

Piotr Wereszczyński, Piotr Narowski, Michał Strzeszewski

PURMO H2O

WERSJA 1.0

**GRAFICZNY PROGRAM WSPOMAGAJĄCY PROJEKTOWANIE
INSTALACJI ZIMNEJ WODY, CIEPLEJ WODY ORAZ CYRKULACJI**

Warszawa, 2003

Spis treści

Rozdział 1 Układ podręcznika	13
1.1 Pomoc techniczna.....	13
Rozdział 2 Ogólna charakterystyka programu	15
2.1 Obsługa programu.....	15
2.2 Wprowadzanie danych.....	15
2.3 Obliczenia hydrauliczne.....	16
2.4 Obliczenia cieplne.....	16
2.5 Kontrola danych i wyników obliczeń.....	16
2.6 Prezentacja wyników.....	17
Rozdział 3 Instalowanie programu	19
3.1 Przenoszenie uprawnień do pracy z programem.....	20
Rozdział 4 Podstawy obsługi programu	22
4.1 Rozpoczęcie pracy z programem.....	22
4.2 Obszar roboczy programu.....	22
4.3 System pomocy.....	23
4.4 Otwieranie i zachowywanie plików z danymi.....	24
4.5 Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu.....	24
4.6 Parametry pracy programu.....	24
4.7 Zakończenie pracy z programem.....	25
Rozdział 5 Wprowadzanie danych	27
5.1 Tworzenie nowego pliku danych.....	27
5.2 Edytowanie danych z istniejącego pliku.....	28
5.3 Ogólne dane.....	28
5.4 Dane o pomieszczeniach.....	33
5.5 Wprowadzanie zmiennych.....	35
5.6 Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji.....	36
5.6.1 Rysowanie stropów i rzędnych.....	40
5.6.2 Rysowanie odbiorników i przyborów.....	43
5.6.3 Korzystanie z rozwijanych przycisków.....	45
5.6.4 Rysowanie i łączenie przewodów.....	48
5.6.5 Rysowanie źródeł wody.....	55
5.6.6 Rysowanie źródeł ciepła.....	57
5.6.7 Rysowanie armatury i kształtek.....	60
5.6.8 Rysowanie stref pomieszczeń.....	62
5.6.9 Rysowanie etykiet elementów instalacji.....	63
5.6.10 Uzupełnianie danych w części tabelarycznej.....	64
5.6.11 Wykorzystanie gotowych bloków.....	65
5.6.12 Tworzenie własnych bloków.....	66
5.6.13 Powielanie fragmentów rysunku.....	70
5.6.14 Rysowanie innych elementów graficznych.....	71
5.7 Ustalanie wyglądu rysunków.....	77

5.8 Rysowanie rzutów kondygnacji.....	81
5.9 Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu.....	87
5.9.1 Wstawianie rysunków z pliku.....	88
5.9.2 Skanowanie rysunków.....	89
5.9.3 Wstawianie rysunków ze schowka.....	92
5.9.4 Poziomowanie, skalowanie, przycinanie.....	93
5.9.5 Korygowanie rysunku.....	98
5.10 Dane katalogowe.....	103
5.11 Wprowadzanie danych w tabelach.....	104
5.11.1 Informacje pomocnicze.....	106
5.11.2 Poruszanie się po tabeli.....	106
5.11.3 Zaznaczanie fragmentu tabeli.....	108
5.11.4 Wskazywanie komórki tabeli.....	108
5.11.5 Przeglądanie zawartości tabeli.....	109
5.11.6 Polecenia edycyjne.....	110
5.11.7 Sortowanie zawartości tabeli.....	111
5.11.8 Szybkie wypełnianie tabeli.....	112
5.11.9 Szukanie i zamiana tekstu.....	114
5.11.10 Przenoszenie danych z tabeli do innego programu.....	117
5.11.11 Przenoszenie danych z innego programu do tabeli.....	117
5.12 Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku.....	118
5.12.1 Rozpoczęcie rysowania.....	118
5.12.2 Rysowanie obiektów graficznych.....	120
5.12.3 Zaznaczanie obiektów graficznych.....	123
5.12.4 Przesuwanie obiektów graficznych.....	124
5.12.5 Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych.....	126
5.12.6 Kopiowanie obiektów graficznych.....	129
5.12.7 Usuwanie obiektów graficznych.....	130
5.12.8 Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych.....	130
5.12.9 Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych.....	131
5.12.10 Właściwości rysowania.....	131
5.13 Powielanie rysunku i danych w poziomie.....	134
5.14 Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację.....	136
5.15 Pasek funkcji rysowania.....	138
5.15.1 Źródła wody.....	139
5.15.2 Źródła ciepła.....	139
5.15.3 Przewody.....	140
5.15.4 Odbiorniki i przybory.....	141
5.15.5 Armatura.....	142
5.15.6 Urządzenia.....	142
5.15.7 Konstrukcja.....	143
5.15.8 Grafika.....	144
5.15.9 Powielanie i bloki.....	145
5.15.10 Rzuty.....	145
5.16 Zasady numerowania elementów instalacji.....	146
5.16.1 Numerowanie pomieszczeń.....	146
5.16.2 Numerowanie sieci przewodów.....	147
5.16.3 Numerowanie źródeł wody, źródeł ciepła, punktów czerpalnych i przyborów..	147
Rozdział 6 Obliczenia	149

6.1 Wyszukiwanie i usuwanie błędów.....	150
Rozdział 7 Wyniki obliczeń	154
7.1 Ogólne wyniki obliczeń.....	154
7.2 Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów...	156
7.3 Źródła wody.....	158
7.4 Źródła ciepła.....	160
7.5 Przewody.....	161
7.6 Odbiorniki i przybory.....	163
7.7 Armatura.....	165
7.8 Pomieszczenia.....	166
7.9 Gałęzie.....	167
7.10 Obiegi cyrkulacji.....	169
7.11 Nastawy.....	170
7.12 Lista błędów.....	172
7.13 Zestawienia materiałów.....	173
7.13.1 Źródła wody tabela zbiorcza - materiały.....	173
7.13.2 Źródła wody - materiały.....	174
7.13.3 Źródła ciepła tabela zbiorcza - materiały.....	175
7.13.4 Źródła ciepła - materiały.....	176
7.13.5 Rury tabela zbiorcza - materiały.....	176
7.13.6 Rury - materiały.....	177
7.13.7 Izolacje tabela zbiorcza - materiały.....	178
7.13.8 Izolacje - materiały.....	179
7.13.9 Odbiorniki i przybory tabela zbiorcza - materiały.....	180
7.13.10 Odbiorniki i przybory - materiały.....	181
7.13.11 Armatura tabela zbiorcza - materiały.....	182
7.13.12 Armatura - materiały.....	183
7.13.13 Producenci tabela zbiorcza - materiały.....	185
7.13.14 Producenci - materiały.....	185
7.14 Sortowanie zawartości tabeli.....	186
7.15 Formatowanie zawartości tabeli.....	187
7.16 Drukowanie wyników obliczeń w formie tabelarycznej.....	188
7.17 Plotowanie wyników obliczeń w formie rysunków.....	188
Rozdział 8 Struktura Menu	191
8.1 Plik.....	192
8.1.1 Nowe dane.....	193
8.1.2 Otwórz dane.....	193
8.1.3 Zachowaj dane.....	195
8.1.4 Zachowaj dane jako.....	195
8.1.5 Zachowaj w pliku DXF lub DWG.....	197
8.1.6 Zachowaj w pliku EMF lub WMF.....	199
8.1.7 Kopiuj do schowka Windows.....	200
8.1.8 Format wydruku.....	200
8.1.9 Podgląd wydruku.....	205
8.1.10 Drukuj.....	206
8.1.11 Format plotowania.....	207
8.1.12 Podgląd plotowania.....	209

8.1.13	Plotuj.....	210
8.1.14	Zamknij.....	212
8.1.15	Lista otwieranych projektów.....	212
8.2	Edycja.....	213
8.2.1	Cofnij.....	214
8.2.2	Ponów.....	214
8.2.3	Wytnij.....	214
8.2.4	Kopiuj.....	214
8.2.5	Wklej.....	215
8.2.6	Usuń.....	215
8.2.7	Wstaw wiersz.....	215
8.2.8	Usuń wiersz.....	215
8.2.9	Znajdź.....	216
8.2.10	Zastąp.....	217
8.2.11	Znajdź następny.....	218
8.2.12	Następna kondygnacja.....	218
8.2.13	Powiel w lewo.....	219
8.2.14	Powiel w prawo.....	219
8.2.15	Utwórz blok.....	219
8.3	Widok.....	220
8.3.1	Dostosuj paski narzędzi.....	221
8.3.2	Paski narzędzi.....	225
8.3.3	Właściwości rysowania.....	226
8.3.4	Układ okna z rysunkami.....	229
8.3.4.1	Tabela z lewej strony.....	230
8.3.4.2	Tabela z prawej strony.....	230
8.3.4.3	Tabela na dole.....	231
8.3.4.4	Rysunek na górze.....	232
8.3.5	Zoom +.....	232
8.3.6	Zoom -.....	232
8.3.7	Zoom - całość.....	233
8.3.8	Zoom - zakres rysunku.....	233
8.3.9	Zoom - okno.....	233
8.3.10	Zoom płynny.....	234
8.3.11	Poprzednia skala.....	235
8.3.12	Odmaluj rysunek.....	235
8.3.13	Przesuwanie rysunku.....	235
8.3.14	Formatuj tabelę.....	235
8.3.15	Sortuj tabelę.....	236
8.4	Dane.....	237
8.4.1	Ogólne.....	237
8.4.2	Pomieszczenia.....	238
8.4.3	Rysunki.....	238
8.4.4	Edycja listy rysunków.....	238
8.4.5	Zmienne.....	239
8.4.5.1	Globalne.....	240
8.4.5.2	Wymiary.....	240
8.4.5.3	Temperatury.....	241
8.4.5.4	Ciśnienia.....	241
8.4.5.5	Przepływy.....	241

8.4.6	Katalogi.....	241
8.4.6.1	Katalog rur.....	242
8.4.6.2	Katalog izolacji.....	242
8.4.6.3	Katalog armatury.....	242
8.4.6.4	Katalog odbiorników i przyborów.....	242
8.4.6.5	Katalog źródeł ciepła.....	242
8.4.6.6	Katalog producentów.....	243
8.4.7	Format warstw rysunku.....	243
8.4.8	Format etykiet elementów.....	244
8.5	Obliczenia.....	245
8.6	Wyniki.....	245
8.6.1	Ogólne.....	246
8.6.2	Rysunki.....	246
8.6.3	Źródła wody.....	247
8.6.4	Źródła ciepła.....	247
8.6.5	Przewody.....	247
8.6.6	Odbiorniki i przybory.....	248
8.6.7	Armatura.....	248
8.6.8	Pomieszczenia.....	248
8.6.9	Gałęzie.....	248
8.6.10	Obiegi cyrkulacji.....	249
8.6.11	Nastawy.....	249
8.6.12	Lista błędów.....	249
8.6.13	Zestawienia materiałów.....	250
8.6.13.1	Źródła wody tabela - materiały.....	251
8.6.13.2	Źródła wody - materiały.....	251
8.6.13.3	Źródła ciepła tabela - materiały.....	251
8.6.13.4	Źródła ciepła - materiały.....	252
8.6.13.5	Rury tabela - materiały.....	252
8.6.13.6	Rury - materiały.....	252
8.6.13.7	Izolacje tabela - materiały.....	253
8.6.13.8	Izolacje - materiały.....	253
8.6.13.9	Armatura tabela - materiały.....	253
8.6.13.10	Armatura - materiały.....	253
8.6.13.11	Odbiorniki i przybory tabela - materiały.....	254
8.6.13.12	Odbiorniki i przybory - materiały.....	254
8.6.13.13	Producenci tabela - materiały.....	254
8.6.13.14	Producenci - materiały.....	255
8.6.14	Format warstw rysunku.....	255
8.6.15	Format etykiet elementów wyników.....	257
8.7	Parametry.....	257
8.8	Okno.....	261
8.8.1	Kafelki.....	262
8.8.2	Kaskada.....	262
8.8.3	Rozmieść w poziomie.....	263
8.8.4	Rozmieść w pionie.....	263
8.8.5	Uporządkuj ikony.....	264
8.8.6	Przywróć.....	264
8.8.7	Minimalizuj.....	264
8.8.8	Maksymalizuj.....	265

8.8.9 Zamknij okno.....	265
8.8.10 Minimalizuj wszystkie.....	265
8.8.11 Zamknij wszystkie.....	266
8.8.12 Lista otwartych okien.....	266
8.9 Pomoc.....	267
8.9.1 Spis treści.....	267
8.9.2 Używanie pomocy.....	267
8.9.3 Internet.....	267
8.9.4 Wyślij list.....	268
8.9.5 O programie.....	268
8.10 Paski narzędzi.....	268
8.10.1 Pasek narzędzi Rysowanie.....	268
8.10.2 Pasek narzędzi Program.....	269
8.10.3 Pasek narzędzi Dane.....	269
8.10.4 Pasek narzędzi Wyniki.....	270
8.10.5 Pasek narzędzi Edycja grafiki.....	270
8.10.6 Dostosowywanie pasków narzędzi.....	271
8.11 Podręczne menu.....	276
Rozdział 9 Przykłady	279
9.1 Przykład 1.....	279
9.1.1 Dane wyjściowe do projektu.....	279
9.1.2 Wprowadzanie danych.....	279
9.1.3 Obliczenia i usuwanie błędów.....	290
9.1.4 Wyniki obliczeń.....	291
9.2 Przykład 2.....	292
9.2.1 Dane wyjściowe do projektu.....	292
9.2.2 Wprowadzanie danych.....	293
9.3 Przykład 3.....	295
9.3.1 Dane wyjściowe do projektu.....	295
9.3.2 Wprowadzanie danych.....	295
9.4 Przykład 4.....	298
9.4.1 Dane wyjściowe do projektu.....	299
9.4.2 Wprowadzanie danych.....	299
9.4.3 Projektowanie pionu przeciwpożarowego.....	300
9.5 Przykład 5.....	302
9.5.1 Dane wyjściowe do projektu.....	302
9.5.2 Wprowadzanie danych.....	303
Rozdział 10 Załączniki	309
10.1 Dialogi.....	309
10.1.1 Bloki.....	309
10.1.2 Charakterystyka elementu instalacji.....	310
10.1.3 Cofnij/Ponów.....	310
10.1.4 Dane - Format etykiet.....	312
10.1.5 Dane - Ogólne.....	315
10.1.6 Dane - Pomieszczenia.....	320
10.1.7 Dane katalogowe - zestaw odbiorników i przyborów.....	321
10.1.8 Dostosuj paski narzędzi.....	323
10.1.9 Drukowanie.....	327

10.1.10	Drukuj.....	327
10.1.11	Drukuj do pliku.....	329
10.1.12	Format plotowania.....	330
10.1.13	Format wydruku.....	331
10.1.14	Formatowanie.....	336
10.1.15	Jednostki rysunku.....	336
10.1.16	Katalog armatury.....	337
10.1.17	Katalog izolacji.....	338
10.1.18	Katalog odbiorników i przyborów.....	338
10.1.19	Katalog producentów.....	338
10.1.20	Katalog rur.....	339
10.1.21	Katalog źródeł ciepła.....	339
10.1.22	Korygowanie rysunku.....	339
10.1.23	Lista rysunków.....	342
10.1.24	Obliczenia.....	343
10.1.25	Otwórz bloki.....	343
10.1.26	Otwórz dane.....	344
10.1.27	Otwórz Etykiety.....	345
10.1.28	Otwórz ikony.....	345
10.1.29	Otwórz rysunek.....	347
10.1.30	Otwórz wyniki z OZC.....	347
10.1.31	Parametry pracy programu.....	347
10.1.32	Plotowanie.....	351
10.1.33	Plotuj.....	352
10.1.34	Plotuj do pliku.....	353
10.1.35	Podgląd plotowania rysunku.....	354
10.1.36	Podgląd wydruku tabeli.....	355
10.1.37	Pokaż stronę.....	355
10.1.38	Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku.....	356
10.1.39	Przenoszenie uprawnień.....	358
10.1.40	Skanowanie.....	359
10.1.41	Sortowanie.....	363
10.1.42	Tekst.....	363
10.1.43	Tworzenie bloku.....	364
10.1.44	Tworzenie układu stropów.....	365
10.1.45	Warstwy rysunku.....	366
10.1.46	Właściwości rysowania.....	367
10.1.47	Właściwości rysunku.....	371
10.1.48	Wybór ikony.....	374
10.1.49	Wybór typu rysunku.....	375
10.1.50	Wyniki - Format etykiet.....	375
10.1.51	Zachowaj bloki.....	378
10.1.52	Zachowaj dane.....	378
10.1.53	Zachowaj etykiety.....	380
10.1.54	Zachowaj rysunek.....	380
10.1.55	Zachowaj w pliku DXF lub DWG.....	380
10.1.56	Zachowaj w pliku EMF lub WMF.....	381
10.1.57	Zastąp.....	382
10.1.58	Zestaw armatury.....	383
10.1.59	Zestaw izolacji.....	385
10.1.60	Zestaw odbiorników i przyborów.....	385

10.1.61	Zestaw rur.....	385
10.1.62	Zestaw źródeł ciepła.....	385
10.1.63	Zmienne.....	386
10.1.64	Znajdź.....	386
10.2	Okna.....	387
10.2.1	Dane - Rysunki.....	387
10.2.2	Edycja bloku.....	390
10.2.3	Główne okno programu.....	391
10.2.4	Lista błędów.....	392
10.2.5	Podgląd plotowania.....	393
10.2.6	Podgląd wydruku.....	393
10.2.7	Wyniki - Rysunki.....	395
10.3	Tabele.....	396
10.3.1	Dane - Armatura.....	397
10.3.2	Dane - Grafika.....	398
10.3.3	Dane - Odbiorniki i przybory.....	399
10.3.4	Dane - Połączenia odległych przewodów.....	401
10.3.5	Dane - Pomieszczenia.....	401
10.3.6	Dane - Przewody.....	402
10.3.7	Dane - Teksty.....	405
10.3.8	Dane - Źródła ciepła.....	406
10.3.9	Dane - Źródła wody.....	408
10.3.10	Dane ogólne - Rury.....	409
10.3.11	Dane ogólne - Średnice.....	410
10.3.12	Materiały - Armatura.....	411
10.3.13	Materiały - Armatura tabela.....	412
10.3.14	Materiały - Izolacje.....	413
10.3.15	Materiały - Izolacje tabela.....	414
10.3.16	Materiały - Odbiorniki i przybory.....	415
10.3.17	Materiały - Odbiorniki i przybory tabela.....	416
10.3.18	Materiały - Producenci.....	418
10.3.19	Materiały - Producenci tabela.....	419
10.3.20	Materiały - Rury.....	420
10.3.21	Materiały - Rury tabela.....	421
10.3.22	Materiały - Źródła ciepła.....	422
10.3.23	Materiały - Źródła ciepła tabela.....	423
10.3.24	Materiały - Źródła wody.....	424
10.3.25	Materiały - Źródła wody tabela.....	425
10.3.26	Wyniki - Armatura.....	426
10.3.27	Wyniki - Gałęzie.....	427
10.3.28	Wyniki - Nastawy.....	429
10.3.29	Wyniki - Obiegi cyrkulacji.....	430
10.3.30	Wyniki - Odbiorniki i przybory.....	432
10.3.31	Wyniki - Ogólne.....	434
10.3.32	Wyniki - Pomieszczenia.....	437
10.3.33	Wyniki - Przewody.....	438
10.3.34	Wyniki - Źródła ciepła.....	439
10.3.35	Wyniki - Źródła wody.....	441
10.4	Definicje i terminy.....	443
10.4.1	Aktywny widok rysunku.....	443

10.4.2	Armatura.....	443
10.4.3	Armatura czerpalna.....	444
10.4.4	Armatura regulacyjna.....	444
10.4.5	Baza danych katalogowych.....	444
10.4.6	Bieżąca kolumna tabeli.....	444
10.4.7	Bieżąca komórka tabeli.....	444
10.4.8	Bieżące dane.....	444
10.4.9	Bieżący projekt.....	444
10.4.10	Bieżący wiersz tabeli.....	444
10.4.11	Bloki graficzne.....	444
10.4.12	Błąd obliczeń.....	444
10.4.13	Błąd poważny.....	445
10.4.14	BMP (Windows Bitmap).....	445
10.4.15	Ciśnienie czynne.....	445
10.4.16	Ciśnienie grawitacyjne.....	445
10.4.17	Część rysunkowa okna z rysunkami instalacji.....	445
10.4.18	Część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji.....	446
10.4.19	Dialog.....	447
10.4.20	Dialog systemowy.....	447
10.4.21	DWG.....	447
10.4.22	DXF.....	447
10.4.23	Dysk elastyczny (dyskietka).....	447
10.4.24	Dysk twardy.....	447
10.4.25	Działka.....	448
10.4.26	EMF.....	448
10.4.27	Etykieta elementu instalacji.....	448
10.4.28	Etykieta tekstowa.....	448
10.4.29	Folder.....	448
10.4.30	Formaty graficzne.....	449
10.4.31	GIF (Graphics Interchange Format).....	449
10.4.32	Głębokość kolorów.....	450
10.4.33	Główne okno programu.....	450
10.4.34	Główny folder programu.....	450
10.4.35	Grafika rastrowa.....	450
10.4.36	Grafika wektorowa.....	450
10.4.37	Ikona.....	451
10.4.38	Informacja pomocnicza o komórkach tabeli.....	451
10.4.39	Jednostkowy liniowy spadek ciśnienia R.....	451
10.4.40	JPG (JPEG File Interchange Format).....	451
10.4.41	Karetka.....	451
10.4.42	Katalog.....	451
10.4.43	Klucz sortowania.....	451
10.4.44	Kompresja rysunku.....	452
10.4.45	Krawędź rysunku.....	452
10.4.46	Kształtki.....	453
10.4.47	Kursor.....	453
10.4.48	Kursor nitkowy.....	453
10.4.49	Kv.....	453
10.4.50	Lista błędów.....	453
10.4.51	Lokalizowanie błędów.....	453
10.4.52	Malowanie map bitowych.....	454

10.4.53	Mapa bitowa.....	454
10.4.54	Menu kontekstowe.....	454
10.4.55	Menu sterowania okna.....	454
10.4.56	Menu sterowania programu.....	454
10.4.57	Menu szybkiego dostępu.....	455
10.4.58	Metody Kompresji.....	455
10.4.59	Nagłówek tabeli.....	455
10.4.60	Nastawa wstępna.....	456
10.4.61	Numer (symbol) działki.....	456
10.4.62	Numer (symbol) działki w obrębie pionu.....	456
10.4.63	Numer (symbol) pionu.....	456
10.4.64	Numer (symbol) pomieszczenia.....	456
10.4.65	Obieg cyrkulacji.....	456
10.4.66	Obszar skanowania.....	456
10.4.67	Odbiornik.....	456
10.4.68	Odbiornik krytyczny.....	456
10.4.69	Odchyłka Xp.....	457
10.4.70	Odwzorowanie kolorów.....	457
10.4.71	Parametry obliczeń.....	458
10.4.72	Parametry pracy programu.....	458
10.4.73	Pasek funkcji rysowania.....	458
10.4.74	Pasek narzędzi.....	459
10.4.75	Pasek przewijania.....	459
10.4.76	Pasek stanu.....	459
10.4.77	Pasek tytułowy okna.....	459
10.4.78	Pasek tytułowy programu.....	460
10.4.79	Piksel.....	460
10.4.80	Plik.....	460
10.4.81	Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń.....	460
10.4.82	Plik z danymi.....	460
10.4.83	Plik z wynikami obliczeń.....	461
10.4.84	Podręczne menu.....	461
10.4.85	Połączenie odległych przewodów między rysunkami.....	461
10.4.86	Połączenie odległych przewodów w obrębie rysunku.....	462
10.4.87	Poprzednia działka, poprzedni przewód.....	462
10.4.88	Powielanie fragmentów instalacji.....	462
10.4.89	Program PURMO OZC.....	462
10.4.90	Program obróbki rysunku.....	462
10.4.91	Przepływomierz (wodomierz).....	462
10.4.92	Przewody rozpraszające.....	463
10.4.93	Przybory.....	463
10.4.94	Przycisk rozwijany.....	463
10.4.95	Przycisk skalowania rysunku.....	464
10.4.96	Punkty czerpalne.....	464
10.4.97	Rozdzielczość optyczna i interpolowana.....	464
10.4.98	Rozdzielczość skanowania.....	465
10.4.99	Rozszerzenia plików.....	465
10.4.100	Rzędna.....	466
10.4.101	Rzędna odniesienia.....	466
10.4.102	Schówek.....	466
10.4.103	Siatka.....	466

10.4.104	Specyfikacja TWAIN.....	467
10.4.105	Sprawność izolacji przewodów.....	467
10.4.106	Stacja dysków.....	467
10.4.107	Standardowe warstwy rysunku.....	467
10.4.108	Standardowy interfejs skanera.....	468
10.4.109	Strefa pomieszczenia.....	468
10.4.110	Symbol katalogowy.....	468
10.4.111	Symbol zastępczy typu rur.....	468
10.4.112	System pomocy.....	469
10.4.113	Szablon.....	469
10.4.114	Średnica nominalna.....	469
10.4.115	Tabela zbiorcza.....	469
10.4.116	TIFF (Tagged Image File Format).....	469
10.4.117	Tryb edycji danych wskazanych obiektów.....	469
10.4.118	Tryb rysowania.....	470
10.4.119	Typoszereg armatury.....	470
10.4.120	Warstwa bieżąca.....	470
10.4.121	Warstwy rysunku.....	470
10.4.122	Warstwy wprowadzone przez użytkownika.....	471
10.4.123	Własne bloki graficzne.....	471
10.4.124	WMF.....	471
10.4.125	Wodomierz.....	471
10.4.126	Współczynnik oporów miejscowych.....	471
10.4.127	Współczynnik przepływu Kv.....	472
10.4.128	Wybór elementu z listy.....	472
10.4.129	Wybór karty w dialogu.....	472
10.4.130	Wybór skali rysunku.....	472
10.4.131	Zalecana rozdzielczość.....	473
10.4.132	Źródło ciepła.....	473
10.4.133	Źródło wody.....	473
Indeks		474

Rozdział

1

1 Układ podręcznika

Podręcznik użytkownika programu *PURMO H2O* składa się z 9 rozdziałów i 4 załączników. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę poszczególnych rozdziałów.

1. **Układ podręcznika** - zawiera krótką charakterystykę poszczególnych rozdziałów oraz informacje na temat korzystania z podręcznika.
2. **Ogólna charakterystyka programu**^[15] - przedstawia charakterystykę programu zawierającą informacje na temat jego możliwości, zakresu stosowania, zakresu przeprowadzanych obliczeń, współpracy z użytkownikiem.
3. **Instalowanie programu**^[19] - zawiera instrukcję instalowania programu na twardym dysku.
4. **Podstawy obsługi programu**^[22] - omawia podstawowe elementy przestrzeni roboczej programu oraz przedstawia zasady ich obsługi.
5. **Wprowadzanie danych**^[27] - przedstawia krok po kroku kolejne etapy wprowadzania danych.
6. **Obliczenia**^[149] - omawia proces obliczeń oraz opisuje zestaw i znaczenie parametrów wpływających na obliczenia.
7. **Wyniki obliczeń**^[154] - opisuje wyniki obliczeń.
8. **Struktura menu**^[191] - opisuje znaczenie wszystkich poleceń wchodzących w skład menu programu.
9. **Przykłady**^[279] - przedstawia przykłady wprowadzania danych i wykonywania obliczeń.
10. **Załączniki**^[309].

Dialogi - zawiera alfabetyczny opis okien dialogowych występujących w programie.

Okna - zawiera alfabetyczny opis okien występujących w programie.

Tabele - zawiera alfabetyczny opis tabel występujących w programie.

Definicje i terminy - zawiera alfabetyczny spis definicji i terminów używanych w podręczniku.

Indeks - indeks terminów występujących w podręczniku.

1.1 Pomoc techniczna

W przypadku problemów z instalacją lub pracą programu **PURMO H2O** prosimy o kontakt telefoniczny pod numerami: **0 601 39 01 64** lub **0 22 863 14 95**.

Ewentualne uwagi lub zapytania dotyczące pracy programu można przesłać na dres E-mail: werezczynski@sankom.pl lub fax. **0 22 863 14 96**.

Aktualne informacje na temat programu można znaleźć w Internecie pod adresem: www.sankom.pl

SANKOM Sp. z o.o.

ul. Płomyka 28
02-490 Warszawa
tel.: +48 22 863 14 95
+48 601 39 01 64
fax +48 22 863 14 96

Rozdział

2

2 Ogólna charakterystyka programu

Program *PURMO H2O* jest przeznaczony do graficznego wspomagania projektowania instalacji zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Program umożliwia projektowanie bardzo dużych instalacji składających się z wielu rysunków. Praktycznie jedynym ograniczeniem wielkości projektu jest ilość dostępnej pamięci RAM i szybkość komputera.

2.1 Obsługa programu

Praca programu w środowisku *MS Windows* sprawia, że jest on bardzo przyjazny dla użytkownika. Zastosowano w nim wiele rozwiązań ułatwiających i usprawniających pracę. Najważniejsze z nich to:

- [graficzny proces wprowadzania danych](#)^[36] oraz prezentacji wyników obliczeń na rozwinięciu i rzutach kondygnacji,
- rozbudowany, kontekstowy [system pomocy](#)^[469] przywołujący informacje o poszczególnych poleceniach programu, jak również podpowiedzi dotyczące wprowadzanych danych,
- wielookienkowe środowisko pozwalające na jednoczesne oglądanie wielu typów danych, wyników itd.,
- prosta współpraca z [drukarką](#)^[206] i [ploterem](#)^[210] oraz funkcja podglądu [wydruku](#)^[205] i [plotowania](#)^[209],
- bogata [diagnostyka błędów](#)^[453] oraz funkcje ich automatycznego wyszukiwania (zarówno w tabelach jak i na rozwinięciu),
- szybki dostęp do [danych katalogowych](#)^[241] rur, [odbiorników](#), [przyborów](#) i [armatury](#).
- możliwość [definiowania nieograniczonej ilości własnych bloków](#)^[66], składających się z dowolnych fragmentów rysunku,
- szybki dostęp do informacji pomocniczych związanych z wprowadzanymi wielkościami,
- bardzo bogaty zestaw symboli graficznych poszczególnych elementów instalacji.

2.2 Wprowadzanie danych

Dane [wprowadzane są w formie graficznej na rozwinięciu](#)^[36]. Niezbędne informacje na temat rysowanych elementów wprowadzane są w [tabelach powiązanych z rozwinięciem](#).

Z każdym wprowadzonym elementem związany jest system kontroli poprawności, jak również [system pomocy](#), pozwalający na uzyskanie informacji o wprowadzanej wielkości lub przywołanie odpowiednich danych katalogowych.

W celu usprawnienia wprowadzania danych program wyposażono w:

- możliwość jednoczesnego edytowania wielu elementów instalacji,
- możliwość korzystania z gotowych [bloków](#),
- inteligentne funkcje [powielania](#) dowolnych fragmentów rysunku w poziomie i w pionie wraz z przenumerowywaniem pomieszczeń i działek,
- możliwość [definiowania nieograniczonej ilości własnych bloków](#)^[66], składających się z dowolnych fragmentów rysunku,
- szybki dostęp do informacji [pomocniczych](#)^[23] związanych z wprowadzanymi wielkościami.
- system [rozwijanych przycisków](#)^[463] usprawniający dostęp do najczęściej używanych elementów instalacji,
- funkcję dynamicznego powiązania danych z rysunku z odpowiednimi danymi w tabeli,
- system wspomagania łączenia przewodów, punktów czerpalnych, armatury i innych elementów instalacji.

Dzięki graficznemu wprowadzaniu danych program automatycznie rozpoznaje połączenia przewodów, punktów czerpalnych i armatury oraz przypisuje elementy instalacji do [stref pomieszczeń](#)^[468].

Edytowanie danych w formie tabelarycznej daje możliwość indywidualnego ustalania parametrów wielu jednocześnie zaznaczonych elementów rysunku.

Funkcja [wypełniania kolumn w tabeli](#)^[112] umożliwia szybkie wprowadzanie tych samych danych dla wielu elementów instalacji.

Dynamiczne powiązanie rysunku z tabelą danych sprawia, że aktualnie edytowany w tabeli element zostaje wyróżniony na rozwinięciu.

Dostarczona z programem biblioteka typowych fragmentów rysunku ([bloków](#)) takich jak pionopiętra, elementy układów mieszkaniowych i rozdzielaczowych pozwala na szybkie tworzenie rozwinięcia. Dodatkowo użytkownik może definiować praktycznie nieograniczoną liczbę własnych bloków składających się z dowolnych fragmentów rysunku. Bloki takie mogą być następnie [wykorzystywane](#)^[65] w kolejnych projektach.

Dzięki funkcji [powielania](#) dowolnych elementów rysunku można np. wprowadzić fragment rozwinięcia instalacji na całej kondygnacji (kolejne piony lub układy mieszkaniowe), a następnie [automatycznie utworzyć rozwinięcie i dane dla następnych kondygnacji](#)^[136].

2.3 Obliczenia hydrauliczne

Program umożliwia wykonanie pełnych obliczeń hydraulicznych instalacji, w ramach których:

- Określa obliczeniowe przepływy wody w przewodach.
- Dobiera średnice przewodów.
- Określa opory hydrauliczne poszczególnych elementów instalacji oraz wymagane ciśnienie dyspozycyjne.
- Dokonuje regulacji przepływów wody w sieci cyrkulacyjnej CWU poprzez dobór odpowiednich elementów regulacyjnych (zaworów z nastawami wstępnymi, kryz, zaworów termostatycznych).

2.4 Obliczenia cieplne

W ramach obliczeń cieplnych program realizuje następujące funkcje:

- Oblicza wymagane przepływy wody w sieci cyrkulacyjnej CWU metodą termiczną. Polega to na dobraniu takich przepływów wody cyrkulacyjnej, przy których wychłodzenia wody na drodze od źródła ciepła do punktów połączenia ciepłej wody z cyrkulacją osiągają zadaną wartość (np. 5 K).
- Dobiera izolacje cieplne przewodów.

2.5 Kontrola danych i wyników obliczeń

Podczas wprowadzania danych program prowadzi bieżącą kontrolę ich poprawności. Pozwala to na znaczne ograniczenie błędów powstających przy wprowadzaniu danych. W trakcie obliczeń przeprowadzana jest pełna kontrola poprawności danych, obejmująca między innymi:

- sprawdzanie poprawności rysunku,
- sprawdzanie zakresu poszczególnych danych (numery - symbole pomieszczeń, przewodów, [symbole katalogowe](#) itd.),
- kontrolę spójności połączeń [działek](#) w instalacji (niepodłączone przewody, nieprawidłowo połączone przewody itd.),
- sprawdzanie prawidłowości lokalizacji armatury.

W wynikach obliczeń sprawdzane są między innymi:

- prędkości przepływu czynnika w przewodach,
- ciśnienia wody przed [odbiornikami](#),
- niezdławione ciśnienia w obiegach spowodowane brakiem lub niewystarczającą armaturą regulacyjną w obiegach cyrkulacyjnych,
- poprawności izolacji przewodów,
- wychłodzenia wody w przewodach.

W wyniku kontroli danych i wyników obliczeń powstaje [lista wykrytych błędów](#), w której zawarte są informacje o typach błędów i miejscach ich występowania.

Program wyposażono w mechanizm szybkiego wyszukiwania miejsca, w którym wystąpił błąd (automatyczne odnalezienie tabeli, wiersza i kolumny z błędnymi danymi oraz wskazanie błędnego elementu na rozwinięciu).

2.6 Prezentacja wyników

Wyniki obliczeń prezentowane są zarówno w formie [graficznej](#)^[156] jak i tabelarycznej. [Format warstw rysunku](#)^[255] oraz [wygląd etykiet](#)^[257] poszczególnych elementów instalacji może być dowolnie modyfikowany (wybór wyświetlanych wartości, kolor, wielkość czcionki itd.). Wyniki obliczeń mogą być również [prezentowane na rzutach kondygnacji](#)^[81].

Zawartość wszystkich tabel może być [formatowana](#)^[187] (wybór pokazywanych kolumn i wierszy, wybór wielkości czcionek) oraz [sortowana](#)^[186] wg dowolnego [klucza](#).

Tabele z wynikami obliczeń mogą być [drukowane](#)^[188] jak również [przenoszone do innych aplikacji](#)^[117], pracujących w środowisku *Windows* (np. arkusza kalkulacyjnego, edytora tekstów itd.). Funkcja [podglądu wydruku](#)^[205] umożliwia obejrzenie wyglądu stron przed drukiem na papierze.

Wyniki obliczeń w postaci rozwinięcia i rzutów mogą być [wyplotowane](#)^[210] na ploterze lub na drukarce. Użytkownik może wybrać skalę plotowania rysunku oraz skorzystać z [podglądu plotowania](#)^[209], aby stwierdzić jak rozwinięcie i rzuty zostaną wyplotowane na papierze. W przypadku gdy rysunek nie mieści się na jednym arkuszu papieru program plotuje go kolejnymi fragmentami, które następnie można skleić w całość. Dzięki temu korzystając nawet z najprostszej drukarki w formacie A4, można uzyskać duże rysunki.

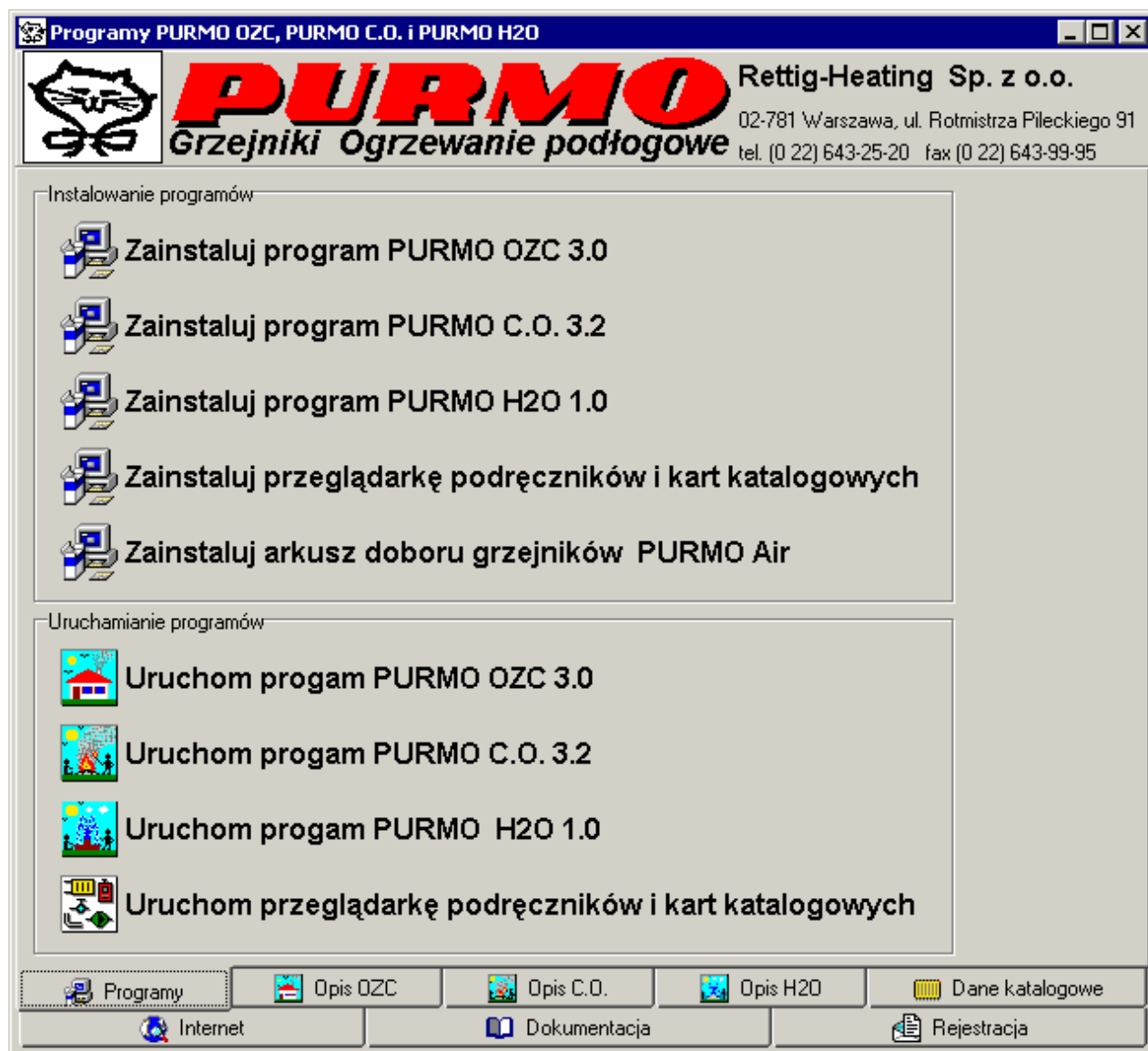
Rozdział

3

3 Instalowanie programu

Program *PURMO H2O* jest zabezpieczony przed nielegalnym kopiowaniem. Podczas instalacji uprawnienia do pracy z programem zostają przeniesione z dyskietki kluczowej na twardy dysk. **Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że dyskietka kluczowa nie jest zabezpieczona przed zapisem.**

Instalację programu należy rozpocząć od uruchomienia systemu *Windows*. Następnie do napędu CD-R należy włożyć płytę z programem. Po chwili automatycznie powinien uruchomić program przeznaczony do instalacji programów oraz ich prezentacji.



Program instalacyjny.

Jeżeli program nie uruchomi się automatycznie (zależy to od ustawień w systemie *Windows*), to należy za pomocą Eksploratora *Windows* uruchomić program **Setup.exe** znajdujący się w głównym katalogu (folderze) na płycie CD-R.

W celu zainstalowania programu *PURMO H2O* należy kliknąć przycisk **Zainstaluj program PURMO H2O** a następnie postępować zgodnie z wyświetlaną instrukcją.

Po zakończeniu instalacji program *PURMO H2O* jest gotowy do pracy.

3.1 Przenoszenie uprawnień do pracy z programem

Programem *PURMO H2O* nie jest zabezpieczony przed kopiowaniem.

Rozdział

4

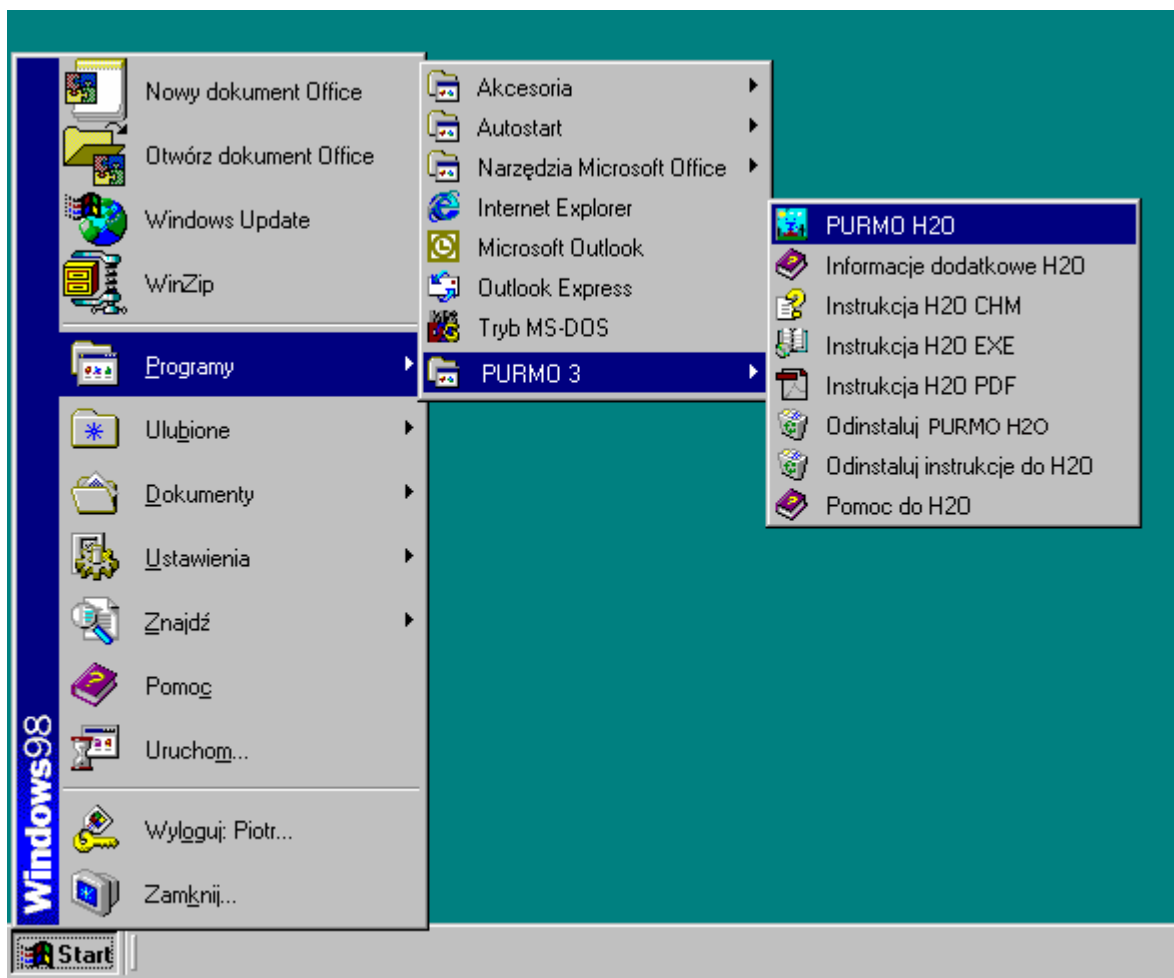
4 Podstawy obsługi programu

W rozdziale podano podstawowe informacje dotyczące obsługi programu. Szczegółowe informacje na temat tworzenia danych, wykonywania obliczeń, drukowania wyników, ustalania parametrów pracy zamieszczono w następujących rozdziałach.

4.1 Rozpoczęcie pracy z programem

Aby rozpocząć pracę z programem

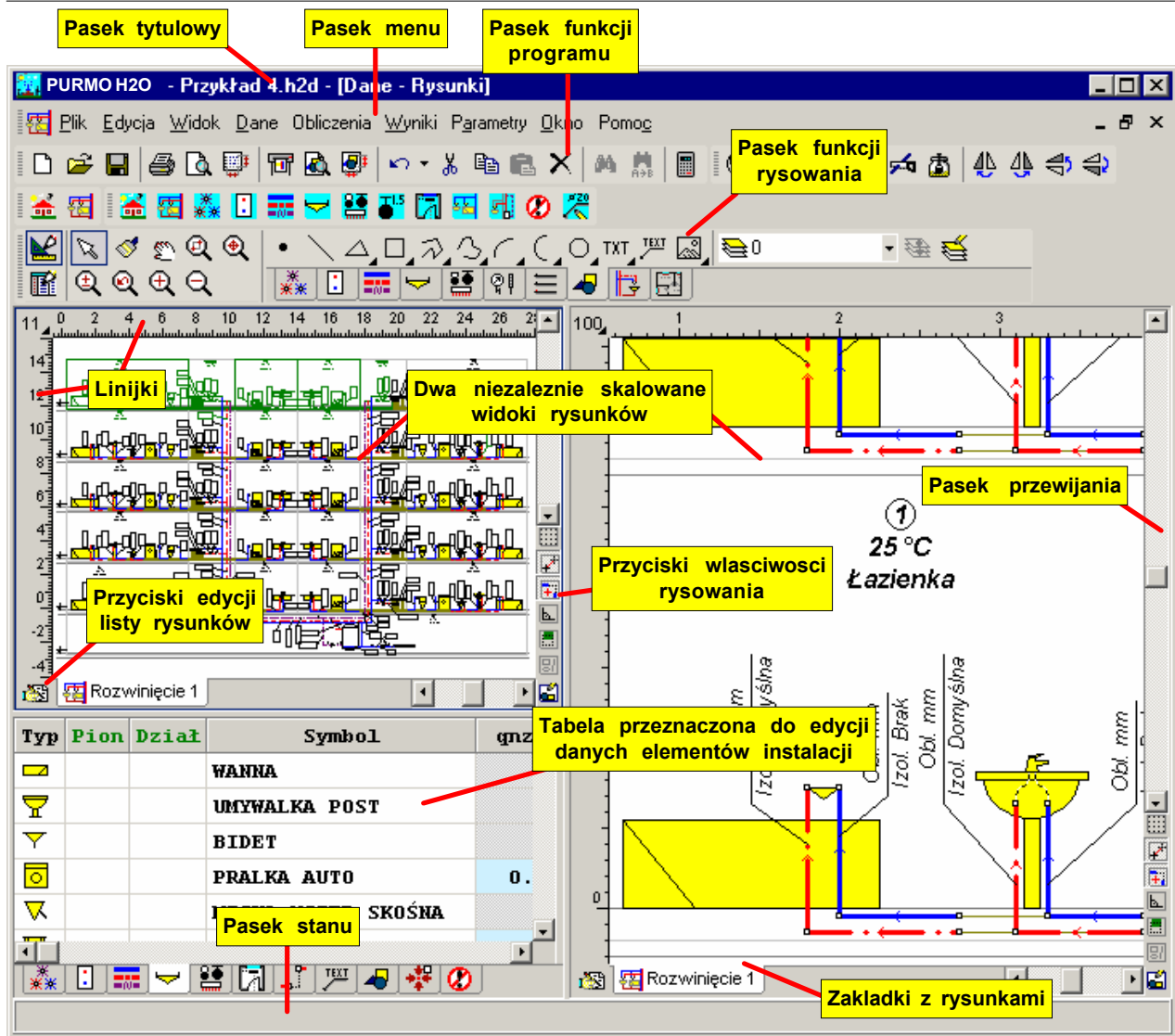
- 1 Uruchom system *Windows*.
- 2 Przejdź do menu **Start** systemu *Windows*.
- 3 Wybierz polecenie **Programy** ▶ **PURMO 3** ▶ **PURMO H2O**.



Uruchamianie programu *PURMO H2O*

4.2 Obszar roboczy programu

Obszar roboczy programu składa się ze wszystkich elementów widocznych na ekranie, znajdujących się w głównym oknie programu, w którym umieszczane są okna z rysunkami, wynikami obliczeń i zestawieniami materiałów itd.





Główne okno programu

Standardowo po uruchomieniu programu wyświetlane jest okno [Dane - Rysunki](#)³⁸⁷ z rysunkami rozwinięcia i rzutami kondygnacji. W celu obejrzenia okien z wynikami obliczeń oraz [listy błędów](#) należy wybrać odpowiednie polecenie z menu [Wyniki](#)²⁴⁵.

4.3 System pomocy

Program wyposażono w kontekstowy system pomocy, umożliwiającą uzyskanie w każdej chwili informacji pomocniczej stosownej do aktualnej sytuacji.

Aby w dowolnym momencie uzyskać informację pomocniczą należy:

- w przypadku dialogu, kliknąć lewym klawiszem myszy przycisk **Pomoc**.
- najechać kursorem myszy na komórkę tabeli, element rysunku, element dialogu, lub element [głównego okna programu](#) (informacja o wskazanym elemencie zostanie wyświetlona w [pasku stanu](#));
- nacisnąć prawy klawisz myszy i z [podręcznego menu](#) wybrać polecenie **Pomoc**.
- nacisnąć klawisz , a w przypadku dialogu klawiszem tabulacji wybrać przycisk **Pomoc** i nacisnąć klawisz .

Rodzaj informacji pomocniczej zależy od aktualnego kontekstu.

- Przy wybieraniu poleceń z menu, system pomocy przywołuje informację związaną z zaznaczonym poleceniem.
- Gdy aktywnym oknem jest dialog, to system pomocy umożliwia uzyskanie informacji na temat pól dialogu.
- Przy [wprowadzaniu danych w tabelach](#)^[104], system pomocy dostarcza informacji dotyczących wielkości wprowadzanych w poszczególnych komórkach, a w przypadku wprowadzania [symboli katalogowych](#) przywołuje odpowiedni katalog.
- Przy przeglądaniu tabeli z wynikami obliczeń lub zestawieniami materiałów, system pomocy przywołuje informację opisującą znaczenia poszczególnych komórek tabeli.

W wielu przypadkach do wyświetlania informacji pomocniczych wykorzystywany jest program Pomocy systemu *Windows*.

Zobacz także: Menu [Pomoc](#)^[267].

4.4 Otwieranie i zachowywanie plików z danymi

Dzięki poleceniom [otwierania](#)^[193] i [zachowywania](#)^[195] plików z danymi użytkownik programu ma możliwość dokonywania korekt w istniejących plikach danych, tworzenia bibliotek projektów, jak również wykorzystywania wcześniej zachowanych plików do tworzenia nowych danych.

Do otwierania i zachowywania plików służą polecenia [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195] i [Zachowaj dane jako](#)^[195] uruchamiane z menu [Plik](#)^[192].

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192] polecenia [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195] i [Zachowaj dane jako](#)^[195].

4.5 Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu

Dane do projektu zapisywane są w pliku z rozszerzeniem **.h2d**, wyniki w pliku o identycznej nazwie i rozszerzeniu **.h2r** natomiast [lista błędów](#) w pliku z rozszerzeniem **.h2e**.

W celu przeniesienia plików związanych z wybranym projektem należy za pomocą Eksploratora *Windows* skopiować lub przenieść pliki z odpowiednią nazwą projektu i wyżej wymienionymi rozszerzeniami. Na przykład w celu skopiowania plików projektu **przykład** należy za pomocą *Eksploratora Windows* skopiować pliki **przykład.h2d**, **przykład.h2r** i **przykład.h2e**.

W celu przeniesienia wyłącznie danych do obliczeń wystarczy skopiować odpowiedni plik z rozszerzeniem **.h2d**.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192] polecenia [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195] i [Zachowaj dane jako](#)^[195].

4.6 Parametry pracy programu



Do ustalania parametrów pracy programu służy polecenie [Parametry](#)^[257] wywoływane z menu. Dzięki nim można:

- wybrać rodzaj i wielkość znaków używanych w tabelach,
- zdecydować, czy ma być wyświetlany pasek stanu,
- określić, jakie pliki mają być automatycznie zachowywane na dysku w momencie kończenia pracy z programem,
- zdecydować czy program ma automatycznie zachowywać plik danych w określonych odstępach czasu,
- zdecydować czy program ma tworzyć kopie poprzednich wersji danych.

Zobacz także: Menu [Parametry](#)^[257].

4.7 Zakończenie pracy z programem

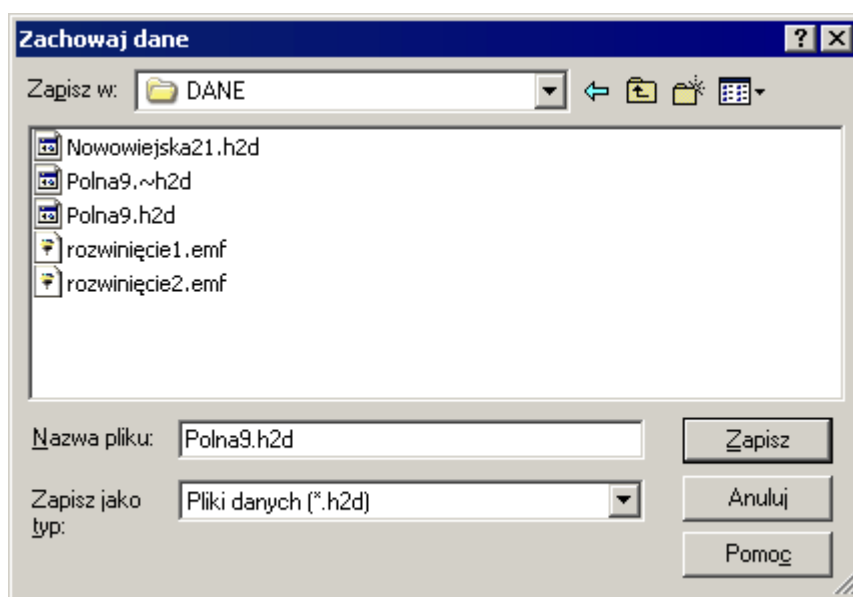
Aby zakończyć pracę z programem

- z menu [Plik](#)^[192] wybierz polecenie [Zamknij](#)^[212],
- lub naciśnij kombinację klawiszy  + ,
- lub dwukrotnie kliknij lewym klawiszem myszy [menu sterowania programu](#).



Wywołanie menu sterowania programu.
(Dwukrotne kliknięcie w ikonę menu powoduje zamknięcie programu)

Przed zamknięciem program sprawdza, czy w bieżących danych dokonano zmian. Jeśli tak, to wyświetlany jest dialog z zapytaniem, czy aktualne dane mają zostać zachowane na dysku oraz ew. dialog [Zachowaj dane](#)^[378].



Dialog **Zachowaj dane**

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192] polecenie [Zamknij](#)^[212].

Rozdział

5

5 Wprowadzanie danych

Program umożliwia zarówno tworzenie nowych danych, jak i edytowanie wcześniej utworzonych danych, które za pomocą polecenia [Zachowaj dane](#)^[195] zostały zapisane na dysku.

W skład danych wchodzi:

- [Ogólne dane](#)^[28].
- Dane graficzne w postaci [rozwińnięcia](#)^[36] instalacji i [rzutów](#)^[81] kondygnacji.

Wprowadzanie danych składa się z dwóch etapów. Jako pierwsze należy wprowadzić ogólne dane dotyczące całej instalacji.

Kolejnym etapem jest

[narysowanie rozwińnięcia i wprowadzenie danych związanych z elementami instalacji](#)^[36].

W kolejnych podrozdziałach szczegółowo omówiono proces wprowadzania danych.

Zobacz także: menu [Plik](#)^[192], menu [Dane](#)^[237].

5.1 Tworzenie nowego pliku danych

Proces tworzenia nowego pliku danych składa się z szeregu następujących po sobie etapów. Poniżej omówiono kolejne etapy wprowadzania danych.

Na wstępie z menu [Plik](#)^[192] należy wywołać polecenie [Nowe dane](#)^[193], w wyniku którego program utworzy nowy pusty plik o nazwie **beznazwy.h2d**. Przy tworzeniu pustego pliku program przyjmuje szereg wartości domyślnych związanych z zestawem danych katalogowych, parametrami obliczeń oraz formatem wydruków. Domyślne dane są zapisane w folderze **Dane Katalogowe** w pliku **Domyślny.h2d**. Użytkownik programu może dokonać zmian w tym pliku w celu dopasowania go do swoich potrzeb.

Następnie za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[237] z menu [Dane](#)^[237] należy wywołać dialog [Dane - Ogólne](#)^[315], służący do wprowadzania [ogólnych danych](#)^[28] dotyczących całej projektowanej instalacji oraz [parametrów obliczeń](#).

Do wykonania obliczeń oraz przeglądania ich wyników nie jest konieczne numerowanie elementów instalacji. Jeśli jednak znajdzie konieczność szczegółowego przeglądania wyników obliczeń w formie drukowanej zaleca się aby ponumerować poszczególne elementy instalacji. W takim przypadku przed przystąpieniem do kolejnych etapów wprowadzania danych należy w sposób przemyślany przewidzieć numerację wszystkie elementów instalacji (zob.

[Zasady numerowania elementów instalacji](#)^[146]). Pozwoli to na znaczne przyspieszenie procesu wprowadzania danych, szczególnie w przypadku powtarzalności instalacji na kolejnych kondygnacjach budynku.

Ostatnim etapem wprowadzania danych jest

[narysowanie rozwińnięcia i wprowadzenie danych związanych z elementami instalacji](#)^[36] istnieje również możliwość [rysowania rzutów kondygnacji](#)^[81], na których po wykonaniu obliczeń naniesione zostaną wyniki obliczeń.

UWAGA !!!

Przy braku doświadczenia we wprowadzaniu danych (pierwszy kontakt z programem) proponuje się, aby w celu nabrania wprawy, najpierw zaprojektować nieskomplikowaną instalację z kilkoma punktami czerpalnymi. Pozwoli to na uniknięcie błędów, które przy tworzeniu dużych projektów mogą znacznie utrudnić i przedłużyć proces wprowadzania danych.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Edytowanie danych z istniejącego pliku](#)^[28], [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzenie danych związanych z elementami instalacji](#)^[36], [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104], menu [Plik](#)^[192], menu [Dane](#)^[237].

5.2 Edytowanie danych z istniejącego pliku

Edytowanie istniejącego pliku danych należy rozpocząć od jego otwarcia za pomocą polecenia [Otwórz dane](#)^[193] z menu [Plik](#)^[192]. Następnie w danych można wykonywać wszystkie operacje edycyjne omówione w poprzednim punkcie.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Tworzenie nowego pliku danych od podstaw](#)^[27], [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzenie danych związanych z elementami instalacji](#)^[36], [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104], menu [Plik](#)^[192], menu [Dane](#)^[237].

5.3 Ogólne dane

Ogólne dane zawierają wszystkie, niezbędne przy projektowaniu informacje, dotyczące całej projektowanej instalacji oraz informacje na temat [parametrów obliczeń](#). Do ich wprowadzania służy dialog [Dane - Ogólne](#)^[315] wywoływany z menu [Dane](#)^[237] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[237].

W dialogu występują dwie zakładki:

Dane wprowadzanie ogólnych danych dotyczących całego projektu,

Parametry obliczeń określanie parametrów obliczeń instalacji.

Wszystkie komórki dialogu mogą mieć przywołaną informację pomocniczą (klawisz )

Poniżej omówiono poszczególne zakładki dialogu.

Zakładka Dane

Zakładka jest przeznaczona do wprowadzania danych dotyczących całego projektu.

Dane - Ogólne

Nazwa projektu:

Lokalizacja projektu:

Projektant:

Tzw: °C Tcw: °C Rodzaj budynku:

Typ	Symbol	Uwagi
A	PURMO HKS	
B	PN74200S	
C		
D		

Dos	Dnom	Dzew	Dwew	K	GK	Wmin	Wmax	Rmax	WminCyr	WmaxCyr	Rmaxcyr	Izolacja
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m/s]	[m/s]	[Pa/m]	[m/s]	[m/s]	[Pa/m]	
<input checked="" type="checkbox"/>	16	16.0	12.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	20	20.0	16.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	26	26.0	20.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	32	32.0	26.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40.0	33.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50.0	42.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE

Dane Parametry obliczeń

Dialog Dane - ogólne karta Dane

Informacje ogólne o projekcie

Ta część dialogu służy do wprowadzania podstawowych informacji o projekcie.

Nazwa projektu: Krótka charakterystyka projektu.

Lokalizacja proj.: Informacja na temat lokalizacji budynku, w którym projektowana jest instalacja.

Projektant: Informacja o projektancie.

Tzw [°C] Obliczeniowa temperatura zimnej wody.

Tcw [°C] Obliczeniowa temperatura ciepłej wody.

Rodzaj budynku Rodzaj budynku (mieszkalny jednorodzinny, mieszkalny wielorodzinny, biurowy lub administracyjny, szkolny, hotel, dom towarowy, szpital).


- Mieszkalny jednorodzinny**
- Mieszkalny wielorodzinny
- Biurowy lub administracyjny
- Szkolny
- Hotel
- Dom towarowy
- Szpital

Przewidziane rodzaje budynków

Typy rur stosowanych w instalacji - tabela

Tabela [Dane ogólne - Rury](#)^[409] znajduje się w środkowej części dialogu. Jest przeznaczona do wyboru typów rur stosowanych w projektowanej instalacji. Szczegółowe informacje na temat zasad wprowadzania danych w tabelach zamieszczono w punkcie [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104].

Znaczenie poszczególnych kolumn jest następujące:

- Typ** Zastępczy symbol rur używany na rysunku instalacji. Pole tylko do odczytu.
- Symbol rur** Komórki w tej kolumnie służą do określenia typów rur stosowanych w projektowanej instalacji. Należy w nich podać [symbole katalogowe](#) rur, odpowiadające [symbolom zastępczym](#) (A, B, C, D). Zastępcze symbole typów rur są używane w [tabeli z danymi o przewodach](#)^[402]. Przy wprowadzaniu symboli katalogowych rur można skorzystać z [informacji pomocniczej](#)^[451] (klawisz ) w postaci [katalogu rur](#)^[339].
- Uwagi** Miejsce na uwagi użytkownika.

Średnice stosowane w instalacji - tabela

W dolnej części dialogu znajduje się tabela [Dane ogólne - Średnice](#)^[410]. Zawiera ona szczegółowe informacje na temat dostępnych średnic rury wybranej w tabeli **Dane ogólne - Rury** (powyżej).

Znaczenie poszczególnych kolumn jest następujące:

- Dos** Zaznaczenie tego pola wyboru sprawia, że dana średnica będzie dostępna przy projektowaniu przewodów instalacji.
- Dnom [mm]** Średnica nominalna.
- Dzew [mm]** Średnica zewnętrzna odpowiadająca danej średnicy nominalnej.
- Dwew [mm]** Średnica wewnętrzna odpowiadająca danej średnicy nominalnej.
- K [mm]** Chropowatość bezwzględna wewnętrznej powierzchni przewodów. Wartość **K** ma wpływ na liniowe straty ciśnienia w przewodach w przypadku gdy panuje w nich przepływ burzliwy. W momencie wybrania typu rur program przyjmuje wartość **K** zalecaną dla rur w warunkach eksploatacyjnych.
- GK [mm]** Grubość kamienia kotłowego występującego na wewnętrznej powierzchni przewodów. Kamień kotłowy powoduje zmniejszenie pola przekroju przewodu. W przypadku nowej instalacji oraz instalacji z rur plastikowych należy przyjmować zerową grubość kamienia. W instalacjach istniejących grubość kamienia należy ocenić na podstawie pobranych wycinków przewodów.
- Wmin [m/s]** Minimalna prędkość wody w przewodach zimnej i ciepłej wody.
- Wmax [m/s]** Maksymalna prędkość wody w przewodach zimnej i ciepłej wody.
- Rmax [Pa/m]** Maksymalny jednostkowy liniowy spadek ciśnienia w przewodach zimnej i ciepłej wody.
- WmaxCyr [m/s]** Maksymalna prędkość wody w przewodach cyrkulacyjnych.
- RmaxCyr [Pa/m]** Maksymalny jednostkowy opór hydrauliczny w przewodzie cyrkulacyjnym.
- Izolacja** Symbol domyślnego materiału izolacyjnego lub sprawność izolacji w procentach np.: 70%.
Uwaga!
Po sprawności podanej w procentach musi być koniecznie umieszczony znak %. Puste pole oznacza brak materiału izolacyjnego.
- Gizo [mm]** Grubość izolacji. Pozostaw puste pole jeśli chcesz żeby program sam dobrał grubość materiału izolacyjnego.
- Uwagi** Miejsce na uwagi.

Zakładka Parametry obliczeń

Zakładka służy do określania parametrów obliczeń projektu instalacji. Ustalając parametry obliczeń można w pewnym zakresie wpływać na proces obliczeń. Przy tworzeniu nowych danych program przyjmuje domyślne wartości parametrów obliczeń.

Dane - Ogólne

Ciepła woda i cyrkulacja

- Określanie przepływów obliczeniowych za podgrzewaczem wg DIN
- Obliczanie strumieni wody cyrkulacyjnej metodą termiczną
- Maksymalne ochłodzenie ciepłej wody: [K]
- Maksymalna ilość wymian ciepłej wody: [1/h]

Rury

- Nie dobieraj średnic rur wycofanych z produkcji
- Nie dobieraj średnic rur dostępnych tylko na zamówienie
- Nie dobieraj średnic rur niezalecanych przez producenta

Izolacje rur

- Nie dobieraj izolacji rur wycofanych z produkcji
- Nie dobieraj izolacji rur dostępnych tylko na zamówienie
- Nie dobieraj izolacji rur niezalecanych przez producenta

Armatura

- Nie dobieraj armatury wycofanej z produkcji
- Nie dobieraj armatury dostępnej tylko na zamówienie
- Nie dobieraj nastaw armatury niezalecanych przez producenta
- Maksymalna odchyłka Δp dla zaworów termostatycznych: [K]

Ilość hydrantów uwzględnianych w obliczeniach: szt.

Dane Parametry obliczeń

Ok Anuluj Pomoc

Dialog Dane - ogólne karta Parametry obliczeń

Ciepła woda i cyrkulacja - grupa

Określaj przepływy obliczeniowe za podgrzewaczem wg DIN - pole wyboru

Wybór tej opcji sprawia, że przy wymiarowaniu przewodów ciepłej wody za podgrzewaczami do obliczeń nie przyjmowane są przepływy obliczeniowe wynikające z sumy wypływów normatywnych z [odbiorników](#), lecz maksymalny wypływ normatywny spośród odbiorników, zasilanych z tego podgrzewacza.

Obliczanie strumieni wody cyrkulacyjnej metodą termiczną - pole wyboru

Wybór tej opcji powoduje dobór strumieni wody w stanie cyrkulacji (brak poboru ciepłej wody) w taki sposób aby do każdego punktu połączenia przewodów ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi (punkty te powinny znajdować się możliwie blisko najdalszych odbiorników np. na końcach pionów lub końcach gałęzi) dopływała woda o tej samej temperaturze niższej od temperatury w źródle ciepła np. o 5 K. Opcja ta jest na stałe włączona.

Maksymalne ochłodzenie ciepłej wody [K] - pole edycyjne

Maksymalne ochłodzenie wody w przewodach ciepłej wody na drodze od źródła ciepła do

punktu podłączenia przewodów cyrkulacyjnych do przewodów ciepłej wody w stanie cyrkulacji (brak poboru ciepłej wody).

Wielkość ta jest wykorzystywana przy obliczaniu strumieni wody cyrkulacyjnej metodą termiczną. Program tak dobiera strumienie wody w stanie cyrkulacji, aby temperatura w punktach podłączenia przewodów cyrkulacyjnych do przewodów ciepłej wody była mniejsza od temperatury ciepłej wody w źródle dokładnie o zadaną wartość.

Zaleca się przyjmować wartość ochłodzenia 5K.

Maksymalna Liczba wymian ciepłej wody [1/h]

Maksymalna liczba wymian ciepłej wody w obiegach cyrkulacyjnych, powyżej której program informuje o zbyt dużej ilości wody krążącej w obiegach cyrkulacyjnych. Zalecana wartość to 4 wym./h.

Przy określaniu liczby wymian program uwzględnia pojemność przewodów ciepłej wody znajdujących się w strefie cyrkulacji oraz przewodów cyrkulacyjnych. Wartość tego pola służy wyłącznie do celów diagnostyki błędów i w żadnym stopniu nie wpływa na dobór strumieni wody cyrkulacyjnej.

Rury - grupa

Nie dobieraj średnic rur wycofanych z produkcji - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał średnic rur, które zostały wycofane z produkcji.

Nie dobieraj średnic rur dostępnych tylko na zamówienie - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał średnic rur dostępnych tylko na zamówienie.

Nie dobieraj średnic rur niezalecanych przez producenta - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał średnic rur, które są niezalecane przez producenta.

Izolacje rur - grupa

Nie dobieraj izolacji rur wycofanych z produkcji - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał izolacji rur, które zostały wycofane z produkcji.

Nie dobieraj izolacji rur dostępnych tylko na zamówienie - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał izolacji rur dostępnych tylko na zamówienie.

Nie dobieraj izolacji rur niezalecanych przez producenta - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał izolacji rur, które są niezalecane przez producenta.

Armatura - grupa

Nie dobieraj armatury wycofanej z produkcji - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał armatury, która została wycofana z produkcji.

Nie dobieraj armatury dostępnej tylko na zamówienie - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał armatury dostępnej tylko na zamówienie.

Nie dobieraj nastaw armatury niezalecanych przez producenta - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał nastaw armatury, które są niezalecane przez producenta.

Maksymalna odchyłka X_p dla zaworów termostatycznych [K] - pole edycyjne

Maksymalna odchyłka regulacji X_p stosowana przy doborze zaworów termostatycznych na przewodach cyrkulacyjnych. W przypadku niektórych zaworów termostatycznych (zaworów bez dodatkowej nastawy wstępnej) odpowiednią wartość współczynnika przepływu kv zaworu, niezbędną do prawidłowego wyregulowania sieci cyrkulacyjnej uzyskuje się poprzez dobranie zaworu na zadaną odchyłkę X_p .

Zaleca się przyjmować wartość $X_p = 5K$. Większe odchyłki należy przyjmować tylko w przypadku zbyt dużego oporu zaworu termostatycznego przy odchyłce $X_p = 5K$.

Liczba hydrantów uwzględnianych w obliczeniach - pole edycyjne

Określa liczbę hydrantów przeciwpożarowych uwzględnianych w obliczeniach poszczególnych odgałęzień zimnej wody. Jeżeli na przykład w gałęzi (pionie) instalacji znajduje się 8 hydrantów, a w polu podano wartość 2, to przy doborze średnic pod uwagę będą brane dwa jednocześnie działające najdalsze hydranty. W przypadku gdy w instalacji nie ma hydrantów przeciwpożarowych w polu należy wpisać wartość 1 a na rozwinięciu nie rysować żadnych hydrantów.

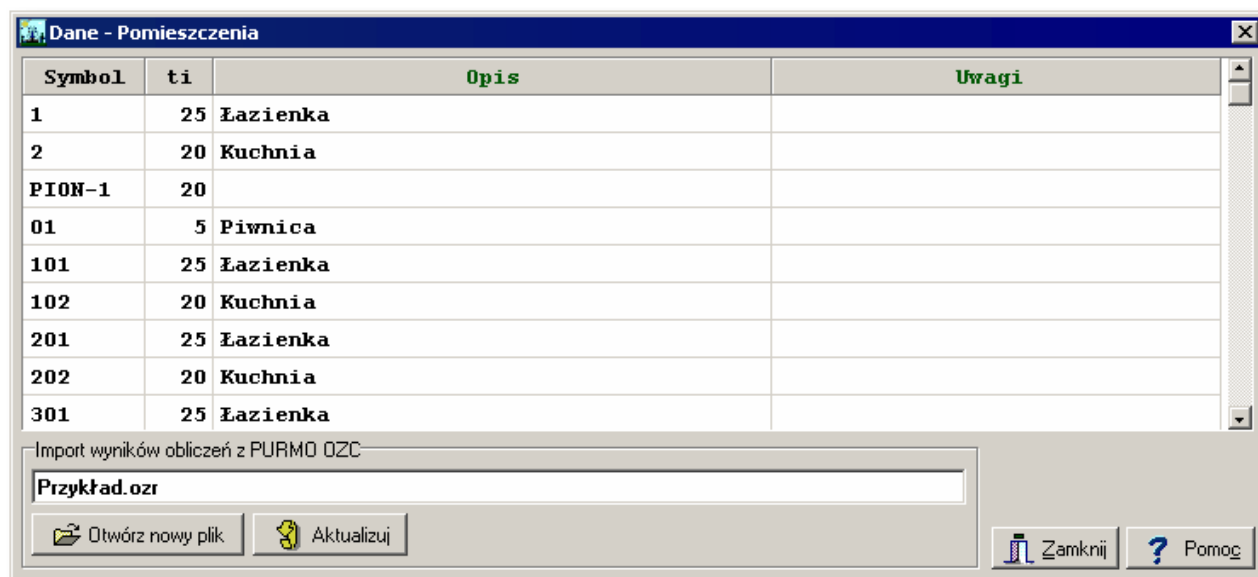
UWAGA !!!

Przy braku doświadczenia w wykonywaniu projektów nie należy zmieniać domyślnych parametrów obliczeń. Nieprawidłowe wartości mogą doprowadzić do powstania błędnych wyników obliczeń.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Tworzenie nowego pliku danych od podstaw](#)^[27], [Dane o pomieszczeniach](#)^[33], [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzenie danych związanych z elementami instalacji](#)^[36], [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104], menu [Plik](#)^[192], menu [Dane](#)^[237].

5.4 Dane o pomieszczeniach

Dane o pomieszczeniach zawierają informacje dotyczące pomieszczeń, przez które biegą przewody projektowanej instalacji. Do ich wprowadzania służy dialog [Dane - Pomieszczenia](#)^[320] wywoływana z menu [Dane](#)^[237] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[238].



Dialog Dane - Pomieszczenia

Poniżej omówiono znaczenie poszczególnych pól dialogu.

Tabela

W tabeli należy umieścić dane o wszystkich pomieszczeniach, w których znajdują się elementy instalacji (przewody, armatura, odbiorniki i przybory). Każdy wiersz tabeli zawiera dane związane z jednym pomieszczeniem. Do wszystkich komórek tabeli można przywołać informacje pomocnicze. W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

- Symb.** Numer (symbol) pomieszczenia.
- ti, [°C]** Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniu.
- Opis** Opis pomieszczenia.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące pomieszczenia.

Import wyników obliczeń z programu *PURMO OZC* - grupa

Grupa zawiera informacje na temat importowanego pliku z wynikami obliczeń strat ciepła oraz przyciski do importowania i aktualizowania wyników.

- Otwórz nowy plik** Naciśnięcie tego przycisku powoduje otwarcie dialogu [Otwórz wyniki z OZC](#)^[347] służącego do wyboru pliku z wynikami obliczeń strat ciepła.
- Aktualizuj** Przycisk służy do aktualizacji wyników obliczeń strat ciepła importowanych z programu *PURMO OZC*. Należy go używać, gdy w programie [PURMO OZC](#) dokonano zmian i zachodzi konieczność aktualizacji (ponownego wczytania) wyników obliczeń strat ciepła.

Wyniki obliczeń strat ciepła, wykonanych za pomocą programu [PURMO OZC](#), mogą być bezpośrednio przeniesione do tabeli z danymi o pomieszczeniach. W tym celu należy kliknąć przycisk **Otwórz nowy plik** i za pomocą wyświetlonego dialogu [Otwórz wyniki z OZC](#)^[347] wybrać odpowiedni plik z wynikami obliczeń strat ciepła.

Co prawda przy projektowaniu instalacji ciepłej i zimnej wody same straty ciepła nie są istotne, to jednak numery i opisy pomieszczeń oraz informacje o obliczeniowych temperaturach zostają wykorzystane.

Dane o pomieszczeniach można również wprowadzać w trakcie rysowania rozwinięcia instalacji w części tabelarycznej okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

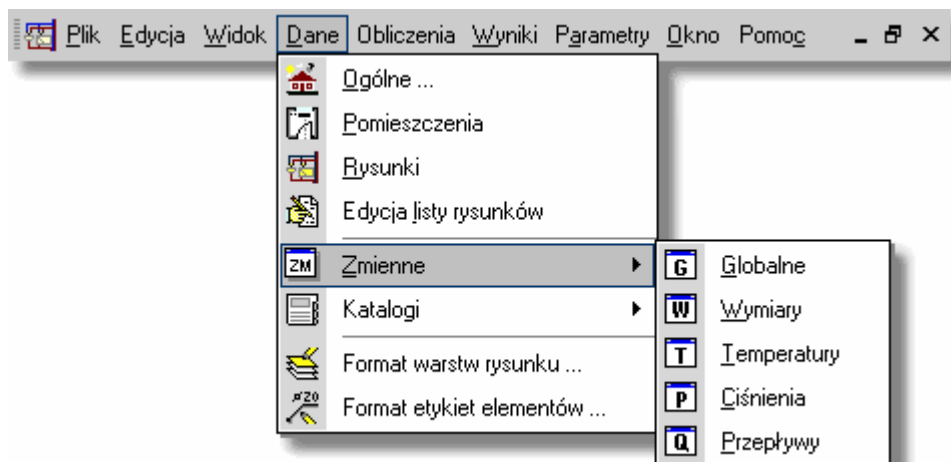
W projekcie należy wprowadzić informacje o wszystkich pomieszczeniach w których znajdują się elementy instalacji (rury, odbiorniki, przybory itd.).

Dane o pomieszczeniach można również wprowadzać w trakcie rysowania rozwinięcia instalacji w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Tworzenie nowego pliku danych od podstaw](#)^[27], [Ogólne dane](#)^[28], [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzenie danych związanych z elementami instalacji](#)^[36], [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104], menu [Plik](#)^[192], menu [Dane](#)^[237].

5.5 Wprowadzanie zmiennych

W celu poprawienia czytelności danych jak również umożliwienia sprawnego wykonywania obliczeń wariantowych w programie wprowadzono możliwość tworzenia zmiennych.



Rozwinięte menu [Dane](#)^[237] ► [Zmienne](#)^[239].

Aby obejrzeć listę zmiennych należy z menu [Dane](#)^[237] wybrać pozycję [Zmienne](#)^[239]. Spowoduje to rozwinięcie kolejnego poziomu menu, z którego można wybrać jedną z kategorii zmiennych:

[Globalne](#)^[240],

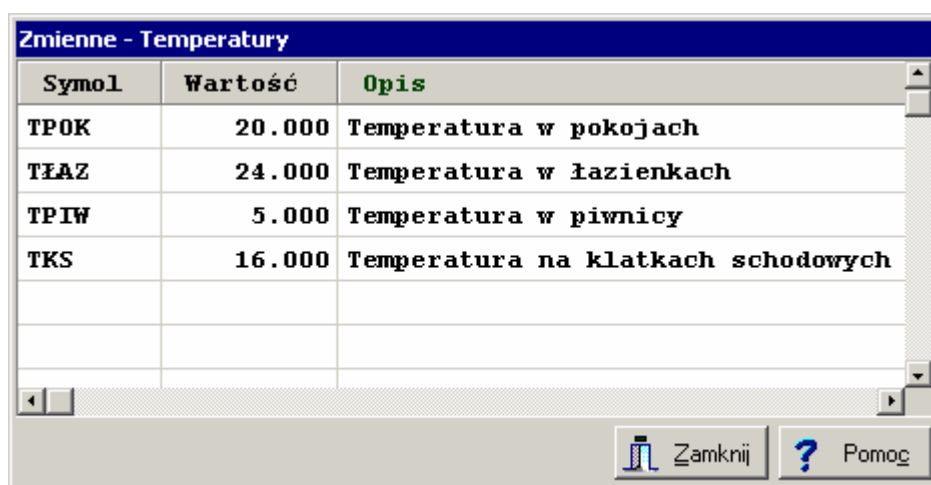
[Wymiary](#)^[240],

[Temperatury](#)^[241],

[Ciśnienia](#)^[241],

[Przepływy](#)^[241].

Wyświetlony zostanie wówczas dialog [Zmienne](#)^[386].



Przykład dialogu przeznaczonego do edycji zmiennych

W poszczególnych kolumnach list zmiennych należy podawać następujące informacje:



Symbol Unikalny symbol zmiennej,



Wartość Wartość liczbową zmiennej,

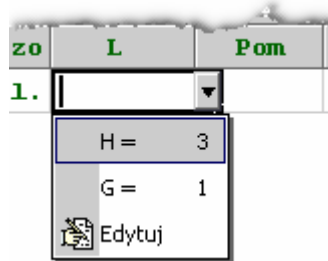
Opis Opis zmiennej - ta kolumna może być niewypełniona.

Zmienne danej kategorii mogą być używane tylko w tych polach, do których pasują. Nie można np. wprowadzić zmiennej temperaturowej w polu, zawierającym informację o długości przewodu.

Stosowanie zmiennych pozwala na pełne sparametryzowanie projektu.

Wprowadzając dane liczbowe w polu edycyjnym lub w komórce tabeli, dostęp do odpowiedniej listy zmiennych można uzyskać naciskając klawisz  lub rozwijany przycisk .

Naciśnięcie klawisza  spowoduje wyświetlenie dialogu z listą zmiennych, natomiast naciśnięcie rozwijanego przycisku  spowoduje wyświetlenie rozwijanej listy ze zdefiniowanymi zmiennymi.



Przykład listy zmiennych

5.6 Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji

Przyjęty w programie sposób rysowania i edycji elementów rysunku jest bardzo zbliżony do rozwiązań zastosowanych w innych programach graficznych pracujących w środowisku MS Windows. W związku z tym osoby korzystające z innych aplikacji graficznych nie powinny mieć problemów z opanowaniem funkcji rysowania.

Dzięki graficznemu procesowi projektowania większość informacji na temat projektowanej instalacji wprowadzana jest na rysunku rozwinięcia instalacji, co sprawia, że zarówno dane jak i wyniki obliczeń są bardziej czytelne.

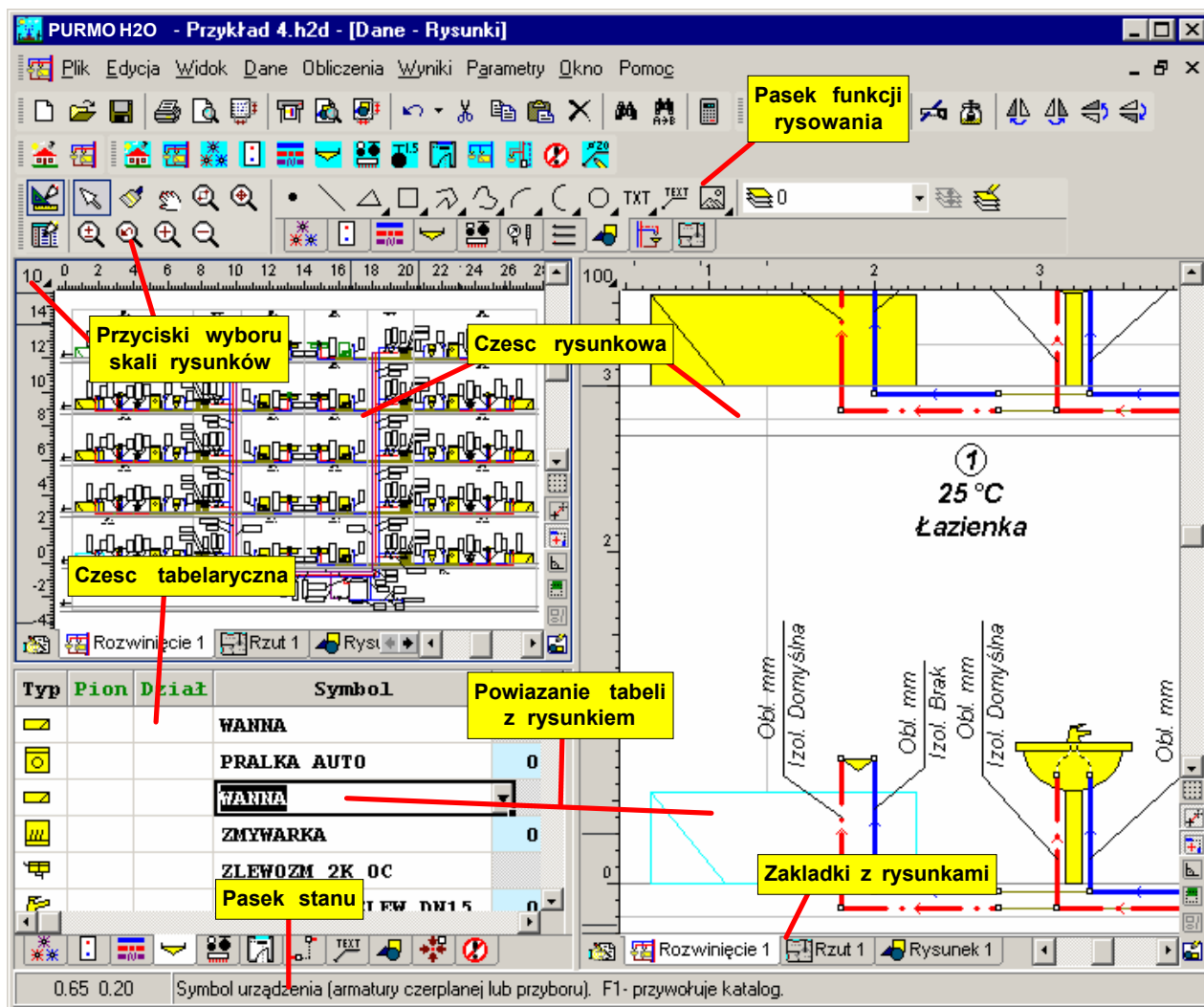
Projektowanie za pomocą programu *PURMO H2O* przypomina rysowanie instalacji na desce kreślarskiej z tą tylko różnicą, że dla narysowanych elementów instalacji trzeba jeszcze wprowadzić dodatkowe informacje niezbędne aby program mógł dobrać ich wielkość. Ponadto zamiast żyletki do skrobania kalki projektant ma do dyspozycji szereg funkcji edycyjnych pozwalających przesuwać, obracać, kopiować i usuwać narysowane elementy.

Oczywiście oprócz danych rysunkowych konieczne jest również podanie dodatkowych informacji o elementach rysunku takich jak: typy rur, armatury, odbiorników dane dotyczące pomieszczeń itd. Jednak liczba tych informacji została ograniczona do minimum ponieważ program sam rozpoznaje połączenia przewodów, sposoby podłączenia urządzeń czy przynależność urządzeń i przewodów do poszczególnych pomieszczeń. Odpada więc konieczność np. podawania informacji jaka jest temperatura otoczenia przewodów, z jakimi działkami połączone odbiorniki itd.

Dzięki pełnemu zachowaniu skali pionowej rysunku nie trzeba podawać różnicy rzędnych między odbiornikami i źródłami wody jak również wysokości a nawet długości pionowych działek. Wszystkie te informacje program jest w stanie sam określić na podstawie rysunku rozwinięcia.

Oprócz zwykłych funkcji rysowania elementów rozwinięcia w programie wprowadzono szereg dodatkowych poleceń mających na celu maksymalne usprawnienie procesu graficznego wprowadzania danych.

Rozwinięcie tworzone jest w specjalnym oknie składającym się z [części rysunkowej](#) (dwa widoki rysunku instalacji) przeznaczanej do rysowania rozwinięcia i rzutów kondygnacji oraz [części tabelarycznej](#) służącej do wprowadzania danych związanych z narysowanymi elementami instalacji.



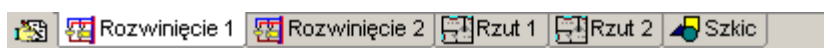
Okno **Dane - Rysunki** przeznaczone do rysowania i tabelarycznego wprowadzania danych o elementach instalacji




Proporcje poszczególnych fragmentów okna można dowolnie zmieniać.

Aby zmienić podział okna

- 1 Wskaż myszą ramkę dzielącą poszczególne części okna tak, aby kursor myszy zmienił się na dwu lub cztero kierunkową strzałkę (↔, ⇕ lub ↻).
- 2 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesunij kursor w celu zmiany proporcji poszczególnych fragmentów okna.

Program daje również możliwość prezentowania wyników obliczeń na rzutach kondygnacji. W dolnej części okna [Dane - Rysunki](#) znajdują się zakładki z rysunkami występującymi w projekcie.



Do zakładki przypisywane są rysunki rozwinięć , rzutów kondygnacji  oraz rysunki nie przeznaczone do obliczeń. Przycisk  z lewej strony zakładki służy do edytowania [listy rysunków](#) ^[342] występujących w projekcie.

Dzięki funkcji łączenia fragmentów instalacji rozwinięcia instalacji można rysować na dowolnej liczbie rysunków. pozwala to w praktyce na projektowanie instalacji o nieograniczonych rozmiarach.

W celu zaprojektowania instalacji wystarczy narysować jej rozwinięcie. Rysowanie na rzutach nie jest konieczne.

Poniżej omówiono zasady rysowania rozwinięcia instalacji. Informacje na temat rysowania rzutów zamieszczono w punkcie [Rysowanie rzutów kondygnacji](#). ^[81]

Każdy z widoków rysunku jest niezależnie [skalowany](#) co pozwala na jednoczesne oglądanie całego rysunku, jak również wybranego fragmentu. Ułatwia to precyzyjne rysowanie przy jednoczesnym podglądzie całości rozwinięcia.

Proporcje poszczególnych elementów okna można dowolnie zmieniać. Możliwe jest na przykład oglądanie tylko części rysunkowej okna lub tylko części tabelarycznej lub tabelarycznej i tylko jednego widoku rysunku.

W górnej części [głównego okna programu](#) znajduje się [pasek funkcji rysowania](#). Zawiera on szereg przycisków przeznaczonych do rysowania poszczególnych elementów instalacji. Przyciski umieszczono na kilku zakładkach dzielących w sposób tematyczny elementy rysunku (zob. [Pasek funkcji rysowania](#) ^[138]).

Rysowanie polega na wybraniu odpowiedniego przycisku i narysowaniu związanego z nim elementu.


Program udostępnia również funkcje przesuwania, obracania, lustrzanego odbicia, grupowania, kopiowania, wklejania i usuwania poszczególnych elementów rysunku. Dzięki temu jak również dzięki bogatej bibliotece elementów możliwe jest narysowanie praktycznie dowolnego schematu instalacji.

[Część tabelaryczna](#) pozwala na bardzo wygodne edytowanie danych związanych z elementami instalacji. Edycji podlegają elementy zaznaczone na rysunku. Na każdy zaznaczony element rysunku przypada jeden wiersz w tabeli. Program sam wyświetla odpowiednią tabelę w zależności od typu wskazanego obiektu. Można na przykład zaznaczyć na rysunku kilka odbiorników a następnie w tabeli indywidualnie zmieniać cechy każdego z nich. Funkcja [wypełniania całych kolumn tabeli](#) ^[112] umożliwia szybkie wprowadzanie tych samych danych dla wielu elementów instalacji.

Dane tabelaryczne są dynamicznie powiązane z rysunkiem rozwinięcia. Podczas wprowadzania danych w tabeli program automatycznie wskazuje fragment rysunku z edytowanym obiektem oraz dodatkowo zmienia kolor tego obiektu, tak aby można go było odróżnić od innych. Dzięki temu w trakcie modyfikowania dużej grupy danych zawsze wiadomo, który element rysunku jest w danej chwili edytowany.

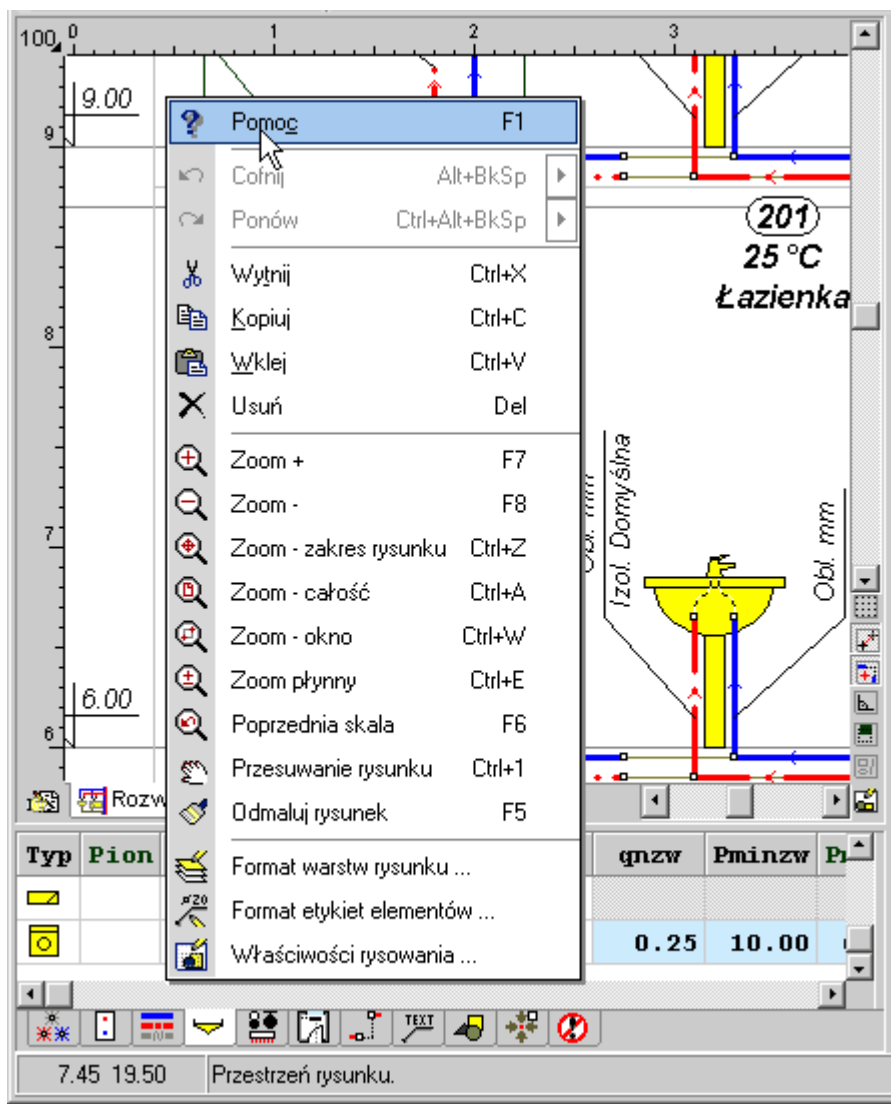
Tabele wyposażono w funkcje [szukania i zamiany](#) ^[114], co pozwala na szybkie zamiany danych dla całych grup elementów instalacji. Aby np. zmienić typ armatury w całym projekcie lub w wybranym fragmencie rozwinięcia wystarczy zaznaczyć odpowiedni obszar rysunku, w części tabelarycznej wybrać zakładkę tabeli z armaturą, a następnie użyć funkcji zamiany starego symbolu armatury na nowy.

Funkcja [sortowania tabeli](#) ^[111] z danymi do obliczeń usprawnia proces wprowadzania danych.

Podczas tabelarycznego edytowania danych program może być przełączony w tryb zabezpieczający przed przypadkowym przesunięciem narysowanych elementów rozwinięcia. Służy do tego przycisk **Edytowanie danych obiektów**  znajdujący się w lewej części

paska funkcji rysowania.

Najczęściej wykonywane polecenia ([kopiowanie](#)^[214], [wklejanie](#)^[215], [usuwanie](#)^[215], zmiana skali) mają skróty literowe, dzięki którym można je bardzo szybko wywoływać. Polecenia można również wywoływać z [podręcznego menu](#) wyświetlanego po naciśnięciu prawego klawisza myszy.



Fragment okna **Dane - Rysunki** z wywołanym podręcznym menu

Przed rozpoczęciem rysowania rozwinięcia warto szczegółowo poznać [podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] oraz zapoznać się z [zasadami numerowania elementów instalacji](#)^[146]. Pozwoli to na ograniczenie do minimum liczby popełnianych błędów oraz przyczyni się do bardziej efektywnego wykorzystywania możliwości programu.

Poniżej w podpunktach omówiono kolejne etapy procesu rysowania rozwinięcia instalacji oraz wprowadzania danych związanych z poszczególnymi elementami instalacji.

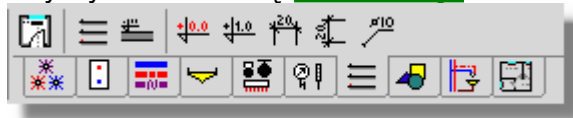
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],

[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

5.6.1 Rysowanie stropów i rzędnych

Rysowanie rozwinięcia najlepiej rozpocząć od naniesienia stropów. W tym celu w

[pasku funkcji rysowania](#) należy wybrać zakładkę **Konstrukcja**^[143].



Zakładka **Konstrukcja**

Można rysować zarówno pojedyncze stropy za pomocą przycisku **Strop**^[143] lub utworzyć cały układ stropów^[143].

