ostatni węzeł, dodaje nowy na końcu tabeli;

- **Shift** + **kursor w dół** · kopiuje zawartość zaznaczonej komórki do komórki znajdującej się niżej;
- Shift + kursor w górę ↑ kopiuje zawartość zaznaczonej komórki do komórki znajdującej się wyżej;
- Shift + Alt + kursor w dół . · kopiuje dane aktualnego węzła do węzła następnego;
- Shift + Alt + kursor w górę ↑ kopiuje dane aktualnego węzła do węzła poprzedniego;
- Ctrl + C kopiuje zaznaczoną komórkę do schowka;
- Ctrl + V wkleja zawartość schowka do zaznaczonej komórki;
- Ctrl + Shift + C kopiuje dane z zaznaczonego węzła do schowka;
- Ctrl + Shift + V wkleja zawartość schowka do zaznaczonego węzła;
- Enter zatwierdza wprowadzone dane oraz zamyka tryb edycji komórki;

**Ctrl** +**[zaznaczenie zakresu myszką z wciśniętym lewym przyciskiem]** - zaznaczanie i możliwość kopiowania (np.: do arkusza kalkulacyjnego) obszaru z danymi;

[kliknięcie w tytuł kolumny] - zaznacza całą kolumnę;

[dwukrotne kliknięcie w komórce] - dopasowuje szerokość kolumny, tak by był widoczny najdłuższy, znajdujący się w niej tekst;

W tabeli należy wprowadzić dane o poszczególnych punktach i odcinkach rozpatrywanego profilu. W poniższej tabeli zestawiono charakterystykę poszczególnych danych:

Nazwa kolumny	Przykładowy zapis	Jednostki	Uwagi
Teren istn.	212,50	m n.p.m.	aby wprowadzić rzędne terenu różne dla lewej i prawej strony punktu należy stosować zapis np.: "212,11/210,50". Opcję tę można wykorzystać przy rysowaniu uskoku, tarasu, itp.
Teren proj.	212,50	m n.p.m.	aby wprowadzić rzędne terenu różne dla lewej i prawej strony punktu należy stosować zapis np.: "212,11/210,50". Opcję tę można wykorzystać przy rysowaniu uskoku, tarasu, itp.
Rzędna dna rury	211,30	m n.p.m.	stosując zapis j.w. dla rzędnej dna rury można uzyskać studzienkę kaskadową (gdy rzędna wlotu do studzienki jest większa niż wylotu) lub przepompownię - wprowadzając rzędną z lewej mniejszą niż z prawej.
Zagłębienie	1,25	m	różnica pomiędzy rzędnymi terenu istniejącego oraz dna rury.
Długość	5,50	m	
Spadek	2	%	wpisując spadek rury poprzedzony znakiem minus "-" (np.: -2) uzyskamy odwrotny spadek rury np.: przewód tłoczny.
Materiał	PCV	-	możliwość wyboru pomiędzy: PCV, PE, PP (jak dodać inny materiał)
Średnica	110	mm	zapis np.: "110/160" zostanie zinterpretowany przez program jako "rura w rurze" (zastosowanie np.: izolacja termiczna rury, rura osłonowa).
Odległość	5,50	m	wartość wyznaczana automatycznie. (za wyjątkiem pierwszego węzła, w którym można wstawić dowolną wartość)
	budynek	-	wstawia w danym punkcie zarys fundamentu budynku. Aby określić zagłębienie posadowienia budynku i/lub poziom posadzki należy podać ich wartości w kolumnie Komentarz po znaku "@" np.: "budynek <b>@2/210,20</b> " gdzie pierwszą wartością jest zagłębienie spodu ławy fundamentowej (w stosunku do rzędnej terenu) wyrażone w [m] a drugą rzędna poziomu "zerowego" wyrażona w [m n.p.m.].
	zestaw wodomierzowy	-	wstawia do profilu symbole armatury składającej się na zestaw wodomierzowy. Są one umieszczone za zarysem ściany (wewnątrz budynku). Wprowadzając odpowiednie wartości po znaku @ (jak dla obiektu <b>budynek</b> ) można zmieniać położenie elementów zarysu budynku, a co za tym idzie również samego zestawu.
Obiekt	rynna	-	wstawia do profilu zarys fundamentu budynku wraz z pionowym odcinkiem rynny poprowadzonym obok niego, łączącym się z projektowanym rurociągiem. Można określić średnicę rynny. Aby to uczynić należy w polu komentarz wpisać np.: "rynna fi <b>@0,08</b> " gdzie wartość po znaku "@" jest średnicą wyrażoną w metrach. Jeżeli w/w wartość nie zostanie wprowadzona program przyjmie średnicę: 0,1 m.
	zbiornik	-	wstawia do profilu obiekt typu "zbiornik", czyli m.in.: osadnik, oczyszczalnia ścieków, separator tłuszczu lub węglowodorów, zbiornik na gaz płynny, itp. Wybór należy doprecyzować, wskazując konkretne urządzenie w oknie <b>Obiekty</b> . Program automatycznie wstawia do tabeli Dane odpowiednią długość zbiornika. Edycja <u>parametrów</u> już wstawionego obiektu po wciśnięciu na klawiaturze klawisza <b>F3</b>
	rewizyjna / wodomierzowa	-	wstawia studzienkę rewizyjną (ew. kaskadową lub przepompownię). Można określić średnicę i/lub rzędną dna studzienki. Aby to uczynić należy w polu komentarz wpisać np.: "studzienka rewizyjna fi <b>@1,2/210,35</b> " gdzie wartość po znaku "@" jest średnicą wyrażoną w metrach, natomiast wartość po znaku "/" jest rzędną dna studzienki wyrażoną w metrach n.p.m. p>Ten typ obiektu został pozostawiony dla zachowania zgodności ze starszymi wersjami Kreślarza. Zamiast niego zaleca się stosowanie obiektu "studzienka", który ma dużo większe mozliwości konfiguracyjne.
	studzienka	-	wstawia wybraną studzienkę. Edycja <u>parametrów</u> już wstawionego obiektu po wciśnięciu na klawiaturze klawisza <b>F3</b>

	rurociąg	-	wstawia okrąg na projektowanym rurociągu. Jego parametry, tzn.: średnicę i rzędną osi można edytować po wciśnięciu na klawiaturze klawisza <b>F3</b> . Jeżeli użytkownik nie zmieni parametrów to jako średnica okręgu przyjęta zostanie wartość podana w kolumnie średnica w tabeli Dane, a jako rzędna - rzędna projektowanego rurociągu.
	szafka	-	wstawia szafkę gazową
	rów	-	parametry tego typu obiektu: rzędną dna, szerokość na górze i przy dnie oraz przesunięcie dna (pozwala uzyskać niesymetryczne nachylenie skarp) można można edytować po wciśnięciu na klawiaturze klawisza <b>F3</b> .
	zasuwa	-	wstawia symbol zasuwy
	nawiertka z zasuwą	-	wstawia symbol rurociągu (okrąg) oraz obok niego symbol zasuwy. Jego parametry, tzn.: średnicę, rzędną osi oraz stronę, z której ma się znaleźć zasuwa można ustalić po wciśnięciu na klawiaturze klawisza <b>F3</b> .
	trójnik	-	wstawia symbol odgałęzienia. Jego parametry, tzn.: średnicę i rzędną osi można edytować po wciśnięciu na klawiaturze klawisza <b>F3</b> . Jeżeli użytkownik nie zmieni parametrów to jako średnica okręgu przyjęta zostanie wartość podana w kolumnie średnica w tabeli Dane, a jako rzędna - rzędna projektowanego rurociągu.
	hydrant nadz.	-	wstawia symbol hydrantu nadziemnego. W polu komentarz można podać średnicę hydrantu wyrażoną w milimetrach porzedzoną znakiem "@". By uzyskać hydrant nadziemny na odgałęzieniu należy po znaku "@/" wpisać cyfrę "1", np. zapis: "@100/1" oznacza hydrant na odgałezieniu o średnicy 100 mm. Jeżeli dla hydrantu nie zostanie zdefiniowana średnica program przyjmie średnicę 80 mm.
	hydrant podz.	-	wstawia symbol hydrantu podziemnego. W polu komentarz można podać średnicę hydrantu wyrażoną w milimetrach porzedzoną znakiem "@". By uzyskać hydrant podziemny na odgałęzieniu należy po znaku "@/" wpisać cyfrę "1", np. zapis: "@100/1" oznacza hydrant na odgałezieniu o średnicy 100 mm. Jeżeli dla hydrantu nie zostanie zdefiniowana średnica program przyjmie średnicę 80 mm.
		-	czyści zawartość komórki
Komentarz	dowolny tekst	-	umieszcza wpisany tekst pod profilem na linii pionowej przy danym węźle. By uzyskać tekst w kilku liniach należy linie rozdzielić \P (np.: "Pierwsza linia\PDruga linia")
Węzeł	dowolny tekst	-	umieszcza nad tabelą profilu nazwę danego węzła
Linia	210,50	m n.p.m.	pozwala umieścić na profilu dodatkową linię np.: Poziom wody gruntowej, Linia terenu projektowanego, itp. Format zapisu analogiczny jak w kolumnie "Rzędna terenu". (jak wprowadzić nazwę linii)
Kąt załamania	45	o	wstawia wartość kąta załamania przewodu wraz z symbolem kierunku załamania. Wprowadzenie wartości ujemnej powoduje zmianę kierunku załamania.
Szerokość wykopu	0,50	m	wartość wykorzystywana do wyznaczenia objętości wykopu oraz utworzenia rysunku przekroju. Zastosowanie zapisu np.: "1,20/0,80" pozwala uzyskać wykop o nachylonych ścianach (pierwsza wartość określa "górną" szerokość wykopu natomiast druga szerokość mierzoną przy dnie).
Przepływ z odc.	1,50	m3/h	Przepływ powstający na danym odcinku oraz w początkowym węźle odcinka (przy <u>kierunku przepływu</u> od lewej do prawej) lub w końcowym węźle odcinka przy kierunku przepływu od prawej do lewej strony. Domyślną jednostkę przepływu [m3/h] można zmienić w oknie <b>Konfiguracji</b> na zakładce <b>Tabela Dane</b> .
Przepływ	10,50	m3/h	Całkowity przepływ na danym odcinku, z automatycznym uwzględnieniem poprzedzających odcinków oraz dopływów z przyłączy. Wartość jest wyliczana automatycznie i nie może być zmieniana przez użytkownika.

Istnieje możliwość szybkiego przenoszenia danych pomiędzy kolumnami w tabeli **Dane**, w których wartości wyrażone są w m n.p.m. By to uczynić należy kliknąć lewym przyciskiem myszy na kolumnę, z której dane będą przenoszone, a następnie po kliknięciu prawym przyciskiem myszy wybrać opcję **Przenieś dane do kolumny...** 

W otwartym oknie można zdecydować poprzez wybór odpowiedniej opcji czy po przeprowadzonej operacji, dane w kolumnie źródłowej (klikniętej) zostaną:

- pozostawione niezmienione (nastąpi tylko ich skopiowanie do kolumny docelowej),
- usunięte, tzn. zostaną przypisane wartości zerowe,
- zastąpione danymi z kolumny docelowej.

Kolumnę docelową można wybrać spośród kolumn, w których dane wyrażone są w m n.p.m. (z wyjątkiem kolumny, która została wybrana jako źródłowa). W/w operacje mogą dotyczyć tylko zaznaczonego węzła (a nie całej kolumny) jeżeli zostanie zaznaczona opcja **Tylko bieżący węzeł**.

## Zasady tworzenia schematu sieci

Program Kreślarz automatycznie tworzy rysunek schematu sieci. Jeżeli projekt składa się z wielu profilów wówczas są łączone węzły o jednakowych nazwach (program nie rozróżnia wielkości liter). By uzyskać prawidłowe łączenie należy przestrzegać następujących zasad:

 Profil główny (np. sieć) powinien się znajdować w projekcie przed krótszymi profilami (np. przyłączami), które będą do niego podłączane.

Jeżeli kształt schematu sieci odbiega od oczekiwanego, można wskazać ręcznie profil główny, klikając prawym przyciskiem myszy na nazwie profilu i wybrać opcję **Oznacz jako główny**.

• Węzeł, którym będzie przyłączany profil do sieci powinien być węzłem skrajnym (tzn. pierwszym lub ostatnim).

Kąt, pod jakim ma być podłączony profil do sieci należy wprowadzić w kolumnie **Kąt** w tabeli **Dane**. Zmieniając znak na minus "-" można uzyskać podłączenie z drugiej strony sieci. Istnieje możliwość automatycznego skracania zbyt długich odcinków na schemacie. Długość powyżej, której odcinki będą skracane definiuje się w oknie Konfiguracja, w sekcji <u>Parametry</u>.

## Wyszukiwanie profili i węzłów

W projektach wieloprofilowych trudność może sprawiać sprawne przemieszczanie się pomiędzy profilami i węzłami. W celu ułatwienia wprowadzono możliwość szybkiego wyszukania profilu lub węzła. By przejść do okna Szukaj należy wcisnąć kombinację klawiszy Ctrl + F lub wybrać z menu (Profil > Szukaj).

By odnaleźć profil lub węzeł należy w polu **Szukaj** wpisywać poszukiwaną nazwę lub jej część. Podczas wpisywania lista znalezionych pozycji dynamicznie się aktualizuje. Dwukrotne kliknięcię w wybraną pozycję lub wciśnięcie przycisku **Przejdź** zamyka okno wyszukiwania i przenosi kursor do wybranego profilu lub węzła.

🚜 Szukaj	
Dr	<u>P</u> rzejdź
[P] Dr1_Dist2	
[W] Dr1 - Studzienka betonowa fi 1,2 m	
[W] Dr2 - Studzienka betonowa fi 1,2 m	
[P] bud_Dr3_D4	
[W] Dr3 - Studzienka betonowa fi 1,2 m	
[P] bud_Dr4_D9	
[W] Dr4 - Studzienka betonowa fi 1,2 m	

Wyszukiwanie działa tylko w obrębie aktualnie otwartego projektu/pliku i rozpoznaje wielkość wprowadzanych liter (tzn. "Profil" i "profil" to dwie różne nazwy).

Przenoszenie danych 🛛 🗙							
Tylko bieżący węzeł							
Przenieś dane z kolumny:							
Teren istn.							
Dane w niej: pozostaw niezmienione usuń zamień na dane z kolumny docelowej							
do kolumny:							
Rzędna rury							
Linia 1							
Linia 2							
Teren proj.							
<u>A</u> nuluj <u>O</u> K							

Podstawowe parametry każdego z profili zawartych w projekcie/pliku można zmienić na zakładce **Dane** w **Panelu** (uaktywniany np. klawiszem **F4**).

Na liście rozwijalnej **Typ** można wybrać rodzaj projektowanego rurociągu spośród:

- wodociąg,
- kanalizacja,
- gazociąg,
- ciepłociąg,
- melioracja,
- inny.

Wybrany typ rurociągu ma m.in. wpływ na sposób sumowania przepływów, tworzenie rysunku schematu (łączone są rurociągi tego samego typu), automatyczną aktualizację rzędnych rury w tak samo nazwanych węzłach.

Domyślnie automatycznie wyznaczanymi wartościami w tabeli **Dane** są: rzędna rury, zagłębienie rury. Natomiast wartością, którą należy wprowadzić ręcznie jest spadek rury.

Ustawienia te można zmienić, zaznaczając jako Wartość wprowadzaną ręcznie:

Rzędną rury - program automatycznie wyznacza wartość zagłębienia i spadku

Zagłębienie rury - automatycznie są wyznaczane rzędna dna oraz spadek

Spadek - automatycznie są wyznaczane rzędna oraz zagłębienie dna

Wszystkie - automatycznie wyznaczana jest tylko odległość lub długość, w zależności od ustawień

Kolumna Rzędna rury w tabeli Dane może wskazywać na jedną z poniższych wartości:

- dno rury,
- oś symetrii rury,
- wierzch rury.

Wyboru należy dokonać w grupie opcji **Rzędna rury**. Dokonany wybór ma również wpływ na sposób łączenia rur na profilu, np. jeżeli w węźle następuje redukcja średnicy to wybierając opcję **wierzch rury** - wyrównane zostaną wierzchu rur.

Zaznaczenie pola wyboru **Rura równolegle do terenu** powoduje, że po wprowadzeniu wartości **Zagłębienia** w pierwszym węźle oraz wprowadzaniu kolejnych **Rzędnych terenu** program automatycznie wyznacza charakterystyczne wielkości kolejnych odcinków, tak by linia rury przebiegała równolegle do linii terenu.

Domyślnie poziom porównawczy jest określany przez program automatycznie. Niekiedy jednak istnieje potrzeba podania innej jego wartości, wówczas należy zaznaczyć opcję **Poziom porównawczy** oraz wpisać do pola edycji odpowiednią wartość. Jeżeli projekt zawiera więcej niż 1 profil po zatwierdzeniu wprowadzonej wartości można ją przypisać do pozostałych profili, wybierając odpowiedni przycisk w wyświetlonym oknie dialogowym.

Domyślnie skala X rysunku profilu jest przyjmowana taka jak wpisana w tabeli (lub wyliczona przez program) w oknie Konfiguracja. Jeżeli zaistnieje potrzeba podania dla wybranego profilu innej wartości skali X, wówczas należy zaznaczyć opcję Skala X oraz wpisać do pola edycji odpowiednią wartość. Jeżeli projekt zawiera więcej niż 1 profil po zatwierdzeniu wprowadzonej wartości można ją przypisać do pozostałych profili, wybierając odpowiedni przycisk w wyświetlonym oknie dialogowym.

Klikając odpowiednie oznaczenie można określić Kierunek przepływu:

- --> od lewej do prawej, czyli od pierwszego węzła/wiersza w tabeli Dane do ostatniego,
- <-- od prawej do lewej, czyli odwrotnie niż powyżej.</li>

Kierunek przepływu może być naniesiony na rysunkach. W tym celu należy zaznaczyć opcję Zaznacz kierunek przepływu… w oknie Konfiguracja na zakładce <u>Rysunek</u>.

Тур	kanalizac	-					
-Wartość wprow	vadzana rę	cznie					
C <u>R</u> zędna rurg	y 💿	Spadek					
C Zagłębienie	0	<u>W</u> szystki	e				
Długość	С	<u>O</u> dległoś	ć				
Rzędna rury 📀 dna	O osi	C g	óry				
🔲 Rura równole	🔲 Rura równolegle do terenu						
🔲 Poziom porówn. [m n.p.m.] 0.00							
🔲 Skala X		1:	500				
Kierunek przepły	wu	· · · >	0 <				

le.	🖉 Edytor kolizji								-		×
😽 🔀 Poki	aż: od: s1 - Stud	lzienka fi 425 mr	n 💌 do: s4 - Studzienka betonow	va fi 1,2 💌	medium:	•	Rzędna/2 © dna	Zagłębienie C o:	si		
Medium	Średnica	Rzędna	Opis	Węzeł	Odległość	Н	Zagłębienie	Rzędna rury	Proj.	Do us.	
[-]	[mm]	[m n.p.m.]	[-]	[•]	[m]	[m]	[m]	[m n.p.m.]	[·]	[-]	
woda	1 90.00 208.19 @m, fi @d mm, zagł. @z m		@m, fi @d mm, zagł. @z m	s1	3.00	-0.16	1.80	208.44			
kanalizacja	160.00	208.44	@m, fi @d mm, zagł. @z m	s2	10.00	+0.34	1.46	207.90			
	Wstaw Usuń Kopiuj Kopiuj war Wytnij Wklej Utwórz poł Usuń połąc	tość ączenie z innyi zenie	Ctrl+C m profilem w projekcie	-							
2											1

## Wprowadzanie kolizji do profilu

Edytor kolizji służy do wprowadzania kolizji występujących w profilu. Kolizje należy wprowadzać po wprowadzeniu danych w tabeli **Dane** w oknie głównym programu. Dokładność wprowadzanych liczb można ustawić w oknie **Konfiguracja > Tabela Dane > Zaokrąglenia**. Użytkownik może zawęzić ilość prezentowanych kolizji przez wybranie węzłów pomiędzy którymi się one znajdują.

Ilość prezentowanych kolizji można ograniczyć korzystając z opcji **Pokaż**. Można wybrać skrajne węzły, pomiędzy którymi mają być pokazane kolizje oraz można wpisać nazwę medium, które ma być pokazane.