Rysując rozwinięcie instalacji należy pamiętać aby zawsze zachowywać skalę pionową rysunku. Pozwoli to na automatyczne określenie wysokości [działek](#) oraz różnicy wysokości między [odbiornikami](#) a [źródłami wody](#) dzięki temu program sam policzy rzędne i ciśnienia hydrostatyczne pochodzące od poszczególnych odbiorników.

Aby utworzyć układ stropów

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę Konstrukcja^[143].
- 2 W zakładce Konstrukcja wybierz przycisk Tworzenie stropów^[143].
- 3 W wyświetlonym dialogu [Tworzenie układu stropów](#)^[365] ustal parametry układu stropów. Po naciśnięciu klawisza OK utworzony układ stropów zostanie zapisany w [schowku](#) (kursor myszy będzie miał symbol schowka^[143], co oznacza, że program jest w stanie wklejania danych ze schowka).
- 4 Wskaż kursorem myszy punkt wklejenia zawartości schowka i naciśnij lewy klawisz myszy.
- 5 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesuń wklejane obiekty graficzne w żądane miejsce i zwolnij lewy klawisz myszy.

Proces tworzenia stropów można powtarzać dowolną ilość razy w celu uzyskania bardziej skomplikowanych układów.

Tworzenie układu stropów

Liczba stropów m

Długość stropów m

Wysokość kondygnacji m

Grubość stropów m

Umieszczaj rzędne na stropach

Kond.	H kond.	D stropu
	[m]	[m]
5	3.00	0.30
4	3.00	0.30
3	3.00	0.30
2	3.00	0.30
1	3.00	0.30

13% Auto skalowanie

OK

Anuluj

Pomoc

Dialog Tworzenie układu stropów

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

- Liczba stropów** Liczba stropów umieszczonych w układzie.
- Długość stropów** Długość stropów wyrażona w metrach.
- Wysokość kondygnacji** Wysokość typowej kondygnacji określona w osiach stropów.
- Grubość stropów** Grubość typowych stropów.
- Umieszczaj rzędne** Pole opcji, decydujące czy na stropach umieszczać rzędne.

Tabela w dolnej części umożliwia indywidualne określenie grubości stropów i wysokości poszczególnych kondygnacji. Znaczenie poszczególnych kolumn jest następujące:

- Kond.** Numer kondygnacji liczony od dołu (począwszy od numeru 1).
- H kond.** Wysokość kondygnacji określona w świetle stropów.
- D stropu** Grubość stropu pod daną kondygnacją.


Podczas wstawiania całych układów stropów dobrze jest ustalić niewielką skalę widoku rysunku (np. 10%) tak aby dostępna była cała przestrzeń, w której umieszczamy stropy.

Przycisk skalowania rysunku⁴⁶⁴ umożliwia wybranie skali podglądu układu stropów.

Zaznaczenie pola **Auto skalowanie** sprawi, że program sam będzie skalował podgląd układu stropów tak aby wszystkie stropy były widoczne.


Po wstawieniu stropów na rysunek każdy ze stropów może być dowolnie modyfikowany.

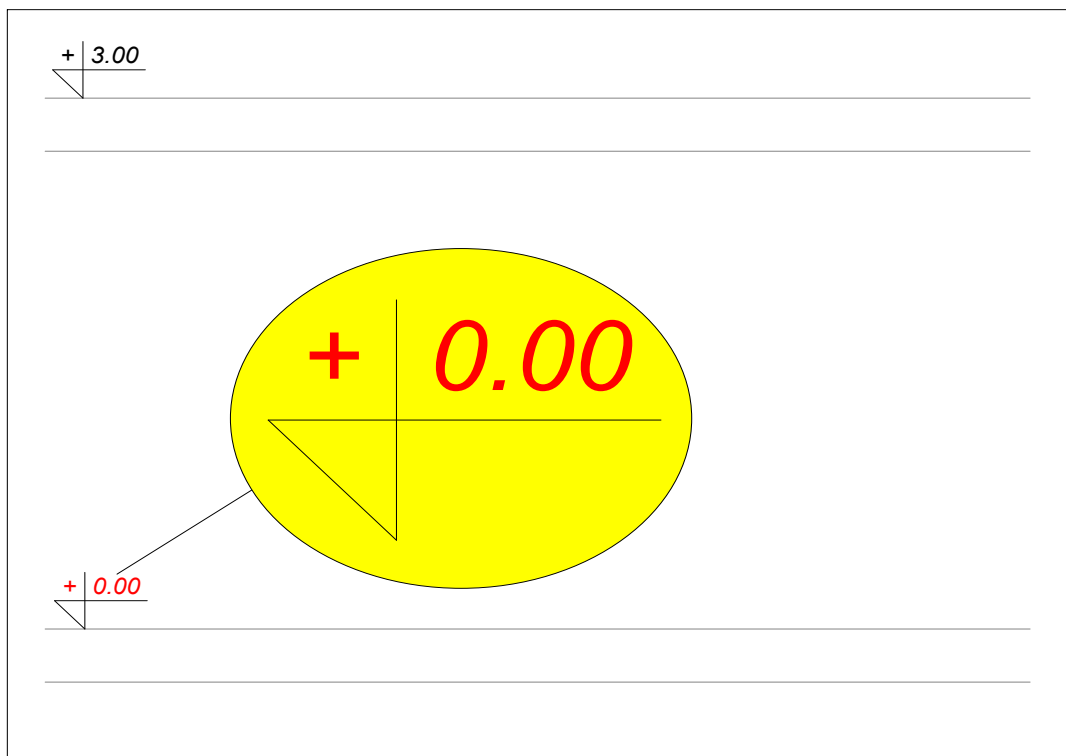
Jeśli zdecydujemy się na rysowanie pojedynczych stropów, to warto umieścić na nich rzędne. Służą do tego dwa przyciski w zakładce **Konstrukcja**

Wybierając przycisk **Rzędna odniesienia**  wstawiamy na rysunek rzędną definiującą początek układu współrzędnych (punkt 0:0). Po wstawieniu tej rzędnej współrzędne innych rzędnych oraz poziome i pionowe linijki w widoku rysunku zostają dopasowane do nowego początku układu współrzędnych.

UWAGA !!!

Na rysunku można wstawić tylko jedną rzędną odniesienia.

Wybierając przycisk **Rzędna**  wstawiamy na rysunek zwykłą rzędną. Wartość rzędnej jest automatycznie przeliczana względem rzędnej odniesienia.



Fragment rozwinięcia z narysowanymi stropami

Narysowane stropy są punktami odniesienia przy rysowaniu pozostałych elementów rozwinięcia, umożliwiają również późniejsze wykorzystanie funkcji [powielania danych na następne kondygnacje](#) ^[136].

W kolejnym kroku narysować należy [odbiorniki](#), sieć przewodów z [armaturą](#), [strefy pomieszczeń](#) oraz [etykiety elementów instalacji](#).


Podczas rysowania można wstawiać do rysunku pojedyncze elementy (rury, odbiorniki, armaturę itd.) ale można również skorzystać z gotowych [bloków](#) dostarczonych z programem lub [stworzonych samodzielnie](#) ^[66].

W kolejnych punktach najpierw omówiono jak rysować instalację z poszczególnych elementów a następnie przedstawiono sposoby przyspieszenia rysowania za pomocą bloków i powielania.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#) ^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#) ^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#) ^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#) ^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#) ^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#) ^[48],

[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].


5.6.2 Rysowanie odbiorników i przyborów

Do rysowania [odbiorników](#) i [przyborów](#) służy zakładka [Odbiorniki i przybory](#)^[141]  w pasku funkcji rysowania.

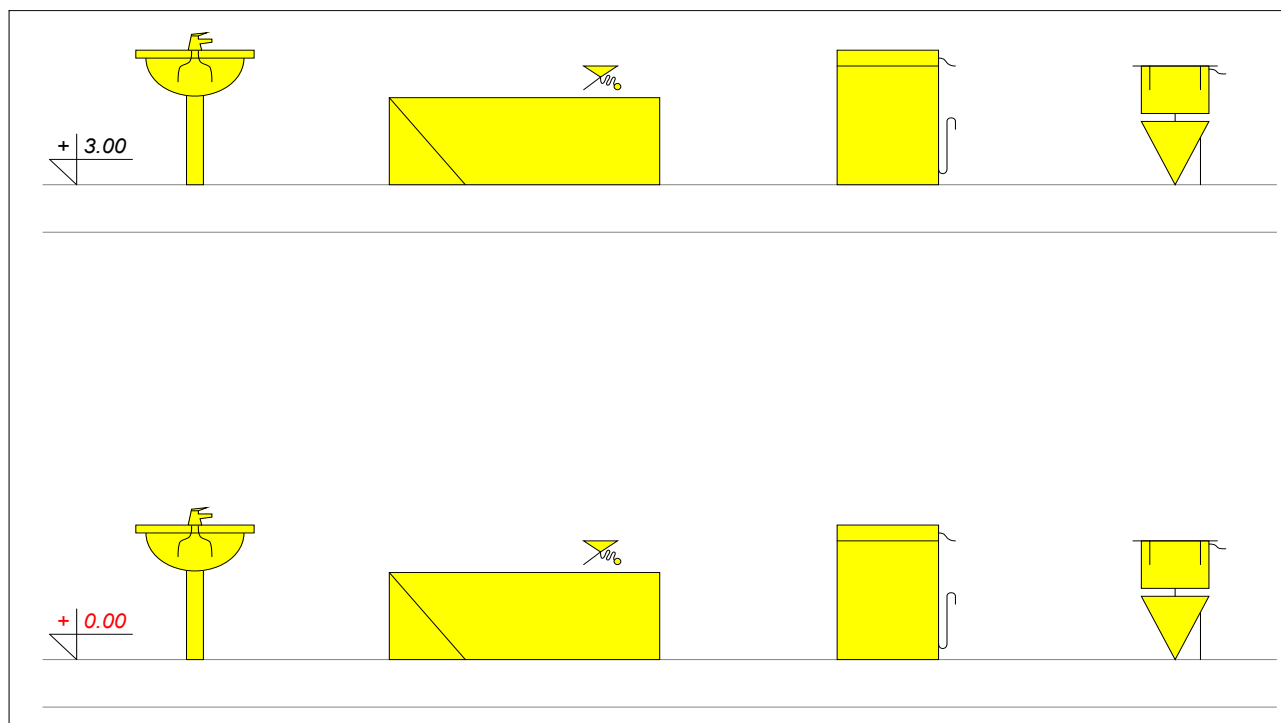


Zakładka **Armatura czerpalna i przybory**

Aby narysować przybór lub armaturę czerpalną

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę [Odbiorniki i przybory](#) .
- 2 Wybierz [rozwijany przycisk](#)^[463] odpowiadający obiektowi, który chcesz narysować.
- 3 Przejdź [kursorem](#) myszy nad rozwinięcie instalacji. Obok kursora będzie wyświetlany kształt wstawianego obiektu.
- 4 Wskaż kursorem myszy punkt, w którym chcesz wstawić wybrany obiekt.

Sposób korzystania z rozwijanych przycisków omówiono w punkcie [Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45].



Fragment rozwinięcia z odbiornikami i przyborami

Do wprowadzania danych związanych z narysowanymi odbiornikami i przyborami tabela [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], znajdująca się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

Typ	Pion	Dział	Symbol	Qnzw	Pminzw	Pmaxzw	Qncw	Pmincw	Pmaxcw	Obl. Qn	Pom	Sta
			ZBIORNIK PEŁCZĄCY	0.13	5.00	60.00				✓		
			ZLEWOZM 2K 0C									
			ZMYWARKA	0.15	10.00	60.00				✓		
			UMYWALKA POST									
			BAT ST UMYW DN15	0.07	10.00	60.00	0.07	10.00	60.00	✓		
			BAT ST RW ZLEW DN15	0.07	10.00	60.00	0.07	10.00	60.00	✓		
			BAT WAN DN15	0.15	10.00	60.00	0.15	10.00	60.00	✓		

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o odbiornikach i przyborach

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Informacja o typie urządzenia ([odbiornika](#) lub [przyboru](#)). Pole tylko do odczytu.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy wprowadzane urządzenie (odbiornik lub przybór). Informacji o numerze pionu można nie wprowadzać ponieważ program w sposób graficzny odczytuje połączenia działek oraz innych elementów instalacji. Jednak brak numeracji bardzo utrudnia czytanie wyników obliczeń przedstawionych w formie tabelarycznej.
- Dział** Podaj numer (symbol) urządzenia (odbiornika lub przyboru) w obrębie pionu. Podobnie jak poprzednia kolumna również ta może być niewypełniana.
- Symbol** [Symbol katalogowy](#) urządzenia (odbiornika lub przyboru). Klawisz przywołuje katalog. Korzystając z funkcji [szukania i zamiany tekstu w tabeli](#)^[114] można bardzo szybko zmieniać symbole odbiorników występujących w projekcie.
- Qnzw** Normatywny strumień zimnej wody dopływający do urządzenia (odbiornika lub przyboru), [l/s].
- Pminzw** Minimalne ciśnienie zimnej wody przed urządzeniem (odbiornikiem lub przyborem), [m].
- Pmaxzw** Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zimnej wody przed urządzeniem (odbiornikiem lub przyborem), [m]. Pole może pozostać puste. Jednak w takim przypadku program nie będzie informował o przekroczeniu maksymalnego ciśnienia.
- Qncw** Normatywny strumień ciepłej wody dopływający do urządzenia (odbiornika lub przyboru), [l/s].
- Pmincw** Minimalne ciśnienie ciepłej wody przed urządzeniem (odbiornikiem lub przyborem), [m].
- Pmaxcw** Maksymalne dopuszczalne ciśnienie ciepłej wody przed urządzeniem (odbiornikiem lub przyborem), [m]. Pole może pozostać puste. Jednak w takim przypadku program nie będzie informował o przekroczeniu maksymalnego ciśnienia.
- Obl.Qn** Informacja czy normatywny wypływ wody Qn ma być uwzględniony przy określaniu sumy normatywnych wypływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi instalacji.
- Pom** [Symbol pomieszczenia](#), w którym znajduje się urządzenie (odbiornik lub przybór). Jeśli urządzenie nie znajduje się w [strefie pomieszczenia](#) na rysunku lub znajduje się w innym pomieszczeniu, to podaj symbol pomieszczenia, w którym znajduje się urządzenie. Pozostaw puste pole jeżeli urządzenie znajduje się w odpowiedniej strefie pomieszczenia (program sam przypisze je do tego

	pomieszczenia).
Stan	Informacja czy urządzenie (odbiornik lub przybór) jest istniejące (kolor czarny), czy nowo projektowane (kolor zielony).
Uwagi	Miejsce na uwagi dotyczące urządzenia (odbiornika lub przyboru).
Rz zw	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz cw	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].



5.6.3 Korzystanie z rozwijanych przycisków

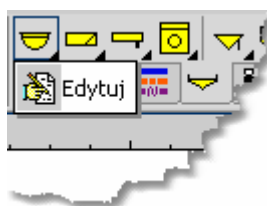
Podczas rysowania [odbiorników](#) i [przyborów](#) oraz innych elementów instalacji bardzo przydatne są [rozwijane przyciski](#)^[463]. Można je rozpoznać po zaczerntonym prawym dolnym rogu.

Działanie rozwijanych przycisków omówiono na przykładzie przycisku **Umywalki**.

Standardowo wybór przycisku **Umywalki** powoduje przełączenie programu w stan rysowania umywalki standardowej. Do przycisku można jednak przypisać listę konkretnych umywalk.

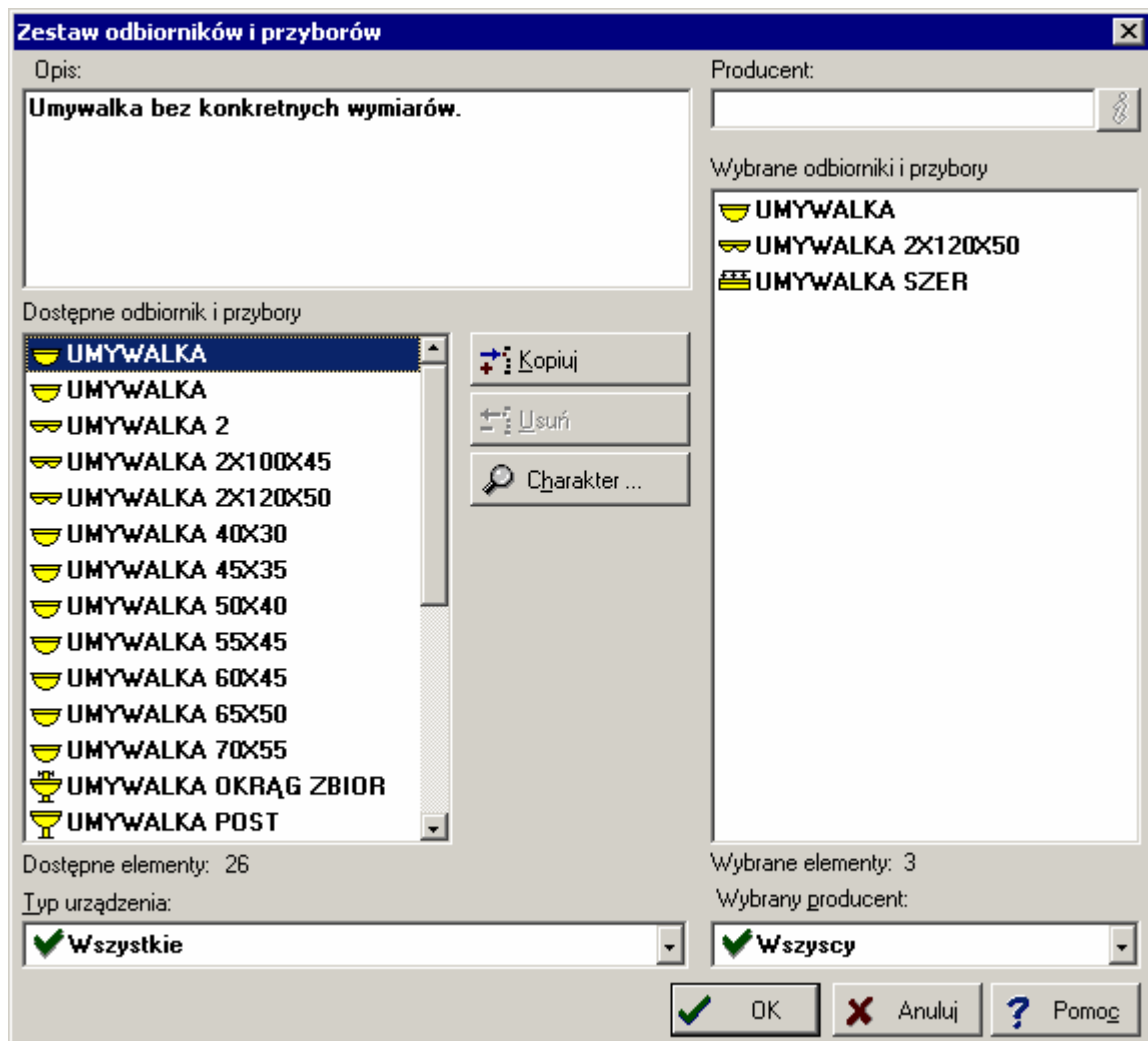
Aby przypisać do przycisku listę konkretnych umywalk

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę [Odbiorniki i przybory](#)^[141] .
- 2 Najedź kursorem myszy nad rozwijany przycisk Umywalki .
- 3 Naciśnij i przytrzymaj lewy klawisz myszy. Po chwili rozwinię się lista z umywalkami przypisanymi do przycisku (Jeżeli żadna umywalka nie została jeszcze przypisana do przycisku, lista będzie zawierała jedynie polecenie **Edytuj**).



Lista związana z rozwijanym przyciskiem (przed dodaniem konkretnych elementów)

- 4 Z listy wybierz pozycję **Edytuj**,
- 5 Za pomocą wyświetlonego dialogu [Zestaw odbiorników i przyborów](#)^[321] wybierz te umywalki, które mają być przypisane do przycisku.

Dialog **Zestaw odbiorników i przyborów**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.


Dostępne odbiorniki i przybory - lista

Lista symboli katalogowych, z której za pomocą myszy lub klawiatury można wybrać symbol odbiornika lub przyboru.

Opis - pole tekstowe

W polu tym wyświetlany jest opis elementu, aktualnie wskazanego na liście.

Producent - pole tekstowe

Pole zawiera symbol producenta, aktualnie wskazanego elementu. Przycisk **Informacja**  przywołuje dialog z informacją o producencie lub dystrybutorze.

Wybrane odbiorniki i przybory - lista

Lista symboli katalogowych, które zostały wybrane do zestawu.

Wybrany producent - lista

Lista symboli producentów, z której używając myszy lub klawiatury można wybrać odpowiedni symbol. Wybór konkretnego producenta spowoduje zawężenie listy symboli elementów tylko do

tych, które są produkowane przez wskazanego producenta.

Typ urządzenia - lista

Lista typów urządzeń, z której używając myszy lub klawiatury można wybrać odpowiedni typ umywalki (np. umywalka na postumencie, umywalka podwójna). Wybór konkretnego typu spowoduje zawężenie listy.



Typy umywalek

Kopiuj - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku powoduje skopiowanie wybranej umywalki lub umywalek do listy wybranych odbiorników i przyborów.

Usuń - przycisk


Naciśnięcie tego przycisku powoduje usunięcie wybranych elementów z listy wybranych odbiorników i przyborów.

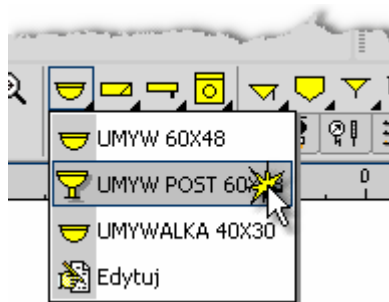
Charakterystyka - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku powoduje wyświetlenie dialogu ze szczegółową charakterystyką aktualnie wskazanego elementu.

Po utworzeniu listy urządzeń (w tym przykładzie umywalek) jedną z umywalek należy związać z rozwijanym przyciskiem.

Aby jeden z elementów listy związać z rozwijanym przyciskiem

- 1 Najedź kursorem myszy nad rozwijany przycisk Umywalki .
- 2 Naciśnij i przytrzymaj lewy klawisz myszy. Po chwili rozwinie się lista z umywalkami przypisanymi do przycisku.
- 3 Z rozwiniętej listy wybierz odpowiedni symbol umywalki.



Wybór umywalki, związanej z rozwijanym przyciskiem





Jeżeli wybrana zostanie umywalka na postumencie rozwijany przycisk **Umywalki** przyjmie

następujący wygląd: . Jeśli teraz zostanie kliknięty ten przycisk, program przejdzie w stan wstawiania konkretnej umywalki.

W identyczny sposób tworzone są listy innych przyborów i urządzeń oraz wybierane konkretne urządzenia związane z innymi rozwijanymi przyciskami występującymi w [pasku funkcji rysowania](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

5.6.4 Rysowanie i łączenie przewodów

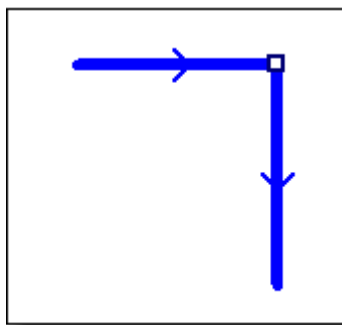
Po narysowaniu [odbiorników](#) i [przyborów](#) kolejnym krokiem jest naniesienie sieci przewodów. W tym celu w [pasku funkcji rysowania](#) należy wybrać zakładkę **Przewody**^[140] , a następnie wybrać [rozwijany przycisk](#)^[463] odpowiadający przewodom zimnej wody , ciepłej wody  lub cyrkulacji .



Zakładka **Przewody**

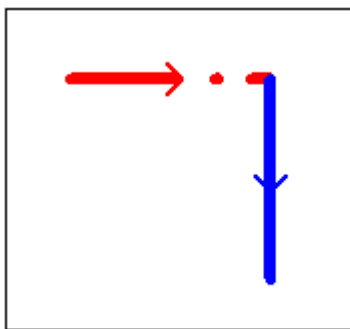
Podobnie jak przyciskom z zakładki **Odbiorniki i przybory** również rozwijanym przyciskom przewodów można przypisać konkretne typy rur.

Podczas rysowania program automatycznie łączy przewody między sobą oraz z innymi elementami instalacji ([odbiornikami](#), [źródłami wody](#), [źródłami ciepła](#), rozdzielaczami itp.). W punkcie połączenia pojawia się biały prostokąt. Brak prostokąta świadczy o tym, że połączenie nie zostało wykonane. W takim przypadku należy kliknąć myszą niepodłączony przewód.



Przykład prawidłowego łączenia przewodów

Jeśli połączenie nie zostało wykonane, to znaczy że jest niemożliwe. Sytuacje takie zdarzają się najczęściej w przypadku próby połączenia przewodów zimnej i ciepłej wody lub próby podłączenia kolejnego przewodu zimnej wody (lub ciepłej wody) do odbiornika, który ma już swój przewód zimnej wody (lub ciepłej wody).



Przykład niepołączonych przewodów

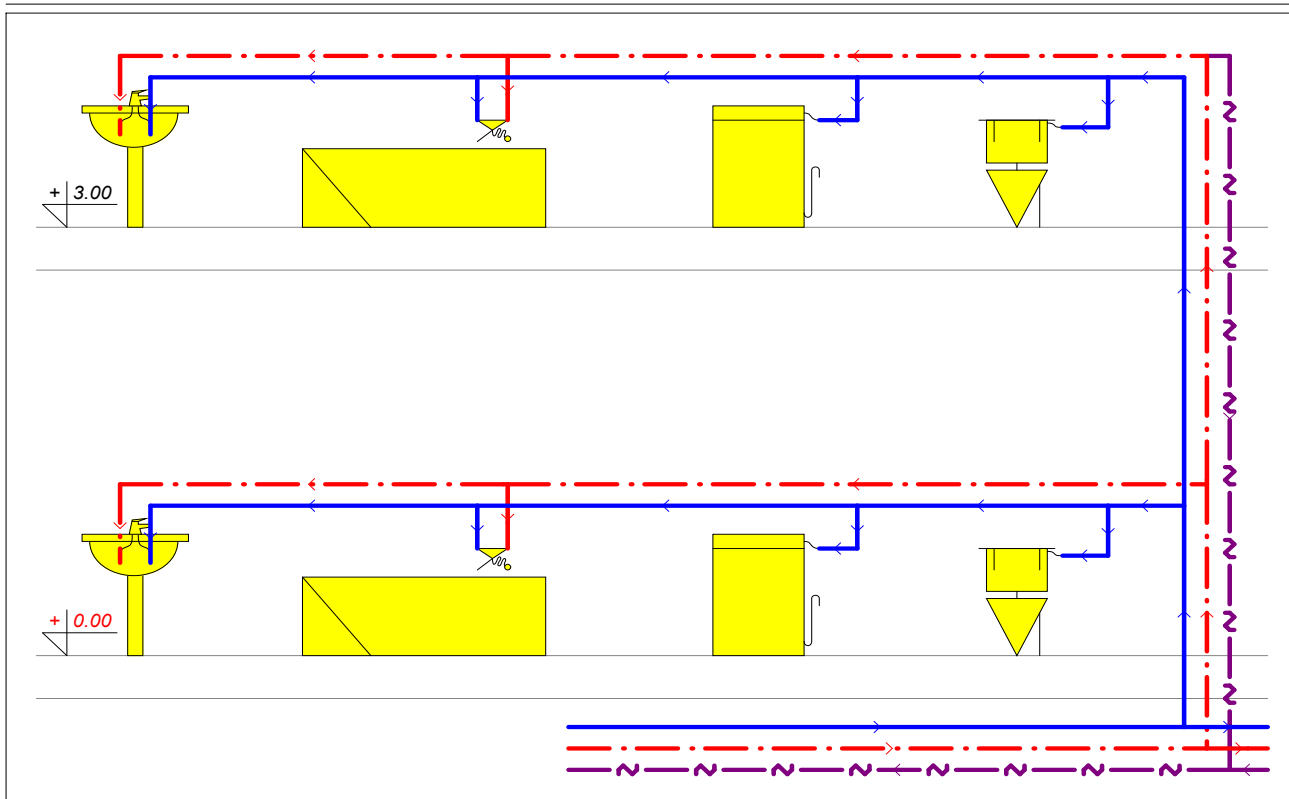
Niektóre urządzenia mają kilka gorących punktów, w których można podłączyć przewody. Aby podłączyć przewód do urządzenia wystarczy zbliżyć jego koniec w okolice miejsca, w którym ma być podłączony. Program sam wybierze najbliższy punkt podłączenia. Ilość oraz lokalizacja gorących punktów podłączenia zależy od rodzaju urządzenia. Jeżeli do urządzenia został już podłączony jakiś przewód, to podłączenie drugiego przewodu tego samego typu najczęściej nie jest możliwe.

Program za pomocą strzałek wskazuje na działkach kierunek przepływu wody. Podczas rysowania rozwinięcia instalacji kierunek ten jest zupełnie przypadkowy (niekoniecznie prawidłowy). Podczas rysowania nie należy się tym przejmować. Prawidłowy kierunek przepływu wody zostanie ustalony po wykonaniu obliczeń.

Program wyposażono w funkcję wspomaganie łączenia przewodów. Jeśli koniec rysowanego lub przesuwanego przewodu znajdzie się blisko innego przewodu lub urządzenia, to program sam wykona podłączenie. Funkcję tą można wyłączyć. W tym celu należy w menu [Widok](#)^[220] lub w [podręcznym menu](#) wybrać polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226] i w wyświetlonym [dialogu](#)^[367] wyłączyć pole opcji **Wspomaganie łączenia**.

Uwaga!!!

Program nie pozwala na projektowanie sieci pierścieniowych oraz sieci zasilanych z kilku źródeł wody.



Fragment rozwinięcia z narysowaną siecią przewodów

Do wprowadzania danych związanych z narysowanymi przewodami służy tabela [Dane - Przewody](#)^[402], znajdująca się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

Typ	Rury	Pion	Dział	dn	Izolacja	Gizo	L	Pom	Odg.	K/Ł	Stan
==	A	1	12	Ob1.	POOLFLEX	Ob1.	> 0.20 <		↑	↷	—
==	A	1	11	Ob1.	POOLFLEX	Ob1.	> 0.20 <			↷	—
---	A	1	9	Ob1.	Domyślna		1.00			↷	—
---	A	1	6	Ob1.	Domyślna		> 0.10 <		↑	↷	—
---	A	1	34	Ob1.	Domyślna		1.00			↷	—
---	A	1	56A	Ob1.	Domyślna		> 0.35 <			↷	—


8.20 5.25 Manometr wg normy X=19.30 Y=-2.20 Warstwa: Urządzenia i akces.

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o przewodach

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Informacja o rodzaju przewodu. ZW - zimna woda, CW - ciepła woda, CYR - cyrkulacja. Pole tylko do odczytu.
- Rury** [Zastępczy symbol typu rur](#) (A, B, C, D...), z których wykonana jest działka. Typy rur związanych z zastępczymi symbolami należy określić wywołując dialog [Dane - Ogólne](#)^[315] za pomocą polecenia [Dane](#)^[237] ▶ [Ogólne](#)^[237].
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy dana działka. Informacji o numerze pionu można nie wprowadzać ponieważ program w sposób graficzny odczytuje połączenia działek oraz innych elementów instalacji. Jednak brak numeracji

bardzo utrudnia czytanie wyników obliczeń przedstawionych w formie tabelarycznej.

- Dział** [Numer \(symbol\) działki w obrębie pionu](#). Podobnie jak poprzednia kolumna również ta może być nie wypełniana.
- dn** Średnica nominalna działki, [mm]. Pozostaw puste pole lub wpisz **0**, jeśli chcesz żeby program sam dobrał średnicę działki. Średnica może być wprowadzona dopiero po podaniu typu rur w kolumnie **Typ**. Przy wprowadzaniu średnicy można skorzystać z [informacji pomocniczej](#) w postaci listy dostępnych średnic.
- Izolacja** Symbol materiału izolującego przewód. Wprowadź znak '-' jeżeli przewód nie jest izolowany.
Zamiast symbolu materiału izolacyjnego można również wpisać sprawność izolacji wyrażoną w procentach np.: **0%** jeśli przewód nie jest izolowany lub **95%** gdy przewód jest izolowany niemal idealnie. Sprawność izolacji na przewodach biegnących przez nieogrzewane pomieszczenia nie powinna wynosić mniej niż 75 %.
Pozostaw puste pole jeśli chcesz, żeby program sam dobrał domyślny dla danych rur materiał izolacyjny. Informacje o domyślnych materiałach izolacyjnych są wprowadzane w [danych ogólnych](#)^[28]. Klawisz  przywołuje katalog izolacji.
- Gizo** Grubość materiału izolacyjnego, [mm]. Pozostaw puste pole, jeśli chcesz żeby program sam dobrał grubość materiału izolacyjnego.
- L** Długość działki, [m]. Ponieważ program zachowuje na rozwinięciu skalę pionową w przypadku działek pionowych komórka może pozostać niewypełniona (program sam określi jej długość i poda ją w postaci: **>2.50<**). Dla działek poziomych jeśli na rozwinięciu narysowane są bez skali (najczęściej nie jest możliwe narysowanie rozwinięcia z zachowaniem skali poziomej) należy w tym polu podawać ich długość. W przypadku gdy podczas rysowania poziomych przewodów zapomnimy o podaniu ich długości, podczas obliczeń program przyjmie długości tych przewodów w oparciu o rysunek. Po wykonaniu obliczeń w [liście błędów](#)^[172] pojawią się stosowne komunikaty ostrzegawcze. Program nie będzie ostrzegał o niepodaniu długości poziomych przewodów, których długość odczytana z rysunku nie przekracza 25 cm (zakłada że zostały narysowane z zachowaniem skali poziomej).
- Pom** [Symbol pomieszczenia](#), w którym znajduje się działka. Dzięki zastosowaniu na rozwinięciu [stref pomieszczeń](#) program jest w stanie sam rozpoznać, w jakich pomieszczeniach znajdują się przewody i w związku z tym pole to najczęściej należy pozostawić puste. Zdarzają się jednak sytuacje, w których nie można narysować stref pomieszczeń w sposób umożliwiający automatyczne przypisywanie przewodów do pomieszczeń lub gdy chcemy aby działka przebiegała przez inne pomieszczenie niż to wynika z rysunku, wówczas w polu **Pom** należy podać odpowiedni symbol pomieszczenia.
- Uwaga !!!**
- Funkcja automatycznego przypisywania działek do stref pomieszczeń przydziela działkę do pomieszczenia, w strefie którego znajduje się jej środek. Jeśli działka przebiega przez kilka pomieszczeń, to program wymaga aby podzielić ją na odcinki biegnące w kolejnych pomieszczeniach.**
- Odg** Typ odgałęzienia. Jeśli odgałęzienie przewodu w rzeczywistości jest inne niż na rysunku, to podaj symbol odpowiedniego odgałęzienia. Przy typowych odejściach do pionów i [odbiorników](#) program sam rozpoznaje typ rozgałęzienia i wówczas pole to należy pozostawić puste. Jednak gdy narysowany na rozwinięciu schemat odgałęzienia nie w pełni pokrywa się z rzeczywistym połączeniem przewodów, w tym miejscu należy narzucić typ odgałęzienia. Do dyspozycji są następujące


rodzaje odgałęzień:

- TRP - trójnik przelot,
- TRO - trójnik odgałęzienie;
- CZWP - czwórnik przelot
- CZWO - czwórnik odgałęzienie
- ROZG - rozgałęzienie typu "T".

K/Ł

Kształtka przyjmowana przy zmianie kierunku przewodów na rysunku. Wybierz rodzaj kształtki przyjmowanej przy zmianach kierunku działki: **LUK** - łuki **KOL** - kolana. Program sam rozpoznaje widoczne na rysunku zmiany kierunku działek i standardowo dobiera w tych miejscach łuki. Jeśli zamiast łuków mają być dobrane kolana, to w polu należy wstawić symbol **KOL**. W innych przypadkach pole może pozostać puste.

Uwaga !!!

Łuki lub kolana niewidoczne na rozwinięciu należy wprowadzić dodatkowo na rysunku wybierając odpowiednie kształtki z zakładki Przewody  w pasku funkcji rysowania.

Stan

Informacja czy działka jest istniejąca (kolor czarny), czy nowo projektowana (kolor zielony).

Uwagi

Miejsce na uwagi dotyczące działki.


Rz pocz

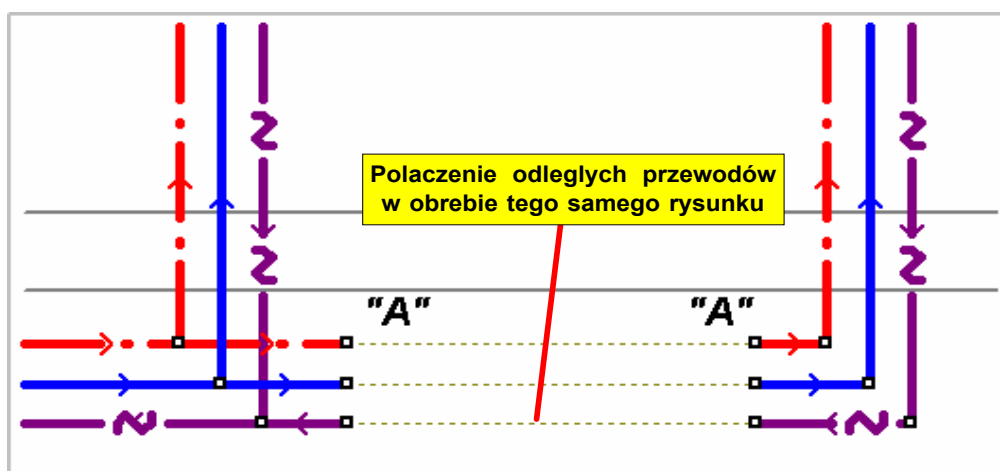
Rzędna początku działki, [m]. Pole tylko do odczytu.

Rz koń

Rzędna końca działki, [m]. Pole tylko do odczytu.

Program **nie numeruje działek automatycznie**, ale dzięki inteligentnym funkcjom [powielania fragmentów rysunku](#) jest w stanie automatycznie zachować styl numerowania narzucony przez projektanta. Dzięki temu uzyskać można czytelną numerację elementów instalacji. Przed rozpoczęciem wprowadzania danych dobrze jest przewidzieć odpowiednią [numerację sieci przewodów](#)^[147].

Jeśli na rysunku zachodzi konieczność narysowania fragmentu instalacji w innym miejscu lub na innym rysunku (innej zakładce) to do połączenia tej części z resztą rozwinięcia należy użyć [połączeń odległych przewodów w obrębie rysunku](#) (przycisk .

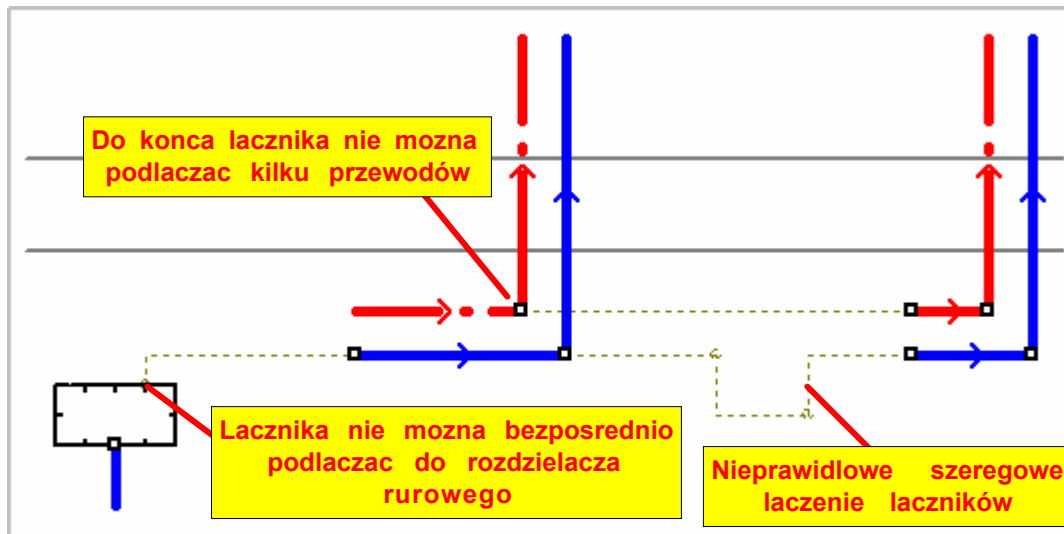


Połączenie odległych przewodów w obrębie rysunku


Rysując połączenia odległych przewodów należy pamiętać, że ich końce mogą być połączone

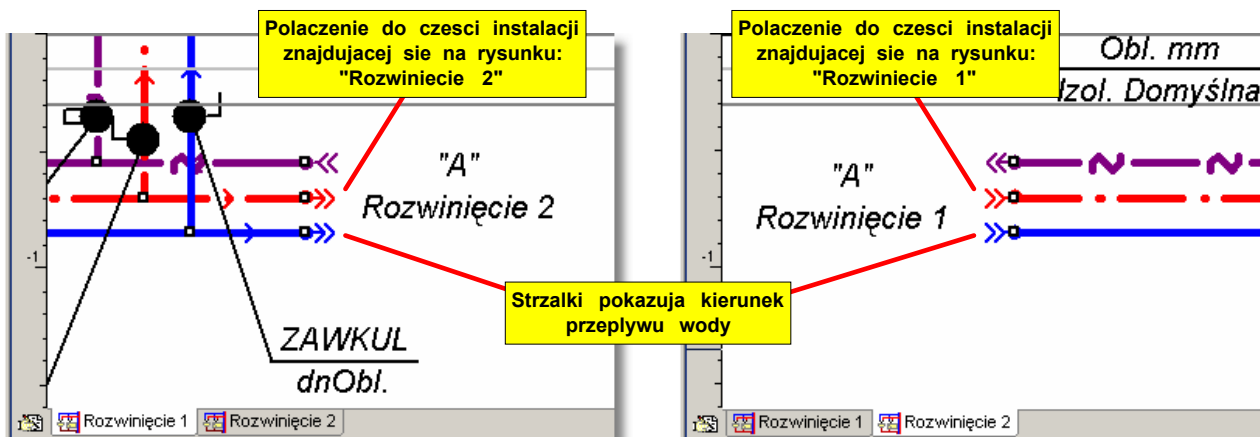
tylko do wolnych końców przewodów lub do wyjść z rozdzielaczy mieszkaniowych.

Poniżej zamieszczono kilka przykładów nieprawidłowo narysowanych łączników odległych przewodów.



Przykłady **nieprawidłowego** podłączenia łączników odległych przewodów

W przypadku gdy zachodzi konieczność narysowania fragmentu instalacji na innym rysunku należy skorzystać z **Połączenia odległych przewodów między rysunkami** (przycisk ).



Fragmenty rozwinięcia z narysowanymi połączeniami odległych przewodów między dwoma rysunkami.

Po narysowaniu połączenia odległych przewodów między rysunkami w tabeli **Dane - Połączenia odległych przewodów**^[401], znajdująca się w **części tabelarycznej** okna **Dane - Rysunki**^[387] należy wprowadzić informację na jakim rysunku znajduje się dalsza część rysowanej instalacji.

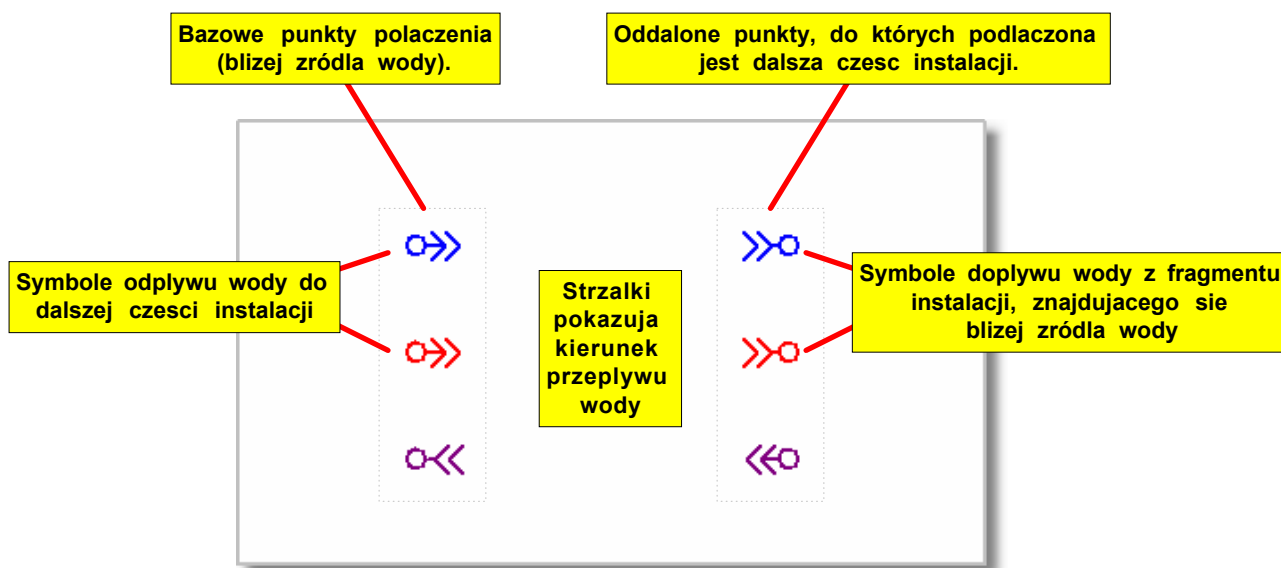
Typ	Symbol	Nazwa rysunku	Uwagi
	A	Rozwinięcie 2	
	B	Rozwinięcie 3	
	C		

Część tabelaryczna okna **Dane - Rysunki**³⁸⁷ z tabelą do wprowadzania danych o połączeniach odległych przewodów

W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

- Typ** Informacja o typie połączenia. Pole tylko do odczytu.
- Symbol** Symbol połączenia (dowolny ciąg znaków np. A).
- Nazwa rys.** Nazwa rysunku, na którym znajdują się przewody dalszej części instalacji (licząc od źródła wody) podłączone w tym miejscu. Puste pole oznacza podłączenie przewodów z bieżącym rysunkiem.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące połączenia.

Połączenie odległych przewodów między rysunkami składa się z dwóch grup punktów. Pierwsza z nich to punkty bazowe znajdujące się bliżej źródła wody lub źródła ciepła w przypadku przewodów cyrkulacyjnych. Druga grupa to oddalone punkty do których podłączona jest dalsza (względem źródła) część instalacji. Strzałki na punktach wskazują kierunek przepływu wody.



Elementy połączenia odległych przewodów między rysunkami

Po wstawieniu na rysunek rozwinięcia w połączeniu odległych przewodów widoczne są zarówno punkty bazowe jak i oddalone punkty (połączenie jest w obrębie tego samego rysunku). W takim przypadku zarówno punkty bazowe jak i oddalone można przesuwac w pionie i poziomie (przesuwanie następuje dla odpowiadających sobie punktów jednocześnie).

Gdy w tabeli **Dane - Połączenia odległych przewodów**⁴⁰¹ w kolumnie **Nazwa rysunku** wpisujemy nazwę rysunku, na którym znajduje się dalsza część instalacji, to oddalone punkty bazowe zostaną przeniesione na ten rysunek.

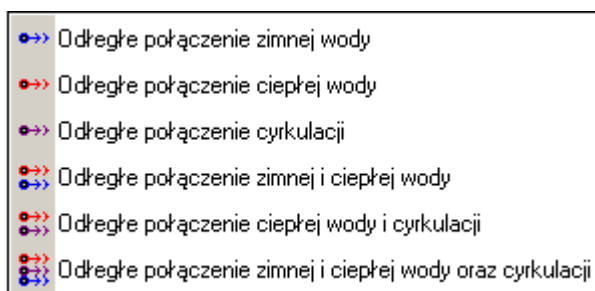
Uwaga !!!

Klikając dwukrotnie myszą symbol połączenia odległych przewodów, można bardzo

szybko przejść do rysunku, zawierającego część instalacji, podłączoną do drugiego końca połączenia odległych przewodów.

W takim przypadku punkty bazowe można nadal przesuwac w pionie i poziomie. Przy czym przesunięcie ich w pionie powoduje identyczne przesunięcie punktów oddalonych umieszczonych na innym rysunku. Natomiast punkty oddalone umieszczone na innym rysunku można przesuwac wyłącznie w poziomie. Takie rozwiązanie gwarantuje, że punkty oddalone umieszczone na innym rysunku będą zawsze na tym samym poziomie (te same rzędne) co punkty bazowe.

Dostępnych jest kilka wariantów połączeń odległych przewodów między rysunkami.



Warianty połączeń odległych przewodów między rysunkami


Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd, [Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43], [Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[46], [Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60], [Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63], [Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65], [Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70], [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

5.6.5 Rysowanie źródeł wody

Początkiem każdej instalacji jest [źródło wody](#). Na rozwinięciu można narysować więcej niż jedno źródło wody. Oznacza to, że w jednym pliku danych można umieścić praktycznie nieograniczoną liczbę instalacji zasilanych z różnych źródeł wody. Nie należy z tym jednak przesadzać bowiem przy rysowaniu kilku instalacji w jednym projekcie nie trudno przypadkowo połączyć złądy i stworzyć niekoniecznie taką instalację, jaką na początku zaplanowaliśmy. Na szczęście program wyposażono w dość skuteczną diagnostykę nieprawidłowego połączenia instalacji zasilanych z różnych źródeł wody.

Uwaga!!!

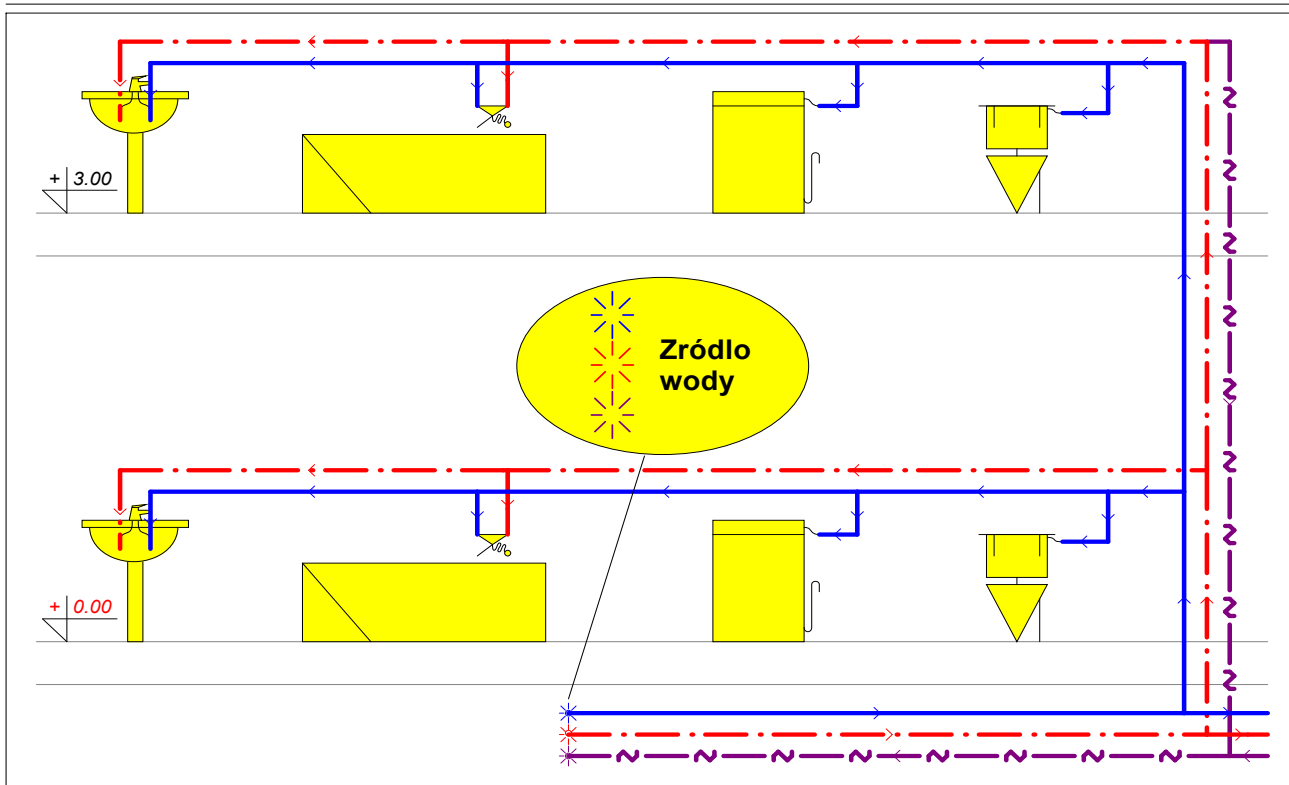
Program nie pozwala na projektowanie sieci przewodów jednej instalacji, zasilanej z kilku źródeł wody.

Aby wstawić źródło wody w [pasku funkcji rysowania](#) należy wybrać zakładkę [Źródła wody](#)^[139] , a następnie przycisk związany z wybranym źródłem wody.



Zakładka Źródła wody

Do dyspozycji są indywidualne źródła wody zimnej lub ciepłej oraz grupowe źródła wody zimnej i ciepłej, ciepłej i cyrkulacji oraz zimnej ciepłej i cyrkulacji.



Fragment rysunku ze źródłem wody i siecią przewodów rozprowadzających

Po narysowaniu źródeł wody należy wprowadzić dane o nich w tabeli [Dane - Źródła wody](#)^[408], znajdującej się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

Typ	Pion	Dział	Symbol	Rodzaj budynku	Tzw	Pzw	Tcw	Przep.	Pcw	Pcyr	Pom	Stan
	1	1	Z1	Mieszkalny jednorodzinny	15	0b1.	55	<input type="checkbox"/>	0b1.	0b1.		*
	1	2	Z2	Mieszkalny jednorodzinny	15	0b1.	55	<input type="checkbox"/>	0b1.	0b1.		*

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o źródłach wody

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:


- Typ** Informacja o typie źródła wody.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy dane źródło wody. Informacji o numerze pionu można nie wprowadzać ponieważ program w sposób graficzny odczytuje połączenia działek oraz innych elementów instalacji. Jednak brak numeracji utrudnia czytanie wyników obliczeń przedstawionych w formie tabelarycznej.
- Dział** [Numer źródła w obrębie pionu](#) wody w obrębie pionu. Podobnie jak poprzednia kolumna również ta może być nie wypełniana.
- Symbol** Symbol źródła wody.
- Rodzaj budynku** Rodzaj budynku, w którym znajduje się instalacja zasilana ze źródła wody. Pozostaw puste pole jeśli chcesz żeby program domyślny rodzaj budynku wprowadzany w [danych ogólnych](#)^[28].
- Tzw** Temperatura zimnej wody wypływającej ze źródła, [°C]. Pozostaw puste pole, jeśli chcesz, żeby program przyjął domyślną wartość, podaną w danych ogólnych.

Pzw	Ciśnienie dyspozycyjne zimnej wody, [m]. Pozostaw puste pole, aby program sam obliczył jego wartość.
Tcw	Temperatura ciepłej wody wypływającej ze źródła, [°C]. Pozostaw puste pole, jeśli chcesz, żeby program przyjął domyślną wartość podaną w danych ogólnych.
Pcw	Ciśnienie dyspozycyjne ciepłej wody, [m]. Pozostaw puste pole, aby program sam obliczył jego wartość.
Pcyr	Ciśnienie dyspozycyjne pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody, [m]. Pozostaw puste pole aby program sam obliczył jego wartość.
Pom	<u>Symbol pomieszczenia</u> . Jeżeli źródło nie znajduje się w <u>strefie pomieszczenia</u> na rysunku lub znajduje się w innym pomieszczeniu niż wynikałoby to z rysunku, to podaj symbol pomieszczenia, w którym znajduje się źródło.
Stan	Informacja czy źródło jest istniejące (kolor czarny), czy nowo projektowane (kolor zielony).
Uwagi	Miejsce na uwagi dotyczące źródła wody.
Rz zw	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz cw	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].
Rz cyr	Rzędna punktu podłączenia przewodu cyrkulacji, [m].

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd, [Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43], [Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[46], [Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60], [Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63], [Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65], [Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70], [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

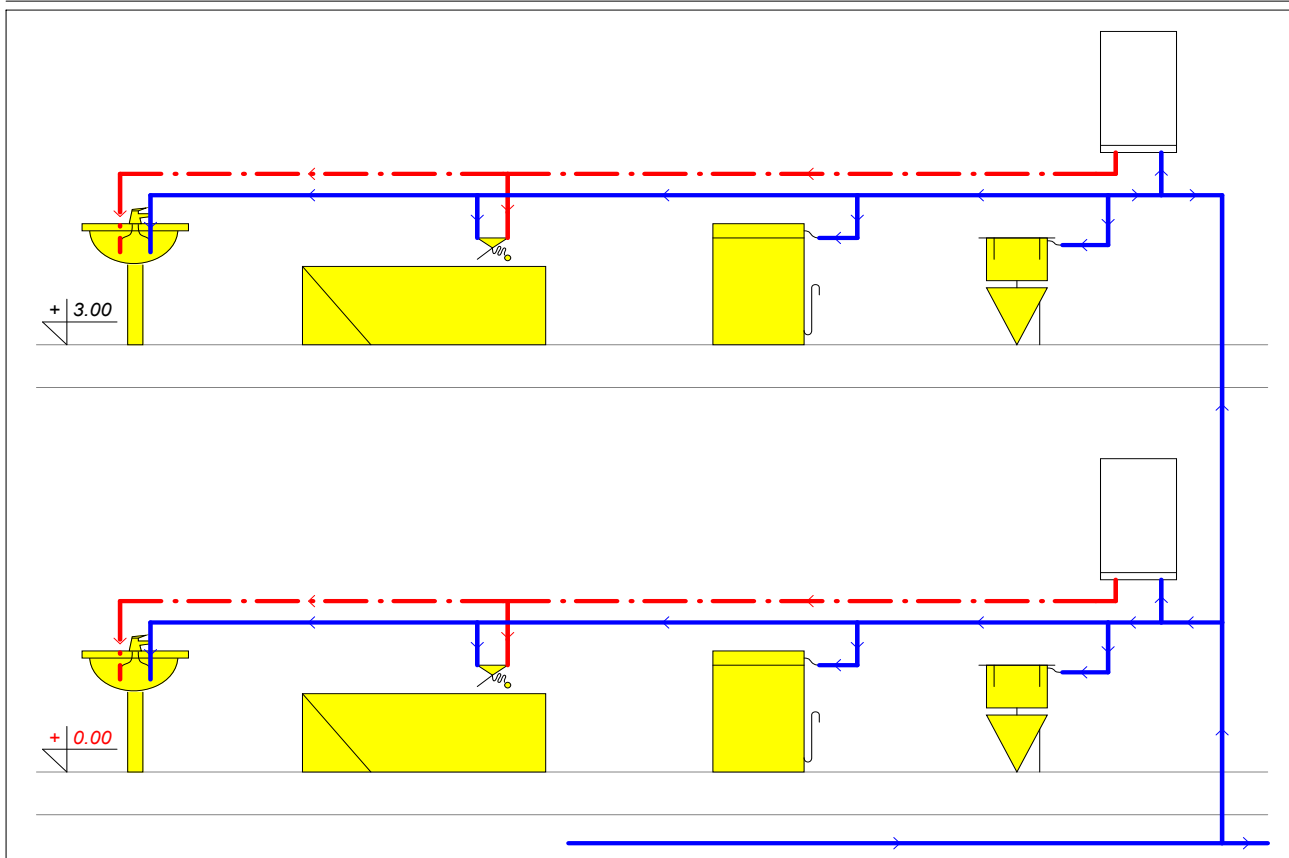
5.6.6 Rysowanie źródeł ciepła

Najczęściej do instalacji w budynku dopływa tylko zimna woda z wodociągu. W takim przypadku ciepła woda doprowadzana do odbiorników jest przygotowywana w indywidualnych podgrzewaczach wody, kotłach dwufunkcyjnych, wymiennikach ciepła itd. W takim przypadku na rozwinięciu instalacji należy dorysować odpowiednie źródła ciepła, i podłączyć do nich sieć przewodów zimnej i ciepłej wody oraz ewentualnie cyrkulacji. Na rozwinięciu może występować dowolna ilość źródeł ciepła.

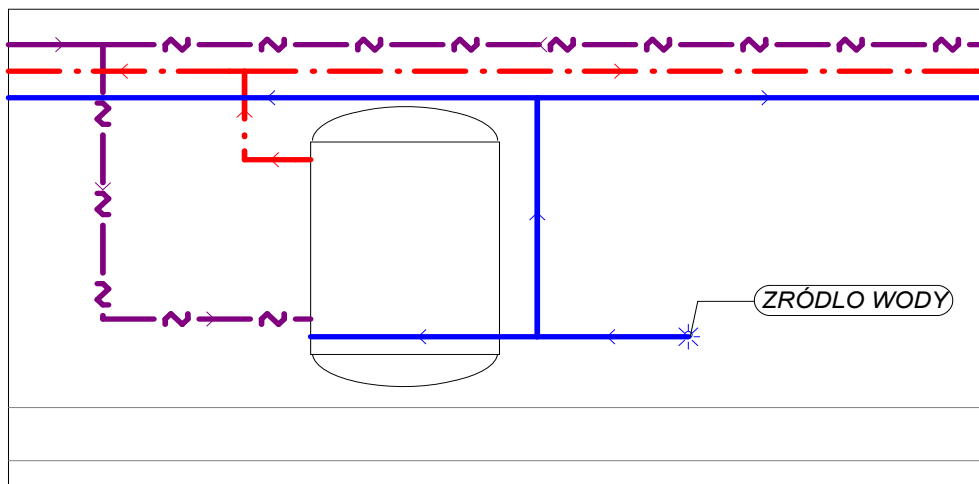
Aby wstawić źródło ciepła w pasku funkcji rysowania należy wybrać zakładkę Źródła ciepła^[139] , a następnie przycisk związany z wybranym źródłem ciepła.



Zakładka **Źródła ciepła**



Fragment instalacji z indywidualnymi podgrzewaczami wody




Fragment instalacji z zasobnikiem ciepłej wody

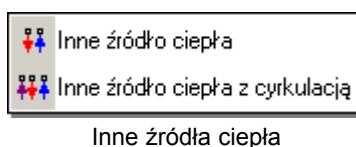
Po narysowaniu źródeł ciepła należy wprowadzić dane o nich w tabeli [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], znajdujących się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387].


Typ	Pion	Dział	Symbol	T _{cw}	Przep.	P _{min}	P _{max}	Q _{nmin}	Q _{nmax}	Opór CW	Opór Cyr	P _{cyr}	Pom
	1	4	ZASOBNIK	55	<input type="checkbox"/>	5.00	60.00			DZT=2.0	DZT=2.0	0b1.	
	1	3	KOCGAZ W2FK 24	55	<input checked="" type="checkbox"/>	20.00	100.00	0.05	0.23	KV=0.550			
	1	5	ZASOBNIK	55	<input type="checkbox"/>	5.00	60.00			DZT=2.0	DZT=2.0	0b1.	

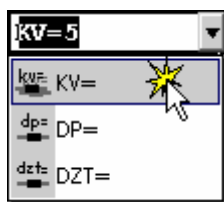
Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o źródłach ciepła

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Graficzna informacja o typie źródła ciepła. Pole tylko do odczytu.
- Pion** Numer (symbol) pionu, do którego należy dane źródło ciepła. Informacji o numerze pionu można nie wprowadzać ponieważ program w sposób graficzny odczytuje połączenia działek oraz innych elementów instalacji. Jednak brak numeracji bardzo utrudnia czytanie wyników obliczeń przedstawionych w formie tabelarycznej.
- Dział** Numer (symbol) źródła ciepła w obrębie pionu. Podobnie jak poprzednia kolumna również ta może być nie wypełniana.
- Symbol** Symbol katalogowy źródła ciepła. Klawisz  przywołuje katalog. W przypadku innego źródła ciepła można podać dowolny symbol.



- Przep.** Informacja, czy źródło ciepła jest przepływowym podgrzewaczem wody, Jest ona istotna gdy w danych ogólnych  (zakładka Parametry obliczeń) wybrana zostanie opcja **Określanie przepływów obliczeniowych za podgrzewaczem wg DIN**.
- Pmin** Minimalne ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m].
- Pmax** Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m]. Pole może pozostać puste.
- Tcw** Temperatura ciepłej wody wypływającej ze źródła ciepła, [°C]. Pozostaw puste pole jeśli chcesz, żeby program przyjął domyślną wartość, podaną w danych ogólnych.
- Qnmin** Minimalna suma normatywnych wypływów ciepłej wody z odbiorników zasilanych ze źródła ciepła, [dm³/s]. W przypadku podania tej wartości program ostrzega o przypadkach gdy rzeczywista suma jest mniejsza. Pole może pozostać puste.
- Qnmax** Maksymalna suma normatywnych wypływów ciepłej wody z odbiorników zasilanych ze źródła ciepła, [dm³/s]. W przypadku podania tej wartości program ostrzega o przypadkach jej przekroczenia. Pole może pozostać puste.
- Opór CW** Opór hydrauliczny źródła ciepła dla przepływu ciepłej wody. Opór należy podawać jako **Kv** [m³/h], **dP** [m] lub **Dzeta**. W polu należy wpisać wartości w postaci **KV=2.0** lub **DP=2.5m**, lub **DZT=5**. Sposób określenia oporu można wybrać z rozwijanej listy.



Wybór sposobu określenia oporu hydraulicznego


- Opór Cyr** Opór hydrauliczny źródła ciepła dla przepływu wody cyrkulacyjnej. Opór należy podawać jako **Kv** [m³/h], **dP** [m] lub **Dzeta**. W polu należy wpisać wartości w postaci **KV=2.0** lub **DP=2.5m**, lub **DZT=5**.
- Pcyr** Ciśnienie dyspozycyjne pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody, [m]. Pozostaw puste pole jeśli chcesz żeby program sam obliczył jego wartość.



Pom	Symbol pomieszczenia . Jeśli źródło ciepła nie znajduje się w strefie pomieszczenia na rysunku lub znajduje się w innym pomieszczeniu, to podaj symbol pomieszczenia w którym znajduje się źródło ciepła.
Stan	Informacja czy źródło jest istniejące (kolor czarny), czy nowo projektowane (kolor zielony).
Uwagi	Miejsce na uwagi dotyczące źródła ciepła.
Rz zw	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz cw	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].
Rz cyr	Rzędna punktu podłączenia przewodu cyrkulacji, [m].

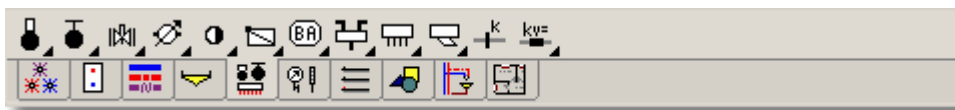
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

5.6.7 Rysowanie armatury i kształtek

W każdej instalacji występuje [armatura](#) odcinająca, regulacyjna oraz inne elementy (rodzielacze, filtry itd.), ponadto na przewodach występują obejścia, kompensatory odsadki itd. wszystkie te elementy należy umieszczać na rysunku rozwinięcia instalacji.

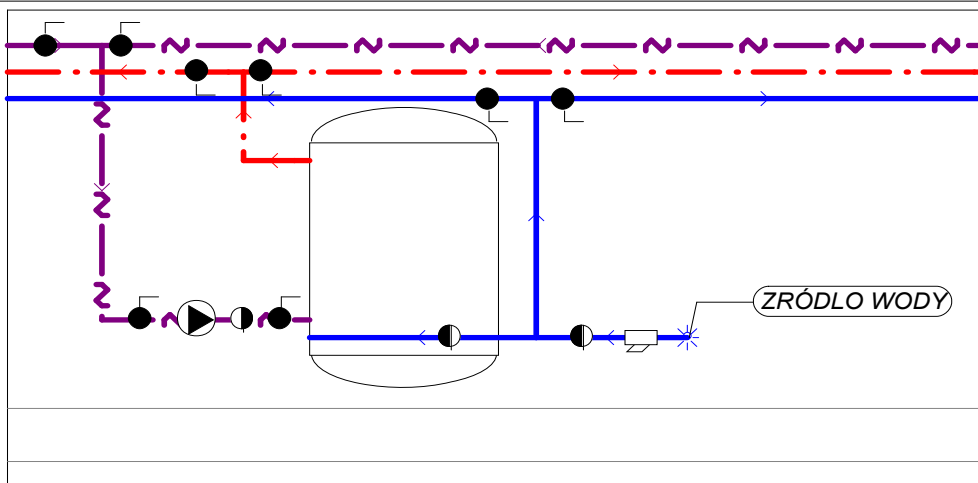
Znajdująca się w [pasku funkcji rysowania](#) zakładka [Przewody](#)^[140]  zawiera przyciski służące do wstawiania [kształtek](#). Na przewodach należy wprowadzić obejścia, odsadki, redukcje rozszerzenia, kompensatory oraz niewidoczne łuki i kolana. Program sam rozpoznaje widoczne odgałęzienia (trójniki lub czwórniki) i kolana oraz redukcje w przypadku połączenia przewodów o dwóch różnych średnicach.

W celu wstawienia na przewody armatury w pasku funkcji rysowania należy wybrać zakładkę [Armatura](#)^[142] , a następnie wybrać [rozwijany przycisk](#)^[463], odpowiadający typowi wstawianej armatury np. zawór zwrotny .



Zakładka **Armatura**

Program nie narzuca żadnych ograniczeń co do liczby i rodzaju armatury umieszczanej na jednej działce. Jednak podczas obliczeń może zaszygnalizować konieczność usunięcia niektórych elementów.



Fragment rozwinięcia z narysowanymi kształtkami i armaturą

Do wprowadzania danych związanych z narysowaną armaturą służy tabela [Dane - Armatura](#)^[397], znajdująca się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

Typ	Symbol	dn	Stan	Uwagi
Φ	Z01/4	15		
Φ	Z01/4	15		
	MTCV-A	0b1.		
	ZAWKUL	0b1.		

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o armaturze

W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

Typ Informacja o typie armatury.

Symbol [Symbol katalogowy armatury](#). Przy wyborze symbolu armatury można skorzystać z [informacji pomocniczej](#) (klawisz) w postaci [katalogu armatury](#)^[242] lub za pomocą przycisku wybrać z listy symbol armatury. Lista zawiera tylko wcześniej wybraną armaturę, natomiast katalog pozwala na wybranie dowolnej armatury dostępnej w katalogu programu. Jeśli zajdzie konieczność zmiany typu armatury np. ze zwykłego zaworu odcinającego na zawór kulowy, to należy skorzystać z pomocy w postaci katalogu a nie listy.

Korzystając z funkcji [szukania i zamiany tekstu w tabeli](#)^[114] można bardzo szybko zmieniać symbole armatury, występującej w projekcie.

dn Narzucona średnica nominalna armatury, [mm]. Program może automatycznie dobierać średnice armatury i w takich sytuacjach pole należy pozostawić puste lub wprowadzić wartość **0**, oznaczającą dobór średnicy przez program. Jeżeli zachodzi konieczność narzucenia konkretnej średnicy, to należy podać ją w tym miejscu. Przy wyborze średnicy armatury można skorzystać z [informacji pomocniczej](#) w postaci list (wywołanie przyciskiem) z dostępnymi średnicami armatury.

Stan Informacja czy armatura jest istniejąca (kolor czarny), czy nowo projektowana

(kolor zielony).



Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące armatury.

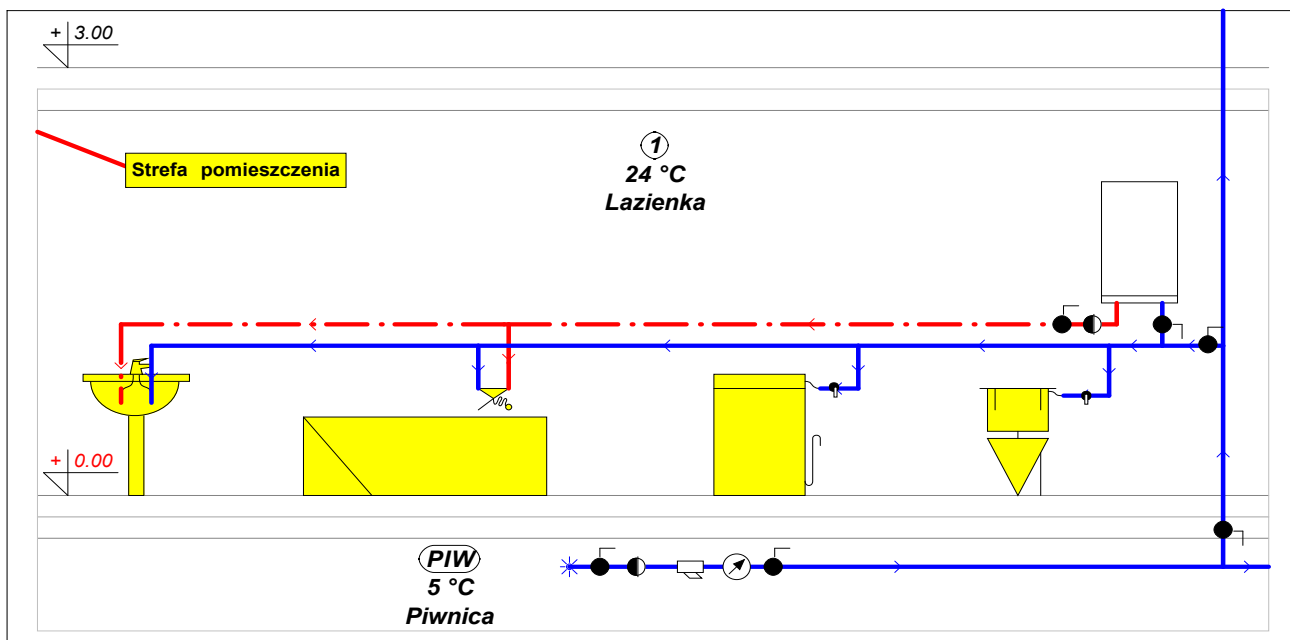
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

5.6.8 Rysowanie stref pomieszczeń

Strefy pomieszczeń pozwalają na graficzne przyporządkowanie elementów instalacji (przewodów, odbiorników, armatury itd.) do pomieszczeń. Dzięki nim program może sam określić jakie są temperatury powierza otaczającego przewody oraz w jakich pomieszczeniach znajdują się poszczególne elementy instalacji.

Aby narysować strefę pomieszczenia w **pasku funkcji rysowania** należy wybrać zakładkę

Konstrukcja , a następnie przycisk **Strefa pomieszczenia** .



Fragment rozwinięcia z narysowanymi strefami pomieszczeń

UWAGA !!!

Rysując strefy pomieszczeń należy uważać aby nie zachodziły one na siebie, nie znajdowały się jedna w drugiej, oraz aby ich krawędzie nie pokrywały się z liniami przewodów.

Należy również dążyć do tego, aby poziome linie stref pomieszczeń pokrywały się z osiami stropów.

Do wprowadzania danych związanych z narysowanymi strefami pomieszczeń służy tabela [Dane - Pomieszczenia](#)^[40], znajdująca się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[38].

Symbol	ti	Opis	Uwagi
PIW	5	Piwnica	
PION1	20	Pion 1	
2	20	Kuchnia	
1	24	Łazienka	
PIW	5	Piwnica	

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o pomieszczeniach

W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

- Symbol** [Numer \(symbol\) pomieszczenia](#).
- ti** Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniu, [°C].
- Opis** Opis pomieszczenia.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące pomieszczenia.



Dane o pomieszczeniach można również wpisywać w dialogu [Dane - Pomieszczenia](#)^[320] wywoływanym w menu [Dane](#)^[237] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[238] lub przenieść z programu [PURMO OZC](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

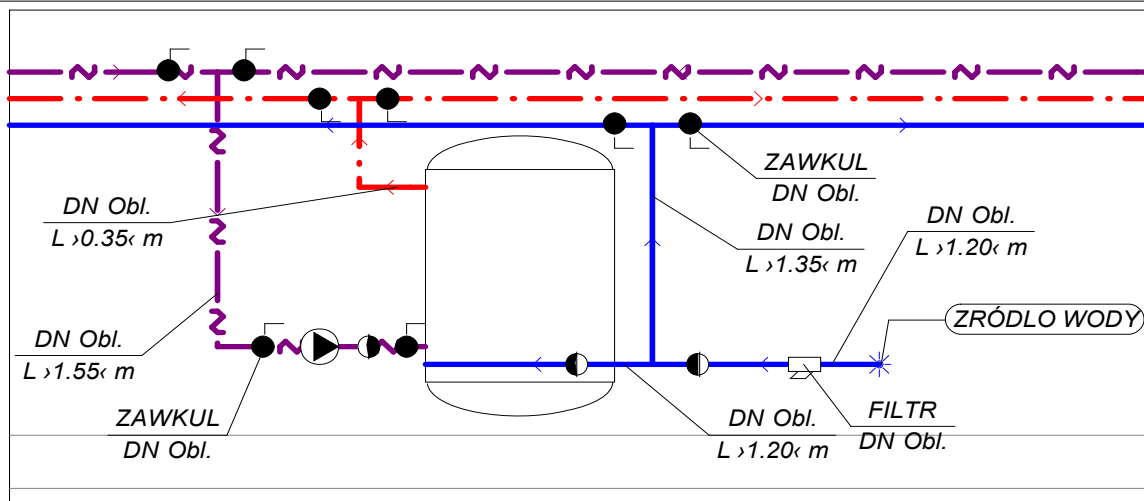
5.6.9 Rysowanie etykiet elementów instalacji

[Etykiety elementów instalacji](#) umożliwiają przedstawienie danych i wyników obliczeń na rysunkach instalacji. Najczęściej podłączane są do przewodów i armatury.

Aby narysować etykietę elementu instalacji

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę Konstrukcja , a następnie przycisk Etykieta elementu .
- 2 Kursorem myszy wskaż obiekt, do którego ma być podłączona etykieta i naciśnij i przytrzymaj lewy klawisz myszy.
- 3 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przeciągnij część tekstową etykiety w żądane miejsce rysunku i zwolnij klawisz.

Informacje zamieszczone w etykietce zależą od obiektu, do którego etykieta została podłączona. Zestaw informacji umieszczanych w poszczególnych etykietkach na rozwinięciu z danymi do obliczeń można ustalić za pomocą polecenia [Format etykiet elementów](#)^[244], wywoływanego z menu [Dane](#)^[237]. Do ustalania zestawu informacji umieszczanych w etykietkach na rozwinięciu z wynikami obliczeń służy polecenie [Format etykiet elementów wyników](#)^[257], wywoływanego z menu [Wyniki](#)^[245].



Fragment rozwinięcia z narysowanymi etykietami przewodów i armatury

Uwaga!!!

W celu szybkiego formatowania wyglądu etykiety wyszarczy kliknąć ją dwukrotnie myszą. Wyświetlony zostanie wówczas dialog **Dane - Format etykiety**^[312] lub **Wyniki - Format etykiety**^[375] w przypadku rysunku z wynikami obliczeń.

Program nie tworzy automatycznie etykiet elementów instalacji.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].


5.6.10 Uzupełnianie danych w części tabelarycznej

Jeśli podczas rysowania w [części tabelarycznej](#)^[446] okna **Dane - Rysunki**^[387] nie były na bieżąco wprowadzane dane związane z rysowanymi obiektami, to po zakończeniu rysowania należy je uzupełnić. W tym momencie najlepiej przełączyć program w tryb edycji danych obiektów, co uchroni nas przed przypadkowym przesunięciem lub skasowaniem edytowanych obiektów.

Aby tego dokonać należy w [pasku funkcji rysowania](#) wybrać przycisk **Edytuj dane obiektów** .

Istnieje również możliwość zamrożenia wybranych [warstw rysunku](#)^[470], które sprawi, że obiekty, umieszczone na tych warstwach, nie będą mogły być modyfikowane (możliwe będzie tylko zmienianie ich danych tabelarycznych). W tym celu należy wybrać z menu **Dane**^[237] polecenie **Format warstw rysunku**^[243] i w wyświetlonym dialogu **Warstwy rysunku**^[366] zamrozić odpowiednie warstwy (kolumna **Zam.** w tabeli z warstwami rysunku).

Dane obiektów można uzupełniać klikając kolejne obiekty na rysunku i wprowadzać ich dane w części tabelarycznej lub [zaznaczyć](#)^[123] cały fragment rysunku i następnie wybierając kolejne zakładki w części tabelarycznej wprowadzać dane. Przed rozpoczęciem wprowadzania danych obiektów warto zapoznać się z treścią punktu [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104]. Zawarte w nim informacje na pewną przyczyną się do znacznie sprawniejszego wprowadzania danych.

Aby po zakończeniu wprowadzania danych w tabelach ponownie przejść w **tryb rysowania**, w [pasku funkcji rysowania](#) należy wybrać przycisk **Rysuj obiekty** .

Wykonując czynności opisane w poprzednich punktach można dość szybko narysować dowolny fragment instalacji, który następnie można kopiować w inne miejsca rysunku i w ten sposób narysować cały rysunek instalacji

Nie jest to jednak rozwiązanie optymalne. Program pozwala na znaczne przyspieszenie rysowania dzięki [funkcjom powielania](#)^[70] i [bibliotece gotowych bloków](#)^[65].




Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

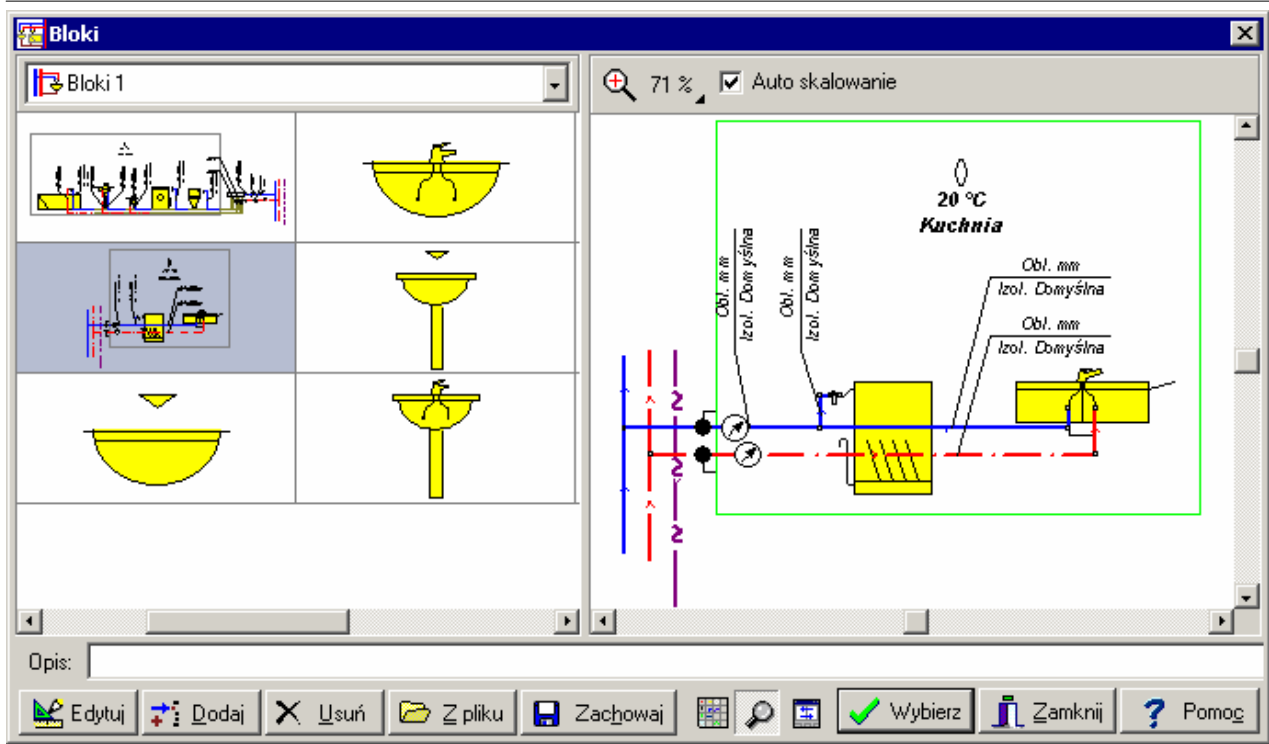
5.6.11 Wykorzystanie gotowych bloków

Dostarczona z programem biblioteka gotowych [bloków](#) daje możliwość szybkiego wstawienia gotowych fragmentów rysunku. Po wstawieniu bloku, jeśli zachodzi taka konieczność należy uzupełnić dane, związane z jego elementami.

Wykorzystując gotowe bloki utworzenie typowych fragmentów rysunku zajmie tylko kilka sekund.

Aby wstawić gotowy blok

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę **Powielanie i bloki** .
- 2 Wybierz jeden z przycisków związanych z blokami .
- 3 W wyświetlonym dialogu [Blok](#)^[309] [wybierz z listy](#) odpowiedni blok. Po naciśnięciu klawisza **Wybierz** wskazany na liście blok zostanie zapisany do [schowka](#), a kursor myszy będzie miał symbol schowka , co oznacza, że program jest w stanie wklejania danych ze schowka.
- 4 Wskaż [kursorem](#) myszy punkt wklejenia zawartości schowka i naciśnij lewy klawisz myszy.
- 5 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy, przesuń wklejane obiekty graficzne w żądane miejsce i zwolnij lewy klawisz myszy.

Dialog **Blok**




Istnieje możliwość [tworzenia własnych bloków](#)^[66].

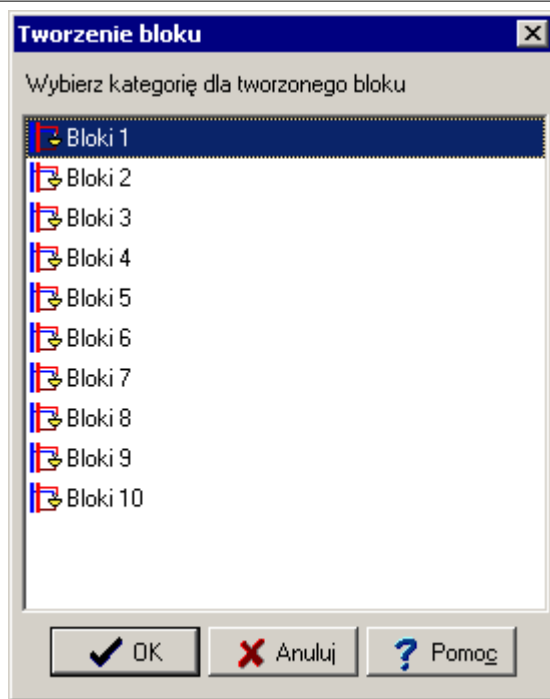
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

5.6.12 Tworzenie własnych bloków

Program daje możliwość zapamiętania dowolnych fragmentów rysunku w postaci [bloków graficznych](#). Bloki mogą być następnie [wstawiane](#)^[65] w innych miejscach rysunku zarówno w [bieżącym projekcie](#) jak i w innych projektach. Dzięki temu można stworzyć niemalże nieograniczoną ilość gotowych elementów rysunku wykorzystywanych w dalszych pracach projektowych.

Aby utworzyć nowy blok

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz przycisk  w celu włączenia programu w stan wskazywania i zaznaczania obiektów graficznych na rysunku.
- 2 [Kursorem](#) myszy [zaznacz](#)^[123] te obiekty, z których ma się składać tworzony blok.
- 3 Z menu [Edycja](#)^[212] wybierz polecenie [Utwórz blok](#)^[219] lub w zakładce **Powielanie i bloki**  wybierz przycisk **Utwórz blok** .
- 4 W wyświetlonym dialogu [Tworzenie bloku](#)^[364] wybierz kategorię, do której ma być zaliczony tworzony blok.





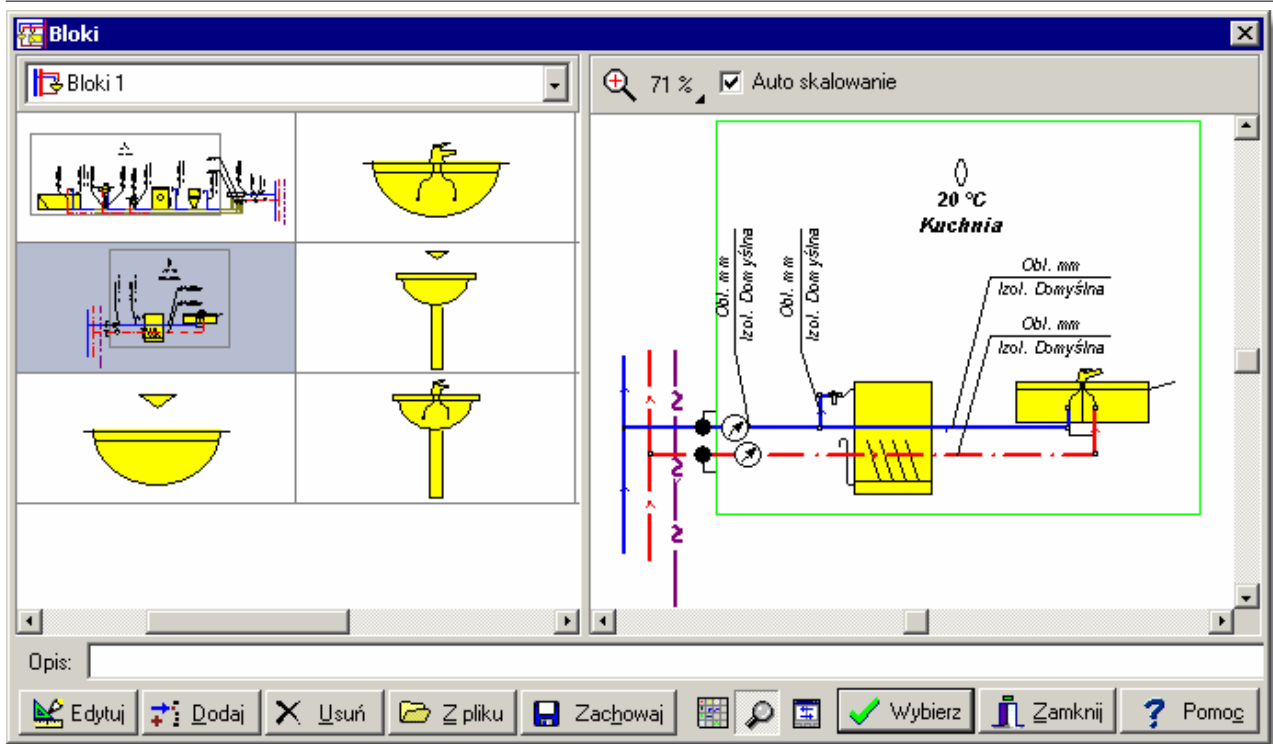
Dialog **Tworzenie bloku**

Tworząc bloki przeznaczone do powieliania należy pamiętać o [zasadach powieliania fragmentów rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136] oraz [powieliania rysunków i danych w poziomie](#)^[134].

Wraz z programem dostarczona jest pewna ilość standardowych bloków z gotowymi fragmentami instalacji. Mogą one posłużyć jako przykłady przy tworzeniu nowych bloków przeznaczonych do powieliania.

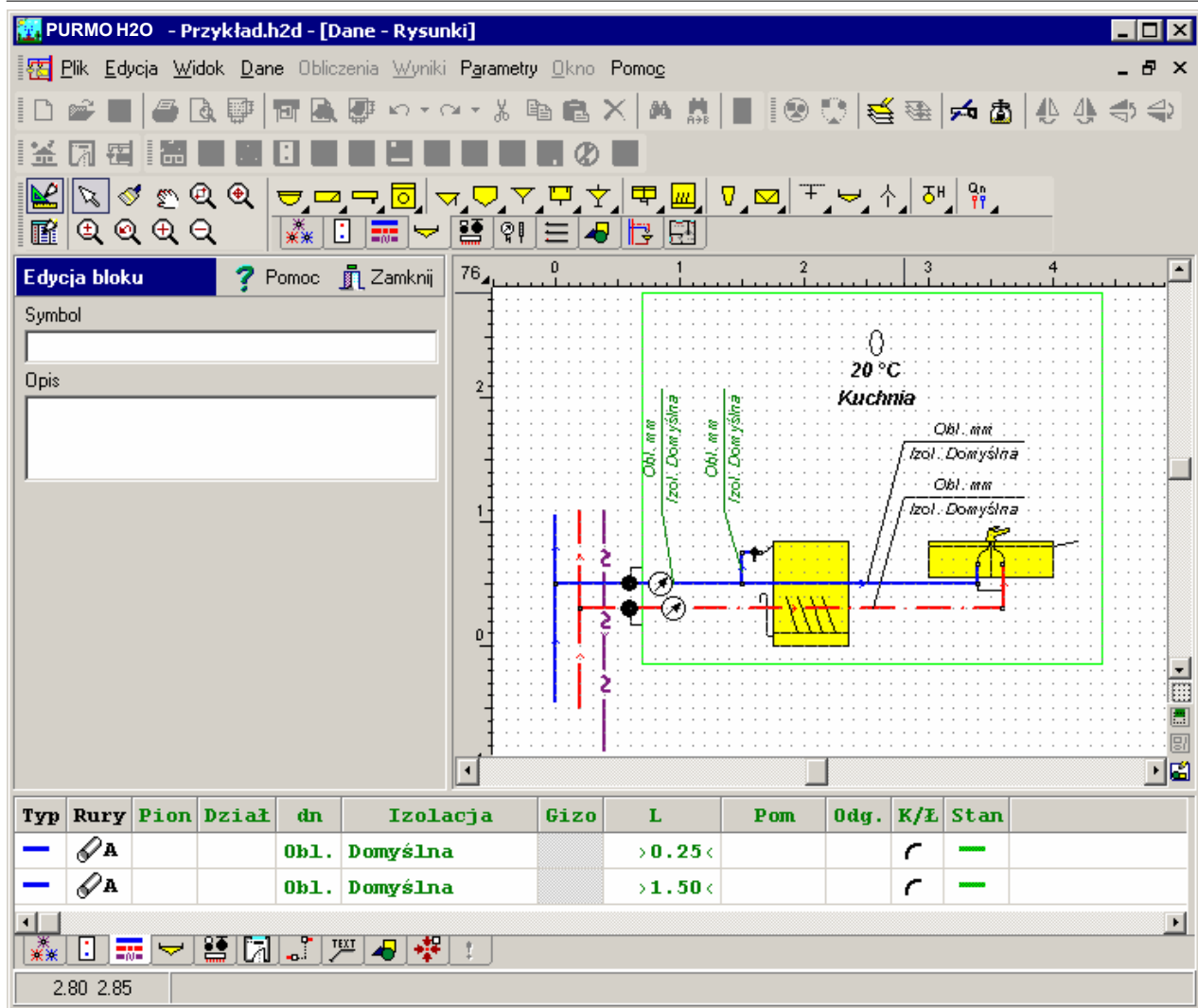
Aby zmodyfikować istniejący blok

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę Powielianie i bloki .
- 2 Wybierz jeden z przycisków wywołujących zestawienia bloków .
- 3 W wyświetlonym dialogu [Blok](#)^[309] wskaż w liście blok przeznaczony do modyfikacji.

Dialog **Blok**

4 Kliknij przycisk **Edytuj**.

Po wykonaniu powyższych czynności program przełączy się w tryb edycji bloku.



Program w trybie edycji bloku

W trybie edycji bloku można w dowolny sposób zmodyfikować wygląd bloku, używając poleceń z [paska funkcji rysowania](#) oraz edytować dane elementów instalacji w [części tabelarycznej](#). W polach **Symbol** i **Opis** można wprowadzić krótki symbol oraz szczegółowy opis bloku.

W celu zakończenia edycji bloku, należy kliknąć przycisk **Zamknij**. Spowoduje to zapamiętanie zmodyfikowanego bloku oraz przejście programu w normalny tryb pracy.

Uwaga!!!

W trybie edycji bloku funkcje operacji na plikach, obliczeń, wprowadzania danych i przeglądania wyników są niedostępne.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

5.6.13 Powielanie fragmentów rysunku

Największym usprawnieniem procesu rysowania są funkcje powielania fragmentów rysunku. Fragment rysunku może być powielany w pionie na następną kondygnację oraz w poziomie w lewo lub prawo.

Funkcje powielania tym różnią się od zwykłego kopiowania, że potrafią w sposób inteligentny przenumerować pomieszczenia i działki, dopasować powielany fragment do wysokości kondygnacji oraz przedłużyć odpowiednie fragmenty przewodów, tak aby nowo powstały fragment rozwinięcia był połączony z jego pozostałą częścią.

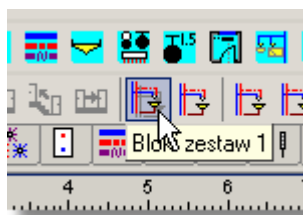
Powielać można praktycznie dowolny fragment rysunku od pojedynczego zaworu poprzez fragment pionu do całej kondygnacji. Jednak w większości przypadków należy zadbać aby powielany fragment rysunku mieścił się w obrębie jednej kondygnacji. Szczegółowo zasady powielania omówiono w punkcie [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136] oraz w punkcie [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134].



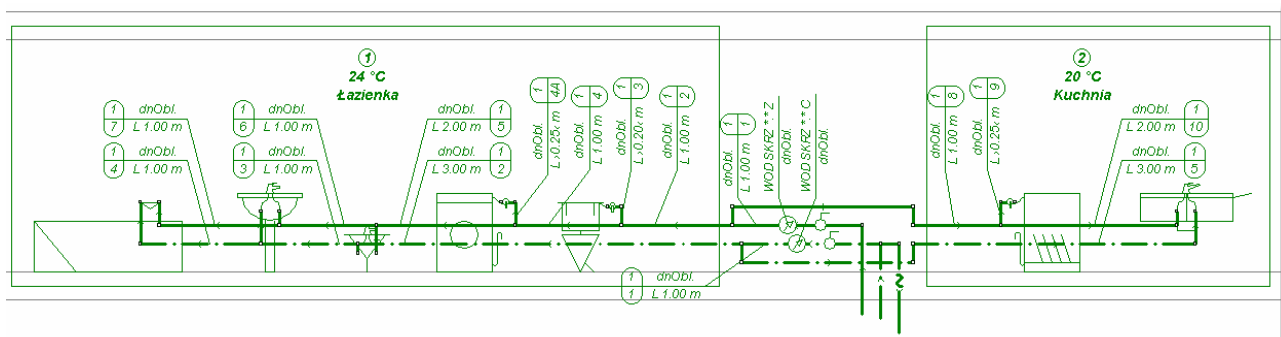
Zakładka **Powielanie i bloki**

Korzystając z gotowych bloków i funkcji powielania rysunek instalacji można wykonać w następujący sposób (przy założeniu, że stropy są już narysowane):

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę **Powielanie i bloki** , a następnie przycisk **Bloki zestaw 1**.