Opis poszczególnych kolumn Edytora:

- Medium nazwa przewodu powodującego kolizję (np.: woda, gaz, telefon, itp.).
- Średnica średnica przewodu powodującego kolizję podawana w milimetrach. Jeżeli przewód ten prowadzony jest w rurze osłonowej pole średnica należy wypełnić następująco: "fi\_kolizji/fi\_rury\_osłonowej\_kolizji", gdzie: fi\_kolizji średnica kolizji, fi\_rury\_osłonowej\_kolizji średnica rury osłonowej kolizji. Rura osłonowa jest uwzględniana podczas generowania rysunku.
- Rzędna Rzędna dna lub osi (w zależności od wybranej opcji Rzędna/Zagłębienie) przewodu powodującego kolizję podawana w metrach n.p.m.
- Opis Opis kolizji, który pojawi się na rysunku. W opisie można wykorzystać **zmienne**. Dzięki nim praktycznie wszystkie kolizje mogą mieć ten sam opis. Użytkownik ma do dyspozycji poniższe zmienne:
  - o @m nazwa medium
  - o @d średnica kolizji
  - @o średnica rury osłonowej kolizji
  - @r rzędna kolizji (osi lub dna w zależności od stanu opcji "Rzędna/Zagłębienie")
  - o @rd rzędna dna kolizji
  - o @ro rzędna osi kolizji
  - @h odległość kolizji od projektowanego rurociągu
  - @z zagłębienie rury kolizji (osi lub dna w zależności od stanu opcji "Rzędna/Zagłębienie")
  - o @zd zagłębienie dna kolizji
  - @zo zagłębienie osi kolizji
  - @t rzędna terenu w miejscu kolizji
  - @p rzędna projektowanego rurociągu w miejscu kolizji (osi, dna lub wierzchu w zależności od stanu opcji Rzędna rury na zakładce Dane)
  - $\circ~\mathbf{@pd}$  rzędna dna projektowanego rurociągu w miejscu kolizji
  - @po rzędna osi projektowanego rurociągu w miejscu kolizji
  - Oległość kolizji od początku profilu

Przykładowy zapis w pierwszej kolizji na powyższym rysunku "**@m fi @d mm @r**" podczas generowania rysunku zostanie zamieniony na "**woda fi 40 mm 211.80**" i w takiej postaci na nim umieszczony.

- Węzeł nazwa węzła (z tabeli Dane) względem, którego zostanie podana odległość do kolizji. Podczas edycji niniejszej wartości użytkownik musi wybrać węzeł z listy już istniejących. Kolizja zostaje przypisana do wybranego węzła, tzn. użytkownik może dowolnie zmieniać jego położenie w tabeli dane bez potrzeby każdorazowej aktualizacji położenia kolizji.
- Odległość odległość od węzła z kolumny Węzeł do osi rury powodującej kolizję. Wartość ta może być ujemna jeżeli

odnosi się do węzła istniejącego za kolizją.

- H odległość skrajni projektowanego przewodu od skrajni rury powodującej kolizję wyrażona w metrach. Wartość ta nie może być modyfikowana przez użytkownika. Jest ona na bieżąco aktualizowana przez program. Wartości poprzedzone znakiem "+" oznaczają, że kolizja znajduje się **nad** projektowanym przewodem, natomiast znakiem "-" - **pod** nim. Kolorem czerwonym zaznaczone są kolizje przechodzące przez projektowany rurociąg. Jeżeli "wchodzą" w siebie rury wartość kolumny wynosi "**0**". Jeżeli natomiast rura jednego przewodu (projektowanego lub kolidującego) "wchodzi" w rurę osłonową drugiego (lub zahaczają się tylko rurami osłonowymi) tekst komórki przybiera kolor czerwony, a wartość w niej jest różna od zera.
- Zagłębienie zagłębienie dna lub osi (w zależności od wybranej opcji Rzędna/Zagłębienie) kolizji wyrażone w metrach. Jeżeli użytkownik zna zagłębienie kolizji a nie zna jej rzędnej może w tej kolumnie wprowadzić jego wartość. Wówczas kolumna Rzędna zostanie zaktualizowana automatycznie. Wprowadzanie danych w tej kolumnie jest konieczne tylko gdy nie została uzupełniona kolumna Rzędna.
- Rzędna rury rzędna projektowanego rurociągu w miejscu kolizji (wartość tylko do odczytu).
- **Proj.** oznaczenie stanu kolizji projektowana lub istniejąca. W oknie **Konfiguracja** dla każdego stanu można niezależnie określić parametry opisów (m.in.: kolor, wysokość czcionki), pojawiające się na rysunku profilu.
- Do us. zaznaczenie kolizji przeznaczonej do usunięcia kolizja tak oznaczona zostanie przekreślona na rysunku profilu.

Kolumny: **Medium** oraz **Opis** posiadają możliwość szybkiego uzupełniania nazwami zdefiniowanymi przez użytkownika w oknie **Konfiguracja** w sekcji **Listy danych**.

Jeżeli w kolumnie **H** lub **Zagłębienie** pojawi się napis "**błąd**" może to oznaczać, że wprowadzona została kolizja poza profilem (przed pierwszym lub za ostatnim węzłem).

Jeżeli wprowadzaną kolizję stanowi rurociąg znajdujący się w tym samym projekcie (pliku) to kolizję można z nim "powiązać", klikając na niej prawym przyciskiem myszy i wybierając opcję **Utwórz połączenie z innym profilem w projekcie**. Po jej wybraniu należy wskazać w otwartym oknie wybrać profil, węzeł oraz odległość od niego w jakiej występuje kolizja. Powiązana kolizja ma automatycznie aktualizowane wartości: nazwy medium, rzędnej, zagłębienia oraz średnicy. Oznacza to, że jeżeli zmianie ulegnie zagłębienie przewodu kolidującego to zostanie to automatycznie uwzglednione w parametrach kolizji, bez potrzeby ręcznych korekt. By usunąć powiązanie należy po kliknięciu prawym przyciskiem myszy wybrać opcję **Usuń połączenie**.

Wybierz węzeł		×
przyłącze		•
Skopiuj dane z węzła:		
s2 - Studzienka fi 315 mm b1 - Budynek @1/210,5		
Odległość od wybranego węzła do miejsca kolizji [m]:	2	
	<u>A</u> nuluj	<u>o</u> k

<b>∉</b> €e	dytor rur osło	nowych				
æ	Noka	ż od: Odległoś	ć: 18.500 m	do: Odległość: 41.500 m		•
Lp.	Średnica	Długość	Materiał	Opis	Węzeł	Odległość
[·]	[mm]	[m]	[-]	[-]	[•]	[m]
1	250.000	3.000	PCV	r.o. @m fi @d mm, L=@l m	bud1	2.000
2	300.000	1.000	PCV	Rura osłonowa fi @d mm, L=@l m	rew1	3.000

Edytor rur osłonowych służy do wprowadzania rur osłonowych, izolacji na rurach itp. występujących w profilu. Rury osłonowe należy wprowadzać po wprowadzeniu danych w tabeli **Dane** w oknie głównym programu. Dokładność wprowadzanych liczb można ustawić w oknie **Konfiguracja > Tabela Dane > Zaokrąglenia**. Użytkownik może zawęzić ilość prezentowanych rur osłonowych przez wybranie węzłów pomiędzy którymi się one znajdują.

Opis poszczególnych kolumn Edytora:

- Średnica średnica rury osłonowej podana w milimetrach
- Długość długość rury osłonowej podana w metrach.
- Materiał materiał, z którego wykonana jest rura osłonowa.
- Opis Opis rury osłonowej, który pojawi się na rysunku. W opisie można wykorzystać **zmienne**. Dzięki nim praktycznie wszystkie rury osłonowe mogą mieć ten sam opis. Użytkownik ma do dyspozycji poniższe zmienne:
  - $\circ~\mathbf{@m}$  materiał rury osłonowej
  - @d średnica rury osłonowej
  - @I długość rury osłonowej

Przykładowy zapis w pierwszej rurze osłonowej na powyższym rysunku "**r.o. @m fi @d mm, L=@l m**" podczas generowania rysunku zostanie zamieniony na "**r.o. PCV fi 250 mm, L=3 m**" i w takiej postaci na nim umieszczony.

- Węzeł nazwa węzła (z tabeli **Dane**) względem, którego zostanie podana odległość do początku rury osłonowej. Podczas edycji niniejszej wartości użytkownik musi wybrać węzeł z listy już istniejących. Rura osłonowa zostaje przypisana do wybranego węzła, tzn. użytkownik może dowolnie zmieniać jego położenie w tabeli dane bez potrzeby każdorazowej aktualizacji położenia rury osłonowej.
- Odległość odległość od węzła z kolumny Węzeł do początku rury osłonowej. Wartość ta może być ujemna jeżeli odnosi się do węzła istniejącego za rurą osłonową.
- **Typ** typ rury osłonowej np.: izolacja, rura ochronna itp., w zależności od wybranego typu można np. przypisać odpowiednie pozycje kosztorysowe podczas generowania kosztorysu.

Kolumny: **Materiał**, **Opis** oraz **Typ** posiadają możliwość szybkiego uzupełniania nazwami zdefiniowanymi przez użytkownika w oknie **Konfiguracja** w sekcji **Listy danych**.

## Wprowadzanie przekrojów poprzecznych do profilu

ed 😸	🚜 Edytor przekrojów 📃 🗌 🗙									
5	Poka	aż od: 🛛 bu	d1 - budynek	@/233 🔽 d	do: 🛛 sI-3 - studzienka za	amykająca SL- 💌				
N	lazwa	Węzeł	Odległość	Teren istn.	Rzędna dna rury	Rzędna dna wykopu	Geo	$\square$		
	[-]	[-]	[m]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[•]			
A-A		sl-2	7.00	230.00	229.57	229.27				
B-B		bud1	1.00	232.82	231.97	231.97				
C-C		rew2	2.00	232.58	232.14	232.14	+			

Edytor przekrojów służy do definiowania przekrojów poprzecznych projektowanej sieci. Przekroje należy wprowadzać po wprowadzeniu danych w tabeli **Dane** w oknie głównym programu. Użytkownik może zawęzić ilość prezentowanych przekrojów przez wybranie węzłów pomiędzy którymi się one znajdują.

Opis poszczególnych kolumn Edytora:

- Nazwa nazwa przekroju (np. A-A).
- Węzeł nazwa węzła (z tabeli Dane) względem, którego zostanie podana odległość do przekroju. Podczas edycji niniejszej wartości użytkownik musi wybrać węzeł z listy już istniejących. Przekrój zostaje przypisany do wybranego węzła, tzn. użytkownik może dowolnie zmieniać jego położenie w tabeli dane bez potrzeby każdorazowej aktualizacji położenia przekroju.
- Odległość odległość od węzła z kolumny Węzeł do wybranego przekroju. Wartość ta może być ujemna jeżeli odnosi się do węzła istniejącego za przekrojem.
- Rzędna terenu rzędna terenu w wybranym przekroju (wartość tylko do odczytu).
- Rzędna dna rury rzędna dna rury w wybranym przekroju (wartość tylko do odczytu).
- Rzędna dna wykopu rzędna dna wykopu w wybranym przekroju (wartość tylko do odczytu).
- Geo klikając w kolumnie Geo można dodać/edytować przekrój geotechniczny warstw grunt w miejscu przekroju.

Do każdego przekroju dodanego w Edytorze przekrojów można dodać przekrój geotechniczny klikając znak "+" w kolumnie Geo. Po jego kliknięciu otworzy się okno Przekrój geotechniczny. W nim należy wprowadzić kolejne warstwy gruntu określając dla każdej z nich: Rodzaj gruntu, Grubość wyrażoną w metrach oraz opcjonalnie Skrót. Jeżeli zostanie podany skrót to pojawi się on na przekroju zamiast opisu właściwego, podanego w kolumnie Rodzaj gruntu. By dodać nowy wiersz w tabeli należy wcisnąć klawisz Insert lub będąc na ostatnim wierszu wcisnąć klawisz kursor w dół ↓ . W celu usunięcia bieżącego wiersza należy wcisnąć klawisz Delete .

By przyśpieszyć wypełnianie tabeli można wykorzystać predefiniowane rodzaje gruntu, wymienione na liście w prawej części okna. Listę tę można dopasować do swoich potrzeb klikając przycisk **Edytuj listę...**. By wybraną na liście pozycję przenieść do tabeli należy ją dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy lub po najechaniu na nią wcisnąć na klawiaturze **Enter**. Jeżeli jednocześnie zostanie przytrzymany klawisz **Shift** wówczas do tabeli zostanie dodany na końcu nowy wiersz, a pozycja z listy wstawiona do niego. Przy przytrzmaniu klawisza **Ctrl** pozycja z listy zostanie dopisana do aktualnego wiersza tabeli nie usuwając istniejącej zawartości.

W polu **Poziom wody gruntowej** można podać zagłębienie lustra wody gruntowej wyrażone w metrach. Pozostawiąc to pole puste poziom wody nie zostanie zaznaczony.

Zdefiniowany profil geotechniczny zostanie naniesiony na rysunku profilu, w miejscu określonym w Edytorze przekrojów.

Ŀ	Przekrój ge	otechniczny	- 🗆 🗙
Rodzaj gruntu	Grubość [m]	Skrót	Edytuj listę
grunt próchniczy	0.23	Н	arunt próchniczy   H
piasek gruby	0.9	Pr	namuł   Nm boxfi T
wietrzelina	0.1	КW	wietrzelina KW
rumosz	0.8	KR	wietrzelina gliniasta KWg
żwir	0.5	Ż	rumoszikk rumoszigliniasty KRg
Poziom wody gruntowej [m p.p.t.]:	1.5		
			🗙 Anuluj 🔍 🗸 OK

W zależności od stanu opcji **W przekroju geotechnicznym opisy na środku wysokości warstw** w oknie <u>Konfiguracja</u> przekrój na profilu może wyglądać dwojako:



Dodatkowo, jeżeli został wpisany przynajmniej jeden Skrót, na profilu zostanie umieszczona stosowna legenda:

Legenda
Przekrój geotechniczny: H - grunt próchniczy KR - rumosz KW - wietrzelina Pg - piasek gliniasty Pr - piasek gruby Ż - żwir

## Wprowadzanie opisów terenu do profilu

🤣 Opisy terenu								
æ	Pokaż od:	w1 - budynek, zagła	ębienie ławy 💌	do: w7 -	studzienka z	amyk. SL-RB	ol 🔻	
Lp.	Op	is	Skrót	Długość	Węzeł	Odległość		
[.]	[-]		[-]	[m]	[•]	[m]		
1	Droga gruntowa			5.00	w1	2.00		

W oknie **Opisy terenu** można wprowadzić opisy rodzaju terenu, pod którym przechodzi projektowany rurociąg. Dzięki temu na rysunku profilu można zaznaczyć np. drogi, trawniki, utwardzenia itp.

Opisy terenu należy wprowadzać po wprowadzeniu danych w tabeli **Dane** w oknie głównym programu. Dokładność wprowadzanych liczb można ustawić w oknie **Konfiguracja > Tabela Dane > Zaokrąglenia**. Użytkownik może zawęzić ilość prezentowanych rur osłonowych przez wybranie węzłów pomiędzy którymi się one znajdują.

Opis poszczególnych kolumn tabeli:

**Opis** - opis terenu. W opisie można wykorzystać **zmienne**:

@s - skrócony opis (kolumna Skrót)

@I - długość opisywanego terenu (kolumna Długość)

Skrót - opis terenu w postaci skróconej np.: TZ dla terenów zielonych (jeżeli zostanie podany pojawia się w tabeli zamiast opisu właściwego). Zalecane użycie, gdy w tabeli nie mieści się opis właściwy. Jeżeli zostanie wprowadzony minimum jeden skrót wówczas na rysunku automatycznie zostanie umieszczona legenda wyjaśniająca użyte skróty.

Długość - długość opisywanego terenu

Węzeł - nazwa węzła (z tabeli Dane) względem, którego zostanie podana odległość do początku opisywanego terenu. Podczas edycji niniejszej wartości użytkownik musi wybrać węzeł z listy już istniejących. Opis zostanie przypisany do wybranego węzła, tzn. użytkownik może dowolnie zmieniać jego położenie w tabeli Dane bez potrzeby każdorazowej aktualizacji położenia opisywanego terenu.

**Odległość** - odległość od węzła z kolumny **Węzeł** do początku opisywanego terenu. Wartość ta może być ujemna jeżeli odnosi się do węzła istniejącego za opisywanym terenem.

Kolumna **Opis** posiada możliwość szybkiego uzupełniania nazwami zdefiniowanymi przez użytkownika w oknie **Konfiguracja** w sekcji <u>Listy danych</u>. Definiując na liście opis np. "Teren zielony|TZ" i wybierając go, jednocześnie zostaną uzupełnione kolumny **Opis** ("Teren zielony") oraz **Skrót** ("TZ").

Program umożliwia wybór pomiędzy dwoma układami doczyszczania ścieków:

• na drenażu rozsączającym

	<u>O</u> czyszczalnia ścieków	Dane	l l	<u>M</u> etryka	Podgląd
۲	Jkład				
	drenaż			filtr pionowy	1
	Rzeczywista długość całkowita [mb]: 48.0			Ilość poletek:	1
	3x16m /		🔲 Studzienka poboru	próbek	
			Poprzeczka końcov	va 🔽 jako drenaż	
			Wysokości warstw po	dsypkowych drenażu:	
			Piach [m]:	0.50	
				Żwir [m]:	0.30
	Rozstaw pomiędzy nitkai	ուլոյ։	1.50	🔽 Zaznacz warstw	y podsypkowe na profilu

Jeśli zostanie zaznaczone pole wyboru **Studzienka poboru próbek** oraz w tabeli **Dane** będzie wstawiona studzienka zamykająca drenażu wówczas na rysunku profilu pojawi się studzienka do poboru próbek.

Opcja **Poprzeczka końcowa** pozwala określić sposób, w jaki zostaną zakończone nitki drenażu. Czyli czy każda nitka będzie niezależnie zakończona czy wszystkie będą połączone poprzeczką.

Zaznaczenie opcji **drenaż na końcu** oraz ilości podane w polach **Wysokości warstw podsypkowych drenażu** ma wpływ na wyznaczoną objętość wykopów.

Jeżeli na profilu mają być zaznaczone warstwy podsypkowe drenażu to należy zaznaczyć opcję **Zaznacz warstwy** podsypkowe na profilu.

#### na filtrze pionowym

Układ		
drenaż	filtr	złoże )
Minimalna powie	rzchnia (m2):	24
4m x6m 5	<u> </u>	
:[]		🔽 korekta
I Rzeczywista pow	ierzchnia całkowit	a [m2]: 24

Zaznaczenie pola **Korekta** powoduje utrzymanie stałej całkowitej powierzchni filtra oraz sygnalizowanie czerwonym kolorem nie zalecanych wymiarów filtra.

Dodatkowo można podać informacje nt. podziemnego odcinka wentylacji wysokiej oczyszczalni oraz przyłącza elektrycznego do ew. przepompowni. Ich długość zostanie wykorzystana do obliczeń statystycznych: objętości wykopów oraz m.in. długości rur PCV 110. Natomiast miejsce wyprowadzenia wentylacji ma wpływ na układ wentylacji na rysunku schematu. Może ono również zostać wykorzystane w szablonie kosztorysu.

Wentylacja wysoka Długość podziemnego odcinka [m]:	12.5	Miejsce wyprowadzenia • ściana wewn. C ściana zewn. 🔲 maszt
Długość przyłącza elektrycznego do przepompowni [m]:		0

## Zestawienie studzienek

W oknie **Studzienki** znajduje się zestawienie wszystkich studzienek występujących w projekcie (bez względu na profil, w którym występują).

W polu **Szablon opisu** można zdefiniować za pomocą <u>zmiennych</u> format wyświetlanych danych. By przejść do edycji parametrów wybranej studzienki należy dwukrotnie kliknąć (lub wcisnąć klawisz **F3**) wybraną pozycję na liście.

Studzienki oznaczone kolorem żółtym nie są przypisane do żadnego profilu w projekcie i mogą zostać usunięte (klawisz **Delete** na klawiaturze).

Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na liście studzienek uruchomi się menu, w którym znajduje się m.in. opcja pozwalająca skopiować listę do schowka.

le	Studzienki						
Szablon opisu: [@	[@_ts_wezel] fi @_ts_srednica m, @_ts_nazwa						
[S7] fi 0.425 m, Studzienka fi 425 mm [S8] fi 0.425 m, Studzienka fi 425 mm							
[Niepodłączona] [S9	fi 0.425 m. Studzienka fi 425 mm	1					
[S10] fi 1.200 m, Studa	i Edytuj F3						
[S11] fi 0.425 m, Studa	u Usuń Del						
[S13] fi 1.200 m, Studzi [Niepodłączona] [S13 Kopiuj listę do schowka Ctrl+C							
[S3.1] fi 0.315 m, Studzienka fi 315 mm							
[S4.1] fi 0.315 m, Studzienka fi 315 mm							
		[C2] 6 0 12E m Studzionko fi 12E mm o2					

Skopiowaną listę można wkleić ze schowka do dowolnego edytora tekstu np. wciskając kombinację klawiszy Ctrl + V.

## Dane statystyczne profilu

Program udostępnia dane statystyczne tworzonego profilu. Są to:

- 1. Objętość wykopów,
- Ilość obsypki (wysokość warstwy obsypkowej można zmienić w oknie Opcje > <u>Przekrój</u>),
- Ilość podsypki (wysokość warstwy podsypkowej można zmienić w oknie Opcje > <u>Przekrój</u>),
- Objętość nasypów (jeżeli linia terenu projektowanego znajduje się powyżej linii terenu istniejącego),
- 5. Zagłębienie największe,
- 6. Zagłębienie najmniejsze,
- 7. Spadek największy,
- 8. Spadek najmniejszy,
- 9. Długość całkowita,
- 10. Ilość odcinków,
- 11. Najdłuższy odcinek,
- 12. Powierzchnia darni,
- Powierzchnia ścian bocznych wykopu (suma powierzchni obu stron wykopu),
- 14. Objętość gruntu do wymiany (Objętość wykopów pomniejszona o objętość obsypki, podsypki, rur oraz urządzeń tzn. osadników, studzienek itp.).

Podwójne kliknięcie w wartości punktów: 5, 6, 7, 8, 11 (lub wciśnięcie przycisku **Przejdź do węzła**) powoduje zamknięcie okna **Raport** i przeniesienie do tabeli **Dane** do odcinka, którego wyświetlana wartość dotyczy.

Z listy wybieralnej w górnej części okna można wybrać profil, dla którego chcemy obejrzeć dane statystyczne. Wybierając opcję **wszystkie zaznaczone profile** można wyświetlić podsumowanie dla zawartych w projekcie profili (tylko tych zaznaczonych na zakładkach w tabeli **Dane** znakiem [+] obok nazwy). Opcja ta jest dostępna tylko dla projektów zawierających więcej niż 1 profil.

profil1		Przejdź do weste
promi		Fizejuz uo węzia
<u>S</u> tatystyka		<u>M</u> ateriały
Objętość wykopów	[m3]	59.695
w tym: obsypka	[m3]	4.30
podsypka	[m3]	0.00
Objętość nasypów	[m3]	0.00
Zagłębienie największe	[m]	1.27
Zagłębienie najmniejsze	[m]	0.94
Spadek największy	[%]	2.00
Spadek najmniejszy	[%]	1.58
Długość całkowita	[m]	28.90
llość odcinków	[-]	5.00
Najdłuższy odcinek	[m]	16.00
Powierzchnia darni	[m2]	35.24
Powierzchnia ścian bocznych	[m2]	227.40
Objętość wykopów do wymiany	[m3]	32.48

## Sposób wyliczania danych statystycznych

Poniżej przedstawiono algorytmy, wg których wyznaczane są niektóre dane statystyczne.

#### Objetość:

Ilość wykopów jest wyznaczana jako suma objetości:

• poszególnych odcinków:

 $V1 = H \times (S1+S2)/2 \times L [m3]$ 

gdzie:

- V1 objętość jednego odcinka
- H uśrednione zagłębienie dna rury powiększone o wysokość warstwy podsypkowej
- S1 szerokość wykopu w górnej części
- S2 szerokość wykopu przy dnie
- L długość odcinka
- urządzeń występujących w profilu takich jak: osadniki, złoża biologiczne, separatory itp.:

V2 = H x (S + Rx2) x (L + Rx2) [m3]

gdzie:

- V2 objętość jednego urządzenia
- H uśrednione zagłębienie dna urządzenia powiększone o wysokość warstwy podsypkowej
- S szerokość urządzenia
- L długość urządzenia
- R szerokość dodatkowego rozkopu (menu: Narzędzia > Konfiguracja > Przekrój)
- studzienek:

 $V3 = H x ((Pi x (D + Ix2 + Rx2)^2/4) - Po) [m3]$ 

gdzie:

- V3 objętość jednej studzienki
- H uśrednione zagłębienie dna studzienki powiększone o wysokość warstwy podsypkowej
- D średnica studzienki
- I grubość ścianki studzienki (menu: Narzędzia > Konfiguracja > Przekrój)
- R szerokość dodatkowego rozkopu (menu: Narzędzia > Konfiguracja > Przekrój)
- Po powierzchnia wspólna rzutu wykopu oraz studzienki (zakreskowana linią falistą)



Η

<sup>†</sup>Η<sub>p</sub>



Program tworzy automatycznie zestawienie materiałów dla pojedynczego profilu oraz całego projektu (jeżeli projekt zawiera ponad 1 profil). Zestawienie materiałów można wydrukować korzystając z załączonych szablonów (patrz: **Dokumenty skojarzone**) lub tworząc własne.

aport 😸		
profil1	▼ P	rzejdź do węzła
Statystyka Materiały	)	Os <u>t</u> rzeżenia
Wyszczególnienie	llość	Jednostka 🔺
EPURBLOC 2000	1.00	kpl. 📃
Rura PCV 110	28.50	m
Rura Drenaż PCV 110	48.00	m
Rura osłonowa PCV 200	6.00	m
Rura osłonowa PE 140	12.50	m
Studzienka śred. 0.425 m, wys. 1.15 m	1.00	kpl.
Studzienka rozdzielcza SL-RR	1.00	kpl.
Studzienka zamykająca SL-RBOU	1.00	kpl.
Nadbudowa 0.69 x 0.39, wys. 0.13 m	1.00	kpl.
Nadbudowa fi 0.38, wys. 0.13 m	1.00	kpl. 🚽
L	i	· · · ·
		✓ <u>о</u> к

#### Sposób poruszania się po liście rozwijalnej Obiekty za pomocą klawiatury.

Po najechaniu (kursorem z klawiatury) w tabeli **Dane** na kolumnę "Obiekt" należy wcisnąć klawisz **Enter**, a następnie korzystając z klawiszy **kursor w góre** i **kursor w dół** wybrac jakąś pozycję np.: "inne..." i wcisnąć klawisz **Enter**. Na liście rozwijalnej powinny pojawić się nowe obiekty m.in. "budynek". Po najechaniu na niego należy ponownie wcisnąć klawisz **Enter**. Po tym lista rozwijalna zniknie, a obiekt wybrany w kategoriach **armatura** i **inne** zostanie wstawiony do tabeli **Dane** bezpośrednio. Natomiast wybór pozostałych obiektów należy uszczegółowić spośród pozycji dostępnych w wyświetlonym oknie **Obiekty**.

Obiekt można wstawić do tabeli Dane również z poziomu menu programu wybierając pozycję Wstaw obiekt.

le	Obiekty – 🗆 🗙
Parametry obiektu Poka	z/Ukryj Pokaż wszystkie Opis: @_obi_nazwa, @_obi_opis [@_obi_producent]
Filtr doczyszczający	SL-EPURBLOC 2000, Osadnik o pojemności 2,0 m3, z filtrem [Sotralentz]
Zbiornik na gaz płynny	SL-EPURBLOC 2500, Osadnik o pojemności 2,5 m3, z filtrem [Sotralentz]
Oczyszczalnia	SL-EPURBLOC 3000, Osadnik o pojemności 3,0 m3, z filtrem [Sotralentz]
Osadnik	SL-EPURBLOC 4000, Osadnik o pojemności 4,0 m3, z filtrem [Sotralentz]
Typoszereg rur	SL-EPURBLOC 5000 SP-RKT (d110), Osadnik o pojemności 5,0 m3, z filtrem [Sotrale
Separator tłuszczu	SL-EPURBLOC 5000 SP-RKT (d160), Osadnik o pojemności 5,0 m3, z filtrem [Sotrale
Studzienka	SL-EPURBLOC 7500 SP-RKT, Osadnik o pojemności 7,5 m3, z filtrem [Sotralentz]
	SI EDUDELOC 10000 SD DKT. Osodnik o pojomności 10.0 m2. z filtrom [Sotrolanta]
	Szukaj: Znaleziono: 18 oraz ukrytych: 3
sotralentz slenurhloc02000	alus, kro

Poszczególne przyciski mają następujące działanie:

Parametry obiektu - wyświetlenie szczegółowych parametrów wybranego obiektu,

Pokaż/Ukryj - ukrycie na liście rzadko wykorzystywanych obiektów lub przywrócenie wcześniej ukrytego (po uprzednim

kliknięciu przycisku **Pokaż wszystkie**),

Pokaż wszystkie - uwzględnienie na liście również ukrytych obiektów,

- **Opis** W polu tekstowym Opis można za pomocą zmiennych zdefiniować format opisu obiektu na liście. Do tego celu przewidziano poniższe zmienne:
  - @\_obj\_nazwa nazwa obiektu,
  - @\_obj\_opis opis obiektu,
  - @\_obj\_producent nazwa producenta obiektu,
  - @\_obj\_nr numer katalogowy nadany przez producenta obiektu,

@\_obj\_data - data wprowadzenia do sprzedaży,

@\_obj\_material - materiał, z którego został obiekt wykonany.

Najczęściej wykorzystywane schematy opisów można zapisać na stałe wybierając ostatnią pozycję (**dostosuj listę**) na liście **Opis**.

#### Poniżej przedstawiono drzewo z dostępnymi w aktualnej wersji programu obiektami:

- puste (pozwala usunąć z tabeli Dane już wstawiony obiekt)
- studzienki, np.: typowe, wodomierzowe, osadnikowe, przepompownie, itp.
- zbiorniki, czyli np.: osadniki, oczyszczalnie ścieków separatory tłuszczu i węglowodorów, zbiorniki na gaz płynny, itp.
- armatura...
  - o zasuwa
  - hydrant nadz.
  - hydrant podz.
  - trójnik

- o nawiertka z zasuwą
- ∘ kolano
- inne...
  - budynek
  - ∘ rurociąg
  - ∘ szafka
  - ∘ rów
  - zestaw wodomierzowy
  - o rynna

Ponadto na liście występuje pozycja "..". Pozwala ona powrócić do poprzedniego zestawu obiektów.

Obiekty z kategorii zbiorniki oraz studzienki mogą być dodawane do bazy programu przez użytkownika. Sposób dodawania obiektów został opisany w dziale **Parametry obiektu**.

#### Podstawowe parametry opisujące obiekt

W oknie **Parametry obiektu** można dostosować niektóre parametry charakteryzujące wybrany typ obiektu. Oprócz parametrów specyficznych dla poszczególnych typów obiektów część parametrów jest jednakowa dla wszystkich obiektów. Wspólnymi parametrami są:

Typ - Określa typ definiowanego obiektu -

wartość nie może być zmieniana,

Nazwa - Nazwa obiektu,

Opis - Opis obiektu,

Producent - Nazwa producenta,

Indeks - Numer katalogowy (nie dotyczy typoszeregów rur),

Materiał - Rodzaj przeważającego materiału, z którego został wykonany obiekt,

**Data** - Orientacyjna data wprowadzenia do sprzedaży,

× Parametry obiektu Otwórz z pliku Zapisz jako... Zapisz Parametr Wartość ~ Typ [auto] Osadnik Nazwa SL-EPURBLOC 3000 Opis Osadnik o pojemności 3,0 m3, z filtrem Producent Sotralentz Indeks W-097 Materiał PEHD Data 2017 Kolor Kliknij by wybrać... Pojemność [m3] 3.00 Szerokość/średnica [m] 1.19 Długość [m] 2.70 Wysokość [m] 1.44 Wysokość do wlotu [m] 1.18 Wysokość do wylotu [m] 1.15 Écolois - wolet : Auulot : [mm] 110

Kolor - Przeważający kolor obiektu (należy

kliknąć w komórkę w kolumnie **Wartość** by wybrać kolor). Wybrany kolor jest widoczny w oknie **Obiekty** obok nazwy obiektu. Pozwala to na łatwiejsze odnalezienie obiektu na liście.

Do programu dołączone są pliki ze zdefiniowanymi obiektami. Posiadają one rozszerzenie KRO i znajdują się w katalogu "objects". Użytkownik może tworzyć własne definicje obiektów w oparciu o już istniejące. By to uczynić należy otworzyć okno **Obiekty** (menu: Narzędzia > Obiekty). Wybrać w nim i dwukrotnie kliknąć obiekt o parametrach najbardziej zbliżonych do tego, który będzie definiowany. Następnie w oknie **Parametry obiektu** wprowadzić parametry nowego obiektu i kliknąć przycisk **Zapisz jako...**. Po tym zostanie zapisany plik z definicją nowego, własnego obiektu o podanej przez użytkownika nazwie.

Nowy obiekt można również utworzyć bazując na obiekcie już wstawionym do projektu. W tym celu należy przejść do edycji jego parametrów wciskając klawisz **F3** na klawiaturze. Ważne jest by aktualnie zaznaczonym wierszem w tabeli Dane był ten z wstawionym obiektem, na podstawie którego będzie tworzony własny. Zapis wprowadzonych danych analogicznie jak powyżej.

Wywołując okno **Parametry obiektu** z poziomu okna **Obiekty** dostępny jest również przycisk **Zapisz**. Pozwala on zapisać ew. zmiany w już istniejącym pliku z definicją obiektu. Należy jednak mieć na uwadze, że część plików dostarczanych razem z programem jest nadpisywana nowszymi wersjami podczas aktualizacji programu. Dla obiektów w kształcie zbiornika/osadnika tzn.: osadników, oczyszczalni przydomowych, separatorów, filtrów doczyszczających oraz zbiorników służących do magazynowania gazu płynnego można określić:

- Pojemność [m3],
- Szerokość/średnica [m] jeżeli osadnik jest "w rzucie" okręgiem wówczas jako długość należy wpisać 0 (zero),
- Długość L [m], jeżeli nie zostanie określona wartość wówczas szerokość oasdnika zostanie przyjęta jako jego średnica, czyli będzie okrągły w rzucie
- Wysokość H [m],
- Wysokość do wlotu H1 [m],
- Wysokość do wylotu H2 [m],
- Średnica wlotu/wylotu s [mm],
- Właz 1/2: szerokość/średnica [m] jeżeli pokrywa włazu jest okrągła wówczas jako długość włazu należy wpisać 0 (zero),
- Właz 1/2: długość d1/d2 [m],
- Właz 1/2: odl. od lewego brzegu l1/(L-l2-d2) [m],
- Właz 1/2: Wysokość wysokość komina włazowego Hk [m],
- Właz 1/2: Wysokość nadstawki Hn [m] jeżeli zostanie wpisane 0 (zero) wówczas zostanie dobrana jedna nadstawka o wymaganej długości,
- Właz 1/2: Maksymalna ilość nadstawek [m] maksymalna, dopuszczona przez producenta ilość nadstawek. Jeżeli nie zostanie wpisana żadna wartość program dobierze ilość nadstawek niezbędną do osiągnięcia poziomu terenu,
- Właz 2: Średnica filtra [m], średnica kosza filtra doczyszczającego na wylocie osadnika, podanie wartości 0 (zero) powoduje nierysowanie filtra,
- Promień zaokr. górnych narożników r1/r2 [m] dopuszczalny jest również zapis "x/y", gdzie "x" oznacza promień lewego, a "y" prawego narożnika,
- Promień zaokr. dolnych narożników r3 [m],
- Fundament: szerokość/średnica [m] jeżeli nie zostanie określona wartość wówczas zostanie przyjęta taka jak szerokość osadnika
- Fundament: długość F [m] jeżeli nie zostanie określona wartość wówczas szerokość fundamentu zostanie przyjęta jako jego średnica, czyli będzie okrągły w rzucie
- Fundament: wysokość b [m] fundament jest rysowany jeżeli jego wysokość jest większa od zera.
- Podpora 1: odl. od lewej f1 [m]
- Podpora 1: długość e1 [m]
- Podpora 2: odl. od prawej f2 [m]
- Podpora 2: długość e2 [m]
- Podpory: wysokość h [m]
- Grubość ścianki [mm] grubość ścianki, przydatna np. dla osadników betonowych
- Przegroda 1/2: odl. od lewej g [m] odległość od lewej krawędzi zbiornika do pionowej wewnętrznej przegrody
- Przegroda 1/2: wysokość H-Hk [m] wysokość przegrody w metrach. Wartość 0 (zero) powoduje wrysowanie przegrody na całą wysokość zbiornika. Wysokość różna od zera, spowoduje wrysowanie przegrody niepełnej. W przypadku wartości dodatniej - poczynając od dna zbiornika lub ujemnej - poczynając od jego wierzchu.



Użytkownik ma możliwość zmiany następujących parametrów studzienki:

#### • Wysokość całkowita - H [m],

 Jeżeli wartość ta zostanie określona wówczas studzienka będzie miała dokładnie taką wysokość bez względu na poziom terenu projektowanego. Inaczej mówiąc, wierzch studzienki może się znaleźć nad terenem proj. lub pod nim. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli wysokość jest automatycznie dobierana tak by wierzch studzienki znalazł się na poziomie terenu projektowanego.

#### • Wysokość od dna do wlotu - Ho [m],

 Stała wysokość, którą można narzucić od dna studzienki do dna najniższej rury do niej wchodzącej/wychodzącej. Wysokość tę można wykorzystać przy definiowaniu np.: studzienek osadnikowych, przepompowni. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli dno studzienki pokrywa się z dnem rury.

#### • Wysokość ponad teren proj. - Ht [m],

 Stała wysokość, którą można narzucić od wierzchu studzienki do powierzchni terenu projektowanego. Wysokość tę można wykorzystać przy definiowaniu np.: studzienek wystających ponad powierzchnię, wywiewek. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli wierzch studzienki pokrywa się z poziomem terenu projektowanego.

#### • Rzędna dna [m n.p.m.],

- Określenie wartości rzędnej dna studzienki pozwala na "przytwierdzenie" jej dna do podanej rzędnej. Nie mają wówczas wpływu na położenie dna

studzienki rzędne dna rur do niej wchodzących. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli rzędna dna jest automatycznie dopasowywana do rzednej dna rury.

#### • Średnica wewn. - D [m],

Wartość wewnętrznej średnicy studzienki. Jeżeli zostanie podana wartość 0,00 wówczas program przyjmie średnicę równą 0,2 m.

#### • Średnica włazu - d [m],

- Wartość średnicy włazu studzienki. Może on mieć średnicę inną niż studzienka. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli średnica włazu jest równa średnicy studzienki.

#### • Odl. włazu od skraju - L [m],

 Odległość lewego skraju włazu od lewego skraju studzienki. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli lewy skraj włazu pokrywa się z lewym skrajem studzienki.

#### • Wysokość komina - Hk [m],

- Wysokość elementów studzienki o średnicy równej średnicy włazu. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli takich elementów nie ma.

#### • Wysokość stożka - Hs [m],

- Wysokość elementu przejściowego (redukcyjnego) pomiędzy elementem o średnicy studzienki a elementem o średnicy włazu. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli redukcja średnicy jest zrealizowana przez element płaski.

#### • Wysokość nadstawki - Hn [m],

 Wysokość elementu pozwalającego przedłużyć studzienkę o stałej wysokości do poziomu terenu. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli program dobiera jedną nadstawkę o wyskości, która pozwala połączyć wierzch studzienki z poziomem terenu (o ile wierzch studzienki wypada poniżej terenu).

#### • Maks. ilość nadstawek [szt.],

- Maksymalna ilość nadstawek o jaką program może podwyższyć studzienkę. Domyślną wartością jest 0,00 - czyli program automatycznie dobiera ilość niezbędnych nadstawek, która pozwala połączyć wierzch studzienki z poziomem terenu (o ile wierzch studzienki wypada poniżej terenu). Jeżeli producent studzienki nie przewiduje dla niej możliwości nadbudowywania wówczas należy wpisać wartość -1 lub wybrać z listy opcję **brak**.

#### • Grubość ścianki [mm],

- Grubość ścianki studzienki. Grubości rysowane są na rysunku przekroju, przechodzącego przez studzienkę oraz na profilu jeżeli grubość wynosi co najmniej 50 mm. Domyślną wartością jest 0,00.

#### • Typ studzienki,

- Rodzaj dodawanej studzienki można wybrać z listy, która pojawia się po przejściu do edycji wartości parametru. Dostępne typy to:

- standardowa domyślna,
- $\circ\,$ wodomierzowa na rysunku rysowana wraz z armaturą towarzyszącą,
- rozdzielcza drenażu rozsączającego,
- zamykająca drenażu rozsączającego,



- o napowietrzająca filtra pionowego,
- przepompownia

#### • Równaj właz do terenu,

Zaznaczenie tej opcji powoduje rysowanie studzienki poczynając od włazu, który zostaje umieszczony na poziomie terenu.
 Jeżeli opcja ta pozostanie nieodznaczona wówczas rysowanie studzienki zaczyna się od jej dna, umieszczonego na poziomie dna rury wlotowej (ew. obniżonego o część osadnikową).



#### • Bez dna,

- Zaznaczenie opcji Bez dna powoduje narysowanie studni bez dna, np.: studni chłonnej.

#### • Armatura,

- W oknie Armatura można dokonać wyboru armatury, która zostanie umieszczona wewnątrz studzienki.

Armatura							
Wybrana: Zawór wodomierz zawór	Katalog: rura wodomierz zasuwa zawór zawór zawór zwrotny						
	X Anuluj X OK						

#### • Przepad,

- Zaznaczenie opcji **Przepad** powoduje narysowanie rury przepadowej obok studzienki jeżeli odległość od dna studzienki do dna rury wynosi min. 50 cm.