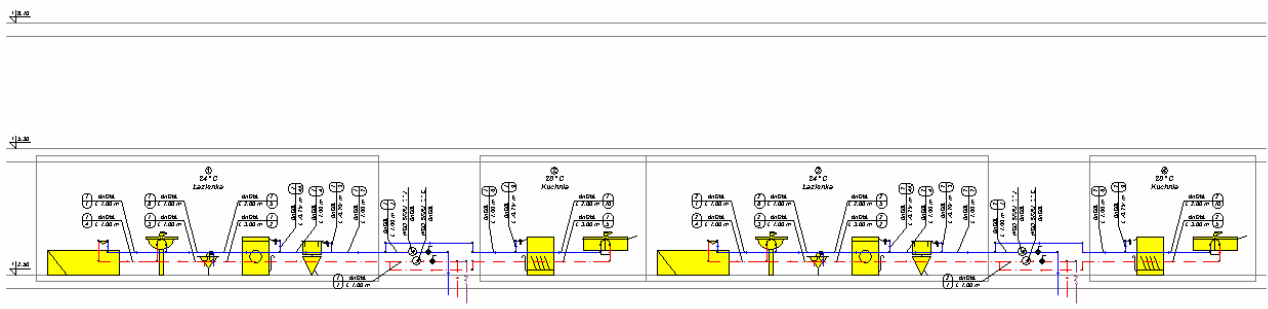


- 2 W wyświetlonym dialogu wybierz odpowiedni blok i wstaw go na rysunek pamiętając, aby poziome krawędzie [stref pomieszczeń](#)^[468] znalazły się w osiach stropów.
- 3 W części tabelarycznej wpisz dane związane z armaturą, pomieszczeniami i przewodami.

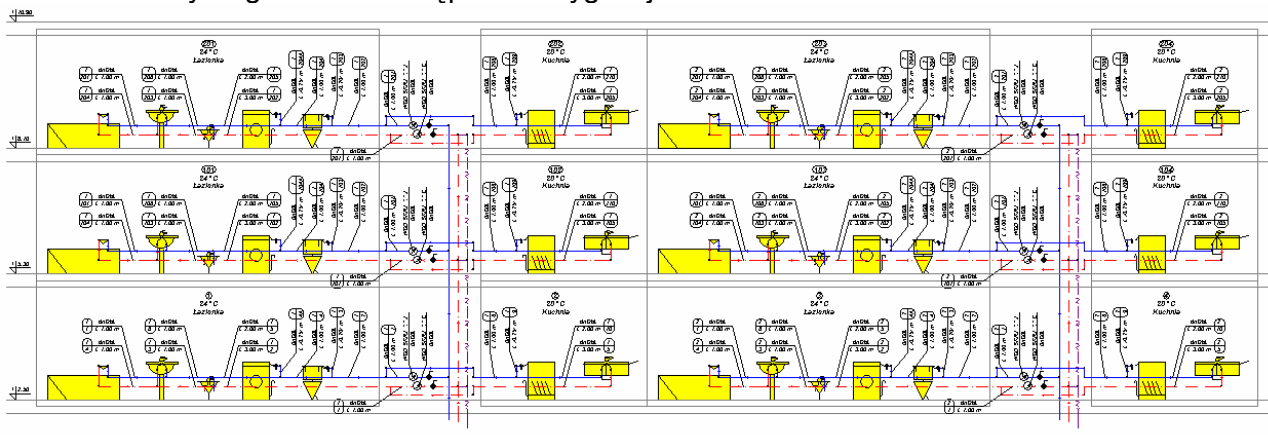


Zaznaczony fragment rysunku gotowy do powielania

- 4 Za pomocą przycisku **Powiel w prawo**  powiel w prawo gotowy fragment rysunku odpowiednią ilość razy.

Rysunek po dwukrotnym wykonaniu polecenia **Powiel w prawo**

- 5 Jeśli w kolejnych pionach występują pewne różnice, to dokonaj niezbędnych modyfikacji.
- 6 Następnie **zaznacz** całą utworzoną kondygnację.
- 7 W końcu za pomocą przycisku **Następna kondygnacja** powiel odpowiednią ilość razy zaznaczony fragment na następne kondygnacje.

Rysunek po dwukrotnym wykonaniu polecenia **Następna kondygnacja**


Narysowanie w ten sposób powtarzalnej instalacji składającej się z kilkuset odbiorników i przyborów wymagać będzie tylko kilku minut pracy. Oczywiście w warunkach rzeczywistych powtarzalność najczęściej nie jest pełna i wówczas trzeba dokonać jeszcze szeregu modyfikacji.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#) - przegląd, [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#) - przegląd, [Rysowanie stropów i rzędnych](#), [Rysowanie odbiorników i przyborów](#), [Korzystanie z rozwijanych przycisków](#), [Rysowanie i łączenie przewodów](#), [Rysowanie źródeł wody](#), [Rysowanie źródeł ciepła](#), [Rysowanie kształtek i armatury](#), [Rysowanie stref pomieszczeń](#), [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#), [Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#), [Wykorzystanie gotowych bloków](#), [Tworzenie własnych bloków](#), [Powielanie fragmentów rysunku](#), [Rysowanie innych elementów graficznych](#).



5.6.14 Rysowanie innych elementów graficznych

Ostatnim etapem rysowania rozwinięcia jest najczęściej narysowanie tabel, ramki, komentarzy, opisów elementów instalacji itd. Służą do tego polecenia wywoływane z zakładki **Grafika** w pasku **Rysowanie**.

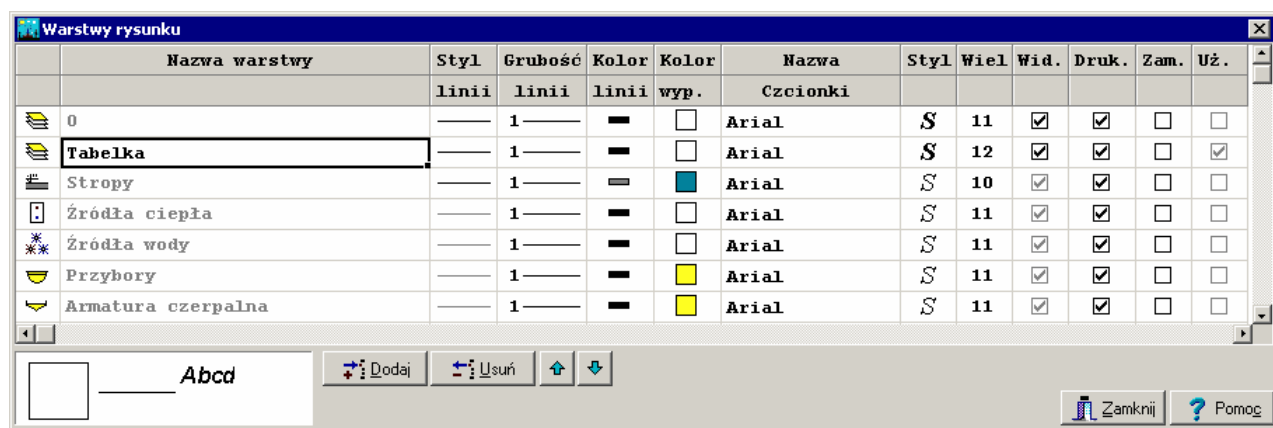
Zakładka **Grafika**

W programie *PURMO H2O* podobnie jak w innych aplikacjach typu CAD zastosowano technikę warstw^[470]. Obiekty graficzne z zakładki **Grafika**  mogą być umieszczane na standardowej warstwie o symbolu "0" lub dowolnej warstwie stworzonej przez użytkownika^[471]. Natomiast wszystkie pozostałe elementy rysunku są na stałe przypisane do swoich standardowych warstw^[467]. Rozwijana lista w prawej części zakładki służy do wyboru warstwy, na której umieszczane będą obiekty z tej zakładki.

Dobrym przykładem wykorzystania elementów z zakładki grafika jest narysowanie tabelki do rysunku.

Rysowanie tabelki należy rozpocząć od stworzenia nowej warstwy, na której umieszczona zostanie tabelka. W tym celu w zakładce **Grafika**  należy wybrać przycisk **Format warstw rysunku** .

Na ekranie wyświetlony zostanie dialog Warstwy rysunku^[366], służący do edycji warstw rysunku.



Dialog **Warstwy rysunku**

Poniżej omówiono poszczególne elementy dialogu.

Tabela

W kolejnych kolumnach tabeli zamieszczone są następujące informacje:

Nazwa warstwy	Nazwa warstwy.
Styl linii	Styl linii (linia ciągła, punktowa itd.)
Grubość linii	Grubość linii.
Kolor linii	Kolor linii.
Kolor wyp.	Kolor tła wypełniającego obiekty występujące na warstwie.
Nazwa czcionki	Nazwa rodzaju czcionki (np. Arial).
Styl	Graficznie przedstawiony styl czcionki (zwykła, pogrubiona, kursywa, podkreślona).
Wiel	Wielkość czcionki w punktach drukarskich.
Wid.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być widoczna na rysunku.
Druk.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być drukowana.
Zam.	Informacja czy warstwa jest zamrożona.

Uwaga!!!

Należy ostrożnie podchodzić do korzystania z funkcji zamrażania

warstw. W wielu wypadkach usprawnia ona pracę z programem ponieważ blokuje możliwość modyfikowania obiektów graficznych umieszczonych na zamrożonej warstwie (nie można ich przesuwać, kasować itd.). Jeśli jednak w ferworze pracy zapomnimy o tym, że zamroziliśmy jakąś warstwę, a następnie po jakimś czasie próbujemy modyfikować obiekty graficzne a program na to nie pozwala, to zanim sięgniemy po telefon do autorów programu, sprawdźmy, czy obiekty te nie znajdują się na wcześniej zamrożonej przez nas warstwie.

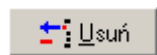
Urz. Informacja czy warstwa została zdefiniowana przez użytkownika.

Jeżeli modyfikowane są warstwy rysunku z danymi do obliczeń, to w dialogu dostępne są również następujące przyciski:

Przyciski



Dodawanie nowej warstwy użytkownika.



Usunięcie z listy wskazanej warstwy. Usuwane mogą być tylko te warstwy, które zostały wprowadzone przez użytkownika^[471]. Standardowe warstwy rysunku^[467] nie mogą być usunięte.

UWAGA !!!


Usunięcie warstwy z rysunku powoduje również usunięcie wszystkich obiektów graficznych znajdujących się na tej warstwie. Operacji usunięcia warstwy nie można cofnąć.



Przyciski służące do przesuwania warstw w górę i w dół. Położenie warstw ma wpływ na kolejność rysowania elementów rysunku. Warstwy rysowane są zgodnie z kolejnością w jakiej występują w tabeli. Elementy z ostatniej warstwy rysowane są na samym końcu. Ma to istotne znaczenie, gdy elementy z kolejnych warstw nakładają się na siebie.

UWAGA !!!


Przesuwać można wyłącznie warstwy utworzone przez użytkownika programu.

W wyświetlonym dialogu należy wybrać przycisk  w celu utworzenia nowej warstwy, przeznaczonej na tabelkę. W tabeli warstw pojawi się nowa warstwa. Warstwa ta domyślnie będzie miała nazwę **Nowa warstwa 1**. Ponieważ jednak taka nazwa wiele nie mówi, zmienimy ją na nazwę **Tabelka**. Teraz można ustawić pozostałe parametry warstwy, takie jak styl, grubość i kolor linii, kolor wypełnienia itd.


Poniżej zamieszczono Dialog **Warstwy rysunku** z dodaną warstwą **Tabelka**. Przyjęto, że warstwa przeznaczona na tabelkę nazwać się będzie rysowana linią ciągłą o grubości 1 punktu w kolorze czarnym, teksty pisane będą czcionką Arial pochyłą pogrubioną o wielkości 12 punktów.

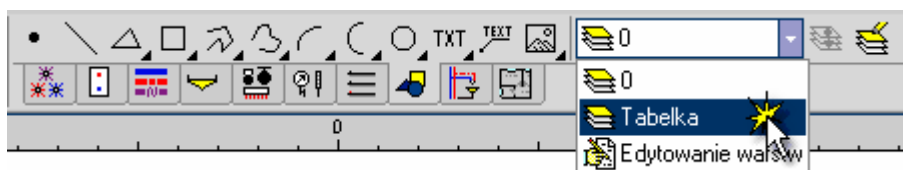
	Nazwa warstwy	Styl	Grubość	Kolor	Kolor	Nazwa	Styl	Wiel.	Wid.	Druk.	Zam.	Uż.
		linii	linii	linii	wyp.	Czcionki						
	0	—	1	■	□	Arial	<i>S</i>	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tabelka	—	1	■	□	Arial	<i>S</i>	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Stropy	—	1	■	■	Arial	<i>S</i>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragment dialogu **Warstwy rysunku** z dodaną warstwą **Tabelka**

Po ustaleniu wszystkich parametrów zamykamy dialog za pomocą przycisku . W ten

sposób dodaliśmy nową warstwę do rysunku. Teraz należy jeszcze wybrać ją jako [warstwę bieżącą](#)⁴⁷⁰.

Wyboru warstwy bieżącej dokonuje się za pomocą rozwijanej listy  w zakładce **Grafika**.



Wybór warstwy bieżącej

Po wykonaniu powyższych czynności wszystkie obiekty z zakładki **Grafika** będą wstawiane na warstwę **Tabela**.

Do narysowania ramek tabelki należy użyć prostokątów, linii. Można również użyć innych elementów z zakładki **Grafika** w celu stworzenia np. logo firmy. W trakcie rysowania obiektów graficznych w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)³⁸⁷ pojawia się tabela [Dane - Grafika](#)³⁹⁸, w której można modyfikować wygląd rysowanych elementów graficznych.

Typ	Styl linii	Grubość linii	Kolor linii	Kolor wyp.	Wyp.	Warstwa	Wł
		Jak warstwa				Tabela	
		Jak warstwa				Tabela	
		0			<input checked="" type="checkbox"/>	Tabela	
		0			<input checked="" type="checkbox"/>	Tabela	
		0			<input checked="" type="checkbox"/>	Tabela	

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)³⁸⁷ i z tabelą przeznaczoną do edycji elementów graficznych

W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

Typ Typ obiektu graficznego. Pole tylko do odczytu.

Styl linii Styl linii, którym rysowany ma być dany obiekt graficzny.

Uwaga!!!


Ze względu na ograniczenia systemu Windows styl linii inny niż ciągła linia może być stosowany tylko w przypadku linii o grubości 0 lub 1.

Grub. linii Grubość linii, którą rysowany ma być dany obiekt graficzny.

Kolor linii Kolor linii, którą rysowany ma być dany obiekt graficzny.

Kolor wyp. Kolor tła, wypełniającego obiekt graficzny.


Wyp. Informacja, czy obiekt graficzny ma być wypełniony.

Warstwa Nazwa warstwy, na której znajduje się obiekt graficzny. Przyciśnięcie przycisku  z prawej strony komórki powoduje wyświetlenie dialogu [Warstwy rysunku](#)³⁶⁶. Przy jego pomocy można zmienić właściwości warstw występujących w rysunku oraz przenieść aktualnie edytowany obiekt graficzny na inną warstwę.

Uwaga!!!

Obiekty graficzne z zakładki Grafika można przenosić tylko na [warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)⁴⁷¹ oraz


standardową warstwę ⁴⁶⁷ **0**.


Wł Właściwości elementu. Pole jest aktywne tylko w przypadku rysunków **DWG**, **DXF**, **TIFF**, **JPG** itd. Przyciśnięcie przycisku  z prawej strony komórki powoduje wyświetlenie dialogu **Właściwości rysunku** ³⁷¹. Przy jego pomocy można zmienić wygląd aktualnie edytowanego rysunku, **wczytać** ⁸⁸ lub **zeskanować** ⁸⁹ nowy rysunek, **skalować, poziomować** ⁸⁹ i **korygować** ⁹⁸ istniejący rysunek.

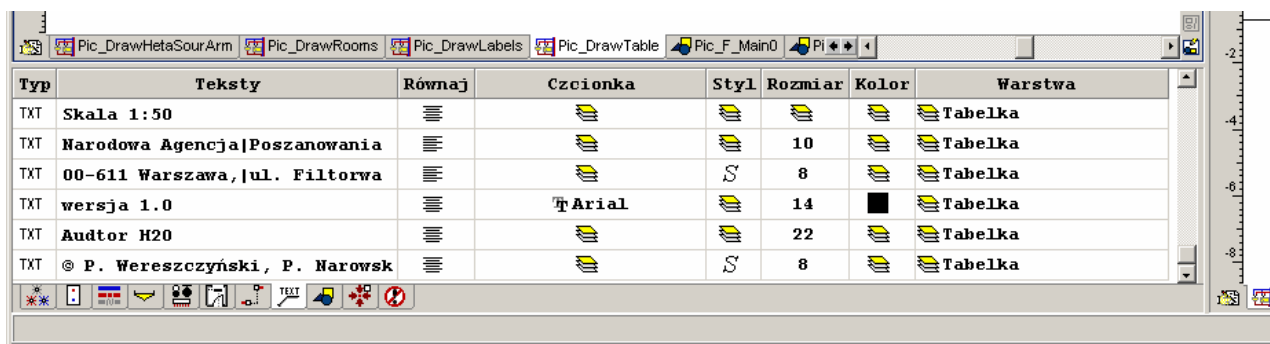
Uwaga!!!























Dialog **Właściwości rysunku** ³⁷¹ można szybko wywołać dwukrotnie klikając myszą **krawędź rysunku** ⁴⁵².

Uwaga!!!

W kolumnach "Styl linii", "Grubość linii", "Kolor linii" i "Kolor tła" istnieje możliwość ustawienia wartości "Jak warstwa" . Oznacza ono, że dana cecha obiektu graficznego będzie przyjmowana zgodnie z ustawieniami warstwy, na której znajduje się obiekt. Ustawienie cech obiektu do wartości "Jak warstwa" przyspiesza proces rysowania elementów na ekranie. Ma to znaczenie w tylko przypadku dużej liczby obiektów.

Do wstawiania tekstów na rysunku służy przycisk **Tekst** . Do wpisywania tekstu oraz ustalania jego wyglądu służy tabela **Dane - Teksty** ⁴⁰⁵, znajdująca się w części tabelarycznej okna **Dane - Rysunki** ³⁸⁷.




Typ	Teksty	Równaj	Czcionka	Styl	Rozmiar	Kolor	Warstwa
TXT	Skala 1:50						Tabela
TXT	Narodowa Agencja Poszanowania				10		Tabela
TXT	00-611 Warszawa, ul. Filtorwa			S	8		Tabela
TXT	wersja 1.0		Arial		14		Tabela
TXT	Audtor H2O				22		Tabela
TXT	© P. Wereszczyński, P. Narowski			S	8		Tabela

Część tabelaryczna okna **Dane - Rysunki** ³⁸⁷ z tabelą przeznaczoną do edycji tekstów

W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

Typ Typ obiektu tekstowego. Pole tylko do odczytu.

Teksty Teksty umieszczane na rysunku. Przyciśnięcie przycisku  z prawej strony komórki powoduje wyświetlenie dialogu **Tekst** ³⁶³. Przy jego pomocy można wpisać tekst składający się z kilku linii, wczytać tekst z pliku, wstawić znaki specjalne itd.

Dialog **Tekst** ³⁶³ można szybko wywołać dwukrotnie klikając myszą tekst na rysunku.


Równaj Sposób równania tekstu (w lewo, do środka, w prawo).

Czcionka Nazwa czcionki.

Styl Styl czcionki (kursywa, czcionka pogrubiona itp.)

Rozmiar Rozmiar czcionki.

Kolor Kolor tekstu.


Warstwa Warstwa, na której znajduje się obiekt tekstowy. Przyciśnięcie przycisku  z prawej strony komórki powoduje wyświetlenie dialogu **Warstwy rysunku** ³⁶⁶. Przy jego pomocy można zmienić właściwości warstw występujących w rysunku oraz

przenieść aktualnie edytowany obiekt tekstowy na inną warstwę.

Uwaga!!!


Obiekty graficzne z zakładki grafika można przenosić tylko na warstwy wprowadzone przez użytkownika^[471] oraz standardową warstwę^[467] 0.

Uwaga!!!

W kolumnach "Czcionka", "Styl", "Rozmiar" i "Kolor" istnieje możliwość ustawienia wartości "Jak warstwa" . Oznacza ono, że dana cecha obiektu tekstowego będzie przyjmowana zgodnie z ustawieniami warstwy, na której znajduje się obiekt. Ustawienie cech obiektu do wartości "Jak warstwa" przyspiesza proces rysowania elementów na ekranie. Ma to znaczenie w tylko przypadku dużej liczby obiektów.

Po kilkunastu minutach pracy można narysować dowolną tabelkę. Po zakończeniu rysowania dobrze jest zgrupować wszystkie elementy tabelki.

Aby zgrupować wybrane elementy rysunku


- 1 Zaznacz^[123] na rysunku wszystkie elementy przeznaczone do zgrupowania.
- 2 W menu pasku narzędzi Edycja grafiki^[270] wybierz polecenie Grupuj .

PURMO H2O wersja 1.0		
© P. Wereszczynski, P. Narowski, M. Strzeszewski		
Przykładowy projekt instalacji wodociągowej		
Projekt nr 1		
Adres: Warszawa, ul. Filtrowa 1		
Projektował:	mgr inż. Piotr Wereszczynski	Rys. 1 Skala 1:50
Kreslił:	PURMO H2O	
Weryfikował	



Fragment rysunku z narysowaną tabelką

W podobny sposób można narysować ramkę rysunku, dodatkowe opisy na rysunku jak również inne elementy rysunku.

Program nie dostarcza gotowych wzorów tabelki, jednak nic nie stoi na przeszkodzie aby za pomocą dostępnych obiektów graficznych stworzyć tabelki i zapamiętać je jako bloki^[66].

Jeśli jakieś elementy z zakładki **Grafika**  zostały wstawione na niewłaściwą warstwę, to zawsze istnieje możliwość przeniesienia ich na inną warstwę, stworzoną przez użytkownika^[471] lub na warstwę o symbolu "0".

Aby przenieść obiekty na inną warstwę

- 1 Zaznacz obiekty, które mają być przeniesione.
- 2 W zakładce **Grafika**  kliknij przycisk **Przenieś na inną warstwę** .

- 3 W wyświetlonym dialogu [Warstwy rysunku](#)^[366], wybierz nową warstwę przewidzianą dla wskazanych obiektów.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

5.7 Ustalanie wyglądu rysunków

Po narysowaniu rozwinięcia lub w trakcie jego rysowania można określić parametry wyglądu poszczególnych elementów rysunku jak również zdecydować, które elementy rysunku mają być widoczne oraz które mają być drukowane.

Aby zmienić grubości, style i kolory linii oraz style, rozmiary i rodzaje czcionek przypisanych poszczególnym [warstwom rysunku](#)^[470]

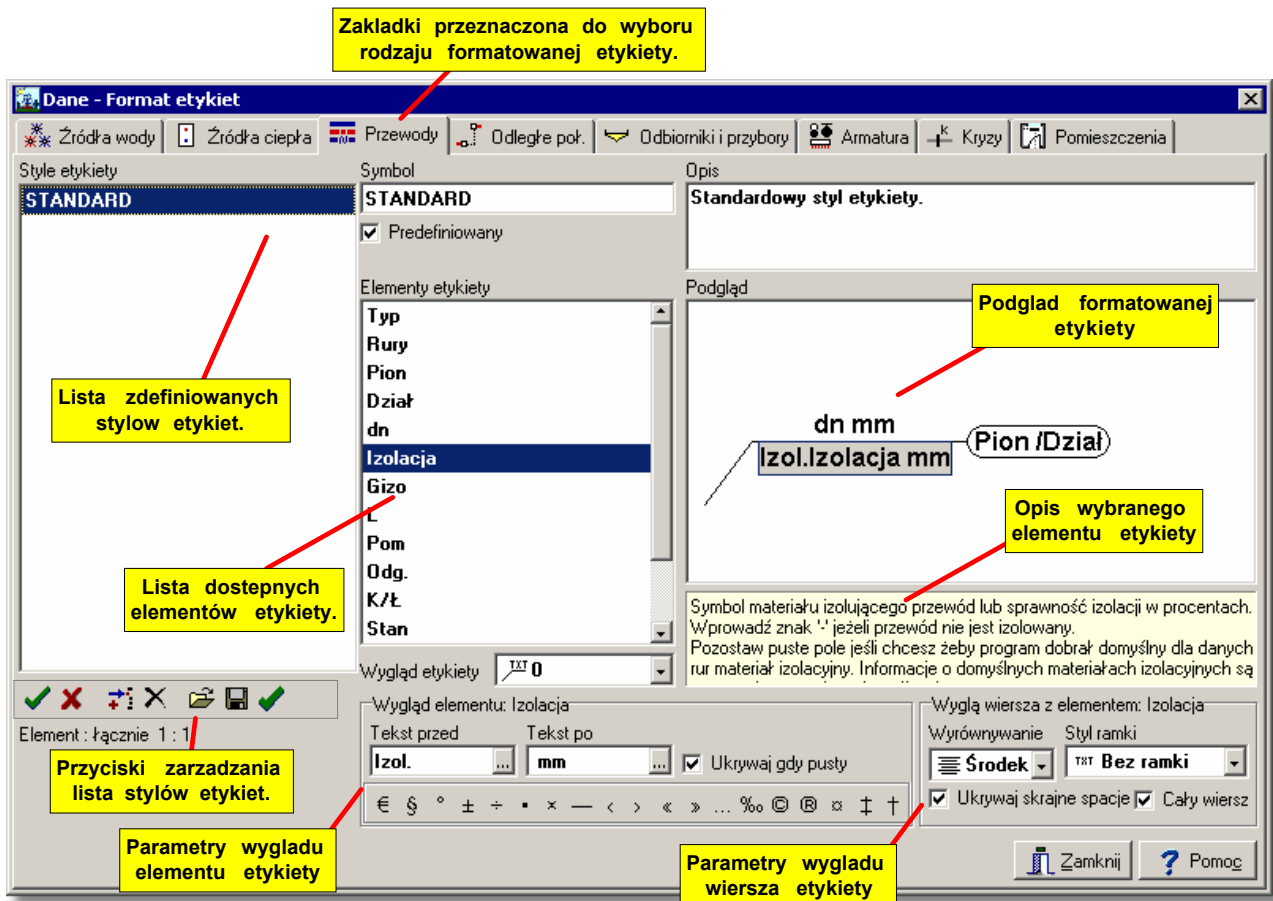
- 1 W menu [Dane](#)^[237] wybierz polecenie [Format warstw rysunku](#)^[243].
- 2 W wyświetlonym dialogu [Warstwy rysunku](#)^[366] ustal nowe parametry wybranych warstw.

W dialogu [Warstwy rysunku](#)^[366] można również bezpośrednio ustalić parametry widoczności i drukowania poszczególnych warstw. Dialog warstwy rysunku szczegółowo omówiono w poprzednim punkcie.

Istnieje również możliwość zmiany wyglądu etykiet poszczególnych elementów instalacji.

Aby zmienić wygląd etykiet

- 1 W menu [Dane](#)^[237] wybierz polecenie [Format etykiet elementów](#)^[244].
- 2 W wyświetlonym dialogu [Dane - Format etykiet](#)^[312] wybierz kartę odpowiadającą rodzajowi modyfikowanych etykiet.











Dialog Dane - Format etykiety elementów rysunku

Poniżej umówiono poszczególne elementy dialogu.

W górnej części dialogu znajdują się zakładki przeznaczone do wyboru rodzaju formatowanej etykiety.

Style etykiet - lista

Lista zdefiniowanych stylów etykiet. Przyciski poniżej listy umożliwiają definiowanie nowych stylów, otwieranie i zachowywanie stylów w plikach, usuwanie stylów. Przeznaczenie poszczególnych przycisków jest następujące:

-  Zatwierdza zmiany dokonane w aktualnie modyfikowanym stylu etykiety. Zmiany są również zatwierdzane w momencie wskazania w liście innego symbolu etykiety.
-  Anuluje zmiany dokonane w aktualnie modyfikowanym stylu etykiety.
-  Dodaje do listy nowy styl etykiety.
-  Usuwa z listy zaznaczone style etykiety.
-  Wyświetla dialog [Otwórz etykiety](#)^[345] umożliwiający wczytanie stylów etykiet zapisanych w pliku. 
-  Wyświetla dialog [Zachowaj etykiety](#)^[380] umożliwiający zachowanie w plikach stylów etykiet zaznaczonych w liście.
-  Zaznacza wszystkie elementy listy.

Symbol - pole edycyjne

Symbol stylu etykiety. Każdy styl etykiety musi mieć podany swój unikalny symbol. Nie można nie podawać symbolu stylu etykiety.

Opis - pole edycyjne

Opis stylu etykiety.

Elementy etykiety - lista

Lista elementów, które mogą być umieszczone w etykiecie. Opis wskazanego elementu etykiety pojawia się w okienku poniżej rysunku z podglądem definiowanej etykiety.

Podgląd - rysunek

Rysunek z podglądem definiowanej etykiety.

Wygląd etykiety - rozwijana lista

Lista umożliwiająca wybór wyglądu definiowanej etykiety.

Wygląd elementu: - grupa

Grupa zawierająca kontrolki pozwalające na określanie wyglądu aktualnie wybranego elementu etykiety. Przeznaczenie poszczególnych kontrolki jest następujące:

Tekst przed	Tekst umieszczany przed elementem etykiety np. Izol. przed symbolem izolacji.
Tekst po	Tekst umieszczany po elemencie etykiety np. mm po grubości izolacji.
Ukrywaj gdy pusty	Ukrywanie elementu etykiety gdy jego zawartość jest pusta.
Przyciski	Przyciski w dolnej części grupy umożliwiają wprowadzanie nietypowych znaków do pól Tekst przed i Tekst po .

Wygląd wiersza z elementem - grupa

Grupa zawierająca kontrolki pozwalające na określanie wyglądu aktualnie wybranego wiersza etykiety.

Przeznaczenie poszczególnych kontrolki jest następujące:

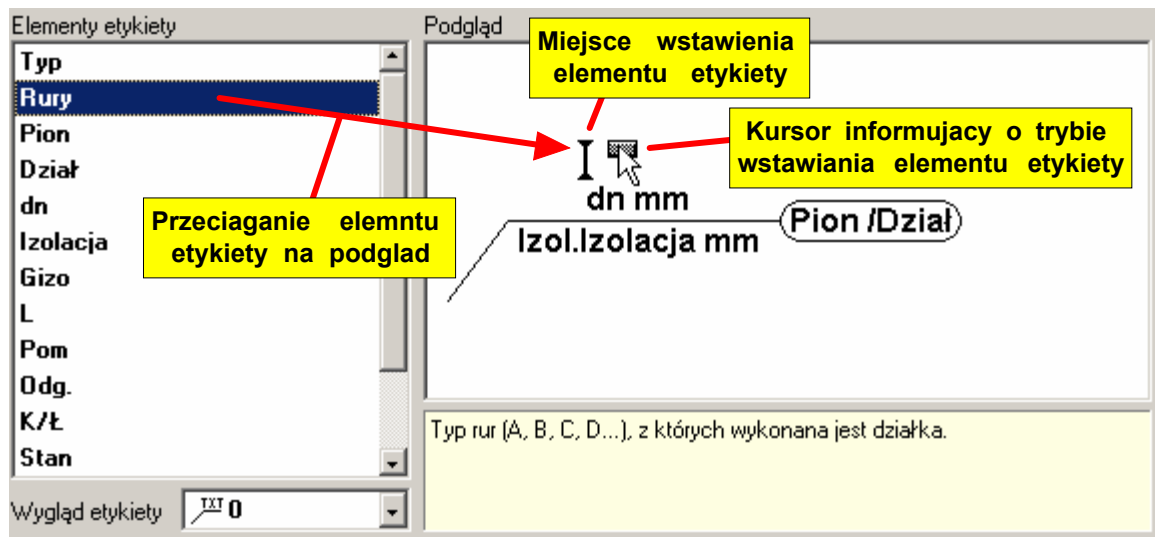
Wyrównywanie	Sposób wyrównywania elementów w wierszu etykiety.
Styl ramki	Styl ramki malowanej wokół wiersza etykiety.
Ukrywaj skrajne spacje	Ukrywanie ewentualnych spacji występujących na początku i końcu wiersza.
Cały wiersz	Malowanie ramki o szerokości całego wiersza niezależnie od szerokości tekstu.

Definiowanie wyglądu etykiety polega na przeciąganiu symboli elementów etykiety z listy

Elementy etykiety na rysunek **podglądu**.

Aby umieścić nowy element w definicji etykiety

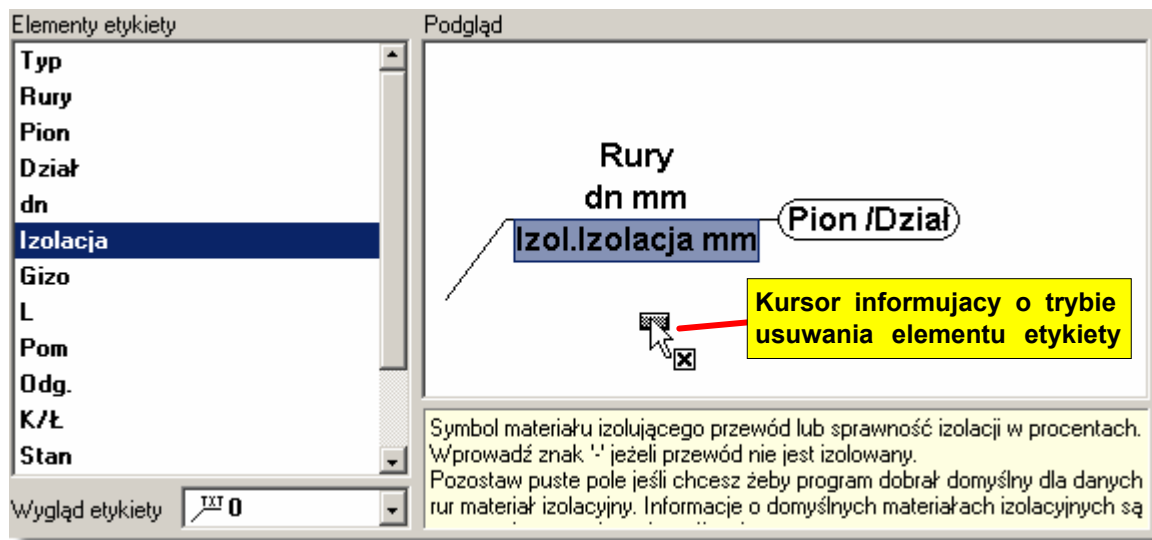
- 1 W liście **Elementy etykiety** naprowadź kursor myszy na symbol elementu.
- 2 Kliknij i przytrzymaj wciśnięty lewy klawisz myszy.
- 3 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przeciągnij symbol elementu na **Podgląd**.
- 4 Umieść element w wybranym miejscu etykiety i puść lewy klawisz myszy.



Dodawanie nowego elementu do etykiety

Opisane powyżej czynności potocznie nazywa się **przeciąganiem elementów**.

Usuwanie elementów z definicji etykiety lub zmiana ich położenia jest równie prosta. Wystarczy wskazać kursorem usuwany lub przesuwany element i przeciągnąć go poza rysunek etykiety (gdy chcemy go usunąć) lub przeciągnąć go w inne miejsce etykiety (gdy chcemy zmienić jego położenie).



Usuwanie elementu z etykiety

Po rozmieszczeniu elementów etykiety należy ustalić ich wygląd oraz wygląd całych wierszy, używając kontrolki z grup **Wygląd elementu:** i **Wygląd wiersza z elementem:**

Możliwe jest definiowanie nieograniczonej liczby stylów etykiet. Funkcje zapisywania i odczytywania stylów pozwalają na przenoszenie ich między komputerami.

Uwaga!!!

Dialog **Dane - Format etykiet**^[312] można szybko wywołać dwukrotnie klikając myszą etykietę na rysunku.

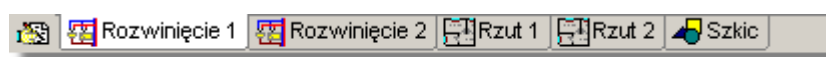
Zobacz także: Menu **Dane**^[237] polecenia **Format warstw rysunku**^[243], **Format etykiet elementów**^[244], menu **Wyniki**^[245] polecenia **Format warstw rysunku**^[255], **Format etykiet elementów wyników**^[257], **Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji**^[36], **Rysowanie rzutów kondygnacji**^[87], **Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu**^[87],


[Wstawianie rysunków z pliku](#)^[86], [Skanowanie rysunków](#)^[89],
[Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92].

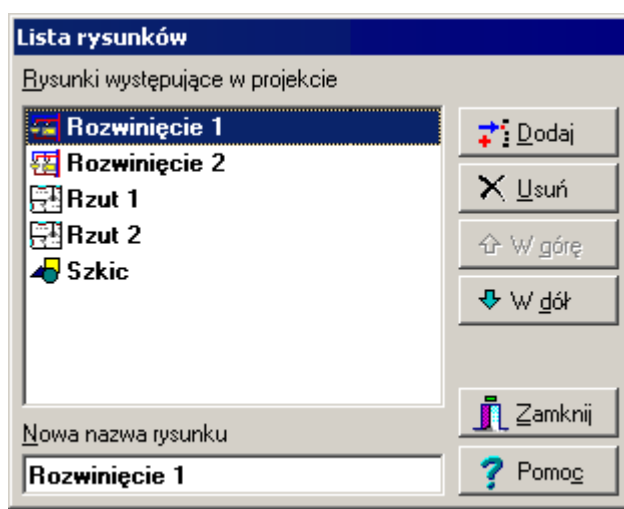
5.8 Rysowanie rzutów kondygnacji

Program daje możliwość prezentowania wyników obliczeń na rzutach kondygnacji. Dzięki temu przy pomocy programu można stworzyć pełną dokumentację rysunkową do projektu instalacji.

W dolnej części okna [Dane - Rysunki](#)^[387] znajdują się zakładki z rysunkami występującymi w projekcie.



W projekcie mogą występować rozwinięcia, rzuty oraz rysunki (tzn. szkice, schematy itp.) Przycisk  z lewej strony zakładek służy do edytowania listy rysunków występujących w projekcie. Po jego naciśnięciu na ekranie pojawi się dialog [Lista rysunków](#)^[342] występujących w projekcie.



Przykładowa lista rysunków występujących w projekcie

Przyciski z prawej strony listy umożliwiają dodawanie i usuwanie rysunków z projektu oraz zmianę ich kolejności. Pole edycyjne w dolnej części służy do zmiany nazwy rysunku wskazanego na liście.

Do zarządzania listą rysunków występujących w projekcie można również użyć techniki przeciągania zakładek.

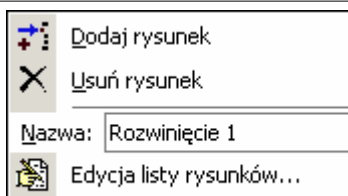
Aby zmienić kolejność rysunków w projekcie

- 1 Naprowadź kursor myszy na zakładkę rysunku, którego pozycję chcesz zmienić.
- 2 Wciśnij lewy klawisz myszy i przesuń zakładkę w nowe miejsce.




Zakładka w trakcie przesuwania

[Podręcznego menu](#) wywoływanego po naciśnięciu prawego klawisza mysz nad zakładkami rysunków można użyć do szybkiego dodawania, usuwania i zmiany nazwy rysunków.




Podręczne menu zakładek z listą rysunków

Rysowanie instalacji jest w programie *PURMO H2O* jest bardzo szybkie i wygodne. Jednak program nie został wyposażony w funkcje graficzne, usprawniające rysowanie podkładów budowlanych. Do rysowania podkładów można oczywiście wykorzystać elementy graficzne dostępne w pasku funkcji rysowania w zakładce **Grafika** . W ten sposób można stworzyć własne bloki z typowymi elementami budowlanymi (np. okna, drzwi), jednak czas jaki trzeba poświęcić na narysowanie całego podkładu jest dość długi.

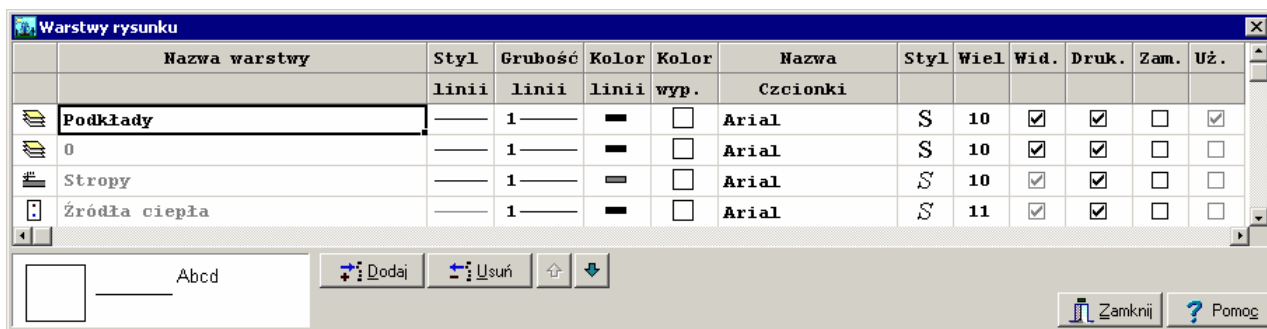
Najlepiej jest, jeśli projektant dysponuje podkładem w wersji elektronicznej (w postaci plików). Wtedy podkład budowlany można wstawić z pliku ^[88]. Natomiast jeśli podkład budowlany dostępny jest tylko w „wersji papierowej”, należy go zeskanować ^[89]. Rysunki można również przenosić ^[92] z innych programów za pomocą schowka. Preferowanym formatem graficznym ^[449] ze względu na jakość rysunków oraz ich objętość jest format EMF, ew. WMF.

Szczegółowo metody przygotowania podkładów budowlanych omówiono w podrozdziale Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu ^[87].

Aby rozpocząć rysowanie elementów instalacji na rzutach kondygnacji należy wybrać zakładkę któregoś z rysunków przeznaczonych na rzuty (ikona rysunku ). Następnie należy przystąpić do rysowania rzutu kondygnacji.

Poniżej omówiono przykład rysowania na podkładzie budowlanym wczytanym z pliku.

Na wstępie należy przygotować warstwę, na której zostanie umieszczony podkład budowlany. W tym celu w menu Dane ^[237] należy wybrać polecenie Format warstw rysunku ^[243]. W wyświetlonym dialogu Warstwy rysunku ^[366] nacisnąć przycisk **Dodaj** w celu dodania nowej warstwy. Warstwie przeznaczonej na podkłady budowlane można nadać nazwę np. **Podkłady**.




Dialog Warstwy rysunku z dopisaną warstwą Podkłady

UWAGA !!!


Warstwę przeznaczoną na podkłady budowlane należy umieścić na samym początku

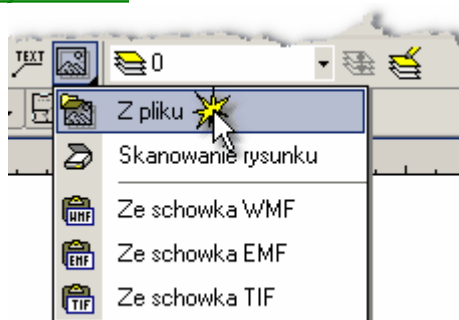
listy warstw występujących w rysunkach projektu. W innym wypadku podczas drukowania oraz odświeżania ekranu elementy rysunku znajdujące się na wcześniejszych warstwach mogą być zakrywane przez podkłady.

Po stworzeniu nowej warstwy należy w pasku funkcji rysowania (zakładka **Grafika** ) wybrać ją jako aktywną.



Pasek funkcji rysowania, zakładka **Grafika** z wybrana aktywną warstwą **Podkłady**


Do wczytywania z pliku podkładów należy użyć [rozwijany przycisk](#) ⁴⁶³ **Wstaw rysunek**  znajdujący się w [pasku funkcji rysowania](#).



Wczytywanie podkładu budowlanego z pliku

Program umożliwia wczytywanie rysunków, zapisanych w większości spotykanych [formatów wektorowych](#) ⁴⁵⁰ ([WMF](#), [EMF](#), [DXF](#), [DWG](#)) oraz [rastrowych](#) ⁴⁵⁰ ([BMP](#), [JPG](#), [JPEG](#), [TIF](#), [TIFF](#), [GIF](#), [ICO](#), [PNG](#)).

Rysunki w zapisane formatach DXF i DWG podczas wczytywania są automatycznie skalowane. Natomiast rysunki zapisane w innych formatach po wczytaniu wymagają przeskalowania. Nie jest to czynność zbyt skomplikowana i czasochłonna. Szczegółowo omówiono ją w punkcie [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#) ⁹³.

Po przygotowaniu podkładu można przystąpić do nanoszenia elementów instalacji. W tym celu w [pasku funkcji rysowania](#) należy wybrać zakładkę **Rzuty** . W zakładce do dyspozycji mamy wszystkie elementy instalacji rysowane na rzutach.



Zakładka **Rzuty**


Na rzutach kondygnacji można nanosić przewody, źródła wody, źródła ciepła, odbiorniki, przybory, armaturę, urządzenia oraz etykiety. W przypadku źródeł wody, źródeł ciepła, odbiorników i przyborów, armatury oraz urządzeń rozwijane przyciski służą do wyboru konkretnego typu urządzenia.

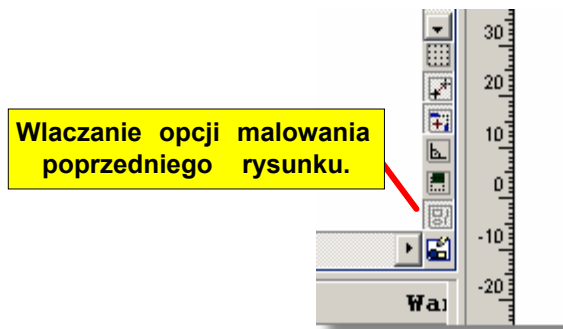
UWAGA !!!

Rysunki z rzutami kondygnacji służą wyłącznie do prezentacji wyników obliczeń. Program nie sprawdza poprawności połączeń przewodów narysowanych na rzutach, nie odczytuje z rzutu ich długości, nie sprawdza poprawności lokalizacji armatury.

Wszystkie dane dotyczące długości przewodów i lokalizacji armatury muszą być wprowadzane na rozwinięciu instalacji.

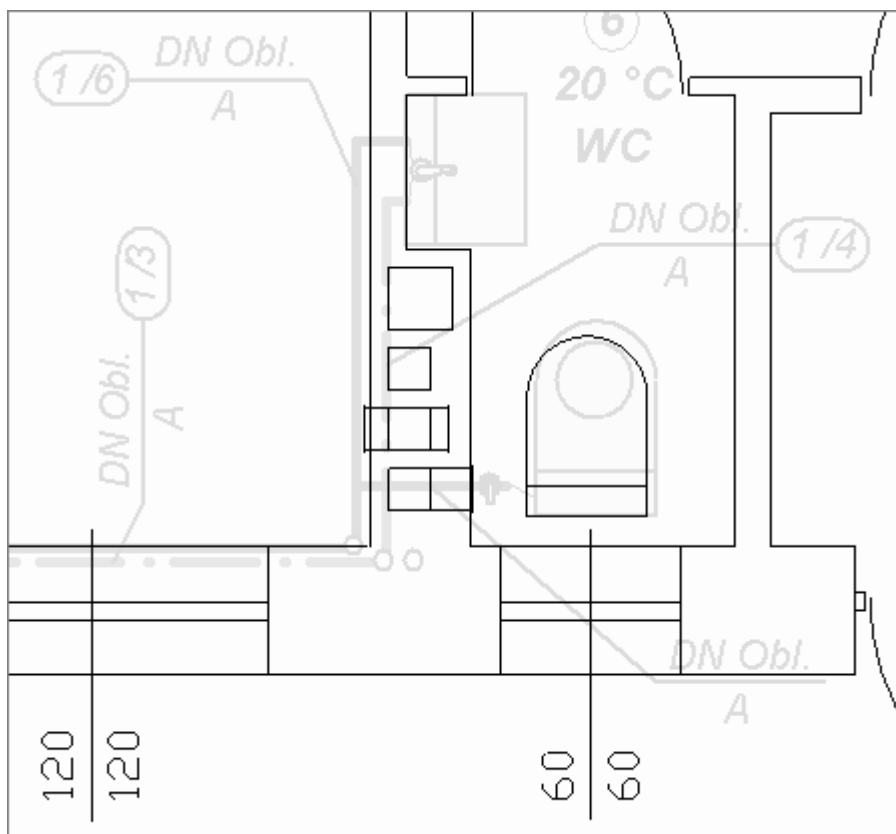
Kolejność rysowania poszczególnych elementów instalacji jest dowolna. Najwygodniej jest jednak rozpocząć pracę od rysowania przyborów, a następnie odbiorników. Kolejnym krokiem może być narysowanie przewodów i armatury. Na końcu do elementów instalacji należy dołączyć etykiety.

Podczas rysowania elementów instalacji na rzutach kolejnych kondygnacji dużym udogodnieniem jest opcja malowania poprzedniego rysunku, włączana przyciskiem , znajdującym się w prawym dolnym rogu [okna z rysunkiem](#)^[387].



Włączona opcja malowania poprzedniego rysunku

Dzięki tej opcji podczas rysowania "jak przez kalkę" widziany jest rysunek poprzedniej kondygnacji, co znacznie ułatwia rozmieszczenie analogicznych urządzeń na aktualnie rysowanym rzucie. Stopień szarości elementów z poprzedniego rysunku można zmodyfikować w dialogu [Właściwości rysowania](#)^[367] (pole edycyjne **Szarość poprzedniego rysunku**), wywołwanym z menu [Widok](#)^[220] za pomocą polecenia [Właściwości rysowania](#)^[226].

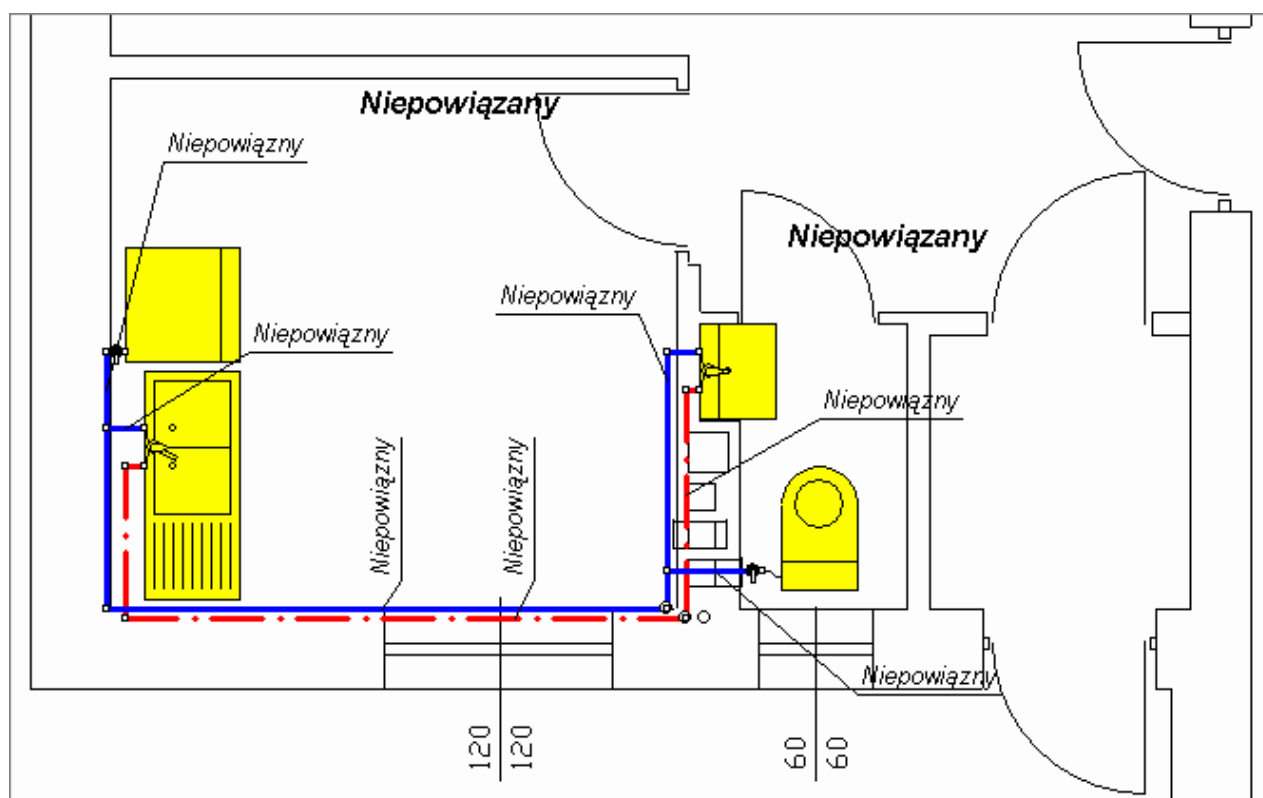


Po zakończeniu rysowania rzutów w przypadku rysunków zawierających znaczną ilość elementów zaleca się wyłączenie opcji **malowania poprzedniego rysunku** ponieważ spowalnia ona proces malowania rysunku (malowane są dwa rysunki).

UWAGA !!!



Nie należy rysować elementów z zakładki Rzuty na rozwinięciu instalacji. Nie należy również rysować elementów z pozostałych zakładek (z wyjątkiem zakładki Grafika) na rzutach kondygnacji.

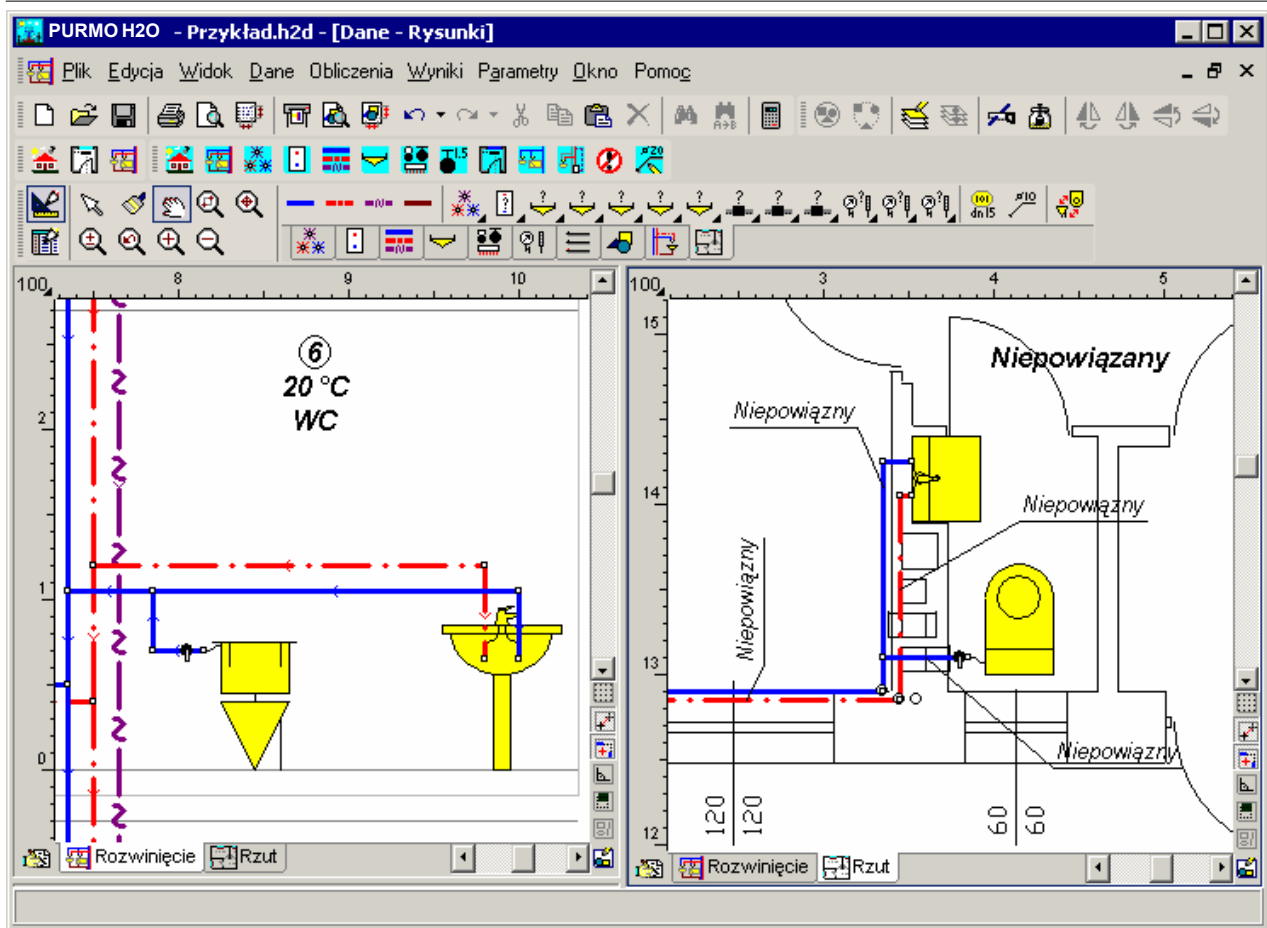
W etykietach podłączonych do elementów instalacji narysowanych na rzucie pojawia się tekst **Niepowiązany** informujący, że element narysowany na rzucie nie został powiązany (nie zna swojego odpowiednika) z elementem na rozwinięciu.





Fragment rzutu z naniesionymi elementami instalacji

Aby powiązać element z rzutu z elementem na rozwinięciu

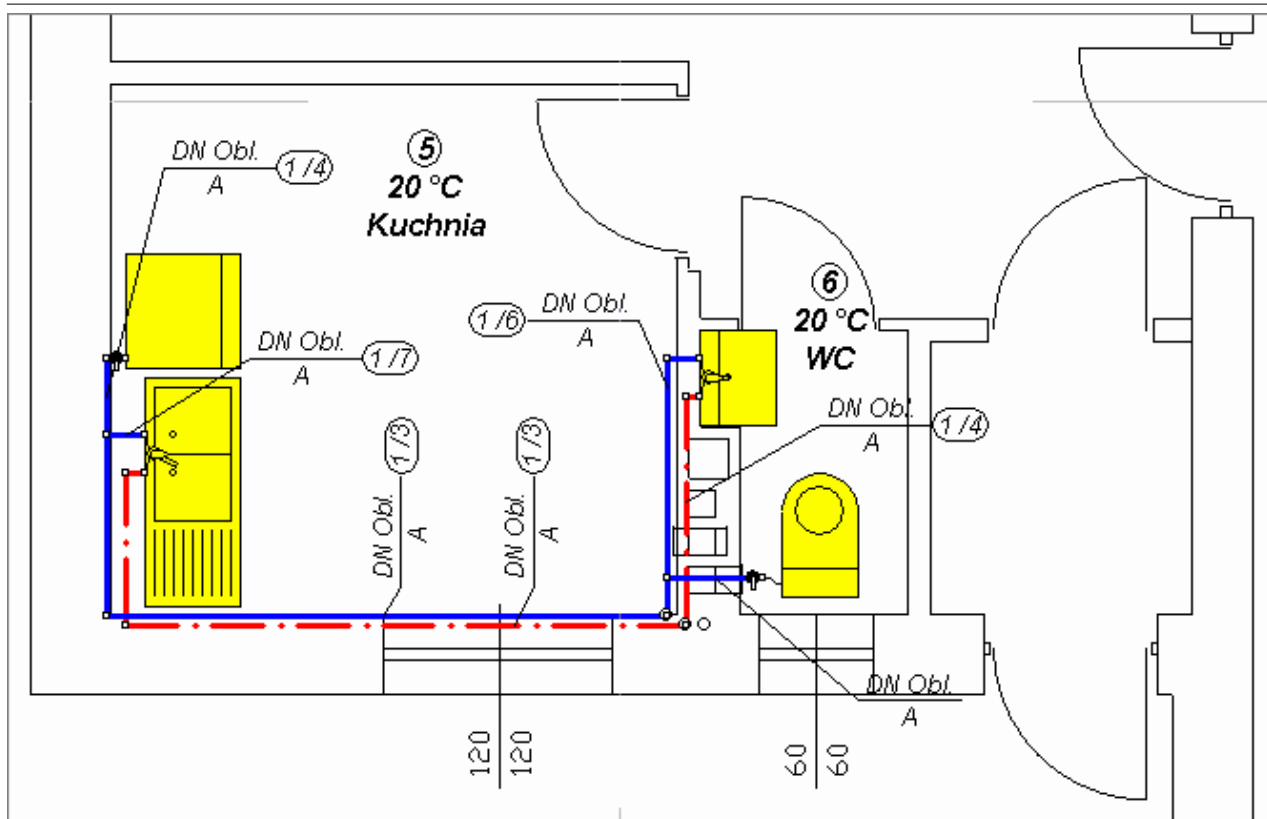
- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę **Rzuty**  a następnie za pomocą przycisku **Wiązanie rozwinięcia z rzutem**  przełącz program w tryb wiązania rozwinięcia z rzutem.
- 2 W części rysunkowej okna z rysunkami instalacji wyświetl obok siebie rysunki z rozwinięciem i z rzutem.




Rysunki rozwinięcia i rzutu przygotowane do wiązania elementów.

- 3 Kursorem myszy (kształt  1 - wskazywanie pierwszego obiektu) kliknij pierwszy obiekt tworzący parę (np. przewód zimnej wody na rozwinięciu).
- 4 Gdy kursor przyjmie kształt  2 (wskazywanie drugiego obiektu), kliknij odpowiadający mu obiekt na rzucie.

Powyższą procedurę należy powtarzać aż do momentu, gdy wszystkie elementy instalacji umieszczone na rzutach kondygnacji, do których są podłączone etykiety, zostaną powiązane z odpowiadającymi im elementami na rozwinięciu. Po powiązaniu elementy na rzucie opisane zostają etykietami analogicznymi do tych które występują na rozwinięciu.



Fragment rzutu z powiązanymi elementami instalacji

Wiążąc elementy z rozwinięcia z elementami z rzutu należy pamiętać o zachowaniu zgodności typów. Nie można np. powiązać odbiornika z rozwinięcia z przewodem na rzucie. Specyficznym obiektem rysowanym na rzutach jest **Opis elementu instalacji** , który może być powiązany z dowolnym elementem instalacji występującym na rozwinięciu. Do takiego opisu można dorysować dowolny rysunek w celu przedstawienia na rzucie nietypowego urządzenia (np. "innego odbiornika"). **Opis elementu instalacji** może być również powiązany z strefą pomieszczenia na rozwinięciu.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87], [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36], [Ustalanie wyglądu rysunków](#)^[77].

5.9 Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu

Często zachodzi potrzeba wprowadzenia rysunku do opracowywanego projektu. Rysunki mogą być wprowadzane poprzez [wczytywanie rysunków z pliku](#)^[88], [skanowanie](#)^[89] lub [wstawianie ze schowka](#)^[92]. Rysunki po wstawieniu do programu wymagają często [poziomowania, skalowania, przycięcia](#)^[93] oraz dodatkowej [korekcji](#)^[96].

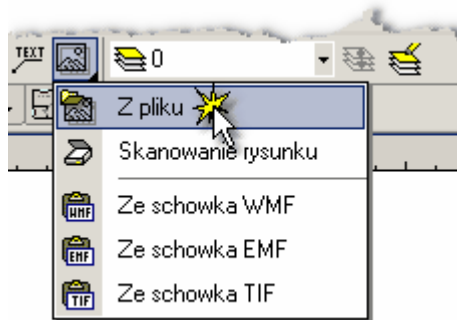
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93], [Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

5.9.1 Wstawianie rysunków z pliku

Ostatnio standardem stało się opracowywanie rysunków technicznych (np. podkładów budowlanych) przy użyciu komputera. Są one wówczas dostępne w wersji elektronicznej w postaci [plików](#). Dla rysunków technicznych najbardziej odpowiednie są [formaty wektorowe](#)^[450] (np. [DWG](#), [DXF](#), [WMF](#), [EMF](#)). Pliki z rysunkami mogą również powstać w wyniku wcześniejszego skanowania. Wówczas dostępne są prawie zawsze w [formacie rastrowym](#)^[450].

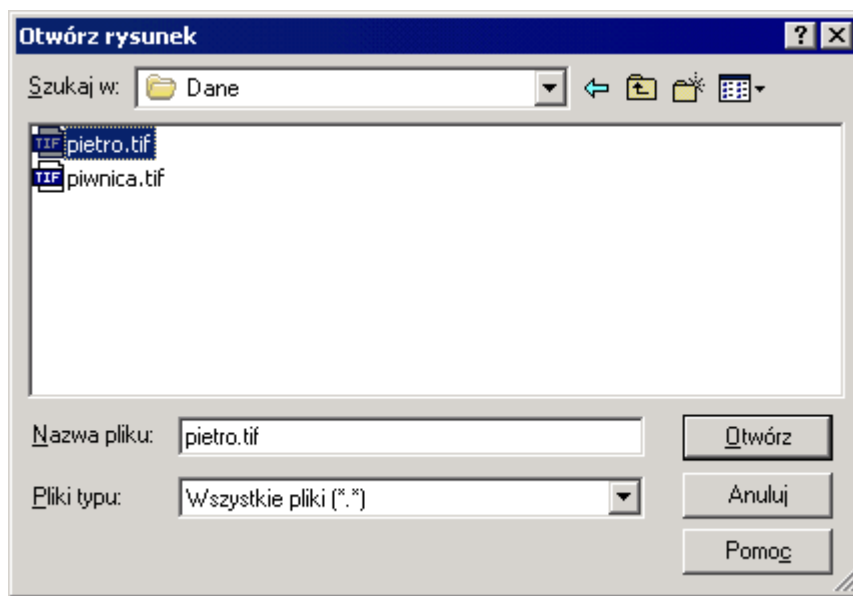
Aby wstawić rysunek z pliku

- 1 W pasku funkcji rysowania wybierz zakładkę **Grafika** , kliknij przycisk **Wstaw rysunek**  i wybierz polecenie **Z pliku** .

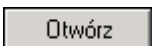



Wybór polecenia **Z pliku**

Pojawi się dialog [Otwórz rysunek](#)^[347].



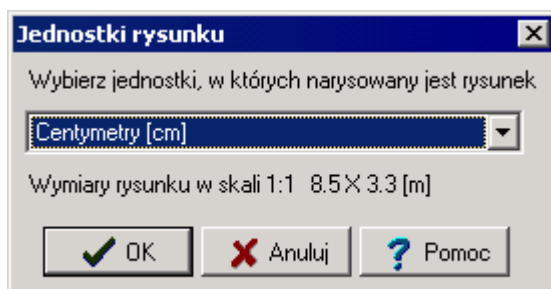
Dialog **Otwórz rysunek**

- 2 Wybierz odpowiedni plik i kliknij przycisk .
- 3 Rysunek będzie gotowy do wstawienia do projektu, o czym poinformuje Cię kształt kursora .
- 4 Kliknij i przytrzymaj lewy klawisz mysz w celu wstawienia rysunku.

Wstawianie rysunku w formacie DWG lub DXF

Jeśli wybrany rysunek będzie w formacie DWG lub DXF, wówczas podczas wczytywania rysunku

z pliku pojawi się jeszcze dialog [Jednostki rysunku](#)^[336]:



Dialog **Jednostki rysunku**

Z rozwijanej listy należy wybrać właściwą jednostkę.



Dla ułatwienia program wyświetla oryginalne wymiary obiektu na rysunku dla wskazanej jednostki.

Program umożliwia wczytywanie rysunków w zapisanych w większości spotykanych [formatów wektorowych](#)^[450] (WMF, EMF, DXF, DWG) oraz [rastrowych](#)^[450] (BMP, JPG, JPEG, TIF, TIFF, GIF, ICO, PNG).




Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93], [Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

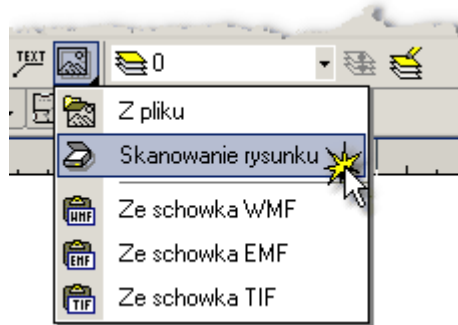
5.9.2 Skanowanie rysunków

Wciąż wiele rysunków technicznych (np. podkładów budowlanych) dostępnych jest tylko w „wersji papierowej”. W takiej sytuacji, aby przenieść rysunek do komputera, należy go zeskanować.

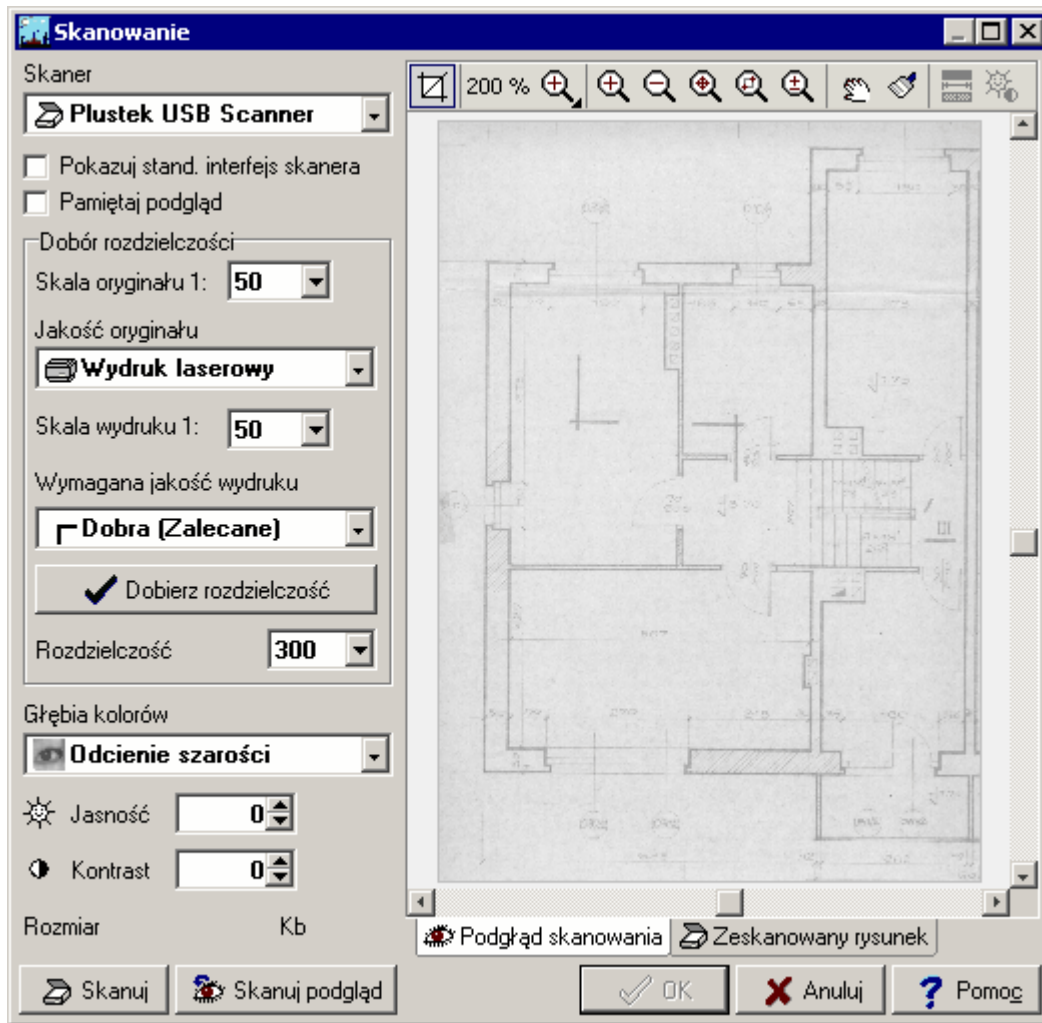
Jeżeli rysunek techniczny opracowany został przy użyciu komputera, to powinien być dostępny w wersji elektronicznej (najlepiej w [formacie wektorowym](#)^[450]). W tej sytuacji należy [wstawić rysunek z pliku](#)^[88].

Aby zeskanować rysunek


- 1 Włóż rysunek do skanera. Dołóż starań, aby rysunek był równo umieszczony. Co prawda będziesz miał jeszcze później możliwość wypoziomowania rysunku w dialogu [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356], ale najlepsze wyniki daje precyzyjne umieszczenie rysunku w skanerze.
- 2 W pasku funkcji rysowania wybierz zakładkę **Grafika**  i wciśnij [rozwijany przycisk](#)^[463] **Wstaw rysunek** . Wybierz polecenie **Skanowanie rysunku** .



Na ekranie pojawi się dialog **Skanowanie** ^[359]:

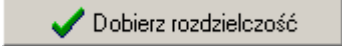


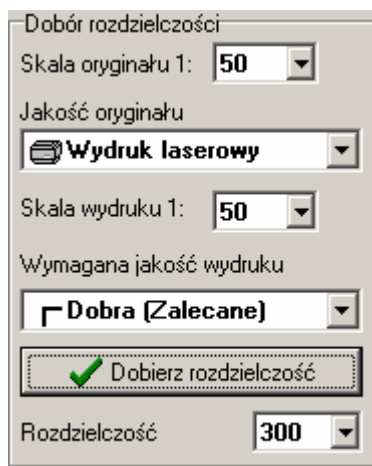
Dialog **Skanowanie**

- 3 W polu **Skaner** wybierz skaner spośród dostępnych w systemie. Listę można rozwinąć wciskając klawisz **F1** lub klikając przycisk .
- 4 Następnie trzeba zdecydować, czy będziemy korzystać ze standardowego interfejsu skanera, czy nie. Jeśli nie korzysta się z interfejsu standardowego, cały proces skanowania kontroluje z poziomu dialogu **Skanowanie** ^[359]. Jest to wygodne, zwłaszcza z uwagi na automatyczny dobór rozdzielczości. Dlatego w większości sytuacji zaleca się wyłączenie interfejsu standardowego.


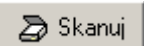
Uwaga !!!

Nie wszystkie sterowniki skanerów spełniają w 100% **specyfikację TWAIN**. Dlatego działanie dialogu Skanowanie może zależeć od wykorzystywanego skanera i jego sterownika. W przypadku wystąpienie problemów zaleca się skorzystanie ze standardowego interfejsu skanera (zaznaczone pole "**Pokazuj stand. interfejs skanera**"). W tej sytuacji użytkownik będzie musiał samodzielnie przenieść dobraną rozdzielczość do interfejsu skanera.

- 5 W sekcji **Dobór rozdzielczości** wprowadź dane o skanowanym oryginale i przewidywanym wydruku i kliknij przycisk . Program wyświetli automatycznie dobraną rozdzielczość. Jeżeli pole **Pokazuj standardowy interfejs skanera** jest zaznaczone, będziemy musieli ręcznie wpisać tę wartość w interfejsie.




Sekcja **Dobór rozdzielczości**


- 6 Następnie wybierz **głębnię kolorów**. Rysunki techniczne w celu oszczędności pamięci powinny być wprowadzane do projektu w formacie „czarno-biały”. Dlatego możesz już w tym miejscu wybrać taką głębnię kolorów. Rysunek wówczas zostanie od razu zeskanowany jako „czarno-biały”. W ten sposób stracisz jednak wiele możliwości **korekcji rysunku**^[98]. Dlatego zaleca się (zwłaszcza doświadczonym użytkownikom) skanowanie rysunków w „odcieniach szarości” i dopiero po przeprowadzeniu korekcji rysunku konwersję na rysunek „czarno-biały”.
- 7 Jeśli zdecydowałeś się na korzystanie ze standardowego interfejsu skanera, to przejdź od razu do punktu 10.
- 8 Kliknij przycisk **Skanuj podgląd**. Zeskanowany podgląd rysunku zostanie wyświetlony w oknie po prawej stronie dialogu.
- 9 Zaznacz teraz obszar skanowania za pomocą narzędzia **Przycinanie** . Zazwyczaj obszar ten zaznaczamy z pewnym zapasem. Precyzyjnie wytniemy potrzebny rysunek później w dialogu **Poziomuj, skaluj, przycinaj**^[356].
- 10 Kliknij teraz przycisk . Jeżeli nie korzystasz ze standardowego interfejsu, skaner rozpocznie teraz skanowanie. Jeżeli jednak zaznaczyłeś pole **Pokazuj standardowy interfejs skanera**, to zostanie on wyświetlony.

Uwaga!!!

W przypadku standardowego interfejsu skanera pamiętaj o właściwym wpisaniu dobranej rozdzielczości i głębni kolorów.




- 11 Po zeskanowaniu rysunek pojawi się nad zakładką **Zeskanowany rysunek**. Przed ostatecznym zaakceptowaniem rysunku możesz teraz dokonać jego korekcji. Korekcja będzie możliwa również po wstawieniu rysunku do projektu.
- 12 Kliknij teraz przycisk . Otworzy się dialog **Poziomuj, skaluj, przycinaj**^[356], w którym będziesz

mógł wykonać [podstawowe operacje na rysunku](#)^[93].

- 13 Następnie kliknij przycisk , który wywoła dialog [Korekcja rysunku](#)^[339]. Dialog ten pozwoli Ci dokonać [korekcji rysunku](#)^[98]. Przyda się ona zwłaszcza w przypadku słabych oryginałów.

Uwaga!!!

Pamiętaj aby na koniec przekonwertować rysunek na format „czarno-biały”.



- 14 Po wykonaniu korekcji rysunku kliknij przycisk . Rysunek będzie gotowy do wstawienia do projektu, o czym poinformuje Cię kształt kursora  .

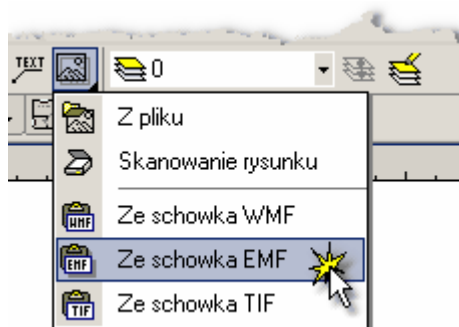
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd,
[Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89],
[Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93],
[Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359],
[Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

5.9.3 Wstawianie rysunków ze schowka

Jeżeli dysponujemy rysunkami w formie elektronicznej (rysunki z programów CAD, *CorelDraw*, *MS Word*), to możemy przenieść je bezpośrednio do programu *PURMO H2O* i wykorzystać jako podkłady. Jedną z metod przenoszenia rysunków pomiędzy programami jest skorzystanie ze [schowka](#)^[466]. Alternatywnie można rysunek zapisać w pliku i następnie [wstawić z pliku](#)^[88].

Aby rysunek przenieść za pomocą schowka

- 1 Uruchom program, za pomocą którego wykonano rysunek.
- 2 Wczytaj rysunek.
- 3 Usuń z rysunku wszelkie zbędne informacje (np. w przypadku programu *AutoCAD* należy wyłączyć niepotrzebne warstwy).
- 4 Zaznacz cały rysunek.
- 5 Skopiuj rysunek do schowka przy użyciu polecenia **Kopiuj**.
- 6 Przejdź do programu *PURMO H2O*.
- 7 W pasku funkcji rysowania wybierz zakładkę **Grafika** , a w niej przycisk **Wstaw rysunek** .
- 8 Z rozwiniętej listy wybierz polecenie **Ze schowka...** W przypadku rysunków [rastrowych](#)^[450], wybierz **Ze schowka TIF**. Natomiast dla rysunków [wektorowych](#)^[450] najlepiej wybrać **Ze schowka EMF** (ew. **WMF**).




Uwaga!!!

Ze względu na jakość rysunków oraz ich objętość, preferowalna jest grafika wektorowa.

9 Rysunek będzie gotowy do wstawienia do projektu, o czym poinformuje Cię kształt kursora



Wykonując powyższe czynności można wstawiać dowolne obiekty. Mogą to być tabelki utworzone w arkuszu kalkulacyjnym, teksty z edytora tekstów, rysunki, logo firmy itd. Obiekty te można wstawiać zarówno na rzutach jak i na rozwinięciu.

Wstawiając rysunek należy pamiętać o wyborze odpowiedniej warstwy w zakładce Grafika . Można np. stworzyć nową warstwę o nazwie **Podkład** i na niej umieścić rysunek rzutu kondygnacji.

UWAGA !!!

Warstwę przeznaczoną na podkład należy umieścić na samym początku listy warstw. W innym wypadku podczas drukowania oraz odświeżania ekranu elementy rysunku znajdujące się na wcześniejszych warstwach mogą być zakrywane przez podkład.

Po wstawieniu rysunek najczęściej wymaga dodatkowego **przeskalowania** ^[93] tak aby jego wymiary zgadzały się z wymiarami w programie *PURMO H2O*. Poza tym może okazać się potrzebne jego przycięcie.

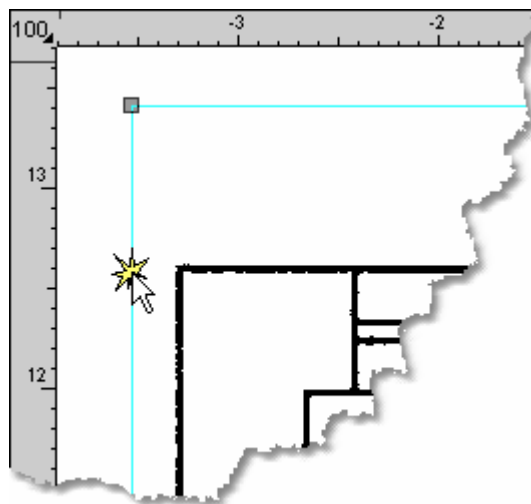
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#) ^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#) ^[87] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#) ^[88], [Skanowanie rysunków](#) ^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#) ^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#) ^[93], [Obróbka rysunku](#) ^[98], [Formaty graficzne](#) ^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#) ^[347], [Skanowanie](#) ^[359], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#) ^[358], [Obróbka rysunku](#) ^[339], [Właściwości rysunku](#) ^[371].

5.9.4 Poziomowanie, skalowanie, przycinanie

Po wstawieniu rysunku do programu *PURMO H2O* może okazać się niezbędne jego wypoziomowanie i przycięcie. Najczęściej konieczne jest również przeskalowanie rysunku, tak aby jego wymiary zgadzały się z wymiarami w programie.

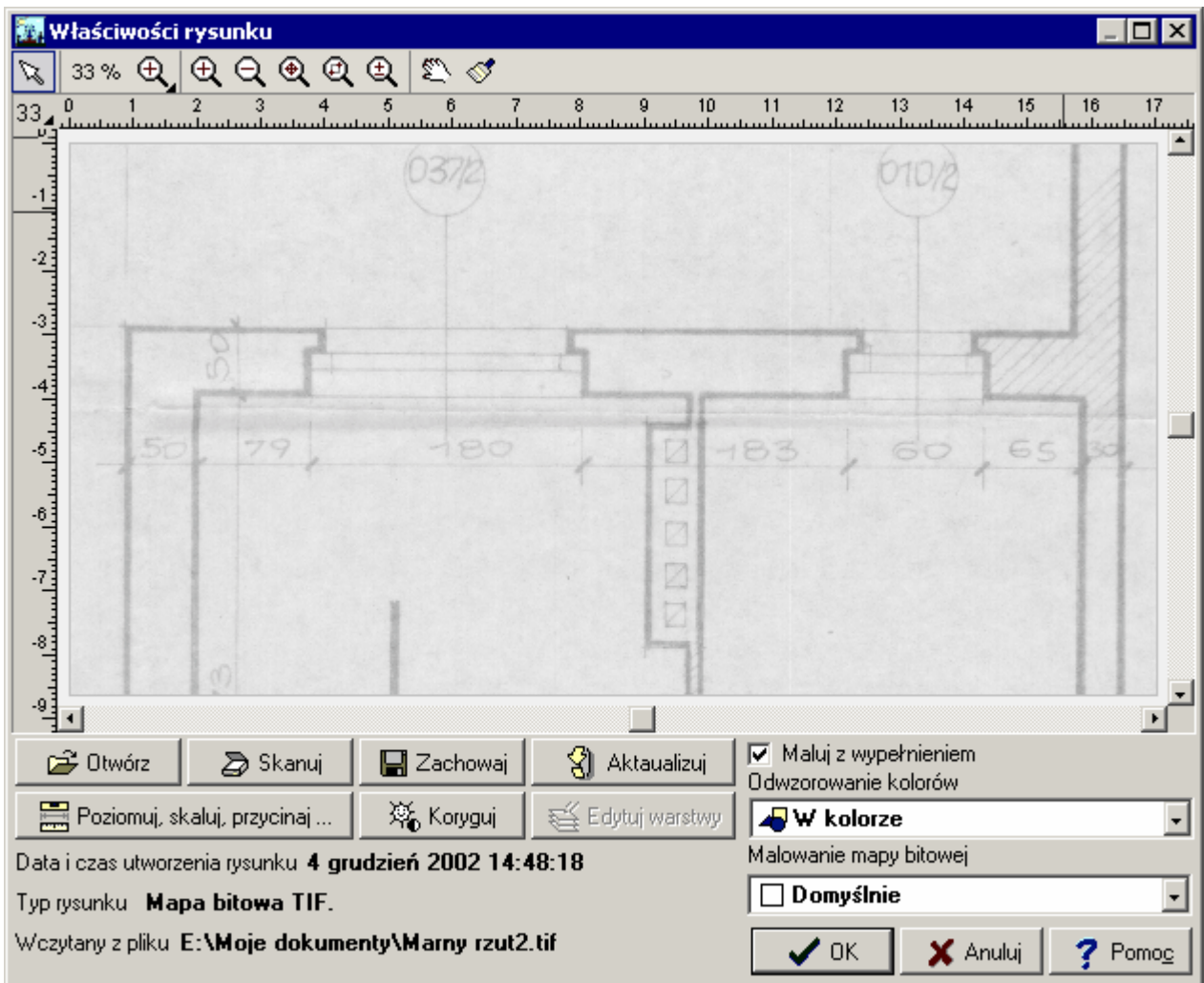
Aby wypoziomować rysunek

1 Kliknij dwukrotnie w **krawędź rysunku** ^[452].



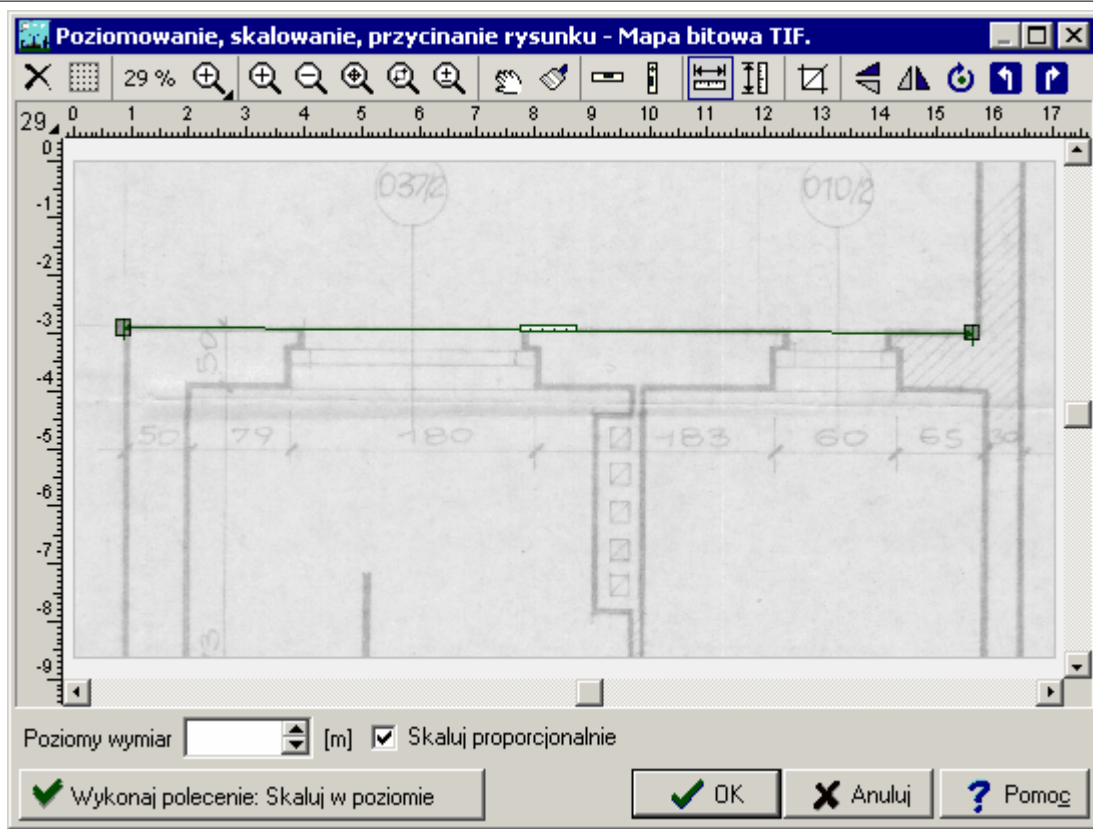
Krawędź rysunku

2 Pojawi się dialog [Właściwości rysunku](#)^[371].



Dialog **Właściwości rysunku**

3 Kliknij przycisk Poziomuj, skaluj, przycinaj Otworzy się dialog [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku](#)^[356].





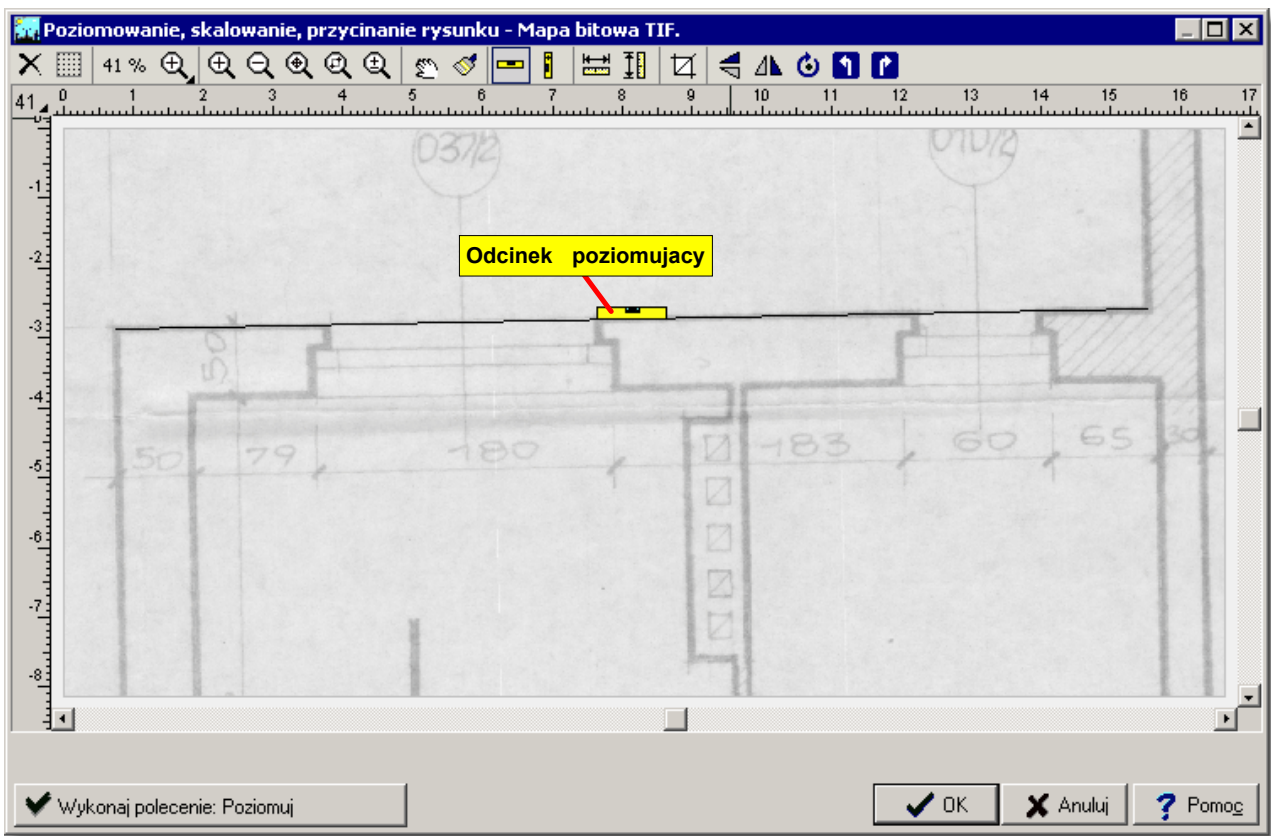
Dialog **Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku**

- 4 W celu wypoziomowania rysunku będziesz musiał wskazać na rysunku dość długi odcinek, który powinien być poziomy lub pionowy. Zdecyduj na tym etapie, czy będzie to odcinek poziomy czy pionowy.


Uwaga:

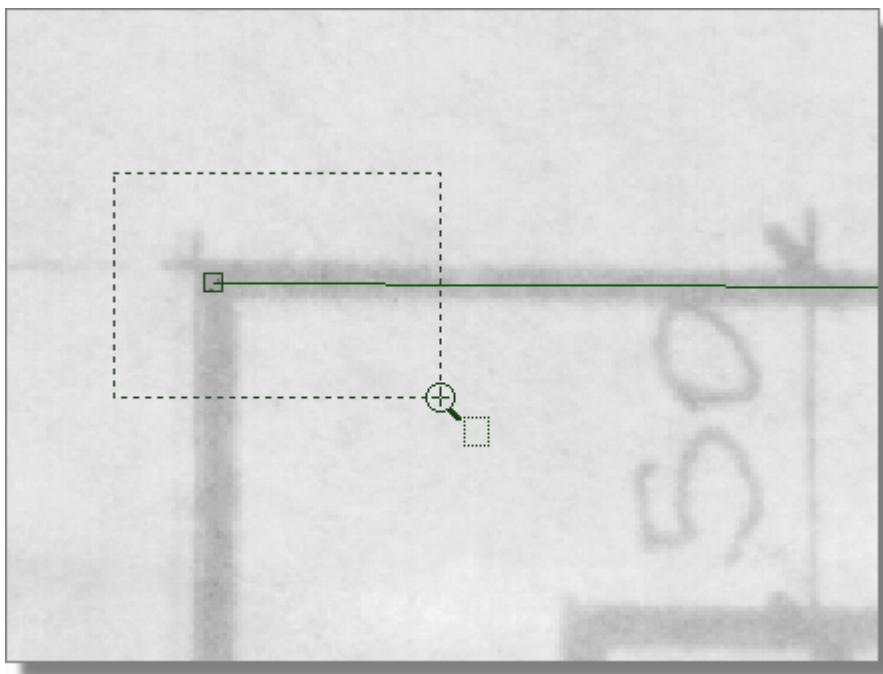
Im dłuższy będzie odcinek, tym precyzyjniej będzie można przeprowadzić operację.

- 5 Wybierz narzędzie **Poziomowanie rysunku**  lub **Pionowanie rysunku** . Cursor odpowiednio zmieni wygląd.
- 6 Narysuj odcinek poziomy lub pionowy tak aby pokrywał się z poziomym lub pionowym elementem rysunku.





Poziomowanie rysunku

- 7 Aby precyzyjnie ustawić końce odcinka możesz wykonać zbliżenie. Wybierz narzędzie **Zoom - Okno**  i zaznacz myszką mały prostokąt wokół jednego z końców odcinka poziomującego lub pionującego (trzymając wciśnięty przycisk myszy).





Zbliżenie końca odcinka poziomującego

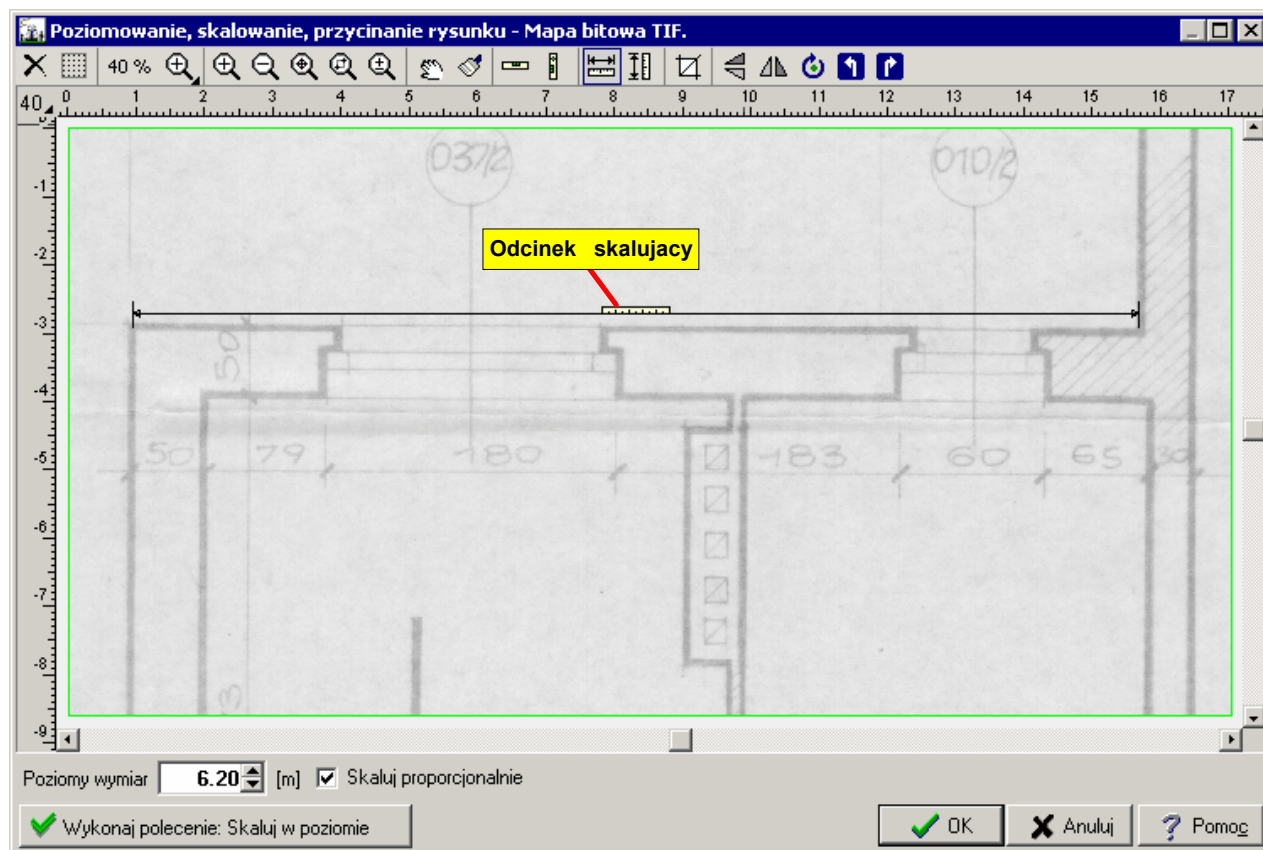
- 8 Przesuń koniec odcinka, tak aby znajdował się dokładnie we właściwym miejscu.
9 Operację powtórz dla drugiego końca odcinka.

- 10 Kliknij przycisk  lub .
Rysunek zostanie odpowiednio obrócony.

Następnie, w tym samym dialogu, można przeprowadzić skalowanie rysunku.

Aby przeskalować rysunek

- 1 Zdecyduje się na jeden poziomy lub pionowy odcinek na rysunku o znanej długości.
- 2 Wybierz narzędzie **Skalowanie w poziomie**  lub **Skalowanie w pionie** .
- 3 Narysuj na rysunku poziomy lub pionowy odcinek skalujący o znanej długości.



Skalowanie rysunku

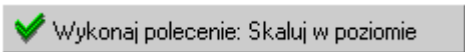
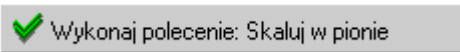
Uwaga!!!

Im dłuższy będzie odcinek skalujący, tym precyzyjniej będzie można przeprowadzić operację skalowania.