Dodatkowo w oknie parametrów studzienki pokazywane są parametry wyznaczone przez program przeznaczone tylko do odczytu:

- [auto] **Dopływy** zawierający listę rzędnych dopływów do wybranej studzienki, również tych z innych profili występujących w tym samym projekcie.
- [auto] Wysokość [m] wysokość studzienki

Dodanie typoszeregu rur do projektu pozwala na (o ile średnica w tabeli **Dane** podana przez użytkownika występuje w typoszeregu):

- automatyczne przypisanie do rury dodatkowych parametrów m.in. materiału, grubości ścianki, klasy itp.
- automatyczną aktualizację nazwy materiału oraz widoczne oznaczenie w tabeli Dane rur (kolorem oznaczonym jako kolor typoszeregu), które zostały przypisane do typoszeregu,

dek	Materiał	Średnica	Rura	Odleg
:	-	mm	-	n
2.00	PVC-U	200.00	D	
2.00	PVC-U	160.00	D	1
2.00	PVC	110.00	D	2
6.00	PE	40.00		3
100	D1/0	110.00	D.	-

• umieszczenie na rysunku profilu dodatkowych informacji o rurze, np. grubość ścianki,



 uzyskanie w zestawieniu materiałów podziału na "handlowe" odcinki rur (np. w przypadku kanalizacyjnych). Podział można wyłączyć na zakładce Parametry 2

Nazwa	Ilość	Jednostka	Węzeł	Nr katalogowy	Producent
Rura PVC-U, Wavin, 200x4.9 mm, I=6 m	2.00	szt.		3064023862	Wavin
Rura PVC-U, Wavin, 200x4.9 mm, I=3 m	1.00	szt.		3064023832	Wavin
Rura PVC-U, Wavin, 160x4.0 mm, I=6 m	2.00	szt.		3062023446	Wavin
Rura PVC 110	5.00	m			

Dodanie typoszeregu nie jest obowiązkowe.

Aby dodać typoszereg do projektu należy przejść na zakładkę **Dane** i kliknąć przycisk 🔚 (menu: Narzędzia > Typoszreg rur).

Ŀ			Typoszereg
Dodaj	Edytuj	Usuń	Jako domyślny
Rura P	VC-U, klas	a N [Wavi	n]

W oknie **Typoszereg** Użytkownik może wykorzystać dołączony do programu typoszereg (ze względu zmiany zachodzące w ofertach producentów nie ma gwarancji, że rozprowadzane z programem typoszeregi są aktualnie dostępne w handlu) lub dodać własny. Najłatwiej zrobić poprzez modyfikację i zapisanie pod inną nazwą już istniejącego.

Jeden spośród wybranych typoszeregów można oznaczyć jako domyślny. Oznacza to, że jeżeli w nowym węźle zostanie wpisana średnica, która istnieje w domyślnym typoszeregu to dla rury w danym odcinku zostaną przypisane parametry z domyślnego typoszeregu. Zmieniając domyślny typoszereg w projekcie wszystkie te dane automatycznie się zaktualizują.

Jeżeli wpisana średnica istnieje w kilku typoszeregach dodanych do projektu to należy w kolumnie **Rura** w tabeli **Dane** należy wskazać typoszereg, z którego mają być pobrane parametry.

- klasę,
- SDR (stosunek średnicy do grubości ścianki rury),
- SN (sztywność obwodowa),
- PN (ciśnienie nominalne),
- chropowatość,
- zastosowanie, czyli media, dla których rura jest przeznaczona,
- średnice rur występujące w typoszeregu,
- grubości ścianek [mm] dla wprowadzonych średnic,
- długości handlowe [mm] dla danej średnicy, rozdzielane znakiem | np. 2000|3000|6000, (parametr dotyczy głównie rur kanalizacyjnych, dla rur sprzedawanych z kręgów można wpisać wartość zero),
- numery katalogowe poszczególnych rur,

Cztery ostatnie pozycje definiuje się w oknie **Parametry rur**. Zarówno całą tabelkę jak i poszczególne kolumny można wcześniej przygotować np. w arkuszu kalkulacyjnym i dopiero wkleić do Kreślarza.

Parametr	Wartość
Typ [auto]	Typoszereg rur
Nazwa	Rura PVC-U, klasa S, kanalizacja
Opis	vowa ze ścianką z rdzeniem spienionym
Producent	Wavin
Indeks	
Materiał	PVC-U
Data	2017
Kolor	Kliknij by wybrać
Klasa [-]	S
Szereg wymiarowy SDR [-]	34
Sztywność obwodowa SN [-]	8
Ciśnienie nominalne PN [-]	
Chropowatość [mm]	
Zastosowanie	ścieki
Średnice (mm)	110 500
Grubości ścianki (mm)	3.2 14.6
Długości (mm)	500 1000 2000 3000 6000
Katalog [-]	3264914802 3264914803 3264914806

Ŀ	Parar	netry rur		×
Dodaj	Wstaw Us	suń 👘 Wklej ze so	chowka	
Średnica (mm)	Grubość śc. [mm]	Długość [mm]	Nr katalogowy	^
110	3.2	500	3264914800	
		1000	3264914801	
		2000	3264914802	
		3000	3264914803	
		6000	3264914806	
160	4.7	1000	3062913441	
		2000	3062913442	
		3000	3062913443	
		6000	3062913446	
200	5.9	1000	3064913812	
		2000	3064913822	
		3000	3064913832	
		6000	3064913862	~
		3	🕻 Anuluj 🔰 🗸 C	ж

Na zakładce **Użytkownik** należy wprowadzić dane charakteryzujące firmę - użytkownika programu. Dane te można wykorzystać w tworzonych projektach, stosując zmienne w <u>Metryce programu</u> oraz <u>Dokumentach skojarzonych</u>.

Parametr	Wartość
Nazwa	HYDRO-SYSTEM
Miejscowość/Ulica	ul. D∤uga 5
Kod pocztowy	20-346
Poczta	Lublin
Telefon	081 744-47-93
Faks	081 744-47-93
E-mail	info@hydrosystem.lublin.pl
Www	www.hydrosystem.lublin.pl
Własny 1	
Własny 2	
Własny 3	

## Dane osób zaangażowanych w projektowanie

Na zakładce **Kadra** należy wprowadzić następujące dane osobowe pracowników, opracowujących dla firmy - użytkownika projekty:

- Nazwisko i imię
- Stanowisko
- Numer uprawnień
- Specjalność

<u>D</u> ane główne	<u>K</u> adra		
Nazwisł	o i imię	Stanowisko	Numer uprav
mgr inż. M. W	/obalis	Projektant	1452/54
mgr inż. W. K	.owalski	Asystent	1111/L/23

Wprowadzone osoby można później wybrać w oknie Parametry projektu na zakładce Projektanci.

W oknie **Konfiguracja** na zakładce **Rysunek** można zdefiniować dla rysunków: profilu, przekroju i schematu następujące parametry:

- skalę, niezależnie dla osi X i dla osi Y,
- nazwę rysunku,
- numer rysunku.

Nazwę oraz numer rysunku można wykorzystać jako zmienne dokumentach skojarzonych oraz w metryce projektu (np.: dzięki zastosowaniu w metryce zmiennej **@\_nazwa\_rysunku** można używać jednej metryki dla wszystkich typów rysunków).

Za pomocą listy rozwijalnej **Jednostka** można wybrać najmniejszą jednostkę wygenerowanego rysunku. Domyślną jednostką jest [mm].

Rysunek	Profil	Przekrój	Schema	t		
Skala X	100	100 10 100				
Skala Y	100	10	100			
Nazwa	PROFIL PODŁUŻNY	PRZEKRÓJ POPRZEC:	SCHEMAT			
Numer	3	2	1			
Jednostka mm Dopasuj rysunek profilu do strony Zmieniaj skalę "X" co: 50						
Skracaj odcinki dłuższe niż (rysunek schematu) [m]: 20						
Domyślna metryka: 👔 👔						

Jeżeli zostanie wybrana opcja Dopasuj

**rysunek do strony** program **Kreślarz** automatycznie dopasuje skalę poziomą "X", tak by generowany **rysunek profilu** zmieścił się na aktualnie wybranym formacie papieru (np.: na formacie A4). Dodatkowo użytkownik może narzucić minimalny skok przy doborze skali wprowadzając jego wartość w polu tekstowym **Zmieniaj skalę "X" co:**. Np.: gdy zostanie podany skok równy "50" to program będzie analizował kolejne skale, zaczynając od 1:1, zwiększając kolejne o 50 (1:50, 1:100, 1:150, itd.) aż znajdzie taką przy której cały rysunek zmieści się na aktualnie wybranej (w ustawieniach wydruku) wielkości kartki. Opcja ta działa tylko dla rysunku profilu.

Jeżeli pomimo zaznaczonej opcji **Dopasuj...** rysunek profilu pozostaje niedopasowany do szerokości strony to może oznaczać, że sumaryczna długość odstępów pomiędzy profilami jest większa od szerkości strony. Uniemożliwia to dopasowanie skali i dotyczy projektów wieloprofilowych. Wówczas program przyjmuje skalę poziomą 1:500 (można ją zmienić ręcznie). Rozwiązaniem w takim przypadku jest zwiększenie formatu strony w ustawieniach drukarki lub ręczne narzucenie skali X.

Na rysunku schematu sieci program może automatycznie skracać odcinki. Skracane będą odcinki dłuższe niż wartość podana w polu: Skracaj odcinki dłuższe niż... [m],

Po zaznaczeniu opcji **Zaznaczaj kierunek przepływu...** na rysunkach profilu podłużnego oraz schematu, za pierwszym węzłem, zostaną umieszczone strzałki zgodne z kierunkiem przepływu wybranym w **Panelu**. Na poniższych przykładach oznaczenia kierunku przepływu (w niebieskich obwódkach) na rysunkach profilu (z lewej) i schematu.



Klikając przycisk **Wybierz domyślny szablon metryki** można wybrać szablon <u>metryki</u>, który będzie domyślnie wykorzystywany w nowo tworzonych projektach.

Aby dokonane zmiany zostały zapamiętane również po zamknięciu programu, należy wcisnąć przycisk Zapisz.

## Konfiguracja parametrów warstw

Na zakładce **Warstwy** można zarządzać warstwami, do których można przypisać elementy (<u>linie</u> oraz <u>teksty</u>) generowanego rysunku.

Dla każdej warstwy można określić jej nazwę, kolor, typ linii oraz grubość linii.

Grubość linii można dowolnie określić tylko dla linii ciągłej. Dla innych linii grubość może przybierać tylko wartość 1.

#### Skróty klawiszowe:

**Insert** - dodaje nową warstwę

Delete - usuwa zaznaczoną warstwę (warstwy "0" nie można usunąć)

kursor w dół \downarrow na ostatniej warstwie - dodaje nową warstwę na końcu

Enter na kolumnie Kolor (lub podwójne kliknięcie w kolumnę Kolor) - otwiera okno wyboru koloru

Lp. Nazwa	Kolor	Typ linii	Grub. linii
1 0	1		- 5
2 teren_proj	5		- 1

## Wybór i konfiguracja danych umieszczanych pod profilem

Użytkownik może modyfikować zawartość tabeli umieszczanej pod rysunkiem profilu. Lista danych, które mogą być umieszczone znajduje się w tabeli. W tabeli znajdują się następujące kolumny:

- Lp. Liczba porządkowa, określa kolejność umieszczania danych. Kolejność można zmieniać klikając (na kolumnie Lp.) i przeciągając dany wiersz w inne miejsce,
- Pole wyboru wiersza tylko zaznaczone w tej kolumnie wiersze są umieszczane w tabeli pod profilem,
- Opis Tytuł wiersza, który pojawi się na początku tabeli. W wierszu Rzędna rury można wykorzystać zmienną @r,

Lp.		Opis	Jedn.	Dokł.	Węzeł	F 🔨
1	$\square$	Węzeł		0.0	Y	Węzeł
2	$\square$	Rzędna terenu (m n.p.m.)	mn.p.m.	0.00	$\checkmark$	Rzędna terenu
3	$\square$	Rzędna @r rury [m n.p.m.]	mn.p.m.	0.00	$\checkmark$	Rzędna rury
4	Ø	Zagłębienie [m]	m	0.00	$\mathbf{M}$	Zagłębienie
5	Ø	Materiał,Średnica/Spadek [%	%	0.0	$\mathbf{M}$	Materiał, Średnica
6	Ø	Długość (m)	m	0.00		Długość
7		Odleałość [m]	m	0.00		Odleołość 💦 💙
<						>
	Odleg	płość	Automat	ycznie		-
Spa	adek		Umieść w t	abeli jeżel	i niepusto	e
Je	dnos	itka % 🔻	🔽 Linia 1	" i "Linia 2	$\checkmark$	Teren proj.
Pr	zedr	ostek:	🔽 Kąt			Opis terenu

która w momencie generowania rysunku zostanie zamieniona na słowo "osi", "dna" lub "góry" - w zależności od ustawień profilu. Natomiast w wierszach dotyczących przepływu ścieków można wykorzystać zmienną **@flow\_unit**, która zostanie zamieniona na aktualnie wybraną jednostkę przepływu.

- Jednostka Jednostka, w której są przedstawione wartości w danym wierszu,
- Dokładność Dokładność, z jaką zostanie przedstawiona wartość liczbowa (ilość miejsc po przecinku),
- Węzeł Pole wyboru, które należy zaznaczyć jeżeli dane z wiersza dotyczą węzła, a nie dotyczą odcinka pomiędzy węzłami. Od odpowiedniego zaznaczenia zależy m.in. kierunek tekstu w wierszu (pionowy lub poziomy),
- Formuła Formułę można zmieniać tylko w wierszach dodanych przez użytkownika. Formuła może się składać ze zmiennych oraz wartości liczbowych. Np. stosując zapis "@\_td\_rzedna\_terenu+1" uzyskana zostanie wartość rzędnej terenu z tabeli
   Dane powiększona o 1. Po dodaniu linii bazującej na tej formule można uzyskać linię równoległą do linii terenu.
- Wysokość Jest określana jako procent w stosunku do domyślnej wysokości wiersza tabeli.

By zmienić kolejność podawania danych w tabeli pod profilem należy kliknąć w kolumnie **Lp.** wiersz, który ma zostać przesunięty i trzymając wciśnięty przycisk myszki, przeciągnąć i upuścić wiersz w nowe miejsce w tabeli.

Zaznaczając pole wyboru **Odległość** pozwala uzyskać pod tabelą linię z jednostkami odległości. Lista wyboru **Odległość** pozwala na określenie jednostki, w której zostaną podane pełne wartości odległości. Wybór opcji **Automatycznie** powoduje dobór największej dla danego profilu pełnej jednostki, np.: gdy całkowita długość profilu wynosi 321,50 m jednostką, w której zostaną podane odległości będą hektometry.

Jeżeli w grupie danych **Umieść w tabeli jeżeli niepuste** zostanie odznaczona opcja **"Linia 1" i "Linia 2"** i/lub opcja **"Kąt"** i/lub opcja **"Opis terenu"** i/lub opcja **"Teren proj."** wówczas w tabeli pod profilem zostaną umieszczone dane pochodzące z kolumn "Linia 1", "Linia 2", "Kąt", "Opis terenu" oraz "Teren proj." (bez względu na ustawienia w odpowiednich pozycjach w powyższej tabeli), jeżeli w/w dane zostały wprowadzone.

Lista **Spadek** > **Jednostka** umożliwia wybór sposobu prezentowania wartości spadku w tabeli pod profilem. Wybór z tej listy opcji **Odwrotność** powoduje wpisanie do tabeli odwrotności spadku (np.: **50** dla spadku wynoszącego **2%**). Zapis tego typu stosowany jest w niektórych krajach. Tekst wpisany w polu tekstowym **Spadek** - **Przedrostek** zostanie umieszczony przed wartością spadku.

Aby dokonane zmiany zostały zapamiętane po zamknięciu programu, należy wcisnąć przycisk Zapisz.

## Konfiguracja parametrów czcionek

Na zakładce **Czcionki** można określić parametry czcionek, które zostaną użyte w wygenerowanym rysunku.

Żądany krój czcionki należy wybrać z listy rozwijalnej **Nazwa**. Znajdują się na niej tylko te czcionki, spośród zainstalowanych w systemie, które poddają się skalowaniu. Ponadto **Kreślarz** automatycznie dodaje do listy wszystkie pliki (nie wszystkie muszą być czcionkami) z katalogu "Fonts" domyślnej aplikacji CAD. Nazwy tych czcionek są koloru szarego. Jeżeli czcionki tego typu zostaną znalezione, zalacane jest ich używanie. Jeżeli program automatycznie nie znalazł tych czcionek można wskazać ręcznie, wciskając przycisk **Katalog**, katalog z czcionkami

Katalog: C:\Program Files (x86)\BricsCad\BricsCad\fonts						
Nazwa:	Arial					-
Teksty	Wys.	Kolor	Odst.	Szer.	Warstwa	
Tabela	19	1	4	90%	0	
Metryka	19	1	4	100%	0	
Komentarz	19	1	4	70%	0	
Kolizje istn.	15	1	4	70%	0	
Kolizje proj.	15	5	4	70%	0	
Rury osłonowe	15	1	4	70%	0	
Schemat	15	1	18	70%	0	
Dpisy rzędnych	na profilu z le	ewej strony				

aplikacji używanej do edycji wygenerowanego profilu.

Niezależnie dla: komentarzy, opisów: kolizji istniejących i projektowanych oraz rur osłonowych, tekstów zawartych w tabeli pod profilem oraz w metryce projektu można zmienić następujące parametry czcionek:

#### wysokość - (kolumna Wys.)

kolor - Wybierany w oknie Kolory, wywoływanym przez podwójne kliknięcie lewym przyciskiem myszy. Dostępnych jest 255

standardowych kolorów. Ich kolejne numery pokrywają się z numerami przypisanymi do analogicznych kolorów używanymi w

większości aplikacji CAD.

odległość od linii pionowej - (kolumna Odst.).

wspólczynnik szerokości - (kolumna Szer.). Określany w procentach (100% oznacza nie zmienioną szerokość, zmieniając

wartość - zmieniana jest szerokość znaków).

warstwę - do której na rysunku zostanie przypisany tekst (kolumna Warstwa).

Domyślnie w tabeli pod profilem opisy umieszczane są z prawej strony linii pionowej (przechodzącej przez węzeł). Opcja **Opisy rzędnych z drugiej strony** umożliwia umieszczenie opisów z lewej strony linii pionowej.

## Konfiguracja parametrów linii

Linia

Teren

Na zakładce Linie można ustawić kolor oraz warstwę następujących linii tworzonych na rysunku:

	Rura	$\overline{\mathbf{A}}$	7	0	
• terenu,	Dno wykopu	$\mathbf{I}$	40	0	
• rury,	Linia 1		12	0	
<ul> <li>dna wykopu,</li> </ul>	Linia 2		190	0	
• dodatkowej - pierwszej,	Tabela	$\mathbf{M}$	8	0	
<ul> <li>dodatkowej - drugiej,</li> </ul>	Metryka	${\bf \Box}$	8	0	
<ul> <li>tworzącej tabelę pod profilem.</li> </ul>	Komentarz	${\bf \Box}$	8	0	
<ul> <li>tworzącej pola metryki,</li> </ul>	Teren projektowany	$\square$	5	0	
<ul> <li>przy której umieszczane sa</li> </ul>	Oś rury		9	0	
komentarze,	Rura osłonowa		1	0	
• terenu projektowanego,	Obiekty	$\overline{\mathbf{M}}$	7	0	
• osi rury,					
• rury osłonowej,	Pojedvocza lipia rurv		Rysui oś rury	od średnicy [n	nml
<ul> <li>obiektu - dotyczy obiektów</li> </ul>			,,,,		

Rysuj

 $\mathbf{N}$ 

Kolor

94

Warstwa

0

Jak rura

п

ю

typu: studzienka i zbiorniki, tzn. osadniki, oczyszczalnie, separatory itp..

Usuwając zaznaczenie w polu wyboru Rysuj obok nazwy linii można zablokować jej generowanie. Linia dna wykopu jest generowana tylko gdy wysokość podsypki na zakładce Przekrój jest większa od zera. Zaznaczenie opcji w polu Jak rura powoduje rysowanie linii z odsunięciami od niektórych obiektów np. studzienek. Brak tego zaznaczenie sprawia, że linie są zawsze dociągane do węzłów.

Jeżeli zostanie zaznaczona opcja Pojedyncza linia rury na wygenerowanym rysunku rura będzię narysowana jedną kreską.

W polu Rysuj oś rury od średnicy można określić minimalną średnicę rury, od której będzie rysowana na rysunku profilu jej oś (zakładając, że wcześniej w ogóle została zaznaczona w kolumnie Rysuj do rysowania).

Oprócz linii domyślnych użytkownik może dodawać własne linie. By to uczynić należy najpierw dodać nowy wiersz w tabeli z odpowiednią formułą, wg której zostaną wyznaczone rzędne nowej linii. Następnie ustawić kursor na ostatnim wierszu tabeli z liniami i wcisnąć na klawiaturze klawisz kursor w dół \downarrow 🛛 .

Aby dokonane zmiany zostały zapamiętane po zamknięciu programu, należy wcisnąć przycisk Zapisz.

Rysuj kotę z rzędną obok: dna studzienki, o rzędnej podanej przez uży	kownika 🥅 kolizji
Wpisz w miejscu kolizji: 🔽 odległość od początku profilu	🔽 rzędną rurociągu
<ul> <li>Wpisz w tabeli pod profilem rzędną dna oraz</li> <li>Wpisz odległość w miejscu początku rury osł</li> </ul>	zagłębienie studzienki osadnikowej pnowej
Miejsce doczepienia opisów rur osłonowych:	środek 💌
🔽 "Poziom porównawczy" pierwszego profilu w	poziomie
🥅 Nie oznaczaj "poz. por. terenu" jeżeli taki sa	n jak w pierwszym profilu
🔽 Zaznaczaj dopływy studzienek (nie dotyczy	obiektu "rewizyjna")
🔽 Schemat podłączeń studzienki obok studzien	ki

• Zaznaczenie opcji **Rysuj kotę z rzędną obok... dna studzienki, o rzędnej podanej przez użytkownika** spowoduje umieszczenie na profilu, obok dna studzienki, koty z jej rzędną. Opcja ta dotyczy tylko tych studzienek, dla których użytkownik zdefiniował rzędną dna.

Analogicznie zaznaczenie opcji dotyczącej kolizji powoduje, że rzędna kolizji na utworzonym profilu znajdzie się obok miejsca wystąpienia kolizji.

Przykład koty obok dna studzienki oraz obok kolizji:



Zaznaczenie opcji Wpisz w miejscu kolizji: rzędną rurociągu i/lub Wpisz w miejscu kolizji: odległość od początku
profilu powoduje wpisywanie rzędnych projektowanego rurociągu i/lub odległości, do tabeli pod profilem, w miejscach

poziom por.203.00 m n.p.m.	Studzienka fi 425 mm	voda, ti 90 mm, zagł. 2.50 m	7.49
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	208.50	208.4d	
Odległość [m]	00:0	3.00	5.00
Zagłębienie [m]	1.50		

wystąpienia kolizji.

• Zanaczenie opcji **Wpisz w tabeli pod profilem rzędną dna oraz zagłębienie studzienki osadnikowej** pozwala uzyskać w tabeli pod profilem wpisy rzędnej dna studzienki oraz jej zagłębienie (oprócz rzędnej rury i jej zagłębienia). Opcja ta dotyczy tylko studzienek o narzuconej przez uzytkownika rzędnej dna, różnej od rzędnej rury.



- Zaznaczenie opcji Wpisz odległość w miejscu początku rury osłonowej powoduje wpisywanie odległości, do tabeli pod profilem, w w/w miejscach.
- Opcja Miejsce doczepienia opisów rur osłonowych pozwala określić miejsce, z którego zostanie wyprowadzony pionowy opis na rysunku profilu. Do wyboru są: początek, środek i koniec rury osłonowej. Na poniższym przykładzie wybrany i zaznaczony niebieskim krzyżykiem "środek".



 By wymusić umieszczenie na pierwszym profilu napisu "Poziom porównawczy..." w poziomie należy zaznaczyć opcję "Poziom porównawczy..." pierwszego profilu w poziomie.

Przykład po lewej z zaznaczoną opcją:



- Zaznaczenie opcji Nie oznaczaj "poz. por. terenu"... pozwala na nienanoszenie odnośników z wartością poziomu
  porównawczego na profilach jeżeli ta wartość jest taka sama jak w pierwszym profilu. Opcja ta ma znaczenie tylko w
  projektach z więcej niż jednym profilem.
- Zaznaczenie opcji **Zaznaczaj dopływy studzienek...** powoduje umieszczenie na studzienkach dopływów (z innych profili/zakładek znajdujących się w tym samym projekcie) i ich odległości od dna. Opcja ta ma wpływ tylko na studzienki dodane jako obiekt "studzienka", dostępne od wersji 2.50. Nie dotyczy ona studzienek dodanych jako obiekt "rewizyjna". Dopływy są zaznaczane tylko w projektach zawierających więcej niż jeden profil.
- Zaznaczenie opcji Schemat podłączeń studzienki obok studzienki powoduje umieszczenie nad studzienką schematu podłączeń do studzienki. Opcja ta ma również wpływ na umieszczenie schematu podłączeń na rysunku przekroju poprzecznego przez studzienkę. Na poniższym przykładzie zaznaczony pomarańczową obwódką.



Szerokość kolumny tytułowej na rysunku	profilu (0-automat) [mm]	0
Odstęp pomiędzy profilami [mm]:		15
🔽 Pionowa linijka na rysunku profilu		
🔽 Oznaczenie skali na rysunku profilu		
🔲 🗖 Rozsuwaj napisy pod profilem, nienar	uszając pozycji opisów węzłów	
🔲 W przekroju geotechnicznym opisy na	środku wysokości warstw	
Nazwy węzłów na rysunku profilu:	🔲 naprzemiennie w dwóch liniach	

Pole edycji Szerokość kolumny tytułowej... służy do określenia szerokości kolumny tytułowej w tabeli pod profilem. W przypadku podania wartości równej 0 (zero), szerokość wyznaczana jest automatycznie jak najwęższa na podstawie długości tytułów. Szerokość należy wyrazić w milimetrach wydruku. Na przykładzie szerokość kolumny oznaczona niebieskim odcinkiem.

poziom por.204.00 m n.p.m.	
Węzeł	(s1
Rzędna terenu (m n.p.m.)	
Rzędna terenu proj. (m n.p.	.m.]

- Pole edycji Odstęp pomiędzy profilami [mm] służy do określenia na rysunku odstępu pomiędzy kolejnymi profilami (jeżeli projekt zawiera więcej niż jeden profil). Odstęp należy wyrazić w milimetrach wydruku. Na przykładzie odstęp oznaczony niebieskim odcinkiem.
- Zaznaczenie opcji Pionowa linijka na rysunku profilu powoduje umieszczenie w lewej części rysunku profilu pionowej linijki, ułatwiającej domierzanie rzędnych obiektów, które nie mają jej bezpośrednio określonej. Jeżeli w projekcie znajduje się więcej niż 1 profil, wówczas linijka na kolejnych profilach jest umieszczana tylko wtedy gdy poziom porównawczy profilu bieżącego różni się od poprzedniego.



• Zaznaczając opcję **Oznaczenie skali na rysunku profilu** powoduje umieszczenie informacji o skalach: pionowej i poziomej pod tabelką na rysunku profilu. Skala jest również umieszczana, bez względu na stan tej opcji, jeżeli w projekcie

Odległość (m)	0.00
Rzędna terenu proj. (m r	n.p.[87]
Dekametr	0
Skala Y: 1:100	Skala X: 1:300

znajdują się profile, o zdefiniowanych różnych skalach poziomych.

Opcja Rozsuwaj napisy... pozwala wybrać jeden z dwóch algorytmów, odpowiedzialnych za sposób rozsuwania na rysunku profilu, nachodzących na siebie: komentarzy, opisów kolizji, itp. Włączona, pozwala, o ile jest to możliwe, pozostawiać na swoim miejscu opisy węzłów.

Przykład z wyłączoną (po lewej) w/w opcją oraz z włączoną:



- W zależności od stanu opcji **W przekroju geotechnicznym opisy na środku wysokości warstw** jako opisy <u>przekroju geotechnicznego</u> na profilu mogą zostać podane zagłębienia poszczególnych warstw lub ich grubość (miąższość).
- Grupa opcji Nazwy węzłów... dotyczy sposobu umieszczania na rysunku profilu nazw węzłów.

Usunięcie zaznaczenia z opcji **w kółkach** powoduje zaprzestanie umieszczania kółek otaczających nazwę węzła. Wyłączenie opcji może być przydatne w przypadku nadawania dłuższych nazw węzłom, niemieszczących się w kółku.



W przypadku małych odległości pomiędzy węzłami pomocne może być zaznaczenie opcji **naprzemiennie w dwóch liniach**. Powoduje ona umieszczanie nazw węzłów raz wyżej raz niżej, co zmniejsza prawdopodobieństwo nachodzenia ich na siebie.

Przykład z wyłączoną (po lewej) w/w opcją oraz z włączoną:



## Parametry tabeli Dane

- Zwiększając wartość **Wysokość** czcionki w tabeli Dane można m.in. poprawić czytelność wprowadzanych do niej danych.
- Z listy wyboru Zaokrąglenia można wybrać wielkość zaokrągleń wartości wyświetlanych w tabeli Dane.
- Na liście rozwijalnej Jednostka spadku można wybrać jednostkę, w jakiej będzie wprowadzany spadek w tabeli Dane.
- Na listach rozwijalnych Jednostka przepływu można wybrać niezależnie, składające się na nią jednostki objętości i czasu, tworzące jednostkę przepływu w jakiej będzie wprowadzany przepływ w tabeli Dane.
- Odznaczając pole Koloruj tabelę można uzyskać "podświetlenie" automatycznie wyliczanych pól w tabeli Dane. Kolor "podświetlenia" można wybrać klikając przycisk w aktualnie wybranym kolorze.

Wysokość czcionki: 10	💂 Zaokr	ąglenia:	0.00	•
Jednostka spadku	%	-		
Jednostka przepływu:	m3	👻 / h		-
🔽 Koloruj tabelę	, ,			
Kolor tła automatycznie wyliczane	ej komórki	Kliknij by	wybrać	
🔽 Zagłębienie licz zawsze do dna	a rury			
🔲 Zagłębienie licz w odniesieniu	do terenu projekto	wanego		
🥅 Przeliczaj rzędne rury w przyłączach na podstawie danych z profilu głównego				
🔽 z wyjątkiem węzłów z obie	ktem "Studzienka"			
🔲 Zawsze pokazuj rzędną DNA r	ury			
Interpolacja rzędnej				
🔽 terenu istn. 🔽 terenu pro	oj. 🔽 linii 1	🔽 linii 2	🔽 rury	
-gdy				
j jej brak	j_ naz	wa węzra zawieł	a znak 🖤	

- Domyślnie zagłębienie rury w tabeli z danymi jest wyliczane do jej dna, osi lub wierzchu (w zależności od opcji Rzędna wybranej na zakładce Dane). Odznaczając pole Zagłębienie licz zawsze do dna rury powoduje wyliczanie zagłębienia zawsze do dna rury.
- Zaznaczenie opcji **Zagłębienie licz w odniesieniu do terenu projektowanego** powoduje liczenie wartości zagłębienia jako różnicy pomiędzy rzędną terenu projektowanego a rzędną rury. W przeciwnym przypadku zagłębienie jest wyznaczane jako różnica pomiędzy rzędną terenu istniejącego a rzędną rury.
- Po zaznaczeniu opcji Przeliczaj rzędne rury w przyłączach..., w projekcie wieloprofilowym, w którym został wybrany
  profil główny zostaną automatycznie aktualizowane rzędne rury w przyłączach odchodzących od profilu głównego. Nastąpi to
  każdorazowo po zmianie przez uzytkownika rzędnej rury w profilu głównym. Przyłącza są identyfikowane na podstawie nazw
  węzłów. By rzędne zostały przeliczone w Panelu na wszystkich przyłączach, jako Wartość wprowadzana ręcznie musi
  być wybrana Rzędna rury.

Z automatycznego aktualizowania można wyłączyć studzienki zaznaczając opcję **z wyjątkiem węzłów z obiektem Studzienka**. Taka potrzeba może zajść w przypadku np. kaskadowych podłączeń przyłączy kanalizacyjnych.

- Zaznaczenie opcji Zawsze pokazuj rzędną DNA rury powoduje wyświetlanie w tabeli Dane, w kolumnie Rzędna rury, rzędnej dna bez względu na wybór w opcji Rzędna.
- Grupa opcji Interpolacja rzędnej... wymusza automatyczne wyznaczanie rzędnej: terenu istniejącego, terenu
  - projektowanego, linii dodatkowej nr 1, linii dodatkowej nr 2 oraz rury (w zależności od poczynionych wyborów) w węźle gdy: • jej brak - pole z jedną z w/w rzędnych w tabeli Dane jest puste,
    - nazwa węzła zawiera znak "\*" nazwa węzła zawiera w dowolnym miejscu znak "\*" (znak ten nie jest umieszczany w generowanym rysunku). Węzeł do interpolacji można zaznaczyć za pomocą skrótu klawiaturowego Ctrl + I.

Warunkiem niezbędnym do automatycznego wykonania interpolacji jest obecność rzędnej w jakimkolwiek węźle **przed** oraz **za** interpolowanym węzłem.

Dodatkowo można interpolować jednocześnie dowolną ilość rzędnych pomiędzy węzłami o już ustalonych rzędnych. W tym celu należy wcisnąć na klawiaturze i nie puszczać klawisz **Ctrl** a w tym czasie myszką z wciśniętym lewym przyciskiem zaznaczyć węzły przeznaczone do interpolacji wraz z węzłami skrajnymi o już określonych właściwych rzędnych. Następnie należy na zaznaczonym obszarze kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać opcję **Interpoluj między węzłami**.

## Automatyczne uzupełnianie wybranych danych profilu

W celu przyspieszenia wprowadzania danych profili program umożliwia wybór wartości, które będą automatycznie wstawiane do tabeli. Wartości te można modyfikować w oknie **Opcje** na zakładce

Autouzupełnianie. Wartościami, które mogą być uzupełniane są:

- spadek;
- średnica;
- materiał;
- rzędna terenu
- **projektowanego**; Może ona być uzupełniana, w zależności od stanu opcji, zawsze lub tylko gdy jeszcze nie ma przypisanej wartości.

☑ Spadek [%] ○ jak w poprzednim węźle	inny: 2.00
✓ Średnica [mm] ⊙ jak w poprzednim węźle	C inna: 110
Materiał Jak w poprzednim węźle	✓ Teren projektowany jak "Teren istniejący" ⊙ jeżeli pusty O zawsze
<ul> <li>✓ Węzeł</li> <li>✓ Inkrementacja</li> <li>✓ Jedna dla całego projektu</li> </ul>	Przedrostek • Automatyczny • Stały: 5
<ul> <li>Szerokość wykopu [m]</li> <li>jak w poprzednim węźle</li> <li>stała:</li> <li>0.50</li> </ul>	C średnica zwiększona o: 0.50 ☐ Nachylenie ścian 1: 1.50

węzeł.

Przedrostek nazwy węzła może być tworzony automatycznie (na podstawie nazwy obiektu w danym węźle) lub na podstawie przedrostka podanego przez użytkownika (dopuszczalna liczba znaków w przedrostku wynosi 3). Zaznaczenie pola wyboru **Inkrementacja** powoduje automatyczne dodawanie do przedrostków kolejnych numerów węzłów. Numerowanie węzłów może być oddzielne dla każdego profilu lub wspólne dla całego projektu - wówczas należy zaznaczyć opcję **Jedna dla całego projektu**.

szerokość wykopu

Poza standardowymi opcjami szerokość może być wyznaczana przez dodanie do bieżącej średnicy wartości określonej w polu średnica zwiększona o:.

By uzyskać wykop ze ścianami o stałym nachyleniu należy zaznaczyć opcję Nachylenie ścian 1: oraz podać



wielkość nachylenia.

Zaznaczenie opcji **jak w poprzednim węźle** powoduje wstawiania do następnego, nowego węzła wartości podanej w poprzednim. Nieodznaczone pole wyboru obok danej wartości powoduje nie uwzględnienie jej podczas wprowadzania danych. Aby dokonane zmiany zostały zapamiętane po zamknięciu programu, należy wcisnąć przycisk **Zapisz**.

## Listy z własnymi danymi do szybkiego uzupełniania

W celu przyspieszenia wprowadzania danych m.in.: do tabeli **Dane**, do <u>edytora</u> <u>kolizji</u> oraz <u>edytora rur osłonowych</u> program umożliwia zdefiniowanie przez użytkownika wartości, które będą się pojawiać na listach z podpowiedziami. Wartości te można modyfikować w oknie **Opcje > Listy danych**. Dostępne są następujące listy danych:

Materiał - pojawia się na listach w tabeli Dane oraz w Edytorze rur

#### osłonowych

Komentarz - wykorzystywana w tabeli Dane w kolumnie Komentarz

Medium - wykorzystywana w Edytorze kolizji

Oprócz nazwy medium można zdefiniować jeg	jo domyślne zagłębienie wyrażone	w metrach, np.:	"woda 1,8".	Ważne jest by
nazwe oddzielić od zagłebienia znakiem				

Warunkiem zadziałania uzupełniania zagłębienia jest zaznaczenie opcji **Stałe zagłębienie kolizji w "Edytorze kolizji"** (Narzędzia > Konfiguracja > Inne)

Opis - kolizje - wykorzystywana w Edytorze kolizji

Opis - rury osłonowe - wykorzystywana w Edytorze rur osłonowych

Opis węzła - schemat - wykorzystywana na rysunku schematu do opisu węzłów

Opis odcinka - schemat - wykorzystywana na rysunku schematu do opisu odcinków

Typ rury - rury osłonowe - wykorzystywana w Edytorze rur osłonowych

Typ kosztorysu - kosztorys - wykorzystywana w Konfiguracji kosztorysu

Opis terenu - opisy terenu - wykorzystywana w oknie Opisy terenu

Opis studzienki - studzienki - wykorzystywana w oknie Studzienki

**Opis węzła ze studzienką - schemat** - wykorzystywana na rysunku schematu do opisu węzłów zawierających studzienki **Opis obiektu - obiekty** - wykorzystywana w oknie **Obiekty** 

Wyboru odpowiedniej listy danych dokonuje się za pomocą listy rozwijalnej Lista.

W przypadku większości list korzystnym jest posługiwanie się dostępnymi <u>zmiennymi</u>. Pozwala to na wykorzystanie tego samego opisu dla wielu przypadków.

Aby wprowadzić na stałe nową wartość do listy danych należy ją dopisać i wcisnąć przycisk Zapisz.

ista:	Materiał rury/rury osłonowej	•
)ane:	PCV	
	PE	
	PP	
	Kamionka	
	Żeliwo	
		<b>T</b>

## Parametry generowanego rysunku przekroju

Zmiana wartości **Wysokości obsypki** oraz **Wysokości podsypki** ma wpływ na określenie orientacyjnej objętości wykopów, obsypki oraz podsypki podawane w oknie **Statystyki**. Dodatkowo powyższe parametry są uwzględniane podczas generowania rysunków przekrojów poprzecznych.

Pole tekstowe **Opis rur** jest wykorzystywane do opisu rury umieszczonej na przekroju. Wskazane jest skorzystanie w opisie z poniższych zmiennych:

- @m materiał rury
- @d średnica rury [mm]
- @o średnica rury osłonowej [mm]
- @r rzędna dna rury [m n.p.m.]
- @z zagłębienie dna rury [m]



Przykładowo, jeżeli przekrój przecina rurę z PCV o średnicy 160 mm oraz zagłębieniu 1,6 m to zapis "@m@d @z m" zostanie zamieniony automatycznie na rysunku na opis "PCV160 1,60 m".

Grubość ścianki studzienki rewizyjnej (dotyczy tylko obiektu **rewizyjna**) należy podać w polu tekstowym **Grubość ścianki studzienki**. Zostanie ona wykorzystana podczas generowania przekroju poprzecznego studzienki.

irubość ścianki studzienki [m]:	I =	0.01
zerokość rozkopu [m]:	R =	0.2

Wartość podana jako **Szerokość rozkopu** wskazuje na to o ile szerszy od średnicy studzienki musi być

wykop pod nią, by dało się ją posadowić. Zostanie ona wykorzystana m.in. do wyznaczania objętości wykopów.

Q

2

## Ustawienia związane z bezpieczeństwem danych

W celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa danych, przechowywanych w pliku z projektem można zaznaczyć opcję **Twórz kopię zapasową** otwieranego pliku. Jej zaznaczenie powoduje w

momencie otwierania pliku utworzenie jego kopii.

✓ Twórz kopię zapasową otwieranego pliku
 Automatyczny zapis otwartego pliku co… [min.]
 10 €

Kopia zostaje zapisana w tym samym katalogu co otwierany plik. Nazwa pliku kopii tworzona jest z nazwy otwieranego pliku oraz dodatkowego rozszerzenia ".bak".

Kopia zapasowa tworzona jest jeżeli jeszcze nie istnieje lub istniejąca kopia otwieranego pliku jest starsza niż 1 dzień. By odzyskać dane z pliku z kopią zapasową należy z jego nazwy usunąć rozszerzenie ".bak". Wówczas rozszerzenie pliku przyjmie postać ".kre", czyli będzie on otwierany za pomocą programu Kreślarz.

Dodatkowo można aktywować funkcję automatycznego zapisywania aktualnie otwartego pliku. By to uczynić należy wprowadzić czas, wyrażony w minutach, po którym program ma zapisać dane do pliku. Jeżeli bieżący projekt nie był jeszcze zapisywany i nie ma nadanej nazwy pliku wówczas program zapisuje go do pliku "document.~kr", umieszczonego w katalogu z programem Kreślarz.

Podanie czasu równego zero minut powoduje wyłączenie funkcji automatycznego zapisu.

## Pozostałe ustawienia konfiguracyjne

- Na liście rozwijalnej Język/Language można wybrać język, w którym zostaną przedstawione wszystkie teksty w programie.
- W polu edycji Szablon nazwy pliku można zdefiniować, przy pomocy <u>zmiennych</u> szablon, wg którego program będzie proponował nazwę pliku podczas próby zapisu nowotworzonego projektu.
- Niezaznaczone pole wyboru Dodatnia wartość spadku - rura wznosząca powoduje, że jeżeli spadek podany jest jako wartość dodatnia, program obliczy rzędną dna następnego węzła mniejszą od rzędnej węzła bieżącego. Odwrotną interpretacja można uzyckać zaznaczajac

Język / Language:	polski			
Szablon nazwy pliku:	@_inwestor-@_inwestycja_miejscowosc			
🔲 Dodatnia wartość spadk	u - rura wznosząca			
🔲 Pokazuj zakładkę Oczysz	zczalnia ścieków			
Edytor kolizji				
🔲 🗔 Stałe zagłębienie kolizji	i			
Zagłębienie licz w stosunk	ku do terenu projektowanego			
C Zawsze	<ul> <li>Nigdy (licz do terenu istniejącego)</li> </ul>			
🔿 Tylko dla kolizji projek	towanych			
Dziel rury na długości ha	ndlowe, zgodnie z ustawieniami typoszeregu			

interpretację można uzyskać zaznaczając w/w pole wyboru.