- 4 Aby precyzyjnie ustawić końce odcinka, tak jak przy poziomowaniu, możesz wykonać zbliżenie.
- 5 Wpisz rzeczywistą długość wskazanego odcinka w metrach w polu edycyjnym **Poziomy/Pionowy wymiar**:

Poziomy wymiar [m] Skaluj proporcjonalnie


Pole *Skaluj proporcjonalnie* w większości przypadków powinno pozostać zaznaczone. Jedynie, jeśli rysunek nie zachowuje proporcji, wymagane jest wyłączenie pola i oddzielne wyskalowanie w poziomie i w pionie.

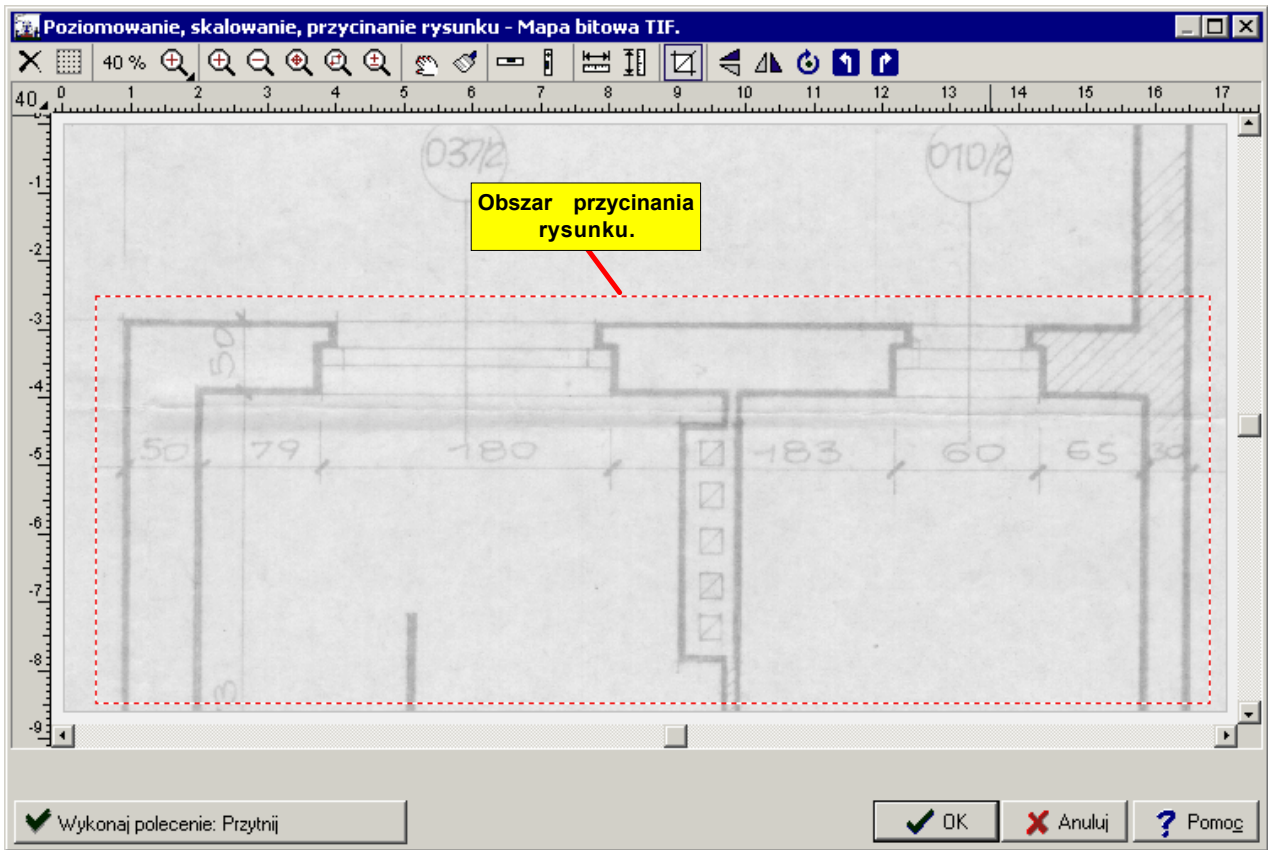
- 6 Kliknij przycisk  lub .

Rysunek zostanie odpowiednio przeskalowany.

Następnym krokiem może być przycięcie rysunków, jeżeli rysunek posiada zbędne marginesy

Aby przyciąć rysunek

- 1 Wybierz narzędzie Przycinanie . Cursor zmieni wygląd.
- 2 Na rysunku zaznacz prostokątny obszar, który ma pozostać po obcięciu.



Przycinanie rysunku

- 3 Kliknij przycisk . Rysunek zostanie odpowiednio przycięty.

Po przeprowadzeniu poziomowania, skalowania i przycinania może być jeszcze konieczna [korekcja rysunku](#)^[98], np. wzmocnienie linii, zamiana na format "czarno-biały" itp.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93], [Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

5.9.5 Korygowanie rysunku

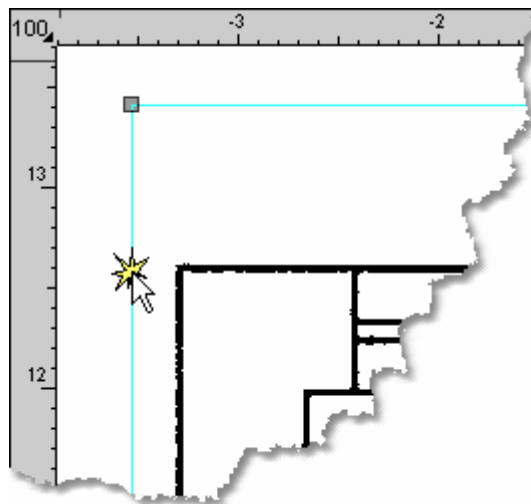
Rysunki [rastrowe](#)^[450] (bitmapowe) po [wczytaniu z pliku](#)^[88] lub [zeskanowaniu](#)^[89] wymagają często dodatkowej korekcji, np. zmiany jasności, kontrastu, wzmocnienia linii, zamiany na format "czarno-biały" itd.

Zaleca się, aby podkłady budowlane, powstałe w wyniku skanowania, były wprowadzane do

projektu w formacie „rysunek czarno-biały”. Rysunki tym formacie zajmują mniej miejsca w pamięci i są szybciej przetwarzane przez komputer w porównaniu z rysunkami kolorowymi lub w „odcieniach szarości”. Przy czym najlepiej jest samo skanowanie przeprowadzić w formacie „odcienie szarości”, a następnie dokonać korekcji rysunku, na końcu której rysunek zostanie przekonwertowany do formatu „rysunek czarno-biały”.

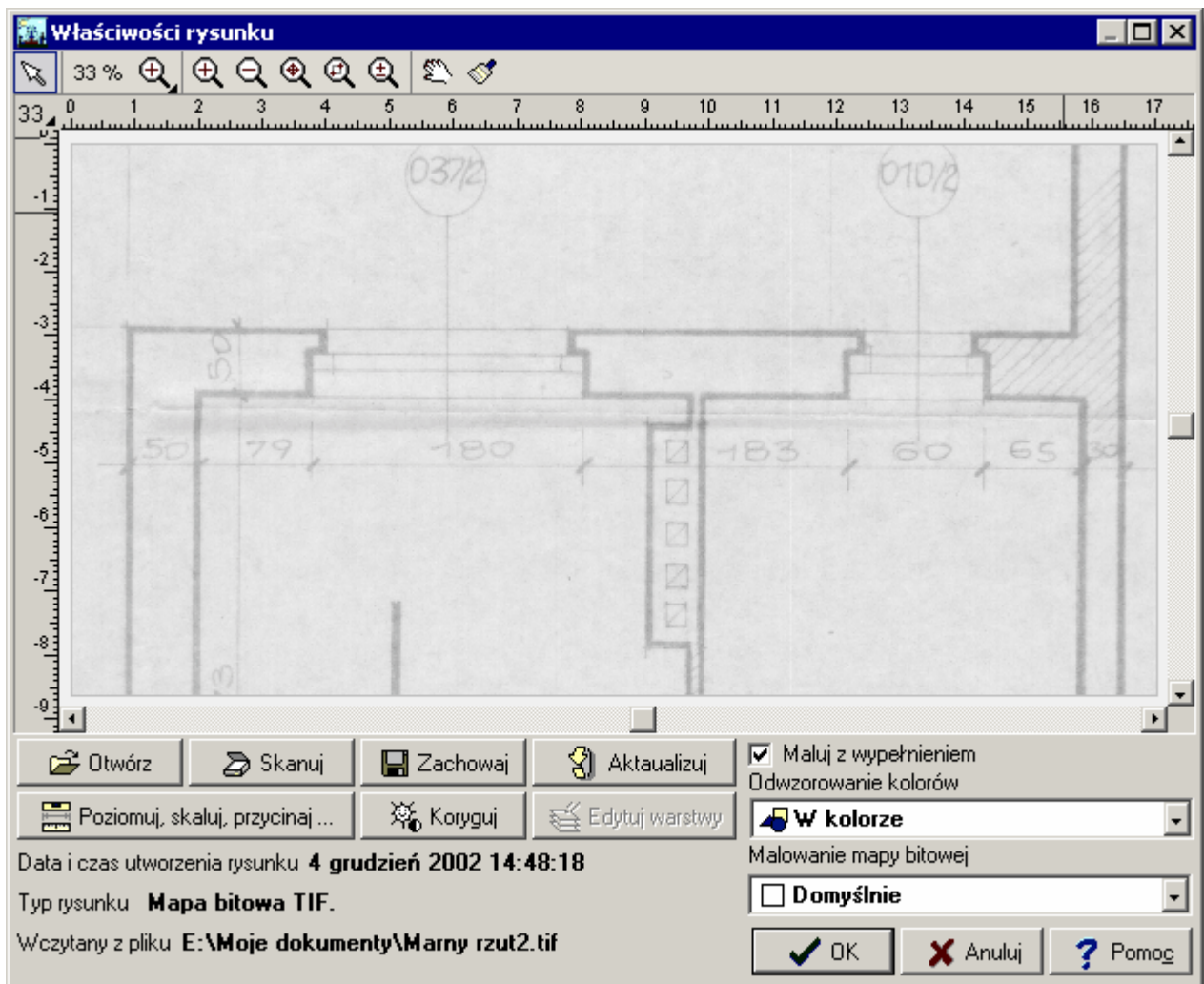
Aby przeprowadzić Korekcję rysunku po jego wstawieniu do projektu

- 1 Kliknij dwukrotnie w [krawędź rysunku](#)^[452].



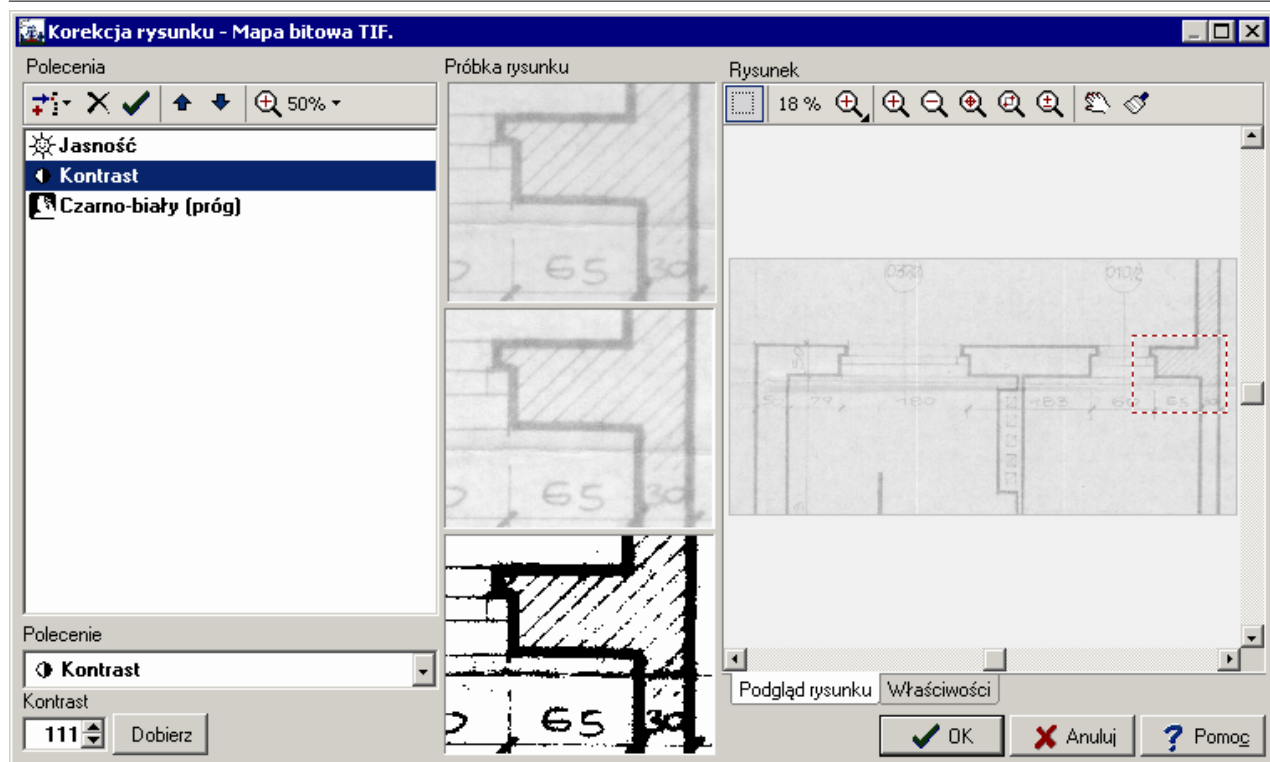
Krawędź rysunku

- 2 Pojawi się dialog [Właściwości rysunku](#)^[371].



Dialog Właściwości rysunku


- 3 Kliknij przycisk . Otworzy się dialog [Korygowanie rysunku](#)³³⁹.



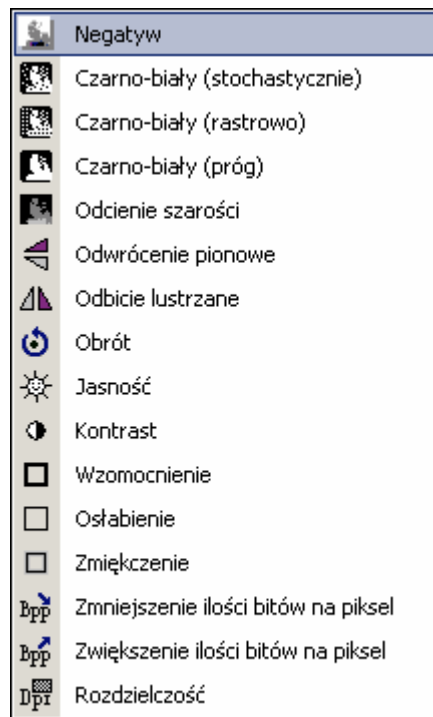
Dialog Korekcja rysunku

- 4 W prawej części pojawi się korygowany rysunek. Wybierz w tym miejscu fragment rysunku, który będzie służył jako próbka do obserwowania wyników poszczególnych poleceń korekcji rysunku.

W środkowej części dialogu pojawi się wybrana próbka w trzech wersjach: oryginalny rysunek przed korekcją, rysunek po wykonaniu poleceń aż do polecenia zaznaczonego oraz efekt końcowy po wykonaniu wszystkich poleceń.

Odpowiednio ustawiając zbliżenie za pomocą przycisku  100% można zdecydować, jak duży fragment będzie służył jako próbka.

- 5 Kliknij [rozwijany przycisk](#) . Wyświetli się lista dostępnych poleceń.




Dostępne polecenia

- 6 Z listy tej wybierz odpowiednie polecenie.
- 7 Np. jeżeli rysunek jest zbyt jasny lub zbyt ciemny, wybierz polecenie **Jasność** i dobierz parametr z przedziału od -255 do $+255$. Wartości dodatnie powodują rozjaśnienie rysunku, a wartości ujemne – przyciemnienie. Zero nie powoduje zmiany jasności.
- 8 Z kolei jeżeli chcesz zmienić kontrast rysunku dodaj polecenie **Kontrast** i ustaw parametr z przedziału od 0 do 65000. Wartość 100 to wartość neutralna, nie powodująca zmiany kontrastu. Wartości powyżej 100 powodują zwiększenie kontrastu, a wartości poniżej 100 – zmniejszenie.

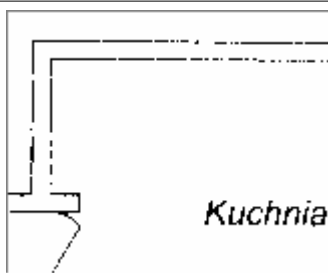
Uwaga:

Polecenia *Jasność* i *Kontrast* nie powodują żadnych skutków w przypadku rysunków w formacie "rysunek czarno-biały".

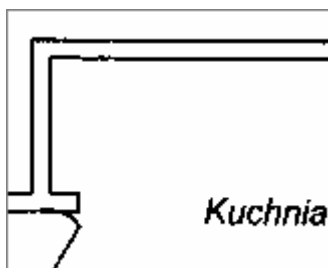
Wszystkie dostępne polecenia zostały opisane w [Korygowanie rysunku - dialog](#)^[339].

- 9 Na końcu korekcji rysunku zalecane jest przeprowadzenie konwersji do formatu "rysunek czarno-biały". W tym celu wybierz polecenie **Czarno-biały (próg)**. Istnieją trzy metody konwersji na rysunek czarno-biały, ale właśnie **metoda progowa** zdecydowanie najlepiej nadaje się dla rysunków technicznych. Wszystkie punkty jaśniejsze od zadanej wartości progowej zostaną uznane za białe, a ciemniejsze – za czarne.
- 10 Wartość poziomu progowego zostaje wstępnie dobrana automatycznie. Możesz ją jednak zmieniać za pomocą przycisków , obserwując jednocześnie próbkę rysunku. W ten sposób dobierzesz optymalną wartość progę, tak aby rysunek był wyraźny i nie zawierał niepotrzebnych "śmieci".

Poniżej przedstawiono rysunki, uzyskane w wyniku zastosowania trzech przykładowych wartości progowych. W pierwszym przypadku próg ustawiono na zbyt niskim poziomie. Rysunek jest co prawda dość czytelny, ale linie stają się przerywane. Z kolei w trzecim przypadku próg ustawiono zdecydowanie za wysoko, przez co rysunek stał się nieczytelny. Natomiast drugi rysunek uzyskano dla wypośredkowanej wartości progę. Rysunek jest czytelny.



Próg ustawiony zbyt nisko. Linie tracą ciągłość.




Próg ustawiony prawidłowo. Litery i linie czytelne.



Próg ustawiony za wysoko. Litery zbyt grube. Duża ilość "śmieci".

Dodając kolejne polecenia tworzysz [program korekcji rysunku](#). Programu tego będzie można użyć do korekcji kolejnych rysunków.

- 11 Po stworzeniu całego programu korekcji kliknij przycisk  i poczekaj aż program dokona korekcji całego rysunku (może to potrwać nawet kilka minut w przypadku gdy rysunek jest duży i w programie korekcji wybrano wiele poleceń).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd,
[Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89],
[Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93],
[Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359],
[Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[358], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

5.10 Dane katalogowe

Program współpracuje z [bazą danych katalogowych](#) zawierającą informacje o rurach, izolacjach, [odbiornikach](#) i [przyborach](#) i [armaturze](#), źródłach ciepła oraz producentach. Zapisane w bazie charakterystyki poszczególnych elementów instalacji są wykorzystywane przez program podczas cieplnego i hydraulicznego wymiarowania instalacji oraz w trakcie tworzenia zestawień materiałów.

Do przeglądania katalogów służą polecenia:

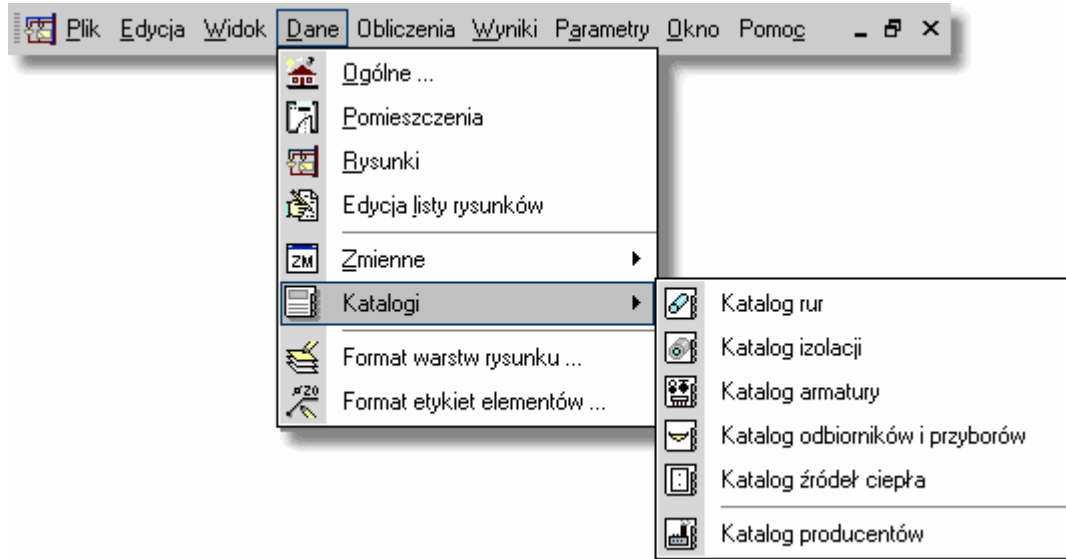
[Katalog rur](#)^[242],
[Katalog izolacji](#)^[242],
[Katalog armatury](#)^[242],

[Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242],

[Katalog źródeł ciepła](#)^[242],

[Katalog producentów](#)^[243],

wywoływane z menu [Dane](#)^[237] ▶ [Katalogi](#)^[241].



Rozwinięte menu [Dane](#)^[237] ▶ [Katalogi](#)^[241].

Ze względu na ogromną różnorodność elementów, wykorzystywanych w instalacji na naszym rynku, w programie przewidziano możliwość wybierania z bazy danych tylko tych elementów, które będą wykorzystywane w [bieżącym projekcie](#). Służą do tego [rozwijane przyciski](#)^[463] omówione szerzej w punkcie [Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45].

5.11 Wprowadzanie danych w tabelach

Program został wyposażony w zestaw tabel przeznaczonych do wprowadzania i poprawiania [bieżących danych](#), związanych z elementami instalacji wprowadzonymi na rysunku rozwinięcia instalacji. Niniejszy podrozdział zawiera szczegółowy opis zasad wprowadzania danych w tabelach.

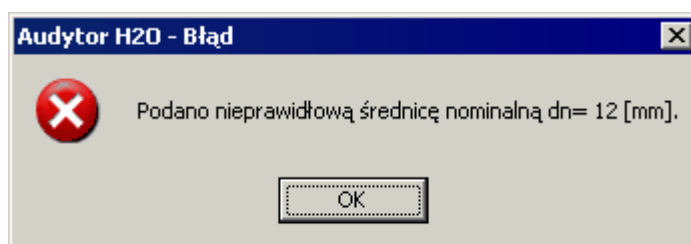
Tabela składa się z pewnej liczby komórek ułożonych w wiersze i kolumny. Komórki w kolejnych kolumnach mają ściśle określone długości (zawierają określoną liczbę znaków). Należy w nich wprowadzać odpowiednie wielkości (np. długość przewodu, symbol odbiornika itd.) W [nagłówku tabeli](#) umieszczone są symbole informujące o tym jaką wielkość należy wprowadzać w danej kolumnie.

Typ	Rury	Pion	Dział	dn	Izolacja	Gizo	L	Pom	Odg.	K/Ł	Stan
-/0-	A	1	12	Ob1.	POOLFLEX	Ob1.	> 0.20 <		↔	↷	—
-/0-	A	1	11	Ob1.	POOLFLEX	Ob1.	> 0.20 <			↷	—
---	A	1	9	Ob1.	Domyślna		1.00			↷	—
---	A	1	6	Ob1.	Domyślna		> 0.10 <		↕	↷	—
---	A	1	34	Ob1.	Domyślna		1.00			↷	—
---	A	1	56A	Ob1.	Domyślna		> 0.35 <			↷	—

Przykładowa tabela z danymi o przewodach

W nagłówkach niektórych kolumn znajdują się teksty napisane zieloną czcionką. Komórki w takich kolumnach w wielu przypadkach mogą pozostać niewypełnione i wówczas program podczas obliczeń sam dobiera dla nich odpowiednie wartości. Należy jednak zawsze upewnić się, jaki jest sposób automatycznego uzupełniania tych kolumn, aby uniknąć ewentualnych błędów.

Wprowadzanie danych polega na prawidłowym wypełnianiu kolejnych komórek w tabeli. Dane wprowadzane w poszczególnych komórkach są na bieżąco kontrolowane. W przypadku wykrycia błędu program wyświetla komunikat informujący o rodzaju i przyczynie powstania błędu. Jednocześnie w większości przypadków nie pozwala przejść do innej komórki tabeli.



Przykładowy komunikat błędu

W takim przypadku należy skorygować błędnie wprowadzoną wartość lub skasować wszystkie znaki w komórce. Po wykonaniu jednej z tych operacji program umożliwi przejście do innych komórek.

UWAGA !!!

Wielkość wprowadzana w **bieżącej komórce tabeli** zostaje zapamiętana przez program dopiero w chwili przejścia do innej komórki. Oznacza to, że do momentu opuszczenia komórki program pamięta poprzednio zapisaną wartość.

W kolejnych punktach omówiono szczegółowo zasady wprowadzania danych w tabelach.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114],

[Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117],
[Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#),
[bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

5.11.1 Informacje pomocnicze

Z każdą komórką tabeli związana jest [informacja pomocnicza](#)^[451]. Sposób jej przedstawienia zależy od charakteru wprowadzanej wielkości. Może być to dialog z krótkim opisem wprowadzanej wielkości, jak również katalog lub lista, z której należy można odpowiednią wartość.

Jeśli na przykład w bieżącej komórce należy podać [symbol katalogowy](#) odbiornika lub przyboru, to jako informacja pomocnicza wyświetlony zostanie dialog [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], w którym należy wybrać odpowiedni symbol.


Aby uzyskać informację pomocniczą związaną z [bieżącą komórką tabeli](#)



naprowadź [kursor myszy](#) nad komórkę tabeli. Informacja pomocnicza na temat komórki pojawi się w [pasku stanu](#)



lub naciśnij klawisz .

W przypadku niektórych komórek tabeli, obok pola edycyjnego wyświetlony zostaje **przycisk pomocy** , przywołujący listę dostępnych wartości pola lub odpowiedni katalog.

Na bieżąco tekst informacji pomocniczej związanej z elementem wskazanym przez kursor myszy jest wyświetlany w [pasku stanu](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[407], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[407], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398],
[Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],
[Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110],
[Sortowanie zawartości tabeli](#)^[117], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],
[Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114],
[Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117],
[Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#),
[bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

5.11.2 Poruszanie się po tabeli

Po tabeli można poruszać się za pomocą myszy, jak również klawiatury:



Za pomocą myszy można wskazać komórkę, [zaznaczyć fragment](#)^[108] tabeli oraz [przeglądać](#)^[109] jej zawartość.






















Zestawienie klawiszy służących do poruszania się po tabeli przedstawiono poniżej.

Zestawienie klawiszy służących do poruszania się po tabeli



Przesunięcie [karetki](#) o jeden znak lub komórkę w prawo.

	Przesunięcie karetki o jeden znak lub komórkę w lewo.
	Przesunięcie karetki na początek komórki lub do pierwszej kolumny.
	Przesunięcie karetki na koniec komórki lub do ostatniej kolumny.
	Kasowanie znaku przed karetką.
	Kasowanie znaku na pozycji karetki lub zaznaczonego fragmentu tabeli.
	Przesunięcie karetki o jedną komórkę w górę.
	Przesunięcie karetki o jedno komórkę w dół.
	Przesunięcie karetki o jedną komórkę w prawo.
	Przesunięcie karetki o jedną komórkę w lewo.
	Przesunięcie karetki o stronę w górę.
	Przesunięcie karetki o stronę w dół.
	Przesunięcie karetki do komórki w pierwszym wierszu i bieżącej kolumnie tabeli.
	Przesunięcie karetki do komórki w ostatnim wierszu i bieżącej kolumnie tabeli.
	Przesunięcie karetki do pierwszej komórki tabeli.
	Przesunięcie karetki do ostatniej komórki tabeli.
	Przejdźcie karetki na początek nowego wiersza.
	Wstawienie nowego wiersza.
	Usunięcie <u>bieżącego wiersza</u> .
	Poruszanie się po tabeli przy wciśniętym klawiszu Shift powoduje zaznaczanie jej fragmentu.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[408], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[398], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).






5.11.3 Zaznaczanie fragmentu tabeli







Aby zaznaczyć fragment tabeli



- za pomocą myszy wskaż skrajną komórkę zaznaczanego fragmentu tabeli, a następnie trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, przesuń [kursor myszy](#) nad przeciwległą, skrajną komórkę zaznaczanego fragmentu,
- Przesunięcie kursora poza obręb okna z tabelą (przy wciśniętym lewym przycisku myszy) powoduje przewijanie zawartości tabeli.
- Istnieje również możliwość zaznaczania całych kolumn. W tym celu naprowadź kursor myszy na fragment [nagłówka tabeli](#) związany z zaznaczaną kolumną i kliknij lewym klawiszem myszy. Trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy przesuając jednocześnie jej kursor można zaznaczyć kilka kolumn;



- Za pomocą klawiszy ze strzałkami oraz klawiszy , ,  i  wskaż skrajną komórkę zaznaczanego fragmentu tabeli, a następnie trzymając wciśnięty klawisz , **klawiszami ze strzałkami** zaznacz żądany fragment.

Typ	Rury	Pion	Dział	dn	Izolacja	Gizo	L	Pom
— () =	 A	1	1	Obł.	Domyślna		1.00	
— () =	 A	1	4	Obł.	Domyślna		1.00	
— () =	 A	1	2	Obł.	Domyślna		1.00	
— () =	 A	1	3	Obł.	Domyślna		1.00	
---	 A	1	8	Obł.	Domyślna		1.00	
---	 A			Obł.	Domyślna		0.00	

Zaznaczony fragment tabeli

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[407], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[407], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).



5.11.4 Wskazywanie komórki tabeli

Aby wskazać komórkę tabeli



Naprowadź kursor myszy nad żądaną komórkę i kliknij lewym klawiszem myszy.



Za pomocą klawiszy ze strzałkami oraz klawiszy , ,  i  przejdź do żądanej

komórki.

Typ	Rury	Pion	Dział	dn	Izolacja
≡()	A	1	1	Obł.	Domyślna
≡()	A	1	4	Obł.	Domyślna
≡()	A	1	2	Obł.	Domyślna
≡()	A	1	3	Obł.	Domyślna

Wskazana komórka tabeli

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[407], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[407], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

5.11.5 Przeglądanie zawartości tabeli

Do przeglądania zawartości tabeli można wykorzystać zarówno mysz, jak i klawiaturę.



- Zawartość tabeli można przewijać za pomocą poziomego i pionowego [paska przewijania](#).
- Ponadto można wykorzystać funkcję automatycznego przewijania, która polega na przesunięciu kursora myszy poza okno tabeli przy wciśniętym lewym przycisku myszy.
- Do przewijania można również użyć rolek myszy.



Do zmiany skali rysunku można również użyć rolki w myszy.



- Do przeglądania zawartości tabeli służą **klawisze ze strzałkami** oraz klawisze , , ,  oraz ich kombinacje z klawiszem .

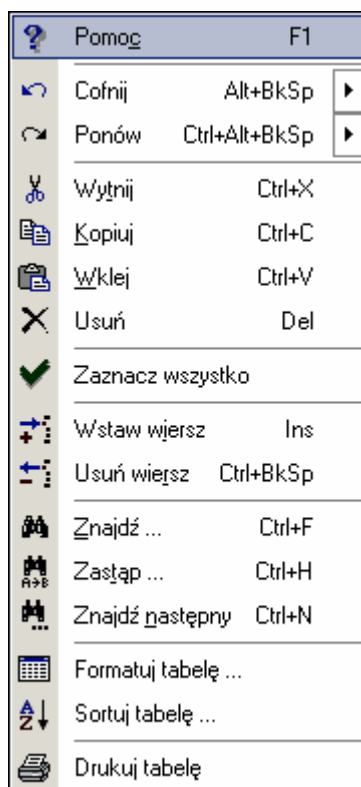
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane -](#)

[Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398],

[Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

5.11.6 Polecenia edycyjne

Polecenia edycyjne wywoływane są z menu [Edycja](#)^[213] lub z [podręcznego menu](#).



Podręczne menu z poleceniami edycyjnymi w tabeli

Poniżej zamieszczono listę poleceń edycyjnych związanych z wprowadzaniem danych w tabelach:

- [Cofnij](#)^[214] - cofnięcie ostatniej operacji edycyjnej w tabeli;
- [Ponów](#)^[214] - ponawia ostatnio cofniętą operację edycyjną w tabeli;
- [Wytnij](#)^[214] - wycięcie z tabeli zaznaczonego fragmentu z przeniesieniem do [schowka](#);
- [Kopiuj](#)^[214] - skopiowanie zaznaczonego fragmentu tabeli do schowka;
- [Wklej](#)^[215] - wklejenie zawartości schowka do tabeli;
- [Usuń](#)^[215] - usunięcie zaznaczonego fragmentu tabeli;
- [Wstaw wiersz](#)^[215] - wstawianie nowego wiersza;
- [Usuń wiersz](#)^[215] - usuwanie wiersza;
- [Znajdź](#)^[216] - wyszukiwanie tekstu;

[Zastąp](#)^[217]

- zastępowanie starego tekstu nowym tekstem;

[Znajdź następny](#)^[218]

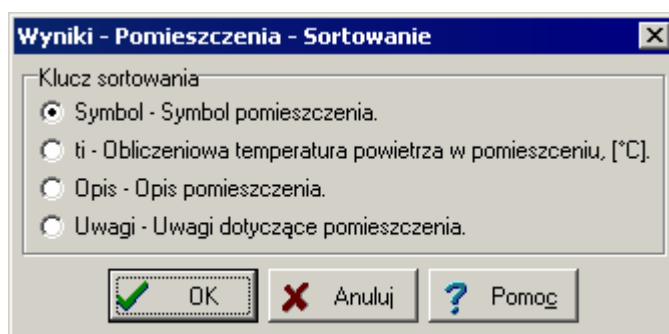
- szukanie kolejnego miejsca, w którym występuje zadany tekst.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

5.11.7 Sortowanie zawartości tabeli

Aby posortować zawartość tabeli

- 1 Z menu [Widok](#)^[220] lub z [podręcznego menu](#) wybierz polecenie [Sortuj tabelę](#)^[236].
- 2 W wyświetlonym dialogu wybierz [klucz](#), według którego ma być posortowana tabela.



Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

Można również skorzystać z funkcji szybkiego sortowania.

Aby szybko posortować zawartość tabeli

- 1 Naprowadź [kursor myszy](#) nad nagłówek kolumny, którą chcesz posortować.
- 2 Wskaż kursorem myszy i kliknij przycisk sortowania.

Typ	Symbol	dn	Stan
●	ZAWKUL	0b1.	●●●
●	ZAWKUL	0b1.	●●●
○	ZAWZWRÓT	0b1.	●●●
○	ZAWZWRÓT	0b1.	●●●

Przycisk **sortowania** wskazany kursorem myszy

W niektórych przypadkach posortowanie tabeli ułatwia szybkie wprowadzanie danych.

Nie wszystkie tabele mogą być sortowane.

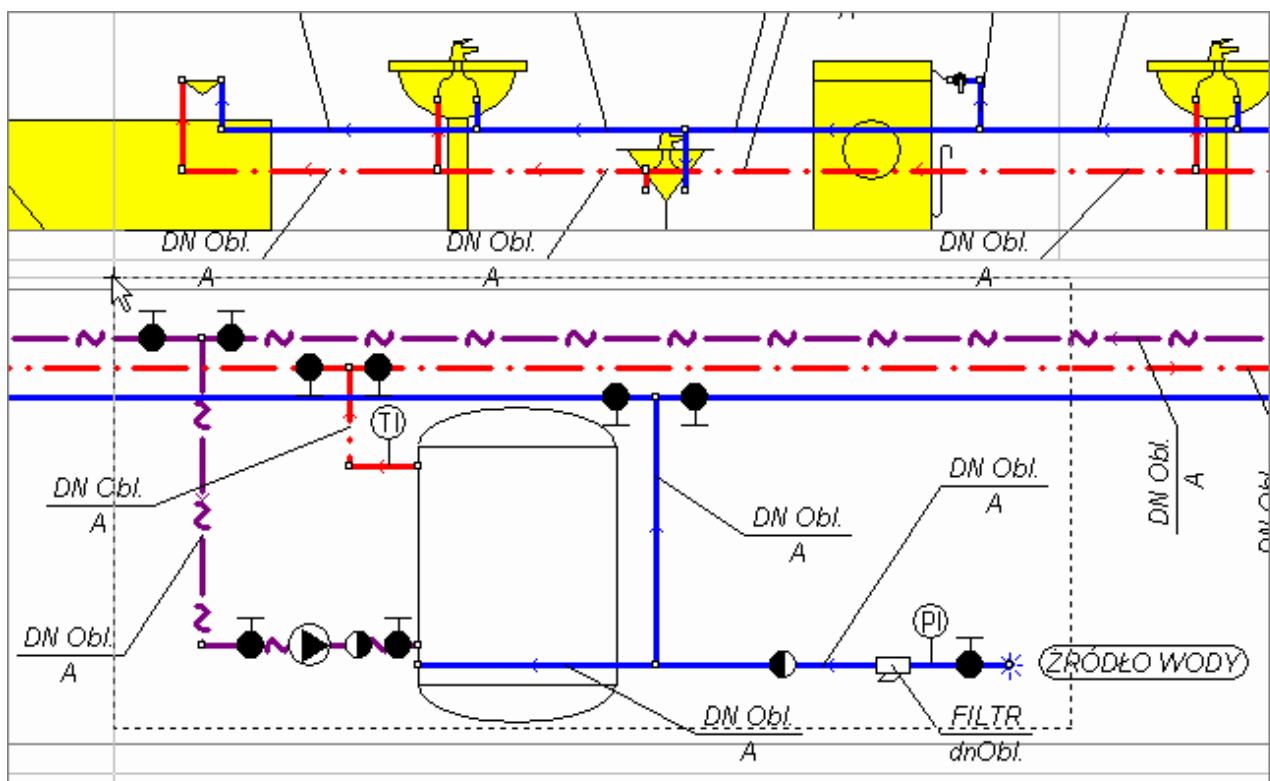
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

5.11.8 Szybkie wypełnianie tabeli


Funkcja szybkiego wypełniania tabeli pozwala na jednoczesne wprowadzenie tych samych wartości do wielu wierszy w tabeli. W wielu przypadkach skraca to znacznie czas potrzebny na wprowadzanie danych.

Aby np. jednocześnie wprowadzić dane dla kilku zaworów

1 Zaznacz fragment rysunku (lub cały rysunek), w którym znajdują się zawory.



Zaznaczanie fragmentu rysunku z zaworami

- 2 W [części tabelarycznej okna z rysunkami](#) wybierz zakładkę **Armatura**  w celu wyświetlenia tabeli [Dane - Armatura](#)^[397].
- 3 Posortuj tabelę wg kolumny **Typ**, aby poszczególne typu armatury znajdowały się w tabeli obok

siebie.

- 4 Dla pierwszego zaworu wprowadź symbol zaworu i średnicę i zaznacz wprowadzone pola.



















Typ	Symbol	dn	Stan
	FILTR	0b1.	
	ZAWODC	32	
		0b1.	
		0b1.	
		0b1.	
		0b1.	
		0b1.	
		0b1.	

Tabela [Dane - Armatura](#)³⁹⁷ z wprowadzonymi i zaznaczonymi danymi dla jednego zaworu

- 5 Naprowadź kursor myszy na czarny kwadracik () w prawym dolnym rogu zaznaczonego obszaru (kursor przyjmie kształt  świadczący o tym że program jest gotowy do wypełniania wierszy tabeli).
- 6 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy wskaż obszar tabeli, który ma być wypełniony przez dane wpisane we wcześniej zaznaczonym fragmencie.

















Typ	Symbol	dn	Stan
	FILTR	0b1.	
	ZAWODC	32	
		0b1.	
		0b1.	
		0b1.	
		0b1.	
		0b1.	
		0b1.	

Tabela [Dane - Armatura](#)³⁹⁷ ze wskazanym obszarem przeznaczonym do wypełnienia

- 7 Zwolnij lewy klawisz myszy aby program wypełnił wskazany obszar tabeli.

Typ	Symbol	dn	Stan
FILTR		0b1.	
ZAWOD C		32	
ZAWOD C		32	
ZAWOD C		32	
ZAWOD C		32	
ZAWOD C		32	
ZAWOD C		32	
ZAWOD C		32	

Tabela [Dane - Armatura](#)^[397] z wypełnionym obszarem

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

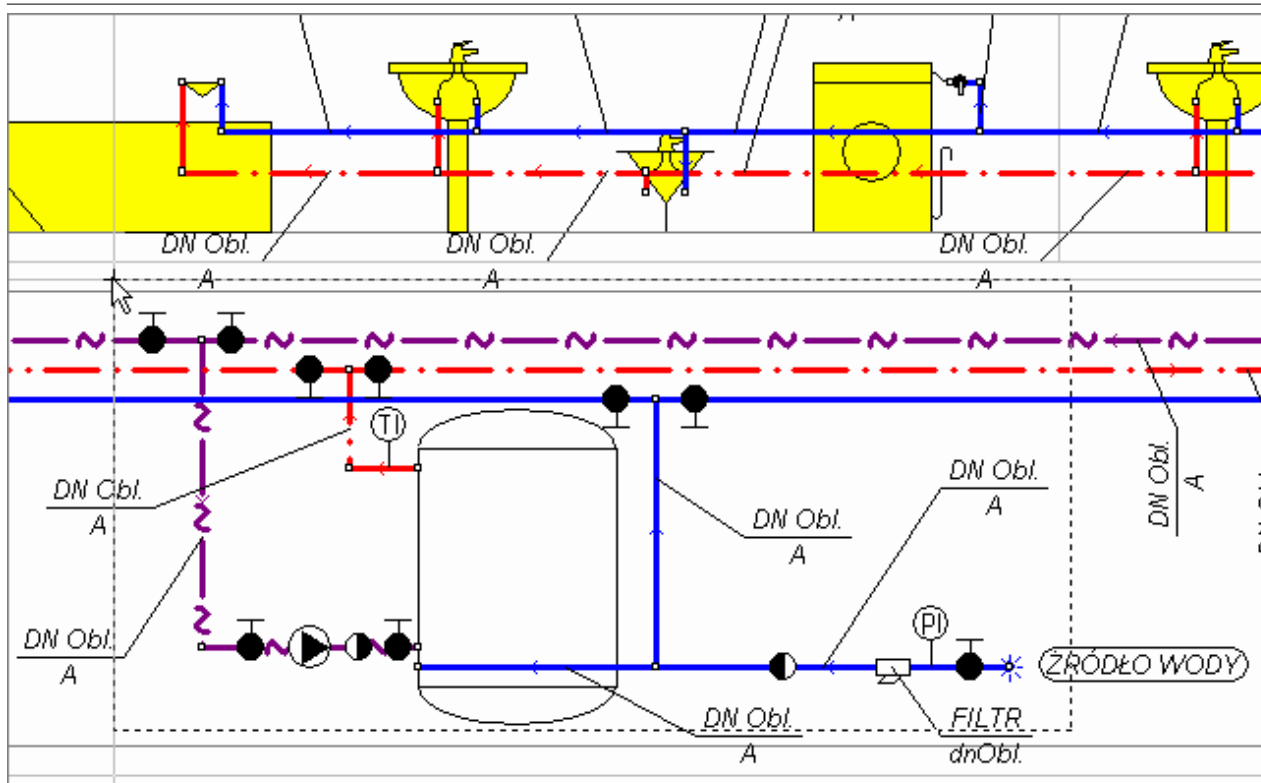
5.11.9 Szukanie i zamiana tekstu

Funkcja szukania tekstu pozwala na szybkie odnalezienie tekstu w dowolnej tabeli zawierającej dane lub wyniki obliczeń.


Funkcję zamiany tekstu w tabeli można wykorzystać np. do szybkiej zamiany rodzaju urządzeń zastosowanych w projekcie.

Aby np. zamienić w projekcie zwykłe zawory odcinające na zawory kulowe

- 1 Zaznacz fragment rysunku (lub cały rysunek), w którym chcesz dokonać zmian.



Zaznaczenie fragmentu rysunku

- 2 W części tabelarycznej okna z rysunkami wybierz zakładkę **Armatura**  w celu wyświetlenia tabeli Dane - Armatura ³⁹⁷.
- 3 Przejdź do dowolnego pola w kolumnie **Symbol** (najlepiej pola z symbolem zaworu odcinającego).



















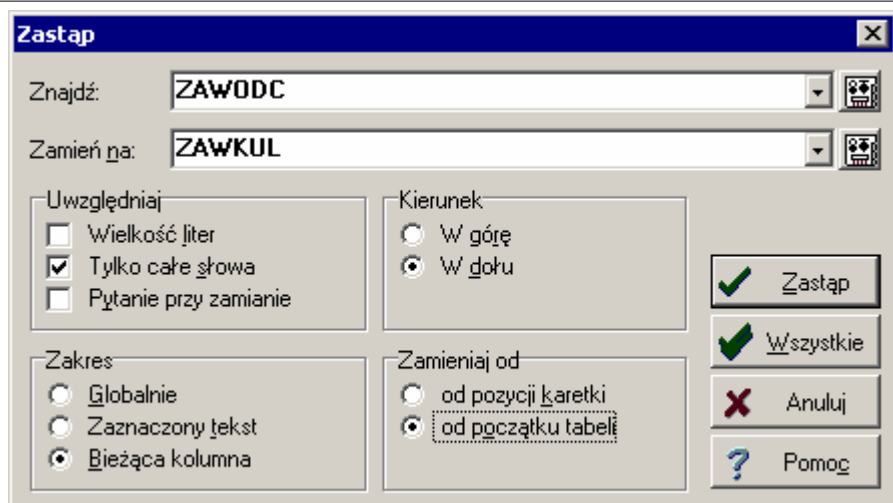
Typ	Symbol	dn	Stan
	FILTR	Obł.	
	ZAWODC	Obł.	
	ZAWODC	Obł.	
	ZAWODC	Obł.	
	ZAWODC	Obł.	
	ZAWODC	Obł.	
	ZAWODC	Obł.	
	ZAWODC	Obł.	
	ZAWODC	Obł.	

Tabela Dane - Armatura ³⁹⁷ z aktywnym polem w kolumnie symbol

- 4 Trzymając kursor myszy na tabelkę kliknij prawy klawisz myszy i z podręcznego menu wybierz polecenie Zastap ²¹⁷.
- 5 W wyświetlonym dialogu Zastap ³⁸² wprowadź symbole starego i nowego zaworu oraz wybierz odpowiednie opcje zamiany (zob. rysunek poniżej) i kliknij przycisk **Wszytkie**.



Dialog Zastąp

W wyniku wykonanych operacji program zamieni w całej tabeli w kolumnie **Symbol** zawór odcinający o symbolu **ZAWODC** na zawór kulowy **ZAWKUL**.

Typ	Symbol	dn	Stan
	FILTR	0b1.	
	ZAWKUL	0b1.	
	ZAWKUL	0b1.	
	ZAWKUL	0b1.	
	ZAWKUL	0b1.	
	ZAWKUL	0b1.	
	ZAWKUL	0b1.	
	ZAWKUL	0b1.	
	ZAWKUL	0b1.	

Tabela Dane - Armatura^[397] po zamianie symboli zaworów

Powyższej procedury można użyć do szybkiej zamiany dowolnych właściwości elementów instalacji.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[106], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[106], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[106], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

5.11.10 Przenoszenie danych z tabeli do innego programu

Aby przenieść dane z tabeli do innego programu (programu docelowego)

- 1 Zaznacz fragment tabeli, z którego dane mają zostać przeniesione do innego programu (aplikacji),
- 2 Używając polecenia **Kopiuj** wywołanego z menu **Edycja**, skopiuj do **schowka** zaznaczony fragment tabeli.
- 3 Przejdź do docelowego programu (np. arkusza kalkulacyjnego) i po wybraniu miejsca, w którym mają być umieszczone dane, w programie docelowym wywołaj polecenie **Wklej**.

Dane przenoszone są w formacie tekstowym, w którym ciągi znaków z poszczególnych komórek tabeli oddzielone są znakami tabulacji.

To, czy dane zostaną przyjęte przez program docelowy, zależy wyłącznie od możliwości tego programu. Nie powinno być żadnych trudności z przenoszeniem danych do edytorów tekstu i arkuszy kalkulacyjnych.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#) - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#) - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#), [Dane - Źródła ciepła](#), [Dane - Przewody](#), [Dane - Odbiorniki i przybory](#), [Dane - Armatura](#), [Dane - Pomieszczenia](#), [Dane - Połączenia odległych przewodów](#), [Dane - Teksty](#), [Dane - Grafika](#), [Informacje pomocnicze](#), [Poruszanie się po tabeli](#), [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#), [Wskazywanie komórki tabeli](#), [Przeglądanie zawartości tabeli](#), [Polecenia edycyjne](#), [Sortowanie zawartości tabeli](#), [Formatowanie zawartości tabeli](#), [Szybkie wypełnianie tabeli](#), [Szukanie i zamiana tekstu](#), [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#), [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#); terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#), [nagłówek tabeli](#).

5.11.11 Przenoszenie danych z innego programu do tabeli

Aby przenieść dane z innego programu (programu źródłowego) do tabeli

- 1 Przejdź do programu źródłowego (np. arkusza kalkulacyjnego) i zaznacz w nim fragment danych, który ma zostać przeniesiony do tabeli.
- 2 W programie źródłowym wywołaj polecenie **Kopiuj**, w celu skopiowania zaznaczonych danych do **schowka**.
- 3 Wróć do tabeli w programie *PURMO H2O*.
- 4 Wskaż miejsce, w którym mają być umieszczone dane.
- 5 Z menu **Edycja** wywołaj polecenie **Wklej**.

To, czy dane zostaną wstawione, zależy od ich zgodności z formatem tabeli. Program kontroluje poprawność przenoszonych danych i w przypadku wykrycia błędów przerywa dalsze wstawianie, wypisując jednocześnie stosowny komunikat.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#) - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#) - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#), [Dane - Źródła ciepła](#), [Dane - Przewody](#), [Dane - Odbiorniki i przybory](#), [Dane - Armatura](#), [Dane - Pomieszczenia](#), [Dane - Połączenia odległych przewodów](#), [Dane - Teksty](#), [Dane - Grafika](#), [Informacje pomocnicze](#), [Poruszanie się po tabeli](#), [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#), [Wskazywanie komórki tabeli](#), [Przeglądanie zawartości tabeli](#), [Polecenia edycyjne](#), [Sortowanie zawartości tabeli](#), [Formatowanie zawartości tabeli](#), [Szybkie wypełnianie tabeli](#), [Szukanie i zamiana tekstu](#), [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#),

[Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

5.12 Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku

Graficzny edytor programu umożliwia rysowanie poszczególnych elementów instalacji i innych elementów graficznych oraz ich późniejszą edycję (przesuwanie, kopiowanie, wklejanie, usuwanie, edycję danych związanych z elementami).


Zastosowany w programie sposób rysowania i edycji jest bardzo zbliżony do rozwiązań, zastosowanych w innych programach graficznych, pracujących w środowisku *MS Windows*.

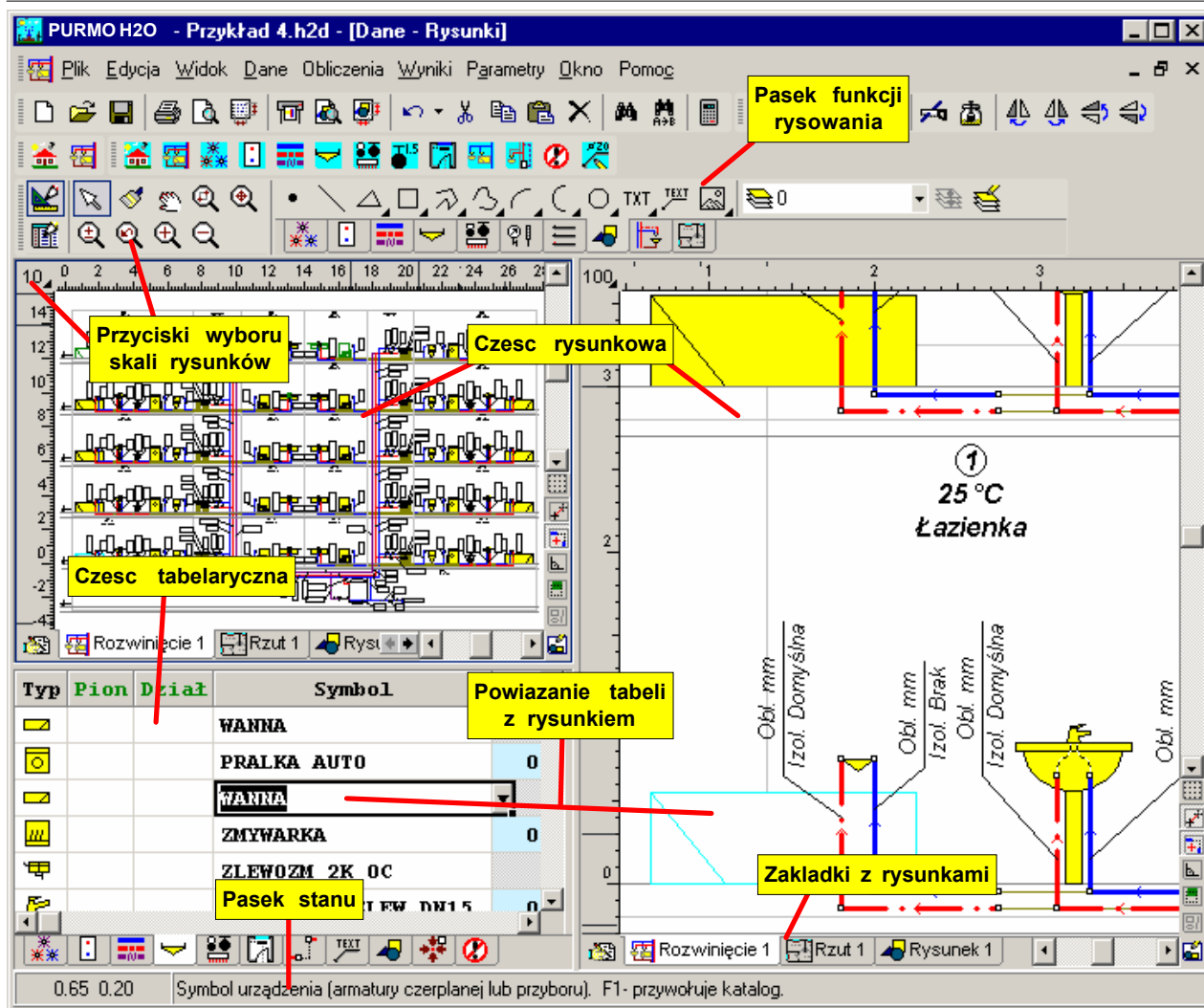
W kolejnych punktach omówiono szczegółowo zasady rysowania elementów graficznych.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[118], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[120], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[123], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[124], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[126], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[129], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[130], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[130], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[131], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134]; [Pasek funkcji rysowania](#); menu [Edycja](#)^[213], menu [Dane](#)^[237]; polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226]; dialog [Właściwości rysowania](#)^[367].

5.12.1 Rozpoczęcie rysowania

Do rysowania rozwinięcia instalacji służy okno [Dane - Rysunki](#)^[387]. Po uruchomieniu programu, jak również po otwarciu nowego pliku danych jest ono wyświetlane w całej [przestrzeni roboczej programu](#)^[22].

Do wyświetlenia okna zawsze można użyć polecenia [Rysunki](#)^[238], wywoływanego z menu [Dane](#)^[237] lub przycisku **Dane - Rysunki**  w [pasku narzędzi Dane](#).



Okno **Dane - Rysunki** przeznaczone do rysowania i tabelarycznego wprowadzania danych o elementach instalacji

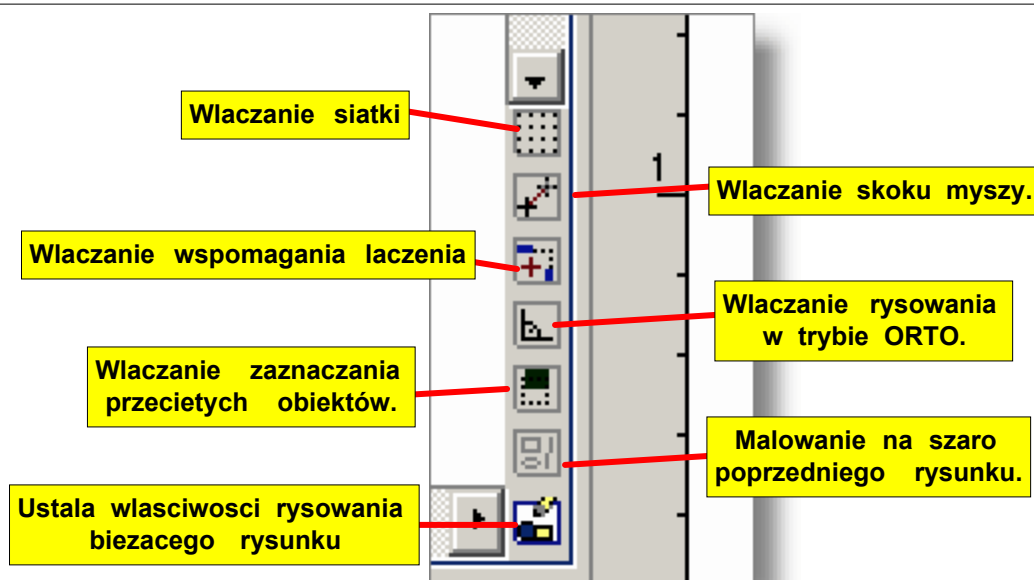
Okno składa się z **części rysunkowej** (dwa widoki rysunku rozwinięcia instalacji), przeznaczonej do rysowania rozwinięcia oraz **części tabelarycznej**. Część tabelaryczna służy do wprowadzania danych, związanych z narysowanymi elementami instalacji.

Proporcje pomiędzy poszczególnymi częściami okna można zmienić naprowadzając kursor myszy na krawędzie oddzielające okna.

Rysując poszczególne elementy dobrze jest **wybrać odpowiednią skalę** rysunku. Służą do tego polecenia w menu **Widok** [220] oraz w **podręcznym menu**.

Można również posłużyć się **przyciskiem skalowania rysunku** [464] dostępnym w **pasku funkcji rysowania**.

W prawym dolnym rogu części rysunkowej znajdują się przyciski włączające najczęściej stosowane funkcje wspomagające rysowanie.



Przyciski funkcji wspomagających rysowanie

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[118], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[120], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[123], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[124], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[126], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[129], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[130], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[130], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[131], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134]; Pasek funkcji rysowania; menu [Edycja](#)^[213], menu [Dane](#)^[237]; polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226]; dialog [Właściwości rysowania](#)^[367].

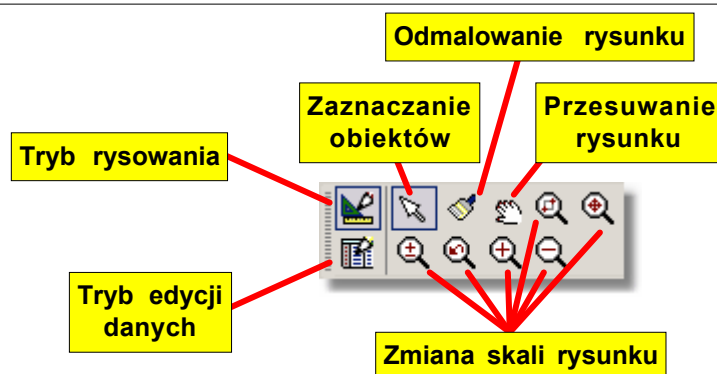
5.12.2 Rysowanie obiektów graficznych

Okno [Dane - Rysunki](#)^[387] może pracować w dwóch trybach:

Pierwszy z nich to [tryb rysowania](#) (standardowo włączony po wyświetleniu okna). Umożliwia on zarówno rysowanie, przesuwanie, usuwanie obiektów w [części rysunkowej okna](#)^[443], jak i edycję danych związanych ze wskazanymi elementami rysunku w [części tabelarycznej okna](#)^[446].


Drugi to tryb [edycji danych wskazanych obiektów](#). Umożliwia on [zaznaczanie obiektów](#)^[123] (bez możliwości ich przesuwania, usuwania lub zmiany wymiarów) w [części rysunkowej okna](#)^[445] oraz edycję danych związanych ze wskazanymi elementami rysunku w [części tabelarycznej okna](#)^[446]. Dzięki takiemu rozwiązaniu można wprowadzać dane bez niebezpieczeństwa przypadkowego przesunięcia edytowanych obiektów.

Do wyboru trybu pracy służą dwa przyciski w [pasku funkcji rysowania](#).




Program w trybie rysowania obiektów graficznych

Jeżeli **Pasek funkcji rysowania** nie jest wyświetlony na ekranie, to należy go włączyć za pomocą polecenia **Paski narzędzi**^[225], wywołwanego z menu **Widok**^[220].

Standardowo po wyświetleniu okna **Dane - Rysunki**^[387] program jest w stanie zaznaczania obiektów (wybrany przycisk  w pasku funkcji rysowania) na rysunku. Aby przejść w stan rysowania należy wybrać element, który ma być narysowany. W tym celu w pasku funkcji rysowania należy wybrać zakładkę z kategorią rysowanych elementów, a następnie kliknąć przycisk tego elementu, który ma być narysowany.



Przykład wyboru rysowania przewodów zimnej wody

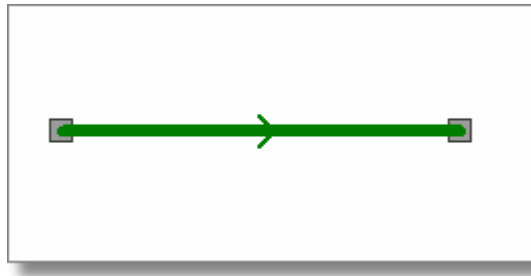
Przycisk wybranego elementu pozostanie wciśnięty, co oznacza, że program został przełączony w stan rysowania. O rodzaju rysowanego elementu informuje nas również wygląd kursora myszy. W przypadku rysowania przewodu zimnej wody kursor wygląda następująco: .

Rysowanie elementów na rysunku przypomina rysowanie za pomocą ołówka czy długopisu. Np. aby za pomocą ołówka narysować na kartce linię, musimy wskazać punkt początkowy, przyciskając ołówek ciągnąć go po kartce w taki sposób, aby uzyskać linię, a następnie podnieść ołówek na końcu linii. Aby narysować przewód musimy postępować analogicznie.

Aby narysować przewód

- 1 Wybierz przycisk rysowania przewodów (patrz rys. powyżej).
- 2 W części rysunkowej okna wskaż kursorem myszy punkt początkowy przewodu. Nacisnąć i trzymać lewy klawisz myszy.
- 3 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przeciągnij kursor myszy do punktu, w którym przewód ma się kończyć.
- 4 Zwolnij lewy klawisz myszy.

Po wykonaniu powyższych czynności na ekranie powinien pojawić się odcinek przewodu podobny do przedstawionego poniżej na rysunku.






Narysowany przewód zimnej wody

Elementy graficzne można również rysować klikając w celu rozpoczęcia rysowania i zakończenia rysowania.

Aby narysować przewód drugą metodą



- 1 Tak jak poprzednio wybierz przycisk rysowania przewodów.
- 2 W części rysunkowej okna wskaż kursorem myszy punkt początkowy przewodu i kliknij w celu rozpoczęcia rysowania.
- 3 Wskaż punktu, w którym przewód ma się kończyć i ponownie kliknij.

Dopóki program znajduje się w stanie rysowania obiektów ponowne wykonywanie powyższych czynności spowoduje rysowanie kolejnych obiektów na rysunku (w powyższym przykładzie będą to przewody zimnej wody).

Aby ponownie przejść w stan zaznaczania elementów rysunku należy w pasku funkcji rysowania wybrać przycisk zaznaczania obiektów  lub nacisnąć klawisz . Po przejściu w tryb zaznaczania, kursor myszy przyjmie postać strzałki .

Nieco inaczej rysuje się odbiorniki i przybory, armaturę oraz niektóre inne elementy graficzne.

Aby np. narysować umywalkę

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę **Odbiorniki i przybory** , a następnie przycisk **Umywalki** .
- 2 Jeżeli we właściwościach rysowania (menu [Widok](#)^[220] polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226]) zaznaczona jest opcja **Rysuj wstawiany obiekt**, to podczas przesuwania kursora wstawiany obiekt jest na bieżąco rysowany na ekranie. W takim wypadku w części rysunkowej wskaż kursorem myszy punkt wstawienia umywalki.

Jeśli jednak opcja ta jest wyłączona, to trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy precyzyjnie ustal miejsce wstawienia umywalki i zwolnij lewy klawisz myszy.



Podczas rysowania można włączyć pomocniczą [siatkę](#) oraz [kursor nitkowy](#) ułatwiającą określanie położenia kursora. W tym celu w menu [Widok](#)^[220] należy wybrać polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226] i w wyświetlonym dialogu [Właściwości rysowania](#)^[367] zaznaczyć pole opcji **Siatka i Kursor nitkowy**.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[118], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[120], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[123], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[124], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[126], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[129], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[130], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[130],

[Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[137],
[Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136],
[Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134]; [Pasek funkcji rysowania](#); menu [Edycja](#)^[213],
 menu [Dane](#)^[237]; polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226]; dialog [Właściwości rysowania](#)^[367].

5.12.3 Zaznaczanie obiektów graficznych

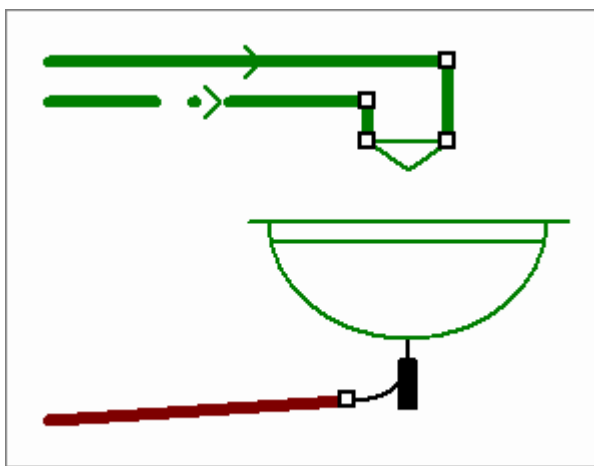
Aby zaznaczyć obiekty na rysunku

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz przycisk  w celu włączenia programu w stan [wskazywania i zaznaczania](#) obiektów graficznych na rysunku.
- 2 Najedź kursorem myszy na zaznaczany obiekt i kliknij lewy klawisz myszy.
- 3 Trzymając wciśnięty klawisz  możesz kliknąć kolejne obiekty aby je również zaznaczyć.

Uwaga!

W przypadku wstawionych rysunków (np. podkładów budowlanych), aby je zaznaczyć należy kliknąć ich [krawędź](#)^[452].



Zaznaczone obiekty standardowo zmieniają swój kolor na ciemno zielony.

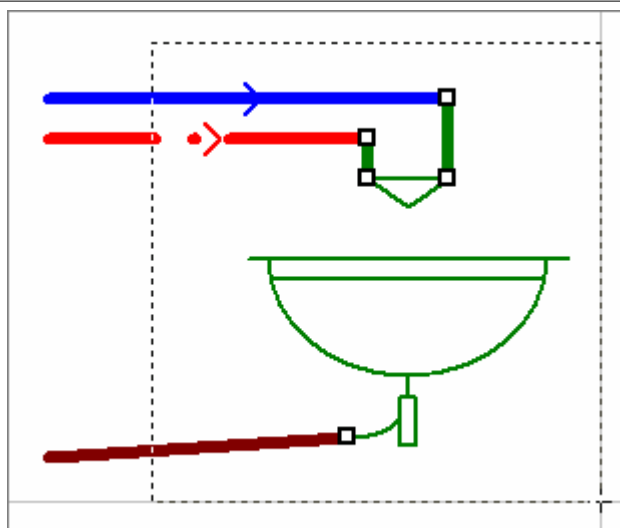


Zaznaczone kilku elementów rysunku


Można również jednorazowo zaznaczyć grupę obiektów znajdujących się wewnątrz wskazanego obszaru lub przecinających dany obszar.

Aby jednorazowo zaznaczyć grupę obiektów

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz przycisk  w celu włączenia programu w stan [wskazywania i zaznaczania](#) obiektów graficznych na rysunku.
- 2 Wskaż kursorem myszy jeden z rogów obszaru, w którym chcesz zaznaczyć obiekty.
- 3 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy wskaż kursorem myszy obszar zaznaczania.
- 4 Zwolnij lewy klawisz myszy, aby program mógł zaznaczyć obiekty we wskazanym obszarze.
- 5 Trzymając wciśnięty klawisz  możesz zaznaczać kolejne obiekty klikając lub za pomocą obszarów.



Zaznaczone kilka elementów rysunku za pomocą zaznaczania w oknie


Standardowo program zaznacza tylko te obiekty, które całkowicie znajdują się w obszarze zaznaczania. Na rysunku powyżej niektóre przewody nie zostały zaznaczone, ponieważ nie znajdują się całkowicie w obszarze zaznaczającego okna. Można jednak zmienić tryb zaznaczania obiektów, tak aby zaznaczone były również obiekty przecięte przez obszar zaznaczania (tzn. jeśli chociaż ich część znajduje się we wskazanym obszarze). W tym celu należy w menu [Widok](#)^[220] wybrać polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226] i w wyświetlonym dialogu [Właściwości rysowania](#)^[367] w grupie **Zaznaczanie obiektów** wybrać pole wyboru **Zaznaczaj przecięte obiekty**. Tymczasowo zaznaczanie przeciętych obiektów można uzyskać trzymając wciśnięty klawisz .

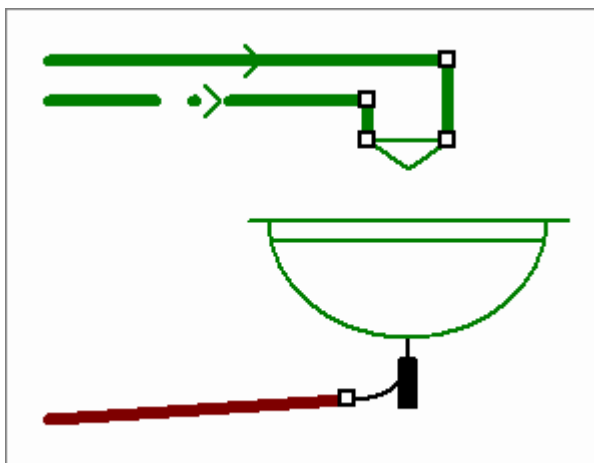
Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[118], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[120], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[123], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[124], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[126], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[129], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[130], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[130], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[131], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134]; Pasek funkcji rysowania; menu [Edycja](#)^[213], menu [Dane](#)^[237]; polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226]; dialog [Właściwości rysowania](#)^[367].

5.12.4 Przesuwanie obiektów graficznych


Każdy wcześniej narysowany element można przesunąć.

Aby przesunąć obiekt graficzny

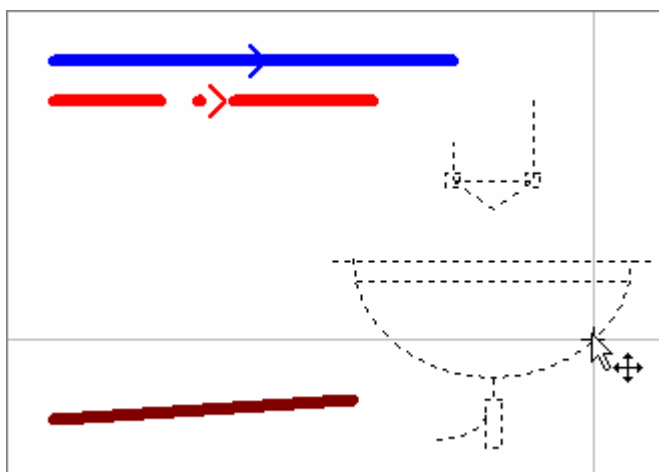
- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz przycisk  w celu włączenia programu w stan [wskazywania i zaznaczania](#) obiektów graficznych na rysunku.
- 2 Kursorem myszy [zaznacz obiekty](#)^[123] przewidziane do przesunięcia.



Zaznaczone obiekty gotowe do przesuwania

- 3 Naprowadź kursor myszy na dowolny z zaznaczonych obiektów tak aby kursor przyjął kształt strzałki z krzyżykiem i małymi czterema strzałkami .
- 4 Naciśnij i trzymaj lewy klawisz myszy.
- 5 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy, przesuń zaznaczone obiekty w nowe miejsce.
- 6 Zwolnij klawisz myszy.

Podczas przesuwania obiekty rysowane są cienką przerywaną linią.



Obiekty w trakcie przesuwania

Aby rysować lub przesuwać obiekty tylko w poziomie lub pionie należy podczas rysowania

(przesuwania) obiektów trzymać wciśnięty klawisz .

Można również w menu [Widok](#)^[220] wybrać polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226] i w wyświetlonym dialogu [Właściwości rysowania](#)^[367] zaznaczyć pole opcji **Rysowanie w trybie ORTO**.


Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[118], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[120], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[123], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[124], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[126], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[129], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[130], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[130], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[131], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134]; [Pasek funkcji rysowania](#); menu [Edycja](#)^[213], menu [Dane](#)^[237]; polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226]; dialog

[Właściwości rysowania](#)^[367].

5.12.5 Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych


Wymiary jak również kąt obrotu niektórych wcześniej narysowanych obiektów może zostać zmieniony.

Aby zmienić wymiary lub obrócić obiekt graficzny

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz przycisk  w celu włączenia programu w stan [wskazywania i zaznaczania](#) obiektów graficznych na rysunku.
- 2 Kursorem myszy [zaznacz](#)^[123] **tylko jeden obiekt**, którego wielkość lub kąt obrotu ma być zmieniony. Jeśli zaznaczony obiekt może być obracany lub można zmienić jego wielkość, to w jego charakterystycznych punktach pojawią się małe ciemne kwadraciki.



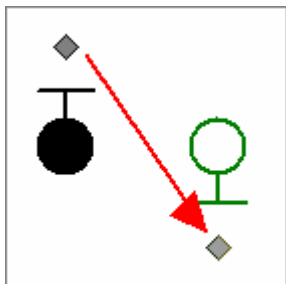
Zaznaczony przewód z widocznymi charakterystycznymi punktami przeznaczonymi do przesuwania jego końców

- 3 Naprowadź kursor myszy na wybrany kwadracik tak aby kursor przyjął kształt krzyżyka .
- 4 Naciśnij lewy klawisz myszy.
- 5 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesuń zaznaczony punkt w nowe miejsce i zwolnij klawisz myszy.

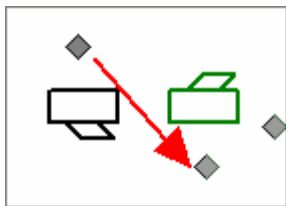
Niektóre obiekty nie mają punktów charakterystycznych pozwalających zmieniać ich wymiary (np. umywalki). Część obiektów ma punkty przeznaczone wyłącznie do zmiany kąta obrotu. Poniżej omówiono typowe przypadki.



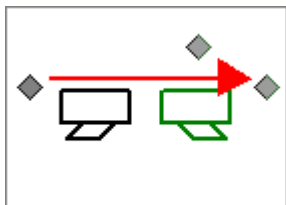
Punkty służą do zmiany położenia końców odcinka.



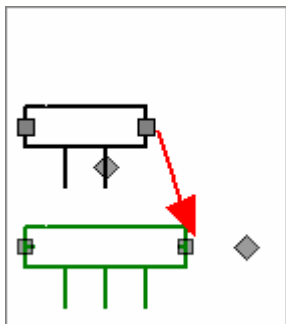
Punkt pozwala na obrócenie elementu o 180 st.



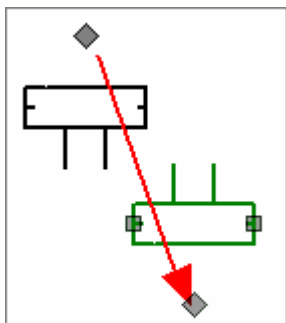
Punkt pozwala na obrócenie elementu o 180 st.



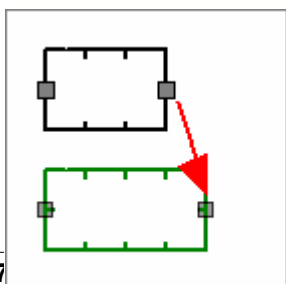
Punkt lewy (lub prawy) pozwala na uzyskanie lustrzanego odbicia w poziomie.



Punkty lewy i prawy służą do zmiany długości rozdzielacza mieszkaniowego.

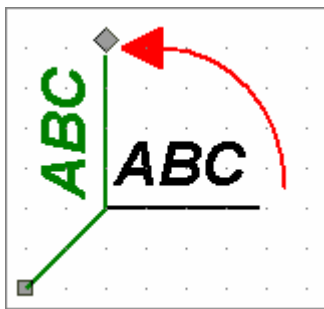
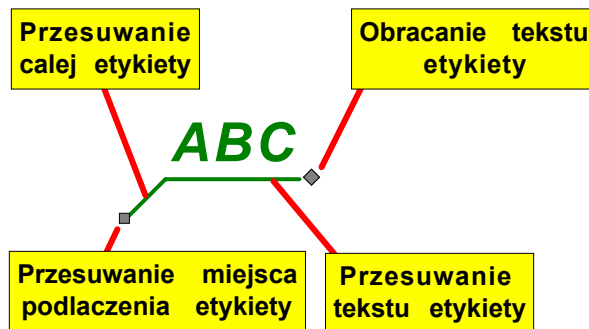


Punkt pozwala na uzyskanie lustrzanego odbicia w pionie.

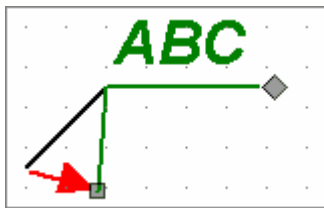


Punkty lewy i prawy służą do zmiany długości rozdzielacza rurowego.

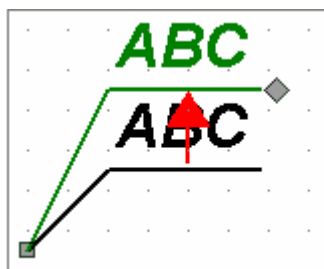
Szczególnym przypadkiem obiektu graficznego jest [etykieta elementu instalacji](#) lub [etykieta tekstowa](#).



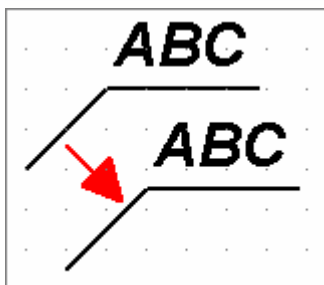
Górny punkt służy do obracania tekstu etykiety.



Dolny punkt etykiety służy do przesuwania miejsca, w którym podłączona jest etykieta.




Przesunięcie linii pod tekstem etykiety spowoduje zmianę położenia tekstu etykiety bez zmiany punktu podłączenia etykiety.



Przesunięcie linii łączącej punkt podłączenia etykiety z linią pod tekstem etykiety powoduje przesunięcie całej etykiety.

UWAGA !!!

Zarówno przy rysowaniu, jak i przy przesuwaniu, obiekt lub jego punkt przemieszcza się



z pewnym skokiem myszy (standardowo jest to 5 cm w skali rzeczywistej 1:1). Ułatwia to precyzyjne łączenie poszczególnych elementów instalacji. Gdy zachodzi konieczność zmiany tego skoku należy w menu **Widok** [22b] lub w **Menu szybkiego dostępu** wybrać polecenie **Właściwości rysowania** [22b], pozwalające na zmianę skoku myszy. Doraźnie podczas rysowania można wyłączyć skok myszy trzymając wciśnięty klawisz .

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#) [11b] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#) [11b], [Rysowanie obiektów graficznych](#) [12b], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#) [12b], [Przesuwanie obiektów graficznych](#) [12b], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#) [12b], [Kopiowanie obiektów graficznych](#) [12b], [Usuwanie obiektów graficznych](#) [13b], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#) [13b], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#) [13b], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#) [13b], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#) [13b]; Pasek funkcji rysowania; menu **Edycja** [21b], menu **Dane** [23b]; polecenie **Właściwości rysowania** [22b]; dialog **Właściwości rysowania** [36b].

5.12.6 Kopiowanie obiektów graficznych

Program daje możliwość kopiowania obiektów graficznych do **schowka** i wklejania ich w innym miejscu rysunku.

Aby skopiować fragment rysunku i następnie wkleić go w innym miejscu

- 1 W **pasku funkcji rysowania** wybierz przycisk  w celu włączenia programu w stan **wskazywania i zaznaczania** obiektów graficznych na rysunku.
- 2 Kursorem myszy **zaznacz obiekt** [12b] przewidziane do kopiowania.
- 3 Z menu **Edycja** [21b] lub z **Menu szybkiego dostępu** wybierz polecenie **Kopiuj** [214] (zaznaczone obiekty zostaną skopiowane do **schowka**).
- 4 Z menu **Edycja** lub z **Menu szybkiego dostępu** wybierz polecenie **Wklej** [215] (kursor myszy będzie miał symbol schowka , co oznacza, że program jest w stanie wklejania danych ze schowka).
- 5 Wskaż kursorem myszy punkt wklejenia zawartości schowka i naciśnij lewy klawisz myszy.
- 6 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesuń wklejane obiekty graficzne w żądane miejsce i zwolnij lewy klawisz myszy.

Program posiada również możliwość **wstawiania gotowych bloków** [65] (fragmentów rysunku), które wcześniej zostały zapamiętane jako **bloki**.



Wyposażony jest również w funkcje powielania w **pionie** [136] i **poziomie** [134] wybranych fragmentów rysunku.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#) [11b] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#) [11b], [Rysowanie obiektów graficznych](#) [12b], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#) [12b], [Przesuwanie obiektów graficznych](#) [12b], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#) [12b], [Kopiowanie obiektów graficznych](#) [12b], [Usuwanie obiektów graficznych](#) [13b], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#) [13b], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#) [13b], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#) [13b], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#) [13b]; Pasek funkcji rysowania; menu **Edycja** [21b], menu **Dane** [23b]; polecenie **Właściwości rysowania** [22b]; dialog **Właściwości rysowania** [36b].

5.12.7 Usuwanie obiektów graficznych

Każdy obiekt graficzny może być usunięty z rysunku.




Aby usunąć fragment rysunku

- 1 W pasku funkcji rysowania wybierz przycisk  w celu włączenia programu w stan wskazywania i zaznaczania obiektów graficznych na rysunku.
- 2 Kursorem myszy zaznacz obiekt^[123] przewidziane do usunięcia.
- 3 Z menu Edycja^[213] lub z podręcznego menu wybierz polecenie Usuń^[215] albo naciśnij klawisz .

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[118], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[120], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[123], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[124], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[126], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[129], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[130], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[130], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[131], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134]; Pasek funkcji rysowania; menu Edycja^[213], menu Dane^[237]; polecenie Właściwości rysowania^[226]; dialog Właściwości rysowania^[367].

5.12.8 Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych

Aby cofnąć ostatnią operację edycyjną

- 1 Z menu Edycja^[213] lub z podręcznego menu wybierz polecenie Cofnij^[214] albo naciśnij kombinację klawiszy  + .
- 2 Jeśli chcesz cofnąć kilka ostatnich operacji, wybierz polecenie **Cofnij** odpowiednią ilość razy lub naciśnij przycisk ze strzałką , przywołujący dialog Cofnij^[310], w którym będziesz mógł wybrać miejsce, do którego chcesz cofnąć polecenia edycyjne.





Polecenie **Cofnij** może nas uchronić przed skutkami przypadkowego przesunięcia, usunięcia lub wklejenia obiektów graficznych.

Maksymalna ilość kroków cofania można ustalić w dialog Właściwości rysowania^[367] (pole edycyjne **Limit cofania**), wywoływanym z menu Widok^[220].

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[118], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[120], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[123], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[124], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[126], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[129], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[130], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[130], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[131], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134]; Pasek funkcji rysowania; menu Edycja^[213], menu Dane^[237]; polecenie Właściwości rysowania^[226]; dialog Właściwości rysowania^[367].

5.12.9 Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych

Aby ponowić ostatnią ostatnią cofniętą operację edycyjną

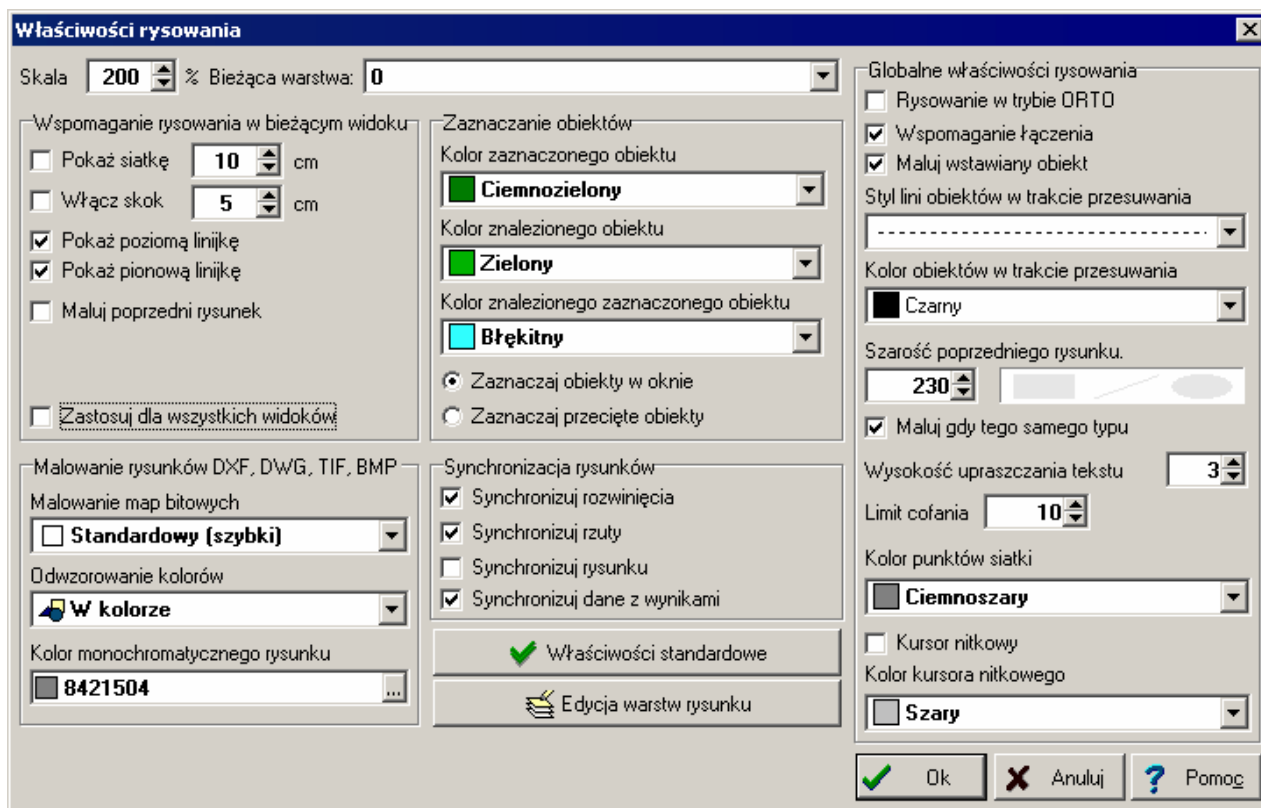
- 1 Z menu [Edycja](#)^[213] lub z [podręcznego menu](#) wybierz polecenie [Ponów](#)^[214] albo naciśnij kombinację klawiszy  +  + .
- 2 Jeśli chcesz ponowić kilka ostatnich operacji cofnięcia, wybierz poleceni **Ponów** odpowiednią ilość razy lub naciśnij przycisk ze strzałką , przywołujący dialog [Ponów](#)^[310], w którym będziesz mógł wybrać miejsce, do którego chcesz ponowić cofnięte polecenia.

Maksymalna ilość kroków ponawiania można ustalić w dialog [Właściwości rysowania](#)^[367] (pole edycyjne **Limit cofania**), wywoływany z menu [Widok](#)^[220].

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[118], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[120], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[123], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[124], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[126], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[129], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[130], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[130], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[131], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134]; [Pasek funkcji rysowania](#); menu [Edycja](#)^[213], menu [Dane](#)^[237]; polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226]; dialog [Właściwości rysowania](#)^[367].

5.12.10 Właściwości rysowania

Właściwości rysowania mają wpływ na wygląd rysunku, sposób zaznaczania obiektów, limit cofania, wspomaganie łączenia elementów instalacji i wiele innych cech związanych z rysowaniem instalacji. Do ich ustalania służy dialog [Właściwości rysowania](#)^[367] wywoływany z menu [Widok](#)^[220] za pomocą polecenia [Właściwości rysowania](#)^[226].



Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Skala - pole tekstowe

Pole tekstowe służące do ustalania skali aktywnego widoku rysunku.

Bieżąca warstwa - lista rozwijana


W liście tej można ustalić, która [warstwa użytkownika](#)⁴⁷¹ stanie się bieżącą warstwą dla nowostawianych linii, okręgów, prostokątów, tekstów (obiektów graficznych z zakładki

Grafika  w [pasku funkcji rysowania](#)).

Wspomaganie rysowania w bieżącym widoku - grupa

Grupa umożliwia ustalenie parametrów pracy programu związanych ze wspomaganie rysowania.

Pokaż siatkę Zaznaczenie tego pola wyboru spowoduje wyświetlenie [siatki](#) ułatwiającej określanie współrzędnych elementów rysunku. W polu tekstowym obok należy podać rozstaw siatki.

Włącz skok Jeśli to pole zostanie zaznaczone, to zarówno rysowanie jak i przesuwanie elementów rysunku będzie wykonywane ze skokiem podanym w sąsiednim polu tekstowym. Rozwiązanie takie ułatwia łączenie poszczególnych elementów instalacji. Trzymając wciśnięty klawisz  istnieje możliwość rysowania bez skoku również wówczas gdy pole **Skok** jest zaznaczone.

Pokaż poziomą linijkę
Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poziomej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Pokaż pionową linijkę
Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie pionowej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Maluj poprzedni rysunek
Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poprzedniego rysunku, tak jakby rysunki były wykonane na kalce techniczne. Poprzedni rysunek wyświetlany jest kolorem szarym, a stopień szarości można ustawić w polu **Szarość poprzedniego rysunku** omówionym w dalszej części tego tekstu.

Zastosuj dla wszystkich widoków
Jeżeli to pole zostanie zaznaczone, to parametry ustalone powyżej zostaną zastosowane dla wszystkich widoków w aktywnym oknie z rysunkami.

Zaznaczanie obiektów - grupa

Grupa służy do ustalania właściwości zaznaczania obiektów graficznych na rysunku.

Kolor zaznaczonego obiektu
Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty zaznaczone na rysunku.

Kolor znalezionego obiektu
Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Kolor znalezionego zaznaczonego obiektu
Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty, które wcześniej zostały zaznaczone a następnie odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Zaznaczaj obiekty w oknie
Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie

obszaru zaznaczone zostaną tylko te obiekty, które w całości znajdują się we wskazanym obszarze.

Zaznaczaj przecięte obiekty

Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie obszaru zaznaczone zostaną tylko te obiekty, które w całości znajdują się we wskazanym obszarze oraz obiekty przecięte przez ten obszar.

Globalne właściwości rysowania - grupa

Właściwości ustalane w tej grupie dotyczą wszystkich widoków rysunków danych i wyników obliczeń

Rysowanie w trybie ORTO

Wybór tego pola sprawi, że możliwe będzie rysowanie przewodów i odcinków wyłącznie poziomych i pionowych.

Wspomaganie łączenia Wybór tego pola sprawi, że program podczas rysowania będzie automatycznie łączył elementy instalacji umieszczane blisko siebie. Pozwala to na łatwe łączenie przewodów, [odbiorników](#), [przyborów](#), [armatury](#) itp.

Maluj wstawiany obiekt Wybór tego pola sprawi, że obiekty będą widoczne w czasie wstawiania.

Styl linii obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać styl linii, używany do wyświetlanie obiektów w trakcie ich przesuwania.

Kolor obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać kolor, używany do wyświetlanie obiektów w trakcie ich przesuwania.

Szarość poprzedniego rysunku

W polu edycyjnym można ustawić stopień szarości, używany do wyświetlanie poprzedniego rysunku. Efekt można ocenić za pomocą podglądu obok. Pole działa w połączeniu z polem **Maluj poprzedni rysunek**.

Maluj gdy tego samego typu

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że poprzedni rysunek, będzie malowany tylko pod warunkiem, że jest tego samego typu co rysunek bieżący (rozwińcie, rzut, rysunek). Pole działa w połączeniu z polem **Maluj poprzedni rysunek**.

Wysokość upraszczanego tekstu

Pole określa wysokość tekstu na ekranie, poniżej której jest on upraszczany - tzn. zamiast tekstu wyświetlany jest prostokąt.

Limit cofania

Pole określa maksymalną ilość kroków, które mogą być cofnięte za pomocą polecenia [Cofnij](#)^[214].

Kolor punktów siatki

Pole określa kolor, wykorzystywany do rysowania [siatki](#). Pole działa w połączeniu z polem **Pokaż siatkę**.

Kursor nitkowy

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że wyświetlany będzie [kursor nitkowy](#).

Kolor kursora nitkowego

Pole określa kolor kursora nitkowego. Pole działa w połączeniu z polem **Kursor nitkowy**.

Malowanie rysunków DXF, DWG, TIF, BMP - grupa

Grupa ta określa sposób malowania rysunków w formatach [DXF](#), [DWG](#), [TIF](#) i [BMP](#).

Malowanie map bitowych Pole określa sposób [malowania map bitowych](#)^[454] na ekranie.

Odwzorowanie kolorów Pole określa sposób [odwzorowania kolorów](#)^[457].

Kolor monochromatycznego rysunku

Pole określa kolor, wykorzystywany przy malowaniu rysunku w trybie monochromatycznym.

Synchronizacja rysunków - grupa

Grupa ta określa zakres synchronizacji rysunków.

Synchronizuj rozwinięcia

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy wybieraniu kolejnych zakładek rysunków z rozwinięciami instalacji program pokazywał będzie te same fragmenty kolejnych rysunków (taka sama skala i zakres na linijkach wymiarowych).

Synchronizuj rzuty

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy wybieraniu kolejnych zakładek rysunków z rzutami instalacji program pokazywał będzie te same fragmenty kolejnych rysunków (taka sama skala i zakres na linijkach wymiarowych).

Synchronizuj rysunki


Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy wybieraniu kolejnych zakładek rysunków program pokazywał będzie te same fragmenty kolejnych rysunków (taka sama skala i zakres na linijkach wymiarowych).

Synchronizuj dane z wynikami

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy oglądaniu fragmentu rysunku z danymi do obliczeń w oknie z rysunkami wyników obliczeń program będzie starał się wyświetlać ten sam fragment rysunku i na odwrót w przypadku przeglądania rysunku z wynikami obliczeń.

 Właściwości standardowe

Przycisk umożliwia przywrócenie standardowych ustawień właściwości rysowania.

 Edycja warstw rysunku

Naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlenie dialogu [Warstwy rysunku](#)^[366], umożliwiającego formatowanie poszczególnych [warstw rysunku](#)^[470].

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Rozpoczęcie rysowania](#)^[118], [Rysowanie obiektów graficznych](#)^[120], [Zaznaczanie obiektów graficznych](#)^[123], [Przesuwanie obiektów graficznych](#)^[124], [Zmiana wymiarów i obracanie obiektów graficznych](#)^[126], [Kopiowanie obiektów graficznych](#)^[129], [Usuwanie obiektów graficznych](#)^[130], [Cofanie ostatnio wykonanych operacji edycyjnych](#)^[130], [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[131], [Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136], [Powielanie rysunku i danych w poziomie](#)^[134]; Pasek funkcji rysowania; menu [Edycja](#)^[213], menu [Dane](#)^[237]; polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226]; dialog [Właściwości rysowania](#)^[367].

5.13 Powielanie rysunku i danych w poziomie

Rysując powtarzalne fragmenty rozwinięcia instalacji bardzo często można wykorzystać funkcje powielania fragmentów rysunku w poziomie (w prawo lub w lewo).

Funkcje powielania w poziomie dają możliwość powielania praktycznie dowolnego fragmentu rysunku dzięki czemu są bardzo elastyczne. Ale w związku z tym wymagają przemyślanego





wybijerania powielanych fragmentów. Zaleca się aby przed przystąpieniem do wykonywania większych projektów poświęcić trochę czasu na głębsze poznanie zasad powielania (najlepiej trochę poeksperymentować).

Tworząc dane o powielanych pomieszczeniach program zwiększa (powielanie w prawo) lub zmniejsza (powielanie w lewo) numery pomieszczeń. Przykładowo jeżeli zaznaczone pomieszczenia mają numery 10, 11, 12 to podczas powielania w prawo zostaną utworzone pomieszczenia 13, 14, 15 a przy powielaniu w lewo 9,8,7. Według podobnej zasady przenumerowywane są numery pionów w numerach działek. Z powyższych względów poleceń powielania należy używać raczej w obrębie jednej kondygnacji ponieważ w innych przypadkach otrzymana numeracja nie będzie poprawna. Powielania poziomego danych w obrębie kilku kondygnacji można dokonywać w przypadku gdy przeznaczone do powielenia działki i przewody nie są ponumerowane.

Przed przystąpieniem do powielania danych należy wprowadzić możliwie wszystkie powtarzalne dane związane z powielaną armaturą, odbiornikami, przyborami, pomieszczeniami i przewodami. Przyczyni się to do radykalnego skrócenia czasu wprowadzania informacji o tych elementach.

Należy również zadbać aby powielane elementy znajdowały się przynajmniej częściowo w [strefach pomieszczeń](#)^[468].