- Jeżeli zakładka Oczyszczalnie ścieków jest nie używana można ją ukryć przez usunięcie zaznaczenia opcji Pokazuj zakładkę Oczyszczalnie ścieków.
- Zaznaczenie opcji Stałe zagłębienie kolizji w "Edytorze kolizji" powoduje że, w przypadku np. zmiany rzędnych terenu, zagłębienie wpisanej kolizji nie zmieni się, natomiast przeliczona zostanie rzędna kolizji. Analogicznie, pozostawienie niezaznaczonej opcji powoduje przeliczanie zagłębienia i niezmienianie rzędnej kolizji.
   Opcja ta musi być zaznaczona jeżeli na Listach danych dla poszczególnych mediów zostały zdefiniowane ich typowe zagłębienia.
- Dodatkowo w grupie opcji Zagłębienie licz w stosunku do terenu projektowanego, można określić sposób wyliczania zagłębienia kolizji. Zagłębienie może być liczone w stosunku do rzędnej terenu projektowanego:
  - ∘ zawsze
  - $\circ\,$ nigdy wówczas będzie wyliczane zawsze w stosunku do rzędnej terenu istniejącego
  - tylko dla kolizji oznaczonych w Edytorze kolizji jako projektowane wówczas zagłębienie kolizji oznaczonych jako istniejące będzie wyliczane do rzędnej terenu istniejącego.
- Dzięki zaznaczeniu opcji **Dziel rury na długości handlowe...** w zestawieniu materiałów można uzyskać konkretne ilości rur, podzielone na odcinki o długościach występujących w handlu. Opcja ta w szczególności może się przydać w przypadku profili kanalizacyjnych. Podział rur na odcinki handlowe jest możliwy tylko w przypadku rur przypisanych do wcześniej dodanego typoszeregu rur.

Przykład zestawienia z włączoną w/w opcją...

Nazwa	Ilość	Jednostka	Węzeł	Nr katalogowy	Producent
Rura PVC-U, Wavin, 200x4.9 mm, I=6 m	2.00	szt.		3064023862	Wavin
Rura PVC-U, Wavin, 200x4.9 mm, I=3 m	1.00	szt.		3064023832	Wavin
Rura PVC-U, Wavin, 160x4.0 mm, I=6 m	2.00	szt.		3062023446	Wavin
Rura PVC 110	5.00	m			
Rura PE, Wavin, 40x3.7 mm	6.00	m		3052281050	Wavin

...oraz z wyłączoną

Nazwa	Ilość	Jednostka	Węzeł	Nr katalogowy	Producent
Rura PVC-U 200	15.00	m			
Rura PVC-U 160	12.00	m			
Rura PVC 110	5.00	m			
Rura PE 40	6.00	m			

Według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. nr 0, poz.426, rozdz.2, par.4.1) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

"[...] Na rysunkach wchodzących w skład projektu budowlanego należy umieścić metrykę projektu zawierającą:

- 1. nazwę i adres obiektu budowlanego;
- 2. tytuł (nazwę), skalę i numer rysunku;
- 3. imię i nazwisko projektanta (projektantów), specjalność i numer uprawnień budowlanych;
- 4. datę i podpis.[...]"

Właśnie przy pomocy wbudowanego edytora można stworzyć metrykę spełniającą powyższe warunki. Może ona być praktycznie dowolnego kształtu oraz zawierać dodatkowe dane. Edytor metryki znajduje się w oknie głównym programu na zakładce **Metryka**.

#### Umieszczanie pól tekstowych w edytorze:

- Pole tekstowe Wstawia do edytora pole tekstowe.
- Lista tytułów Umieszcza w edytorze listę rozwijalną z tytułami rysunków. Jeżeli wpisano tytuł, którego nie ma

liście, wówczas zostanie on zapamiętany na stałe po przejściu na zakładkę Podgląd.

Nawigacja: Za pomocą strzałek

można zmieniać Położenie



edytorze metryki, w którym aktualnie ustawiony jest kursor. Po wciśnięciu przycisku **x10** zostaje zwiększony dziesięciokrotnie skok podczas operacji wykonywanych za pomocą strzałek. Aby przeciągnąć myszką pole w metryce należy wcisnąć na klawiaturze przycisk **Ctrl**.



jest kursor.

Jeżeli nie ma konieczności umieszczania na rysunku metryki należy wcisnąć przycisk

## Wykorzystanie szablonów metryki

Utworzoną metrykę można zapisać jako szablon wciskając przycisk

. Zapisany szablon może zostać wykorzystany w nowych

projektach po wciśnięciu przycisku

oraz wybraniu z listy

pliku z odpowiednim szablonem. Użytkownik może utworzyć dowolną ilość szablonów.

By szablon był domyślnie stosowany do każdego nowego projektu należy go wskazać jako domyślny w oknie <u>Konfiguracja</u>. (Narzędzia > Konfiguracja > Rysunek)

Istnieje możliwość wpisania w dowolnym miejscu szablonu zmiennych wymienionych w **Dokumentach skojarzonych** oraz poniższych:

- @\_firma\_nazwa, @\_firma\_kod @\_firma\_poczta, @\_firma\_tel./fax: @\_firma\_telefon, @\_firma\_mail

   @\_obiekt

   @\_inwestor\_miejscowosc, gm. @\_inwestycja\_gmina dz. nr @\_ir

   @\_inwestycja

   PROFIL PODŁUŻNY

   OPRACOWAŁ: @\_projektant\_naz1

   OPRACOWAŁ: @\_projektant\_naz2

   Data: @\_dat
   SKALA [y/x]: @\_ska
   RYS. NR 1/3
- **@\_ska** w wygenerowanym rysunku zostaje zamieniona na aktualną skalę. (np.: zapis w szablonie "Skala Y/X: @\_ska" w wygenerowanym rysunku będzie wyglądał następująco: "Skala Y/X: 1:100/100").
- @\_dat w wygenerowanym rysunku zostaje zamieniona na aktualną datę. Format wstawianej daty zależy od ustawień Windows.

Rysunek przedstawia przykładowy szablon metryki. Wykorzystano w nim wszystkie dostępne rodzaje elementów oraz niektóre zmienne.

#### Uwaga! Wskazane jest każdorazowe sprawdzenie poprawności wygenerowanego kosztorysu.

Okno główne modułu kosztorysującego podzielone jest na dwie zasadnicze części:

- lewa zawierająca kosztorys,
- prawa zawierająca jednostkowe pozycje kosztorysowe (określone w pliku katalogu nakładów), które mogą być wstawiane do kosztorysu. By wstawić pozycję do kosztorysu należy ją dwukrotnie kliknąć lewym klawiszem myszki lub wcisnąć na klawiaturze klawisz [Enter]. Pozycja zostanie wstawiona przed aktualnie zaznaczoną w kosztorysie pozycję.

Za pomocą programu Kreślarz można automatycznie utworzyć kosztorys projektowanego rurociągu. By to uczynić należy wcisnąć przycisk **Utwórz**. By program mógł generować kosztorys użytkownik musi najpierw wprowadzić pozycje, które program będzie wykorzystywał. Pozycje wprowadza się jednorazowo wg opisu zawartego w rozdziale <u>Jednostkowe nakłady rzeczowe</u>. Jeżeli program wygeneruje pozycje, które jeszcze nie zostały zdefiniowane wówczas pojawi się okno z listą tych pozycji.

le	Ostrzeżenia	- 🗆 ×
		Przejdź do węzła
brak pozycji studz brak pozycji Nadb brak pozycji <sup>Nuodb</sup> brak pozycji brak pozycji	tienka fi 1200 udowa fi 0.60 m, wys. 0.40 m udowa fi 0.60 m, wys. 0.17 m Dodaj pozycję do katalogu Użyj istniejącej pozycji Dodaj do ignorowanych pozycji	

Po kliknięciu prawym przyciskiem na nazwie brakującej pozycji pojawi się opcja **Dodaj pozycję do katalogu...** Po jej wybraniu otworzy się okno, w którym można zdefiniować brakującą pozycję. Raz zdefiniowana i zapisana pozycja będzie wykorzystywana w przyszłości do tworzenia kosztorysów.

Opcja **Użyj istniejącej pozycji...** pozwala na przypisanie do brakującej pozycji innej już istniejącej w katalogu. Np. brakującą pozycją jest "Rura PCW 110", a użytkownik ma już zdefiniowaną pozycję "Rura PVC 110".

Jeżeli użytkownik stwierdzi, że tego typu pozycja nie powinna się znaleźć w obecnym oraz w przyszłych, tworzonych automatycznie, kosztorysach wówczas należy wybrać opcję **Dodaj do ignorowanych pozycji**. Listę ignorowanych pozycji znajduje się w oknie konfiguracji kosztorysu, na zakładce **Ignorowane pozycje**.

Utworzony kosztorys przybiera formę drzewa z elementami kosztorysu jako gałęziami głównymi oraz pozycjami kosztorysu jako odnogami gałęzi głównych, czyli elementów. Układ elementów i pozycji tworzony jest na podstawie <u>szablonu kosztorysu</u> (jako przykładowy szablon dołączony jest plik "calculation\_scheme.ini").

Do generowanego kosztorysu wstawiane są odpowiednie elementy i pozycje, na podstawie ustawień poczynionych w szablonie.

Nazwy pozycji znajdujące się w szablonie, należy umieścić w nawiasach kwadratowych (np.: [wykopy]). Każda nazwa powinna zaczynać się od nowej linii. W linii poniżej nazwy pozycji powinna się znaleźć linia, w której określona zostanie ilość jednostek przedmiarowych. Linia ta zaczyna się od wyrażenia **q=**. Po nim należy podać ilość. Można to uczynić różnymi sposobami np.:

- liczbę (np. q=5,25),
- <u>zmienną</u> (np. q=@\_stat\_aobjetosc\_wykopow),
- wyrażenie matematyczne (q=5+@\_stat\_aobjetosc\_wykopow).

Niektóre nazwy pozycji przedmiarowych, z racji swego charakteru, są narzucone. Są to:

- [urzadzenia] urządzenia wchodzące w skład oczyszczalni ścieków,
- [studzienki] studzienki (wprowadzone w tabeli Dane jako obiekt "rewizyjna" lub "studzienka"),
- [studzienki przepompowni] studzienki (wprowadzone w tabeli Dane jako obiekt "rewizyjna" lub "studzienka", w których wylot znajduje się powyżej wlotu),
- [rury] rury występujące w profilu,
- [izolacje] izolacje podane w edytorze rur osłonowych,
- [armatura] armatura występująca w profilu (wprowadzona w tabeli Dane m.in. jako obiekt "hydrant", "zasuwa", itp.).

W trakcie generowania kosztorysu w/w pozycje są zamieniane na bardziej szczegółowe (np.: "Rura PCV110"), które powinny znaleźć odzwierciedlenie w pliku ze szczegółową specyfikacją pozycji przedmiarowych (jako przykład załączony jest plik "knrw.ini"). Nazwy pozostałych pozycji przedmiarowych użytych w szablonie mogą być dowolne, z tym, że tak samo brzmiące nazwy muszą się znaleźć w pliku z szczegółową specyfikacją pozycji przedmiarowych. Przykładowy fragment szablonu kosztorysu wygląda następująco:

```
[ROBOTY INSTALACYJNE]
el=1
```

```
[przebicie]
q=@_stat_ailosc_przejsc_przez_sciane
```

```
[podsypka]
q=@_stat_aobjetosc_podsypki
```

[studzienki] [rury]

[drenaz] q=@\_o\_drenaz\_dlugosc

By pozycja była traktowana jako element należy pod linią z nazwą pozycji umieścić linię o treści "**el=1**" (Pozycja "ROBOTY INSTALACYJNE" w w/w fragmencie jest elementem).

UWAGA: Nazwa elementu (umieszczona w nawiasie kwadratowym) nie może być taka sama jak nazwa jakiejkolwiek pozycji.

Szczegółowe specyfikacje jednostkowych nakładów rzeczowych powinny znajdować się w odpowiednio przygotowanym pliku (jako przykład załączony jest plik "knrw.ini"). Są one wykorzystywane podczas tworzenia kosztorysu. Plik, z którego nakłady rzeczowe mają być domyślnie wykorzystywane podczas tworzenia kosztorysów wybiera się w oknie **Opcje kosztorysu**. Nazwy nakładów rzeczowych, które mają być wykorzystane w tworzonych kosztorysach należy umieścić w pliku z <u>szablonem kosztorysu</u>. Przykładowa specyfikacja pozycji "wykopy":

```
[wykopy]
old=KNR 201W 0212-040-060
1=r¤0.1400¤999
2=s¤0.0576¤11161
opis=Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25 n
kat_jedn=060
kat_nazwa=KNR
kat_nr=201W
kat_tab=212
kat_tab=212
kat_kol=4
kat_wer=0
```

Nazwa pozycji musi być umieszczona na początku linii i znajdować się w nawiasach kwadratowych (np. "[wykopy]"). Każda linia z charakterystyką składnika RMS musi zaczynać od kolejnej liczby porządkowej, zaczynając od liczby 1. Każdy składnik musi się znajdować w oddzielnej linii. Po liczbie porządkowej należy umieścić znak "=". Po nim wprowadzić literę:

- r dla robocizny,
- m dla materiału,
- s dla sprzętu.

Następnie nakład rzeczowy robocizny, materiału bądź sprzętu niezbędny do wykonania jednostki przedmiarowej, z dokładnością do 4 miejsc po przecinku. Za nakładem należy podać indeks składnika (indeks musi być liczbą całkowitą). W trakcie obliczania kosztorysu, na podstawie indeksu zostanie wczytana z <u>cennika</u> cena oraz nazwa składnika. Pomiędzy literą, nakładem oraz indeksem należy umieścić rozdzielający je znak "¤" (np. "1=r¤0.1400¤999" r oznacza, że składnik oznacza robociznę, nakład wynosi 0.1400 a indeks składnika wynosi 999).

Dla pozycji należy zdefiniować również jednostkę miary, jako wartość liczbową (lista jednostek), poprzedzając ją słowem "jedn=" (np. "jedn=060" - dla m3).

Dodatkowo można określić:

- opis pozycji (jeżeli nie zostanie określony jako opis zostanie przyjęta nazwa pozycji), poprzedzony słowem "opis=",
- nazwa katalogu nakładów rzeczowych (np. KNR, KNNR, KSNR itp.), poprzedzony słowem "nazwa=",
- numer katalogu, poprzedzony słowem "nr=",
- numer tabeli w katalogu, poprzedzony słowem "tab=",
- numer kolumny w tabeli w katalogu, poprzedzony słowem "kol=",
- numer wersu w kolumnnie w tabeli w katalogu, poprzedzony słowem "wer=".

## Podstawowe ustawienia kosztorysu

Jeżeli jednocześnie otwartych jest więcej kosztorysów a trzeba wygenerować oddzielne wydruki dla każdego z kosztorysów wówczas należy zaznaczyć opcję **Uwzględniaj tylko bieżącą zakładkę**.

Zaznaczenie opcji **Ciągła numeracja pozycji** powoduje, że poszczególne pozycje w kosztorysie są numerowane kolejno bez względu na elementy, do których przynależą. W przypadku braku zaznaczenia tej opcji pozycje dla każdego elementu numerowane są niezależnie, każdorazowo poczynając od numeru 1.

Pole **Szablon** określa na podstawie jakiego szablonu będzie generowany kosztorys. Sposób utworzenia pliku z szablonem został opisany w temacie <u>Szablon kosztorysu</u>.

🎸 Opcje		
Główne Ignorowane p	pozycje	
🔲 Uwzględniaj tylko b	ieżącą zakładkę	
🔽 Ciągła numeracja p	розусјі	
Szablon	calculation_scheme.ini	abc
Katalog nakładów	knr_przetargi.ini	abc
Katalog RMS:	catalog_przetargi.rms	
<u>}</u>	🗙 Anuluj 🔤 Z	lapisz

Pole Katalog nakładów określa plik, w którym zostały zdefiniowane składniki poszczególnych <u>nakładów rzeczowych.</u> Składniki wybranego katalogu nakładów wyświetlają się w prawej części okna Kosztorys.

Pole Katalog RMS wskazuje na to z jakiego pliku cennika zostaną pobrane ceny składników utworzonego kosztorysu.

Naciśnięcie przycisku ... powoduje otwarcie okna wyboru pliku. Natomiast przycisku abc otwarcie pliku do edycji.

## Pozycje ignorowane podczas automatycznego tworzenia kosztorysu

Na zakładce **Ignorowane pozycje** wyszczególnione są pozycje kosztorysowe, które program usiłuje umieścić w automatycznie tworzonym kosztorysie, natomiast użytkownik zaznaczył je jako "ignorowane". Inaczej mówiąc: nawet jeżeli z algorytmu programu wynika, że dana pozycja powinna być wstawiona do kosztorysu - jest ona pomijana i niewstawiana.

Zaznaczając opcję **Informuj o zignorowaniu pozycji**, po utworzeniu kosztorysu wyświetli się okno z listą zignorowanych pozycji.

By usunąć pozycję z listy ignorowanych należy skasować linię, w której ona się znajduje i wcisnąć przycisk **Zapisz**.

🔣 Орсје	
Główne Ignorowa	ne pozycje
Hydrant nadziemny Kolano dn 110mm Kolano 110mm Rura PE 40 Kolano 160mm	80 mm
🔲 Informuj o zigno	prowaniu pozycji

## Ustawienia kosztorysu

#### Zaznaczenie opcji Zapisz parametry kosztorysu z projektem (w pliku KRE)

powoduje zapisanie parametrów kosztorysu (np. narzutów, stawki roboczogodziny itp.) w pliku KRE (tym samym, w którym zapisywany jest projekt rurociągu). Opcja ta jest przydatna szczególnie wtedy gdy istnieje potrzeba zrobienia z wielu kosztorysów (plików kosztorysów) jednego zbiorczego kosztorysu.

🛷 Parametry kosz	torysu	- D ×
Główne Ceny N	arzuty	
Zapisz parametry	kosztorysu z projektem (w pliku KRE)	
Typ kosztorysu	Kosztorys ofertowy szczegółowy	<b>•</b>

Wówczas ignorowane są parametry zawarte w poszczególnych plikach kosztorysów, a brane pod uwagę tylko te zapisane w pliku KRE. Jeżeli ta opcja nie zostanie zaznaczona parametry kosztorysu zostaną zapisane tylko w pliku z kosztorysem.

Wartość pola **Typ kosztorysu** może być wykorzystana w szablonach wydruku dzięki użyciu <u>zmiennej</u> @\_ko\_calc\_kind. Możliwość taka może być przydatna gdy jeden szablon wydruku kosztorysu służy do drukowania różnych typów kosztorysów (np. inwestorski, ofertowy). Zawartość tej listy można modyfikować w oknie **Konfiguracja > Listy danych** (klikając przycisk ...).

## Ceny w kosztorysie

Główne Ceny Narzuty		Pola tekstowe <b>Współczynnik korygujący</b> pozwalają "na szybko" zwiększyć lub
Materiały: Współczynnik korygujący:	1.00	sprzętu, znajdujące się w kosztorysie.
Sprzęt: Współczynnik korygujący:	1.00	W polu tekstowym <b>Stawka roboczogodziny</b> można podać stawkę roboczogodziny obwiązującą dla całego kosztorysu. Po
Jednolita stawka roboczogodziny [zł]:	6.50	zaznaczeniu opcji <b>Jednolita stawka</b> roboczogodziny oraz kliknięciu przycisku OK lub <b>Zapisz</b> stawka zostanie przypisana do
Metoda obliczeń O Uproszczona O Szczegółowa	C Nie przeliczaj	wszystkich składników typu <b>Robocizna</b> , znajdujących się w kosztorysie.
Określenie narzutów		a

Na niniejszej zakładce należy określić w procentach wartości narzutów kosztorysu oraz stawkę podatku VAT.

Podczas tworzenia kosztorysu, z katalogu RMS pobierane są nazwy i ceny składników RMS.

🎻 Kata	log RMS							
Katalog	Materiał	Kosztorys						
		Katalog [cata	log_przetargi.rms]*			Kosz	torys	1.
Тур	Indeks		Nazwa			Jednostka	Cena	<b>_</b>
m		7640100	Opaski kablowe typu OKi			szt.	2.96	
m		7599903	Uchwyty pod RVS,śred.18 mm			szt.	0.00	
m		7581451	Listwy el-inst.ścienne odc.prosty LS 19	.10		m	4.35	
m		8990499	Kołki rozporowe z wkrętami			kpl	0.50	
m		7959999	Przewody kabelkowe			m	4.15	
m		8190600	Słupki oznaczeniowe SO 115×20×30 cm			szt.	28.00	
m		9009001	Wywiewka - zakończenie wentyla	cji wysokiej		szt.	10.50	
m		6750608	Izolacja termiczna do rur fi 32mm,gr.13	mm		m	2.85	
m		6333260	Rura karbowana 600 mm			m	300.00	
m		7099999	Aparaty elektryczne			szt.	80.00	
m		6750999	Izolacja termiczna do rur, gr.13mm			m	5.49	
m		6750609	Izolacja termiczna do rur fi 40mm,gr.13	mm		m	3.55	
m		6750619	Izolacja termiczna do rur fi 110m	m,gr.13mm		m	15.49	
m		6333240	Rura karbowana 425 mm			m	200.00	
		0000203	Studzienka zbierająca			ezt	0.00	<b>_</b>
Szuk	(aj:	Pok V Szu	xa2 Robocizna 🔽 Materiały Ikaj w Auto ◯ Indeks ◯ Na	Sprzęt	Szukaj. • na	Tylko u  początku O	żyte 🗖 Z wszędzie	ceną 0,00 Sortuj wg: Typ
21101021	010.010						🗙 Anuluj	<u>√ </u> <u>0</u> ĸ

Pogrubioną czcionką są oznaczone pozycje występujące w aktualnie otwartym kosztorysie. Kolorem czerwonym zaznaczono ceny z nieokreśloną wartością (równe 0,00).

Kolumny:

Typ - oznaczanie typu składnika: r - robocizna, m - materiał, s - sprzęt,

Indeks - unikalny numer każdego składnika,

Nazwa - nazwa składnika,

Jednostka - jednostka miary składnika,

Cena - cena netto składnika.

Grupa opcji **Filtry** zawiera opcje umożliwiające szybkie znalezienie poszukiwanego materiału. By zawęzić ilość składników na liście należy wpisać w pole edycji **Szukaj** jakąkolwiek część: nazwy lub indeksu poszukiwanego składnika RMS. Wówczas zawartość listy zostanie ograniczona do tych składników, których nazwa lub indeks zawiera wpisany ciąg znaków.

Wybierając odpowiednią opcję z listy **Sortuj wg** można posortować listę składników wg: typu, indeksu, nazwy oraz jednostki miary składnika.

Do istniejącej listy składników można dodać nowe składniki z pliku SEKOCENBUD. Sposób wykonania tej czynności podano w dziale <u>Import cenników</u>.

Wykorzystując pozycję w menu **Kosztorys > Utwórz nowy katalog z bazy kosztorysu** można szybko utworzyć nowy katalog rms składający się tylko ze składników występujących w aktualnie otwartych kosztorysach. Pozwala to, w połączeniu z opcją wywoływaną prawym przyciskiem myszy **Wczytaj ceny z katalogu**, na szybkie przepisanie cen z jednego kosztorysu do innego.

## Import cenników do kosztorysu

Do katalogu RMS można zaimportować materiały oraz ich ceny z plików tekstowych publikowanych przez SEKOCENBUD. Importu można dokonać w oknie **RMS** (otwierane z okna **Kosztorys**) wybierając z menu: **Katalog > Importuj**.

#### Import materiałów:

Przyjęty format cennika materiałów jest zgodny z formatem cennika SEKOCENBUD. Przykładowa linia z pliku:

6333220040Rura karbowana 315 mm

80.00

Pierwsze 7 znaków to indeks materiału, następne 3 to numeryczny zapis jednostki materiału. Kolejne 42 miejsca przeznaczone są na nazwę materiału (jeżeli nazwa jest krótsza, pozostałe miejsca należy wypełnić spacjami). Następne 7 miejsc przeznaczone jest na całkowitą część ceny (w przykładzie jest to 80). Po niej następuje przecinek (lub kropka) i część setna ceny czyli ilość groszy.

#### Import sprzętu:

Przyjęty format cennika sprzętu jest zgodny z formatem cennika SEKOCENBUD. Przykładowa linia z pliku:

11161Kopar.j-nacz.na p.gąs.0.25m3 52.00

Pierwsze 5 znaków stanowi indeks sprzętu. Kolejnych 30 miejsc przeznaczonych jest na nazwę sprzętu (jeżeli nazwa jest krótsza, pozostałe miejsca należy wypełnić spacjami). Następne 6 miejsc przeznaczone jest na całkowitą część ceny (w przykładzie jest to 52). Po niej następuje przecinek (lub kropka) i część setna ceny czyli ilość groszy.

## Dopuszczalne jednostki miary

Symbole obsługiwanych przez program jednostek:

- 020 szt.
- 033 kg
- 034 t
- 040 m
- 043 km
- 045 dm
- 046 cm
- 050 m2
- 052 ha
- 060 m3
- 066 dm3
- 090 kpl.
- 101 odcinek
- 107 przepust
- 108 pomiar
- 110 zestaw
- 123 miejsce
- 125 element
- 148 m-g
- 149 r-g
- 172 próba
- 178 przyłącze
- 190 kurs

W/w wymienione symbole wykorzystywane są m.in. w pliku z jednostkowymi nakładami rzeczowymi.

🎻 Pozycja - edycja da	nych 🔀
Główne RMS	
KNR	KNR 201W 212 4 0 KNR 201W 0212-0400-060
Nazwa	wykopy
Opis	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25 m3, głębokość wykopu do 3,00 m. Grunt kategorii III-IV
Obmiar	50.77
Jednostka	m3
Specyfikacja	
Wartość netto [PLN]	242.17
Stawka VAT [%]	22
VAT [PLN]	53.28
Wartość brutto [PLN]	295.45
Udział K/E [%]:	2.4 8.1 <b>X</b> Anuluj <b>√</b> <u>0</u> K

By otworzyć okno edycji danych elementu lub pozycji należy go dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy (lub zaznaczyć i po kliknięciu prawym przyciskiem myszy wybrać opcję **Edytuj**). Na zakładce **Główne** można zmienić:

- nazwę katalogu nakładów rzeczowych,
- opis elementu/pozycji,
- obmiar,
- jednostkę,
- odnośnik do rozdziału w specyfikacji technicznej, traktującego o danej pozycji.

Pozostałe wyświetlane wartości elementu/pozycji są przeznaczone tylko do odczytu. Wyjątek stanowią pola **Wartość...**, jeżeli została wybrana uproszczona metoda obliczeń. Można w nie wpisać wartość niezależną od wprowadzonych (lub nie) czynników RMS dla danej pozycji.

Diagram Udział K/E prezentuje stosunek kwoty Wartość netto do wartości netto odpowiednio: kosztorysu oraz elementu, wyrażony w procentach.

Gdy edytowana jest pozycja dodatkowo dostępna jest zakładka **RMS**. Wyświetlane są na niej czynniki wchodzące w skład pozycji: robocizna, materiały oraz sprzęt. By zmienić parametry czynnika należy go dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy lub zaznaczyć i wcisnąć klawisz **[Enter]**.

By zatwierdzić wprowadzone zmiany należy wcisnąć przycisk OK.

## Edycja czynnika

Okno **Czynnik** może zostać otwarte z poziomu katalogu RMS lub z okna edycji pozycji kosztorysowej. Można w nim określić następujące cechy czynników:

Typ - wybór pomiędzy: robocizna, materiał, sprzęt

- Indeks unikalny numer
- Nazwa nazwa

Jednostka - wybór spośród jednostek obsługiwanych przez program

## Cena netto - cena netto

Dodatkowo w przypadku edycji parametrów czynnika

z poziomu pozycji kosztorysowej dostępny jest

przycisk Kopiuj z katalogu, wciśnięcie którego

powoduje skopiowanie ceny przypisanej do

analogicznego czynnika znajdującego się w <u>katalogu</u> <u>RMS</u>

Nakład - wartość określana tylko dla czynników

kosztorysu (nie dotyczy katalogu)

Wartości znajdujące się w ramce kosztorys są widoczne tylko

podczas edycji parametrów czynnika z poziomu pozycji kosztorysowej i określają odpowiednio:

Limit - iloczyn nakładu czynnika oraz ilości jednostek kosztorysowych edytowanej pozycji

Razem netto b/n - iloczyn limitu oraz ceny jednostkowej czynnika wyrażony w [zł] - wartość ta nie uwzglednia narzutów kosztorysu

Udział K/E/P - stosunek kwoty Razem netto do wartości odpowiednio: kosztorysu, elementu oraz pozycji, wyrażony w procentach

🌏 Czynnik			×
Typ: O Robocizna	Materiał	0	Sprzęt
Indeks:	1600680		
Nazwa:	Tłuczeń kamienny łam	any D/nawie	erz.31,5-63
Jednostka:	t	034 💌	
Cena netto:	78.00		Kopiuj z katalogu
Nakład:	1.9800		
Kosztorys			
Limit:	15.6024		
Razem netto b/i	n [zł]: 1216.99		
Udział K/E/P [%	]: 12.1	18.0	82.8
		X <u>A</u> nul	uj 🗸 <u>O</u> K

## Podgląd wydruku

Program Kreślarz umożliwia wygenerowanie następujących rysunków:

- profilu podłużnego,
- schematu, czyli np. sieci wraz z przyłączami widzianymi "z góry", jak na mapie,
- przekroju poprzecznego zdefiniowanego w <u>Edytorze przekrojów</u>, w dowolnym punkcie rurociągu, (również przez studzienki oraz zbiorniki),
- przekroju poprzecznego przez studzienki, bez potrzeby definiowania go w Edytorze przekrojów.

W celu obejrzenia wygenerowanego rysunku należy kliknąć zakładkę **Podgląd**. Poniżej opisano funkcje przycisków znajdujących się na zakładce:



Wciśnięcie przycisku Ukryj kolizje spowoduje nieumieszczanie na rysunku profilu kolizji i ich opisów.

Wciśnięcie przycisku Ukryj rury osłonowe spowoduje nieumieszczanie na rysunku rur osłonowych oraz ich opisów.

Wciśnięcie przycisku **Ukryj przekroje** spowoduje niewstawianie na rysunku profilu w miejscach przekrojów, pionowych kresek z ich nazwami.

Wciśnięcie przycisku **Ukryj podział na strony** spowoduje usunięcie z podglądu wydruku ramek przedstawiających podział na kartki o aktualnie wybranym formacie. Uwaga: ramki wydruku nie są drukowane.

Dodatkowo po aktywowaniu **Panelu** (wciskając klawisz **F4**) dostępne są następujące opcje pozwalające na dostosowanie rysunku schematu:

- Ustalenie kąta początkowego schematu.
- Przesunięcie X przesunięcie poziome względem pozycji narzuconej automatycznie przez program.
- Przesunięcie Y przesunięcie pionowe względem pozycji narzuconej automatycznie przez program.
- Opis węzła szablon, wg którego zostaną naniesione opisy węzłów.
- Opis węzła ze studzienką szablon, wg którego zostaną naniesione opisy węzłów, w których znajduje się obiekt Studzienka.
- Opis odcinka szablon, wg którego zostaną naniesione opisy odcinków.

Wo	pisach węzł	a i odcinka należy	wykorzystać	<u>zmienne</u>	(umieszczone w sekc	ji Tabela '	"Dane")	).
----	-------------	--------------------	-------------	----------------	---------------------	-------------	---------	----

Klikając przycisk **Otwórz podgląd w nowym oknie** można przenieść podgląd do nowego okna. Dzięki temu można "na żywo" obserwować wpływ wprowadzanych zmian na tworzony rysunek. Opcja ta może znacznie podnieść komfort pracy z programem na komputerach przystosowanych do jednoczesnego wyświetlania obrazu na dwóch monitorach. Nie zaleca się używania podglądu w oddzielnym oknie na starszych komputerach.

#### Podpowiedzi:

- podwójne kliknięcie lewym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu podglądu przesuwa to miejsce na środek podglądu,
- zakreślenie myszą dowolnego obszaru podglądu, z wciśniętym lewym przyciskiem, powoduje jego powiększenie,
- przesuwanie myszy z wciśniętym prawym przyciskiem powoduje przesuwanie wygenerowanego rysunku,
- obrót rolką myszki, w zależności od jego kierunku, powoduje powiększanie lub pomniejszanie rysunku.
- rysunek można przesuwać za pomocą klawiszy kursorów,
- przytrzymanie klawisza **Ctrl** podczas wciskania klawiszy kursorów powoduje przyspieszenie przesuwania.

Kąt początkowy [°]	70
Przesunięcie X [mm]	-20
Przesunięcie Y [mm]	-40
Opis węzła:	
[@_td_wezel]	•
Opis węzła ze studzienką:	
[@_td_wezel] @_td_rzedna_terer	iu_proj/i 💌
Opis odcinka:	
@_td_material@_td_srednica, L=@	₽_td_d  🔽

## Opis okna Drukowanie

Jeżeli wygenerowany automatycznie profil nie wymaga dalszej obróbki w programie CAD można go wydrukować klikając przycisk z drukarką lub wybierając z menu **Projekt>Drukuj...** 

W wyświetlonym oknie na zakładce **Skala** należy dokonać wyboru skali wydruku podając stosunek milimetrów wydruku do ilości przyjętych jednostek rysunku. Optymalnego wyboru można dokonać automatycznie, zaznaczając pole wyboru **Dobierz automatycznie**.

Jeżeli drukowany rysunek ma zmieścić się na jednej stronie należy zaznaczyć opcję **Dopasuj do strony**. Wówczas program sam dobierze skalę tak by rysunek został jak najlepiej dopasowany do strony. Przy zaznaczonym polu **Dopasuj do strony** istnieje możliwość wyśrodkowania rysunku na wydruku przez zaznaczenie opcji **Wyśrodkuj na stronie**.

Drukow	anie			×
<u>S</u> kala	<u>M</u> arginesy	Inne	1	
Skala Skala mm 1	Wyśrodkuj na opasuj do st oobierz autor wydruku =	a stronie rrony natyczni jedn. r = 100	e	Wybierz stronę(y) do wydruku:
Bieżąca hp desł	a drukarka kjet 930c ser	ies		 <u>Zmień</u>
Liczba ł	(opii [szt.]:			1
× Ar	nuluj			<b>D</b> rukuj

Po prawej stronie okna można wybrać strony, które mają zostać wydrukowane. Każda kratka odpowiada jednej

stronie wydruku przy aktualnie wybranym formacie papieru. Klikając w poszczególne kratki zaznaczamy je lub nie do wydruku. Wydrukowane zostaną tylko kratki zaznaczone kolorem żółtym. Program sam wyznacza ilość niezbędnych kartek papieru (kratek) dla danego profilu. Uzytkownik może próbować zmieniać ilość kartek, zmieniając <u>ustawienia marginesów</u> lub wybierając inny format papieru po wciśnięciu przycisku **Zmień**...

Dodatkowo w polu Ilość kopii można określić w ilu kopiach zostanie wykonany wydruk. Domyślną wartością jest 1.

## Ustawienie marginesów rysunku

W oknie **Wydruki** na zakładce **Marginesy** można zmienić zakres drukowania na kartce, np.: wpisując w pole tekstowe **Lewy [mm]** wartość "11.0" uzyskamy niezadrukowany obszar o szerokości 11.0 mm, licząc od lewego brzegu kartki.

Jeżeli użytkownik wprowadzi wartość mniejszą niż przewidziana dla danego typu drukarki przez jej producenta, wówczas program sam narzuci minimalną dopuszczalną wartość modyfikowanego marginesu.

Jeżeli wydruk profilu zajmie więcej niż jedną kartkę papieru warto odznaczyć pole wyboru **Drukuj granice rysunku jako > krzyżyki w narożnikach**. Spowoduje to nadrukowanie niewielkich krzyżyków (znaczników) w rogach rysunku, które mogą być pomocne przy sklejaniu poszczególnych kartek z profilem.

Drukowanie Skala Margina Lewy [mm]: Prawy [mm]: Górny [mm]: Dolny [mm]:	<pre>&gt;&gt;y 10.00 10.00 5.00 15.00</pre>	Drukuj granice rysunku jako:
🗙 <u>A</u> nuluj		🗾 🔽 Drukuj

By uzyskać na wydruku obramowanie rysunku należy wybrać opcję Drukuj granice rysunku jako > obramowanie.

## Pozostałe ustawienia wydruku

W oknie **Wydruki** na zakładce **Inne** można wybrać sposób tworzenia wydruku pomiędzy wektorowym a rastrowym. Metoda rastrowa jest nieco wolniejsza i powinna być wybierana tylko gdy wydruk za pomocą metody wektorowej jest niepoprawny (np.: brak na nim tekstów lub linii).

Jeżeli wybrano metodę rastrową istnieje możliwość uzyskania wydruku czarno-białego. Aby to uczynić należy zaznaczyć opcję **Wydruk czarno-biały**. Opcja ta pozwala uzyskać bardziej wyraźny wydruk. Jest to widoczne szczególnie na drukarkach o niskiej rozdzielczości lub niedokładnie odwzorowującymi skalę szarości.

Po zaznaczeniu opcji **Wydruk do pliku** po wciśnięciu przycisku **Drukuj** w katalogu z programem Kreślarz

Drukowanie		×
<u>S</u> kala <u>M</u> arginesy Inne	]	
Metoda wydruku	Wektorowa (zalecana)	•
Grubość linii [piksel]	3 븆	
🔽 Wydruk czarno-biały		
🔲 Wydruk do pliku		
🗙 <u>A</u> nuluj	3	🖌 Drukuj

zostanie utworzony plik z rysunkiem (bez wysyłania wydruku na drukarkę). Przy wektorowej metodzie tworzenia wydruku będzie to plik **print.emf**, natomiast przy rastrowej plik **print.bmp**.

## Wykorzystanie szablonów wydruku

Treść dokumentów skojarzonych jest pobierana z szablonów umieszczonych w podkatalogu "templates". Do edycji szablonu można przejść wciskając przycisk **Edytuj szablon** znajdujący się w oknie **Dokumenty skojarzone**. Plik z szablonem posiada rozszerzenie WZR. Jego zawartość można również modyfikować w dowolnym edytorze tekstu (np.: Notatnik).

**UWAGA!** Modyfikacja szablonu niesie za sobą zmianę wyglądu generowanych w przyszłości, dokumentów na nim opartych.

Rzadziej używane szablony można ukryć

wciskając przycisk +/-. Ukryte szablony można zobaczyć wciskając przycisk z wizerunkiem kosza. Przywracanie ukrytego szablonu odbywa się analogicznie jak ukrywanie.

Wraz z programem dostarczane są m.in. szablony: zestawienie wartości w tabeli **Dane**, zestawienie materiałów, statystyka profilu.

Istnieje możliwość stworzenia własnego szablonu dokumentu wykorzystującego dane klienta (np.: wniosek do urzędu, opis techniczny, nadruk na kopertę, protokół przekazania dokumentacji, itp.). W tym celu należy utworzyć plik o dowolnej nazwie i rozszerzeniu WZR (np.: test.wzr) oraz otworzyć go w edytorze tekstu (np.: Notatnik). Szablon musi zawierać nagłówek oraz właściwą treść dokumentu. Po utworzeniu nowego szablonu należy go umieścić w podkatalogu "templates".

#### Przykład nagłówka wzorca:

<HEADER> <TITLE>Statystyki profilu</TITLE> <FONT\_SIZE>12</FONT\_SIZE> <FONT\_NAME>Tahoma</FONT\_NAME> <TYPE>htm<TYPE> </HEADER>

#### Gdzie:

TITLE - Tytuł szablonu, który pojawi się na rozwijalnej liście szablonów

FONT\_SIZE - Rozmiar czcionki dla danego szablonu

FONT\_NAME - Nazwa czcionki dla danego szablonu

TYPE - typ dokumentu (htm - pozwala na dowolne formatowanie tekstu, umieszczanie tabel, natomiast jest trudno edytowalny

lub txt - posiada mniejsze możliwości formatowania lecz wygenerowany dokument łatwo poddaje się edycji).