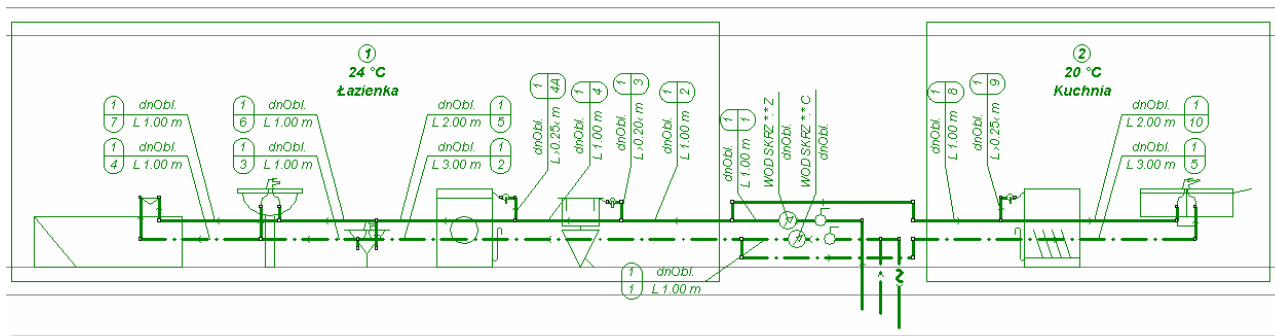
Aby powielić fragment rysunku instalacji w prawo lub w lewo

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz przycisk  w celu włączenia programu w stan [wskazywania i zaznaczania](#) obiektów graficznych na rysunku.
2. Kursorem myszy [zaznacz obiekty](#)^[120] przewidziane do powielenia w poziomie. Należy zaznaczać tylko obiekty znajdujące się na jednej kondygnacji ponieważ w innych przypadkach powielanie może przynieść całkiem nieoczekiwane efekty przy numeracji działek i pomieszczeń. Nie jest wymagane aby wszystkie obiekty na kondygnacji zostały zaznaczone.
3. Z menu [Edycja](#)^[213] wybierz polecenie [Powiel w lewo](#)^[219] lub [Powiel w Prawo](#)^[219]. Polecenia powielania w lewo i prawo można również wywołać przyciskami **Powiel w lewo**  i **Powiel w prawo** , znajdującymi się w [Pasku funkcji rysowania](#) w zakładce **Powielanie i bloki** .



Pasek funkcji rysowania, zakładka **Powielanie i bloki**

Podczas powielania w poziomie program automatycznie przedłuży poziome przewody w taki sposób aby połączyły się z sąsiednimi przewodami.



Zaznaczony fragment kondygnacji gotowy do powielania w prawo

Sposób przedłużania i łączenia przewodów wymaga pewnego komentarza. Przedłużane są tylko przewody poziome, których wolny koniec (koniec do którego nie jest podłączony żaden przewód) znajduje na krawędzi lub poza krawędzią [strefy pomieszczenia](#)^[468].

Funkcja powielania w poziomie może być użyta dla dowolnej liczby elementów występujących na tej samej kondygnacji.

Aby szybko wprowadzić dane dla kilku powtarzalnych układów np. mieszkaniowych należy narysować powtarzalny układ mieszkania na jednej kondygnacji (najczęściej na parterze). Następnie zaznaczyć dane dotyczące całego mieszkania i wywołać funkcję **powielania w prawo** lub **w lewo**.

Powielane dane można w dowolny sposób modyfikować, tak więc w przypadku gdy powtarzalność danych nie jest pełna po powieleniu można dokonać niezbędnych korekt.

Zobacz także: Menu [Edycja](#)^[213]; polecenie [Następna kondygnacja](#)^[218],
[Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację](#)^[136],
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd.

5.14 Powielanie rysunku i danych na następną kondygnację

Rysując powtarzalne fragmenty rozwinięcia instalacji bardzo często można wykorzystać funkcje powielania fragmentów rysunku na następną kondygnację. Ponieważ funkcje powielania nie tylko kopiuje elementy graficzne rysunku, ale również przenoszą związane z nimi dane, inteligentnie numerując pomieszczenia i działki, proces rysowania powtarzalnych fragmentów instalacji można przyspieszyć nawet kilkunastokrotnie w stosunku do tradycyjnego kopiowania. Przy odrobinie wprawy narysowanie 10 kondygnacyjnego gotowego do obliczeń rozwinięcia składającego się z kilkunastu powtarzalnych pionów wraz z wprowadzeniem danych o wszystkich elementach instalacji nie powinno trwać dłużej niż 15 min.




Funkcje powielania dają możliwość powielania praktycznie dowolnego fragmentu rysunku dzięki czemu są bardzo elastyczne. Ale w związku z tym wymagają przemyślanego wybierania powielanych fragmentów. Zaleca się aby przed przystąpieniem do wykonywania większych projektów poświęcić trochę czasu na głębsze poznanie zasad powielania (najlepiej trochę poeksperymentować).

Tworząc dane o pomieszczeniach na następnej kondygnacji program zwiększa numery pomieszczeń o **100** lub o **1000** w zależności od sposobu numerowania ustalonego za pomocą menu [Parametry](#)^[257] (dialog [Parametry pracy programu](#)^[347] karta **Numeracja**). Według identycznej zasady przenumerowywane są działki.

Przed przystąpieniem do powielania danych na następną kondygnację należy narysować na rysunku [układ stropów](#)^[40]. Dzięki stropom program będzie w stanie sam dopasować położenie elementów instalacji do wysokości poszczególnych kondygnacji.

Należy również wprowadzić możliwie wszystkie powtarzalne dane związane z powielaną armaturą, odbiornikami, przyborami, pomieszczeniami i przewodami. Przyczyni się to do radykalnego skrócenia czasu wprowadzania informacji o tych elementach.

Aby powielić fragment rysunku instalacji na następną kondygnację

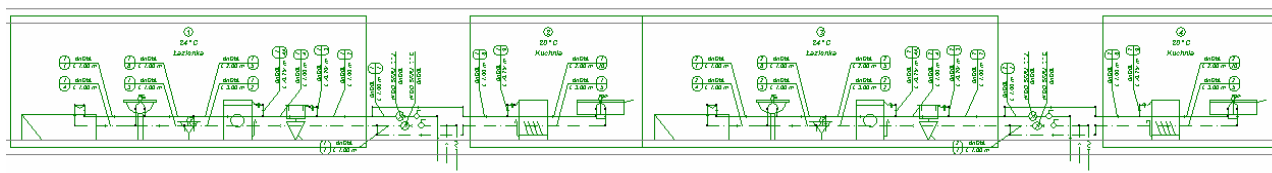
- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz przycisk  w celu włączenia programu w stan [wskazywania i zaznaczania](#) obiektów graficznych na rysunku.
- 2 Kursorem myszy [zaznacz obiekt](#)^[120] przewidziane do powielenia na następną kondygnację. Należy zaznaczać tylko obiekty znajdujące się na jednej kondygnacji ponieważ w innych przypadkach powielanie może przynieść całkiem nieoczekiwane efekty. Nie jest wymagane aby wszystkie obiekty na kondygnacji zostały zaznaczone.
- 3 Z menu [Edycja](#)^[213] wybierz polecenie [Następna kondygnacja](#)^[218]. Polecenie następna kondygnacja można również wywołać przyciskiem **Następna kondygnacja** , znajdującym się w [Pasku funkcji rysowania](#) w zakładce **Powielanie i bloki** .



Pasek funkcji rysowania, zakładka **Powielanie i bloki**

Podczas powielania na następną kondygnację program automatycznie dopasowuje wysokości stref pomieszczeń do wysokości kondygnacji oraz przedłuża pionowe przewody w taki sposób aby połączyły się z przewodami na niższej kondygnacji.

Sposób przedłużania i łączenia przewodów wymaga pewnego komentarza. Przedłużane są tylko przewody pionowe, których wolny koniec (koniec do którego nie jest podłączony żaden przewód) znajduje się na osi lub poniżej osi dolnego stropu lub przy braku stropów na krawędzi lub poniżej dolnej krawędzi [strefy pomieszczenia](#)^[468].



Zaznaczony fragment kondygnacji gotowy do powielenia na następną kondygnację

Funkcja powielania w pionie może być użyta dla dowolnej liczby elementów występujących na tej samej kondygnacji.

Aby szybko wprowadzić dane dla kilku powtarzalnych pionów czy układów mieszkaniowych należy narysować ich fragmenty na jednej kondygnacji (najczęściej na parterze) - można do tego użyć funkcji [powielania danych w poziomie](#)^[134] i następnie zaznaczyć dane na całej kondygnacji i powielić na następną piętro.

Powielane dane można w dowolny sposób modyfikować, tak więc w przypadku gdy powtarzalność danych na kolejnych kondygnacjach nie jest pełna, po powieleniu można dokonać niezbędnych korekt.

Zobacz także: Menu [Edycja](#)^[213]; polecenie [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powielanie danych w poziomie](#)^[134], [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,

5.15 Pasek funkcji rysowania

Pasek funkcji rysowania zawiera przyciski uruchamiające polecenia [rysowania rozwinięcia i wprowadzania danych o elementach instalacji](#)^[36].














Pasek funkcji rysowania

Standardowo jest wyświetlany w górze głównego okna programu. Znajduje się na nim szeregu zwykłych oraz [rozwijanych przycisków](#)^[463], umożliwiających szybki dostęp do elementów rysowanych na rozwinięciu, jak również funkcji związanych z rysowaniem. Zakładki poniżej przycisków umożliwiają wybór kategorii rysowanych elementów.

Aby wykonać polecenie związane z wybranym przyciskiem wystarczy kliknąć lewym klawiszem myszy, gdy jej [kursor](#) znajduje się nad tym przyciskiem.

O tym, czy pasek funkcji rysowania ma być wyświetlany, jak również o jego lokalizacji można zdecydować wybierając z menu [Widok](#)^[220] polecenie [Paski narzędzi](#)^[225].

Lewa strona paska zawiera przyciski, związane z funkcjami edycji rysunku. Poszczególne przyciski wykonują następujące funkcje:

-  Włączenie programu w tryb rysowania rozwinięcia. W tym trybie można rysować, przesuwać i usuwać obiekty graficzne na rysunku oraz [edytować w części tabelarycznej rozwinięcia](#)^[104], związane z nimi dane.
-  Włączenie programu w tryb edytowania danych dotyczących poszczególnych elementów rozwinięcia. W tym trybie funkcje rysowania są zablokowane natomiast w części tabelarycznej rozwinięcia nadal można edytować dane związane z obiektami zaznaczonymi na rysunku. Zabezpiecza to przed przypadkowym przesunięciem elementów rysunku podczas ich edycji.
-  Włączenie programu w stanu wskazywania i [zaznaczania obiektów na rysunku](#).
-  Odmalowywanie rysunku. Konieczność odmalowania rysunku pojawia się, gdy podczas rysowania rysunek został zaśmiecony pozostałościami po przesuwanych lub usuwanych obiektach graficznych.
-  Przycisk przesuwania [aktywnego widoku rysunku](#).
-  Przycisk umożliwia użytkownikowi zaznaczenia części rysunku, która ma być widoczna. W tym przypadku po naciśnięciu przycisku należy za pomocą myszy wskazać fragment rysunku.
-  Przycisk dobiera skalę podglądu w taki sposób, aby w oknie zmieścił się cały rysunek.
-  Przycisk płynnego skalowania aktywnego widoku rysunku.
-  Przycisk przywracania poprzedniej skali aktywnego widoku rysunku.
-  Przycisk przybliża (powiększa) aktywny widok rysunku.
-  Przycisk oddala (zmniejsza) aktywny widok rysunku.

Pozostała część paska zawiera przyciski związane z rysowaniem poszczególnych elementów

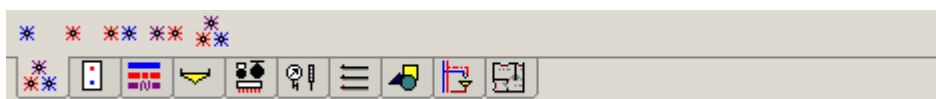
rozwińnięcia. Przyciski zostały tematycznie pogrupowane na kilku zakładkach.

Poniżej w kolejnych punktach omówiono poszczególne zakładki.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].






5.15.1 Źródła wody

Zakładka zawiera przyciski, związane z rysowaniem różnych wariantów źródeł wody.



Zakładka Źródła wody

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące funkcje:

-  Rysowanie źródła zimnej wody.
-  Rysowanie źródła ciepłej wody.
-  Rysowanie źródła zimnej i ciepłej wody.
-  Rysowanie źródła ciepłej wody i cyrkulacja.
-  Rysowanie źródła zimnej i ciepłej wody i cyrkulacja.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].







5.15.2 Źródła ciepła








Zakładka zawiera przyciski, związane z rysowaniem źródeł ciepła.



Zakładka Źródła ciepła

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące funkcje:

-  [Rozwijany przycisk](#)^[463] umożliwiający wybór i rysowanie kotła dwufunkcyjnego.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie kotła dwufunkcyjnego wiszącego.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie podgrzewacza ciepłej wody na paliwo stałe.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie podgrzewacza ciepłej wody na paliwo płynne.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie podgrzewacza ciepłej wody na paliwo gazowe.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie elektrycznego podgrzewacza ciepłej wody.

-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie pionowego pojemnościowego wymiennik ciepła .
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie poziomego pojemnościowego wymiennik ciepła .
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie pionowego przepływowego wymiennika ciepła.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie poziomego przepływowego wymiennika ciepła.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie wymiennika płytowego.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie zasobnika ciepłej wody.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie innego źródła ciepła.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].
















5.15.3 Przewody

Zakładka zawiera przyciski, związane z rysowaniem przewodów oraz kształtek występujących na przewodach.



Zakładka **Przewody**

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące funkcje:

-  [Rozwijany przycisk](#)^[463] umożliwiający wybór rodzaju rur oraz rysowanie przewodów zimnej wody.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju rur oraz rysowanie przewodów ciepłej wody.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju rur oraz rysowanie przewodów cyrkulacji.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający rysowanie przewodów kanalizacyjnych.
-  Rysowanie połączenia odległych przewodów np. w układzie rozdzielaczowym.
-  Rysowanie połączenia odległych przewodów w obrębie rysunku lub między dwoma rysunkami.
-  Wstawianie kolan 90 st.
-  Wstawianie łuków 90 st.
-  Wstawianie kolan 45 st.
-  Wstawianie łuków 45 st.
-  Wstawianie obejścia.
-  Wstawianie odsadzki.
-  Wstawianie kompensatora U-kształtnego.
-  Wstawianie kompensatora mieszkowego lub dławicowego.
-  Wstawianie redukcji.



Wstawianie rozszerzenia.

Przewody z tej zakładki są zawsze wstawiane do odpowiedniej [warstwy standardowej](#)^[467] (**Przewody zimnej wody**, **Przewody ciepłej wody**, **Przewody cyrkulacji** lub **Przewody Kanalizacji**). Połączenia odległych przewodów są wstawiane do warstwy **Połączenia odległych przewodów**. Natomiast kształtki (kolana, łuki itd.) do warstwy **Kształtki**.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].



















5.15.4 Odbiorniki i przybory

Zakładka zawiera przyciski, związane z rysowaniem [odbiorników](#) i [przyborów](#).



Zakładka **Przybory i armatura czerpalna**

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące funkcje:

-  [Rozwijany przycisk](#)^[463] umożliwiający wybór i rysowanie umywalki.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie wanny.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie basenu.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie pralki.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie ustępu.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie pisuaru.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie bidetu.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie zbiornika płuczącego.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie poidelka.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie zlewozmywaku.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie zmywarki.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie brudownika.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie spluwaczki.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie zaworu czerpalnego.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie baterii.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie zaworu spłukujące.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie hydrantu.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór i rysowanie innego odbiornika.

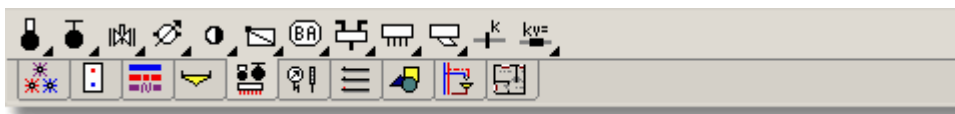
Przybory są zawsze wstawiane do [warstwy standardowej](#)^[467] **Przybory**. Natomiast armatura czerpalna do warstwy **Armatura czerpalna**.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144]

, [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].













5.15.5 Armatura

Zakładka zawiera przyciski, służące do rysowania [armatury](#) na przewodach.



Zakładka **Armatura**

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące funkcje:

-  [Rozwijany przycisk](#)^[463] umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie zaworu termostaticznego do cyrkulacji CWU.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie zaworu odcinającego.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie zasuwki.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie [przepływomierza](#).
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie zaworu zwrotnego.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie kłapy zwrotnej.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie zaworu antyskażeniowego.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie rozdzielacza rurowego.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie rozdzielacza.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie filtra.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie kryzy.
-  Rozwijany przycisk umożliwiający wybór rodzaju i rysowanie elementu ze znanym [K_v](#), dP lub [dzeta](#).

Elementy graficzne z tej zakładki są zawsze wstawiane do [standardowej warstwy](#)^[467] **Armatura**.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpialna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].

5.15.6 Urządzenia
















Zakładka zawiera przyciski, służące do rysowania innych urządzeń występujących na rysunku rozwinięcia instalacji.



Zakładka **Urządzenia**

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące urządzenia:

-  Rysowanie pompy.
-  Rysowanie zaworu odpowietrzającego lub napowietrzającego.

-  Rysowanie termometru.
-  Rysowanie manometru.
-  Rysowanie zaworu bezpieczeństwa.
-  Rysowanie zbiornika ciśnieniowego.
-  Rysowanie zbiornika bezciśnieniowego.
-  Rysowanie kosza ssawnego.
-  Rysowanie wziernika.
-  Rysowanie syfonu.
-  Rysowanie lejka spustowego.
-  Rysowanie wpustu.
-  Rysowanie rewizji.
-  Rysowanie zasuwki burzowej.
-  Rysowanie wywiewki.
-  Rysowanie osadnika.
-  Rysowanie separatora.

Elementy graficzne z tej zakładki są zawsze wstawiane do [standardowej warstwy](#)^[467] **Urządzenia i akces.**

UWAGA !!!

Aktualna wersja programu nie dobiera urządzeń z tej zakładki. Mają one wyłącznie charakter graficzny.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].







5.15.7 Konstrukcja

Zakładka zawiera przyciski, służące do rysowania elementów konstrukcyjnych rozwinięcia oraz [etykiet urządzeń](#) występujących w instalacji.



Zakładka **Konstrukcja**

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące funkcje:

-  Rysowanie [stref pomieszczeń](#)^[468].
-  [Tworzenie układów stropów](#)^[40].
-  Rysowanie pojedynczego stropu.
-  Rysowanie [rzędnej odniesienia](#).
-  Rysowanie [rzędnej](#).
-  Rysowanie poziomej linii wymiarowej.



Rysowanie pionowej linii wymiarowej.



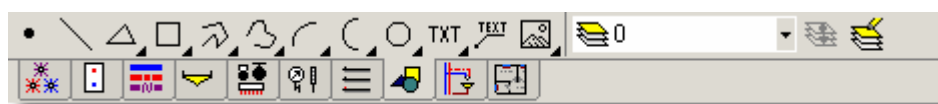
Rysowanie [etykiety elementu instalacji](#).

Strefy pomieszczeń są zawsze wstawiane do [standardowej warstwy](#)^[467] **Pomieszczenia**, układy stropów i pojedyncze stropy - do warstwy **Stropy**, a rzędne do warstwy **Rzędne**. Natomiast etykiety elementów, w zależności od jakiego rodzaju elementu są podłączone, wstawione zostają do jednej z warstw: **Etykiety pomieszczeń**, **Etykiety źródeł wody**, **Etykiety źródeł ciepła**, **Etykiety przewodów**, **Etykiety odbiorników i przyborów**, **Etykiety armatury** lub **Etykiety urządzeń i akces**. Linie wymiarowe wstawiane są do [bieżącej warstwy](#)^[470] rysunku.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].















5.15.8 Grafika

Zakładka zawiera przyciski, służące do rysowania typowych elementów graficznych.




Zakładka **Grafika**

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące funkcje:

-  Rysowanie punktów.
-  Rysowanie linii.
-  Rysowanie trójkątów.
-  Rysowanie prostokątów.
-  Rysowanie krzywych.
-  Rysowanie łamanych (tzw. polilinii).
-  Rysowanie łuków.
-  Rysowanie łuków symetrycznych (połówek okręgu lub elipsy).
-  Rysowanie okręgów lub elips.
-  Wpisywanie tekstu.
-  Rysowanie [etykięt tekstowych](#).
-  Wstawianie rysunków [z pliku](#)^[88], poprzez [zeskanowanie](#)^[89] lub [ze schowka](#)^[92].
-  Przenoszenie na inną [warstwę](#)^[470] obiektów wskazanych na rysunku.
-  [Edytowanie warstw rysunku](#)^[366].

Elementy graficzne z tej zakładki są zawsze wstawiane do [warstwy](#)^[470] aktualnie wybranej w rozwijanej liście po prawej stronie przycisków. Nie mogą być wstawiane do [standardowych warstw rysunku](#)^[467] z wyjątkiem warstwy o symbolu **0** (zero).

Użytkownik może zdefiniować praktycznie nieograniczoną liczbę [własnych warstw](#)^[471], do których mogą być wstawione wszystkie elementy z zakładki **Grafika**.

Można również przenieść wcześniej wstawione elementy rysunku na inną warstwę za pomocą przycisku **Przenieś na inną warstwę** .

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].






5.15.9 Powielanie i bloki

Zakładka zawiera przyciski służące do szybkiego powielania fragmentów rysunku oraz wstawiania gotowych [bloków](#).



Zakładka **Powielanie i bloki**

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące funkcje:

-  [Powielanie w lewo](#)^[219] [zaznaczonego](#)^[123] fragmentu rysunku.
-  [Powielanie na następną kondygnację](#)^[218] zaznaczonego fragmentu rysunku.
-  [Powielanie w prawo](#)^[219] zaznaczonego fragmentu rysunku.
-  Przyciski umożliwiające dostęp do [bloków utworzonych przez użytkownika](#)^[66].
-  [Tworzenie nowego bloku](#)^[66] składającego się z elementów zaznaczonych na rysunku.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[139], [Źródła ciepła](#)^[139], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].








5.15.10 Rzuty

Zakładka zawiera przyciski, służące do rysowania na rzutach elementów instalacji oraz wiązania rzutów z rozwinięciem.



Zakładka **Rzuty**

Poszczególnym przyciskom przypisane są następujące funkcje:

-  Rysowanie przewodów ciepłej wody.
-  Rysowanie przewodów zimnej wody.
-  Rysowanie przewodów cyrkulacji.
-  Rysowanie przewodów kanalizacyjnych.
-  Rozwijane przyciski umożliwiające wybór rodzaju oraz rysowanie źródeł ciepła.
-  Rozwijane przyciski umożliwiające wybór rodzaju oraz rysowanie odbiorników i przyborów.
-  Rozwijane przyciski umożliwiające wybór rodzaju oraz rysowanie armatury.



Rozwijane przyciski umożliwiające wybór rodzaju oraz rysowanie urządzeń.



Wstawianie opisu dowolnego elementu instalacji.



Rysowanie etykiety dowolnego elementu instalacji.



Włączanie trybu wiązania elementów z rozwinięcia z elementami umieszczonymi na rzutach kondygnacji.

[Rozwijane przyciski](#)^[463] umożliwiają wybór konkretnego typu urządzenia rysowanego na rzucie.

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd, [Pasek funkcji rysowania](#); zakładki: [Źródła wody](#)^[138], [Źródła ciepła](#)^[138], [Przewody](#)^[140], [Przybory i armatura czerpalna](#)^[141], [Armatura](#)^[142], [Urządzenia](#)^[142], [Konstrukcja](#)^[143], [Grafika](#)^[144], [Powielanie i bloki](#)^[145], [Rzuty](#)^[145].

5.16 Zasady numerowania elementów instalacji

Zasadniczo program z wyjątkiem pomieszczeń nie wymaga aby numerować poszczególne elementy instalacji. Jednak wprowadzanie danych jak również analizę otrzymanych wyników można znacznie usprawnić odpowiednio numerując poszczególne elementy. Ponumerować można [źródła wody](#), [źródła ciepła](#), [przewody rozprowadzające](#), [odbiorniki](#), [przybory](#) oraz pomieszczenia, przez które przebiegają przewody projektowanej instalacji

Określenie numerowanie nie jest zbyt precyzyjne, bowiem w rzeczywistości elementom instalacji można nadawać symbole składające się zarówno z cyfr, jak i liter. W tekście zamiennie używane są określenia **numer** i **symbol**.

Ogólne wymagania w odniesieniu do numeracji:

- 1 Każda [działka](#) sieci [przewodów rozprowadzających](#) powinna mieć inny [numer \(symbol\)](#), przy czym przewody ciepłej wody, zimnej wody i cyrkulacji rozpatrywane są osobno. Oznacza to, że mogą występować przewody ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji posiadające te same numery (symbole). Ponieważ informacje o połączeniach przewodów i innych elementów instalacji są odczytywane graficznie z rysunku program nie wymaga aby działki zostały ponumerowane, jednak nadając numery działkom poprawiamy czytelność wyników obliczeń w formie tabelarycznej.
- 2 Każde źródło wody powinno mieć własny unikalny [numer \(symbol\)](#).
- 3 Każde źródło ciepła powinno mieć własny unikalny [numer \(symbol\)](#).
- 4 Każdy odbiornik lub przybór powinien mieć własny unikalny [numer \(symbol\)](#).
- 6 Każde pomieszczenie musi mieć własny unikalny [numer \(symbol\)](#). Na rozwinięciu instalacji to samo pomieszczenie jako element rysunku może występować w kilku miejscach jednak zawsze odnosi się do tego samego zestawu danych.

Aby w sposób efektywny wykorzystać narzędzia, przyspieszające wprowadzanie danych dostępne w menu [Edycja](#)^[213], należy w sposób przemyślany ponumerować elementy instalacji.

Poniżej omówiono zalecane sposoby numeracji.

5.16.1 Numerowanie pomieszczeń

Numer (symbol) pomieszczenia może składać się z dowolnych ośmiu znaków (cyfr i liter).

Zaleca się, aby na kolejnych kondygnacjach zwiększać numerację o **100** lub o **1000**, gdy liczba pomieszczeń na jednej kondygnacji jest większa od 100. W takim przypadku pomieszczenia na

parterze mają numery (symbole) 1, 2, 3 itd., na pierwszym piętrze 101, 102, 103 itd., na drugim piętrze 201, 202, 203 itd.

Jeśli rozkład pomieszczeń na kolejnych kondygnacjach jest taki sam, to należy to wykorzystać przy numeracji. Na przykład, gdy na kolejnych kondygnacjach mamy takie same lub podobne pomieszczenia, to należy je ponumerować w następujący sposób 1 - parter, 101 - pierwsze piętro, 201 - drugie piętro itd.

Numerowanie pomieszczeń według powyższych zasad umożliwi szybkie tworzenie danych o kolejnych kondygnacjach za pomocą polecenia [Następna kondygnacja](#)^[218].

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd;
[Zasady numerowania elementów instalacji](#)^[146] - przegląd, [Numerowanie pomieszczeń](#)^[146],
[Numerowanie sieci przewodów](#)^[147],
[Numerowanie źródeł wody, źródeł ciepła, punktów czerpalnych i przyborów](#)^[147].

5.16.2 Numerowanie sieci przewodów

Numer (symbol) [działki](#) składa się z dwóch części. Pierwsza z nich to trzyznakowy (litery i cyfry) numer (symbol) pionu, do którego należy działka. Drugą część stanowi pięciznakowy (litery i cyfry) numer (symbol) działki w obrębie pionu.

Podobnie, jak w przypadku pomieszczeń zaleca się, aby na kolejnych kondygnacjach zwiększać numery (symbole) działek o 100 lub o 1000.

Przy numerowaniu sieci poziomych przewodów rozprowadzających wodę do pionów, jako symbol pionu, można przyjmując literę **R** (rozprowadzenie).

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd;
[Zasady numerowania elementów instalacji](#)^[146] - przegląd, [Numerowanie pomieszczeń](#)^[146],
[Numerowanie sieci przewodów](#)^[147],
[Numerowanie źródeł wody, źródeł ciepła, punktów czerpalnych i przyborów](#)^[147].

5.16.3 Numerowanie źródeł wody, źródeł ciepła, punktów czerpalnych i przyborów

Jeżeli zachodzi konieczność nadania numerów [źródłom wody](#), [źródłom ciepła](#), [odbiornikom](#), [przyborom](#), należy je ponumerować według takich samych zasad [jak sieć przewodów](#)^[147].

Zobacz także: [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118] - przegląd;
[Zasady numerowania elementów instalacji](#)^[146] - przegląd, [Numerowanie pomieszczeń](#)^[146],
[Numerowanie sieci przewodów](#)^[147],
[Numerowanie źródeł wody, źródeł ciepła, punktów czerpalnych i przyborów](#)^[147].

Rozdział

6

6 Obliczenia

Program wykonuje pełne obliczenia hydrauliczne i cieplne instalacji.

Proces obliczeń składa się z kilku etapów. Po każdym z nich program sprawdza, czy nie zostały wykryte błędy uniemożliwiające jego kontynuację. Jeśli dalsze obliczenia nie są możliwe, to proces obliczeń zostaje przerwany. Informacje na temat [błędów](#) zostają zapisane w [pliku z wykrytymi błędami](#).


Jeśli w trakcie obliczeń wykryte zostały błędy, to po ich zakończeniu program wyświetla stosowny komunikat informacyjny oraz wywołuje [okno z listą wykrytych błędów](#)^[392] (zob. punkt [Wyszukiwanie i usuwanie błędów](#)^[150]).

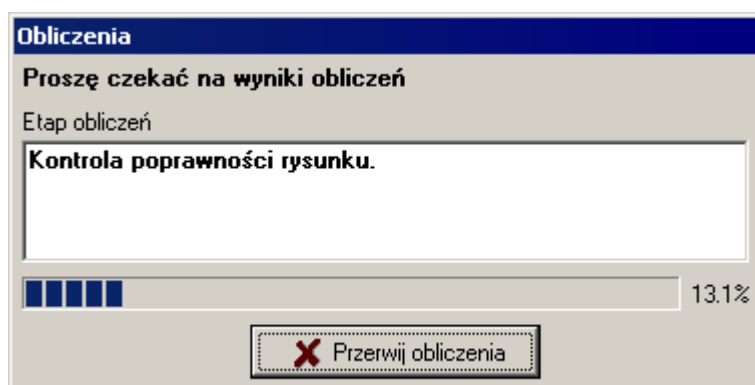
W celu wykonania obliczeń na podstawie [bieżących danych](#) należy wybrać polecenie [Obliczenia](#)^[245]. W trakcie obliczeń program uwzględnia [parametry obliczeń](#), ustalone w [ogólnych danych](#)^[28] o projekcie (menu [Dane](#)^[237] polecenie [Ogólne](#)^[237]).

Poniżej omówiono kolejne etapy obliczeń.

Zachowywanie danych do obliczeń

Na początku program wyświetla dialog [Obliczenia](#)^[343] z informacją o aktualnym etapie obliczeń oraz zachowuje na dysku plik z bieżącymi danymi.

Znajdujący się w dialogu przycisk  umożliwia przerwanie obliczeń po zakończeniu każdego z etapów.



Dialog Obliczenia

Kontrola danych ogólnych i zmiennych

Wykrycie błędów na tym etapie powoduje przerwanie obliczeń.

Kontrola poprawności rysunku

Wykrycie błędów na tym etapie powoduje przerwanie obliczeń.

Kontrola poprawności połączeń działek, odbiorników, źródeł wody i źródeł ciepła

Sprawdzenie poprawności połączeń [działek](#) wchodzących w skład sieci [przewodów rozprowadzających](#).

Kontrola poprawności podłączeń [odbiorników](#) i [przyborów](#) do sieci przewodów rozprowadzających.

Kontrola podłączenia [armatury](#).

Wykrycie błędów na tym etapie powoduje przerwanie obliczeń.

Kontrola poprawności danych

Na tym etapie program wykrywa niewypełnione komórki tabeli, błędnie podane symbole katalogowe i oznaczenia oraz sprawdza poprawność lokalizacji [armatury](#).

Wykrycie błędów w tym etapie powoduje przerwanie obliczeń.

Dobór średnic przewodów zimnej i ciepłej wody

Dobór średnic przewodów zimnej i ciepłej zgodnie z kryteriami podanymi w [ogólnych danych](#).^[28]

Dobór izolacji przewodów ciepłej wody

Obliczanie oporów hydraulicznych przewodów zimnej i ciepłej wody

Obliczanie strumieni wody w instalacji cyrkulacyjnej

Dobór średnic przewodów instalacji cyrkulacyjnej

Dobór izolacji przewodów cyrkulacyjnych

Dobór zaworów i nastaw regulacji wstępnej

Określanie oporów hydraulicznych w poszczególnych obiegach instalacji oraz dobór nastaw [armatury regulacyjnej](#).

Kontrola wyników obliczeń

Na tym etapie program przeprowadza ostateczną kontrolę otrzymanych wyników obliczeń.

Zachowanie wyników obliczeń

Jeżeli podczas obliczeń nie zostaną wykryte poważne błędy, to na dysku zostaje zapisany plik z wynikami obliczeń. Natomiast, gdy z powodu wykrytych błędów obliczenia nie mogą być zakończone, to program wyświetla stosowny komunikat.

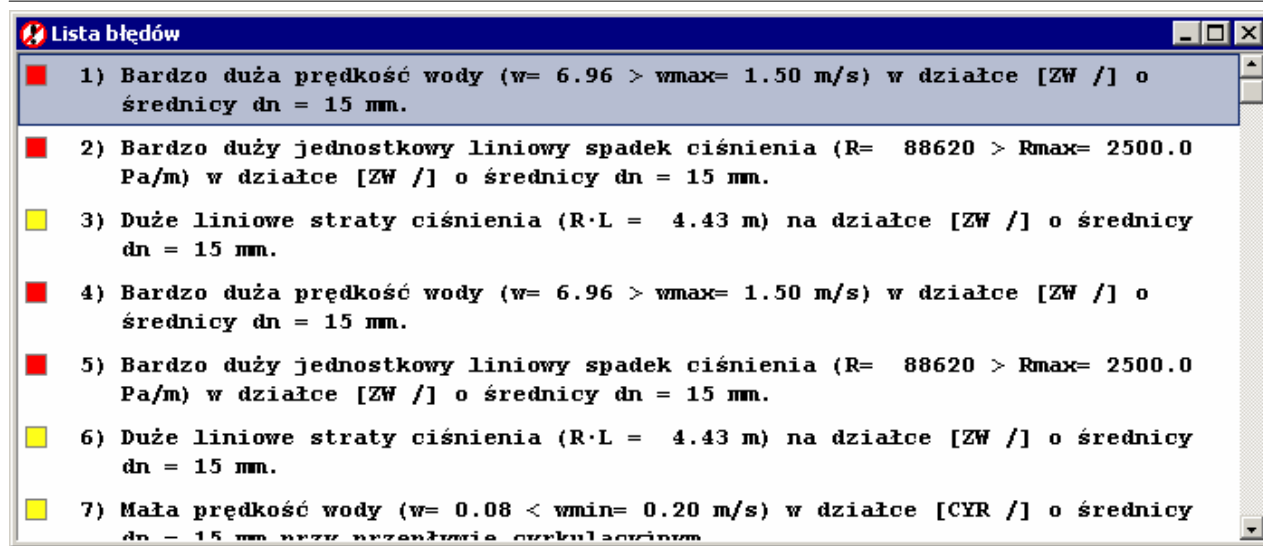
Do obejrzenia wyników obliczeń oraz [listy wykrytych błędów](#)^[392] służą polecenia wywoływane z menu [Wyniki](#)^[245].

Zobacz także: menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Dane](#)^[237], menu [Wyniki](#)^[245].

6.1 Wyszukiwanie i usuwanie błędów

W trakcie wykonywania [obliczeń](#)^[149] program zapisuje w [pliku z błędami](#) ostrzeżenia oraz informacje o wykrytych [błędach](#).

Za pomocą polecenia [Lista błędów](#)^[249], wywoływanego z menu [Wyniki](#)^[245] można wyświetlić okno z [listą błędów](#)^[392].



Lista błędów z wyróżnionymi komunikatami, informującymi o poważniejszych błędach

W liście tej umieszczany jest cały zestaw komunikatów, poczynając od informacji o niepełnych danych, poprzez błędy w strukturze danych, aż do ostrzeżeń informujących o wszystkich przypadkach, w których nie jest możliwe prawidłowe zaprojektowanie instalacji.

Listę błędów należy traktować jako narzędzie diagnostyczne, pozwalające ocenić jakość projektu. W wielu przypadkach nie jest możliwe zaprojektowanie instalacji w taki sposób, żeby nie uzyskać żadnych komunikatów o błędach. Należy jednak dążyć do minimalizacji liczby poważnych błędów oraz oceniać ich wpływ na eksploatację instalacji. Odpowiedzialność za ocenę i interpretację komunikatów błędów ponosi projektant instalacji.

W celu ułatwienia interpretacji przy numerach komunikatów znajdują się kolorowe kwadraciki informujące o powadze błędu. Znaczenie kolorów jest następujące:

Biały kwadracik oznacza że komunikat nie jest błędem lecz tylko podpowiedzią dla projektanta.

Żółty kwadracik sygnalizuje ostrzeżenie.

Różowy kwadracik informuje o błędzie jednak nie zbyt poważnym.

Czerwony kwadracik informuje o poważnym błędzie.


Okno z [listą błędów](#)³⁹² wyposażone zostało w funkcję lokalizowania błędów. W wyniku jej wywołania program wskazuje odpowiedni fragment rysunku oraz wyświetla odpowiednią tabelę danych zaznaczając jednocześnie komórkę związaną z szukanym błędem.

Aby wywołać funkcję lokalizowania





Naprowadź **kursor** myszy na komunikat o błędzie, a następnie dwukrotnie kliknij lewym klawiszem myszy;



Za pomocą **klawiszy ze strzałkami** wybierz w oknie z listą błędów komunikat o błędzie, a następnie naciśnij klawisz .

Szukając przyczyny powstania błędów należy mieć na uwadze fakt, że program nie zawsze jest w stanie precyzyjnie wskazać miejsce ich występowania. W związku z tym, w niektórych bardziej skomplikowanych przypadkach, funkcję lokalizowania błędów należy traktować jako narzędzie do orientacyjnego określania przyczyny powstania błędu.

Do przeglądania listy błędów można używać klawiszy ze strzałkami oraz klawiszy  i , można również za pomocą myszy przewijać jej zawartość wykorzystując pionowy [pasek przewijania](#).

Zobacz także: Polecenie [Obliczenia](#)^[245], polecenie [Lista błędów](#)^[249], [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd.

Rozdział

7

7 Wyniki obliczeń

Jeśli w trakcie obliczeń program nie wykryje w danych błędów uniemożliwiających ich poprawne zakończenie, to na dysku zachowywany jest [plik z wynikami obliczeń](#).

Następnie program wczytuje plik z wynikami, a w przypadku jego braku informuje o tym wyświetlając stosowny komunikat.

Wczytane wyniki obliczeń można obejrzeć zarówno w formie tabelarycznej jak i graficznej w postaci rozwinięcia i rzutów kondygnacji, wybierając odpowiednie polecenia z menu [Wyniki](#)^[245].

Wyniki tabelaryczne można wydrukować używając polecenia [Drukuj](#)^[206]. Do plotowania wyników w postaci rozwinięcia służy polecenie [Plotuj](#)^[210] z menu [Plik](#)^[192].

Wyniki obliczeń przedstawiane są w formie graficznej w oknie [Wyniki - Rysunki](#)^[395] oraz w formie tabelarycznej w następujących tabelach:

[Wyniki - Ogólne](#)^[434],
[Wyniki - Źródła wody](#)^[441],
[Wyniki - Źródła ciepła](#)^[439],
[Wyniki - Przewody](#)^[438],
[Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432],
[Wyniki - Armatura](#)^[426],
[Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437],
[Wyniki - Gałęzie](#)^[427],
[Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430],
[Wyniki - Nastawy](#)^[429],
[Zestawienie materiałów](#)^[173].

Szczegółowe informacje na temat rozwinięcia oraz tabel z wynikami obliczeń podano w kolejnych punktach.

Zawartości większości tabel mogą zostać [posortowana](#)^[186] według wybranego [klucza](#) oraz [formatowana](#)^[187]. Służą do tego polecenia [Sortuj tabelę](#)^[235] i [Formatuj tabelę](#)^[235] wywoływane z menu [Widok](#)^[220] lub z [podręcznego menu](#).

W trakcie obliczeń tworzony jest również [plik z listą błędów](#). Wywołanie w menu [Wyniki](#)^[245] polecenia [Lista błędów](#)^[249] powoduje wyświetlenie okna z [listą błędów](#)^[392], wykrytych podczas obliczeń.

Program tworzy również [zestawienie materiałów](#)^[173], wykorzystanych w instalacji.

Zobacz także: Polecenie [Obliczenia](#)^[245], menu [Widok](#)^[220], polecenia [Sortuj tabelę](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235] i menu [Wyniki](#)^[245], polecenia [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienie materiałów](#)^[250].

7.1 Ogólne wyniki obliczeń

Ogólne wyniki obliczeń zawierają podstawowe informacje dotyczące całej projektowanej instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Wyniki – Ogólne](#)^[434], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[246].

Wyniki - Ogólne			
Nazwa projektu	Przykładowy projekt		
Lokalizacja	Warszawa, ul. Filtrowa 1		
Projektant	mgr inż. Piotr Wereszczyński		
Data obliczeń	7 sierpień 2003 20:51		
Plik danych	C:\Audytor4\Dane\Przykład 1.h2d		
Informacje o typach rur:			
Typ A	PN74200S	Typ B	
Typ C		Typ D	
Typ E		Typ F	
Typ G		Typ H	
Typ I		Typ J	
Typ K		Typ L	
Typ M		Typ N	
Typ O		Typ P	
Informacje o źródłach wody:			
Symbol źródła	ŹRÓDŁO WODY		
Typ źródła	Źródło zimnej wody		
Rodzaj budynku	Mieszkalny jednorodzinny		
Uwagi			
Zimna Ciepła Cyrkul. ▾			

Tabela Wyniki - Ogólne

W poszczególnych polach tabeli podane są następujące informacje:

- Nazwa projektu** Nazwa projektu.
Lokalizacja obiektu Lokalizacja obiektu.
Projektant Informacja o projektancie.
Data obliczeń Data i godzina przeprowadzenia obliczeń.
Plik danych Nazwa pliku z danymi do obliczeń.
Informacje o typach rur [Symbole katalogowe](#) przypisane do [zastępczych symboli rur](#).

Informacje o źródłach wody

- Symbol źródła** Symbol źródła wody.
Typ źródła Typ źródła wody.
Rodzaj budynku Rodzaj budynku, zasilanego ze źródła wody.
Uwagi Uwagi na temat źródła wody.

Temperatury wody, [°C]

Temperatury zimnej (ciepłej) wody wypływających ze źródła wody lub temperatura wody cyrkulacyjnej powracającej do źródła wody, [°C].

Ciśnienie dyspozycyjne, [m]

Wymagane minimalne ciśnienia dyspozycyjne zimnej (ciepłej) wody lub wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne wytwarzane przez pompę cyrkulacyjną ciepłej wody, [m].

Ciśnienie hydrostatyczne, [m]

Ciśnienie hydrostatyczne zimnej (ciepłej) wody [m].

Suma normatywnych wpływów, [l/s]

Suma normatywnych wpływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi zimnej (ciepłej) wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].

Obliczeniowy przepływ, [l/s]

Obliczeniowy strumień wody wypływającej do gałęzi zimnej (ciepłej) wody zasilanej ze źródła wody lub obliczeniowy strumień wody cyrkulacyjnej dopływającej do źródła wody, [l/s].

Liczba wymian wody cykul., [1/h]

Liczba wymian wody w przewodach ciepłej wody i cyrkulacji znajdujących się w strefie cyrkulacji, [1/h].

Odbiornik krytyczny Numer [odbiornika krytycznego](#), zasilanego z gałęzi zimnej (ciepłej) wody podłączonej do źródła wody lub numer pierwszej działki cyrkulacyjnej krytycznego obiegu cyrkulacji.

UWAGA !!!

Odbiornikiem krytycznym dla gałęzi zimnej wody może być odbiornik zimnej wody, ciepłej wody lub źródło ciepła.

Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]

Ciśnienie wody przed odbiornikiem krytycznym podłączonym do gałęzi zimnej (ciepłej) wody zasilanej ze źródła wody, [m].

Długość gałęzi krytycznej, [m]

Suma długości przewodów od źródła wody do odbiornika krytycznego, zasilanego z gałęzi zimnej (ciepłej) wody lub suma długości działek w krytycznym obiegu cyrkulacyjnym [m].

Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]

Opory przepływu zimnej (ciepłej) wody od źródła wody do odbiornika krytycznego w gałęzi zimnej (ciepłej) wody zasilanej ze źródła wody lub opór hydrauliczny krytycznego obiegu cyrkulacji, [m].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[154], [Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów](#)^[156], [Wyniki obliczeń: Źródła wody](#)^[158], [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła](#)^[160], [Wyniki obliczeń: Przewody](#)^[161], [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory](#)^[163], [Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166], [Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169], [Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172], [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu [Wyniki](#)^[245].

7.2 Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów

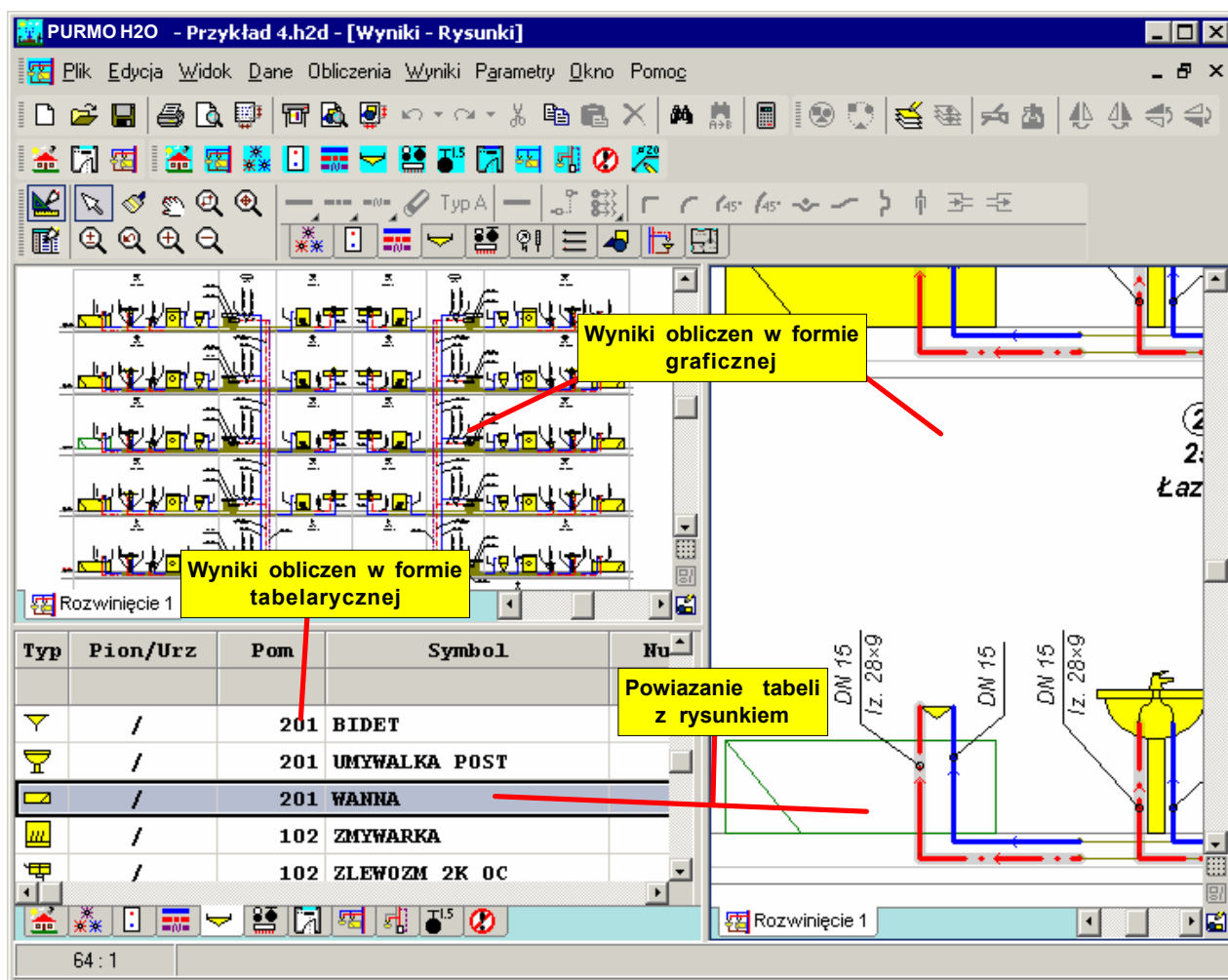
Do graficznej prezentacji wyników służy okno [Wyniki - Rysunki](#)^[395], wywoływane za pomocą polecenia [Rysunki](#)^[246] z menu [Wyniki](#)^[245].

Standardowo okno składa się z dwóch części:

- Pierwsza z nich to [część rysunkowa](#)⁴⁴⁵ przeznaczona do graficznej prezentacji wyników w formie rozwinięcia i rzutów kondygnacji. Znajdują się w niej dwa niezależnie [skalowane](#) widoki rysunków.
- Druga to [część tabelaryczna](#)⁴⁴⁶, służąca do tabelarycznej prezentacji wyników obliczeń.

Części rysunkowe i tabelaryczna są ze sobą dynamicznie powiązane. Zaznaczenie elementu instalacji na rysunku powoduje automatyczne wyświetlenie tabeli związanej z tym elementem oraz wskazanie wiersza z wynikami obliczeń wskazanego elementu. Z drugiej strony aktualnie przeglądany element w tabeli jest automatycznie pokazywany i wyróżniany w [aktywnym widoku rysunku](#).

Powyższe rozwiązania pozwalają na bardzo szybkie i wygodne przeglądanie wyników obliczeń bez niebezpieczeństwa utraty orientacji, jaki element jest w danej chwili oglądany.



Okno **Wyniki - Rysunki** przeznaczone do graficznej i tabelarycznej prezentacji wyników

W części tabelarycznej znajdują się zakładki z następującymi tabelami:

- [Wyniki - Ogólne](#)⁴³⁴,
- [Wyniki - Źródła wody](#)⁴⁴¹,
- [Wyniki - Źródła ciepła](#)⁴³⁹,
- [Wyniki - Przewody](#)⁴³⁸,
- [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)⁴³²,
- [Wyniki - Armatura](#)⁴²⁶,

[Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437],

[Wyniki - Gałęzie](#)^[427],

[Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430],

[Wyniki - Nastawy](#)^[429],

Zestawienia materiałów...

oraz zakładka z [listą błędów](#)^[392], wykrytych podczas obliczeń.

Właściwości widoków rysunku takie jak: skala, wyświetlanie siatki i linijek, parametry zaznaczania elementów można ustalić za pomocą polecenia [Właściwości rysowania](#)^[226], wywoływanego z menu [Widok](#)^[220] lub [menu szybkiego dostępu](#).

Proporcje poszczególnych fragmentów okna można dowolnie zmieniać.

Aby zmienić podział okna

- 1 Wskaż myszą ramkę dzielącą poszczególne części okna tak, aby kursor myszy zmienił się na dwu lub cztero kierunkową strzałkę (↔, ⇄ lub ↕).
- 2 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesunij kursor w celu zmiany proporcji poszczególnych fragmentów okna.

UWAGA !!!

Przeglądając wyniki zarówno w części tabelarycznej jak i graficznej nie można dokonywać zmian. Aby zmienić położenie poszczególnych elementów na rysunku należy dokonać niezbędnych zmian w oknie [Dane - Rysunki](#)^[387], a następnie powtórnie wykonać obliczenia.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[154], [Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów](#)^[156], [Wyniki obliczeń: Źródła wody](#)^[158], [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła](#)^[160], [Wyniki obliczeń: Przewody](#)^[161], [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory](#)^[163], [Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166], [Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169], [Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172], [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu [Wyniki](#)^[245].

7.3 Źródła wody

Wyniki obliczeń źródeł wody zawierają obliczone wymagane parametry pracy [źródeł wody](#). Do ich przeglądania służy tabela [Wyniki – Źródła wody](#)^[441], wywoływana za pomocą polecenia [Wyniki](#)^[245] ▶ [Źródła wody](#)^[247].

Typ	Pion	Dział	Pion/Dział	Pom	Symbol	Rodzaj budynku	Tzw	Qnzw	Qzw	Pzw	Phzw
							[°C]	[l/s]	[l/s]	[m]	[m]
*	1	1	1/1	01	Z1	Mieszkalny wielorodzinny	15	40.30	2.99	40.78	14.95

Tabela z parametrami pracy źródeł wody

W poszczególnych kolumnach tabeli podane są następujące informacje:

Typ Graficzna informacja o typie źródła wody.

Pion	<u>Numer (symbol) pionu</u> , do którego należy dane źródło wody.
Dział	<u>Numer źródła w obrębie pionu</u> wody w obrębie pionu.
Pion/Dział	Numer pionu i numer źródła wody w obrębie pionu.
Pom	Symbol pomieszczenia, w którym znajduje się źródło wody.
Symbol	Symbol źródła wody.
Rodzaj budynku	Rodzaj budynku, w którym znajduje się instalacja zasilana ze źródła wody.
Tzw	Temperatura zimnej wody wypływającej ze źródła, [°C].
Qnz	Suma normatywnych wypływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi zimnej wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].
Qzw	Obliczeniowy strumień wody wypływającej do gałęzi zimnej wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].
Pzw	Wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne zimnej wody, [m].
Phzw	Ciśnienie hydrostatyczne zimnej wody, [m].
ZW kr.	Numer odbiornika krytycznego zimnej wody.
Pzw kr.	Ciśnienie wody przed odbiornikiem krytycznym podłączonym do gałęzi zimnej wody zasilanej ze źródła wody, [m].
Lzw kr.	Suma długości przewodów od źródła wody do odbiornika krytycznego zasilanego z gałęzi zimnej wody, [m].
dPzw kr	Opory przepływu zimnej wody od źródła wody do odbiornika krytycznego w gałęzi zimnej wody zasilanej ze źródła wody, [m].
Tcw	Temperatura ciepłej wody wypływającej ze źródła, [°C].
Qncw	Suma normatywnych wypływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].
Qcw	Obliczeniowy strumień wody wypływającej do gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].
Pcw	Wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne ciepłej wody, [m].
Phcw	Ciśnienie hydrostatyczne ciepłej wody, [m].
CW kr.	Numer odbiornika krytycznego ciepłej wody.
Pcw kr.	Ciśnienie wody przed odbiornikiem krytycznym podłączonym do gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła wody, [m].
Lcw kr.	Suma długości przewodów od źródła wody do odbiornika krytycznego zasilanego z gałęzi ciepłej wody, [m].
dPcw kr	Opory przepływu ciepłej wody od źródła wody do odbiornika krytycznego w gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła wody, [m].
qcyr	Obliczeniowy strumień wody cyrkulacyjnej dopływającej do źródła wody, [l/s].
Pzyr	Wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne wytwarzane przez pompę cyrkulacyjną ciepłej wody, [m].
Nw cyr	Liczba wymian wody w obiegach cyrkulacyjnych podłączonych do źródła, [1/h]. Przy określaniu liczby wymian program uwzględnia pojemność przewodów ciepłej wody znajdujących się w strefie cyrkulacji oraz pojemność przewodów cyrkulacyjnych.
Cyr kr.	Numer pierwszej działki cyrkulacyjnej krytycznego obiegu cyrkulacji.
Lcyr kr.	Suma długości działek w krytycznym obiegu cyrkulacyjnym, [m].
Stan	Informacja, czy źródło wody jest istniejące (kolor czarny) czy nowo projektowane (kolor zielony).

Uwagi	Uwagi dotyczące źródła wody.
Rz ZW	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz CW	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].
Rz Cyr	Rzędna punktu podłączenia przewodu cyrkulacji, [m].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[154], [Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów](#)^[156], [Wyniki obliczeń: Źródła wody](#)^[158], [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła](#)^[160], [Wyniki obliczeń: Przewody](#)^[161], [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory](#)^[163], [Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166], [Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169], [Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172], [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu [Wyniki](#)^[245].

7.4 Źródła ciepła

Wyniki obliczeń źródeł ciepła zawierają obliczone wymagane parametry pracy [źródeł ciepła](#). Do ich przeglądania służy tabela [Wyniki – Źródła ciepła](#)^[439], wywoływana za pomocą polecenia [Wyniki](#)^[245] ► [Źródła ciepła](#)^[247].


Symbol źródła	Typ	Pion/Dział	Pom	Symbol
ŹRÓDŁO WODY		/	01	ZASOBNIK

Tabela z parametrami pracy źródeł ciepła

W poszczególnych kolumnach tabeli podane są następujące informacje:

- Symbol źr.** Symbol [źródła wody](#) zasilającego gałąź instalacji, w której występuje źródło ciepła.
- Typ** Graficzna informacja o typie źródła ciepła.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy dane źródło ciepła.
- Dział** [Numer \(symbol\) źródła ciepła w obrębie pionu](#).
- Pion/Dział** Numer (symbol) pionu i numer (symbol) źródła ciepła w obrębie pionu.
- Pom** Symbol pomieszczenia w którym znajduje się źródło ciepła.
- Symbol** Symbol źródła ciepła.
- Nr katalog.** Numer katalogowy źródła ciepła.

dPw	Opory przepływu wody od źródła wody do źródła ciepła, [m].
Pw	Ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m].
Pmin	Minimalne ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m].
Pmax	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m].
Tcw	Temperatura ciepłej wody wypływającej ze źródła ciepła, [°C]
Qn	Suma normatywnych wypływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła ciepła, [l/s].
Qnmin	Minimalna suma normatywnych wypływów ciepłej wody z odbiorników zasilanych ze źródła ciepła, [l/s].
Qnmax	Maksymalna suma normatywnych wypływów ciepłej wody z odbiorników zasilanych ze źródła ciepła, [l/s].
Kv cw	Współczynnik Kv dla przepływu ciepłej wody przez źródło ciepła, [m ³ /h].
dP cw	Opór hydrauliczny dla przepływu ciepłej wody przez źródło ciepła, [m].
qcyr	Obliczeniowy strumień wody cyrkulacyjnej dopływającej do źródła ciepła, [l/s].
Nw cyr	Liczba wymian wody w obiegach cyrkulacyjnych podłączonych do źródła, [1/h]. Przy określaniu liczby wymian program uwzględnia pojemność przewodów ciepłej wody znajdujących się w strefie cyrkulacji oraz pojemność przewodów cyrkulacyjnych.
Kv cyr	Współczynnik Kv dla przepływu wody cyrkulacyjnej przez źródło ciepła, [m ³ /h].
dP cyr.	Opór hydrauliczny dla przepływu wody cyrkulacyjnej przez źródło ciepła, [m].
Pcyr	Wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne, wytwarzane przez pompę cyrkulacyjną ciepłej wody, [m].
Cyr kr.	Pierwsza działka cyrkulacyjna krytycznego obiegu cyrkulacji.
Stan	Informacja, czy źródło ciepła jest istniejące (kolor czarny) czy nowo projektowane (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi dotyczące źródła ciepła.
Rz ZW	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz CW	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].
Rz Cyr	Rzędna punktu podłączenia przewodu cyrkulacji, [m].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[154],
[Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów](#)^[156],
[Wyniki obliczeń: Źródła wody](#)^[158], [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła](#)^[160],
[Wyniki obliczeń: Przewody](#)^[161], [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory](#)^[163],
[Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166],
[Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169],
[Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172],
[Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu [Wyniki](#)^[245].

7.5 Przewody

Wyniki obliczeń przewodów zawierają informacje o dobranych przewodach i izolacjach cieplnych. Do ich przeglądania służy tabela [Wyniki – Przewody](#)^[438], wywoływana za pomocą polecenia [Wyniki](#)^[245] ► [Przewody](#)^[247].

Przy wprowadzaniu danych sieć przewodów została podzielona na [działki](#). Każdy wiersz zawiera informacje dotyczące jednej działki.

Symbol źródła	Typ	Pion	Dział	Rury	Symbol rur	Pom	L [m]	dn [mm]
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	01	1.00	32×3
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	1.00	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	0.10	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	1.00	20×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	0.35	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	0.45	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	PION-1	0.20	16×2

Tabela z wynikami obliczeń przewodów

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symbol źr.** Symbol [źródła wody](#) zasilającego gałąź instalacji, w której występuje działka.
- Typ** Informacja o rodzaju przewodu: **ZW** - zimna woda, **CW** - ciepła woda, **CYR** - cyrkulacja.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy dana działka.
- Dział** [Numer \(symbol\) działki w obrębie pionu](#).
- Pion/Dział** Dwuczęściowy numer (symbol) działki.
Pion [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy działka.
Dział [Numer \(symbol\) działki w obrębie pionu](#).
- Rury** [Zastępczy symbol typu rur](#) (A, B, C, D itd.), z których wykonana jest działka.
[Symbole katalogowe](#) rur odpowiadające symbolom zastępczym podane są w tabeli z [ogólnymi wynikami obliczeń](#) ⁴³⁴.
- Symbol rur** Symbol katalogowy rur, z których wykonana jest działka.
- Pom** [Symbol pomieszczenia](#), w którym znajduje się działka.
- L** Długość działki, [m].
- dn** Średnica nominalna działki, [mm].
- Numer katalogowy** Numer katalogowy rur, z których wykonana jest działka.
- Izolacja** Symbol materiału izolującego działkę.
- Dwizo** Średnica wewnętrzna izolacji, [mm].
- Gizo** Grubość izolacji, [mm].
- Iz. Dw x G** Średnica wewnętrzna i grubość izolacji, [mm].
- Numer kat. izolacji** Numer katalogowy izolacji.
- Spr iz** [Sprawność izolacji](#) działki.
- Qn** Suma normatywnych wypływów wody z armatury czerpalnej zasilanej z działki, [l/s].
- Q** Obliczeniowy przepływ wody w działce, [l/s].
- w** Prędkość wody w działce przy obliczeniowym przepływie, [m/s].
- R** [Jednostkowe liniowe straty ciśnienia](#) przy obliczeniowym przepływie, [Pa/m].
- dP** Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) na działce przy obliczeniowym przepływie, [Pa].
- Tz** Temperatura wody zasilającej działkę określona przy przepływie cyrkulacyjnym

	cieplej wody, [st. C].
dT	Ochłodzenie wody w działce, określone przy przepływie cyrkulacyjnym ciepłej wody, [K].
Qcyr	Strumień wody cyrkulacyjnej przepływającej przez działkę, [l/s].
Wcyr	Prędkość wody w działce przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [m/s].
Rcyr	Jednostkowe liniowe straty ciśnienia przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [Pa/m].
dPcyr	Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) na działce przy przepływie wody cyrkulacyjnej.
Stan	Informacja, czy działka jest istniejąca (kolor czarny) czy nowo projektowana (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi dotyczące działki.
Rz pocz	Rzędna początku działki, [m].
Rz koń	Rzędna końca działki, [m].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[154], [Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów](#)^[156], [Wyniki obliczeń: Źródła wody](#)^[158], [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła](#)^[160], [Wyniki obliczeń: Przewody](#)^[161], [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory](#)^[163], [Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166], [Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169], [Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172], [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu [Wyniki](#)^[245].

7.6 Odbiorniki i przybory

Wyniki obliczeń odbiorników i przyborów zawierają informacje o ich parametrach pracy. Do ich przeglądania służy tabela [Wyniki – Odbiorniki i przybory](#)^[432], wywoływana za pomocą polecenia [Wyniki](#)^[245] ► [Odbiorniki i przybory](#)^[248].

Symbol źródła	Typ	Pion/Dział	Pom	Symbol	Qnzw [l/s]	Pzw [m]	Pminzw [m]
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	303	BAT WAN DN15	0.15	17.13	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	403	BAT WAN DN15	0.15	13.89	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	6	BAT WAN DN15	0.15	26.31	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	106	BAT WAN DN15	0.15	22.99	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	206	BAT WAN DN15	0.15	19.76	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	306	BAT WAN DN15	0.15	16.19	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	406	BAT WAN DN15	0.15	12.95	10.00
ŹRÓDŁO WODY	⏏	/	1	BAT ST UMYW DN15	0.07	27.39	10.00
ŹRÓDŁO WODY	⏏	/	1	BAT ST BID DN15	0.07	28.07	10.00
ŹRÓDŁO WODY	⏏	/	101	BAT ST UMYW DN15	0.07	24.10	10.00
ŹRÓDŁO WODY	⏏	/	101	BAT ST BID DN15	0.07	24.77	10.00

Tabela z wynikami obliczeń odbiorników i przyborów

Każdy wiersz w tabeli dotyczy jednego odbiornika lub przyboru.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

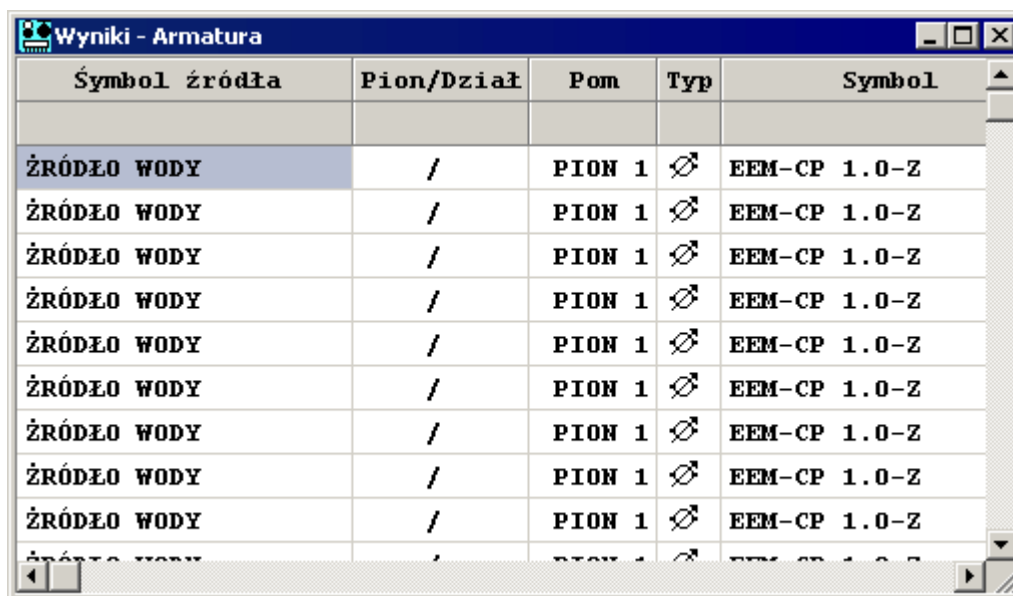
Symbol źr.	Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje odbiornik lub przybór.
Typ Pion	Graficzna informacja o typie odbiornika lub przyboru. Numer (symbol) pionu , do którego należy wprowadzane urządzenie (odbiornik lub przybór).
Dział	Numer (symbol) urządzenia (odbiornika lub przyboru) w obrębie pionu.
Pion/Dział	Numer (symbol) pionu i numer odbiornika lub przyboru w obrębie pionu.
Pom.	Numer (symbol) pomieszczenia , w którym znajduje się odbiornik lub przybór.
Symbol	Symbol katalogowy odbiornika lub przyboru.
Nr katal.	Numer katalogowy odbiornika lub przyboru.
Qnzw	Nominalny strumień zimnej wody dopływający do odbiornika, [l/s].
Pzw	Ciśnienie zimnej wody przed odbiornikiem, [m].
Pminzw	Minimalne dopuszczalne ciśnienie zimnej wody przed odbiornikiem, [m].
Pozw	Maksymalne ciśnienie zimnej wody przed odbiornikiem, [m]. Ciśnienie jest określane przy braku przepływu wody w przewodach.
Pmaxzw	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zimnej wody przed odbiornikiem, [m].
dPzw	Opory przepływu zimnej wody od źródła wody do odbiornika, [m].
dHzw	Różnica wysokości między punktem podłączenia zimnej wody do odbiornika i punktem wypływu wody ze źródła wody, [m].
Lzw	Długość gałęzi doprowadzającej zimną wodę ze źródła wody do odbiornika, [m].
Qncw	Nominalny strumień ciepłej wody dopływający do odbiornika, [l/s].
Pcw	Ciśnienie ciepłej wody przed odbiornikiem, [m].
Pmincw	Minimalne dopuszczalne ciśnienie ciepłej wody przed odbiornikiem, [m].
Pocw	Maksymalne ciśnienie ciepłej wody przed odbiornikiem, [m]. Ciśnienie jest określane przy braku przepływu wody w przewodach.
Pmaxcw	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie ciepłej wody przed odbiornikiem, [m].
dPcw	Opory przepływu ciepłej wody od źródła wody do odbiornika, [m].
dHcw	Różnica wysokości między punktem podłączenia ciepłej wody do odbiornika i punktem wypływu wody ze źródła wody, [m].
Lcw	Długość gałęzi doprowadzającej ciepłą wodę ze źródła wody do odbiornika, [m].
	UWAGA!!! W przypadku gdy ciepła woda dopływa ze źródła zimnej wody i jest po drodze ogrzewana w źródle ciepła, długość przewodów zimnej wody od źródła wody do źródła ciepła jest również uwzględniana.
Obl.Qn	Informacja, czy normatywny wypływ Qn z odbiornika został uwzględniony przy określaniu sumy normatywnych wypływów.
Stan	Informacja, czy odbiornik lub przybór jest istniejący (kolor czarny) czy nowo projektowany (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi dotyczące odbiornika lub przyboru.
Rz zw	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz cw	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń^{\[154\]}](#) - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń^{\[154\]}](#),
[Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów^{\[156\]}](#),
[Wyniki obliczeń: Źródła wody^{\[158\]}](#), [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła^{\[160\]}](#),
[Wyniki obliczeń: Przewody^{\[161\]}](#), [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory^{\[163\]}](#),

[Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166],
[Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169],
[Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172],
[Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu [Wyniki](#)^[245].

7.7 Armatura

Wyniki obliczeń armatury zawierają pełne zestawienie [armatury](#), występującej w instalacji. Do jego przeglądania służy tabela [Wyniki - Armatura](#)^[426], wywołwana za pomocą polecenia [Wyniki](#)^[245] ► [Armatura](#)^[248].



Symbol źródła	Pion/Dział	Pom	Typ	Symbol
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	☒	EEM-CP 1.0-Z

Tabela z wynikami obliczeń armatury (bez armatury czerpalnej)

Każdy wiersz w tabeli dotyczy jednego elementu armatury.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symbol źr.** Symbol [źródła wody](#), zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dana armatura.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy którego należy działka, na której jest zainstalowana armatura.
- Dział** [Numer \(symbol\) działki](#) obrębie pionu, na której jest zainstalowana armatura.
- Pion/Dział** Dwuczęściowy numer (symbol) działki, na której znajduje się dana armatura.
Pion Numer (symbol) pionu, do którego należy działka.
Dział Numer (symbol) działki w obrębie pionu.
- Pom.** [Numer \(symbol\) pomieszczenia](#), w którym znajduje się armatura.
- Typ** Graficzna Informacja o typie armatury.
- Symbol** [Symbol katalogowy](#) armatury.
- Nr katal.** Numer katalogowy armatury.
- Dn** Średnica nominalna armatury, [mm].
- Nastawa** Dobrana nastawa wstępna armatury regulacyjnej.
- Q** Obliczeniowy strumień zimnej lub ciepłej wody przepływającej przez armaturę, [l/s].
- Kv** [Współczynnik przepływu Kv](#) dla obliczeniowego przepływu zimnej lub ciepłej wody, [m³/h].

dP	Spadek ciśnienia na armaturze przy obliczeniowym przepływie zimnej lub ciepłej wody, [m].
Qcyr	Strumień wody cyrkulacyjnej, przepływającej przez armaturę, [l/s].
Kvcyr	Współczynnik Kv dla przepływu wody cyrkulacyjnej, [m ³ /h].
dPcyr	Spadek ciśnienia na armaturze przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [m].
Stan	Informacja, czy armatura jest istniejąca (kolor czarny) czy nowo projektowana (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi na temat armatury.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń^{\[154\]}](#) - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń^{\[154\]}](#), [Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów^{\[156\]}](#), [Wyniki obliczeń: Źródła wody^{\[158\]}](#), [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła^{\[160\]}](#), [Wyniki obliczeń: Przewody^{\[161\]}](#), [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory^{\[163\]}](#), [Wyniki obliczeń: Armatura^{\[163\]}](#), [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia^{\[166\]}](#), [Wyniki obliczeń: Gałęzie^{\[167\]}](#), [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji^{\[169\]}](#), [Wyniki obliczeń: Nastawy^{\[170\]}](#), [Wyniki obliczeń: Lista błędów^{\[172\]}](#), [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów^{\[173\]}](#), menu [Wyniki^{\[245\]}](#).

7.8 Pomieszczenia

Wyniki obliczeń pomieszczeń zawierają informacje o wszystkich pomieszczeniach, w których znajduje się projektowana instalacja. Do ich przeglądania służy tabela [Wyniki – Pomieszczenia^{\[437\]}](#), wywoływana za pomocą polecenia [Wyniki^{\[245\]}](#) ► [Pomieszczenia^{\[248\]}](#).

Symbol	ti [°C]	Opis	Uwagi
1	25	Łazienka	
2	20	Kuchnia	
3	25	Łazienka	
4	20	Kuchnia	
1	20	M1	
01	5	Piwnica	
101	25	Łazienka	
102	20	Kuchnia	
103	25	Łazienka	

Tabela z parametrami pomieszczeń

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol pomieszczenia .
ti	Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniu, [°C].
Opis	Opis pomieszczenia.
Uwagi	Uwagi dotyczące pomieszczenia.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń^{\[154\]}](#) - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń^{\[154\]}](#), [Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów^{\[156\]}](#), [Wyniki obliczeń: Źródła wody^{\[158\]}](#), [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła^{\[160\]}](#),

[Wyniki obliczeń: Przewody](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory](#)^[163],
[Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166],
[Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169],
[Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172],
[Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu [Wyniki](#)^[245].

7.9 Gałęzie

Wyniki obliczeń przewodów i armatury przedstawione w postaci gałęzi prowadzących zimną i ciepłą wodę od [źródeł wody](#) do [odbiorników](#). Do ich przeglądania służy tabela [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], wywoływana za pomocą polecenia [Wyniki](#)^[245] ► [Gałęzie](#)^[248].

Informacje dotyczące gałęzi przedstawione są w następującej postaci:

W pierwszym wierszu podany jest numer pionu oraz informacja na temat odbiornika, zasilanego przez daną gałąź

Drugi wiersz zawiera następujące informacje:

P	Ciśnienie wody przed odbiornikiem przy obliczeniowym przepływie wody w instalacji, [m].
dP	Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) w gałęzi przy obliczeniowym przepływie, [m].
dH	Różnica wysokości między punktem podłączenia wody do odbiornika i punktem wypływu wody ze źródła wody, [m].
Pnad	Nadmiar ciśnienia ponad wymagane minimalne ciśnienie przed odbiornikiem ($dP_{nad} = P - P_{min}$) w gałęzi przy obliczeniowym przepływie, [m].
Lg	Długość przewodów rozprowadzających tworzących gałęzi, [m].

Jeśli gałąź nie jest pierwszą wyświetlaną w tabeli i w [formacie tabeli](#)^[187] nie włączono opcji **Pokazuj pełne gałęzie**, to w kolejnym wierszu podana jest suma oporów hydraulicznych wspólnych działek czyli tych, które należą do bieżącej gałęzi ale zostały przedstawione w poprzednich gałęziach.

Kolejne wiersze zawierają informacje o poszczególnych elementach gałęzi, takich jak źródła wody, źródła ciepła, przewody, odbiorniki itp.













Typ	Pion/Dział	Rury	L	dn	Izolacja	Gizo	Qn	Q	w	R	dP
			[m]	[mm]		[mm]	[l/s]	[l/s]	[m/s]	[Pa/m]	[m]
Pion: Gałąź do odbiornika: ZMYWARKA w pomieszczeniu: 2											
P = 25.20 m dP = 8.68 m dH = 2.95 m Pnad = 15.20 m Lg = 28.30 m											
*	/	ŹRÓDŁO WODY									
—	/	 A	1.80	50			20.15	2.49	1.13	475	4.52
—	/	 A	1.35	50			14.05	2.10	0.95	339	0.16
—	/	 A	20.00	32			4.45	1.20	1.18	869	2.37
—	/	 A	1.35	32			4.45	1.20	1.18	869	0.22
—	/	 A	0.60	20			0.89	0.51	1.38	2371	0.43
—	/	 A	0.20	15			0.22	0.21	1.02	1974	0.12
—	/	 A	0.90	15			0.22	0.21	1.02	1974	0.25
—	/	 A	0.20	15			0.22	0.21	1.02	1974	0.11
—	/	 A	1.50	15			0.22	0.21	1.02	1974	0.36
—	/	 A	0.25	15			0.15	0.15	0.75	1071	0.10
—	/	 A	0.15	15			0.15	0.15	0.75	1071	0.06
	/	ZMYWARKA									

Tabela z wynikami obliczeń gałęzi

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Graficzna informacja o typie elementu (źródła wody, źródła ciepła, przewodu, odbiornika itp.).
- Pion/Dział** Dwuczęściowy numer (symbol) działki.
Pion [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy działka.
Dział [Numer \(symbol\)](#) działki w obrębie pionu.
- Rury** [Symbol zastępczy typu rur](#) (A, B, C, D...), z których wykonana jest działka.
- L** Długość działki, [m].
- dn** Średnica nominalna działki, [mm].
- Izolacja** Symbol materiału izolującego działkę.
- Gizo** Grubość izolacji, [mm].
- Qn** Suma normatywnych wypływów wody z armatury czerpalnej zasilanej z działki, [l/s].
- Q** Obliczeniowy przepływ wody w działce, [l/s].
- w** Prędkość wody w działce przy obliczeniowym przepływie, [m/s].
- R** Jednostkowe liniowe straty ciśnienia przy obliczeniowym przepływie, [Pa/m].
- dP** Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) na działce przy obliczeniowym przepływie, [m].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń^{\[154\]}](#) - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń^{\[154\]}](#),
[Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów^{\[156\]}](#),
[Wyniki obliczeń: Źródła wody^{\[158\]}](#), [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła^{\[160\]}](#),
[Wyniki obliczeń: Przewody^{\[161\]}](#), [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory^{\[163\]}](#),
[Wyniki obliczeń: Armatura^{\[165\]}](#), [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia^{\[166\]}](#),
[Wyniki obliczeń: Gałęzie^{\[167\]}](#), [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji^{\[169\]}](#),
[Wyniki obliczeń: Nastawy^{\[170\]}](#), [Wyniki obliczeń: Lista błędów^{\[172\]}](#),
[Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów^{\[173\]}](#), menu [Wyniki^{\[245\]}](#).

7.10 Obiegi cyrkulacji

Wyniki obliczeń obiegów cyrkulacji zawierają informacje o poszczególnych [obiegach cyrkulacji](#). Do ich przeglądania służy tabela [Wyniki – Obiegi cyrkulacji](#)^[430], wywołwana z menu [Wyniki](#)^[245] za pomocą polecenia [Obiegi cyrkulacji](#)^[249].

Informacje dotyczące kolejnych obiegów przedstawione są w następującej postaci:

W pierwszym wierszu podany jest numer pionu oraz informacja na temat działki cyrkulacyjnej, wchodzącej w skład danego obiegu.

Drugi wiersz zawiera następujące informacje:

- dPcz** [Ciśnienie czynne](#) panujące w obiegu, [Pa].
- dPgr** [Ciśnienie grawitacyjne](#) uwzględniane w obiegu, [Pa].
- dP** Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) w obiegu przy przepływie cyrkulacyjnym, [m].
- Pnad** Nadmiar ciśnienia w obiegu przy przepływie cyrkulacyjnym, [m].
- Lo** Długość [przewodów rozprawdzających](#) tworzących obieg, [m].
- dT** Wychłodzenie wody na drodze od źródła ciepła do punktu połączenia przewodu cyrkulacyjnego z przewodem ciepłej wody, [K].

Typ	Pion/Dział	Rury	L	dn	Izolacja	Gizo	Spr iz	Tz	dT	Qcyr	Wcyr	Rcyr	dPcyr			
			[m]	[mm]		[mm]	[%]	[°C]	[K]	[l/s]	[m/s]	[Pa/m]	[m]			
Pion: Obieg przez działkę cyrkulacyjną: w pomieszczeniu: PION-2																
dPcz = 0.442 m			dPgr = 0.011 m			dP = 0.149 m			Pnad = 0.000 m			Lo = 28.80 m			dT = 5.0 K	
Opór hydrauliczny wspólnych działek ciepłej wody:													0.00			
---	/	A	15.00	32	PIANKA PE	9	83	54.93	1.97	0.027	0.03	0	0.001			
---	/	A	1.00	25	PIANKA PE	9	80	52.88	0.35	0.009	0.02	0	0.000			
---	/	A	3.00	25	PIANKA PE	20	78	52.53	0.68	0.009	0.02	0	0.000			
---	/	A	3.00	25	PIANKA PE	20	78	51.83	0.66	0.009	0.02	0	0.000			
---	/	A	3.00	20	PIANKA PE	20	76	51.15	0.56	0.009	0.02	1	0.000			
---	/	A	3.00	20	PIANKA PE	20	76	50.57	0.55	0.009	0.02	1	0.000			
---	/	A	0.20	15	PIANKA PE	20	79	50.02	0.04	0.009	0.04	3	0.000			
---	/	A	12.85	15	PIANKA PE	20	73	49.99	1.83	0.009	0.04	3	0.079			
	MTCV-A		dn 15 mm		nastawa 51°C Xp=2.5				Kvcyr 0.179 m3/h							
	KRYZA		dn 15 mm		nastawa K4.5				Kvcyr 0.484 m3/h							
---	/	A	10.00	15	PIANKA PE	6	82	48.05	0.72	0.027	0.14	34	0.038			
Opór hydrauliczny wspólnych działek cyrkulacji:													0.04			

Tabela z wynikami obliczeń obiegów cyrkulacji

Jeśli obieg nie jest pierwszym wyświetlanym w tabeli i w [formacie tabeli](#)^[187] nie włączono opcji **Pokazuj pełne obiegi**, to w kolejnym wierszu podana jest suma oporów hydraulicznych wspólnych działek zasilających czyli tych, które należą do bieżącego obiegu, ale zostały przedstawione w poprzednich obiegach.

Kolejne wiersze zawierają informacje o nowych działkach wchodzących w skład obiegu.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Graficzna informacja o typie elementu obiegu.
- Pion/Dział** Dwuczęściowy numer (symbol) działki.
Pion [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy działka.
Dział [Numer \(symbol\)](#) działki w obrębie pionu.

Rury	<u>Zastępczy symbol typu rur</u> (A, B, C, D itd.), z których wykonana jest działka.
L	Długość działki, [m].
dn	Średnica nominalna działki, [mm].
Izolacja	Symbol materiału izolującego działkę.
Gizo	Grubość izolacji, [mm].
Spr iz	<u>Sprawność izolacji</u> działki, [%].
Tz	Temperatura wody zasilającej działkę określona przy przepływie cyrkulacyjnym ciepłej wody [°C].
dT	Ochłodzenie wody w działce, określone przy przepływie cyrkulacyjnym ciepłej wody, [K].
Qcyr	Strumień wody cyrkulacyjnej, przepływającej przez działkę, [l/s].
Wcyr	Prędkość wody w działce przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [m/s].
Rcyr	<u>Jednostkowe liniowe straty ciśnienia</u> przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [Pa/m].
dPcyr	Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) na działce przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [m].

Jeśli obieg nie jest pierwszym wyświetlanym w tabeli i w formacie tabeli ^[187] nie włączono opcji **Pokazuj pełne obiegi**, to w kolejnym wierszu podana jest suma oporów hydraulicznych wspólnych działek powrotnych.

Zobacz także: Wyniki obliczeń ^[154] - przegląd, Ogólne wyniki obliczeń ^[154], Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów ^[156], Wyniki obliczeń: Źródła wody ^[158], Wyniki obliczeń: Źródła ciepła ^[160], Wyniki obliczeń: Przewody ^[161], Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory ^[163], Wyniki obliczeń: Armatura ^[165], Wyniki obliczeń: Pomieszczenia ^[166], Wyniki obliczeń: Gałęzie ^[167], Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji ^[169], Wyniki obliczeń: Nastawy ^[170], Wyniki obliczeń: Lista błędów ^[172], Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów ^[173], menu Wyniki ^[245].

7.11 Nastawy

Wyniki obliczeń nastaw zawierają informacje o nastawach armatury regulacyjnej. Do ich przeglądania służy tabela Wyniki – Nastawy ^[429] wywoływana z menu Wyniki ^[245] za pomocą polecenia Nastawy ^[249].

Symbol źródła	Pion/Dział	Pom	Typ	Symbol
ŹRÓDŁO WODY	/	01		MTCV-A
ŹRÓDŁO WODY	/	01		MTCV-A
ŹRÓDŁO WODY	/	01		MTCV-A

Tabela z nastawami armatury regulacyjnej

Każdy wiersz w tabeli dotyczy jednego elementu nastawnego.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

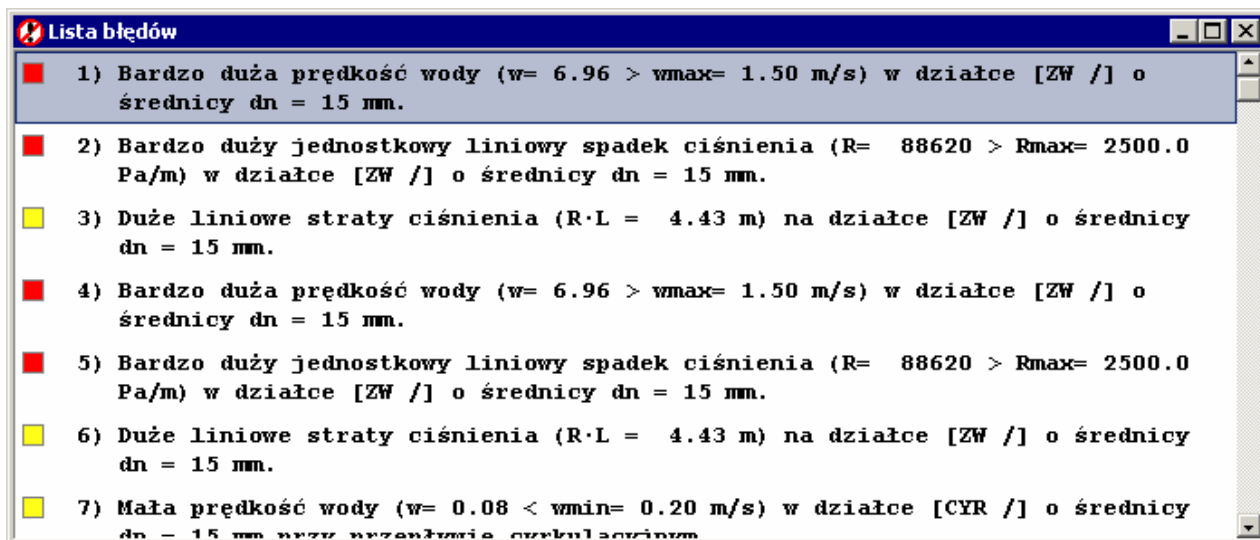
Symbol źr. Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dany element nastawny.

Pion	Numer (symbol) pionu , do którego należy którego należy działka, na której jest zainstalowana armatura.
Dział	Numer (symbol) działki obrębie pionu, na której jest zainstalowana armatura.
Pion/Dział	Dwuczęściowy numer (symbol) działki. Pion Numer (symbol) pionu, do którego należy działka. Dział Numer (symbol) działki w obrębie pionu.
Pom.	Numer (symbol) pomieszczenia w którym znajduje się działka z armaturą regulacyjną.
Typ	Graficzna informacja o typie armatury.
Symbol	Symbol katalogowy typu armatury.
Nr kat.	Numer katalogowy armatury.
Dn	Średnica nominalna armatury, [mm].
Nastawa	Dobrana nastawa armatury regulacyjnej.
Q	Obliczeniowy strumień zimnej lub ciepłej wody, przepływającej przez armaturę, [l/s].
Kv	Współczynnik przepływu Kv dla obliczeniowego przepływu zimnej lub ciepłej wody, [m ³ /h].
dP	Spadek ciśnienia na armaturze przy obliczeniowym przepływie zimnej lub ciepłej wody, [m].
Qcyr	Strumień wody cyrkulacyjnej, przepływającej przez armaturę, [l/s].
Kvcyr	Współczynnik Kv dla przepływu wody cyrkulacyjnej, [m ³ /h].
dPcyr	Spadek ciśnienia na armaturze przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [m].
Stan	Informacja, czy armatura jest istniejąca (kolor czarny) czy nowo projektowana (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi na temat armatury.



Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[154],
[Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów](#)^[156],
[Wyniki obliczeń: Źródła wody](#)^[158], [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła](#)^[160],
[Wyniki obliczeń: Przewody](#)^[161], [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory](#)^[163],
[Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166],
[Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169],
[Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172],
[Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu [Wyniki](#)^[245].

7.12 Lista błędów

Po przeprowadzeniu obliczeń program udostępni [okno z listą błędów](#)^[392].



Lista błędów z wyróżnionymi komunikatami, informującymi o poważniejszych błędach

Okno **Lista błędów** wyświetla ostrzeżenia i komunikaty zapisane w czasie obliczeń. Do jej przeglądania można używać **klawiszy ze strzałkami** oraz klawiszy  i . Można również za pomocą myszy przewijać jej zawartość wykorzystując pionowy [pasek przewijania](#).

W celu ułatwienia interpretacji przy numerach komunikatów znajdują się kolorowe kwadraciki informujące o powadze błędu. Znaczenie kolorów jest następujące:

- Biały kwadracik oznacza że komunikat nie jest błędem lecz tylko podpowiedzią dla projektanta.
- Żółty kwadracik sygnalizuje ostrzeżenie.
- Różowy kwadracik informuje o błędzie jednak nie zbyt poważnym.
- Czerwony kwadracik informuje o poważnym błędzie.

Listę błędów należy traktować jako narzędzie diagnostyczne, pozwalające ocenić jakość projektu. W wielu przypadkach nie jest możliwe zaprojektowanie instalacji w taki sposób, żeby nie uzyskać żadnych komunikatów o błędach. Należy jednak dążyć do minimalizacji liczby poważnych błędów oraz oceniać ich wpływ na eksploatację instalacji.

Dzięki mechanizmowi [lokalizowania błędów](#) okno z listą błędów daje możliwość szybkiego [znalezienia i ustalenia przyczyn powstania błędu](#)^[150].

Listę błędów można otworzyć za pomocą polecenia [Lista błędów](#)^[249], wywoływanego z menu [Wyniki](#)^[245]. Znajduje się ona również w [części tabelarycznej](#)^[446] okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

Szczegółowy opis listy błędów zamieszczono w punkcie [Wyszukiwanie i usuwanie błędów](#)^[150].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[154], [Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów](#)^[156], [Wyniki obliczeń: Źródła wody](#)^[158], [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła](#)^[160], [Wyniki obliczeń: Przewody](#)^[161], [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory](#)^[163], [Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166], [Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169], [Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172], [Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu

[Wyniki](#)^[245].

7.13 Zestawienia materiałów

Zestawienia materiałów zawierają informacje na temat [źródeł wody](#), [źródeł ciepła](#), rur, [armatury](#), [odbiorników](#) i [przyborów](#) wykorzystanych w instalacji. Dostęp do tych informacji możliwy jest tylko wówczas, gdy dla [bieżących danych](#) przeprowadzone zostały [obliczenia](#)^[149].

Zestawienia materiałów wyświetlane są w następujących tabelach:

[Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425],

[Materiały - Źródła wody](#)^[424],

[Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423],

[Materiały - Źródła ciepła](#)^[422],

[Materiały - Rury tabela](#)^[421],

[Materiały - Rury](#)^[420],

[Materiały - Izolacje tabela](#)^[414],

[Materiały - Izolacje](#)^[413],

[Materiały - Armatura tabela](#)^[412],

[Materiały - Armatura](#)^[411],

[Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[416],

[Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415],

[Materiały - Producenci tabela](#)^[419],

[Materiały - Producenci](#)^[418].

Szczegółowe informacje na temat tabel z zestawieniami obliczeń podano w kolejnych punktach.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[154],
[Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów](#)^[156],
[Wyniki obliczeń: Źródła wody](#)^[158], [Wyniki obliczeń: Źródła ciepła](#)^[160],
[Wyniki obliczeń: Przewody](#)^[161], [Wyniki obliczeń: Odbiorniki i przybory](#)^[163],
[Wyniki obliczeń: Armatura](#)^[165], [Wyniki obliczeń: Pomieszczenia](#)^[166],
[Wyniki obliczeń: Gałęzie](#)^[167], [Wyniki obliczeń: Obiegi cyrkulacji](#)^[169],
[Wyniki obliczeń: Nastawy](#)^[170], [Wyniki obliczeń: Lista błędów](#)^[172],
[Wyniki obliczeń: Zestawienia materiałów](#)^[173], menu [Wyniki](#)^[245].

7.13.1 Źródła wody tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorczą tabelę](#) z informacjami na temat rodzajów i ilości [źródeł wody](#) występujących w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251].

Typ	Symbol	Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena
			[szt.]	[szt.]	[zł]
*	ŹRÓDŁO WODY		1		

Tabela zbiorcza **Materiały - Źródła wody**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ	Informacja o typie źródła wody.
Symbol	Symbol źródła wody.
Nr katalog.	Numer katalogowy źródła wody.
N proj	Ilość projektowanych źródeł wody, [szt.].
N istn	Ilość istniejących źródeł wody, [szt.].
Cena	Łączna cena, [zł].
Producent	Symbol producenta źródła wody.
Opis	Opis źródła wody.
Uwagi	Miejsce na uwagi dotyczące źródła wody (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.2 Źródła wody - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat rodzajów i ilości [źródeł wody](#) występujących w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Źródła wody](#)^[424], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Źródła wody - materiały](#)^[251].

Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
	[szt.]	[szt.]	[zł]	
* Symbol: ŹRÓDŁO WODY			Producent:	
Źródło zimnej wody	1			
Razem:	1			

Tabela **Materiały - Źródła wody**

Poszczególne źródła wody przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

Typ	Graficznie przedstawiony typ źródła wody.
Symbol	Symbol źródła wody.

Producent Symbol producenta źródła wody.

Drugi wiersz zawiera opis źródła wody.

Kolejny wiersz zawiera następujące informacje:

Nr katalog. Numer katalogowy źródła wody.

N proj Ilość projektowanych źródeł wody, [szt.].

N istn Ilość istniejących źródeł wody, [szt.].

Cena Łączna cena, [zł].

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące źródła wody (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.3 Źródła ciepła tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorczą tabelę](#) z informacjami na temat rodzajów i ilości [źródeł ciepła](#) występujących w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251].

Symbol źródła	Typ	Symbol	Numer katalogowy	N proj	N istn
				[szt.]	[
ŹRÓDŁO WODY		ZASOBNIK	N zasobnik	1	

Tabela zbiorcza **Materiały - Źródła ciepła**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symb. źród. Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dane źródło ciepła.

Typ Graficzna informacja o typie źródła ciepła.

Symbol Symbol źródła ciepła.

Nr katalog. Numer katalogowy źródła ciepła.

N proj Ilość projektowanych źródeł ciepła.

N istn Ilość istniejących źródeł ciepła.

Cena Łączna cena.

Producent Symbol producenta źródła ciepła.

Opis Opis źródła ciepła.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące źródła ciepła (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory -](#)

[materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.4 Źródła ciepła - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat rodzajów i ilości [źródeł ciepła](#) występujących w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Źródła ciepła - materiały](#)^[252].

Zestawienie źródeł ciepła tworzone jest osobno dla każdego źródła wody.

Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
	[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY				
Symbol: ZASOBNIK			Producent:	
Zasobnik cwu.				
	1			
Razem:	1			

Tabela **Materiały - Źródła ciepła**

Poszczególne źródła ciepła przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

- Typ** Graficznie przedstawiony typ źródła ciepła.
- Symbol** Symbol źródła ciepła.
- Producent** Symbol producenta źródła ciepła.

Drugi wiersz zawiera opis źródła ciepła.

Kolejny wiersz zawiera następujące informacje:

- Nr katalog.** Numer katalogowy źródła ciepła.
- N proj** Ilość projektowanych źródeł ciepła, [szt.].
- N istn** Ilość istniejących źródeł ciepła, [szt.].
- Cena** Łączna cena, [zł].
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące źródła ciepła (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.5 Rury tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorczą tabelę](#) z informacjami na temat rodzajów i ilości rur wykorzystanych w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Rury tabela](#)^[421], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Rury tabela - materiały](#)^[252].



Symbol źródła	Typ	Symbol	dn	
			[mm]	
ŹRÓDŁO WODY		PN74200S	15	
ŹRÓDŁO WODY		PN74200S	20	
ŹRÓDŁO WODY		PN74200S	25	
ŹRÓDŁO WODY		PN74200S	32	
ŹRÓDŁO WODY		PN74200S	40	
ŹRÓDŁO WODY		PN74200S	50	

Tabela zbiorcza **Materiały - Rury**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symb. źród. Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występują dane rury.

Typ Graficzna informacja o typie rur.

Symbol Symbol rur.

dn Średnica nominalna rur.

Nr katalog. Numer katalogowy rur.

L proj. Długość projektowanych rur.

L istn. Długość istniejących rur.

Cena Łączna cena.

M proj. Masa projektowanych rur.

M istn. Masa istniejących rur.

V proj. Pojemność projektowanych rur.

V istn. Pojemność istniejących rur.

Producent Symbol producenta rur.

Opis Opis rur.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące rur (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.6 Rury - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat rodzajów i ilości rur wykorzystanych w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Rury](#)^[420], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250] ► [Rury - materiały](#)^[252].

Zestawienie rur rozpoczyna się od wiersza z informacją o symbolu źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występują dane rury.


dn	Numer katalogowy	L proj.	L istn.	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[m]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY					
	Symbol: PN74200S	Producent:			
Rury stalowe ze szwem gwintowane średnie wg. PN-74/H-74200.					
15		376.5			
20		107.5			
25		60.0			
32		69.1			
40		15.0			
50		6.4			
Razem:		634.6			

Tabela z zestawieniem rur

Poszczególne rodzaje rur przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

Typ Graficznie przedstawiony typ rur.

Symbol [Symbol katalogowy](#) rur.

Producent Symbol producenta rur.

Drugi wiersz zawiera opis rur.

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat poszczególnych średnic rur występujących w projekcie:

dn [mm] Średnica nominalna rury.

Nr katalog. Numer katalogowy rury.

L proj. [m] Długość projektowanych rur o danej średnicy.

L istn. [m] Długość istniejących rur o danej średnicy.

Cena [zł] Łączna cena.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące rur (po wydrukowaniu tabeli).

Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.7 Izolacje tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorczą tabelę](#) z informacjami na temat rodzajów i ilości izolacji cieplnej zamontowanej na przewodach. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414], wywołwana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Izolacje tabela - materiały](#)^[253].





Symbol źródła	Symbol rur	Typ	Symbol	Dw×G
				[mm]
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		POOLFLEX	28×9
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		POOLFLEX	35×13
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		POOLFLEX	50×20
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		POOLFLEX	100×20

Tabela zbiorcza **Materiały - Izolacje**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symb. źród. Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje izolacja.

Symb. rur Symbol rur, na których umieszczona jest izolacja.

Typ Graficzna informacja o typie izolacji.

Symbol Symbol katalogowy izolacji.

Dw x g Średnica wewnętrzna i grubość izolacji, [mm].

Nr katalog. Numer katalogowy izolacji.

L/F proj. Długość lub powierzchnia (w przypadku mat) projektowanych izolacji.

L/F istn. Długość lub powierzchnia (w przypadku mat) istniejących izolacji.

Cena Łączna cena izolacji.

Producent Symbol katalogowy producenta izolacji.

Opis Opis izolacji.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące izolacji (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.8 Izolacje - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat rodzajów i ilości izolacji cieplnej zamontowanej na przewodach. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Izolacje](#)^[413], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Izolacje - materiały](#)^[253].

Zestawienie izolacji tworzone jest osobno dla każdego źródła wody i każdego typu rur, z których zbudowana jest instalacja. Dla każdego rodzaju armatury tworzone jest osobne zestawienie.


Dw×G	Numer katalogowy	L/F proj	L/F istn	Cena	Uwagi
[mm]		[m. .m2]	[m. .m2]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY					
Rury: PN74200S					
	Symbol: POOLFLEX			Producent:	
Otulina izolacyjna rurociągów z pianki PE bez płaszcza.					
100×20		15.8 m			
28×9		194.4 m			
35×13		87.5 m			
50×20		51.0 m			
	Razem:	348.8 m			

Tabela Materiały - Izolacje

Poszczególne rodzaje izolacji przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

- Typ** Graficznie przedstawiony typ izolacji.
- Symbol** [Symbol katalogowy](#) izolacji.
- Producent** Symbol producenta izolacji.

Drugi wiersz zawiera opis izolacji.

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat poszczególnych średnic izolacji występujących w projekcie:

- Dw x g** Średnica wewnętrzna i grubość izolacji, [mm].
- Nr katalog.** Numer katalogowy izolacji.
- L/F proj.** Długość lub powierzchnia (w przypadku mat) projektowanych izolacji.
- L/F istn.** Długość lub powierzchnia (w przypadku mat) istniejących izolacji.
- Cena** Łączna cena izolacji.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące izolacji (po wydrukowaniu tabeli).

Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.9 Odbiorniki i przybory tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorczą tabelę](#) z informacjami na temat rodzajów i ilości [odbiorników i przyborów](#) występujących w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Odbiorniki i przybory tabela](#)^[416], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254].













Symbol źródła	Typ	Symbol	Numer katalogowy	N proj	N istn
				[szt.]	[szt.]
ŹRÓDŁO WODY		BAT WAN DN15		15	
ŹRÓDŁO WODY		BAT ST BID DN15		15	
ŹRÓDŁO WODY		BAT ST UMYW DN15		25	
ŹRÓDŁO WODY		BAT ST RW ZLEW DN15		15	
ŹRÓDŁO WODY		BIDET		15	
ŹRÓDŁO WODY		MISKA USTĘP SKOŚNA		15	
ŹRÓDŁO WODY		PRALKA AUTO		15	
ŹRÓDŁO WODY		UMYWALKA POST		25	
ŹRÓDŁO WODY		WANNA		15	
ŹRÓDŁO WODY		ZBIORNIK PŁUCZĄCY		15	
ŹRÓDŁO WODY		ZLEWOZM 2K 0C		15	
ŹRÓDŁO WODY		ZMYWARKA		15	

Tabela zbiorcza **Materiały - Odbiorniki i przybory**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symb. źród. Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dany odbiornik lub przybór.

Typ Graficzna informacja o typie odbiornika lub przyboru.

Symbol Symbol odbiornika lub przyboru.

Nr katalog. Numer katalogowy odbiornika lub przyboru.

N proj Liczba projektowanych urządzeń.

N istn Liczba istniejących urządzeń.

Cena Łączna cena.

Producent Symbol producenta odbiornika lub przyboru.

Opis Opis odbiornika lub przyboru.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące odbiornika lub przyboru (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń^{\[154\]}](#) - przegląd, [Zestawienia materiałów^{\[173\]}](#) - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały^{\[173\]}](#), [Źródła wody - materiały^{\[174\]}](#), [Źródła ciepła tabela - materiały^{\[175\]}](#), [Źródła ciepła - materiały^{\[176\]}](#), [Rury tabela - materiały^{\[176\]}](#), [Rury - materiały^{\[177\]}](#), [Izolacje tabela - materiały^{\[178\]}](#), [Izolacje - materiały^{\[179\]}](#), [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały^{\[180\]}](#), [Odbiorniki i Przybory - materiały^{\[181\]}](#), [Armatura tabela - materiały^{\[182\]}](#), [Armatura - materiały^{\[183\]}](#), [Producenci tabela - materiały^{\[185\]}](#), [Producenci - materiały^{\[185\]}](#), menu [Wyniki^{\[245\]}](#) ▶ [Zestawienia materiałów^{\[250\]}](#).

7.13.10 Odbiorniki i przybory - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat rodzajów i ilości [odbiorników i przyborów](#) występujących w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Odbiorniki i przybory^{\[415\]}](#), wywoływana z menu [Wyniki^{\[245\]}](#) ▶ [Zestawienia materiałów^{\[250\]}](#) ▶ [Odbiorniki i przybory - materiały^{\[254\]}](#).

Zestawienie odbiorników i przyborów tworzone jest osobno dla każdego źródła wody.


Materiały - Odbiorniki i przybory				
Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
	[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY				
 Symbol: BAT ST BID DN15	Producent:			
Bateria czerpalna stojąca bidetowa, DN 15 mm				
	15			
Razem:	15			

Tabela Materiały - Odbiorniki i przybory

Poszczególne rodzaje odbiorników lub przyborów przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

Typ Graficznie przedstawiony typ odbiornika lub przyboru.

Symbol [Symbol katalogowy](#) odbiornika lub przyboru.

Producent Symbol producenta odbiornika lub przyboru.

Drugi wiersz zawiera opis odbiornika lub przyboru.

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat poszczególnych średnic rur występujących w projekcie:

Nr katalog. Numer katalogowy odbiornika lub przyboru.

N proj Liczba projektowanych odbiorników lub przyborów.

N istn Liczba istniejący odbiorników lub przyborów.

Cena Łączna cena, [zł].

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące odbiornika lub przyboru (po wydrukowaniu tabeli).

Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.11 Armatura tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorczą tabelę](#) z informacjami na temat rodzajów i ilości [armatury](#) występującej w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Armatura tabela](#)^[412] wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Armatura tabela - materiały](#)^[253].

Symbol źródła	Symbol rur	Typ	Symbol	dn [mm]
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		EEM-CP 1.0-Z	15
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		EEM-CP 2.5-Z	20
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		FILTR	32
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ŁUK90	15
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ŁUK90	20
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ŁUK90	25
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ŁUK90	32
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		MTCV-A	15
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		TA60-PN6-KS	32
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ZAWKUL	20
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ZAWKUL	25

Tabela zbiorcza **Materiały - Armatura**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symb. źród. Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dana armatura.

Symb. rur Symbol rur, na których umieszczona jest dana armatura.

Typ Graficzna informacja o typie armatury.

Symbol Symbol armatury.

dn Średnica nominalna armatury.

Nr katalog. Numer katalogowy armatury.

N proj Liczba projektowanych elementów armatury.

N istn Liczba istniejących elementów armatury.

Cena Łączna cena armatury.

Producent Symbol producenta armatury.

Opis Opis armatury.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące armatury (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.12 Armatura - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat rodzajów i ilości [armatury](#) występującej w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Armatura](#)^[411] wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Armatura - materiały](#)^[253].

Zestawienie armatury tworzone jest osobno dla każdego źródła wody i każdego typu rur, z których zbudowana jest instalacja. Dla każdego rodzaju armatury tworzone jest osobne zestawienie.

dn	Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY					
Rury: PN74200S					
(BA)	Symbol: BA 294	Producent: HONEYWELL			
Izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia z możliwością nadzoru					
32		1			
Razem:		1			
Symbol: FILTR FY71					
Producent: HONEYWELL					
Filtr do wody z przyłączem kołnierzym					
50		1			
Razem:		1			

Tabela z zestawieniem armatury

Poszczególne rodzaje armatury przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

Typ Graficznie przedstawiony typ armatury.

Symbol [Symbol katalogowy](#) armatury.

Producent Symbol producenta armatury.

Drugi wiersz zawiera opis armatury.

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat poszczególnych średnic armatury występujących w projekcie:

dn, [mm] Średnica nominalna armatury.

Nr katalog. [Symbol katalogowy](#) armatury.

N proj. [szt.] Ilość projektowanych elementów armatury o danej średnicy nominalnej.

N istn. [szt.] Ilość istniejących elementów armatury o danej średnicy nominalnej.

Cena [zł] Łączna cena, [zł].

Uwagi Miejsce na wpisanie uwag (po wydrukowaniu tabeli).

Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.13 Producenci tabela zbiorcza - materiały

Zestawienie zawiera [zbiorczą tabelę](#) z informacjami na temat producentów urządzeń występujących w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Producenci tabela](#)^[419], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Producenci tabela - materiały](#)^[254].

Symbol	Opis	Adres
DANFOSS	DANFOSS Sp. z o.o.	05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul.
TOUR&ANDER	IMI INSTALACJE Sp. z o.o.	02-285 Warszawa, ul. Szyszkowa

Tabela zbiorcza **Materiały - Producenci**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol producenta lub dystrybutora.
Opis	Opis producenta lub dystrybutora.
Adres	Adres producenta lub dystrybutora.
Telefon	Telefon do producenta lub dystrybutora.
Fax	Fax do producenta lub dystrybutora.
WWW	Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.
Email	Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.
Uwagi	Uwagi (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.13.14 Producenci - materiały

Zestawienie zawiera informacje na temat producentów urządzeń występujących w instalacji. Do ich przeglądania służy tabela [Materiały - Producenci](#)^[418], wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Producenci - materiały](#)^[255].

Symbol:	DANFOSS
Opis:	DANFOSS Sp. z o.o.
Adres:	05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul. Chrzanowska 5
Telefon:	(0 22) 755 07 00
Fax:	(0 22) 755 07 01

Tabela **Materiały - Producenci**

Informacje o poszczególnych producentach przedstawione są w kilku wierszach tabeli.

W kolejnych wierszach tabeli znajdują się następujące informacje:

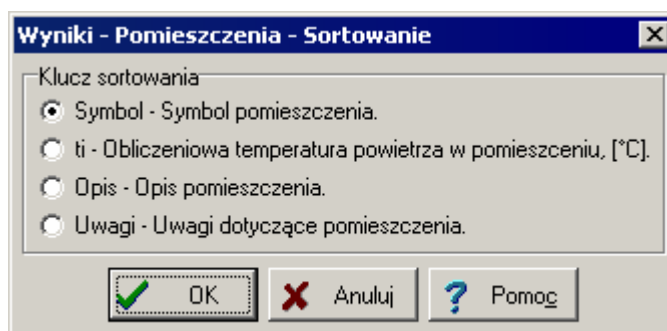
Symbol	Symbol producenta lub dystrybutora.
Opis	Opis producenta lub dystrybutora.
Adres	Adres producenta lub dystrybutora.
Telefon	Telefon do producenta lub dystrybutora.
Fax	Fax do producenta lub dystrybutora.
WWW	Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.
Email	Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Zestawienia materiałów](#)^[173] - przegląd, [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173], [Źródła wody - materiały](#)^[174], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175], [Źródła ciepła - materiały](#)^[176], [Rury tabela - materiały](#)^[176], [Rury - materiały](#)^[177], [Izolacje tabela - materiały](#)^[178], [Izolacje - materiały](#)^[179], [Odbiorniki i Przybory tabela - materiały](#)^[180], [Odbiorniki i Przybory - materiały](#)^[181], [Armatura tabela - materiały](#)^[182], [Armatura - materiały](#)^[183], [Producenci tabela - materiały](#)^[185], [Producenci - materiały](#)^[185], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250].

7.14 Sortowanie zawartości tabeli

Aby posortować zawartość tabeli

- 1 Z menu [Widok](#)^[220] lub z [podręcznego menu](#) wybierz polecenie [Sortuj tabelę](#)^[236].
- 2 W wyświetlonym dialogu wybierz [klucz](#), według którego ma być posortowana tabela.



Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

Można również skorzystać z funkcji szybkiego sortowania.

Aby szybko posortować zawartość tabeli

- 1 Naprowadź [kursor myszy](#) nad nagłówek kolumny, którą chcesz posortować.
- 2 Wskaż kursorem myszy i kliknij przycisk sortowania.

Typ	Symbol	dn	Stan
☰	ZAWKUL	0b1.	☰
●	ZAWKUL	0b1.	☰
○	ZAWZWROT	0b1.	☰
○	ZAWZWROT	0b1.	☰

Przycisk **sortowania** wskazany kursorem myszy

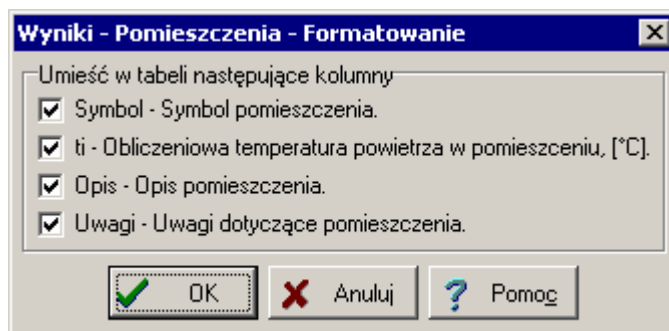
Sortowanie ułatwia analizę otrzymanych wyników obliczeń.

Zobacz także: Menu [Widok](#)^[220] polecenia [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106].

7.15 Formatowanie zawartości tabeli

Aby sformatować zawartość tabeli

- 1 Z menu [Widok](#)^[220] lub z [podręcznego menu](#) wybierz polecenie [Formatuj tabelę](#)^[235].
- 2 W wyświetlonym dialogu zaznacz pola elementów, które mają być umieszczane w tabeli.



Przykład dialogu, służącego do formatowania zawartości tabeli

Można również skorzystać z funkcji szybkiego formatowania (ukrywania lub odsłaniania kolumn).

Aby szybko ukryć kolumnę tabeli

- 1 Naprowadź kursor myszy nad nagłówek kolumny, którą chcesz ukryć.
- 2 Wskaż kursorem myszy i kliknij przycisk ukrywania kolumny.

Symbol	ti	Opis
	[°C]	
305	20	Kuchnia
306	25	Łazienka
307	20	WC
308	20	Kuchnia
401	25	Łazienka
402	20	Kuchnia
403	25	Łazienka

Przycisk **ukrywania kolumny** wskazany kursorem myszy

Aby szybko odkryć kolumnę tabeli

- 1 Naprowadź kursor myszy nad nagłówek kolumny znajdującej się obok kolumny, którą chcesz odkryć.
- 2 Wskaż kursorem myszy i kliknij przycisk odkrywania sąsiedniej kolumny.

Symbol	Opis
305	Kuchnia
306	Łazienka
307	WC
308	Kuchnia
401	Łazienka
402	Kuchnia
403	Łazienka

Przycisk odkrywania sąsiedniej kolumny wskazany kursorem myszy

Zobacz także: Menu [Widok](#)^[220] polecenia [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236], [Poruszanie się po tabeli](#)^[108].

7.16 Drukowanie wyników obliczeń w formie tabelarycznej

Zarówno [wyniki obliczeń](#)^[154] jak i [zestawienia materiałów](#)^[173] mogą zostać wydrukowane. Do drukowania program wykorzystuje drukarkę zainstalowaną w systemie *Windows*.

Dzięki poleceniom [formatowania](#)^[200] i [podglądu](#)^[205] wydruku przed rozpoczęciem druku można precyzyjnie określić wygląd drukowanych informacji.

Aby wydrukować wyniki obliczeń oraz zestawienia materiałów

- 1 Za pomocą polecenia [Format wydruku](#)^[200] wywoływanego z menu [Plik](#)^[192], ustal format drukowania.
- 2 Przed rozpoczęciem drukowania, używając polecenia [Podgląd wydruku](#)^[205] (menu [Plik](#)^[192]), obejrzyj drukowane strony i dokonaj ewentualnych zmian w formacie wydruków.
- 3 Z menu [Plik](#)^[192] wywołaj polecenie [Drukuj](#)^[206].

Polecenie **Drukuj** oprócz samego drukowania, daje możliwość określenia, które strony i w jaki sposób zostaną wydrukowane.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192], polecenia [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206].

7.17 Plotowanie wyników obliczeń w formie rysunków

[Wyniki obliczeń](#)^[154] mogą zostać wyplotowane w formie rysunków. Do plotowania program wykorzystuje ploter drukarkę zainstalowaną w systemie *Windows*.

Dzięki możliwości [formatowania](#)^[207] i [podglądu plotowania](#)^[209] przed rozpoczęciem plotowania można precyzyjnie określić wygląd rysunku.

Aby wyplotować, wyniki obliczeń w postaci rysunków

- 1 Za pomocą polecenia [Format plotowania](#)^[207] wywoływanego z menu [Plik](#)^[192], ustal format plotowania.

- 2 Przed rozpoczęciem plotowania, używając polecenia [Podgląd plotowania](#)^[209] (menu [Plik](#)^[192]), obejrzyj plotowany rysunek i dokonaj ewentualnych zmian w formacie plotowania.
- 3 Z menu [Plik](#)^[192] wywołać polecenie [Plotuj](#)^[192].

Polecenie **Plotuj** oprócz samego plotowania, daje możliwość określenia, które strony i w jaki sposób zostaną wyplotowane.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192], polecenia [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210].

Rozdział

8

8 Struktura Menu

Przyjęta w programie struktura menu w sposób tematyczny grupuje polecenia wykonywane przez program. Poszczególne rozwijane menu zawierają polecenia związane z następującymi operacjami:

Plik ^[192]	otwieranie i zachowywanie plików z danymi, drukowanie, formatowanie i podgląd wydruków oraz zakończenie pracy programu;
Edycja ^[213]	operacje edycyjne w tabelach i na rysunkach, takie jak: wycinanie, wstawianie, szukanie i zamiana tekstów oraz polecenia usprawniające wprowadzanie danych;
Widok ^[220]	polecenia związane paskami narzędzi oraz oknami do wprowadzania danych na rysunkach i w tabelach oraz prezentacji wyników w formie tabelarycznej i graficznej;
Dane ^[237]	wprowadzanie danych oraz przeglądanie danych katalogowych;
Obliczenia ^[245]	wykonywanie obliczeń;
Wyniki ^[245]	przeglądanie, formatowanie i sortowanie wyników obliczeń, zestawień materiałów oraz dostęp do listy błędów ;
Parametry ^[257]	ustalanie parametrów pracy programu;
Okno ^[261]	operacje związane z wyświetlaniem ustalaniem układu okien;
Pomoc ^[267]	dostęp do informacji pomocniczych oraz informacji o programie.

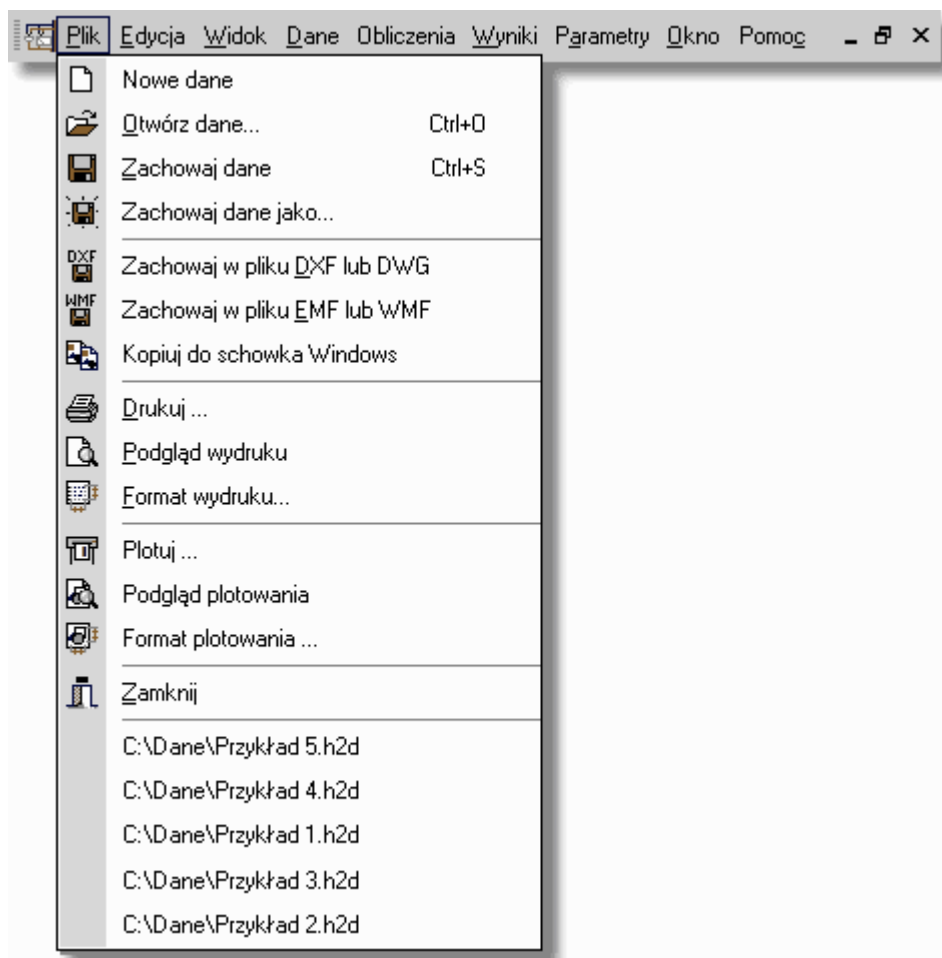
UEAGA!!!

Podobnie jak w innych programach pracujących w systemie Windows użytkownik programu może w dowolny sposób zmodyfikować wygląd menu oraz pasków narzędzi za pomocą polecenia [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221] wywoływanego z menu [Widok](#)^[220]. W niniejszym rozdziale zamieszczono opis standardowej struktury menu. Po zmodyfikowaniu może ona wyglądać całkiem inaczej.

Kolejne punkty zawierają szczegółowe omówienie poszczególnych menu oraz zawartych w nich poleceń.

8.1 Plik

Menu **Plik** zawiera polecenia, związane z operacjami otwierania i zachowywania danych, drukowania i plotowania wyników obliczeń oraz zakończenia pracy z programem.



Rozwinięte menu **Plik**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

Nowe dane ^[193]	tworzenie nowego pliku z danymi;
Otwórz dane ^[193]	otwieranie istniejącego pliku z danymi;
Zachowaj dane ^[195]	zachowywanie pliku z bieżącymi danymi ;
Zachowaj dane jako ^[195]	zachowywanie bieżących danych w pliku o nowej nazwie;
Zachowaj w pliku DXF lub DWG ^[197]	zachowywanie bieżącego rysunku w pliku w formacie DXF lub DWG ;
Zachowaj w pliku EMF lub WMF ^[199]	zachowywanie bieżącego rysunku w pliku w formacie WMF lub EMF ;
Kopiuj do schowka Windows ^[200]	kopiowanie do schowka Windows bieżącego rysunku w formacie EMF ;
Format wydruku ^[200]	ustalenie formatu wydruków;
Podgląd wydruku ^[205]	podgląd stron przed wydrukiem;
Drukuj ^[206]	drukowanie danych i wyników obliczeń;
Format plotowania ^[207]	ustalenie formatu plotowania;

Podgląd plotowania ^[209]	podgląd stron przed plotowaniem;
Plotuj ^[210]	plotowanie rysunków rozwinięcia i rzutów kondygnacji;
Zamknij ^[212]	zamykanie programu;
Lista otwieranych projektów ^[212]	lista ostatnio otwieranych projektów.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], menu [Edycja](#)^[213], menu [Widok](#)^[220], menu [Dane](#)^[237], menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], menu [Parametry](#)^[257], menu [Pomoc](#)^[267].

8.1.1 Nowe dane



Polecenie to służy do tworzenia nowego pliku danych. Domyślnie nadawana mu jest nazwa **beznazwy.h2d**. W pliku tym program przyjmuje standardowe wartości w odniesieniu do:

- [formatu wydruku](#)^[200],
- [formatu plotowania](#)^[207],
- [danych katalogowych](#)^[241],
- parametrów obliczeń,
- [parametrów programu](#)^[257].

Program w danej chwili może mieć otwarty tylko jeden plik danych i w związku z tym przy tworzeniu nowego pliku [bieżący plik z danymi](#) zostaje zamknięty. W przypadku, jeśli w bieżącym pliku dokonano zmian, program przed jego zamknięciem wyświetla komunikat z propozycją jego zachowania.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

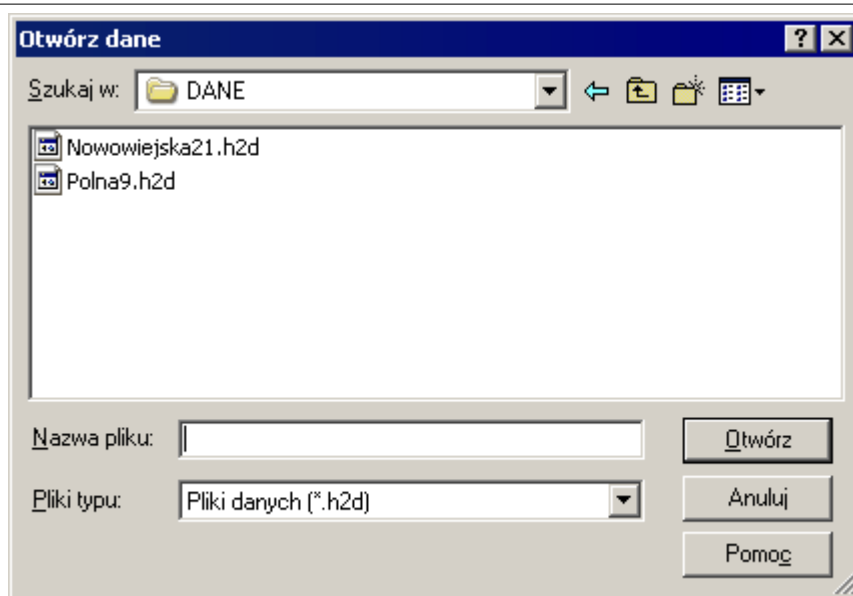
8.1.2 Otwórz dane



Polecenie to umożliwia otwarcie istniejącego pliku z danymi, który wcześniej został zachowany na dysku za pomocą polecenia [Zachowaj dane](#)^[195] lub [Zachowaj dane jako](#)^[195]. Jednocześnie z danymi wczytywany jest plik, w którym zapisane są [wyniki obliczeń](#)^[154] oraz plik z [listą błędów](#) wykrytych podczas obliczeń.


Program w danej chwili może mieć otwarty tylko jeden plik danych i w związku z tym przy otwieraniu nowego pliku [bieżący plik z danymi](#) zostaje zamknięty. W przypadku, jeśli w bieżącym pliku dokonano zmian, program przed jego zamknięciem wyświetla komunikat z propozycją jego zachowania.

Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie na ekranie dialogu [Otwórz dane](#)^[344].

Dialog **Otwórz dane**

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Szukaj w - rozwijana lista

W tym miejscu określana jest lokalizacja (folder), w której znajduje się plik, który ma zostać otworzony. Listę można rozwinąć klikając przycisk .

Przyciski



Przycisk służy do powrotu do poprzedniej lokalizacji.



Przycisk służy przejścia do lokalizacji (foldera) o poziom wyżej.




Przycisk umożliwia założenie nowego [folderu](#).



Przycisk służy umożliwia zmianę sposobu wyświetlania plików.

Lista plików i folderów

W środkowej części dialogu znajduje się lista [plików](#) i [folderów](#), znajdujących się w wybranej lokalizacji. Używając myszy lub klawiatury z listy można wybrać nazwę otwieranego pliku. Jeśli klikniesz nazwę folderu dwukrotnie, lokalizacja zostanie zmieniona na wskazany folder. Natomiast dwukrotne kliknięcie nazwy pliku powoduje otworenie tego pliku bez konieczności klikania klawisza .

Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub [szablon](#), według którego program ma stworzyć listę [plików](#) znajdujących się w bieżącym [folderze](#).

Np. podanie szablonu **pr*.wmf** spowoduje wyświetlenie w liście wszystkich plików rozpoczynających się od liter **pr**, z rozszerzeniem **.wmf**, które znajdują się w wybranej lokalizacji.

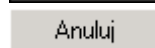
Pliki typu

Lista obsługiwanych typów plików. Wskazanie jednego z dostępnych typów powoduje zawężenie listy plików do plików tego typu.

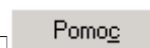
Klawisze



Kliknij ten przycisk aby otworzyć wybrany plik.



Kliknij ten przycisk, jeśli chcesz zrezygnować z otwierania pliku.



Ten przycisk wywołuje [system pomocy](#).

Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.3 Zachowaj dane



Polecenie to powoduje zachowanie na dysku [bieżących danych](#) w pliku o aktualnej nazwie (nazwa jest wyświetlana w [pasku tytułowym programu](#)).

Gdy plik z danymi jest zachowywany po raz pierwszy, to program wyświetla dialog [Zachowaj dane](#)^[378], umożliwiającą nadanie mu nazwy. Jeżeli przed zachowaniem danych zachodzi potrzeba zmiany nazwy pliku lub miejsca jego przechowywania, to należy wybrać polecenie [Zachowaj dane jako](#)^[195].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

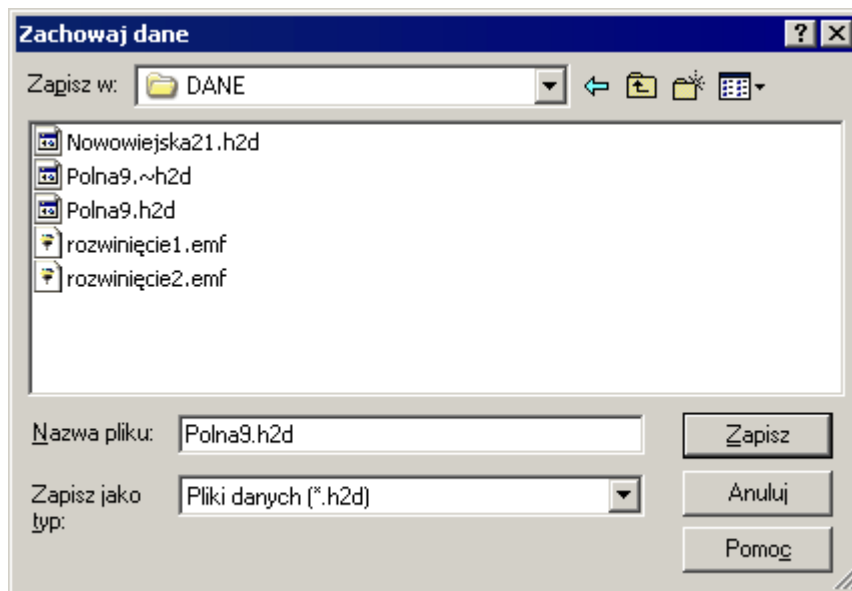
8.1.4 Zachowaj dane jako



Polecenie umożliwia nadanie nowej nazwy plikowi z [bieżącymi danymi](#) i zachowanie go w wybranym miejscu na dysku.


Aby zachować plik danych wraz z jego aktualną nazwą i miejscem przechowywania należy wywołać polecenie [Zachowaj dane](#)^[195].

Po wywołaniu polecenia **Zachowaj dane jako** program wyświetla dialog [Zachowaj dane](#)^[378], w którym należy podać nową nazwę pliku.

Dialog **Zachowaj dane**

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Zapisz w - rozwijana lista

W tym miejscu określana jest lokalizacja (folder), w której zostanie zapisany plik. Listę można rozwinąć klikając przycisk .

Przyciski



Przycisk służy do powrotu do poprzedniej lokalizacji.



Przycisk służy przejścia do lokalizacji (foldera) o poziom wyżej.



Przycisk umożliwia założenie nowego [folderu](#).



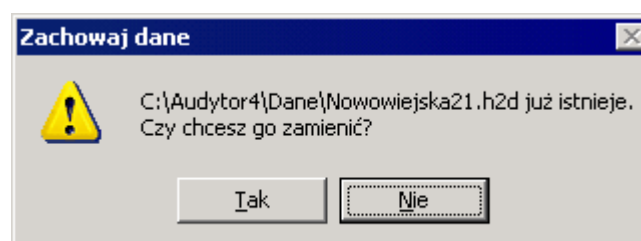
Przycisk służy umożliwia zmianę sposobu wyświetlania plików.

Lista plików i folderów

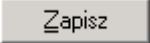
W środkowej części dialogu znajduje się lista [plików i folderów](#), znajdujących się w wybranej lokalizacji. Używając myszy lub klawiatury z listy można wybrać nazwę, pod którą zostaną zapisane dane.

UWAGA!

Poprzednia zawartość pliku zostanie zamazana. Dlatego program prosi o potwierdzenie polecenia.



Na wszelki wypadek program zapamiętuje ostatnią wersję w pliku o rozszerzeniu .~h2d.

Jeśli klikniesz nazwę folderu dwukrotnie, lokalizacja zostanie zmieniona na wskazany folder. Natomiast dwukrotne kliknięcie nazwy pliku powoduje zapisanie tego pliku bez konieczności klikania klawisza .

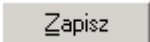
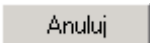
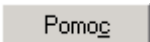
Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub [szablon](#), według którego program ma stworzyć listę [plików](#) znajdujących się w bieżącym [folderze](#). Np. podanie szablonu **pr*.wmf** spowoduje wyświetlenie w liście wszystkich plików rozpoczynających się od liter **pr**, z rozszerzeniem **.wmf**, które znajdują się w wybranej lokalizacji.

Zapisz jako typ

Lista obsługiwanych typów plików. Wskazanie jednego z dostępnych typów powoduje zawężenie listy plików do plików tego typu.

Klawisze

	Kliknij ten przycisk aby zapisać plik pod wybraną nazwą.
	Kliknij ten przycisk, jeśli chcesz zrezygnować z zapisu pliku.
	Ten przycisk wywołuje system pomocy.

Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

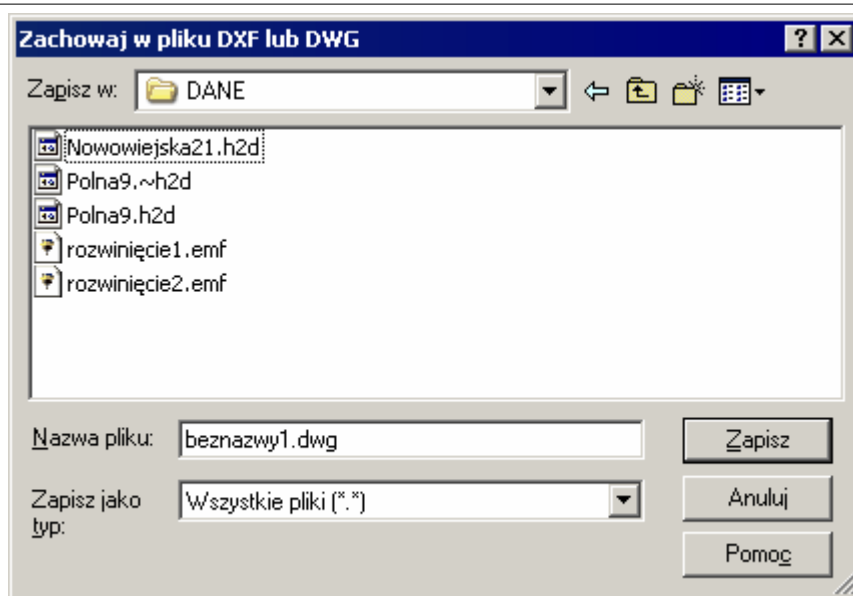
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.5 Zachowaj w pliku DXF lub DWG



Polecenie powoduje zachowanie na dysku bieżącego rysunku w formacie [DXF](#) lub [DWG](#). Utworzony plik może być odczytany przez dowolny program rozpoznający ten format (np. program *AutoCAD*).

Po wywołaniu polecenia wyświetlony zostaje dialog [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[380], w którym należy podać nazwę pliku przeznaczonego na rysunek.



Dialog Zachowaj w pliku DXF lub DWG

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#)^[378]. Przy czym w polu **Zapisz jako typ** można wybrać czy ma być utworzony plik typu [DXF](#) czy [DWG](#). Jednak w przypadku gdy podamy nazwę pliku wraz z rozszerzeniem, to rozszerzenie zadecyduje o formacie pliku niezależnie od formatu wybranego w polu **Zapisz jako typ**.

Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Jeśli aktywne jest okno [Dane - Rysunki](#)^[387] lub nie zostały wykonane obliczenia (brak wyników obliczeń), to zachowywany będzie rysunek z danymi do obliczeń, w pozostałych przypadkach zachowywany jest rysunek z wynikami obliczeń.

Utworzony plik zawiera strukturę [warstw rysunku](#)^[470]. Dzięki temu podczas jego dalszej obróbki w innym programie mogą być one włączane i wyłączane oraz można im przypisywać odpowiednie kolory, style i grubości linii.

Podczas tworzenia pliku dla każdej warstwy z programu tworzone są dwie warstwy w pliku. Pierwsza z nich zawiera linie, a jej nazwa odpowiada nazwie warstwy w programie *PURMO H2O*, poprzedzonej tekstem **H20_**. Druga zawiera wypełnienia, a jej nazwa ma na początku dodany tekst **F_H20_**.

Standardowo warstwy z wypełnieniem są wyłączone w plikach DXF i DWG. Wyłączone są również te warstwy rysunku, które nie zostały wybrane jako przeznaczone do druku.

Za pomocą polecenia [Format warstw rysunku](#)^[243], wywoływanego z menu [Dane](#)^[237] menu [Wyniki](#)^[245] można ustalić, które warstwy rysunku mają być drukowane a tym samym również włączone w pliku DXF lub DWG.

Symbole graficzne większości elementów instalacji zapamiętywane są w postaci bloków, co znacznie ułatwia ich dalszą edycję oraz umożliwia szybką modyfikację ich wyglądu.

Wszystkim tekstom przypisane są style o nazwach analogicznych do warstw rysunku, na których są umieszczone. Pozwala to na szybką zmianę krojów czcionki.

Jeżeli do aktualnie zapisywanego rysunku wstawiono wcześniej np. podkłady budowlane zapisane w formatach DXF lub DWG, to przy zapisywaniu rysunku do pliku DXF lub DWG wstawione

podkłady są zapisywane w osobnych plikach. Następnie w zapisywanym rysunku DXF lub DWG umieszczane są odwołania do tych plików.

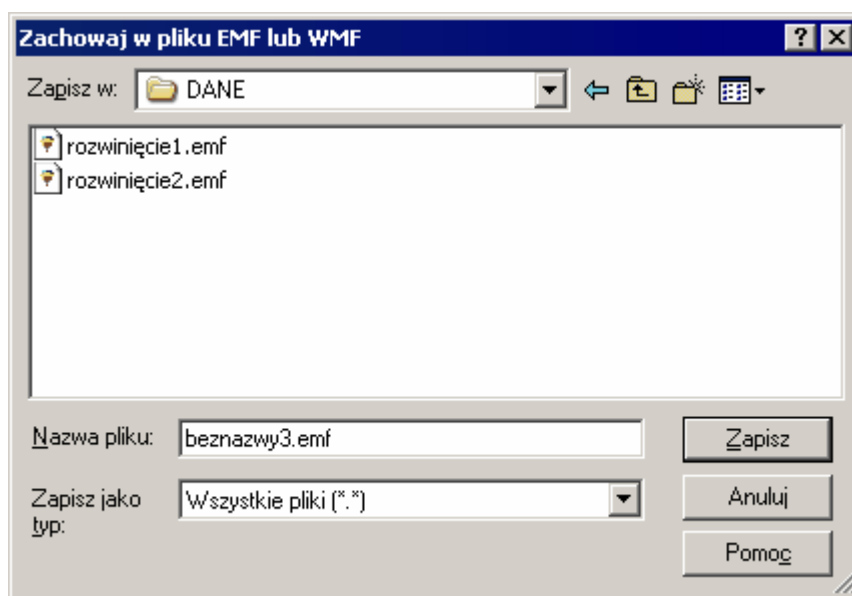
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.6 Zachowaj w pliku EMF lub WMF



Polecenie powoduje zachowanie na dysku bieżącego rysunku w [formacie](#)^[449] [EMF](#) (Rozszerzony metaplik) lub [WMF](#) (Windows metaplik). Utworzony plik może być odczytany przez dowolny program rozpoznający format EMF lub WMF. Niestety ze względu na dużą złożoność otrzymanych rysunków nie wszystkie programy potrafią prawidłowo je odczytywać.

Po wywołaniu polecenia wyświetlony zostaje dialog [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[381], w którym należy podać nazwę pliku przeznaczony na rysunek.



Dialog **Zachowaj w pliku EMF lub WMF**

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#)^[378]. Przy czym w polu **Zapisz jako typ** można wybrać czy ma być utworzony plik typu [EMF](#) czy [WMF](#). Jednak w przypadku gdy podamy nazwę pliku wraz z rozszerzeniem, to rozszerzenie zdecydowanie o formacie pliku niezależnie od formatu wybranego w polu **Zapisz jako typ**.

Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Jeśli aktywne jest okno [Dane - Rysunki](#)^[387] lub nie zostały wykonane obliczenia (brak wyników obliczeń), to zachowywany będzie bieżący rysunek z danymi do obliczeń, w pozostałych przypadkach zachowywany jest bieżący rysunek z wynikami obliczeń.

Uwaga!!!

Tworząc plik w formacie EMF lub WMF program zapisuje tylko te elementy rysunku,

kóre znajdują się na [warstwach](#)^[470] przeznaczonych do druku. Za pomocą polecenia [Format warstw rysunku](#)^[243], wywoływanego z menu [Dane](#)^[237] lub menu [Wyniki](#)^[245] można ustalić, które warstwy rysunku mają być drukowane a tym samym również umieszczone w pliku EMF lub WMF.

Aby obejrzeć jak będzie wyglądał rysunek zapisany w pliku EMF lub WMF najlepiej skorzystać z [okna podglądu plotowania](#)^[393], wywoływanego z menu [Plik](#)^[192] za pomocą polecenia [Podgląd plotowania](#)^[209].

Uwaga!!!

Zaleca się zapisywanie rysunków w formacie EMF, ponieważ jest on lepiej odczytywany przez większość współczesnych aplikacji. Formatu WMF należy używać tylko wtedy, gdy program, dla którego przeznaczony jest zapisywany rysunek, nie odczytuje plików w formacie EMF.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.7 Kopiuj do schowka Windows



Kopiuje do [schowka Windows](#) bieżący rysunek w formacie [EMF](#) (Rozszerzony metaplik). Jeżeli na rysunku są zaznaczone jakieś jego elementy, to tylko one są kopiowane. W przeciwnym przypadku kopiowany jest cały rysunek. Rysunek ze schowka można następnie wstawić do dowolnej aplikacji akceptującej format EMF (np. Edytora tekstów). W tym celu należy użyć polecenia **Wklej** w danym programie.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.8 Format wydruku



Polecenie służy do ustalania zestawu [wyników obliczeń](#)^[154], [zestawień materiałów](#)^[173] oraz do określania formatu, w jakim będą one drukowane w tabelach.

Po jego wywołaniu na ekranie pojawia się dialog [Format wydruku](#)^[331], za pomocą którego można określić rodzaj drukarki, wielkość strony, sposób podawania papieru, listę drukowanych tabel z wynikami obliczeń i zestawieniami materiałów oraz układ strony i rodzaj czcionek.

W dialogu występują następujące karty:

- Wydruki Wybór drukowanych tabel oraz ich formatowanie i sortowanie.
- Układ strony Określanie wielkości strony, sposobu podawania papieru, marginesów oraz orientacji papieru.
- Czcionki Wybór kroju i wielkości czcionki używanej podczas wydruków.

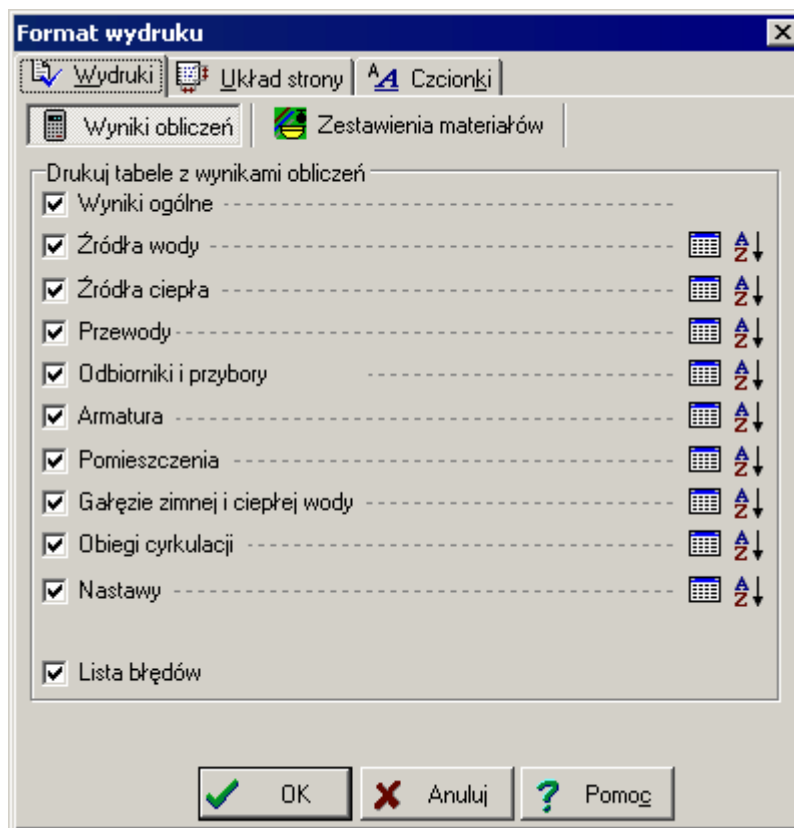
Poniżej omówiono poszczególne karty.

Karta Wydruki

Karta służy do wyboru oraz formatowania i sortowania tabel przeznaczonych do druku. Ta karta podzielona jest na dwie części:

- Wyniki obliczeń,
- Zestawienia materiałów.


Karta Wydruki - Wyniki obliczeń




Dialog Format wydruku- karta Wydruki/Wyniki obliczeń

Aby tabela z wynikami obliczeń została wydrukowana należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru. Poniżej omówiono poszczególne pola:

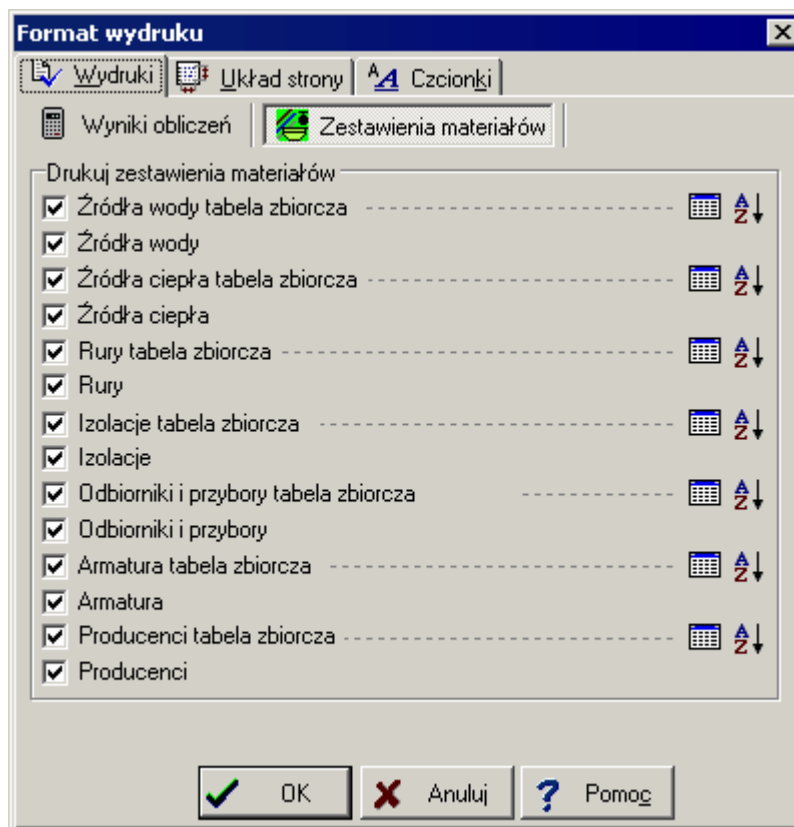
- | | |
|--------------------------------------|---|
| Wyniki Ogólne | Drukowanie tabeli z ogólnymi wynikami obliczeń ⁴³⁴ . |
| Źródła wody | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń źródeł wody ⁴⁴¹ . |
| Źródła ciepła | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń źródeł ciepła ⁴³⁹ . |
| Przewody | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń przewodów ⁴³⁸ . |
| Odbiorniki i przybory | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń odbiorników i przyborów ⁴³² . |
| Armatura | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń armatury ⁴²⁶ . |
| Pomieszczenia | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń pomieszczeń ⁴³⁷ . |
| Gałęzie zimnej i ciepłej wody | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń gałęzi zimnej i ciepłej wody ⁴²⁷ . |
| Obiegi cyrkulacji | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń obiegów cyrkulacji ⁴³⁰ . |
| Nastawy | Drukowanie tabeli z nastawami wstępnymi armatury regulacyjnej ⁴²⁹ . |
| Lista błędów | Drukowanie listy błędów . |

W przypadku tabel, których zawartość może być formatowana, po prawej stronie pola wyboru umieszczony jest przycisk **Formatuj** . Jego naciśnięcie spowoduje wyświetlenie dialogu

Formatuj..., służącego do [formatowania tabeli](#)^[187].

Przycisk **Sortuj**  daje możliwość sortowania zawartości poszczególnych tabel. Po naciśnięciu przycisku odpowiadającemu wybranej tabeli wyświetlony zostaje dialog **Sortuj...**, służący do [sortowania tabeli](#)^[117] według wybranego [klucza](#).

Karta Wydruki - Zestawienia materiałów



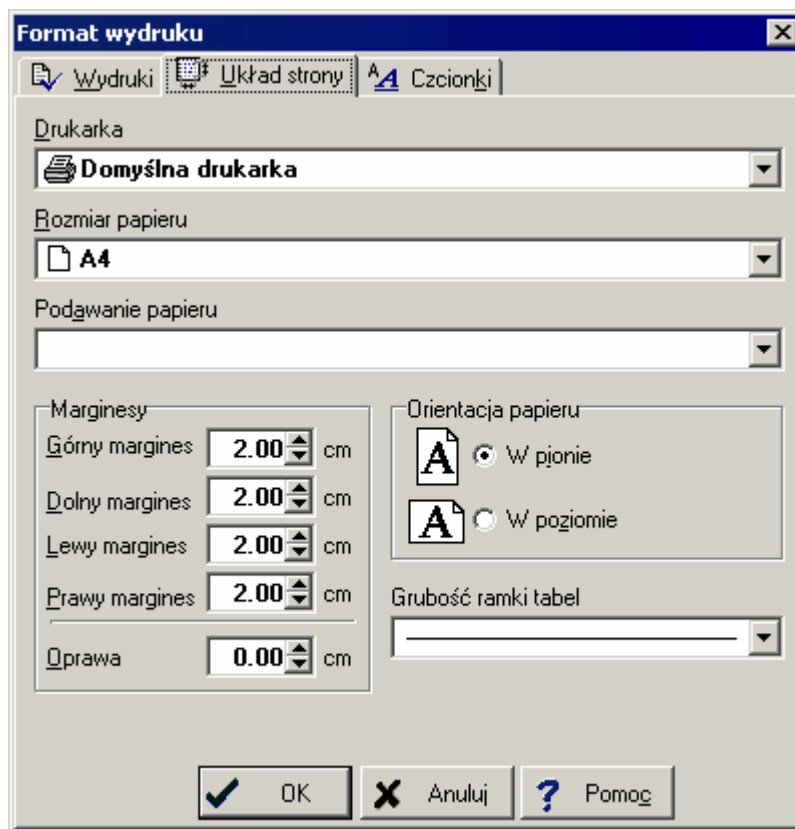
Dialog Format wydruku - karta Wydruki/Zestawienia materiałów

Aby tabela z zestawieniem materiałów została wydrukowana należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru. Poniżej omówiono poszczególne pola:

Źródła wody tabela zbiorcza	Drukowanie tabeli zbiorczej ze źródłami wody ^[425] .
Źródła wody	Drukowanie tabeli ze źródłami wody ^[424] .
Źródła ciepła tabela zbiorcza	Drukowanie tabeli zbiorczej ze źródłami ciepła ^[423] .
Źródła ciepła	Drukowanie tabeli ze źródłami ciepła ^[422] .
Rury tabela zbiorcza	Drukowanie tabeli zbiorczej z rurami ^[421] .
Rury	Drukowanie tabeli z rurami ^[420] .
Izolacje tabela zbiorcza	Drukowanie tabeli zbiorczej z izolacjami ^[414] .
Izolacje	Drukowanie tabeli z izolacjami ^[413] .
Odbiorniki i przybory tabela zbiorcza	Drukowanie tabeli zbiorczej z odbiornikami i przyborami ^[416] .
Odbiorniki i przybory	Drukowanie tabeli z odbiornikami i przyborami ^[415] .
Materiały - Armatura tabela zb.	Drukowanie tabeli zbiorczej z armaturą ^[412] .

Materiały - ArmaturaDrukowanie [tabeli z armatura](#)^[411].**Materiały - Producenci tabela zb.**Drukowanie [tabeli zbiorczej z producentami](#)^[419].**Materiały - Producenci**Drukowanie [tabeli z producentami](#)^[418].

Karta Układ strony



Dialog Format wydruku - karta Układ strony

Karta umożliwia wybór wielkości i orientacji kartek papieru, źródła papieru oraz pozwala określić szerokość marginesów stosowanych przy drukowaniu [wyników obliczeń](#)^[154]. Poniżej omówiono poszczególne pola.

Drukarka - rozwijana lista

Lista służy do [wyboru](#) drukarki przewidzianej do wydruków wyników obliczeń w formie tabelarycznej. Najczęściej pozostawiana jest **Drukarka domyślna**. Oznacza to, że wydruk zostanie skierowany na drukarkę, która jest ustawiona jako domyślna drukarka w systemie.

Rozmiar papieru - rozwijana lista

Lista służy do wyboru wielkości papieru używanego przez drukarkę.

Podawanie papieru - rozwijana lista

Lista służy do ustalania sposobu pobierania papieru przez drukarkę.

Marginesy - grupa

Grupa umożliwia określenie marginesów na stronie.

Górny Określa odległość między górną krawędzią strony i jej pierwszym wierszem.

Dolny	Określa odległość między dolną krawędzią strony i jej ostatnim wierszem.
Lewy	Określa odległość między lewą krawędzią strony a początkiem wiersza.
Prawy	Określa odległość między prawą krawędzią strony a końcem każdego wiersza.
Oprawa	Określa odległość dodawaną do lewego marginesu przy drukowaniu strony nieparzystej oraz do prawego marginesu przy drukowaniu strony parzystej.

Orientacja papieru - grupa

W grupie tej można określić orientację wydruku na papierze.

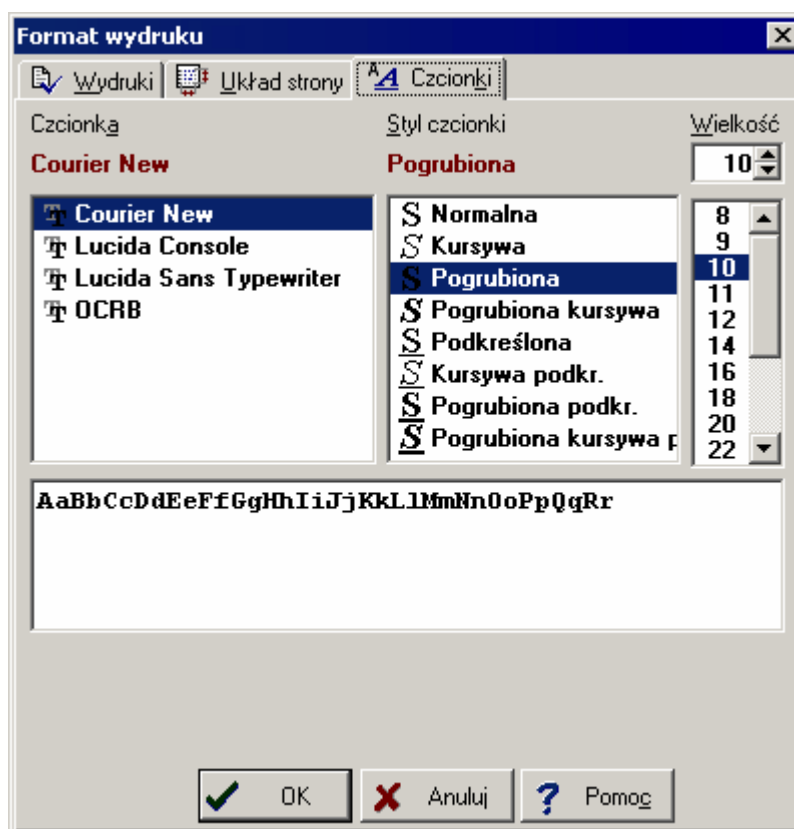


W pionie Drukowanie w pionie.



W poziomie Drukowanie w poziomie.

Karta Czcionki



Dialog Format wydruku - karta Czcionki

Karta **Czcionki** umożliwia wybór kroju, stylu i wielkości czcionki używanej podczas wydrukowania na drukarce. Poniżej omówiono poszczególne pola.

Czcionka - lista

W tym polu można wybrać typ czcionki. Program wyświetla tylko te typy czcionek, w których wszystkie litery mają taką samą szerokość.

Styl czcionki - lista

Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki.

Wielkość - lista

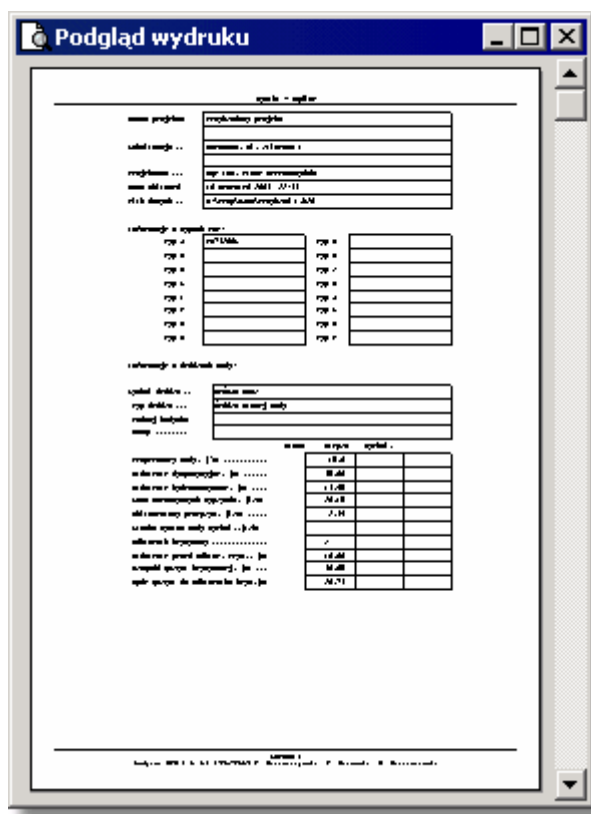
Pole służy do określenia rozmiaru czcionki wyrażonego w punktach typograficznych.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.9 Podgląd wydruku

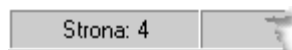


Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie okna [podglądu wydruku](#)^[393]. Podgląd wydruku umożliwia obejrzenie wyglądu drukowanych stron w taki sposób, jak będą drukowane na drukarce, przed wykonaniem polecenia [Drukuj](#)^[206] (menu [Plik](#)^[192]). Pozwala to na ocenę prawidłowości rozplanowania tekstu na stronach bez konieczności wykonywania wstępnych wydruków. W przypadku, gdy rozplanowanie tekstu na stronie jest niewłaściwe, to istnieje możliwość wprowadzenia zmian za pomocą polecenia [Format wydruku](#)^[200].





Okno Podgląd wydruku

W oknie podglądu wydruku wyświetlane są całe strony. Numer aktualnie pokazywanej strony podawany jest w [pasku stanu](#).



Fragment paska stanu z numerem strony.

Do przeglądania kolejnych stron można używać **klawiszy ze strzałkami** oraz klawiszy  i  lub pionowego [paska przewijania](#).

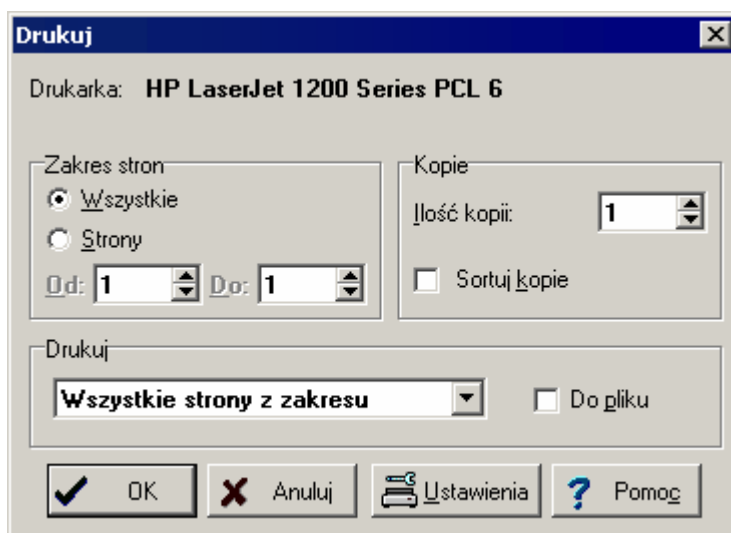
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193],

[Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197],
[Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200],
[Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210],
[Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.10 Drukuj




Polecenie **drukuj zawartość tabel** z [wynikami obliczeń](#)^[154] i [zestawieniami materiałów](#)^[173]. Po jego wywołaniu wyświetlony zostaje dialog [Drukuj](#)^[327].



Dialog **Drukuj**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Drukarka

W tym miejscu wyświetlana jest nazwa wybranej drukarki. Drukarkę można zmienić za pomocą przycisku  **Ustawienia**.

Zakres stron - grupa

W grupie tej należy wybrać zakres stron drukowanych przez drukarkę.

Wszystkie Drukowanie wszystkich stron.

Strony Drukowanie stron z podanego zakresu **Od: Do:**.

Kopie - grupa

Służy do określania liczby i sposobu drukowania kopii.

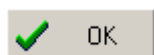
Ilość kopii Liczba drukowanych kopii.

Sortuj kopie Drukowanie każdej kopii osobno (np. strony 1, 2, 3, 1, 2, 3 itd.)

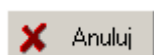
Drukuj - grupa

Grupa określa jakie strony mają być drukowane przez drukarkę oraz czy kierować wydruki do pliku.

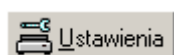
Wszystkie strony z zakresu	Drukowanie wszystkich stron z wybranego zakresu.
Strony nieparzyste	Drukowanie nieparzystych stron z wybranego zakresu.
Strony parzyste	Drukowanie parzystych stron z wybranego zakresu.
Drukuj do pliku	Skierowanie wydruku do pliku zamiast bezpośrednio do drukarki. Zazwyczaj dokument drukuje się do pliku, aby go później wydrukować z komputera, na którym nie został zainstalowany program lub aby skorzystać z innej drukarki niż ta, która była używana w momencie tworzenia dokumentu. Po wybraniu przycisku OK , na ekranie pojawi się dialog Drukuj do pliku ^[329] , w którym należy podać nazwę i lokalizację pliku, do którego ma być skierowany wydruk.



Przycisk akceptuje wybrany sposób drukowania i zamyka dialog.



Przycisk powoduje anulowanie drukowania i zamyka dialog.



Przycisk wywołuje [dialog systemowy](#), służący do ustawienia parametrów pracy drukarki.



Przycisk przywołuje [system pomocy](#) (*Help*).

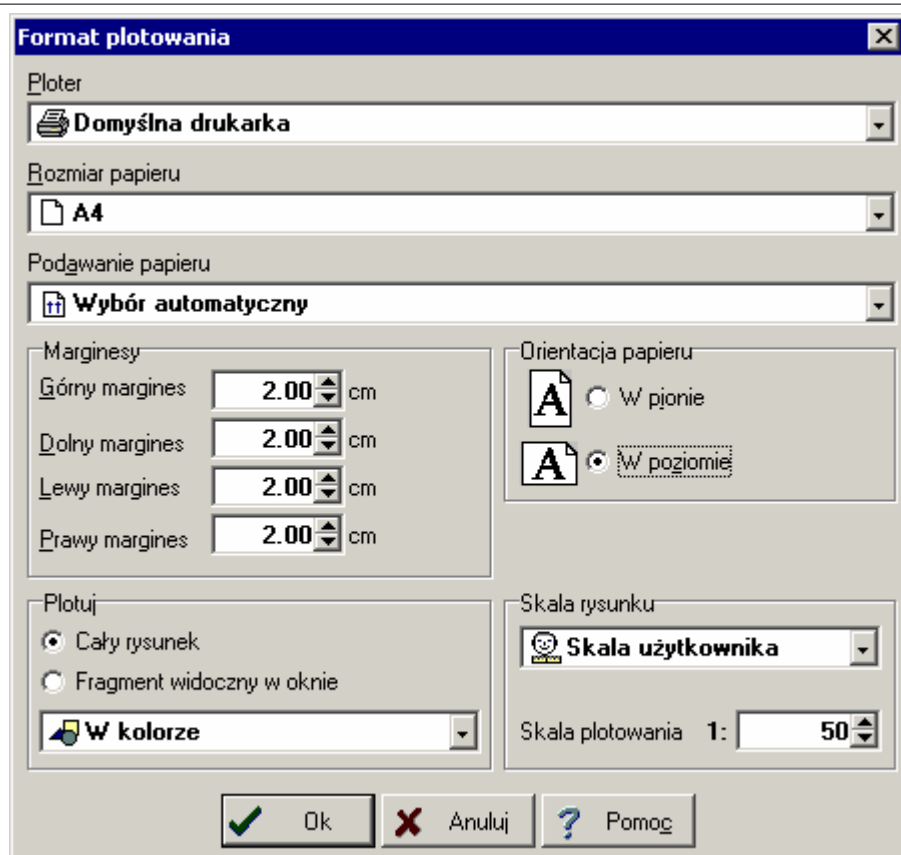
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.11 Format plotowania



Polecenie służy do ustalania skali plotowanego rysunku, układu strony oraz innych parametrów plotowania.

Po wywołaniu polecenia na ekranie pojawia się dialog [Format plotowania](#)^[330], za pomocą którego można określić rodzaj plotera, wielkość strony, sposób podawania papieru, skalę plotowanego rysunku i układ strony.

Dialog **Format plotowania**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Ploter - rozwijana lista

Lista służy do [wyboru](#) plotera lub drukarki przewidzianej do plotowania rysunków.

Rozmiar papieru - rozwijana lista

Lista służy do wyboru wielkości papieru używanego przez ploter.

Podawanie papieru - rozwijana lista

Lista służy do ustalania sposobu pobierania papieru przez ploter.

Marginesy - grupa

Grupa umożliwia określenie marginesów na stronie:

- Górny** Określa górny margines na stronie.
- Dolny** Określa dolny margines na stronie.
- Lewy** Określa prawy margines na stronie.
- Prawy** Określa lewy margines na stronie.

Plotuj - grupa

W grupie tej można określić sposób plotowania rysunku (opcje aktywne tylko przy plotowaniu bieżącego rysunku wywoływanego przy pomocy funkcji **Plotuj rysunek** wywoływanej z [podręcznego menu](#) okna z rysunkiem):

Cały rysunek Plotowanie całego rysunku.

Fragment widoczny w oknie



Plotowanie fragmentu rysunku widocznego w [aktywnym widoku](#).

Z rozwijanej listy można wybrać sposób odwzorowania kolorów:

- W kolorze** Plotowanie rysunku w kolorze.
- W odcieniach szarości** Plotowanie rysunku w odcieniach szarości.
- W odcieniach szarości ciemnej** Plotowanie rysunku w odcieniach szarości, przy czym używane są ciemniejsze odcienie szarego.
- Czarno biało** Plotowanie rysunku jako czarno-biały (bez użycia odcieni szarości).

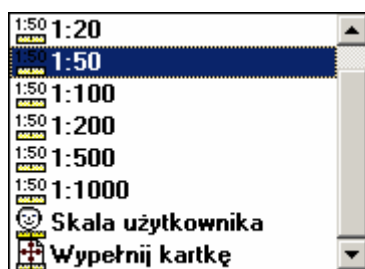
Orientacja papieru - grupa

W grupie tej można określić orientację plotowania na papierze:

-  **W pionie** Plotowanie w pionie.
-  **W poziomie** Plotowanie w poziomie.

Skala rysunku - grupa

Grupa służy do określania skali plotowanego rysunku. Z listy można wybrać jedną z typowych skal rysunku lub w polu edycyjnym podać własną skalę plotowania (**Skala użytkownika**). Wybranie z listy opcji **Wypełnij kartkę** spowoduje automatyczne dobranie odpowiedniej skali do rozmiarów arkusza.



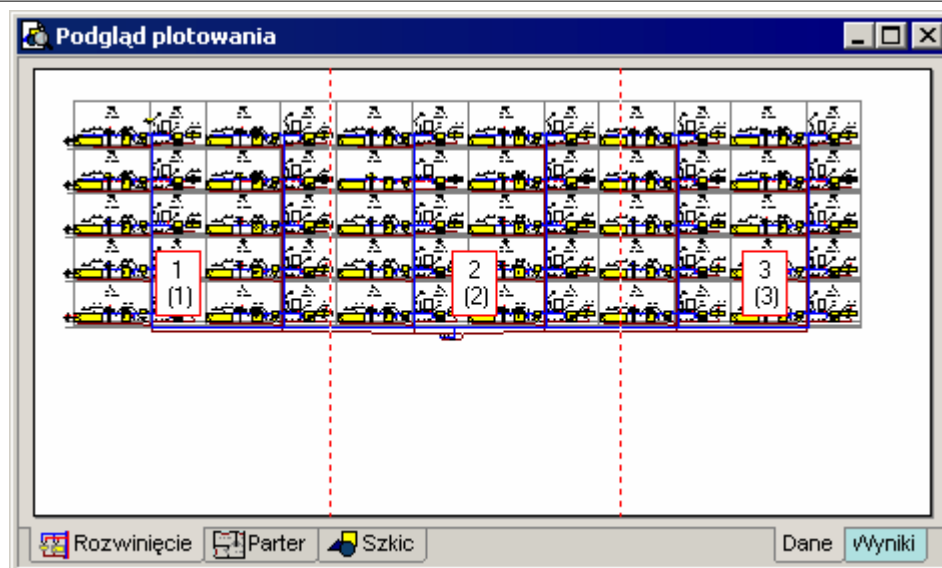
Lista Skala rysunku

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.12 Podgląd plotowania



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie okna [podglądu plotowania](#)^[393]. Podgląd plotowania umożliwia obejrzenie wyglądu plotowanych rysunków z podziałem na strony przed wykonaniem polecenia [Plotuj](#)^[210]. Pozwala to na ocenę prawidłowości rozplanowania rysunku na kartkach bez konieczności wykonywania wstępnych wydruków.



Okno Podgląd plotowania

Zakładki w lewej dolnej części okna z podglądem plotowania służą do wyboru rysunku oglądanego na podglądzie. Zakładki z prawej strony służą do przełączania między podglądem rysunków z danymi do obliczeń a podglądem rysunków z wynikami obliczeń.

W przypadku, gdy rozplanowanie rysunku jest niewłaściwe, istnieje możliwość wprowadzenia zmian za pomocą polecenia [Format plotowania](#)^[207].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[193], [Zachowaj dane jako](#)^[193], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[193], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[203], [Drukuj](#)^[203], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[203], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

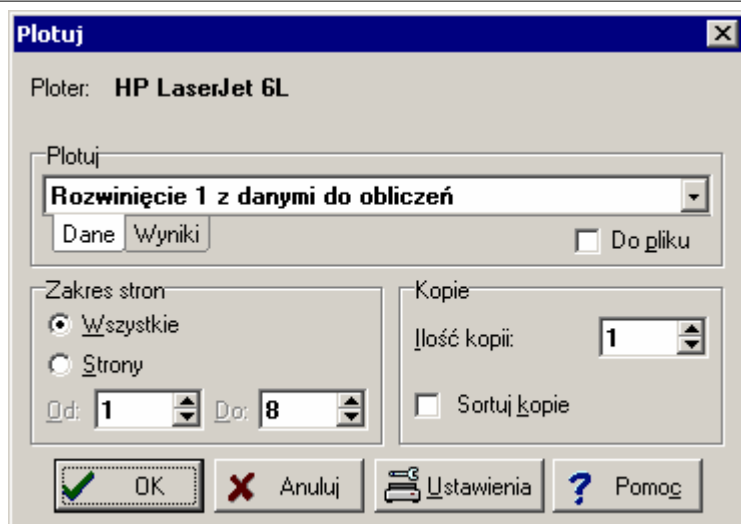
8.1.13 Plotuj



Polecenie służy do **plotowania rysunków** na ploterze lub drukarce.

W celu ustalenia skali plotowania, układu strony należy w menu [Plik](#)^[192] wywołać polecenie [Format plotowania](#)^[207]. Korzystając z [podglądu plotowania](#)^[209] można zobaczyć jak rysunek został podzielony na strony.


Po wywołaniu polecenia Plotuj wyświetlony zostaje dialog [Plotuj](#)^[352], w którym należy wybrać parametry plotowania.



Dialog Drukuj

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Ploter

W tym polu wyświetlana jest nazwa wybranego plotera lub drukarki. Ustawienie plotera można zmienić za pomocą przycisku  Ustawienia.

Plotuj - grupa

Grupa umożliwiająca wybór plotowanego rysunku oraz określenie czy kierować plotowanie do pliku. Należy wybrać zakładkę **Dane** lub **Wyniki**:

Dane Plotowanie rysunku z danymi.

Wyniki Plotowanie rysunku z wynikami obliczeń.

W rozwijanej liście rysunków z danymi lub wynikami obliczeń można wybrać rysunek przeznaczony do plotowania.

Plotuj do pliku Skierowanie plotowania do pliku. Zazwyczaj rysunek plotuje się do pliku, aby go później wypłotować z komputera, na którym nie został zainstalowany program lub aby skorzystać z innego plotera lub drukarki niż ta, która była używana w momencie tworzenia dokumentu. Po wybraniu przycisku **OK**, na ekranie pojawi się dialog [Plotuj do pliku](#)^[353], w którym należy podać nazwę pliku, do którego ma być skierowane plotowanie.

Zakres stron - grupa

W grupie tej należy wybrać zakres plotowanych stron.

Wszystkie Plotowanie wszystkich stron.

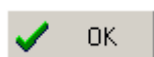
Strony Plotowanie stron z podanego zakresu **Od: Do:**.

Kopie - grupa

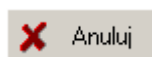
Służy do określania liczby i sposobu plotowania kopii.

Ilość kopii Liczba plotowanych kopii.

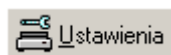
Sortuj kopie Plotowanie każdej kopii osobno.



Przycisk akceptuje wybrany sposób plotowania i zamyka dialog.



Przycisk powoduje anulowanie plotowania i zamyka dialog.



Przycisk wywołuje [dialog systemowy](#), służący do ustawienia parametrów pracy plotera lub drukarki.



Przycisk przywołuje [system pomocy \(Help\)](#).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[193], [Zachowaj dane jako](#)^[193], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[193], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[203], [Drukuj](#)^[203], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[203], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.14 Zamknij



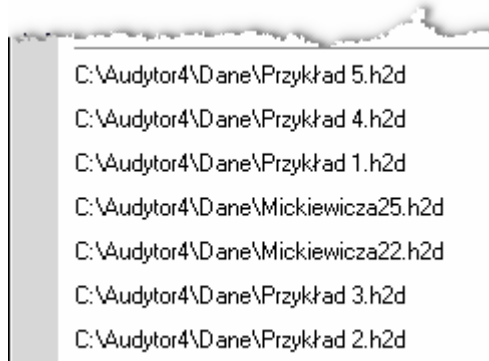
Polecenie służy do zakończenia pracy programu.

Jeśli [bieżące dane](#) zostały zmodyfikowane, a opcja automatycznego zachowywania danych przy zakończeniu pracy programu jest wyłączona (patrz [Parametry](#)^[257]), to program przed zakończeniem pracy zapyta się, czy należy zachować bieżące dane na dysku.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[193], [Zachowaj dane jako](#)^[193], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[193], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[203], [Drukuj](#)^[203], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[203], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.1.15 Lista otwieranych projektów

Na końcu menu [Plik](#)^[192] znajduje się lista ostatnio otwieranych plików. Za jej pomocą można szybko otworzyć jeden z ostatnio opracowywanych projektów.

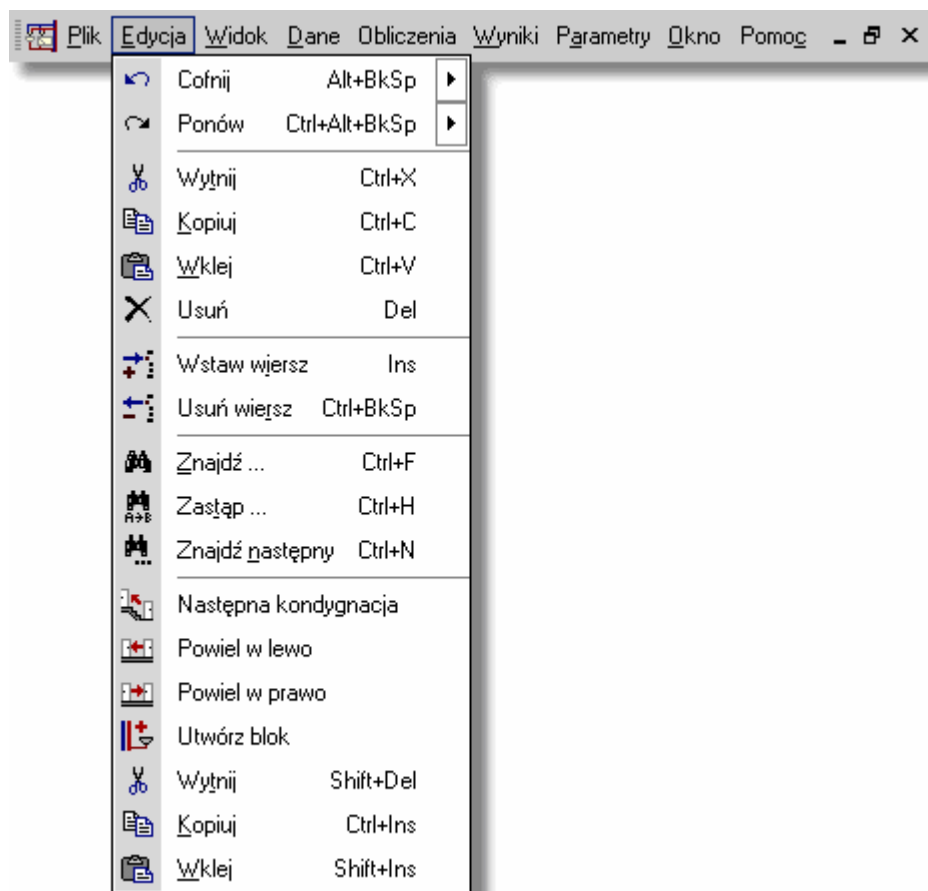


Przykładowa lista ostatnio otwieranych projektów

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[193], [Zachowaj dane jako](#)^[193], [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[193], [Kopiuj do schowka Windows](#)^[200], [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[203], [Drukuj](#)^[203], [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[203], [Plotuj](#)^[210], [Zamknij](#)^[212], [Lista otwieranych projektów](#)^[212].

8.2 Edycja

Menu **Edycja** zawiera polecenia, związane z edytowaniem tabel i rysunków, kopiowaniem, wycinaniem, wstawianiem, szukaniem, zamianą itd.



Rozwinięte menu **Edycja**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

Cofnij ^[214]	cofanie ostatniej operacji edycyjnej;
Ponów ^[214]	przywrócenie ostatniej operacji edycyjnej, usuniętej za pomocą polecenia Cofnij ;
Wytnij ^[214]	wycinanie zaznaczonego elementu i zapamiętanie go w schowku ;
Kopiuj ^[214]	zapamiętanie zaznaczonego elementu w schowku;
Wklej ^[215]	wklejanie zawartości schowka;
Usuń ^[215]	usuwa zaznaczony element bez zapamiętania go w schowku;
Wstaw wiersz ^[215]	wstawia nowy wiersz w tabelce;
Usuń wiersz ^[215]	usuwa bieżący wiersz z tabelki;
Znajdź ^[216]	znajduje tekst w tabeli;
Zastąp ^[217]	zastępuje stary tekst nowym tekstem.;
Znajdź następny ^[218]	znajduje następne wystąpienie szukanego tekstu;
Następna kondygnacja ^[218]	powiela zaznaczony fragment rysunku na następną kondygnację;
Powiel w lewo ^[219]	powiela zaznaczony fragment rysunku w lewo;

[Powiel w prawo](#)^[219]

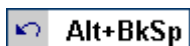
powiela zaznaczony fragment rysunku w prawo;

[Utwórz blok](#)^[219]

tworzy nowy blok w oparciu o zaznaczone elementy rysunku.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], menu [Edycja](#)^[213], menu [Widok](#)^[220], menu [Dane](#)^[237], menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], menu [Parametry](#)^[257], menu [Pomoc](#)^[267].

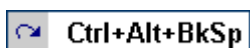
8.2.1 Cofnij

**Alt+BkSp**

Wywołanie tego polecenia powoduje cofnięcie ostatnio przeprowadzonych operacji edycyjnych w tabelce lub na rysunku, jeżeli istnieje taka możliwość.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastąp](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.2 Ponów

**Ctrl+Alt+BkSp**

Wywołanie tego polecenia powoduje przywrócenie (jeżeli istnieje taka możliwość) ostatniej operacji edycyjnej, usuniętej za pomocą polecenia [Cofnij](#)^[214].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastąp](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.3 Wytnij

**Ctrl+X**

Polecenie służy do wycinania tekstu zaznaczonego w tabelce lub obiektów graficznych zaznaczonych na rysunku. W wyniku jego działania zostają one usunięte z tabelki lub rysunku i przeniesione do [schowka](#).

Zapamiętane w schowku obiekty można następnie wkleić w innym miejscu tabelki lub rysunku, używając polecenia [Wklej](#)^[215].

W przypadku zapamiętania w schowku fragmentu tabeli jego zawartość może zostać wklejona do innego programu (np. edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego itd.).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastąp](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.4 Kopiuj

**Ctrl+C**

Polecenie służy do kopiowania zaznaczonego fragmentu tabeli lub zaznaczonych obiektów graficznych na rysunku. W wyniku jego działania zaznaczone elementy zostają skopiowane do [schowka](#).

Przechowywane w schowku fragmenty tabeli lub obiekty graficzne można wkleić w innym miejscu tabeli lub rysunku, używając polecenia [Wklej](#)^[215] wywołanego z menu [Edycja](#)^[213]. W przypadku


skopiowania do schowka fragmentu tabeli jego zawartość może zostać wklejona do innego programu (np. edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego itd.).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[19], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastap](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.5 Wklej



Wywołanie tego polecenia powoduje wklejenie do tabeli lub rysunku obiektów ze [schowka](#). Odpowiednie obiekty można umieścić w schowku używając poleceń [Kopiuj](#)^[214] lub [Wytnij](#)^[214], wywoływanych z menu [Edycja](#)^[213].

W przypadku wklejania elementów graficznych do rysunku po wywołaniu polecenia kursor myszy przyjmie kształt schowka . Należy wówczas kursorem wskazać na rysunku punkt wklejenia zawartości schowka i nacisnąć lewy klawisz myszy. Następnie trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesunąć wklejane obiekty graficzne w żądane miejsce i puścić lewy klawisz myszy.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[19], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastap](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.6 Usuń



Polecenie powoduje usunięcie zaznaczonych obiektów z tabeli lub rysunku. Usunięte elementy nie są zapamiętywane w [schowku](#), jak to ma miejsce w przypadku polecenia [Wytnij](#)^[214].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[19], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastap](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

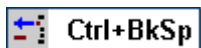
8.2.7 Wstaw wiersz



Wywołanie tego polecenia powoduje wstawienie nowego wiersza w tabeli.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[19], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastap](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.8 Usuń wiersz



Polecenie usuwa bieżący wiersz z tabeli.

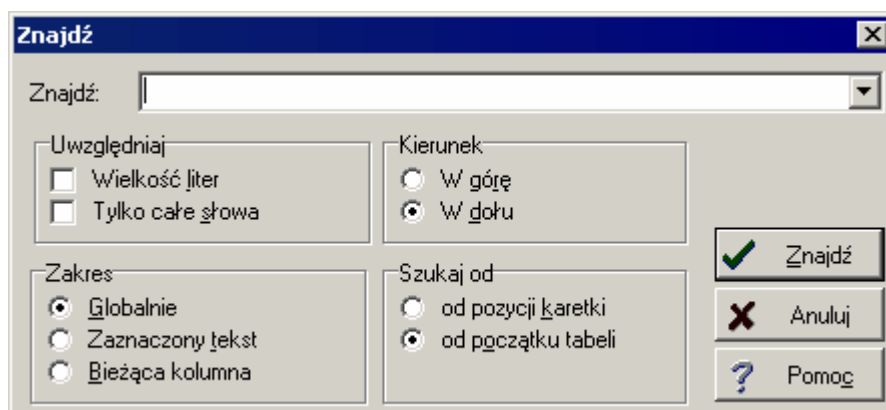
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[19], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastap](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219].

[Utwórz blok](#) ^[219].

8.2.9 Znajdź

 **Ctrl+F**

Polecenie służy do wyszukiwania tekstu w tabeli. Po jego wywołaniu wyświetlony zostaje dialog [Znajdź](#) ^[386].



Dialog **Znajdź**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Znajdź - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub [wybrać](#) go spośród wcześniej wprowadzonych.

Uwzględniaj - grupa

Grupa służy do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

- Wielkość liter** Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery. Jeżeli pole to nie jest zaznaczone, wielkość liter nie ma znaczenia.
- Tylko całe słowa** Przy szukaniu tekstu rozpatrywane są tylko całe słowa (nie brane są pod uwagę przypadki, gdy szukany tekst stanowi fragment słowa).

Zakres - grupa

Zakres poszukiwań pozwala na wybór fragmentu tabeli, w którym ma być szukany tekst.

- Globalnie** Szukanie tekstu w całej tabeli.
- Zaznaczony tekst** Szukanie tekstu w [zaznaczonej części tabeli](#) ^[108].
- Bieżąca kolumna** Szukanie tekstu w [bieżącej kolumnie tabeli](#).

Kierunek - grupa

Grupa ta służy do określenia kierunku przeszukiwania tabeli.

- W górę** Tekst jest szukany w górę tabeli.
- W dół** Tekst jest szukany w dół tabeli.

Szukaj od - grupa

W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

Pozycji karetki Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji karetki.

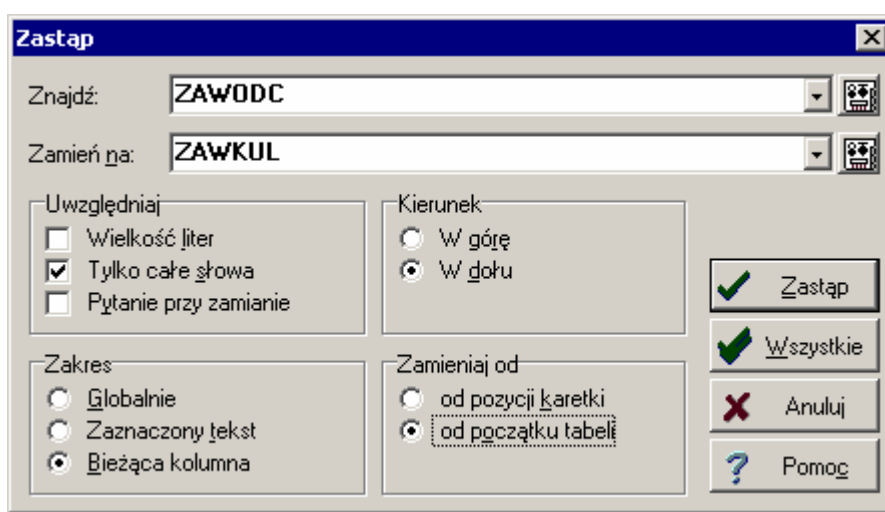
Początku tabeli Szukanie tekstu od początku tabeli w przypadku, gdy w grupie **Zakres** nie jest wybrana opcja **Zaznaczony tekst**.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastap](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.10 Zastap




Polecenie służy do szukania i zamiany tekstu w tabeli. Po jego wywołaniu wyświetlony zostaje dialog [Zastap](#)^[382].



Dialog **Zastap**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Znajdź - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub [wybrać](#) go spośród wcześniej wprowadzonych. Jeżeli w tabeli funkcja zastap zostanie w kolumnie z symbolami katalogowymi urządzeń, to po prawej stronie list **Znajdź** oraz **Zamień na** pojawiają się przyciski przywołujące podręczną listę z symbolami katalogowymi wybranych urządzeń. Dzięki niej bardzo szybko można wybrać odpowiedni symbol urządzenia. Można również nacisnąć klawisz  w celu przywołania całego katalogu urządzeń.

Zamień na - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić tekst zamienny lub wybrać go spośród wcześniej wprowadzonych.

Uwzględniaj - grupa

Grupa służy do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

Wielkość liter Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery.

- Tylko całe słowa** Przy szukaniu tekstu rozpatrywane są tylko całe słowa (nie brane są pod uwagę przypadki, gdy szukany tekst stanowi fragment słowa).
- Pytanie przy zamianie** Przed zamianą znaleziony tekst zostaje zaznaczony, a program wyświetla komunikat z prośbą o potwierdzenie zamiany.

Zakres - grupa

Zakres poszukiwań pozwala na wybór fragmentu tabeli, w którym ma być szukany tekst.

- Globalnie** Szukanie tekstu w całej tabeli.
- Zaznaczony tekst** Szukanie tekstu w zaznaczonej części tabeli^[108].
- Bieżąca kolumna** Szukanie tekstu w bieżącej kolumnie tabeli.

Kierunek - grupa

Grupa ta służy do określenia kierunku przeszukiwania tabeli.

- W górę** Tekst jest szukany w górę tabeli.
- W dół** Tekst jest szukany w dół tabeli.

Szukaj od - grupa

W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

- Pozycji karetki** Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji karetki.
- Początku tabeli** Szukanie tekstu od początku tabeli w przypadku, gdy w grupie **Zakres** nie jest wybrana opcja **Zaznaczony tekst**.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastąp](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[218], [Powiel w prawo](#)^[218], [Utwórz blok](#)^[218].

8.2.11 Znajdź następny



Polecenie, w zależności od wcześniej wywołanego polecenia, kontynuuje szukanie^[216] lub zastępowanie^[217] tekstu w tabeli.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastąp](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[218], [Powiel w prawo](#)^[218], [Utwórz blok](#)^[218].

8.2.12 Następną kondygnacja



Polecenie powieli na następną kondygnację^[136] zaznaczone na rysunku obiekty graficzne. Ma ono szerokie zastosowanie przy tworzeniu danych dla instalacji powtarzalnych na kolejnych kondygnacjach.

Tworząc kolejne kondygnacje program zwiększa symbole elementów instalacji i pomieszczeń o **100** lub **1000**. Należy brać to pod uwagę przy numerowaniu elementów instalacji^[146].

Numerując odpowiednio elementy instalacji oraz planując kolejność wprowadzania danych można znacznie przyspieszyć prace projektowe. Parametry zwiększania numerów działek i pomieszczeń można ustalić w dialogu [Parametry pracy programu](#)^[347], wywołanym za pomocą polecenia [Parametry](#)^[257].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastąp](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.13 Powiel w lewo



Polecenie [powiela](#)^[134] w lewo zaznaczone na rysunku obiekty graficzne. Ma ono szerokie zastosowanie przy tworzeniu danych dla powtarzalnych fragmentów instalacji.

Powielając zaznaczone obiekty graficzne program przenumerowuje symbole elementów instalacji i pomieszczeń. Należy to brać pod uwagę przy [numerowaniu elementów instalacji](#)^[146]. Numerując odpowiednio elementy instalacji oraz planując kolejność wprowadzania danych można znacznie przyspieszyć prace projektowe.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastąp](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.14 Powiel w prawo



Polecenie [powiela](#)^[134] w prawo zaznaczone na rysunku obiekty graficzne. Ma ono szerokie zastosowanie przy tworzeniu danych dla powtarzalnych fragmentów instalacji.

Powielając zaznaczone obiekty graficzne program przenumerowuje symbole elementów instalacji i pomieszczeń. Należy to brać pod uwagę przy [numerowaniu elementów instalacji](#)^[146]. Numerując odpowiednio elementy instalacji oraz planując kolejność wprowadzania danych można znacznie przyspieszyć prace projektowe.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastąp](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.2.15 Utwórz blok

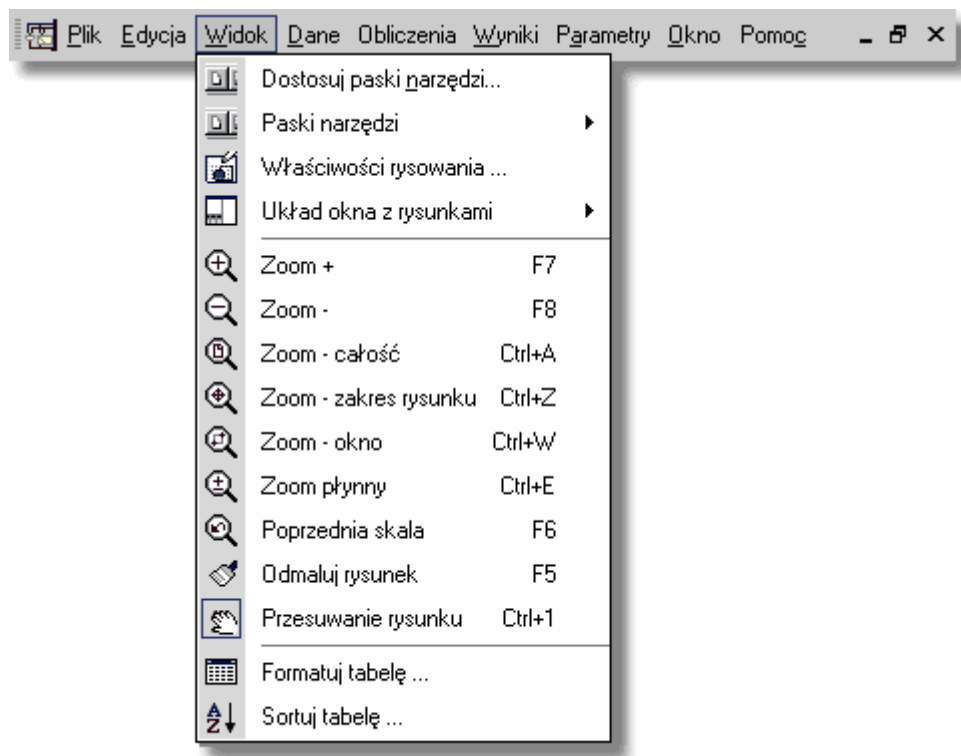


Wywołanie tego polecenia powoduje [utworzenie](#)^[66] nowego [bloku](#) w oparciu o obiekty graficzne zaznaczone na rysunku. Bloki mogą być następnie [wstawiane](#)^[65] w dowolnym miejscu rysunku w bieżącym oraz nowych projektach.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Edycja](#)^[213], polecenia: [Cofnij](#)^[214], [Ponów](#)^[214], [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215], [Usuń](#)^[215], [Wstaw wiersz](#)^[215], [Usuń wiersz](#)^[215], [Znajdź](#)^[216], [Zastąp](#)^[217], [Znajdź następny](#)^[218], [Następna kondygnacja](#)^[218], [Powiel w lewo](#)^[219], [Powiel w prawo](#)^[219], [Utwórz blok](#)^[219].

8.3 Widok

Menu **Widok** zawiera polecenia związane z ustalaniem wyglądu pasków narzędzi okien do graficznego [wprowadzania danych na rozwinięciu](#)^[36] oraz prezentacji wyników w graficznej formie oraz tabel z danymi i wynikami obliczeń. Zawiera również polecenie używane przy przeglądaniu rysunków (zmiana skali, przesuwanie itd.).



Rozwinięte menu **Widok**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

Dostosuj paski narzędzi ^[221]	dostosowywanie pasków narzędzi i poleceń;
Paski narzędzi ^[225]	paski narzędzi;
Właściwości rysowania ^[226]	ustala właściwości rysowania bieżącego rysunku;
Układ okna z rysunkami ^[229]	ustala układ okna z rysunkami;
Zoom + ^[232]	zwiększa skalę bieżącego rysunku (przybliża rysunek);
Zoom - ^[232]	zmniejsza skalę bieżącego rysunku (oddala rysunek);
Zoom - całość ^[233]	ustala skalę bieżącego rysunku tak, aby w oknie widoczna była cała dostępna przestrzeń rysunku;
Zoom - zakres rysunku ^[233]	ustala skalę bieżącego rysunku tak, aby wszystkie jego fragmenty były widoczne w oknie;
Zoom - okno ^[233]	wybór oglądanego fragmentu rysunku;
Zoom płynny ^[234]	płynna zmiana skali rysunku;
Poprzednia skala ^[235]	przywrócenie poprzedniej skali rysunku;
Odmaluj rysunek ^[235]	odmalowywanie bieżącego rysunku;
Przesuwanie rysunku ^[235]	przesuwanie całego rysunku;
Formatuj tabelę ^[235]	formatuje tabelę;

[Sortuj tabelę](#)^[236]

sortuje zawartość tabeli według wybranego klucza.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], menu [Edycja](#)^[213], menu [Widok](#)^[220], menu [Dane](#)^[237], menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], menu [Parametry](#)^[257], menu [Pomoc](#)^[267].

8.3.1 Dostosuj paski narzędzi



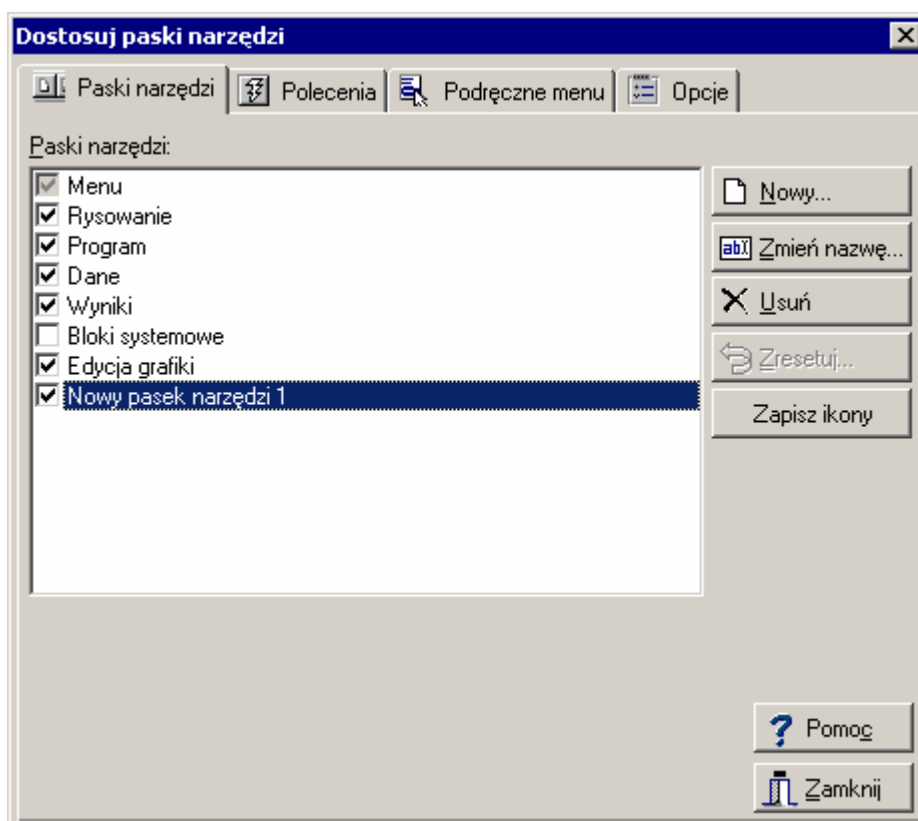
Wybranie tego polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Dostosuj paski narzędzi](#)^[323], służącego do dostosowywania wyglądu [pasków narzędzi](#) i menu.