Aby umieścić dane w tworzonym dokumencie trzeba posłużyć się zmiennymi. Można je wstawiać w dowolnym miejscu dokumentu. Poniżej wypisano nazwy zmiennych oraz dane do nich przypisane:

Linie zaczynające się od "//" nie są uwzględniane w tworzonym dokumencie;

#### Dane firmy:

- @\_firma\_nazwa nazwa firmy
- @\_firma\_miejscowosc miejscowość/ulica
- @\_firma\_kod kod pocztowy
- @\_firma\_poczta poczta
- @\_firma\_telefon telefon
- @\_firma\_fax faks
- @\_firma\_mail adres e-mail
- @\_firma\_wwww adres strony www
- @\_firma\_wlasne1 dowolne dane własne
- $@\_firma\_wlasne2$  dowolne dane własne
- @\_firma\_wlasne3 dowolne dane własne

#### Dane projektu:

@\_inwestor - inwestor

- @\_inwestor\_miejscowosc adres zamieszkania: miejscowość/ulica
- @\_inwestor\_kod adres zamieszkania: kod pocztowy
- @\_inwestor\_poczta adres zamieszkania: poczta

🛷 Dokumenty skojarzone				- O ×
Kosztorys ślepy			2	.12 htm 🔺
Kosztorys uproszczony			2	.12 htm
Przedmiar w arkusz				CSV
Statystyki profilu				htm
Statystyki projektu				htm
Wniosek do ZUD				rtf
Zestawienie kolizji				htm 💌
₿ <b>! +/-</b> 🗑	Szukaj:	k	Utwórz	Anuluj
D:\dokumenty\projects\kreslarz\program\templates\crossings_list_212.wzr				

- @\_obiekt obiekt
- @\_inwestycja inwestycja
- @\_inwestycja\_miejscowosc miejscowość/ulica
- @\_inwestycja\_gmina gmina
- @\_inwestycja\_kod kod pocztowy
- @\_inwestycja\_poczta poczta
- @\_inwestycja\_nr\_dzialki nr\_dzialki
- @\_projekt\_branza branża
- @\_projekt\_nr\_zlecenia nr zlecenia
- @\_projekt\_data data
- @\_wlasne1 dowolne dane własne
- @\_wlasne2 dowolne dane własne
- @\_wlasne3 dowolne dane własne

#### Dane pochodzące z kosztorysu:

@\_k\_investor - inwestor @\_k\_investor\_place - adres zamieszkania: miejscowość/ulica @\_k\_investor\_zip\_code - adres zamieszkania: kod pocztowy @\_k\_investor\_post - adres zamieszkania: poczta @\_k\_object - obiekt @\_k\_investment - inwestycja @ k investment place - miejscowość/ulica @ k investment zip code - kod pocztowy @\_k\_investment\_post - poczta @\_k\_investment\_commune - gmina @\_k\_investment\_allotment\_no - nr\_dzialki @\_k\_project\_type - branża @ k project oder no - nr zlecenia @\_k\_project\_date - data @\_k\_user1 - dowolne dane własne @\_k\_user2 - dowolne dane własne @\_k\_user3 - dowolne dane własne

Dopisując na końcu zmiennej znak ' (apostrof) jej wartość zostanie pobrana z danych zawartych w kosztorysie. Natomiast jeżeli zostanie zaznaczona opcja **Zapisz parametry kosztorysu z projektem (w pliku KRE)** jako wartość zmiennej zostanie wstawiona analogiczna, pobrana z danych projektu.

#### Osoby biorące udział w tworzeniu dokumentacji (maks. 9):

@\_projektant\_naz1 .. @\_projektant\_naz9 - nazwiska @\_projektant\_sta1 .. @\_projektant\_sta9 - nazwy stanowisk @\_projektant\_upr1 .. @\_projektant\_upr9 - uprawnienia @\_projektant\_spe1 .. @\_projektant\_spe9 - specjalności

#### Statystyki dla bieżącego profilu:

@\_stat\_objetosc\_wykopow - objętość wykopów
@\_stat\_objetosc\_obsypki - objętość obsypki
@\_stat\_objetosc\_nasypow - objętość nasypów
@\_stat\_objetosc\_podsypki - objętość gruntu do wymiany
@\_stat\_objetosc\_wymiany - objętość gruntu do wymiany
@\_stat\_powierzchnia\_darni - powierzchnia darni
@\_stat\_powierzchnia\_scian - powierzchnia ścian bocznych wykopów
@\_stat\_zaglebienie\_maks - zagłębienie maksymalne
@\_stat\_spadek\_maks - spadek maksymalny
@\_stat\_spadek\_min - spadek minimalny
@\_stat\_dlugosc - długość profilu
@\_stat\_ilosc\_odcinkow - ilość odcinków w profilu
@\_stat\_odcinek\_maks - długość najdłuższego odcinka w profilu

#### Statystyki dla wszystkich profili:

- @\_stat\_aobjetosc\_wykopow objętość wykopów
- @\_stat\_aobjetosc\_obsypki objętość obsypki
- @\_stat\_aobjetosc\_nasypow objętość nasypów
- @\_stat\_aobjetosc\_podsypki objętość podsypki
- @\_stat\_aobjetosc\_wymiany objętość gruntu do wymiany
- @\_stat\_apowierzchnia\_darni powierzchnia darni

- @\_stat\_apowierzchnia\_scian powierzchnia ścian bocznych wykopów
- @\_stat\_azaglebienie\_maks zagłębienie maksymalne
- @\_stat\_azaglebienie\_min zagłębienie minimalne
- @\_stat\_aspadek\_maks spadek maksymalny
- @\_stat\_aspadek\_min spadek minimalny
- @\_stat\_adlugosc długość profilu
- @\_stat\_ailosc\_odcinkow ilość odcinków w projekcie
- @\_stat\_aodcinek\_maks długość najdłuższego odcinka w projekcie
- @\_stat\_apowierzchnia\_darni powierzchnia darni koniecznej do usunięcia
- @\_stat\_aobjetosc\_wykopu\_pod\_osadniki objętość wykopów pod osadniki występujące w projekcie
- @\_stat\_ailosc\_wcinek ilość wcinek do istniejących rurociągów
- @\_stat\_ailosc\_przejsc\_przez\_sciane ilość przebić przez ścianę na trasie rurociągu
- @\_stat\_ailosc\_wywozow\_nadmiaru\_ziemi ilość wywozów nadmiaru urobku
- @\_stat\_ailosc\_pompowni całkowita ilość przepompowni
- @\_stat\_ailosc\_kolizji całkowita ilość kolizji
- @\_jest\_pompownia jeżeli w profilu jest przepompownia to zmienna zwraca wartość 1 (w przeciwnym wypadku: 0)

#### Przekrój wykopu:

@\_wykop\_podsypka\_wysokosc - wysokość warstwy podsypkowej

@\_wykop\_obsypka\_wysokosc - wysokość obsypki

#### Oczyszczalnia:

- @\_o\_zloze typ złoża biologicznego
- @\_o\_filtr\_szerokosc szerokość filtra piaskowego
- @\_o\_filtr\_dlugosc długość filtra piaskowego
- @\_o\_filtr\_powierzchnia powierzchnia filtra piaskowego
- @\_o\_drenaz\_ilosc\_nitek ilość nitek drenażu rozsączającego
- @\_o\_drenaz\_dlugosc\_nitki długość nitki drenażu rozsączającego
- @\_o\_drenaz\_ilosc\_poletek ilość poletek drenażu rozsączającego
- @\_o\_drenaz\_dlugosc całkowita długość drenażu rozsączającego
- @\_o\_geowloknina\_dlugosc długość geowłókniny
- @\_o\_drenaz\_objetosc\_zwiru ilość żwiru pod drenażem [m3]
- @\_o\_drenaz\_objetosc\_piasku ilość piasku pod drenażem [m3]
- @\_o\_osadnik typ osadnika
- @\_o\_objetosc\_osadnikow objętość osadników
- @\_o\_separator typ separatora
- @\_o\_went\_dlugosc długość podziemnego odcinka wentylacji wysokiej
- @\_o\_odl\_pompowni długość przyłącza elektrycznego do przepompowni
- @\_wentylacja\_sciana\_wewn jeżeli w profilu wentylacja wysoka poprowadzona jest wewnątrz to zmienna zwraca wartość 1 (w przeciwnym wypadku: 0)

@\_wentylacja\_sciana\_zewn - jeżeli w profilu wentylacja wysoka poprowadzona jest zewnątrz to zmienna zwraca wartość 1 (w przeciwnym wypadku: 0)

@\_wentylacja\_maszt - jeżeli w profilu wentylacja wysoka poprowadzona jest po maszcie to zmienna zwraca wartość 1 (w przeciwnym wypadku: 0)

#### Zestawienie materiałów dla bieżącego profilu:

- <\_MAT> początek linii z poniższymi zmiennymi
- @\_tm\_nazwa nazwa materiału
- @\_tm\_ilosc ilość w zestawieniu
- @\_tm\_jednostka jednostka miary
- @\_tm\_wezel nazwa węzła (tylko dla studzienek)
- @\_tm\_nr\_kat numer katalogowy
- @\_tm\_producent nazwa producenta

#### Zestawienie materiałów dla wszystkich profili:

- <\_AMAT> początek linii z poniższymi zmiennymi
- @\_tm\_anazwa nazwa materiału
- @\_tm\_ailosc ilość w zestawieniu
- @\_tm\_ajednostka jednostka miary
- @\_tm\_awezel nazwa węzła (tylko dla studzienek)
- @\_tm\_anr\_kat numer katalogowy
- @\_tm\_aproducent nazwa producenta

#### Tabela "Dane":

<\_DAN> - początek linii z poniższymi zmiennymi @ td rzedna terenu - rzędna terenu @\_td\_rzedna\_terenu\_proj - rzędna terenu projektowanego @\_td\_rzedna\_rury - rzędna rury (dna lub osi) w zależności od ustawień @\_td\_rzedna\_rury\_typ - w zależności od ustawień zamieniane na słowo "dna" lub "osi" @ td rzedna dna - rzędna dna studzienki w danym węźle @\_td\_rzedne\_dna - rzędne wszystkich rur dochodzących do węzła rozdzielone znakiem \_ @ td\_zaglebienie - zagłębienie rury @ td przepływ z odc jako wezel - przepływ powstający w danym węźle (zmienna przeznaczona do opisu węzła) @\_td\_przeplyw\_z\_odc\_jako\_odc - przepływ powstający na danym odcinku (zmienna przeznaczona do opisu odcinka, w zależności od kierunku przepływu ścieków przybiera wartość przepływu z wezła początkowego lub końcoweg danego odcinka) @\_td\_przeplyw\_caly\_jako\_wezel - przepływ całkowity w danym węźle (zmienna przeznaczona do opisu węzła) @\_td\_przeplyw\_caly\_jako\_odc - przepływ całkowity na danym odcinku (zmienna przeznaczona do opisu odcinka, w zależności od kierunku przepływu ścieków przybiera wartość przepływu z węzła początkowego lub końcowego danego odcinka) @\_td\_dlugosc - długość odcinka @\_td\_spadek\_jednostka - jednostka spadku @\_td\_spadek - spadek rury @\_td\_spadek\_terenu\_istn - spadek linii terenu istn. pomiędzy wezłami @\_td\_spadek\_terenu\_proj - spadek linii terenu proj. pomiędzy węzłami @\_td\_material - materiał @\_td\_srednica - średnica @\_td\_srednica\_m - średnica w metrach @ td rura grubosc sciany - grubość ścianki rury (dostępna gdy średnica występuje w typoszeregu dodanym do projektu) @ td\_rura\_klasa - klasa rury (dostępność j.w.) @\_td\_rura\_sdr - sdr rury (dostępność j.w.) @\_td\_rura\_sn - sn rury (dostępność j.w.) @ td odleglosc - odległość @ td obiekt - obiekt @ td komentarz - komentarz @ td wezel - wezeł @\_td\_linia1 - linia dodatkowa @\_td\_kat - kat załamania w węźle @\_td\_szerokosc - szerokość wykopu @\_td\_nasyp - objętość nasypu @\_td\_objetosc\_wymiany - objętość gruntu do wymiany

- Kolizje:
- <\_KOL> początek linii z poniższymi zmiennymi

@\_td\_rzedna\_terenu\_maks - większa rzędna terenu w węźle

- @\_tk\_medium nazwa medium
- @\_tk\_srednica średnica kolizji
- @\_tk\_rzedna\_dna rzędna dna kolizji
- @\_tk\_opis opis kolizji
- @\_tk\_wezel wybrany węzeł
- @\_tk\_odleglosc\_od\_wezla odległość kolizji od wybranego węzła
- @\_tk\_h pionowa odległość rury od kolizji
- @\_tk\_zaglebienie zagłębienie kolizji

#### **Rury osłonowe:**

- <\_OSL> początek linii z poniższymi zmiennymi @\_to\_srednica - średnica rury osłonowej @\_to\_material - materiał rury osłonowej @\_to\_dlugosc - długość @\_to\_opis - opis rury osłonowej @\_to\_wezel - wybrany węzeł
- @\_to\_odleglosc\_od\_wezla odległość początku rury osłonowej od wybranego węzła

#### Studzienki: [tylko obiekt "Studzienka"]

<\_SUMP> - początek linii z poniższymi zmiennymi. Zmienne z tej grupy można również wykorzystać w kolumnie Komentarz, w tabeli Dane, w węźle, w którym występuje obiekt "studzienka",

- np.: Studzienka betonowa fi @\_ts\_srednica m
- @\_ts\_lp numer kolejny
- @\_ts\_wezel nazwa węzła, w którym wystąpiła studzienka
- @\_ts\_producent producent
- @\_ts\_typ typ studzienki
- @\_ts\_nazwa nazwa studzienki
- @\_ts\_opis dodatkowy opis
- @\_ts\_srednica średnica [m]

- @\_ts\_srednica\_wlazu średnica włazu [m]
- @\_ts\_grubosc\_sciany grubość ścianki [mm]
- @\_ts\_wysokosc wysokość [m]
- @\_ts\_wysokosc\_komina wysokość komina o średnicy włazu [m]
- @\_ts\_wysokosc\_stozka wysokość części stożkowej [m]
- @\_ts\_wysokosc\_nadbudowy wysokość nadbudowy [m]
- @\_ts\_ilosc\_nadbudow ilość nadbudów [szt.]
- @\_ts\_doplywy rzędne dna rur dochodzących do studzienki rozdzielone przecinkami [m n.p.m.]
- @\_ts\_rzedna\_dna rzędna dna [m n.p.m.]

#### Inne:

- @\_t\_lp numer kolejny w tabelach
- @\_data bieżąca data
- @\_poziom\_por poziom porównawczy
- @\_nazwa\_profilu nazwa profilu
- @\_nazwa\_przekroju nazwa przekroju
- @\_nazwa\_rysunku nazwa generowanego rysunku (profil lub przekrój)
- @\_nr\_rysunku numer generowanego rysunku
- @\_ska skala w zapisie "1 : y/x";
- @\_skala\_x skala pozioma rysunku (X)
- @\_skala\_y skala pionowa rysunku (Y)

#### Kosztorysy:

@\_ko\_calc\_kind - typ kosztorysu podany w oknie "Parametry kosztorysu"

- <\_CALCULATION> początek linii z poniższymi zmiennymi
- <\_ELEMENT> początek linii z poniższymi zmiennymi
- <\_POSITION> początek linii z poniższymi zmiennymi
- <\_MATERIAL> początek linii z poniższymi zmiennymi

#### Podsumowania:

@ ko [opcja]w netto - wartość netto z narzutami @ ko [opcja]w\_vat - wartość podatku vat @\_ko\_[opcja]w\_brutto - wartość brutto z narzutami @\_ko\_[opcja]w\_nettor - wartość netto robocizny (bez narzutów) @\_ko\_[opcja]w\_nettom - wartość netto materiałów (bez narzutów) @\_ko\_[opcja]w\_nettos - wartość netto sprzętu (bez narzutów) @\_ko\_[opcja]w\_skpr - wartość kosztów pośrednich od robocizny @\_ko\_[opcja]w\_skzm - wartość kosztów zakupu od materiałów @\_ko\_[opcja]w\_skps - wartość kosztów pośrednich od sprzętu @\_ko\_[opcja]w\_skp - wartość kosztów pośrednich @\_ko\_[opcja]w\_szkpr - wartość zysku od kosztów pośrednich od robocizny @\_ko\_[opcja]w\_szkzm - wartość zysku od kosztów zakupu od materiałów @\_ko\_[opcja]w\_szkps - wartość zysku od kosztów pośrednich od sprzętu @\_ko\_[opcja]w\_szr - wartość zysku od robocizny @\_ko\_[opcja]w\_szs - wartość zysku od sprzętu @\_ko\_[opcja]w\_szm - wartość zysku od materiału @\_ko\_[opcja]w\_sz - wartość zysku @ ko [opcja]w net narzr - wartość netto robocizny (z narzutami) @\_ko\_[opcja]w\_net\_narzm - wartość netto materiałów (z narzutami) @\_ko\_[opcja]w\_net\_narzs - wartość netto sprzętu (z narzutami) @ ko [opcja]w brutto narzr - wartość brutto robocizny (z narzutami) @\_ko\_[opcja]w\_brutto\_narzm - wartość brutto materiałów (z narzutami) @ ko [opcja]w brutto\_narzs - wartość brutto sprzętu (z narzutami)

[opcja] może przybierać wartości: calc\_ - wartości odnoszą się do kosztorysu element\_ - wartości odnoszą się do elementu kosztorysu position\_ - wartości odnoszą się do pozycji kosztorysu

np: zmienna @\_element\_w\_netto zostanie zamieniona na wartość elementu netto z narzutami

#### Narzuty:

- @\_[opcja]n\_vat Stawka podatku VAT
- @\_[opcja]n\_kpr Wielkość kosztów pośrednich od robocizny [%]
- @\_[opcja]n\_kzm Wielkość kosztów zakupu materiałów [%]
- @\_[opcja]n\_kps Wielkość kosztów pośrednich od sprzętu [%]
- @\_[opcja]n\_zr Wielkość zysku od robocizny [%]
- @\_[opcja]n\_zm Wielkość zysku od materiałów [%]
- @\_[opcja]n\_zs Wielkość zysku od sprzętu [%]
- @\_[opcja]n\_zkpr Wielkość zysku od kosztów pośrednich od robocizny [%]
- @\_[opcja]n\_zkzm Wielkość zysku od kosztów zakupu materiałów [%]
- @\_[opcja]n\_zkps Wielkość zysku od kosztów pośrednich od sprzętu [%]
- [opcja] może przybierać wartości: calc\_ - wartości odnoszą się do kosztorysu element\_ - wartości odnoszą się do elementu kosztorysu
- @\_ko\_catalogs Lista KNR-ów wykorzystanych w kosztorysie
- @\_ko\_element\_table\_no Numer elementu w zestawieniu elementów
- @\_ko\_element\_table\_description Nazwa elementu
- @\_ko\_element\_specification\_link Odnośnik do rozdziału w specyfikacji technicznej, w którym opisane są roboty ujęte w danym elemencie
- @\_ko\_calc\_no Numer kosztorysu
- @\_ko\_calc\_no\_all Bezwzględny numer kosztorysu
- @\_ko\_calc\_n\_jobrate Stawka roboczogodziny dla kosztorysu
- $@_ko_calc_kind$  Typ kosztorysu
- @\_ko\_element\_no Numer elementu (numeracja zaczynana od początku dla każdego kosztorysu)
- @\_ko\_element\_no\_all Bezwzględny numer elementu (jedna numeracja od początku kosztorysu)
- @\_ko\_element\_description Nazwa elementu
- @\_ko\_element\_quantity Krotność elementu
- @\_ko\_position\_description Nazwa pozycji kosztorysowej
- @\_ko\_position\_catalog\_name Nazwa katalogu nakładów rzeczowych
- @\_ko\_position\_catalog Nazwa i numer katalogu nakładów rzeczowych
- @\_ko\_position\_specification\_link Odnośnik do rozdziału w specyfikacji technicznej, w którym opisane są roboty ujęte w danej pozycji
- @\_ko\_position\_quantity Ilość jednostek kosztorysowych danej pozycji
- @\_ko\_position\_unit Jednostka miary pozycji w postaci liczbowej (np. 20)
- @\_ko\_position\_unit3 Jednostka miary pozycji w postaci liczbowej uzupełniana zerami wiodącymi do trzech cyfr (np. 020)
- @\_ko\_position\_unit\_txt Jednostka miary pozycji przedstawiona jako tekst (np. szt.)
- @\_ko\_position\_par1 Parametr dodatkowy pozycji kosztorysowej
- @\_ko\_position\_w\_netto\_1 Jednostkowa wartość netto pozycji
- @\_ko\_position\_no Numer pozycji (numeracja zaczynana od początku dla każdego elementu)
- @\_ko\_position\_no\_all Bezwzględny numer pozycji (jedna numeracja od początku kosztorysu)
- @\_ko\_material\_no numer kolejny składnika
- @\_ko\_material\_number indeks składnika
- @\_ko\_material\_type znak r jeżeli składnik jest robocizną, m materiałem, s sprzętem @\_ko\_material\_description nazwa
- @\_ko\_material\_naklad nakład jednostkowy składnika przypadający na pozycję kosztorysową @\_ko\_material\_unit jednostka @\_ko\_material\_quantity ilość
- @\_ko\_material\_limit iloczyn nakładu oraz ilości dla pozycji kosztorysowej
- @\_ko\_material\_netto cena jednostkowa netto składnika (bez narzutów)
- @\_ko\_material\_1\_netto iloczyn nakładu oraz ceny jednostkowej (bez narzutów)

## Zestawienie RMS:

- @\_rms\_material\_no\_[opcja] numer kolejny składnika
- @\_rms\_material\_number\_[opcja] indeks składnika
- @\_rms\_material\_description\_[opcja] nazwa
- @\_rms\_material\_unit\_[opcja] jednostka
- @\_rms\_material\_quantity\_[opcja] ilość
- @\_rms\_material\_netto\_[opcja] cena netto (bez narzutów)
- @\_rms\_material\_w\_netto\_[opcja] wartość netto (bez narzutów)

[opcja] może przybierać wartości:

- r dla zestawienia robocizny,
- m dla zestawienia materiałów,
- s dla zestawienia sprzętu,

Dodatkowo:

- Dopisując na końcu "liczbowej" zmiennej znak # otrzymana zostanie wartość liczby wyrażona słownie (np.: jeżeli wynikową wartością zmiennej @\_skala\_x jest liczba "150" to wpisując zmienną jako @\_skala\_x# otrzymamy słowo "sto pięćdziesiąt").
- Dopisując na końcu "tekstowej" zmiennej znak \$ zwrócony zostanie tekst pozbawiony polskich znaków (np.: litera ó zostanie zamieniona na literę o).