Dialog składa się z czterech kart:

- Paski narzędzi;**
- Polecenia;**
- Podręczne menu;**
- Opcje.**

Poniżej omówiono poszczególne karty.

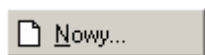
Karta Paski narzędzi



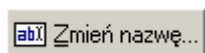
Dialog **Dostosuj paski narzędzi** - karta **Paski narzędzi**

Paski narzędzi - lista

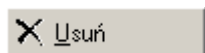
W tym miejscu można wybrać, które paski narzędzi będą widoczne. Wyboru dokonuje się klikając w kwadracik z lewej strony nazwy paska. Paski widoczne oznaczone są symbolem . Na tej liście wskazuje się również pasek, którego dotyczą przyciski z prawej strony dialogu.



Przycisk tworzy nowy [pasek narzędzi](#).



Przycisk umożliwia zmianę nazwy wskazanego paska narzędzi. Nazwę można jednak zmieniać tylko w przypadku pasków utworzonych przez użytkownika. Jeśli wskazany jest standardowy pasek programu, przycisk jest nieaktywny.

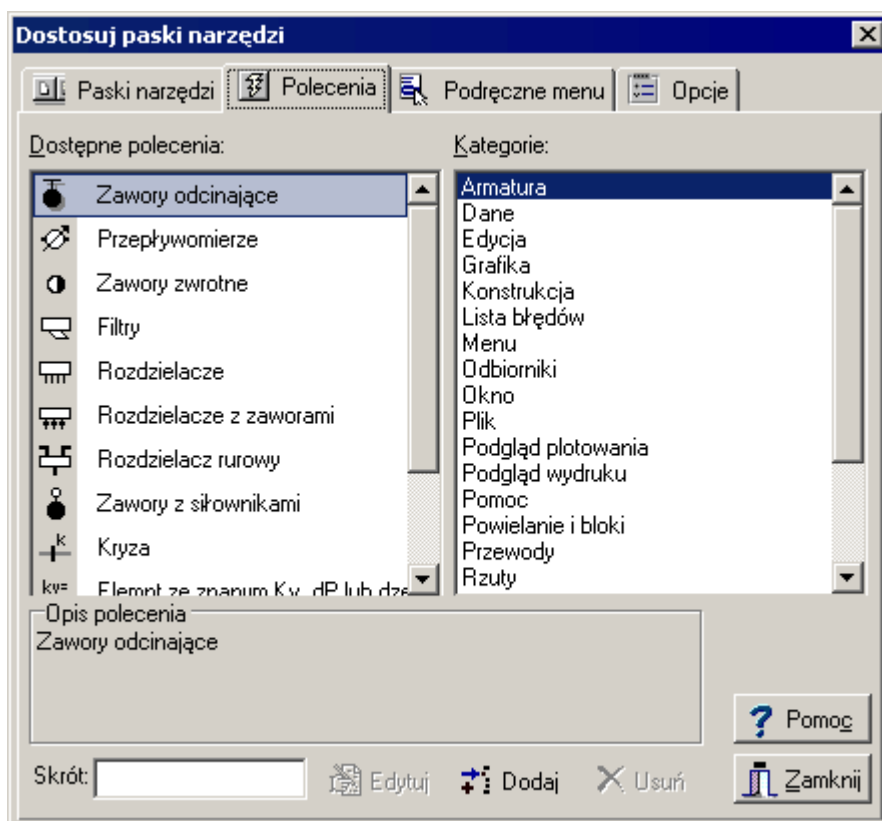


Przycisk usuwa wskazany pasek narzędzi. Usuwać można tylko paski utworzone przez użytkownika. Jeśli wskazany jest standardowy pasek programu, przycisk jest nieaktywny.



Przycisk przywraca standardową postać wskazanego paska narzędzi. Jeśli pasek nie został zmieniony oraz w przypadku pasków utworzonych przez użytkownika, przycisk jest nieaktywny.


Karta Polecenia



Dialog **Dostosuj paski narzędzi** - karta **Polecenia**

Dostępne polecenia - lista

Lista zawiera polecenia, które mogą być umieszczane na paskach narzędzi. Polecenia można przenieść na wybrany pasek narzędzi za pomocą techniki **przeciągnij i upuść** (ang. *drag and drop*). W tym celu umieść [kursor](#) myszy nad wybranym poleceniem. Przyciśnij i trzymaj wciśnięty

lewy klawisz myszy. Kursor przyjmie kształt . Przesuń kursor myszy nad wybrany pasek i zwolnij klawisz.

W danej chwili lista zawiera polecenia z kategorii wybranej na liście **Kategorie**.

Kategorie - lista

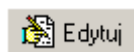
Lista zawiera kategorie poleceń.

Opis polecenia

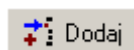
W tym miejscu wyświetlany jest opis wskazanego polecenia.

Skrót

Pole umożliwia wybranie skrótu klawiszowego.



Przycisk umożliwia edycję polecenia, dodanego przez użytkownika.



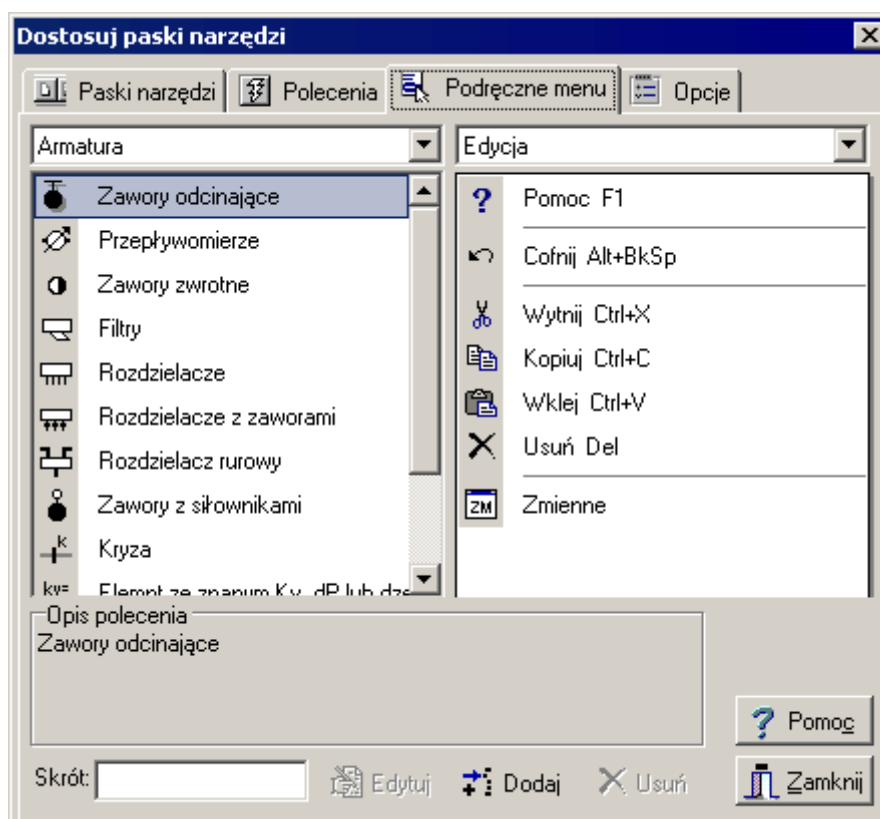
Przycisk umożliwia dodanie nowego polecenia przez użytkownika.



Przycisk powoduje usunięcie polecenia, dodanego przez użytkownika.

Karta Podręczne menu

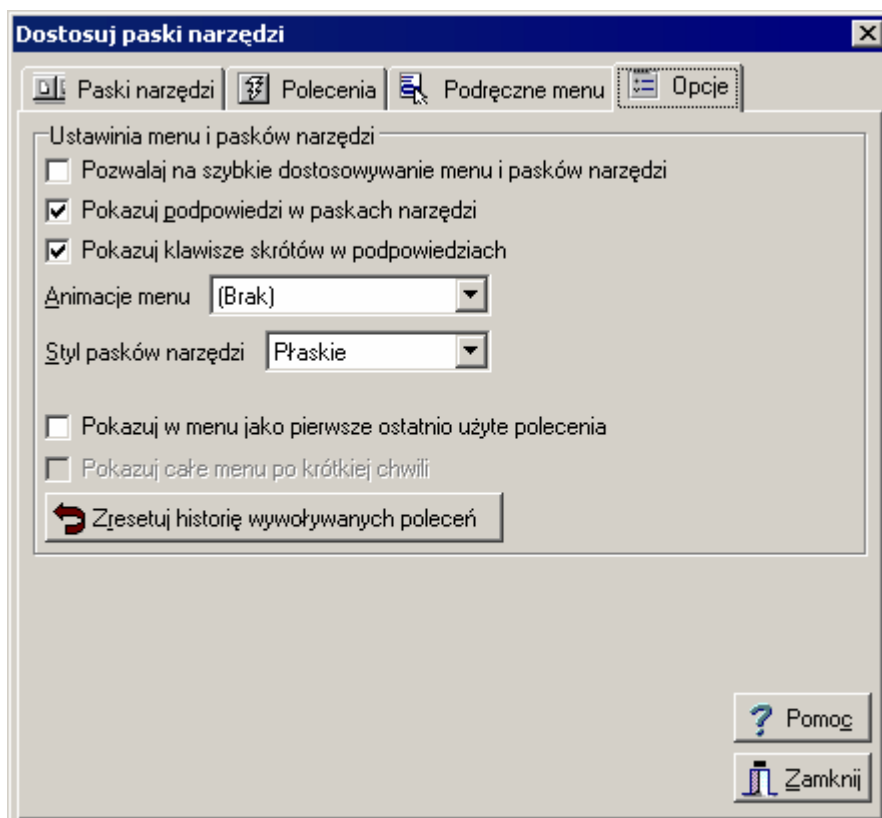
Karta umożliwia dostosowywanie [podręcznych menu](#).



Dialog Dostosuj paski narzędzi - karta Podręczne menu

W lewej części karty wyświetlane są dostępne polecenia, pogrupowane wg kategorii. Natomiast w prawej części wyświetlane jest wybrane menu. Przeciągając polecenia z lewej części na prawą można je dodawać do wybranego menu. Natomiast przeciągnięcie polecenia z części prawej na lewą powoduje usunięcie go z menu. Przyciski z dołu karty mają znaczenie analogiczne jak na karcie **Polecenia**.

Karta Opcje



Dialog Dostosuj paski narzędzi - karta Opcje

Pozwalaj na szybkie dostosowywanie menu i pasków narzędzi

Zaznaczenie pola sprawia, w paskach narzędzi i menu wyświetlane są symbole rozwijania (czarne trójkąci), umożliwiające szybkie dostosowywanie.

Pokazuj podpowiedzi w paskach narzędzi - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że wyświetlane są podpowiedzi po najechaniu kursorem myszy na polecenie w pasku narzędzi.

Pokazuj klawisz skrótów w podpowiedziach - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, w tekście podpowiedzi umieszczana jest informacja o skrótce klawiaturowym.

Animacje menu - lista

Lista umożliwia wybranie sposobu rozwijania menu.

Styl pasków narzędzi - lista

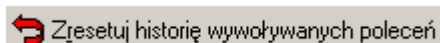
Lista umożliwia wybranie stylu wyświetlania pasków narzędzi.

Pokazuj w menu jako pierwsze ostatnio użyte polecenia - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że menu będzie najpierw ograniczone do ostatnio użytych poleceń. W razie potrzeby można następnie rozszerzyć menu klikając na symbol ☷.

Pokazuj całe menu po krótkiej chwili - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że po pewnej chwili menu jest automatycznie rozszerzane.



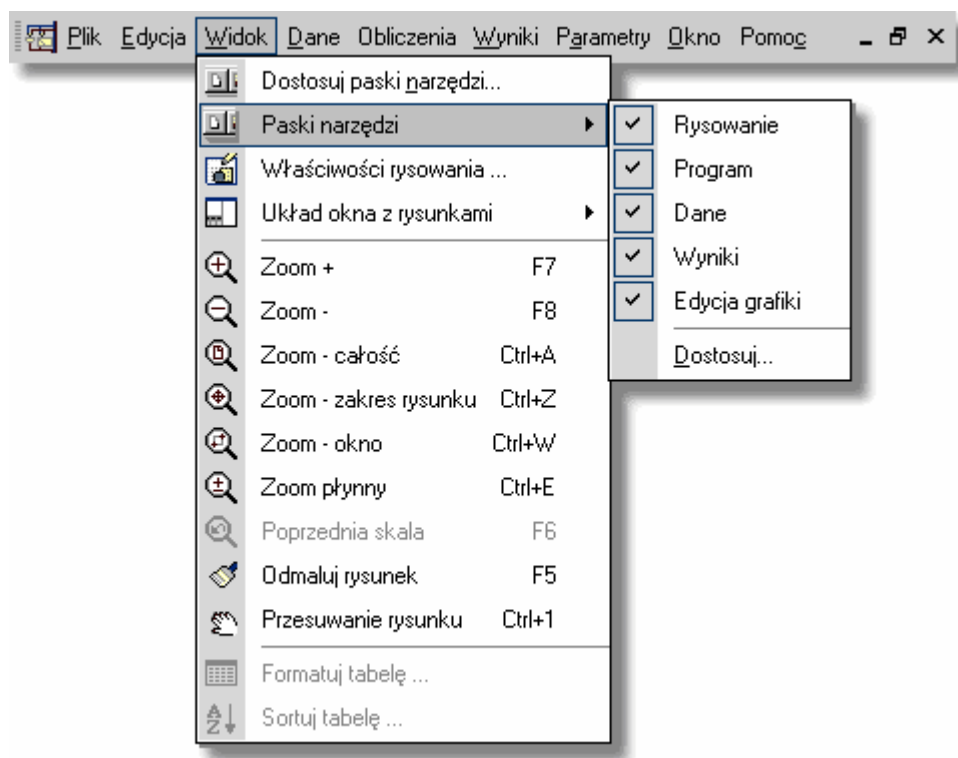
Przycisk umożliwia wykasowanie historii wywołanych poleceń.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.2 Paski narzędzi



Wybranie tego polecenia powoduje rozwinięcie menu **Paski narzędzi**, służącego do ustalania widoczności poszczególnych pasków narzędzi.



Rozwinięte menu [Widok](#)^[220] ► [Paski narzędzi](#)^[225]

Aby wybrany pasek był wyświetlany, należy zaznaczyć go znakiem .

Wybranie polecenia **Dostosuj...** powoduje wyświetlenie dialogu [Dostosuj paski narzędzi](#)^[323].

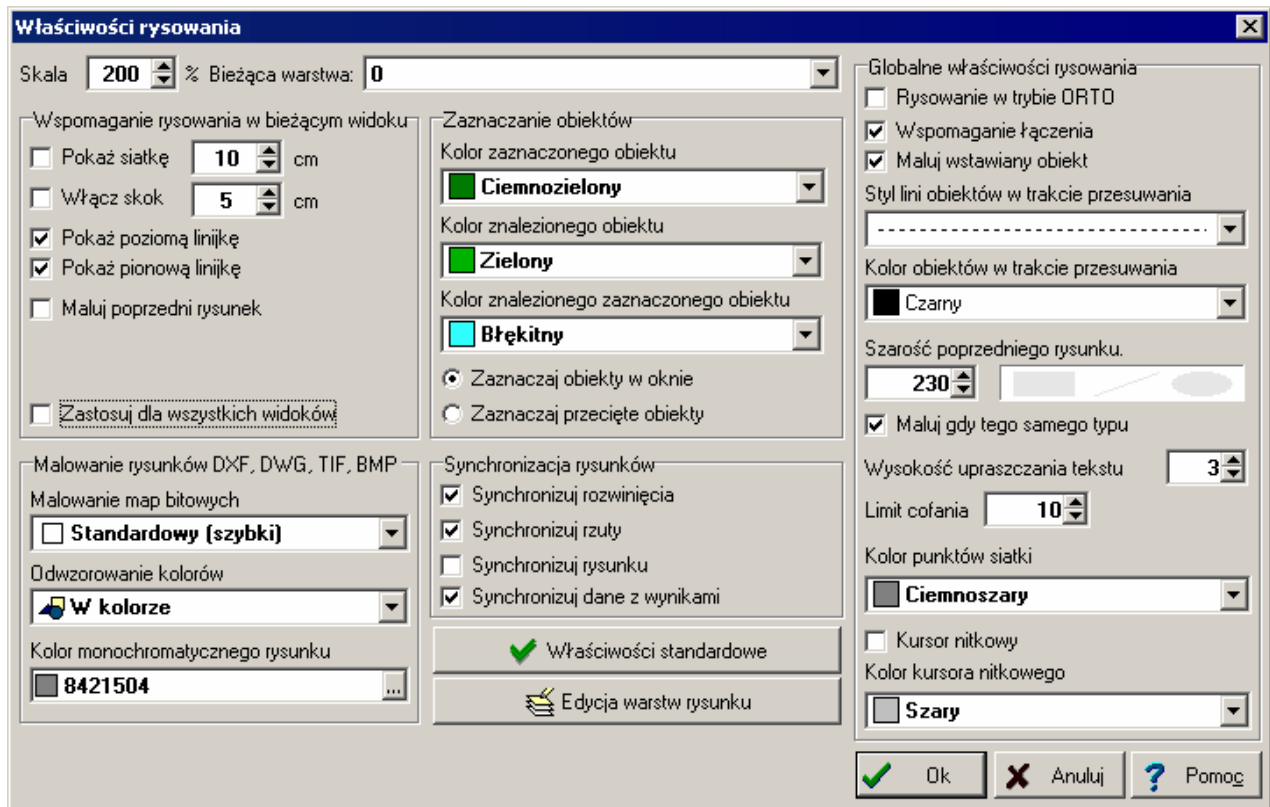
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.3 Właściwości rysowania



Polecenie ustala właściwości rysowania bieżącego rysunku (siatka, skok kursora, linijki itd.) oraz właściwości dotyczących wszystkich rysunków. Polecenie wywołuje dialog

[Właściwości rysowania](#)³⁶⁷.



Dialog **Właściwości rysowania**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Skala - pole tekstowe

Pole tekstowe służące do ustalania skali aktywnego widoku rysunku.

Bieżąca warstwa - lista rozwijana

W liście tej można ustalić, która [warstwa użytkownika](#)⁴⁷¹ stanie się bieżącą warstwą dla nowowstawianych linii, okręgów, prostokątów, tekstów (obiektów graficznych z zakładki **Grafika**




w [pasku funkcji rysowania](#)).

Wspomaganie rysowania w bieżącym widoku - grupa

Grupa umożliwia ustalenie parametrów pracy programu związanych ze wspomaganie rysowania.

Pokaż siatkę Zaznaczenie tego pola wyboru spowoduje wyświetlenie [siatki](#) ułatwiającej określanie współrzędnych elementów rysunku. W polu tekstowym obok należy podać rozstaw siatki.

Włącz skok Jeśli to pole zostanie zaznaczone, to zarówno rysowanie jak i przesuwanie elementów rysunku będzie wykonywane ze skokiem podanym w sąsiednim polu tekstowym. Rozwiązanie takie ułatwia łączenie poszczególnych elementów

instalacji. Trzymając wciśnięty klawisz  istnieje możliwość rysowania bez

skoku również wówczas gdy pole **Skok** jest zaznaczone.

Pokaż poziomą linijkę

Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poziomej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Pokaż pionową linijkę

Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie pionowej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Maluj poprzedni rysunek

Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poprzedniego rysunku, tak jakby rysunki były wykonane na kalce techniczne. Poprzedni rysunek wyświetlany jest kolorem szarym, a stopień szarości można ustawić w polu **Szarość poprzedniego rysunku** omówionym w dalszej części tego tekstu.

Zastosuj dla wszystkich widoków

Jeżeli to pole zostanie zaznaczone, to parametry ustalone powyżej zostaną zastosowane dla wszystkich widoków w aktywnym oknie z rysunkami.

Zaznaczanie obiektów - grupa

Grupa służy do ustalania właściwości zaznaczania obiektów graficznych na rysunku.

Kolor zaznaczonego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty zaznaczone na rysunku.

Kolor znalezionego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Kolor znalezionego zaznaczonego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty, które wcześniej zostały zaznaczone a następnie odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Zaznaczaj obiekty w oknie

Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie obszaru zaznaczone zostaną tylko te obiekty, które w całości znajdują się we wskazanym obszarze.

Zaznaczaj przecięte obiekty

Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie obszaru zaznaczone zostaną tylko te obiekty, które w całości znajdują się we wskazanym obszarze oraz obiekty przecięte przez ten obszar.

Globalne właściwości rysowania - grupa

Właściwości ustalane w tej grupie dotyczą wszystkich widoków rysunków danych i wyników obliczeń

Rysowanie w trybie ORTO

Wybór tego pola sprawi, że możliwe będzie rysowanie przewodów i odcinków wyłącznie poziomych i pionowych.

Wspomaganie łączenia

Wybór tego pola sprawi, że program podczas rysowania będzie automatycznie łączył elementy instalacji umieszczane blisko siebie. Pozwala to na łatwe łączenie przewodów, [odbiorników](#), [przyborów](#), [armatury](#) itp.

Maluj wstawiany obiekt

Wybór tego pola sprawi, że obiekty będą widoczne w czasie wstawiania.

Styl linii obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać styl linii, używany do wyświetlania obiektów w trakcie ich przesuwania.

Kolor obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać kolor, używany do wyświetlania obiektów w trakcie ich przesuwania.

Szarość poprzedniego rysunku

W polu edycyjnym można ustawić stopień szarości, używany do wyświetlania poprzedniego rysunku. Efekt można ocenić za pomocą podglądu obok. Pole działa w połączeniu z polem **Maluj poprzedni rysunek**.

Maluj gdy tego samego typu

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że poprzedni rysunek, będzie malowany tylko pod warunkiem, że jest tego samego typu co rysunek bieżący (rozwińcie, rzut, rysunek). Pole działa w połączeniu z polem **Maluj poprzedni rysunek**.

Wysokość upraszczanego tekstu

Pole określa wysokość tekstu na ekranie, poniżej której jest on upraszczany - tzn. zamiast tekstu wyświetlany jest prostokąt.

Limit cofania

Pole określa maksymalną ilość kroków, które mogą być cofnięte za pomocą polecenia [Cofnij](#)^[214].

Kolor punktów siatki

Pole określa kolor, wykorzystywany do rysowania [siatki](#). Pole działa w połączeniu z polem **Pokaż siatkę**.

Kursor nitkowy

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że wyświetlany będzie [kursor nitkowy](#).

Kolor kursora nitkowego

Pole określa kolor kursora nitkowego. Pole działa w połączeniu z polem **Kursor nitkowy**.

Malowanie rysunków DXF, DWG, TIF, BMP - grupa

Grupa ta określa sposób malowania rysunków w formatach [DXF](#), [DWG](#), [TIF](#) i [BMP](#).

Malowanie map bitowych Pole określa sposób [malowania map bitowych](#)^[454] na ekranie.

Odwzorowanie kolorów Pole określa sposób [odwzorowania kolorów](#)^[457].

Kolor monochromatycznego rysunku

Pole określa kolor, wykorzystywany przy malowaniu rysunku w trybie monochromatycznym.

Synchronizacja rysunków - grupa

Grupa ta określa zakres synchronizacji rysunków.

Synchronizuj rozwinięcia

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy wybieraniu kolejnych zakładek rysunków z rozwinięciami instalacji program pokazywał będzie te same fragmenty kolejnych rysunków (taka sama skala i zakres na liniijkach wymiarowych).

Synchronizuj rzuty

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy wybieraniu kolejnych zakładek rysunków z rzutami instalacji program pokazywał będzie te same fragmenty kolejnych rysunków (taka sama skala i zakres na liniijkach wymiarowych).

Synchronizuj rysunki

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy wybieraniu kolejnych zakładek rysunków program pokazywał będzie te same fragmenty kolejnych rysunków (taka sama skala i zakres na liniijkach wymiarowych).

Synchronizuj dane z wynikami

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy oglądaniu

fragmentu rysunku z danymi do obliczeń w oknie z rysunkami wyników obliczeń program będzie starał się wyświetlać ten sam fragment rysunku i na odwrót w przypadku przeglądania rysunku z wynikami obliczeń.

 Właściwości standardowe

Przycisk umożliwia przywrócenie standardowych ustawień właściwości rysowania.

 Edycja warstw rysunku

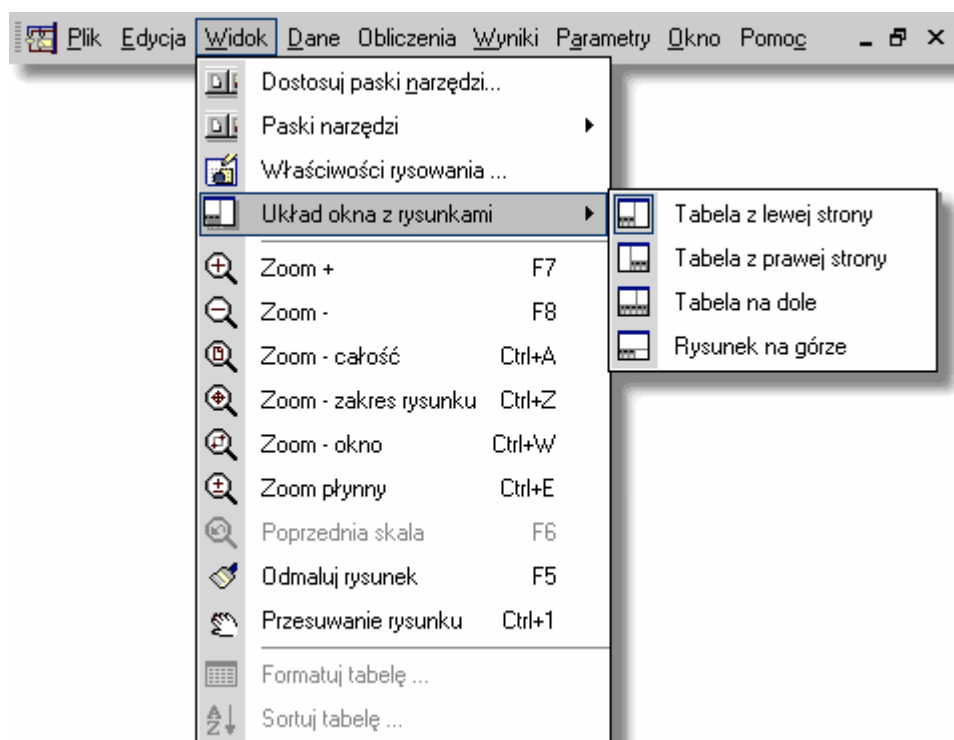
Naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlenie dialogu [Warstwy rysunku](#)^[366], umożliwiającego formatowanie poszczególnych [warstw rysunku](#)^[470].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[235].

8.3.4 Układ okna z rysunkami




Polecenie ustala układ okna z rysunkami. Jego wybranie powoduje rozwinięcie kolejnego poziomu menu, z którego można wybrać jeden z wariantów układu okna. Znaczenie poszczególnych wariantów ilustrują ikony.



Rozwinięte menu [Widok](#)^[220] ► [Układ okna z rysunkami](#)^[229]

Dostępne są następujące warianty:

 [Tabela z lewej strony](#)^[230]

 [Tabela z prawej strony](#) ^[230]

 [Tabela na dole](#) ^[231]

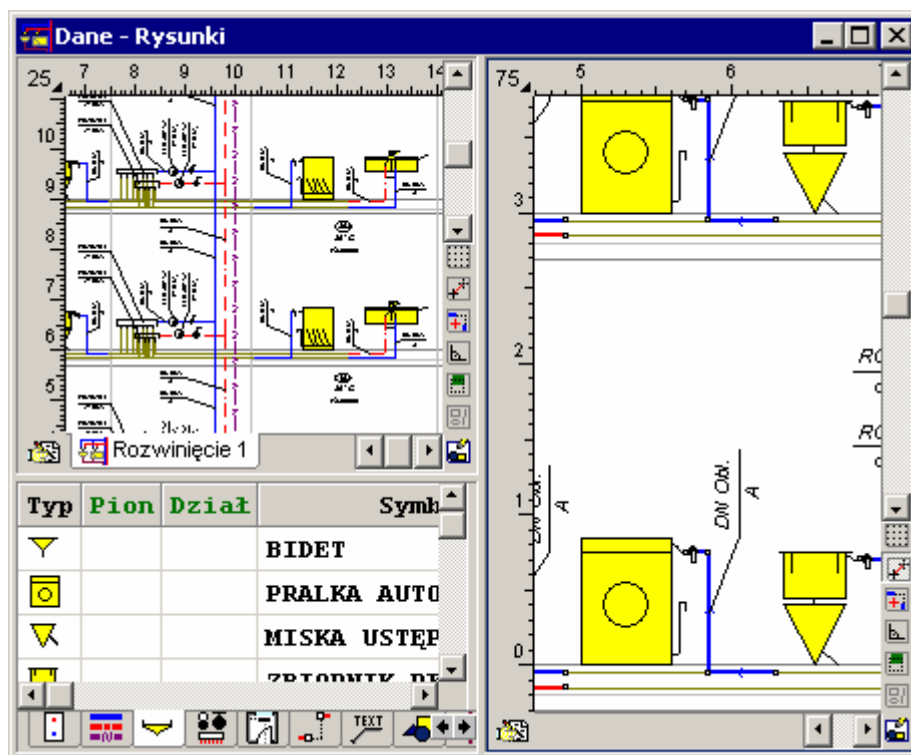
 [Rysunek na górze](#) ^[232]

Zobacz także: [Struktura Menu](#) ^[191], menu [Widok](#) ^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#) ^[221], [Paski narzędzi](#) ^[225], [Właściwości rysowania](#) ^[226], [Układ okna z rysunkami](#) ^[229], [Zoom +](#) ^[232], [Zoom -](#) ^[232], [Zoom - całość](#) ^[233], [Zoom - zakres rysunku](#) ^[233], [Zoom - okno](#) ^[233], [Zoom płynny](#) ^[234], [Poprzednia skala](#) ^[235], [Odmaluj rysunek](#) ^[235], [Przesuwanie rysunku](#) ^[235], [Formatuj tabelę](#) ^[235], [Sortuj tabelę](#) ^[235].

8.3.4.1 Tabela z lewej strony



W tym wariantcie układu okna tabela znajduje się z lewej strony u dołu.

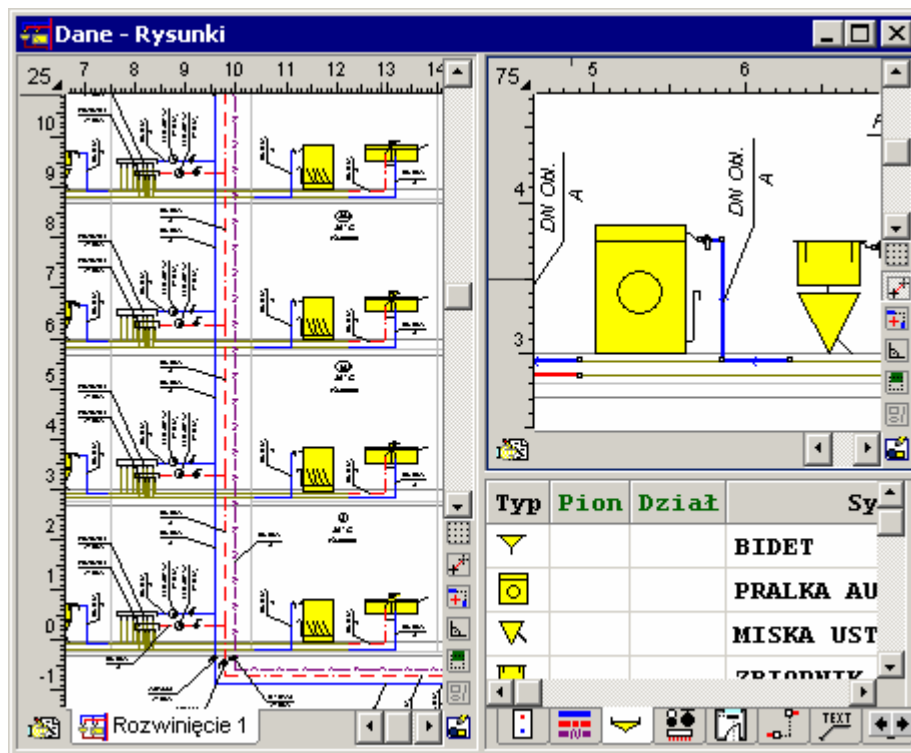


Zobacz także: [Struktura Menu](#) ^[191], menu [Widok](#) ^[220] ► [Układ okna z rysunkami](#) ^[229], polecenia: [Tabela z lewej strony](#) ^[230], [Tabela z prawej strony](#) ^[230], [Tabela na dole](#) ^[231], [Rysunek na górze](#) ^[232].

8.3.4.2 Tabela z prawej strony



W tym wariantcie układu okna tabela znajduje się z prawej strony u dołu.

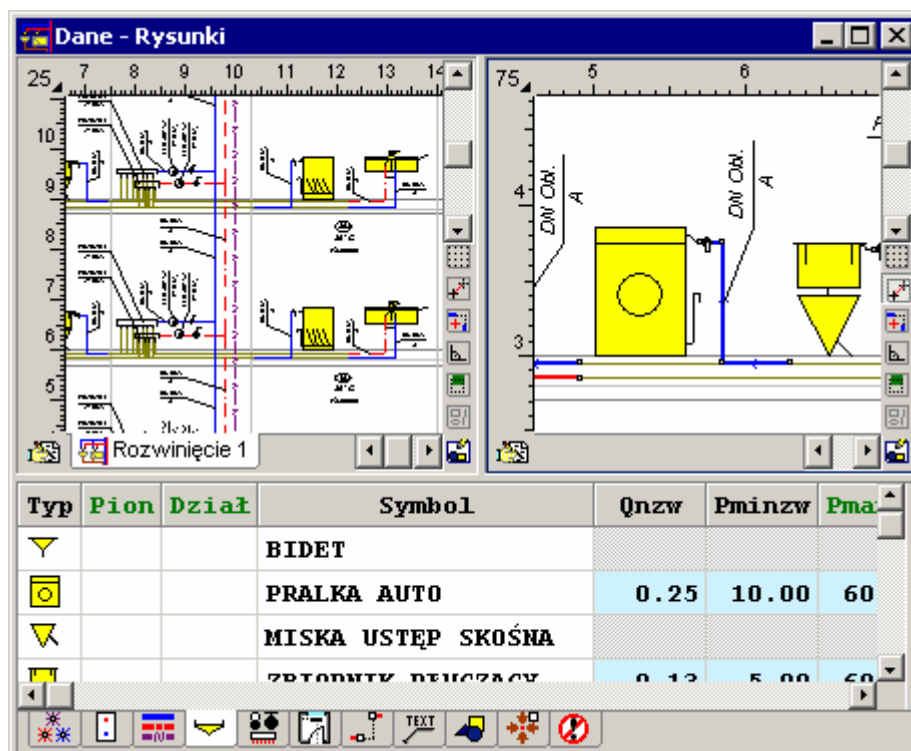


Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220] ► [Układ okna z rysunkami](#)^[229], polecenia: [Tabela z lewej strony](#)^[230], [Tabela z prawej strony](#)^[230], [Tabela na dole](#)^[231], [Rysunek na górze](#)^[232].

8.3.4.3 Tabela na dole



W tym wariantcie układu okna tabela zajmuje dolną część okna.

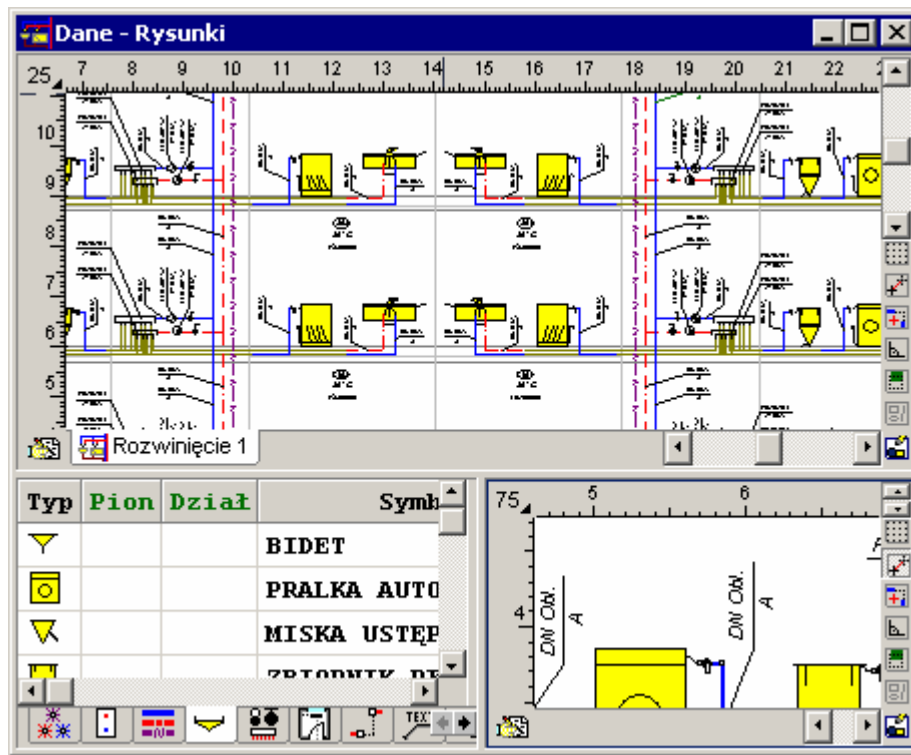


Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220] ► [Układ okna z rysunkami](#)^[229], polecenia: [Tabela z lewej strony](#)^[230], [Tabela z prawej strony](#)^[230], [Tabela na dole](#)^[231], [Rysunek na górze](#)^[232].

8.3.4.4 Rysunek na górze



W tym wariantcie układu okna główny rysunek zajmuje górną część okna.



Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220] ► [Układ okna z rysunkami](#)^[229], polecenia: [Tabela z lewej strony](#)^[230], [Tabela z prawej strony](#)^[230], [Tabela na dole](#)^[231], [Rysunek na górze](#)^[232].

8.3.5 Zoom +



Polecenie powoduje zwiększenie skali (przybliżenie) [aktywnego widoku rysunku](#).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[236], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.6 Zoom -



Polecenie powoduje zmniejszenie skali (oddalenie) [aktywnego widoku rysunku](#).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232],

[Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233],
[Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235],
[Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.7 Zoom - całość



Polecenie ustala skalę [aktywnego widoku rysunku](#) tak, aby w oknie widoczna była cała dostępna przestrzeń rysunku.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221],
[Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232],
[Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233],
[Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235],
[Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.8 Zoom - zakres rysunku



Polecenie ustala skalę [aktywnego widoku rysunku](#) tak, aby wszystkie narysowane elementy rysunku były widoczne w oknie.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221],
[Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232],
[Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233],
[Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235],
[Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.9 Zoom - okno




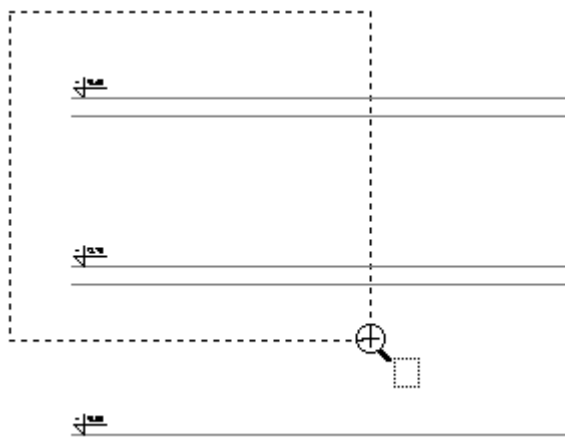
Polecenie umożliwia wybór oglądanego fragmentu rysunku. Po jego wywołaniu kursorem myszy (trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy) należy wybrać oglądany fragment rysunku.

Aby wskazany fragment rysunku, który ma być wyświetlany

- 1 Wybierz polecenie **Zoom - okno** z menu [Widok](#)^[220].



- 2 Kursor przyjmie kształt .
- 3 Ustaw **kursor** myszy w jednym z wierzchołków obszaru, który chcesz wskazać.
- 4 Wciśnij i trzymaj lewy klawisz myszy.
- 5 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesuń kursor w miejsce gdzie ma mieć miejsce przeciwległy wierzchołek obszaru. Patrz rysunek poniżej.
- 6 Zwolnij klawisz myszy.



Zaznaczanie okna (wciśnięty lewy klawisz myszy)

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.10 Zoom płynny



Polecenie przełącza program w tryb **płynnej zmiany skali rysunku**. Po jego wywołaniu kursorem myszy (trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy) należy poruszać w górę w celu zwiększania skali lub w dół w celu jej zmniejszenia.

Do zmiany skali rysunku można również użyć rolki w myszy. W takim przypadku lewy klawisz myszy przy obracaniu rolki nie musi być wciśnięty.



Do zmiany skali rysunku można również użyć rolki w myszy.

O fakcie, że program znajduje się w trybie płynnej zmiany skali, informuje kształt kursora .

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.11 Poprzednia skala



F6

Polecenie przywraca poprzednią skalę rysunku.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.12 Odmaluj rysunek



F5

Podczas rysowania mogą zdarzyć się sytuacje, w których program pozostawi na ekranie resztki przesuwanych lub usuwanych obiektów (tzw. śmieci). Wybranie tego polecenia powoduje odmalowanie widoków rysunków i usunięcie śmieci.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].


8.3.13 Przesuwanie rysunku



Ctrl+1

Polecenie przełącza program w tryb przesuwania rysunku, dzięki tej funkcji można wybrać, która część rysunku będzie aktualnie widoczna w oknie.

Aby przesunąć rysunek

- 1 Wybierz polecenie **Przesuwanie rysunku** z menu [Widok](#)^[220].
- 2 [Kursor](#) przyjmie kształt .
- 3 Wciśnij i trzymaj lewy klawisz myszy. Teraz możesz przesuwać rysunek poruszając kursorem myszy.

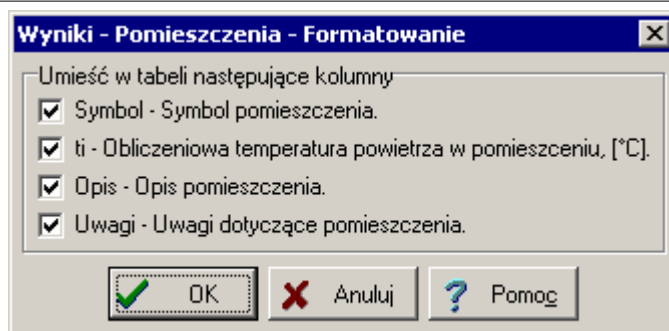
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.14 Formatuj tabelę



Polecenie służy do określania formatu, w jakim ma być wyświetlana i drukowana bieżąca tabela z wynikami obliczeń.

Po wywołaniu polecenia wyświetlany zostaje dialog [Formatowanie](#)^[336] charakterystyczny dla aktywnej tabeli z wynikami. W dialogu należy zaznaczyć pola wyboru odpowiadające tym kolumnom (w niektórych tabelach również wierszom), które mają zostać uwzględnione w tabeli.



Przykład dialogu, służącego do określania formatu tabeli z wynikami obliczeń

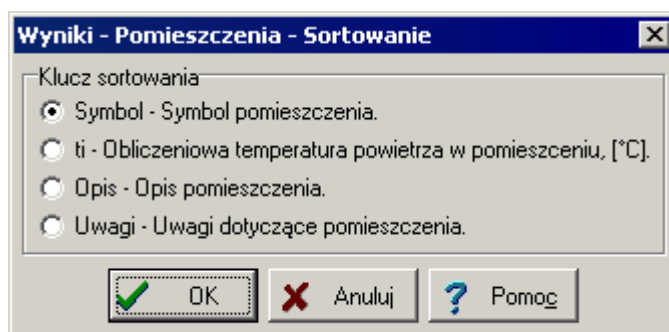
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.3.15 Sortuj tabelę



Polecenie służy do [sortowania zawartości tabeli](#)^[186] według wybranego klucza.

Po jego wywołaniu wyświetlany zostaje dialog [Sortowanie](#)^[363] charakterystyczny dla aktywnej tabeli z danymi lub wynikami. W dialogu należy wybrać [klucz](#), według którego ma być sortowana zawartość tabeli.



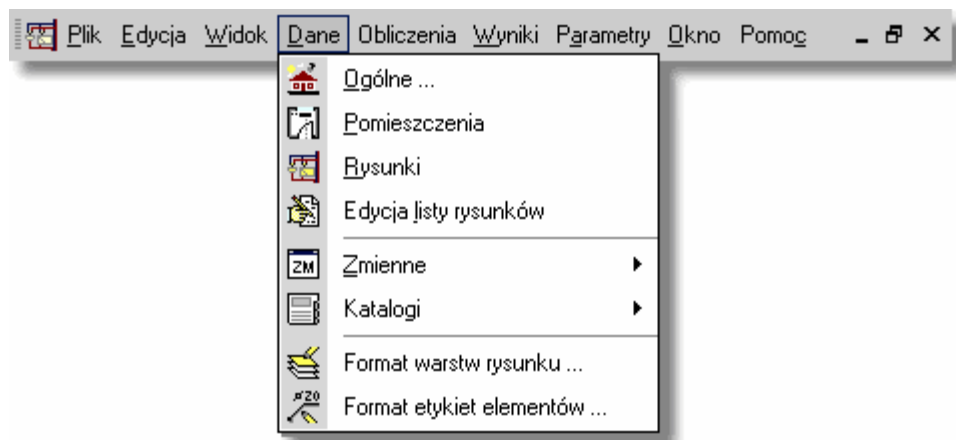
Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

Funkcja sortowania ułatwia wprowadzanie danych oraz analizę otrzymanych wyników.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225], [Właściwości rysowania](#)^[226], [Układ okna z rysunkami](#)^[229], [Zoom +](#)^[232], [Zoom -](#)^[232], [Zoom - całość](#)^[233], [Zoom - zakres rysunku](#)^[233], [Zoom - okno](#)^[233], [Zoom płynny](#)^[234], [Poprzednia skala](#)^[235], [Odmaluj rysunek](#)^[235], [Przesuwanie rysunku](#)^[235], [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[236].

8.4 Dane

Menu **Dane** zawiera polecenia służące do [wprowadzania danych](#)^[27], związanych z [bieżącym projektem](#).



Rozwinięte menu **Dane**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

Ogólne ^[237]	wprowadzanie ogólnych danych oraz parametrów obliczeń dotyczących całego projektu;
Pomieszczenia ^[238]	wprowadzanie danych o pomieszczeniach, w których znajdują się elementy instalacji;
Rysunki ^[238]	rysowanie oraz wprowadzanie danych na rozwinięciu i na rzutach;
Edycja listy rysunków ^[238]	edytowanie listy rysunków;
Zmienne ^[239]	wprowadzanie zmiennych;
Katalogi ^[241]	przeglądanie katalogów urządzeń zapisanych w bazie danych programu;
Format warstw rysunku ^[243]	formatowanie warstw ^[470] występujących w rysunkach;
Format etykiet elementów ^[244]	ustala wygląd etykiet, opisujących elementy instalacji na rysunkach z danymi do obliczeń;
Edycja listy rysunków ^[238]	edytowanie listy rysunków.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], menu [Edycja](#)^[213], menu [Widok](#)^[220], menu [Dane](#)^[237], menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], menu [Parametry](#)^[257], menu [Pomoc](#)^[267].

8.4.1 Ogólne



Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Dane - Ogólne](#)^[315], służącego do wprowadzania ogólnych danych, dotyczących projektowanej instalacji oraz [parametrów obliczeń](#).

Szczegółowe informacje na temat wprowadzania ogólnych danych podano w punkcie [Ogólne dane](#)^[28].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237], polecenia: [Ogólne](#)^[237], [Pomieszczenia](#)^[238], [Rysunki](#)^[238], [Zmienne](#)^[239], [Katalogi](#)^[241], [Format etykiet elementów](#)^[244], [Format warstw rysunku](#)^[243], [Edycja listy rysunków](#)^[238].

8.4.2 Pomieszczenia



Wybranie polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Dane - Pomieszczenia](#)^[320], służącego do wprowadzania danych o pomieszczeniach, w których znajdują się elementy projektowanej instalacji.

Szczegółowe informacje na temat wprowadzania ogólnych danych podano w punkcie [Dane o pomieszczeniach](#)^[33].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237], polecenia: [Ogólne](#)^[237], [Pomieszczenia](#)^[238], [Rysunki](#)^[238], [Zmienne](#)^[239], [Katalogi](#)^[241], [Format etykiet elementów](#)^[244], [Format warstw rysunku](#)^[243], [Edycja listy rysunków](#)^[238].

8.4.3 Rysunki



Polecenie wywołuje okno [Dane - Rysunki](#)^[387], służące do graficznego [wprowadzania danych na rozwinięciu](#)^[36] oraz rysowania [rzutów kondygnacji](#)^[81].

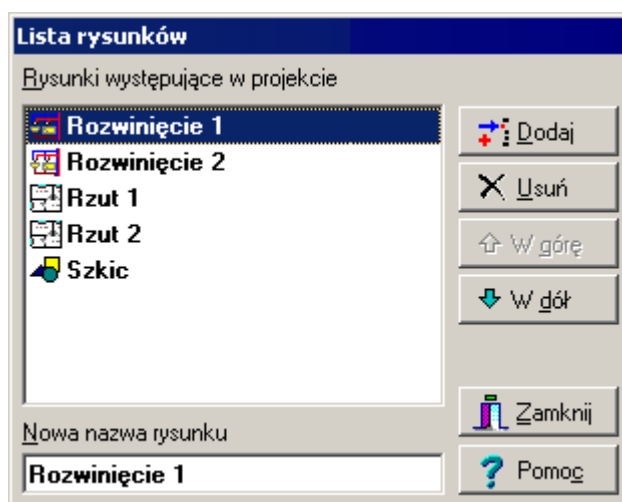
Szczegółowe informacje na temat rysowania instalacji podano w rozdziale [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237], polecenia: [Ogólne](#)^[237], [Pomieszczenia](#)^[238], [Rysunki](#)^[238], [Zmienne](#)^[239], [Katalogi](#)^[241], [Format etykiet elementów](#)^[244], [Format warstw rysunku](#)^[243], [Edycja listy rysunków](#)^[238].

8.4.4 Edycja listy rysunków



Polecenie wyświetla dialog [Lista rysunków](#)^[342], służący do edycji listy rysunków występujących w projekcie. W ten sposób można dodawać, usuwać oraz zmieniać kolejność i nazwy poszczególnych rysunków.



Przykładowa lista rysunków występujących w projekcie

Przyciski z prawej strony listy umożliwiają dodawanie i usuwanie rysunków z projektu oraz zmianę ich kolejności. Pole edycyjne w dolnej części służy do zmiany nazwy rysunku wskazanego na liście.

Do zarządzania listą rysunków występujących w projekcie można również użyć techniki przeciągania zakładek.

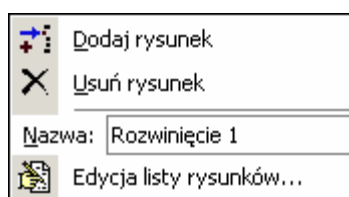
Aby zmienić kolejność rysunków w projekcie

- 1 Naprowadź kursor myszy na zakładkę rysunku, którego pozycję chcesz zmienić.
- 2 Wciśnij lewy klawisz myszy i przesuń zakładkę w nowe miejsce.



Zakładka w trakcie przesuwania

Podręcznego menu wywoływanego po naciśnięciu prawego klawisza mysz nad zakładkami rysunków można użyć do szybkiego dodawania, usuwania i zmiany nazwy rysunków.



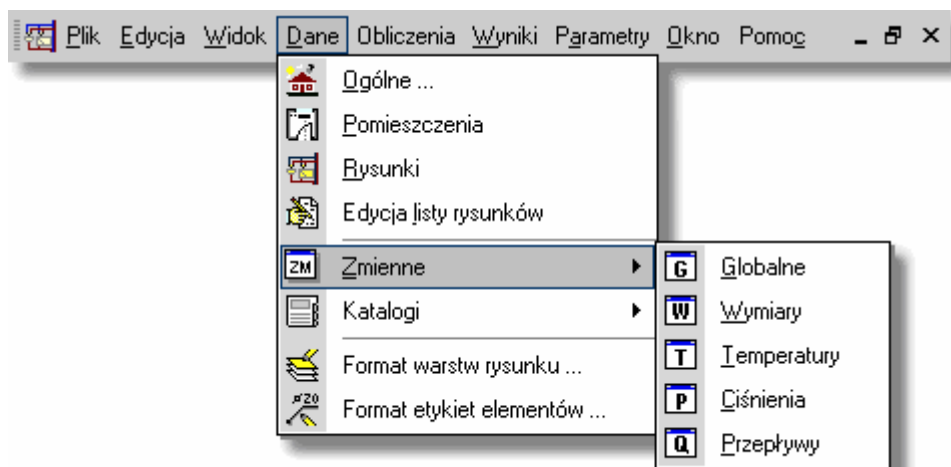
Podręczne menu zakładek z listą rysunków

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237], polecenia: [Ogólne](#)^[237], [Pomieszczenia](#)^[238], [Rysunki](#)^[238], [Zmienne](#)^[239], [Katalogi](#)^[241], [Format etykiet elementów](#)^[244], [Format warstw rysunku](#)^[243], [Edycja listy rysunków](#)^[238].

8.4.5 Zmienne



Polecenie służy do definiowania zmiennych, które następnie mogą być wykorzystane w trakcie wprowadzania danych.



Rozwinięte menu [Dane](#)^[237] ▶ [Zmienne](#)^[239].

Wybranie polecenia powoduje rozwinięcie kolejnego poziomu menu, z którego można wybrać jedną z kategorii zmiennych:

[Globalne](#)^[240],
[Wymiary](#)^[240],
[Temperatury](#)^[241],
[Ciśnienia](#)^[241],
[Przepływy](#)^[241].

Szczegółowe informacje na temat korzystania ze zmiennych podano w punkcie [Wprowadzanie zmiennych](#)^[35].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237], polecenia: [Ogólne](#)^[237], [Pomieszczenia](#)^[238], [Rysunki](#)^[238], [Zmienne](#)^[239], [Katalogi](#)^[241], [Format etykiet elementów](#)^[244], [Format warstw rysunku](#)^[243], [Edycja listy rysunków](#)^[238].

8.4.5.1 Globalne



Polecenie wywołuje dialog [Zmienne - Globalne](#)^[386] przeznaczony do edycji globalnych zmiennych.

Symol	Wartość	Opis
TPOK	20.000	Temperatura w pokojach
TŁAZ	24.000	Temperatura w łazienkach
TPIW	5.000	Temperatura w piwnicy
TKS	16.000	Temperatura na klatkach schodowych

Przykład dialogu przeznaczonego do edycji zmiennych

W poszczególnych kolumnach list zmiennych należy podawać następujące informacje:

- Symbol** Unikalny symbol zmiennej,
- Wartość** Wartość liczbową zmiennej,
- Opis** Opis zmiennej - ta kolumna może być niewypełniona.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Zmienne](#)^[239], polecenia: [Globalne](#)^[240], [Wymiary](#)^[240], [Temperatury](#)^[241], [Ciśnienia](#)^[241], [Przepływy](#)^[241].

8.4.5.2 Wymiary



Polecenie wywołuje dialog [Zmienne - Wymiary](#)^[386] przeznaczony do edycji zmiennych zawierających wymiary.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Zmienne](#)^[239], polecenia: [Globalne](#)^[240], [Wymiary](#)^[240], [Temperatury](#)^[241], [Ciśnienia](#)^[241], [Przepływy](#)^[241].

8.4.5.3 Temperatury



Plecień wywołuje dialog [Zmienne - Temperatury](#)^[386] przeznaczony do edycji zmiennych zawierających temperatury.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ▶ [Zmienne](#)^[239], polecenia: [Globalne](#)^[240], [Wymiary](#)^[240], [Temperatury](#)^[241], [Ciśnienia](#)^[241], [Przepływy](#)^[241].

8.4.5.4 Ciśnienia



Plecień wywołuje dialog [Zmienne - Ciśnienia](#)^[386] przeznaczony do edycji zmiennych zawierających ciśnienia.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ▶ [Zmienne](#)^[239], polecenia: [Globalne](#)^[240], [Wymiary](#)^[240], [Temperatury](#)^[241], [Ciśnienia](#)^[241], [Przepływy](#)^[241].

8.4.5.5 Przepływy



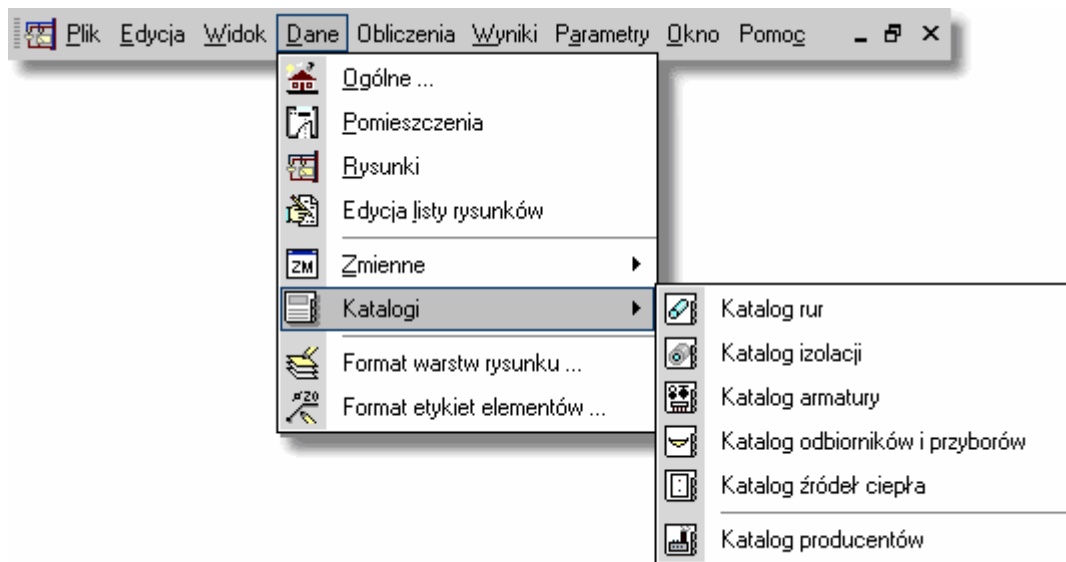
Plecień wywołuje dialog [Zmienne - Przepływy](#)^[386] przeznaczony do edycji zmiennych zawierających przepływy.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ▶ [Zmienne](#)^[239], polecenia: [Globalne](#)^[240], [Wymiary](#)^[240], [Temperatury](#)^[241], [Ciśnienia](#)^[241], [Przepływy](#)^[241].

8.4.6 Katalogi



Polecenie służy do przeglądania danych katalogowych urządzeń stosowanych w instalacji.



Rozwinięte menu [Dane](#)^[237] ▶ [Katalogi](#)^[241].

Wybranie polecenia powoduje rozwinięcie kolejnego poziomu menu, z którego można wybrać jedną z kategorii danych katalogowych:

[Katalog rur](#)^[242]

[Katalog izolacji](#)^[242]

[Katalog armatury](#)^[242]

[Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242]

[Katalog źródeł ciepła](#)^[242]

[Katalog producentów](#)^[243]

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237], polecenia: [Ogólne](#)^[237], [Pomieszczenia](#)^[238], [Rysunki](#)^[238], [Zmienne](#)^[238], [Katalogi](#)^[241], [Format etykiet elementów](#)^[244], [Format warstw rysunku](#)^[243], [Edycja listy rysunków](#)^[238].

8.4.6.1 Katalog rur



Przeglądanie katalogu rur.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

8.4.6.2 Katalog izolacji



Przeglądanie katalogu izolacji.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

8.4.6.3 Katalog armatury



Przeglądanie katalogu armatury.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

8.4.6.4 Katalog odbiorników i przyborów



Przeglądanie katalogu przyborów i armatury czerpalnej.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

8.4.6.5 Katalog źródeł ciepła



Przeglądanie katalogu źródeł ciepła.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

8.4.6.6 Katalog producentów



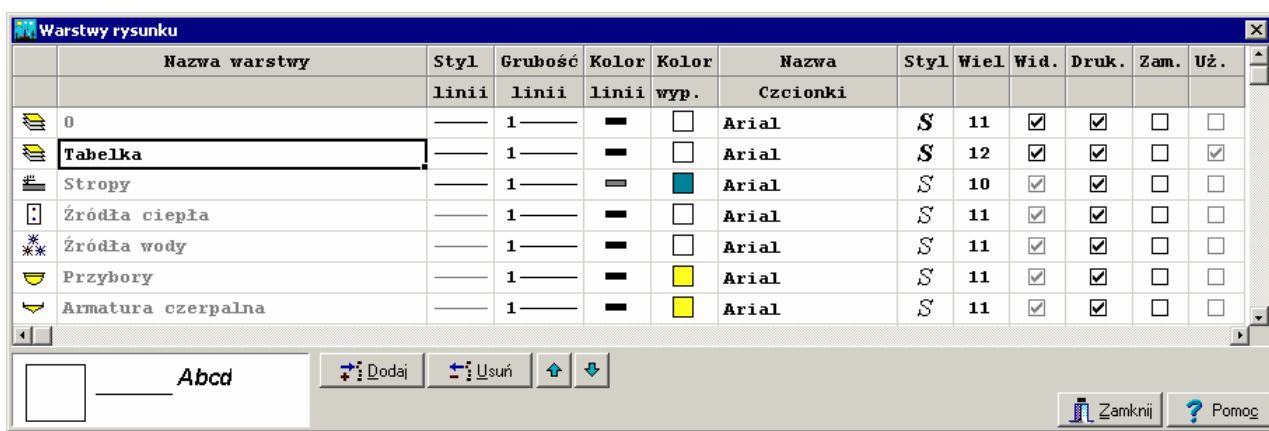
Przeglądanie katalogu producentów elementów instalacji.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

8.4.7 Format warstw rysunku



Polecenie wyświetla dialog [Warstwy rysunku](#)^[366] przeznaczony do formatowania i edycji [warstw](#)^[470] rysunków występujących w projekcie. Edycja warstw rysunku pozwala zmienić kolory, grubości linii, rodzaj i wielkość czcionki dla obiektów graficznych występujących na poszczególnych warstwach.



Dialog **Warstwy rysunku**

Poniżej omówiono poszczególne elementy dialogu.

Tabela

W kolejnych kolumnach tabeli zamieszczone są następujące informacje:

Nazwa warstwy	Nazwa warstwy.
Styl linii	Styl linii (linia ciągła, punktowa itd.)
Grubość linii	Grubość linii.
Kolor linii	Kolor linii.
Kolor wyp.	Kolor tła wypełniającego obiekty występujące na warstwie.
Nazwa czcionki	Nazwa rodzaju czcionki (np. Arial).
Styl	Graficznie przedstawiony styl czcionki (zwykła, pogrubiona, kursywa, podkreślona).
Wiel	Wielkość czcionki w punktach drukarskich.
Wid.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być widoczna na rysunku.
Druk.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być drukowana.
Zam.	Informacja czy warstwa jest zamrożona.

Uwaga!!!

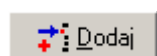
Należy ostrożnie podchodzić do korzystania z funkcji zamrażania

warstw. W wielu wypadkach usprawnia ona pracę z programem ponieważ blokuje możliwość modyfikowania obiektów graficznych umieszczonych na zamrożonej warstwie (nie można ich przesuwać, kasować itd.). Jeśli jednak w ferworze pracy zapomnimy o tym, że zamroziliśmy jakąś warstwę, a następnie po jakimś czasie próbujemy modyfikować obiekty graficzne a program na to nie pozwala, to zanim sięgniemy po telefon do autorów programu, sprawdźmy, czy obiekty te nie znajdują się na wcześniej zamrożonej przez nas warstwie.

Urz. Informacja czy warstwa została zdefiniowana przez użytkownika.

Jeżeli modyfikowane są warstwy rysunku z danymi do obliczeń, to w dialogu dostępne są również następujące przyciski:

Przyciski



Dodawanie nowej warstwy użytkownika.



Usunięcie z listy wskazanej warstwy. Usuwane mogą być tylko te warstwy, które zostały wprowadzone przez użytkownika^[471]. Standardowe warstwy rysunku^[467] nie mogą być usunięte.

UWAGA !!!

Usunięcie warstwy z rysunku powoduje również usunięcie wszystkich obiektów graficznych znajdujących się na tej warstwie. Operacji usunięcia warstwy nie można cofnąć.



Przyciski służące do przesuwania warstw w górę i w dół. Położenie warstw ma wpływ na kolejność rysowania elementów rysunku. Warstwy rysowane są zgodnie z kolejnością w jakiej występują w tabeli. Elementy z ostatniej warstwy rysowane są na samym końcu. Ma to istotne znaczenie, gdy elementy z kolejnych warstw nakładają się na siebie.

UWAGA !!!

Przesuwać można wyłącznie warstwy utworzone przez użytkownika programu.

Przykład wykorzystania dialogu **Warstwy rysunku** przedstawiono w punkcie Rysowanie innych elementów graficznych^[71].

Zobacz także: Struktura Menu^[191], menu Dane^[237], polecenia: Ogólne^[237], Pomieszczenia^[238], Rysunki^[238], Zmienne^[239], Katalogi^[241], Format etykiet elementów^[244], Format warstw rysunku^[243], Edycja listy rysunków^[238].

8.4.8 Format etykiet elementów



Polecenie wyświetla dialog Dane - Format etykiet^[312] przeznaczony do formatowania wyglądu etykiet elementów instalacji występujących na rysunkach z danymi do obliczeń. Używając tego polecenia można zdecydować, jakie informacje o elementach instalacji znajdują się w etykietach.

Przykład formatowania etykiet zamieszczono w punkcie Ustalanie wyglądu rysunków^[77].

Zobacz także: Struktura Menu^[191], menu Dane^[237], polecenia: Ogólne^[237], Pomieszczenia^[238], Rysunki^[238], Zmienne^[239], Katalogi^[241], Format etykiet elementów^[244], Format warstw rysunku^[243], Edycja listy rysunków^[238].

8.5 Obliczenia



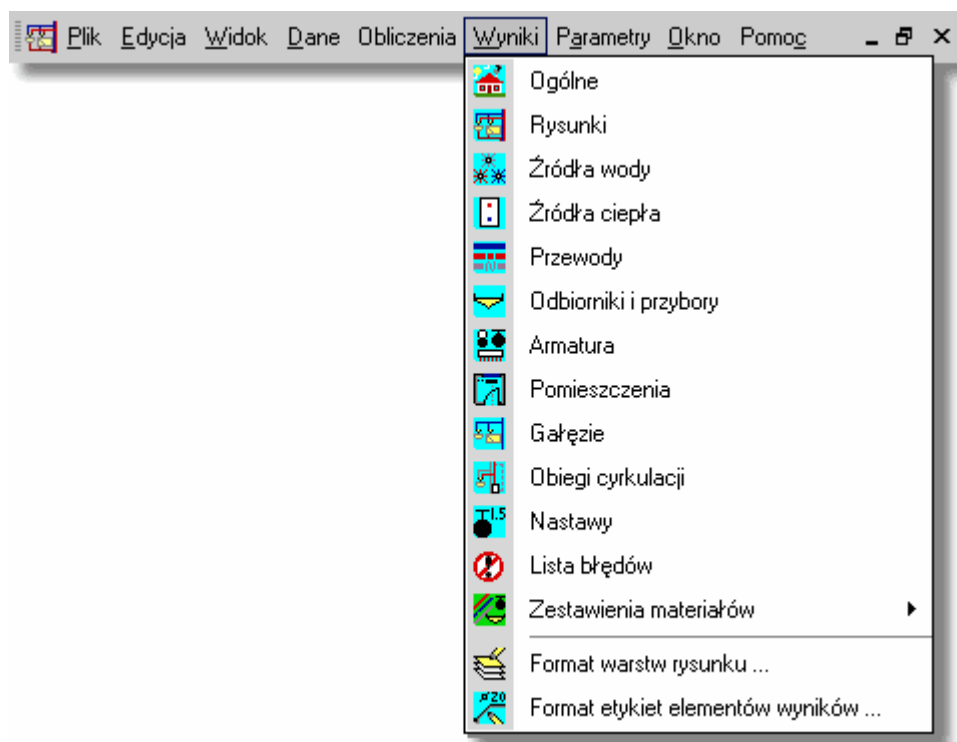
Wybranie tego polecenia spowoduje wykonanie obliczeń [bieżącego projektu](#).

Szczegółowo proces obliczeń omówiono w rozdziale [Obliczenia](#)^[149].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], menu [Edycja](#)^[213], menu [Widok](#)^[220], menu [Dane](#)^[237], menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], menu [Parametry](#)^[257], menu [Pomoc](#)^[267].

8.6 Wyniki

Menu **Wyniki** zawiera polecenia związane z przeglądaniem [wyników obliczeń](#)^[154], [zestawień materiałów](#)^[173] oraz [listy błędów](#) związanych z [bieżącym projektem](#).



Rozwinięte menu **Wyniki**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

[Ogólne](#)^[246]

wyświetla okno z ogólnymi wynikami obliczeń;

[Rysunki](#)^[246]

wyświetla okno z wynikami obliczeń w postaci rysunków;

[Źródła wody](#)^[247]

tabela z wynikami obliczeń [źródeł wody](#);

[Źródła ciepła](#)^[247]

tabela z wynikami obliczeń [źródeł ciepła](#);

[Przewody](#)^[247]

tabela z wynikami obliczeń przewodów;

[Odbiorniki i przybory](#)^[248]

tabela z wynikami obliczeń [odbiorników](#) i [przyborów](#);

[Armatura](#)^[248]

tabela z wynikami obliczeń [armatury](#);

[Pomieszczenia](#)^[248]

tabela z wynikami obliczeń pomieszczeń;

[Gałęzie](#)^[248]

tabela z wynikami obliczeń poszczególnych gałęzi instalacji;

Obiegi cyrkulacji ^[249]	tabela z wynikami obliczeń obiegu cyrkulacji ciepłej wody;
Nastawy ^[249]	tabela z wynikami obliczeń nastaw wstępnych;
Lista błędów ^[249]	lista błędów wykrytych podczas obliczeń;
Zestawienia materiałów ^[250]	rozwijane menu, umożliwiające wybór konkretnego zestawienia materiałów;
Format warstw rysunku ^[255]	umożliwia formatowanie i edycję warstw ^[470] ;
Format etykiet elementów wyników ^[257]	umożliwia formatowanie wyglądu etykiet elementów instalacji na rysunkach z wynikami obliczeń.

Jeśli dla bieżących danych nie wykonano [obliczeń](#)^[245] lub błędy wykryte podczas obliczeń sprawiły, że nie został utworzony plik z wynikami obliczeń, to program przy próbie wywoływania poleceń związanych z wynikami obliczeń informuje o braku pliku z wynikami.

Wyniki obliczeń oraz zestawienia materiałów przedstawiane są w tabelach, na rozwinięciu i na rzutach kondygnacji. Zawartość komórek tabel nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

W większości przypadków zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). W tym celu z menu [Widok](#)^[220] należy wywołać polecenie [Sortuj tabelę](#)^[236]. Większość tabeli może być również formatowana za pomocą polecenia [Formatuj tabelę](#)^[235], wywoływanego z menu [Widok](#)^[220].

Obiekty graficzne na rozwinięciu i rzutach z wynikami obliczeń nie mogą być modyfikowane. Można zmieniać jedynie ich wygląd za pomocą polecenia [Format warstw rysunku](#)^[255] oraz [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], menu [Edycja](#)^[213], menu [Widok](#)^[220], menu [Dane](#)^[237], menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], menu [Parametry](#)^[257], menu [Pomoc](#)^[267].

8.6.1 Ogólne



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Ogólne](#)^[434] z ogólnymi wynikami obliczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Ogólne wyniki obliczeń](#)^[154].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.2 Rysunki



Polecenie wyświetla okno [Wyniki - Rysunki](#)^[395], zawierające wyniki obliczeń w postaci rysunków.

Szczegółowe informacje na temat okna podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji oraz w postaci rzutów](#)^[156].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.3 Źródła wody



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Źródła wody](#)^[441] z parametrami pracy źródeł wody.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Źródła wody](#)^[158].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.4 Źródła ciepła



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Źródła ciepła](#)^[441] z parametrami pracy źródeł ciepła.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Źródła ciepła](#)^[160].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.5 Przewody



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Przewody](#)^[438], zawierającej wyniki obliczeń [przewodów rozprowadzających](#) oraz cyrkulacyjnych.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Przewody](#)^[161].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.6 Odbiorniki i przybory



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432], zawierającej wyniki obliczeń [odbiorników](#) i [przyborów](#) występujących w instalacji.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Odbiorniki i przybory](#)^[163].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.7 Armatura



Polecenie wyświetla tabelę [Wyniki - Armatura](#)^[426], zawierającą pełne zestawienie wyników obliczeń [armatury](#) występującej w instalacji.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Armatura](#)^[165].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.8 Pomieszczenia



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437], zawierającej wyniki obliczeń pomieszczeń.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Pomieszczenia](#)^[166].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.9 Gałęzie



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], zawierającej wyniki obliczeń [przewodów rozprowadzających](#) w postaci gałęzi doprowadzających wodę ze [źródeł wody](#) do [odbiorników](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Gałęzie](#)^[167].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.10 Obiegi cyrkulacji



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430], zawierającej wyniki obliczeń [obiegów cyrkulacji](#) ciepłej wody.

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Obiegi cyrkulacji](#)^[169].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.11 Nastawy



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Wyniki - Nastawy](#)^[429], zawierającej zestawienie [nastaw](#) dla [armatury regulacyjnej](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli podano w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Nastawy](#)^[170].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.12 Lista błędów



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie [listy błędów](#)^[392]. Okno zawiera listę wszystkich [błędów](#) i ostrzeżeń powstałych w czasie [obliczeń](#)^[149]. Numery komunikatów informujących o [poważnych błędach](#) wypisywane są na czerwonym tle.

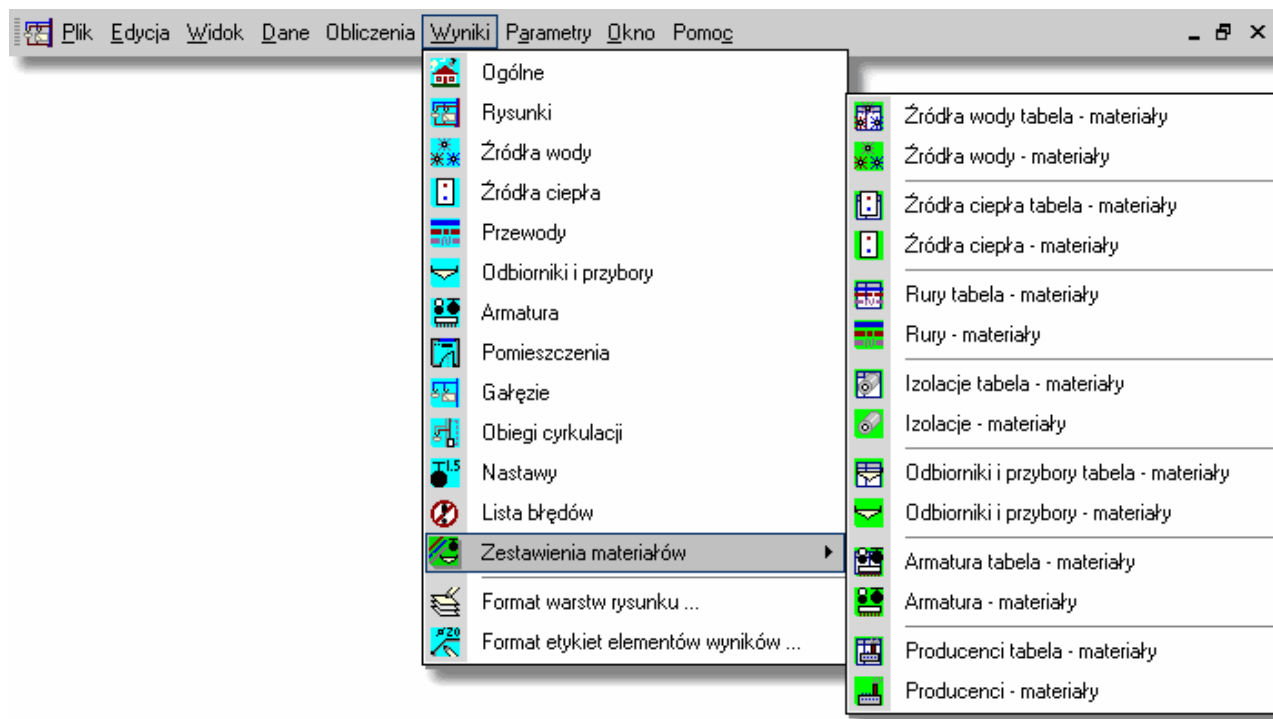
Szczegółowy opis listy błędów zamieszczono w rozdziale [Obliczenia](#)^[149], podrozdział: [Wyszukiwanie i usuwanie błędów](#)^[150].

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.13 Zestawienia materiałów



Polecenie rozwija menu umożliwiające wybranie zestawienia materiałów do przeglądania.



Rozwinięte menu [Wyniki](#)^[24b] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[25b]

Dostępne są następujące zestawienia:

- [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251] zbiorcza tabela z zestawieniem źródeł wody występujących w instalacji;
- [Źródła wody - materiały](#)^[251] tabela z zestawieniem źródeł wody występujących w instalacji;
- [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251] zbiorcza tabela z zestawieniem źródeł ciepła występujących w instalacji;
- [Źródła ciepła - materiały](#)^[252] tabela z zestawieniem źródeł ciepła występujących w instalacji;
- [Rury tabela - materiały](#)^[252] zbiorcza tabela z zestawieniem rur występujących w instalacji;
- [Rury - materiały](#)^[252] tabela z zestawieniem rur występujących w instalacji;
- [Izolacje tabela - materiały](#)^[253] zbiorcza tabela z zestawieniem izolacji rur występujących w instalacji;
- [Izolacje - materiały](#)^[253] tabela z zestawieniem izolacji rur występujących w instalacji;
- [Odbiorniki i przybory tabela - mat.](#)^[254] zbiorcza tabela z zestawieniem odbiorników i przyborów występujących w instalacji;
- [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254] tabela z zestawieniem odbiorników i przyborów występujących w instalacji;
- [Armatura tabela - materiały](#)^[253] zbiorcza tabela z zestawieniem armatury występującej w instalacji;

[Armatura - materiały](#)^[253]

tabela z zestawieniem armatury występującej w instalacji;

[Producenci tabela - materiały](#)^[254]

zbiorcza tabela z zestawieniem producentów elementów występujących w instalacji;

[Producenci - materiały](#)^[255]

tabela z zestawieniem producentów elementów występującej w instalacji.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.6.13.1 Źródła wody tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425]. Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#) źródeł wody występujących w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[173].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.2 Źródła wody - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Źródła wody](#)^[424]. Tabela zawiera zestawienie źródeł wody występujących w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Źródła wody - materiały](#)^[174].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.3 Źródła ciepła tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423]. Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#) źródeł ciepła występujących w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[175].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela -](#)

[materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.4 Źródła ciepła - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422]. Tabela zawiera zestawienie źródeł ciepła występujących w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Źródła ciepła - materiały](#)^[176].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.5 Rury tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Rury tabela](#)^[421]. Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#) rur występujących w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Rury tabela - materiały](#)^[176].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.6 Rury - materiały



Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Rury](#)^[420]. Tabela zawiera zestawienie rur występujących w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Rury - materiały](#)^[177].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.7 Izolacje tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414]. Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#) izolacji wykorzystanej w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Izolacje tabela - materiały](#)^[178].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.8 Izolacje - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Izolacje](#)^[413]. Tabela zawiera zestawienie izolacji, wykorzystanej w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Izolacje - materiały](#)^[179].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.9 Armatura tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Armatura tabela](#)^[412]. Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#) armatury wykorzystanej w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Armatura tabela - materiały](#)^[182].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.10 Armatura - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Armatura](#)^[411]. Tabela zawiera zestawienie armatury wykorzystanej w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154],

podrozdział: [Armatura - materiały](#)^[183].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.11 Odbiorniki i przybory tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Odbiorniki i przybory tabela](#)^[416]. Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#) odbiorników i przyborów występujących w [bieżącym projekcie](#)/

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[180].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.12 Odbiorniki i przybory - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415]. Tabela zawiera zestawienie odbiorników i przyborów występujących w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[181].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.13 Producenci tabela - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Producenci tabela](#)^[419]. Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#) producentów urządzeń wykorzystanych w [bieżącym projekcie](#).

Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Producenci tabela - materiały](#)^[185].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254].

[materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.13.14 Producenci - materiały



Wywołanie polecenia powoduje wyświetlenie tabeli [Materiały - Producenci](#)^[418]. Tabela zawiera zestawienie producentów urządzeń wykorzystanych w [bieżącym projekcie](#).

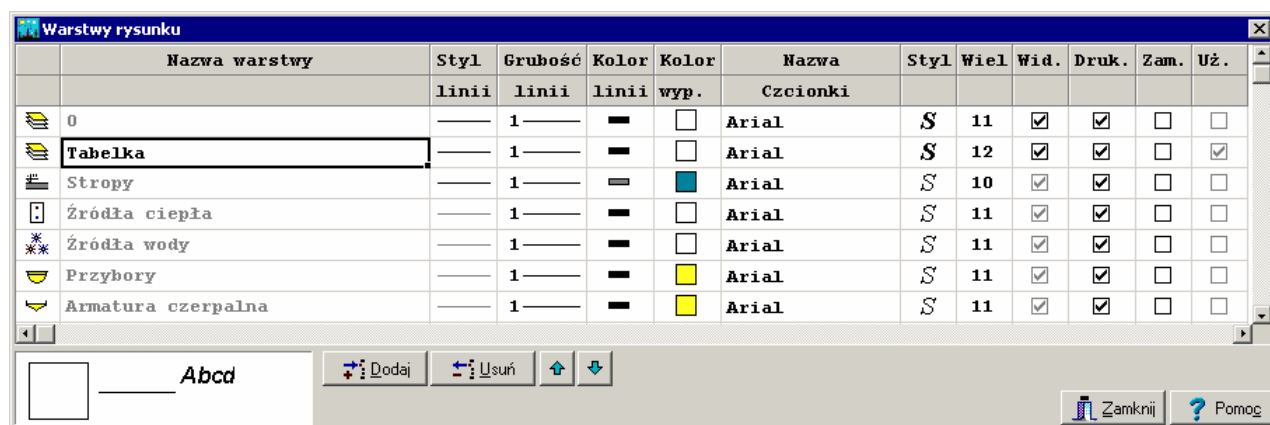
Szczegółowe informacje na temat tabeli przedstawiono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154], podrozdział: [Producenci - materiały](#)^[185].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250], polecenia: [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251], [Źródła wody - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251], [Źródła ciepła - materiały](#)^[252], [Rury tabela - materiały](#)^[252], [Rury - materiały](#)^[252], [Izolacje tabela - materiały](#)^[253], [Izolacje - materiały](#)^[253], [Armatura tabela - materiały](#)^[253], [Armatura - materiały](#)^[253], [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254], [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254], [Producenci tabela - materiały](#)^[254], [Producenci - materiały](#)^[255].

8.6.14 Format warstw rysunku



Polecenie wyświetla dialog [Warstwy rysunku](#)^[366] przeznaczony do formatowania i edycji [warstw](#)^[470] rysunków z wynikami obliczeń. Edycja warstw rysunku pozwala zmienić kolory, grubości linii, rodzaj i wielkość czcionki dla obiektów graficznych występujących na poszczególnych warstwach.



Dialog **Warstwy rysunku**

Poniżej omówiono poszczególne elementy dialogu.

Tabela

W kolejnych kolumnach tabeli zamieszczone są następujące informacje:

Nazwa warstwy	Nazwa warstwy.
Styl linii	Styl linii (linia ciągła, punktowa itd.)
Grubość linii	Grubość linii.
Kolor linii	Kolor linii.
Kolor wyp.	Kolor tła wypełniającego obiekty występujące na warstwie.
Nazwa czcionki	Nazwa rodzaju czcionki (np. Arial).
Styl	Graficznie przedstawiony styl czcionki (zwykła, pogrubiona, kursywa, podkreślona).

Wiel	Wielkość czcionki w punktach drukarskich.
Wid.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być widoczna na rysunku.
Druk.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być drukowana.
Zam.	Informacja czy warstwa jest zamrożona.

Uwaga!!!

Należy ostrożnie podchodzić do korzystania z funkcji zamrażania warstw. W wielu wypadkach usprawnia ona pracę z programem ponieważ blokuje możliwość modyfikowania obiektów graficznych umieszczonych na zamrożonej warstwie (nie można ich przesuwać, kasować itd.). Jeśli jednak w ferworze pracy zapomnimy o tym, że zamroziliśmy jakąś warstwę, a następnie po jakimś czasie próbujemy modyfikować obiekty graficzne a program na to nie pozwala, to zanim sięgniemy po telefon do autorów programu, sprawdźmy, czy obiekty te nie znajdują się na wcześniej zamrożonej przez nas warstwie.

Urz.	Informacja czy warstwa została zdefiniowana przez użytkownika.
-------------	--

Jeżeli modyfikowane są warstwy rysunku z danymi do obliczeń, to w dialogu dostępne są również następujące przyciski:

Przyciski

Dodawanie nowej warstwy użytkownika.



Usunięcie z listy wskazanej warstwy. Usuwane mogą być tylko te warstwy, które zostały wprowadzone przez użytkownika^[471]. Standardowe warstwy rysunku^[467] nie mogą być usunięte.

UWAGA !!!

Usunięcie warstwy z rysunku powoduje również usunięcie wszystkich obiektów graficznych znajdujących się na tej warstwie. Operacji usunięcia warstwy nie można cofnąć.



Przyciski służące do przesuwania warstw w górę i w dół. Położenie warstw ma wpływ na kolejność rysowania elementów rysunku. Warstwy rysowane są zgodnie z kolejnością w jakiej występują w tabeli. Elementy z ostatniej warstwy rysowane są na samym końcu. Ma to istotne znaczenie, gdy elementy z kolejnych warstw nakładają się na siebie.

UWAGA !!!

Przesuwać można wyłącznie warstwy utworzone przez użytkownika programu.

Przykład wykorzystania dialogu **Warstwy rysunku** przedstawiono w punkcie Rysowanie innych elementów graficznych^[71]. Przykład dotyczy rysunków z danymi jednak w analogiczny sposób można modyfikować właściwości warstw z wynikami obliczeń.

Zobacz także: Wyniki obliczeń^[154] - przegląd, Struktura Menu^[191], menu Wyniki^[245], polecenia: Ogólne^[246], Rysunki^[246], Źródła wody^[247], Źródła ciepła^[247], Przewody^[247], Odbiorniki i przybory^[248], Armatura^[248], Pomieszczenia^[248], Gałęzie^[248], Obiegi cyrkulacji^[249], Nastawy^[249], Lista błędów^[249], Zestawienia materiałów^[250], Format warstw rysunku^[255], Format etykiet elementów wyników^[257].

8.6.15 Format etykiet elementów wyników



Poleceniem wyświetla dialog [Wyniki - Format etykiet](#)^[375] przeznaczony do formatowania wyglądu etykiet elementów instalacji występujących na rysunkach z wynikami obliczeń. Dzięki temu można zdecydować, jakie informacje o elementach instalacji znajdują się w etykietach na rysunkach z wynikami obliczeń.

Przykład formatowania etykiet zamieszczono w punkcie [Ustalanie wyglądu rysunków](#)^[77]. Przykład dotyczy rysunków z danymi jednak w analogiczny sposób można modyfikować wygląd etykiet elementów umieszczonych na rysunkach z wynikami obliczeń.

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, [Struktura Menu](#)^[191], menu [Wyniki](#)^[245], polecenia: [Ogólne](#)^[246], [Rysunki](#)^[246], [Źródła wody](#)^[247], [Źródła ciepła](#)^[247], [Przewody](#)^[247], [Odbiorniki i przybory](#)^[248], [Armatura](#)^[248], [Pomieszczenia](#)^[248], [Gałęzie](#)^[248], [Obiegi cyrkulacji](#)^[249], [Nastawy](#)^[249], [Lista błędów](#)^[249], [Zestawienia materiałów](#)^[250], [Format warstw rysunku](#)^[255], [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

8.7 Parametry

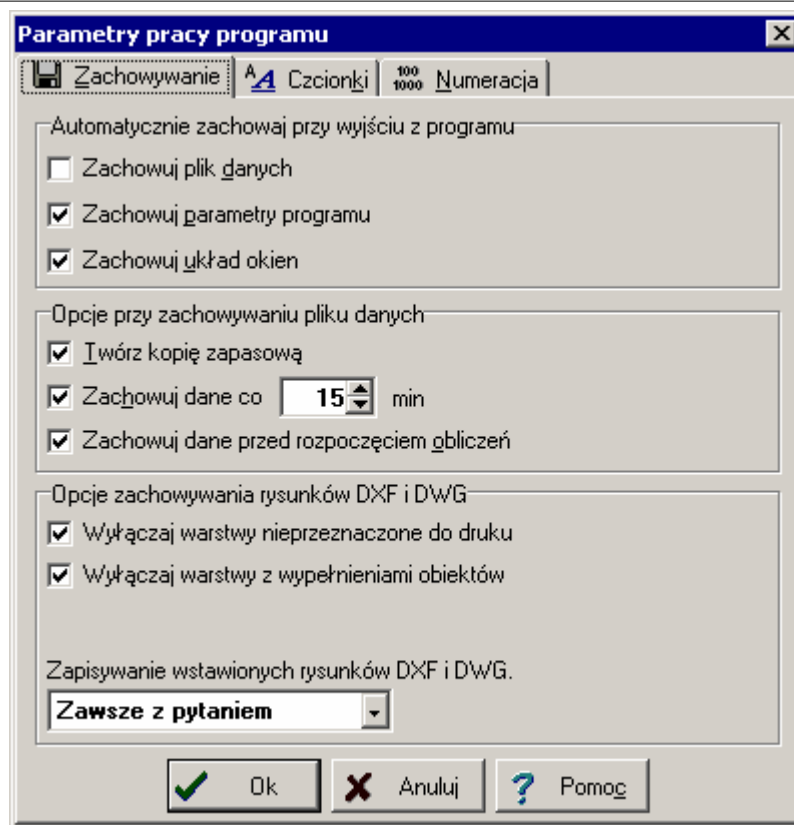
Wywołanie tego polecenia powoduje wyświetlenie dialogu [Parametry pracy programu](#)^[347], służącego do określania parametrów pracy programów dotyczących zachowywania plików, czcionek używanych w tabelach, automatycznej numeracji pomieszczeń na kolejnych kondygnacjach itd.

W dialogu występują następujące karty:

Zachowywanie	ustalenie zasad automatycznego zachowywania danych, parametrów pracy programu i układu okien,
Czcionki	wyбір kroju i wielkości czcionki używanej w tabelach z wynikami obliczeń,
Numeracja	określanie sposobu numeracji pomieszczeń i przewodów na kolejnych piętrach przy automatycznym powielaniu danych na następną kondygnację ^[136] .

Poniżej omówiono poszczególne karty.

Karta Zachowywanie



Dialog Parametry pracy programu - karta Zachowywanie

Karta umożliwia ustalenie zasad automatycznego zachowywania danych, parametrów pracy programu i układu okien.

Automatycznie zachowaj przy wyjściu - grupa

Grupa umożliwia określenie zestawu informacji automatycznie zachowywanych na dysku po [zakończeniu pracy z programem](#)^[212].

- | | |
|------------------------------------|---|
| Zachowuj plik danych | Automatyczne zachowywanie pliku z bieżącymi danymi . |
| Zachowuj parametry programu | Automatyczne zachowywanie pliku z parametrami pracy programu ^[458] . |
| Zachowuj układ okien | Automatyczne zachowywanie układu okien, wybranego przez użytkownika. |

Opcje przy zachowywaniu pliku danych - grupa

Grupa służy do określenia opcji zachowywania na dysku [pliku z danymi](#).

- | | |
|--|---|
| Twórz kopię zapasową | Przy zachowywaniu pliku danych program z poprzedniego pliku danych tworzy kopię zapasową (plik z rozszerzeniem ~h2d). |
| Zachowaj dane co ... min | Automatyczne zachowywanie bieżącego pliku danych w określonych odstępach czasu. |
| Zachowaj dane przed rozpoczęciem obliczeń | Automatyczne zachowywanie danych przed rozpoczęciem obliczeń. |

Opcje zachowywania rysunków DXF i DWG - grupa

Grupa służy do określenia opcji zachowywania rysunków [DXF](#) i [DWG](#).

- | | |
|--|--|
| Wyłączaj warstwy nieprzeznaczone do druku | Włączenie tej opcji sprawi, że program przy zachowywaniu rysunku do pliku DXF lub DWG wyłączy warstwy nie przeznaczone do druku. |
|--|--|

Wyłączaj warstwy z wypełnieniami obiektów

Włączenie tej opcji sprawi, że program przy zachowywaniu rysunku do pliku DXF lub DWG wyłączy warstwy przeznaczone na wypełnienia obiektów.

Zapisywanie wstawionych rysunków DXF i DWG.

Sposób zapisywania rysunków DXF i DWG wstawionych do rysunku.

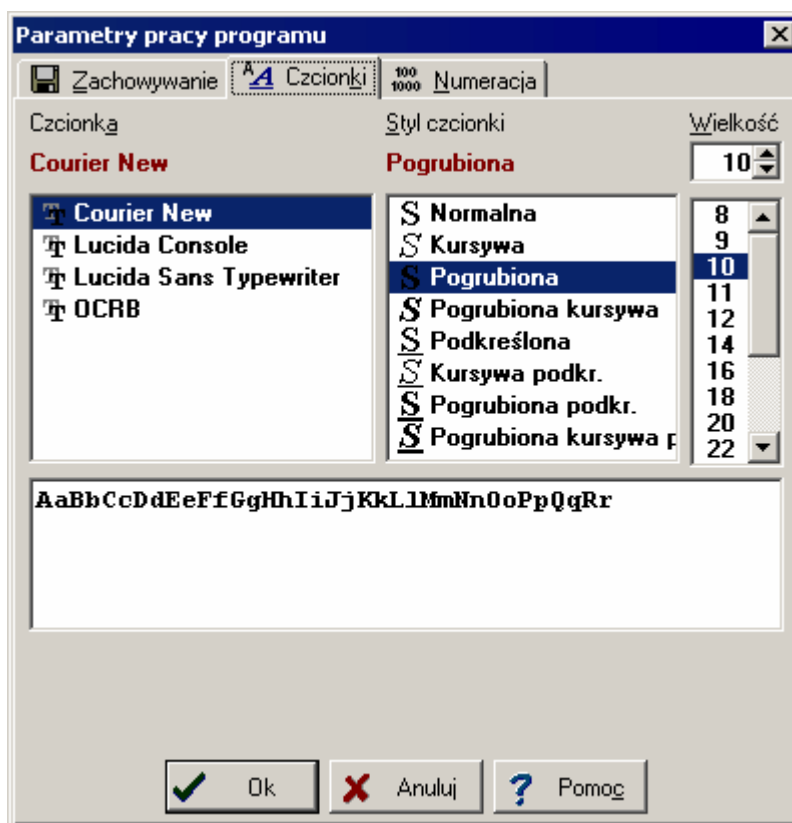
Jeżeli do aktualnie zapisywanego rysunku wstawiono wcześniej np. podkłady budowlane zapisane w formatach DXF lub DWG, to przy zapisywaniu rysunku do pliku DXF lub DWG wstawione podkłady są zapisywane w osobnych plikach. Następnie w zapisywanym rysunku umieszczane są odwołania do tych plików.

Do wyboru są trzy możliwości zapisywania wstawionych rysunków:

- Zawsze z pytaniem** Przy zapisywaniu wstawionego rysunku program zadaje pytanie czy zapisać rysunek na ewentualny wcześniej utworzony.
- Zawsze bez pytania** Zawsze zapisuje rysunek, niezależnie od tego czy istnieje wcześniej zapisany rysunek o tej samej nazwie
- Gdy nowsze lub brak** Zapisuje wstawiony rysunek gdy jest nowszy od ewentualnie wcześniej utworzonego lub gdy brak wcześniej utworzonego rysunku o takiej samej nazwie.

Karta Czcionki

Karta umożliwia wybór kroju, stylu i wielkości czcionki, stosowanej w tabelach z danymi i wynikami obliczeń oraz w [liście błędów](#).



Czcionka - lista

W tym polu można [wybrać](#) typ czcionki. Program wyświetla tylko te typy czcionek, w których wszystkie litery mają taką samą szerokość.

Styl czcionki - lista

Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki (kursywa, pogrubienie, podkreślenie).

Wielkość - pole i lista

W tym miejscu można określić rozmiar czcionki, wyrażony w punktach typograficznych.

Karta Numeracja

Karta służy do ustalania sposobu numeracji pomieszczeń na kolejnych piętrach przy [automatycznym powielaniu danych na następną kondygnację](#)^[136].

Numerы pomieszczeń na następnej kondygnacji - grupa

Poniżej omówiono znaczenie pól wyboru występujących w grupie:

Zwiększaj (...) o 100 Zwiększanie numerów pomieszczeń o 100 przy powielaniu danych na następną kondygnację.

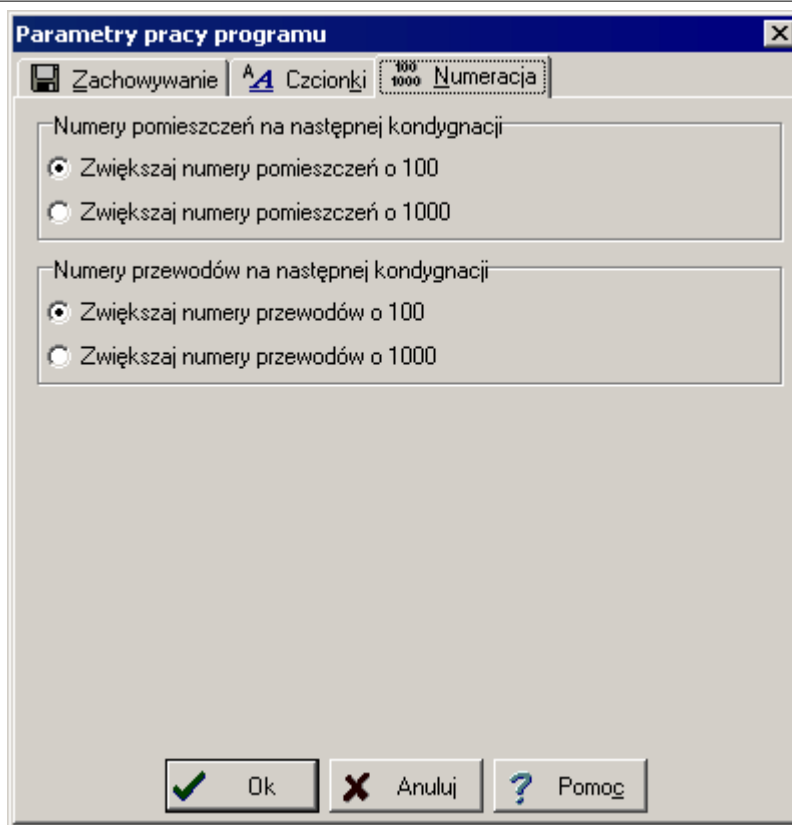
Zwiększaj (...) o 1000 Zwiększanie numerów pomieszczeń o 1000 przy powielaniu danych na następną kondygnację. Konieczność zwiększania numerów pomieszczeń o 1000 zachodzi tylko wówczas, gdy liczba pomieszczeń na kondygnacji jest większa od 100. W innych wypadkach zaleca się aby numery pomieszczeń zwiększać o 100.

Numerы przewodów na następnej kondygnacji - grupa

Poniżej omówiono znaczenie pól wyboru występujących w grupie:

Zwiększaj (..) o 100 Zwiększanie numerów przewodów o 100 przy powielaniu danych na następną kondygnację.

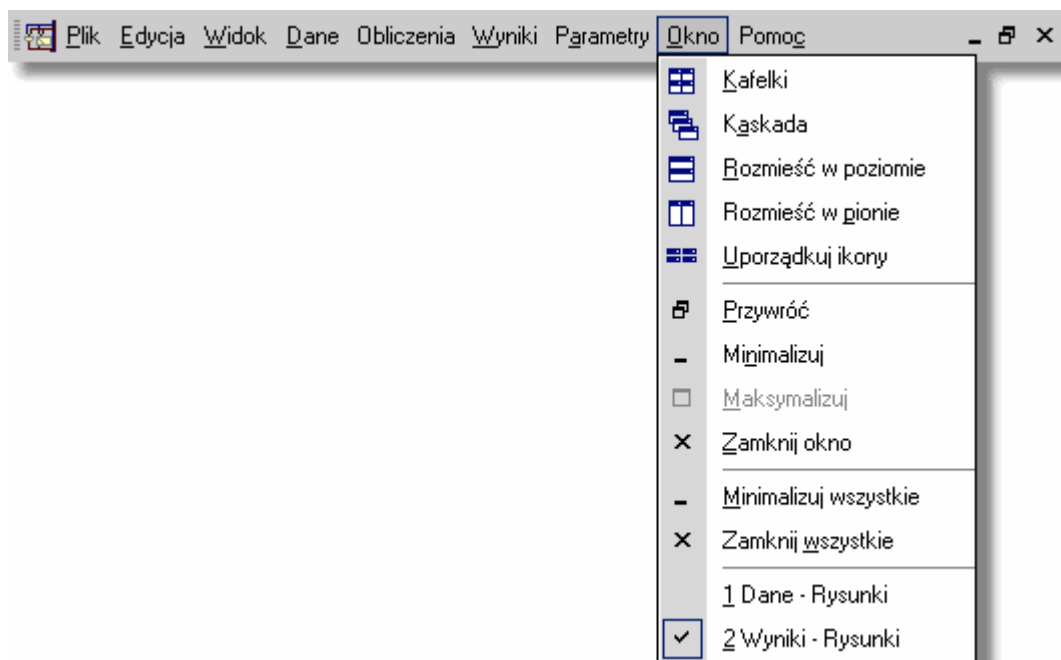
Zwiększaj (...) o 1000 Zwiększanie numerów przewodów o 1000 przy powielaniu danych na następną kondygnację. Konieczność zwiększania numerów pomieszczeń o 1000 zachodzi tylko wówczas, gdy liczba pomieszczeń na kondygnacji jest większa od 100. W innych wypadkach zaleca się aby numery pomieszczeń zwiększać o 100.

Dialog **Parametry pracy programu** - karta **Numeracja**

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], menu [Edycja](#)^[213], menu [Widok](#)^[220], menu [Dane](#)^[237], menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], menu [Parametry](#)^[257], menu [Pomoc](#)^[267].

8.8 Okno

Menu **Okno** zawiera polecenia związane z wyświetlaniem i porządkowaniem otwartych okien umieszczonych w [głównym oknie programu](#).

Rozwinięte menu **Okno**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

Kafelki ^[262]	układa okna w kafelki;
Kaskada ^[262]	układa okna w kaskadę;
Rozmieść w poziomie ^[263]	rozmieszcza okna w układzie poziomym (jedno okno pod drugim);
Rozmieść w pionie ^[263]	rozmieszcza okna w układzie pionowym (jedno okno obok drugiego);
Uporządkuj ikony ^[264]	porządkuje rozmieszczenie okien zmniejszonych do ikon;
Przywróć ^[264]	przywraca pierwotny rozmiar aktywnego okna;
Minimalizuj ^[264]	minimalizuje aktywne okno;
Maksymalizuj ^[265]	maksymalizuje aktywne okno;
Zamknij okno ^[265]	zamyka aktywne okno;
Minimalizuj wszystkie ^[265]	minimalizuje wszystkie okna;
Zamknij wszystkie ^[266]	zamyka wszystkie okna;
Lista otwartych okien ^[266]	podczas pracy program dołącza do menu Okna listę aktualnie otwartych okien. Wybór z listy powoduje uaktywnienie danego okna.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], menu [Edycja](#)^[213], menu [Widok](#)^[220], menu [Dane](#)^[237], menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], menu [Parametry](#)^[257], menu [Pomoc](#)^[267].

8.8.1 Kafelki



Wywołanie tego polecenia powoduje ułożenie w kafelki wszystkich otwartych okien.



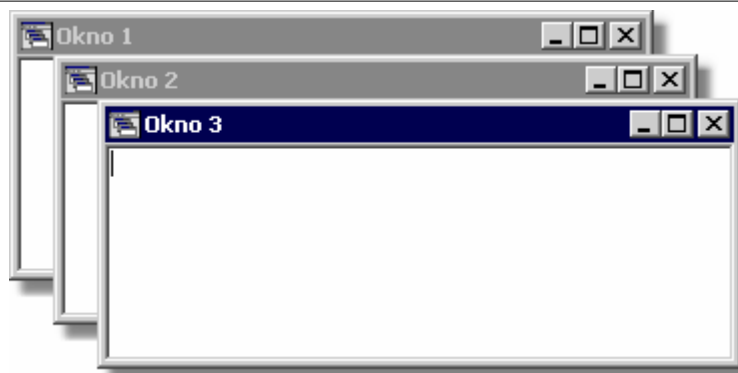
Okna ułożone w kafelki

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264], [Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[266], [Lista otwartych okien](#)^[266].

8.8.2 Kaskada



Wywołanie tego polecenia powoduje ułożenie w kaskadę wszystkich otwartych okien.



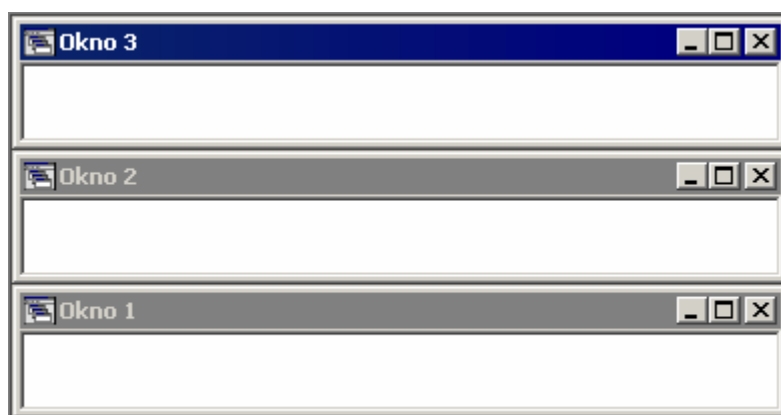
Okna ułożone w kaskadę

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264], [Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[265], [Lista otwartych okien](#)^[265].

8.8.3 Rozmieść w poziomie



Wywołanie tego polecenia powoduje rozmieszczenie okien w układzie poziomym (jedno okno pod drugim).



Okna w układzie poziomym

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264], [Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[265], [Lista otwartych okien](#)^[265].

8.8.4 Rozmieść w pionie



Wywołanie tego polecenia powoduje rozmieszczenie okien w układzie pionowym (jedno okno obok drugiego).



Okna w układzie pionowym

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264], [Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[266], [Lista otwartych okien](#)^[266].

8.8.5 Uporządkuj ikony



Wywołanie tego polecenia powoduje uporządkowanie okien zmniejszonych do ikon.



Uporządkowane okna po zmniejszeniu

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264], [Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[266], [Lista otwartych okien](#)^[266].

8.8.6 Przywróć



Wywołanie tego polecenia powoduje przywrócenie pierwotnego rozmiaru aktywnego okna.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264], [Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[266], [Lista otwartych okien](#)^[266].

8.8.7 Minimalizuj



Wywołanie tego polecenia powoduje zminimalizowanie aktywne okna.



Okno zminimalizowane

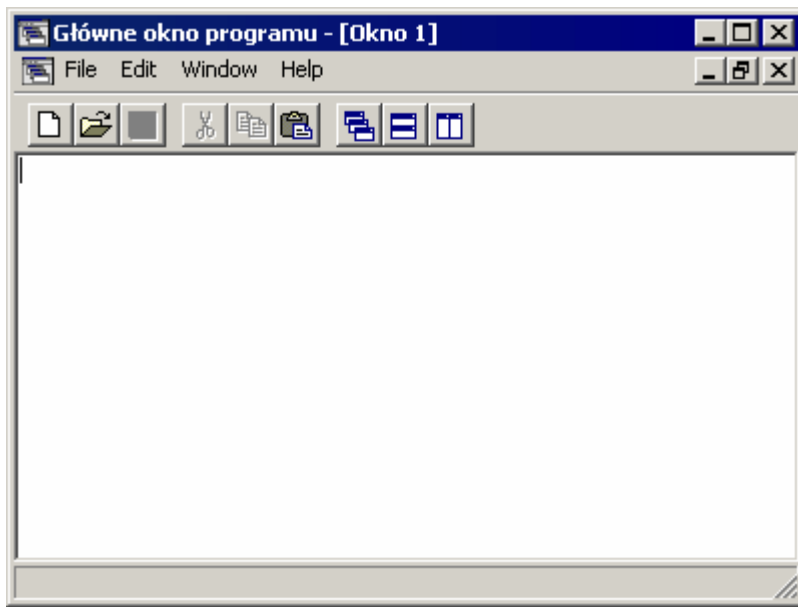
Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264],

[Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265],
[Zamknij wszystkie](#)^[266], [Lista otwartych okien](#)^[266].

8.8.8 Maksymalizuj



Wywołanie tego polecenia powoduje zmaksymalizowanie aktywnego okna. Okno będzie zajmować maksymalny dostępny obszar [głównego okna programu](#).



Okno w stanie zmaksymalizowanym

Na przykładowym rysunku powyżej, **Okno 1** zostało zmaksymalizowane, tzn. zajmuje cały obszar głównego okna programu.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262],
[Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264],
[Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265],
[Zamknij wszystkie](#)^[266], [Lista otwartych okien](#)^[266].

8.8.9 Zamknij okno



Wywołanie tego polecenia powoduje zamknięcie aktywnego okna.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262],
[Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264],
[Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265],
[Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[266], [Lista otwartych okien](#)^[266].

8.8.10 Minimalizuj wszystkie



Wywołanie tego polecenia powoduje zminimalizowanie wszystkich otwartych okien.



Zminimalizowane wszystkie okna

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264], [Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[265], [Lista otwartych okien](#)^[265].

8.8.11 Zamknij wszystkie

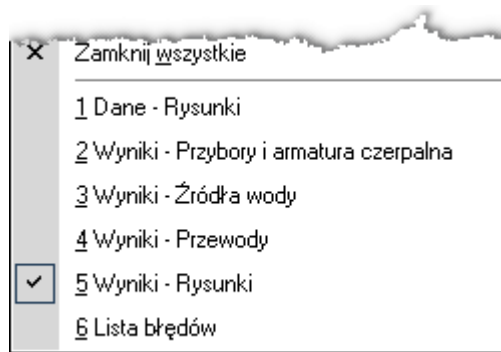


Wywołanie tego polecenia powoduje zamknięcie wszystkich aktualnie otwartych okien.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264], [Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[265], [Lista otwartych okien](#)^[265].

8.8.12 Lista otwartych okien

Podczas pracy program dołącza do menu [Okna](#)^[261] listę aktualnie otwartych okien. Aktualnie aktywne okno oznaczone jest znakiem . Wybór z listy powoduje uaktywnienie danego okna.

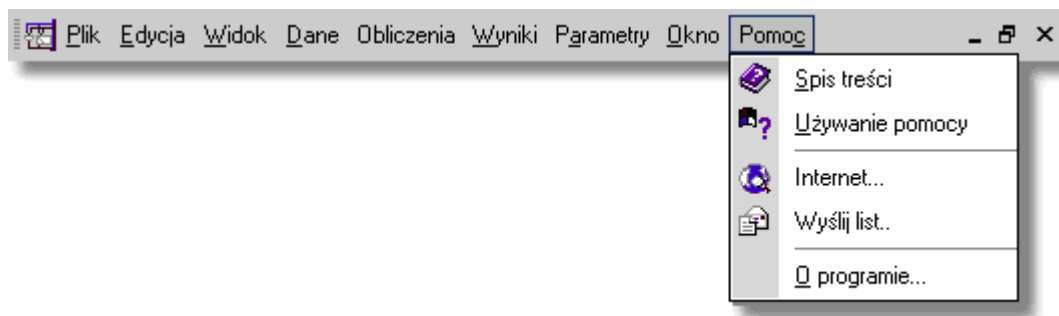


Lista otwartych okien dodana do menu **Okna**

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Kafelki](#)^[262], [Kaskada](#)^[262], [Rozmieść w poziomie](#)^[263], [Rozmieść w pionie](#)^[263], [Uporządkuj ikony](#)^[264], [Przywróć](#)^[264], [Minimalizuj](#)^[264], [Maksymalizuj](#)^[265], [Zamknij okno](#)^[265], [Minimalizuj wszystkie](#)^[265], [Zamknij wszystkie](#)^[265], [Lista otwartych okien](#)^[265].

8.9 Pomoc

Menu **Pomoc** zawiera polecenia związane dostępem do informacji o programie.



Rozwinięte menu **Pomoc**

W skład menu wchodzi następujące polecenia:

- [Spis treści](#)^[267] wyświetla spis treści [systemu pomocy](#);
- [Używanie pomocy](#)^[267] wyświetla informacje na temat korzystania z systemu pomocy;
- [Internet](#)^[267] wyświetla stronę internetową programów z serii **Audytor** oraz programów powstałych na ich bazie;
- [Wyślij list](#)^[268] uruchamia program pocztowy w celu wysłania listu do autorów programu;
- [O programie](#)^[268] wyświetla podstawowe informacji o programie.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], menu [Edycja](#)^[213], menu [Widok](#)^[220], menu [Dane](#)^[237], menu [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], menu [Parametry](#)^[257], menu [Pomoc](#)^[267].

8.9.1 Spis treści



Polecenie wyświetla spis treści [systemu pomocy](#).

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Spis treści](#)^[267], [Używanie pomocy](#)^[267], [Internet](#)^[267], [Wyślij list](#)^[268], [O programie](#)^[268].

8.9.2 Używanie pomocy



Polecenie przywołuje [system pomocy](#) ze standardową (dostarczaną przez system Windows) informacją na temat zasad korzystania z systemu pomocy. Wersja językowa tej części pomocy zależy od wersji językowej systemu *Windows*.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Spis treści](#)^[267], [Używanie pomocy](#)^[267], [Internet](#)^[267], [Wyślij list](#)^[268], [O programie](#)^[268].

8.9.3 Internet



Polecenie wyświetla stronę internetową programów z serii **Audytor** oraz programów powstałych na ich bazie. Wymagane jest zainstalowanie przeglądarki internetowej.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Spis treści](#)^[267], [Używanie pomocy](#)^[267],

[Internet](#)^[267], [Wyślij list](#)^[268], [O programie](#)^[268].

8.9.4 Wyślij list



Polecenie uruchamia program pocztowy w celu wysłania listu do autorów programu. Wymagane jest zainstalowanie programu pocztowego.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Spis treści](#)^[267], [Używanie pomocy](#)^[267], [Internet](#)^[267], [Wyślij list](#)^[268], [O programie](#)^[268].

8.9.5 O programie

Wyświetla dialog z podstawowymi informacjami na temat programu.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Okno](#)^[261], polecenia: [Spis treści](#)^[267], [Używanie pomocy](#)^[267], [Internet](#)^[267], [Wyślij list](#)^[268], [O programie](#)^[268].

8.10 Paski narzędzi

Paski narzędzi zawierają przyciski, umożliwiające szybkie wywołanie wybranych poleceń.

Aby wykonać polecenie związane z danym przyciskiem, wystarczy kliknąć lewym klawiszem myszy, gdy jej [kursor](#) znajduje się nad tym przyciskiem.

Standardowo w programie dostępne są następujące paski narzędzi:

[Rysowanie](#)^[268]

[Program](#)^[269]

[Dane](#)^[269]

[Wyniki](#)^[270]

[Edycja Grafiki](#)^[270]

Możliwości dostosowywania pasków narzędzi do indywidualnych preferencji użytkownika omówiono w punkcie [Dostosowywanie pasków narzędzi](#)^[271].

8.10.1 Pasek narzędzi Rysowanie

Pasek zawiera polecenia związane z rysowaniem instalacji.



Pasek funkcji rysowania

Pasek ten szczegółowo został omówiony w rozdziale [Wprowadzanie danych](#)^[27] w punkcie [Pasek funkcji rysowania](#)^[138].

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[268] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#); Paski narzędzi: [Rysowanie](#)^[268], [Program](#)^[269], [Dane](#)^[269], [Wyniki](#)^[270], [Edycja Grafiki](#)^[270]; [Dostosowywanie pasków narzędzi](#)^[271]; [Przycisk rozwijany](#)^[463].















8.10.2 Pasek narzędzi Program

Pasek zawiera polecenia związane z podstawowymi funkcjami programu.



Pasek narzędzi **Program**

Poszczególne przyciski posiadają następujące funkcje:

-  [Tworzenie nowego pliku z danymi](#)^[27] (nowego projektu).
-  [Otwieranie istniejącego pliku z danymi](#)^[28].
-  [Zachowywanie bieżących danych do pliku](#)^[195].
-  [Formatowanie wydruku](#)^[200], tzn. określanie zestawu i formatu drukowanych tabel oraz układu strony i wielkości czcionek.
-  [Podgląd wydruku](#)^[205], tzn. wyświetlanie obrazu całych stron tabel w taki sposób, jak będą drukowane na drukarce.
-  [Drukowanie zawartości tabel](#)^[206].
-  [Formatowanie plotowania](#)^[207], tzn. Określanie układu i skali plotowanych rysunków.
-  [Podgląd plotowania](#)^[209], tzn. wyświetlanie obrazu plotowania rysunku z podziałem na strony.
-  [Plotowanie rysunków](#)^[210] na ploterze lub drukarce.
-  [Cofanie ostatnich operacji edycyjnych](#)^[214].
-  [Ponawianie ostatnio cofniętych operacji edycyjnych](#)^[214].
-  [Wycinanie do schowka](#)^[214] (oryginał jest kasowany).
-  [Kopiowanie do schowka](#)^[214] (oryginał pozostaje).
-  [Wklejanie ze schowka](#)^[215].
-  [Usuwanie](#)^[215] (oryginał nie jest przenoszony do schowka).
-  [Znajdowanie tekstu w tabeli](#)^[216].
-  [Zastępowanie starego tekstu nowym](#)^[217].
-  Wykonywanie [obliczeń](#)^[149].

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[268] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#); Paski narzędzi: [Rysowanie](#)^[268], [Program](#)^[269], [Dane](#)^[269], [Wyniki](#)^[270], [Edycja Grafiki](#)^[270]; [Dostosowywanie pasków narzędzi](#)^[271]; [Przycisk rozwijany](#)^[463].


8.10.3 Pasek narzędzi Dane

Pasek zawiera polecenia związane z wprowadzaniem danych.



Pasek narzędzi **Dane**

Poszczególne przyciski posiadają następujące funkcje:

-  Wprowadzanie [ogólnych danych oraz parametrów obliczeń](#)^[28] dotyczących całego projektu.



Wprowadzanie [danych o pomieszczeniach](#)^[33].



[Rysowanie oraz wprowadzanie danych na rozwinięciu i na rzutach](#)^[36].

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[268] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#); Paski narzędzi: [Rysowanie](#)^[268], [Program](#)^[269], [Dane](#)^[269], [Wyniki](#)^[270], [Edycja Grafiki](#)^[270]; [Dostosowywanie pasków narzędzi](#)^[271]; [Przycisk rozwijany](#)^[463].

8.10.4 Pasek narzędzi Wyniki

Pasek zawiera polecenia związane z prezentacją [wyników obliczeń](#)^[154].



Pasek narzędzi **Wyniki**

Poszczególne przyciski posiadają następujące funkcje:



Wyświetla [tabelę z ogólnymi wynikami obliczeń](#)^[434].



Wyświetla [okno z wynikami obliczeń w postaci rysunków](#)^[395].



Wyświetla [tabelę z wynikami obliczeń źródeł wody](#)^[441].



Wyświetla [tabelę z wynikami obliczeń źródeł ciepła](#)^[439].



Wyświetla [tabelę z wynikami obliczeń przewodów](#)^[438].



Wyświetla [tabelę z wynikami obliczeń odbiorników i przyborów](#)^[432].



Wyświetla [tabelę z wynikami obliczeń armatury](#)^[426].



Wyświetla [tabelę z wynikami obliczeń nastaw wstępnych](#)^[429].



Wyświetla [tabelę z wynikami obliczeń pomieszczeń](#)^[437].



Wyświetla [tabelę z wynikami obliczeń poszczególnych gałęzi instalacji](#)^[427].



Wyświetla [tabelę z wynikami obliczeń obiegów cyrkulacji ciepłej wody](#)^[430].



Wyświetla [listę błędów](#)^[392] wykrytych podczas obliczeń.



Wyświetla dialog [Wyniki - Format etykiet](#)^[375] służący do ustalania wyglądu etykiet opisujących elementy rysunku z wynikami obliczeń..

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[268] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#); Paski narzędzi: [Rysowanie](#)^[268], [Program](#)^[269], [Dane](#)^[269], [Wyniki](#)^[270], [Edycja Grafiki](#)^[270]; [Dostosowywanie pasków narzędzi](#)^[271]; [Przycisk rozwijany](#)^[463].

8.10.5 Pasek narzędzi Edycja grafiki

Pasek zawiera polecenia związane z edycją elementów graficznych na rysunkach.












Pasek narzędzi **Wyniki**

Poszczególne przyciski posiadają następujące funkcje:



Grupowanie zaznaczonych elementów rysunku. Grupowanie omówiono w punkcie [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

-  Cofa grupowanie elementów w zaznaczonych grupach.
-  [Formatowanie warstw rysunku](#)^[243].
-  Przenosi na inną [warstwę](#)^[470] zaznaczone obiekty graficzne.
-  Przecina łamaną lub krzywą we wskazanym kursorem miejscu.
-  Skleja fragmenty krzywych lub łamanych.
-  Tworzy lustrzane odbicie w lewo zaznaczonych obiektów.
-  Tworzy lustrzane odbicie w prawo zaznaczonych obiektów.
-  Tworzy lustrzane odbicie w górę zaznaczonych obiektów.
-  Tworzy lustrzane odbicie w dół zaznaczonych obiektów.

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[268] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#); Paski narzędzi: [Rysowanie](#)^[268], [Program](#)^[269], [Dane](#)^[269], [Wyniki](#)^[270], [Edycja Grafiki](#)^[270]; [Dostosowywanie pasków narzędzi](#)^[271]; [Przycisk rozwijany](#)^[463].

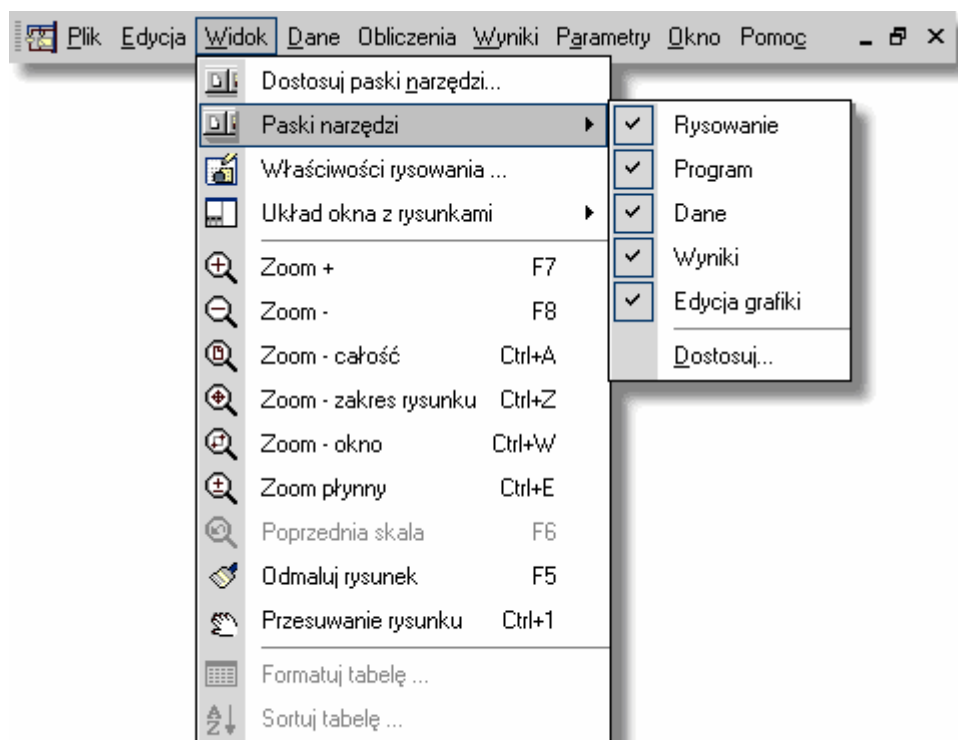
8.10.6 Dostosowywanie pasków narzędzi

Podobnie jak w innych programach położenie paska narzędzi można zmieniać. W tym celu należy kursor myszy naprowadzić nad przestrzeń paska jednak obok przycisków i zakładek, a następnie trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesunąć pasek.



"Chwycenie" paska narzędzi do przesuwania

O tym, czy pasek funkcji rysowania ma być wyświetlany, można zdecydować w menu [Widok](#)^[220] ► [Paski narzędzi](#)^[225].



Rozwinięte menu [Widok](#)^[220] ► [Paski narzędzi](#)^[225]

Aby wybrany pasek był wyświetlany, należy zaznaczyć go znakiem .

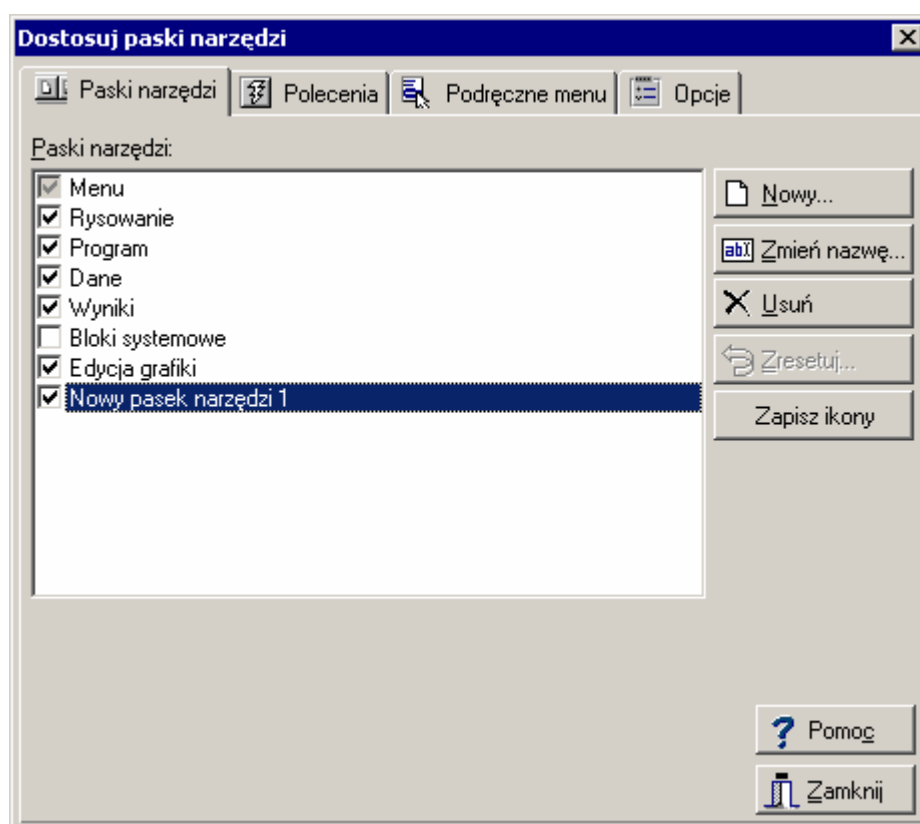
W programie *PURMO H2O* użytkownik może swobodnie dostosowywać wygląd pasków narzędzi do swoich preferencji. W tym celu należy wybrać polecenie [Widok](#)^[220] ▶ [Paski narzędzi](#)^[225] ▶ [Dostosuj...](#) Zostanie wówczas wyświetlony dialog [Dostosuj paski narzędzi](#)^[323].

Dialog składa się z czterech kart:

- Paski narzędzi;**
- Polecenia;**
- Podręczne menu;**
- Opcje.**

Poniżej omówiono poszczególne karty.

Karta Paski narzędzi



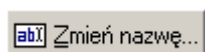
Dialog **Dostosuj paski narzędzi** - karta **Paski narzędzi**

Paski narzędzi - lista

W tym miejscu można wybrać, które paski narzędzi będą widoczne. Wyboru dokonuje się klikając w kwadracik z lewej strony nazwy paska. Paski widoczne oznaczone są symbolem . Na tej liście wskazuje się również pasek, którego dotyczą przyciski z prawej strony dialogu.



Przycisk tworzy nowy [pasek narzędzi](#).



Przycisk umożliwia zmianę nazwy wskazanego paska narzędzi. Nazwę można jednak zmieniać tylko w przypadku pasków utworzonych przez użytkownika.

Jeśli wskazany jest standardowy pasek programu, przycisk jest nieaktywny.

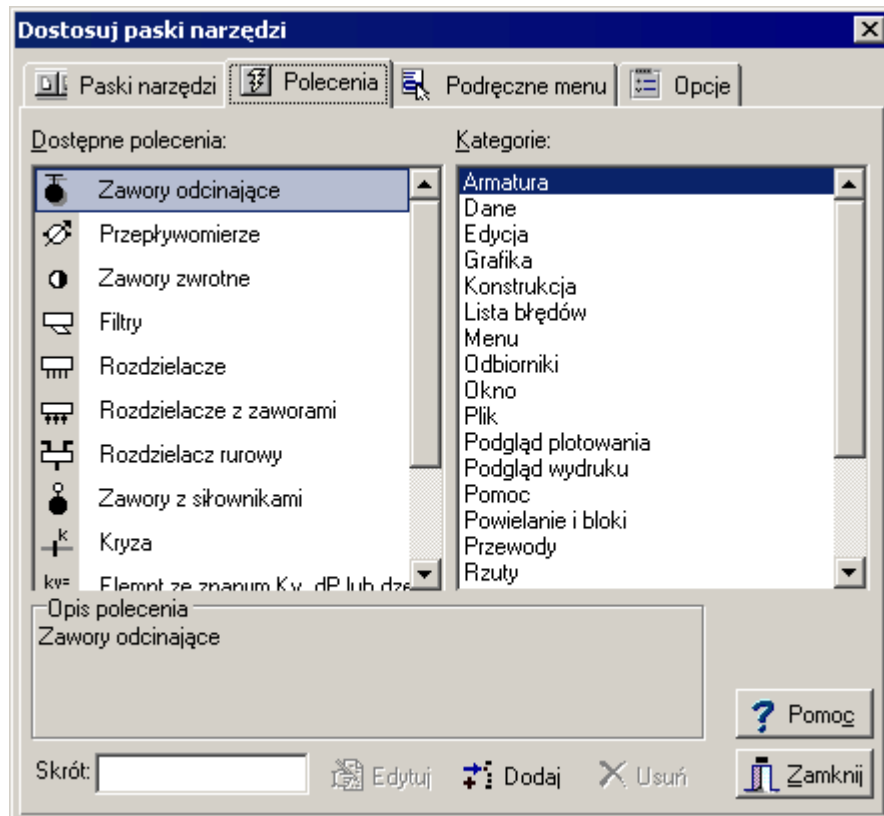


Przycisk usuwa wskazany pasek narzędzi. Usuwać można tylko paski utworzone przez użytkownika. Jeśli wskazany jest standardowy pasek programu, przycisk jest nieaktywny.



Przycisk przywraca standardową postać wskazanego paska narzędzi. Jeśli pasek nie został zmieniony oraz w przypadku pasków utworzonych przez użytkownika, przycisk jest nieaktywny.


Karta Polecenia



Dialog **Dostosuj paski narzędzi** - karta **Polecenia**

Dostępne polecenia - lista

Lista zawiera polecenia, które mogą być umieszczane na paskach narzędzi. Polecenia można przenieść na wybrany pasek narzędzi za pomocą techniki **przeciągnij i upuść** (ang. *drag and drop*). W tym celu umieść **kursor** myszy nad wybranym poleceniem. Przyciśnij i trzymaj wciśnięty

lewy klawisz myszy. Cursor przyjmie kształt . Przesuń kursor myszy nad wybrany pasek i zwolnij klawisz.

W danej chwili lista zawiera polecenia z kategorii wybranej na liście **Kategorie**.

Kategorie - lista

Lista zawiera kategorie poleceń.

Opis polecenia

W tym miejscu wyświetlany jest opis wskazanego polecenia.

Skrót

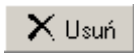
Pole umożliwia wybranie skrótu klawiszowego.



Przycisk umożliwia edycję polecenia, dodanego przez użytkownika.



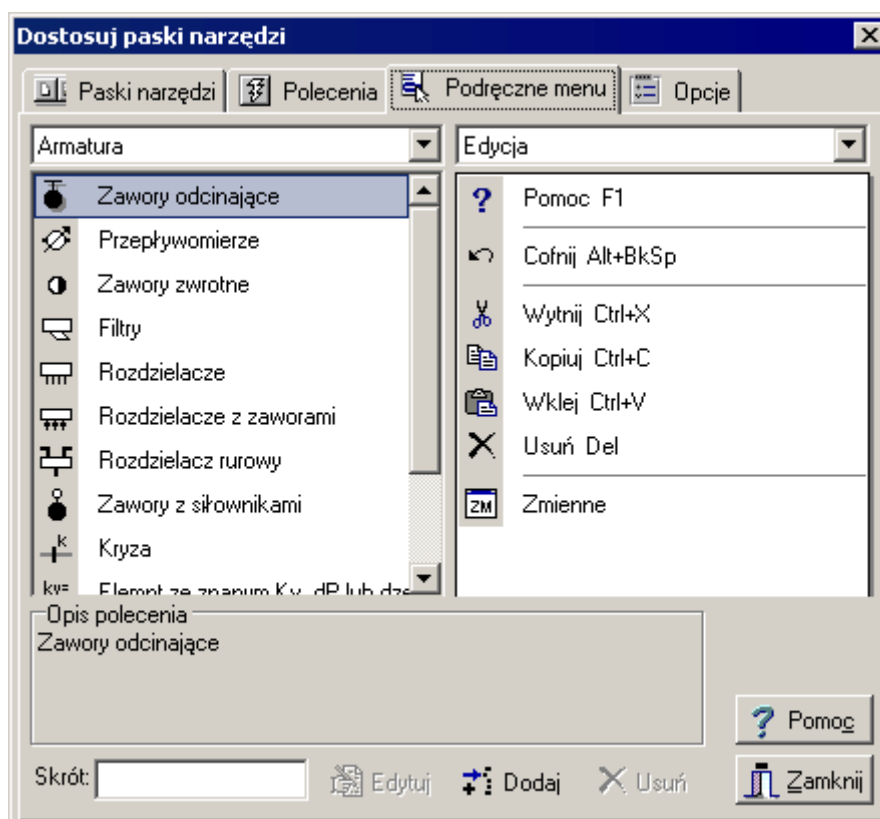
Przycisk umożliwia dodanie nowego polecenia przez użytkownika.



Przycisk powoduje usunięcie polecenia, dodanego przez użytkownika.

Karta Podręczne menu

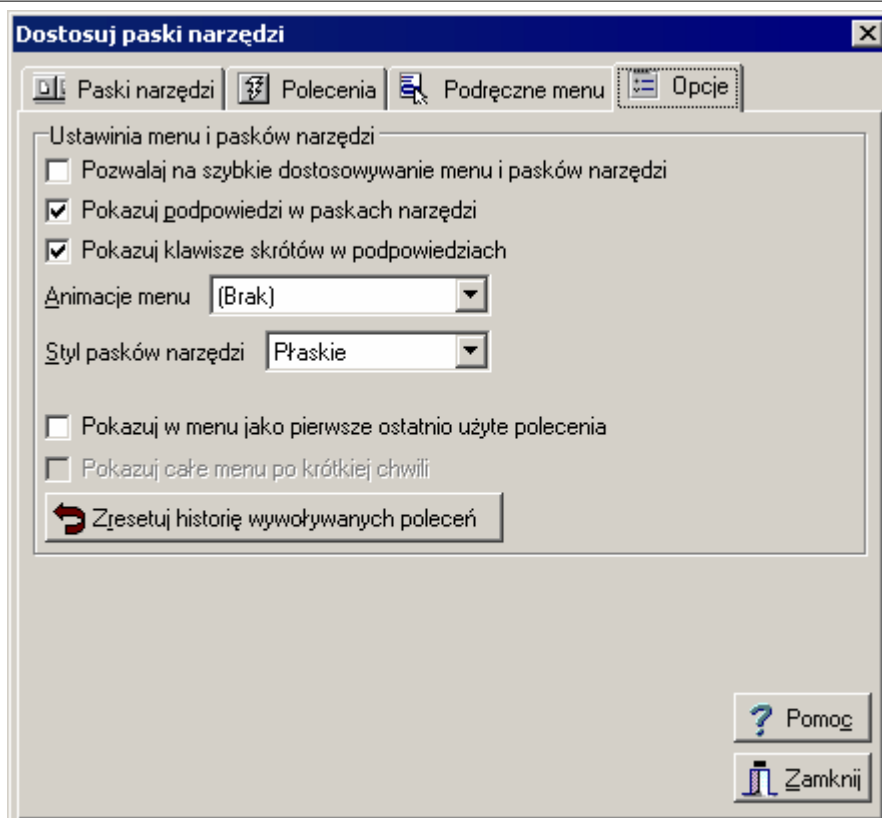
Karta umożliwia dostosowywanie [podręcznych menu](#).



Dialog Dostosuj paski narzędzi - karta Podręczne menu

W lewej części karty wyświetlane są dostępne polecenia, pogrupowane wg kategorii. Natomiast w prawej części wyświetlane jest wybrane menu. Przeciągając polecenia z lewej części na prawą można je dodawać do wybranego menu. Natomiast przeciągnięcie polecenia z części prawej na lewą powoduje usunięcie go z menu. Przyciski z dołu karty mają znaczenie analogiczne jak na karcie **Polecenia**.

Karta Opcje



Dialog Dostosuj paski narzędzi - karta Opcje

Pozwalaj na szybkie dostosowywanie menu i pasków narzędzi

Zaznaczenie pola sprawia, w paskach narzędzi i menu wyświetlane są symbole rozwijania (czarne trójkącki), umożliwiające szybkie dostosowywanie.

Pokazuj podpowiedzi w paskach narzędzi - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że wyświetlane są podpowiedzi po najechaniu kursorem myszy na polecenie w pasku narzędzi.

Pokazuj klawisz skrótów w podpowiedziach - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, w tekście podpowiedzi umieszczana jest informacja o skrócie klawiaturowym.

Animacje menu - lista

Lista umożliwia wybranie sposobu rozwijania menu.

Styl pasków narzędzi - lista

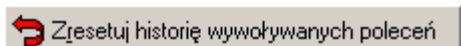
Lista umożliwia wybranie stylu wyświetlania pasków narzędzi.

Pokazuj w menu jako pierwsze ostatnio użyte polecenia - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że menu będzie najpierw ograniczone do ostatnio użytych poleceń. W razie potrzeby można następnie rozszerzyć menu klikając na symbol ☷.

Pokazuj całe menu po krótkiej chwili - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że po pewnej chwili menu jest automatycznie rozszerzane.



Przycisk umożliwia wykasowanie historii wywołanych poleceń.

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[268] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#); Paski narzędzi: [Rysowanie](#)^[268], [Program](#)^[269], [Dane](#)^[269], [Wyniki](#)^[270], [Edycja Grafiki](#)^[270]; [Dostosowywanie pasków narzędzi](#)^[271]; [Przycisk rozwijany](#)^[463].

8.11 Podręczne menu

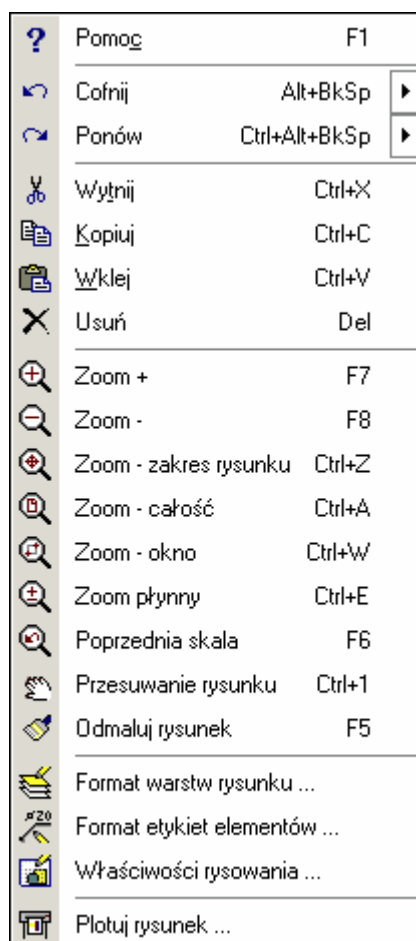
Oprócz paska menu w [głównym oknie programu](#) istnieje również szereg [podręcznych menu](#). Są one związane z tabelami, widokami rysunków a nawet pojedynczymi elementami dialogów. Zawierają one polecenia charakterystyczne dla obiektu, z którym są związane.

Aby wywołać podręczne menu



najedź kursorem myszy np. nad tabelę (lub inny element) i naciśnij **prawy** klawisz myszy.

Najczęściej większość poleceń w menu ma skróty literowe pozwalające na ich szybsze wywołanie.



Przykładowe podręczne menu

W podręczniku nie zamieszczono szczegółowego opisu poleceń podręcznych menu.

Aby uzyskać szczegółowy opis poszczególnych poleceń



w rozwiniętym menu najedź kursorem myszy na polecenie (nie klikaj) i naciśnij klawisz



Spowoduje to wyświetlenie okna [systemu pomocy](#) z informacją na temat wskazanego polecenia. Krótka charakterystyka danego polecenia wyświetlana jest również w [pasku stanu programu](#).

Rozdział

9

9 Przykłady

W rozdziale omówiono kilka przykładów projektowania instalacji.

Przykłady instalacji zamieszczono w [plikach](#) **Przykład 1.h2d** do **Przykład 5.h2d**, zapisanych w [folderze](#) **c:\PURMO3\dane**.

[Przykład 1](#)^[279] – instalacja w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z centralnym przygotowaniem ciepłej wody;

[Przykład 2](#)^[292] – instalacja narysowana na dwóch rozwinięciach;

[Przykład 3](#)^[295] – instalacja w systemie rozdzielaczowym;

[Przykład 4](#)^[298] – instalacja z lokalnym przygotowaniem ciepłej wody;

[Przykład 5](#)^[302] – instalacja w domu jednorodzinnym wraz z rzutami kondygnacji.

9.1 Przykład 1

Poniżej przedstawiono przykład wprowadzania danych i wykonywania obliczeń do projektu instalacji wodociągowej z **centralnym przygotowaniem ciepłej wody**. Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w [pliku](#) o nazwie **Przykład 1.h2d**, standardowo zapisanym w [folderze](#) **c:\PURMO3\dane**.

9.1.1 Dane wyjściowe do projektu

Poniżej zamieszczono podstawowe dane wyjściowe do omawianego projektu:

- budynek mieszkalny wielorodzinny;
- temperatura zimnej wody: $T_{zw} = 5^{\circ}\text{C}$;
- temperatura ciepłej wody: $T_{cw} = 55^{\circ}\text{C}$;
- przewody ciepłej wody i cyrkulacji izolowane cieplnie;
- centralne przygotowanie ciepłej wody z zasobnikiem;
- instalacja cyrkulacyjna pompowa z zaworami termostatycznymi;
- maksymalne ochłodzenie wody w przewodach ciepłej wody na drodze od źródła ciepła do punktu podłączenia przewodów cyrkulacyjnych: 5 K;
- maksymalna odchyłka X_p dla zaworów termostatycznych: 5K;
- instalacja wyposażona w [wodomierze](#) mieszkaniowe;
- układ rozgałęziony (trójnikowy).

9.1.2 Wprowadzanie danych

Wprowadzanie danych należy rozpocząć od utworzenia nowego pliku danych. W tym celu z menu [Plik](#)^[192] należy wybrać polecenie [Nowe dane](#)^[193].

Kolejnym krokiem jest wprowadzenie ogólnych danych, dotyczących całej projektowanej instalacji, oraz parametrów obliczeń. W tym celu z menu [Dane](#)^[237] należy wybrać polecenie [Ogólne](#)^[237] i w wyświetlonym dialogu wprowadzić odpowiednie informacje.

Dane - Ogólne

Nazwa projektu: **Przykładowy projekt nr 1**

Lokalizacja projektu:

Projektant:

Tzw: **15** °C Tcw: **55** °C Rodzaj budynku: **Mieszkalny wielorodzinny**

Typ	Symbol	Uwagi
A	PURMO HKS	
B	PN74200S	
C		

Dos	Dnom	Dzew	Dwew	K	GK	Wmin	Wmax	Rmax	WminCyr	WmaxCyr	Rmaxcyr	Izolacja
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m/s]	[m/s]	[Pa/m]	[m/s]	[m/s]	[Pa/m]	
<input checked="" type="checkbox"/>	16	16.0	12.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	20	20.0	16.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	26	26.0	20.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	32	32.0	26.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40.0	33.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50.0	42.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE

Dane Parametry obliczeń

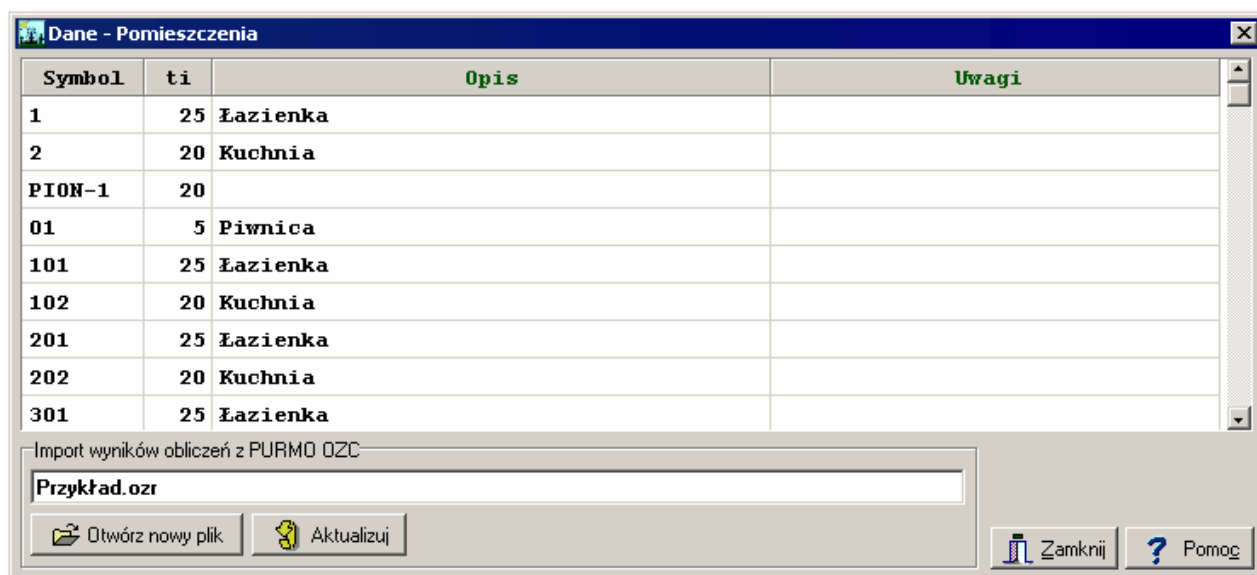
Ok Anuluj Pomoc

Dialog **Dane - Ogólne** z podstawowymi danymi na temat projektowanej instalacji

Dialog **Dane - Ogólne** z wprowadzonymi parametrami obliczeń

Wprowadzanie danych ogólnych i parametrów obliczeń szczegółowo omówiono w punkcie [Ogólne dane](#)^[28].

Jeżeli dla danego budynku zostało obliczone zapotrzebowanie na ciepło za pomocą [programu PURMO OZC](#), to można teraz zaimportować dane o pomieszczeniach. W tym celu należy z menu [Dane](#)^[237] wybrać polecenie [Pomieszczenia](#)^[238]. Wyświetlony zostanie dialog [Dane - Pomieszczenia](#)^[320].



Dialog Dane - Pomieszczenia

W wyświetlonym dialogu należy kliknąć przycisk **Otwórz nowy plik**, aby wskazać plik z wynikami z programu PURMO OZC.

Dane o pomieszczeniach można również wprowadzać w wyświetlonym dialogu lub w trakcie rysowania rozwinięcia. Ponieważ omawiana instalacja jest powtarzalna na kolejnych kondygnacjach, to dane o pomieszczeniach w tym przypadku wygodniej jest wprowadzać bezpośrednio na rysunku. Można będzie wówczas wykorzystać funkcje [powielania](#)^[70] fragmentów rysunku i danych na następną kondygnację.

Wprowadzanie danych na temat pomieszczeń szczegółowo omówiono w punkcie [Dane o pomieszczeniach](#)^[33].

Kolejnym krokiem jest narysowanie rozwinięcia i wprowadzenie dodatkowych danych o poszczególnych elementach instalacji. Szczegółowy opis kolejnych etapów tego procesu zamieszczono w punkcie

[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36].

Rysowanie rozwinięcia najlepiej rozpocząć od naniesienia stropów. W tym celu w [pasku funkcji rysowania](#) należy wybrać zakładkę **Konstrukcja**^[143].



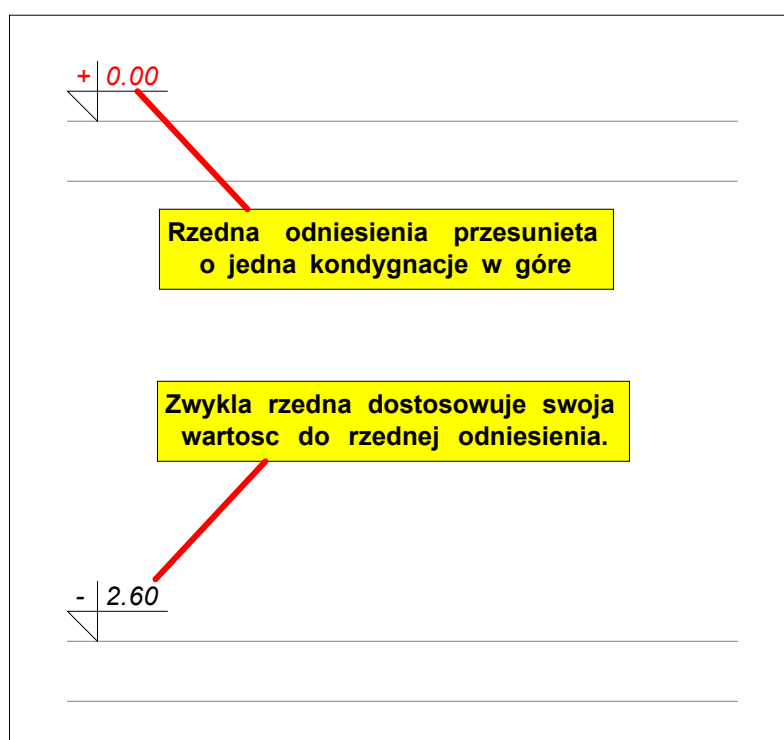
Zakładka Konstrukcja

Narysowany układ stropów przedstawiono na rysunku poniżej.



Narysowany układ stropów

Standardowo po wstawieniu układu stropów na rysunek rzędna odniesienia (+0.00) umieszczana jest na najniższym stropie (podłozie w piwnicy). W omawianym przykładzie została ona przesunięta na parter.





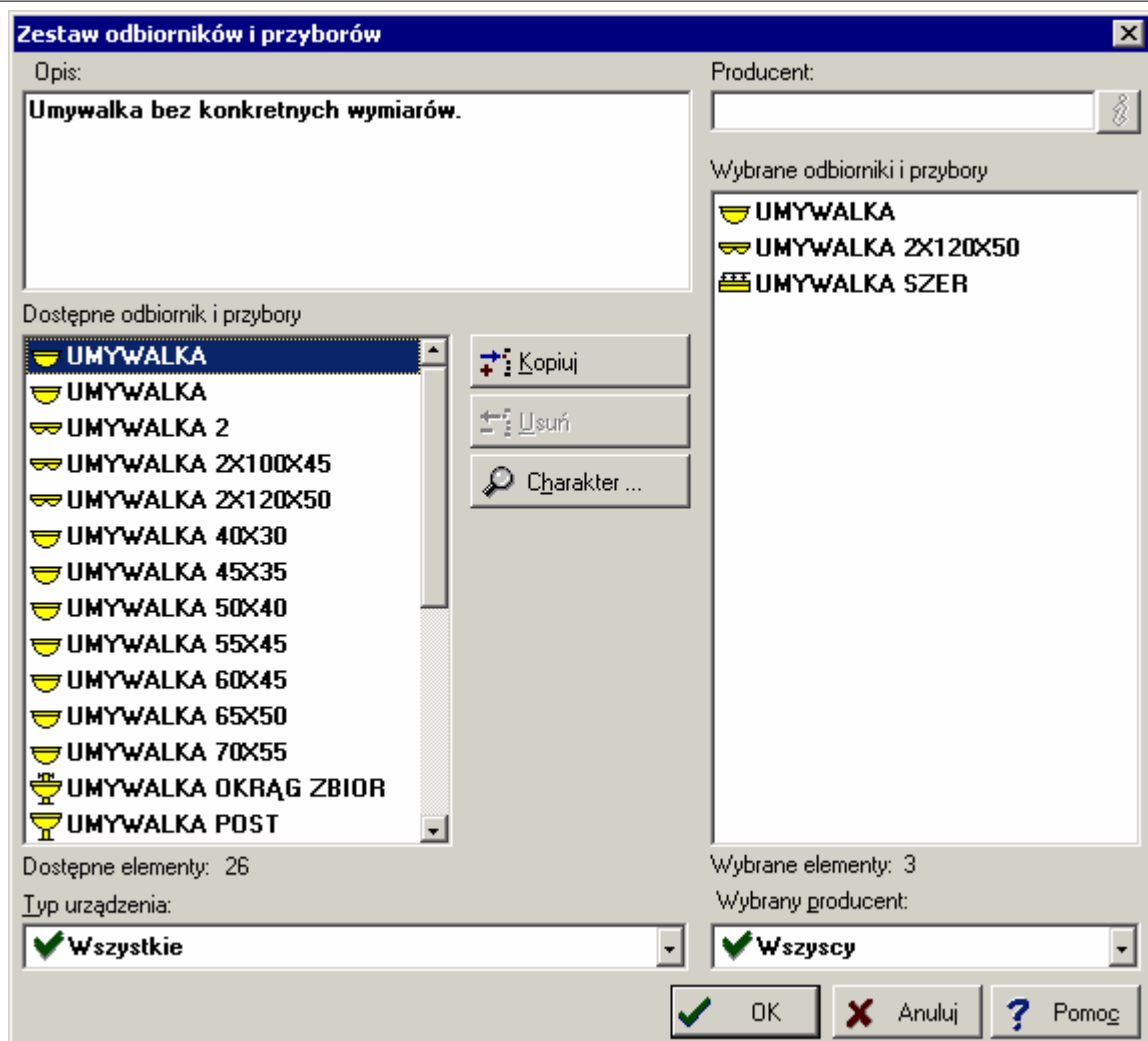
Rzędna odniesienia umieszczona na parterze

Na tym etapie przystępujemy do narysowania typowej łazienki i kuchni. Proces ten można rozpocząć od narysowania przyborów sanitarnych i odbiorników (patrz punkt Rysowanie odbiorników i przyborów^[43]).


Rysowanie przyborów zostanie zaprezentowane na przykładzie umywalki.

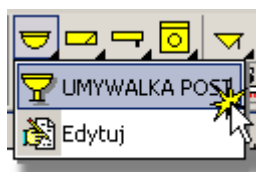
Aby narysować umywalkę

- 1 W pasku funkcji rysowania wybierz zakładkę **Odbiorniki i przybory** .
- 2 Kliknij i przytrzymaj rozwijany przycisk^[463] **Umywalki** .
- 3 Z rozwiniętej listy wybierz polecenie **Edytuj**. Otworzy się dialog **Zestaw odbiorników i przyborów**.



Dialog Zestaw odbiorników i przyborów

- 4 Z listy **Dostępne odbiorniki i przybory** skopiuj na listę **Wybrane odbiorniki i przybory** umywalkę na postumencie **UMYWALKA POST** i kliknij przycisk **OK**. Jeżeli nie planujemy rysowania rzutów, możemy wybrać umywalkę bez konkretnych wymiarów.
- 5 Ponownie kliknij i przytrzymaj przycisk **Umywalki** . Z rozwiniętej listy wybierz umywalkę na postumencie.



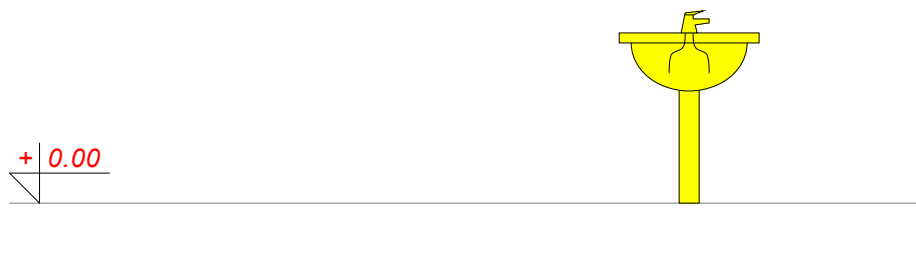
Wybór umywalki z rozwiniętej listy

- 6 Przesuń **kursor** myszy nad rozwinięcie instalacji. Obok kursora będzie wyświetlany kształt wstawianego obiektu.
- 7 Wybierz miejsce, w którym chcesz wstawić wybrany obiekt i kliknij przyciskiem myszy. Umywalka zostanie wstawiona, tak jak na rysunku poniżej.



Umywalka na postumencie

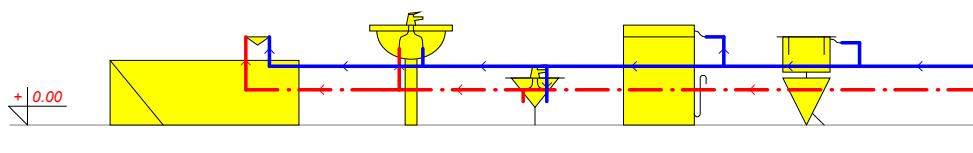
Teraz postępując analogicznie można narysować baterię. Przy czym, wystarczy tylko zbliżyć baterię do umywalki i program sam rozpozna, w którym miejscu bateria może być przyłączona do umywalki. Dzięki temu małym wysiłkiem można uzyskać precyzyjny rysunek.



Umywalka wraz z baterią

W podobny sposób można narysować wszystkie pozostałe odbiorniki, przybory sanitarne i punkty czerpalne. Rysując rozwinięcie instalacji warto zostawiać dużo "światła" pomiędzy poszczególnymi przyborami i odbiornikami. Dzięki temu rysunek będzie czytelniejszy i zmieszczą się na nim [etykiety](#) poszczególnych elementów.

Kolejnym krokiem jest narysowanie sieci przewodów (patrz punkt [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48]).



Rozwinięcie po naniesieniu sieci przewodów

Na rozwinięciu zachowywane są wymiary pionowe. Dlatego program może odczytać je z rysunku i nie ma potrzeby ich ręcznego wprowadzania. Natomiast wymiary poziome najczęściej nie są zachowane i w związku z tym należy je podać w tabeli. Długości wprowadzone przez projektanta wyświetlane są kolorem czarnym, a długości odczytane przez program - na zielono, w >nawiasie ostrym<. Poniżej pokazano tabelę do wprowadzania danych o przewodach.

Przewód pionowy.
Długość została odczytana automatycznie z rysunku.

Typ	Rury	Pion	Dział	dn	Izolacja	Gizo	L
---	B			Obl.	Domyślna		> 0.45 <
---	B			Obl.	Domyślna		1.00

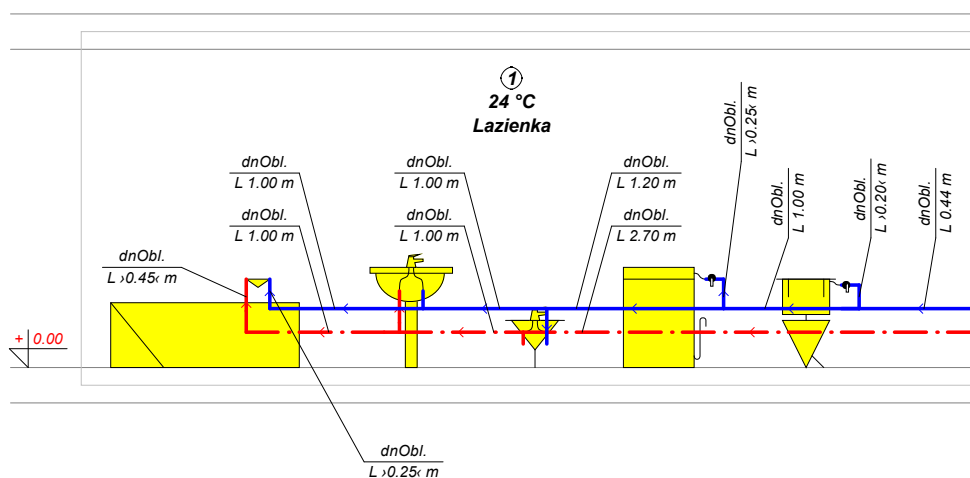
Przewód poziomy.
Długość została wprowadzona przez projektanta.

Tabela z danymi o przewodach

W przypadku gdy podczas rysowania poziomych przewodów zapomnimy o podaniu ich długości, podczas obliczeń program przyjmie długości tych przewodów w oparciu o rysunek. Po wykonaniu obliczeń w [liście błędów](#)^[172] pojawią się stosowne komunikaty ostrzegawcze. Program nie będzie ostrzegał o niepodaniu długości poziomych przewodów, których długość odczytana z rysunku nie przekracza 25 cm (zakłada że zostały narysowane z zachowaniem skali poziomej).

Po narysowaniu przewodów można wprowadzić armaturę i etykiety. Symbol "Obl." na etykietach przewodów oznacza, że średnice zostaną dobrane przez program.

Następnie należy nanieść na rozwinięcie [strefę pomieszczenia](#). Dzięki temu program będzie mógł przypisać poszczególne elementy instalacji do konkretnego pomieszczenia. Patrz punkt [Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62].



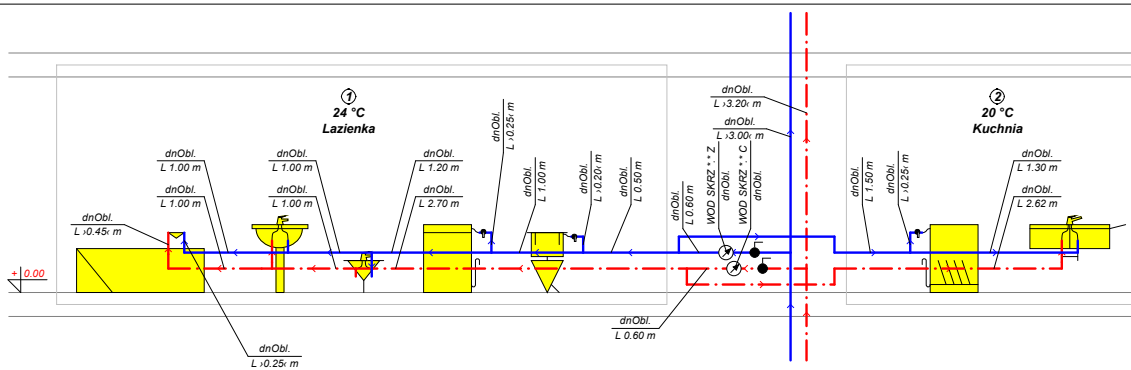
Schemat instalacji w łazience

Symbol i opis pomieszczenia oraz obliczeniową temperaturę powietrza wewnętrznego wprowadza się w tabeli [Dane - Pomieszczenia](#)^[401].

Symbol	ti	Opis
1	24	Łazienka

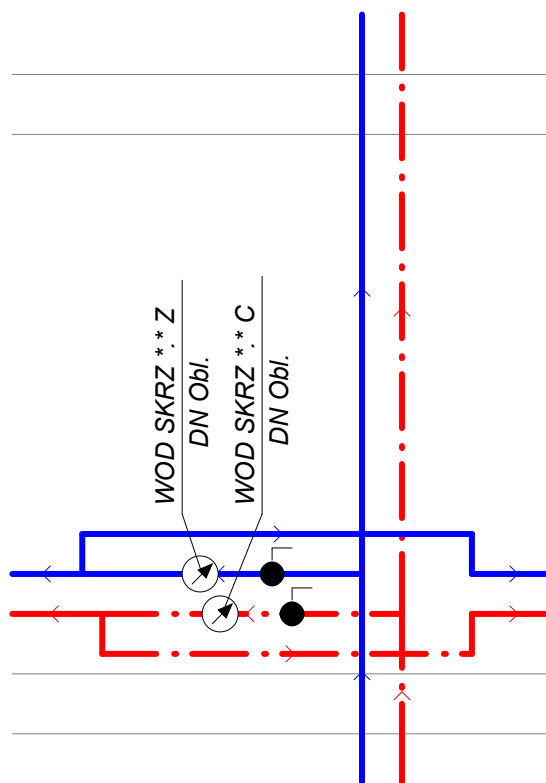
Tabela z danymi o pomieszczeniach

Po zakończeniu schematu instalacji w łazience można narysować schemat kuchni i doprowadzenie przewodów do pionu wraz z zaworami odcinającymi i [wodomierzami](#).



Powtarzalna kondygnacja

Poniżej zamieszczono zbliżenie na powtarzalny fragment pionu (na razie bez przewodu cyrkulacyjnego). Dwie gwiazdki w symbolu wodomierza oznaczają, że chodzi o typoszereg, z którego zostanie dobrane odpowiednie urządzenie.

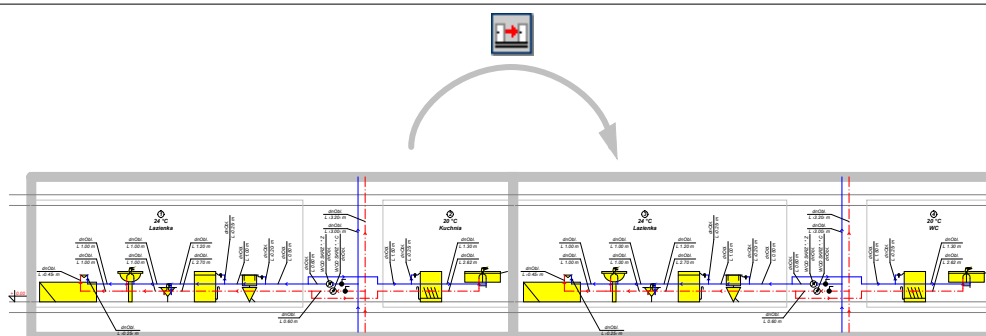


Powtarzalny fragment pionu

Ponieważ omawiana instalacja jest w dużym stopniu powtarzalna, schematy kolejnych pomieszczeń można uzyskać za pomocą poleceń powielania. Szczegółowo temat ten omówiono w punkcie [Powielanie fragmentów rysunku](#)⁷⁰.

Aby powielić fragment rozwinięcia

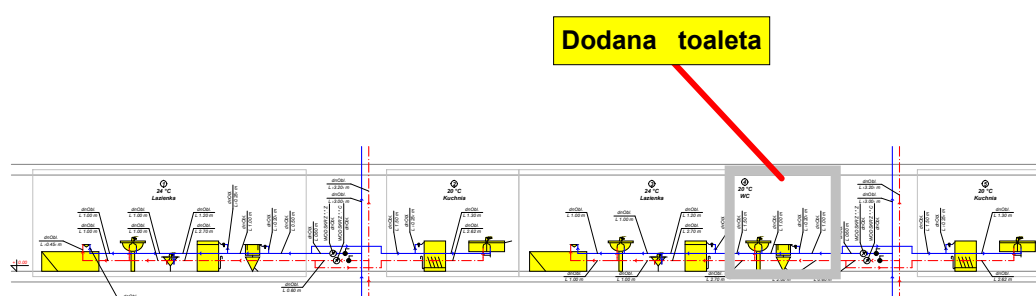
- 1 Zaznacz fragment rysunku, który ma zostać powielony.
- 2 Wybierz zakładkę **Powielanie i bloki**
- 3 Kliknij narzędzie **Powiel w prawo**



Fragment instalacji na parterze po wykonaniu polecenia **Powiel w prawo**

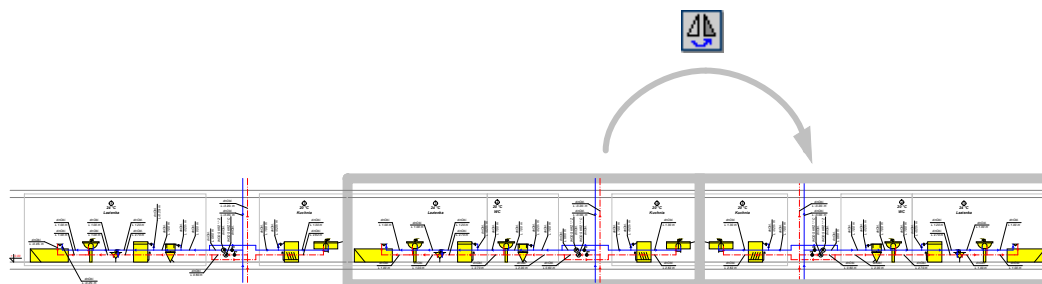
Funkcje powielania przenumerowują pomieszczenia i działki (jeśli działki są numerowane). W tym przypadku nowe pomieszczenia otrzymały numery 3 i 4.

Ponieważ w drugim pionie znajdują się osobne toalety, należy odpowiednio zmodyfikować schemat instalacji.



Fragment instalacji na parterze po dodaniu toalety

Natomiast trzeci pion może zostać utworzony za pomocą polecenia **Lustrzane odbicie w prawo**



Fragment instalacji na parterze po wykonaniu polecenia **Lustrzane odbicie w prawo**

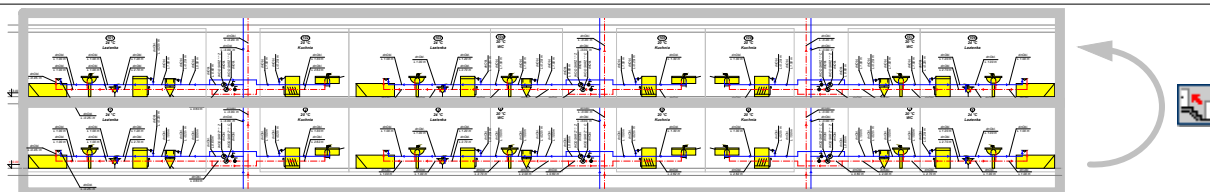
Uwaga

Polecenia powielania dokonują automatycznego przenumerowania elementów rysunku. Natomiast polecenia odbicia lustrzanego nie ingerują w numerację elementów. Dlatego elementy należy przenumerować ręcznie.

W omawianym przypadku w ostatnim pionie należy zmienić numery pomieszczeń na 6, 7 i 8.

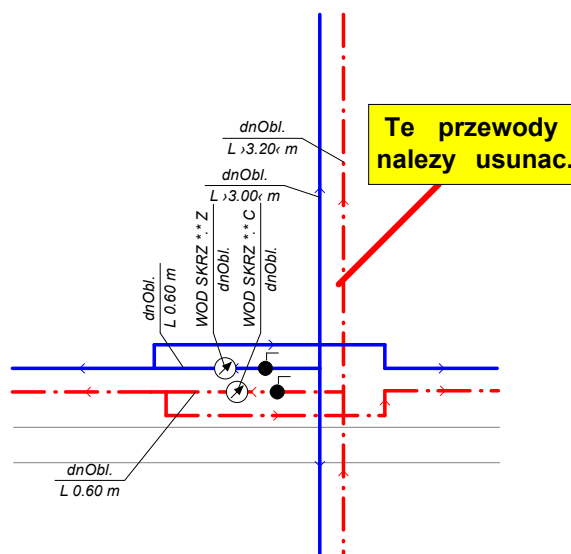
Do narysowania kolejnych kondygnacji zostanie wykorzystane narzędzie **Następna kondygnacja**



Fragment instalacji po wykonaniu polecenia **Następna kondygnacja**

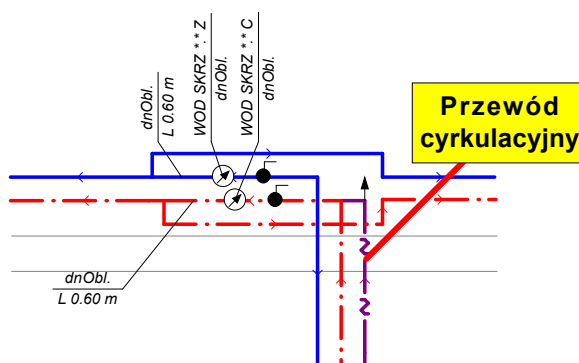
Pomieszczenia na następnej kondygnacji uzyskały numery 101, 102 itd. Numery elementów rozwinięcia instalacji na kolejnych kondygnacjach mogą być zwiększane o 100 lub o 1000. Wyboru dokonuje się za pomocą polecenia **Parametry**^[257] z menu głównego programu.

Powtarzając polecenie **Następna kondygnacja** można utworzyć kolejne kondygnacje. Uzyskany w ten sposób rysunek należy odpowiednio zmodyfikować. Między innymi trzeba usunąć zbędne przewody na ostatniej kondygnacji.



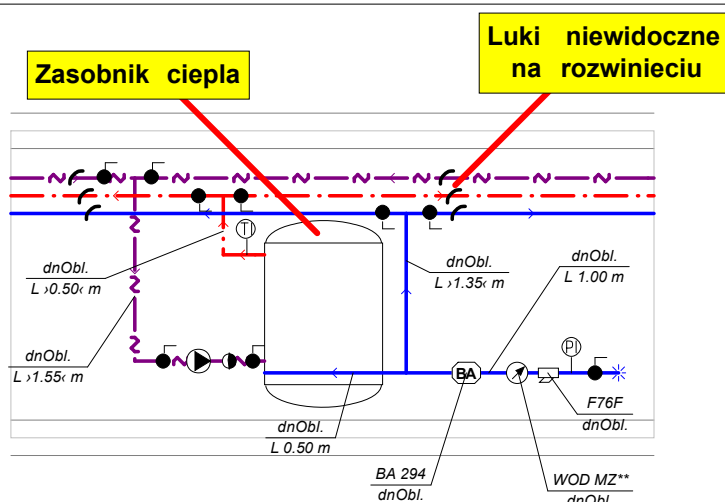
Usuwanie zbędnych przewodów na ostatniej kondygnacji

Następnie należy uzupełnić rysunek o brakujące elementy, takie jak przewody cyrkulacyjne, samoczynne zawory odpowietrzające, zawory termostaticzne, przewody w piwnicy, źródło wody, źródło ciepła, wodomierz główny, zawór antyskażeniowy itp.



Szczyt pionu z dorysowanym przewodem cyrkulacyjnym

Należy pamiętać, aby podać długości poziomych przewodów rozprowadzających oraz dorysować strefy pomieszczeń obejmujące piwnice. Ważne jest również wstawienie dodatkowych łuków i kolan, które nie są widoczne na rozwinięciu.




Fragment rozwinięcia z dorysowanymi przewodami rozprowadzającymi, zasobnikiem ciepła, dodatkowymi urządzeniami i niewidocznymi łukami

Uwaga!


Niewidoczne łuki standardowo nie są nanoszone na wydrukach. Jeśli jednak chcesz, aby łuki były drukowane, możesz zmienić parametr "drukowanie" warstwy "Kształtki".

Zagadnienie to opisano w punkcie [Ustalanie wyglądu rysunków](#)^[77].

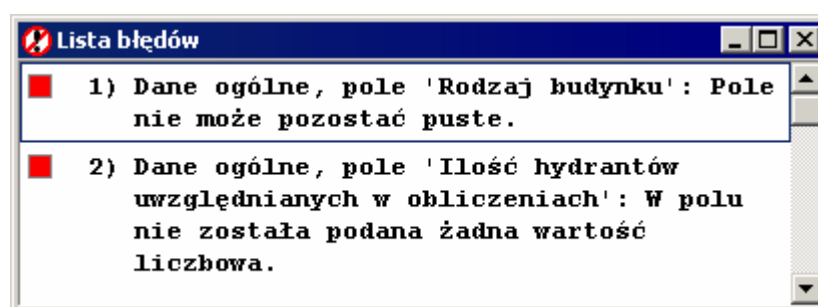
Dodatkowo rysunek warto uzupełnić o elementy porządkowe, czyli ramkę i tabelkę. Obiekty te można utworzyć przy użyciu narzędzi z zakładki **Grafika** . Szczegółowo rysowanie obiektów graficznych omówiono w punkcie [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

9.1.3 Obliczenia i usuwanie błędów

Po zakończeniu rysowania rozwinięcia, można wykonać pierwsze podejście do przeprowadzenia obliczeń. W tym celu należy wybrać z menu głównego polecenie [Obliczenia](#)^[245] lub nacisnąć

klawisz . Jeśli wszystkie dane zostały poprawnie wprowadzone, to program powinien wykonać pełne obliczenia.

Najczęściej jednak w pierwszym podejściu okazuje się, że pełne obliczenia nie mogą być wykonane, ponieważ nie wszystkie informacje o instalacji zostały prawidłowo wprowadzone. W takim przypadku [lista błędów](#) zawiera informacje o brakujących lub nieprawidłowo wprowadzonych danych.



Przykładowa lista błędów z komunikatami informującymi o nieprawidłowo wprowadzonych danych

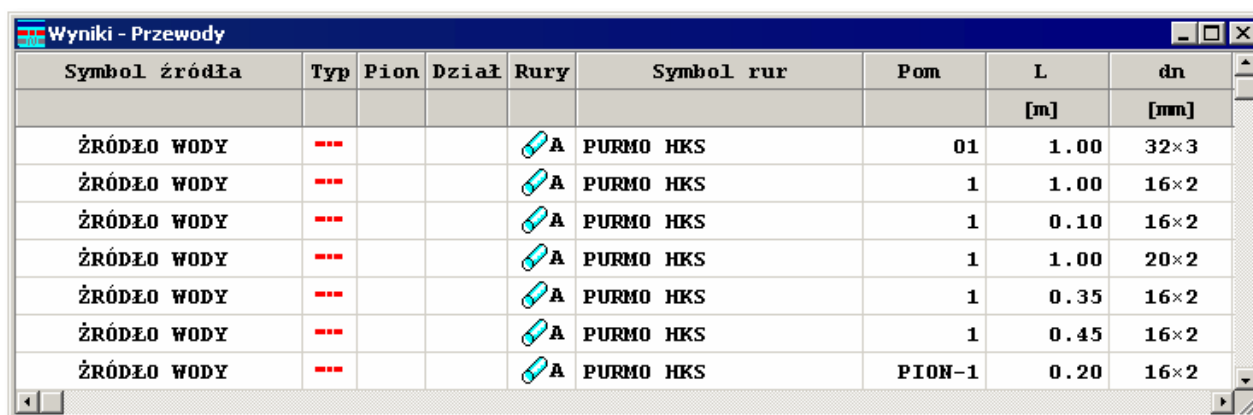
Należy skorygować wszystkie błędy i ponownie wykonać obliczenia. W celu szybkiego zlokalizowania miejsca wystąpienia błędu, wystarczy dwukrotnie kliknąć na liście błędów w odpowiedni komunikat. Program sam wyświetli właściwy fragment rozwinięcia oraz otworzy odpowiednią tabelę i wskaże w niej pole, w którym najprawdopodobniej należy dokonać zmian lub uzupełnić dane.

Proces obliczeń szczegółowo omówiono w rozdziale [Obliczenia](#)^[149].

9.1.4 Wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń można oglądać zarówno w formie tabelarycznej, jak i graficznej - w postaci rozwinięcia i rzutów kondygnacji. Służą do tego polecenia wywoływane z menu [Wyniki](#)^[245]. Zarówno wygląd tabel, jak i rysunków, może być modyfikowany. Zawartość wszystkich tabel może być **wydrukowana** (polecenie [Drukuj](#)^[206] w menu [Plik](#)^[192]), natomiast rysunki instalacji mogą być **wyplotowane** (polecenie [Plotuj](#)^[210] w menu [Plik](#)^[192]).

Szczegółowe informacje na temat wyników zamieszczono w rozdziale [Wyniki obliczeń](#)^[154]. Poniżej zamieszczono przykładową tabelę z wynikami obliczeń przewodów oraz fragment rozwinięcia z wynikami obliczeń.



Symbol źródła	Typ	Pion	Dział	Rury	Symbol rur	Pom	L [m]	dn [mm]
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	01	1.00	32×3
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	1.00	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	0.10	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	1.00	20×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	0.35	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	0.45	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	PION-1	0.20	16×2

Przykładowa tabela z wynikami obliczeń przewodów

Typ	Pion/Urz	Pom	Symbol	Nu
	/	201	BIDET	
	/	201	UMYWALKA POST	
	/	201	WANNA	
	/	102	ZMYWARKA	
	/	102	ZLEWOZM 2K OC	

Okno **Wyniki - Rysunki** przeznaczone do graficznej i tabelarycznej prezentacji wyników

9.2 Przykład 2

Poniżej przedstawiono przykład projektu instalacji wodociągowej, narysowanej **na dwóch rozwinięciach**. Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w [pliku](#) o nazwie **Przykład 2.h2d**, standardowo zapisanym w [folderze](#) **c:\PURMO3\dane**.

9.2.1 Dane wyjściowe do projektu


Poniżej zamieszczono podstawowe dane wyjściowe do omawianego projektu:

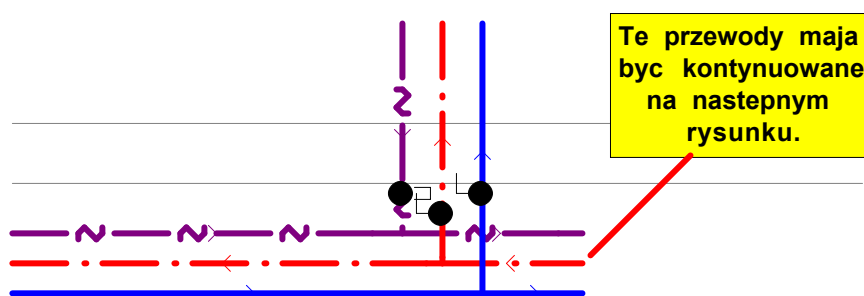
- budynek mieszkalny wielorodzinny;
- temperatura zimnej wody: $T_{zw} = 5^{\circ}\text{C}$;
- temperatura ciepłej wody: $T_{cw} = 55^{\circ}\text{C}$;
- przewody ciepłej wody i cyrkulacji izolowane cieplnie;
- centralne przygotowanie ciepłej wody z zasobnikiem;
- instalacja cyrkulacyjna pompowa z zaworami termostатыcznymi;
- maksymalne ochłodzenie wody w przewodach ciepłej wody na drodze od źródła ciepła do punktu podłączenia przewodów cyrkulacyjnych: 5 K;
- maksymalna odchyłka X_p dla zaworów termostатыcznych: 5K;
- instalacja wyposażona w [wodomierze](#) mieszkaniowe;

- układ rozgałęziony (trójnikowy).

9.2.2 Wprowadzanie danych



Proces wprowadzania danych należy przeprowadzić w sposób analogiczny do poprzedniego przykładu, wykorzystując funkcje powielania w poziomie i na następne kondygnacje.

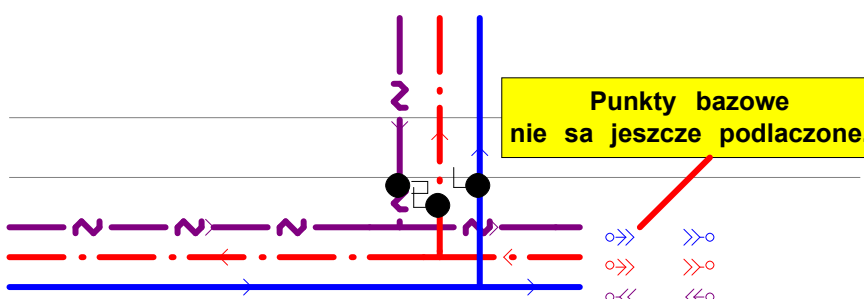
Ponieważ rozwinięcie instalacji zostało wykonane na dwóch rysunkach, zachodzi potrzeba połączenia odpowiednich przewodów znajdujących się na dwóch rysunkach. W tym celu należy wykorzystać **Połączenia odległych przewodów między rysunkami** (przycisk ).



Sytuacja przed połączeniem z następnym rysunkiem

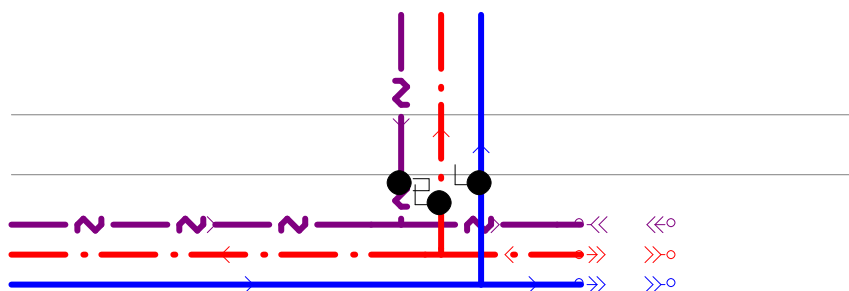
Aby wprowadzić połączenie odległych przewodów między rysunkami

- Wybierz zakładkę **Przewody** . Wybierz odpowiedni wariant rozwijanego przycisku **Połączenia odległych przewodów między rysunkami** . W omawianym przykładzie jest to **Odległe połączenie zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji**.
- Przesuń **kursor** myszy w okolice końców przewodów i kliknij lewym klawiszem myszy. Połączenie zostanie wstawione na rysunek.




Sytuacja bezpośrednio po wstawieniu połączenia

- Podłącz poszczególne punkty bazowe do końców odpowiednich przewodów.



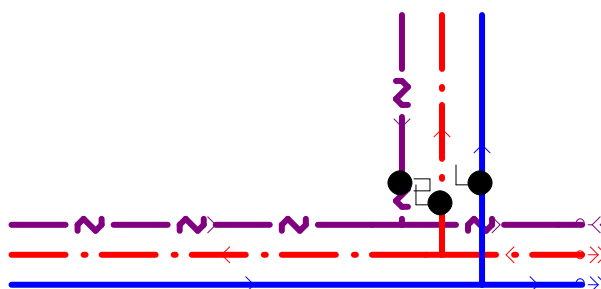
Po podłączeniu punktów bazowych do odpowiednich przewodów

- Zaznacz odległe połączenie, klikając je myszką. W **części tabelarycznej** okna z rysunkami pojawi się wiersz, dotyczący zaznaczonego połączenia.

- 5 W tabeli [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)⁴⁰¹ wprowadź symbol połączenia np. "A".
- 6 Następnie wprowadź nazwę rysunku, na którym kontynuowane będą przewody, czyli "Rozwinięcie 2". Rysunek możesz również wybrać z listy. W tym celu kliknij przycisk , znajdujący się z prawej strony komórki w tabeli. Na rysunku pierwotnym pozostaną tylko punkty bazowe połączenia, natomiast punkty oddalone zostaną przeniesione na rysunek docelowy.

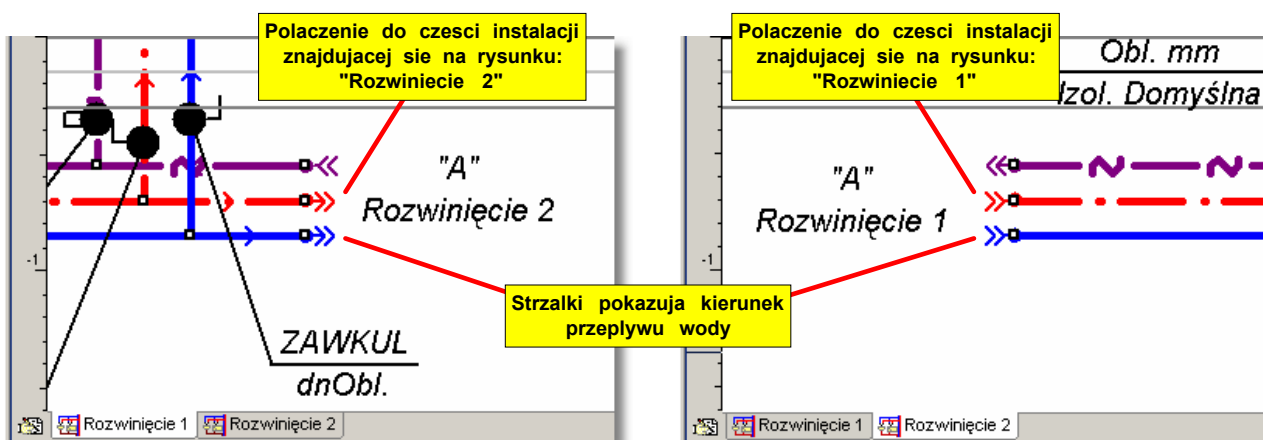
Typ	Symbol	Nazwa rysunku
	A	 Rozwinięcie 2

Tabela z wprowadzonymi danymi o odległym połączeniu



Po wprowadzeniu nazwy rysunku, na którym kontynuowane będą przewody, punkty oddalone zostały przeniesione na rysunek docelowy

- 7 W celu zwiększenia czytelności rysunków, połączenie odległych przewodów dobrze jest zaopatrzyć w [etykiety](#).



Fragmenty rozwinięcia z narysowanymi połączeniami odległych przewodów między dwoma rysunkami.

- 8 Aby szybko przełączyć widok pomiędzy dwoma rysunkami, kliknij dwukrotnie symbol odległego połączenia.
- 9 Na rysunku "Rozwinięcie 2" należy dorysować pozostałą część instalacji. Przy czym punkty bazowe można przesuwając w pionie i poziomo, ale przesunięcie ich w pionie powoduje identyczne przesunięcie punktów oddalonych, umieszczonych na rysunku docelowym. Natomiast punkty oddalone można przesuwając wyłącznie w poziomie. Takie rozwiązanie gwarantuje, że punkty oddalone, umieszczone na rysunku docelowym, będą zawsze na tym samym poziomie (te same rzędne), co punkty bazowe.

9.3 Przykład 3

Poniżej przedstawiono przykład projektu instalacji wodociągowej **w systemie rozdzielaczowym**. Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w [pliku](#) o nazwie **Przykład 3.h2d**, standardowo zapisanym w [folderze](#) **c:\PURMO3\dane**.

9.3.1 Dane wyjściowe do projektu

Poniżej zamieszczono podstawowe dane wyjściowe do omawianego projektu:

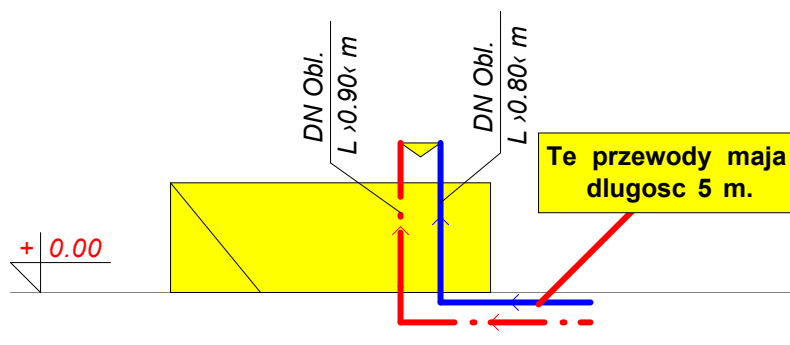
- budynek mieszkalny wielorodzinny;
- temperatura zimnej wody: $T_{zw} = 5^{\circ}\text{C}$;
- temperatura ciepłej wody: $T_{cw} = 55^{\circ}\text{C}$;
- przewody ciepłej wody i cyrkulacji izolowane cieplnie;
- centralne przygotowanie ciepłej wody z zasobnikiem;
- instalacja cyrkulacyjna pompowa z zaworami termostatycznymi;
- maksymalne ochłodzenie wody w przewodach ciepłej wody na drodze od źródła ciepła do punktu podłączenia przewodów cyrkulacyjnych: 5 K;
- maksymalna odchyłka X_p dla zaworów termostatycznych: 5K;
- instalacja wyposażona w [wodomierze](#) mieszkaniowe;
- system rozdzielaczowy.

9.3.2 Wprowadzanie danych

Proces wprowadzania danych należy przeprowadzić w sposób analogiczny do poprzednich przykładów. Różnica polega na zastosowaniu systemu rozdzielaczowego. System rozdzielaczowy najwygodniej jest przedstawić przy wykorzystaniu [połączeń odległych przewodów](#).

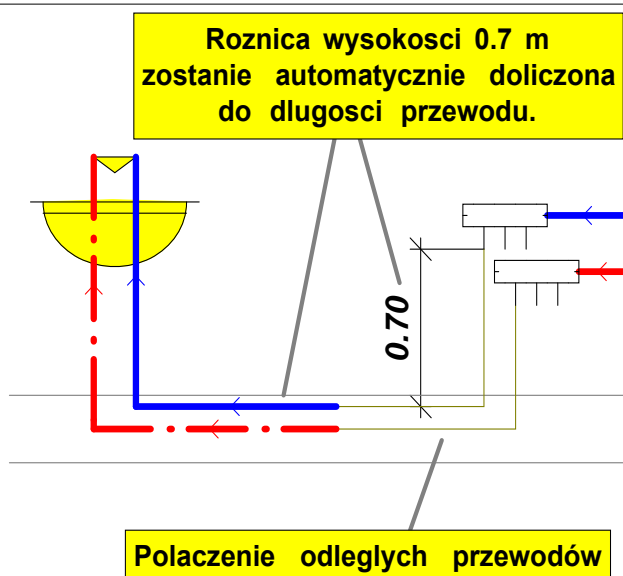
Aby narysować instalację w systemie rozdzielaczowym

- 1 Narysuj pierwszy element układu rozdzielaczowego, tzn. wannę, baterię i przewody. Przewody poziome powinny kończyć się zaraz za wanną, tak jak na rysunku poniżej.

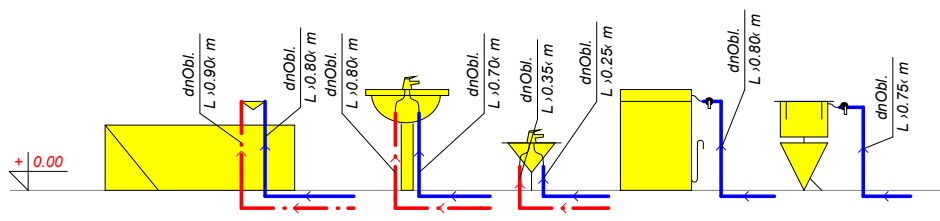


Pierwszy element układu rozdzielaczowego.
Wanna z baterią i przewodami

- 2 W tabeli [Dane - Przewody](#)⁴⁰², znajdującej się w [części tabelarycznej](#) okna z rysunkami, wprowadź całkowite długości przewodów poziomych. W omawianym przypadku jest to 5 m. W przypadku łączenia poziomego przewodu z rozdzielaczem przy pomocy [Połączenia odległych przewodów](#) do program automatycznie dolicza pionową długość wynikającą z różnicy wysokości między dwoma końcami łącznika odległych przewodów.

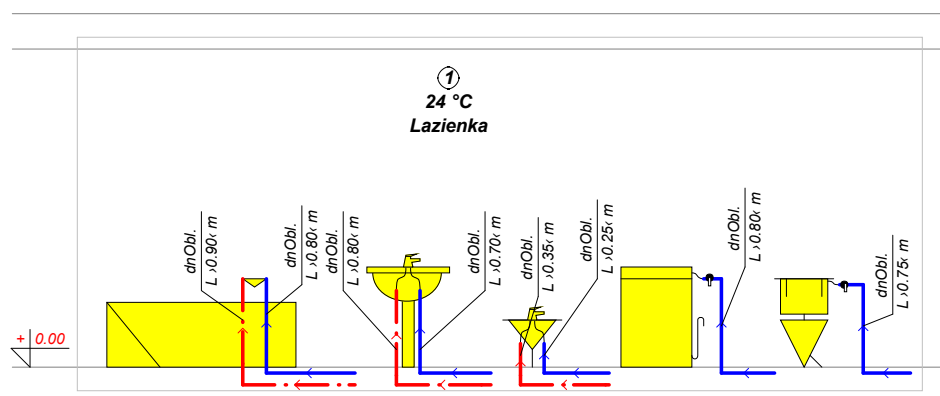


- 3 W analogiczny sposób narysuj następujące elementy łazienki, tzn. umywalkę, bidet, pralkę i miskę ustępową. W każdym przypadku wprowadź rzeczywistą długość przewodów poziomych.







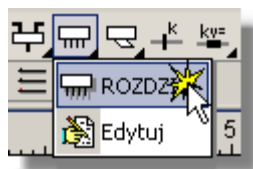
Elementy instalacji w łazience w systemie rozdzielcowym

- 4 Narysuj **strefę pomieszczenia** łazienki. Rozdzielacze i piony zostaną później umieszczone w oddzielnej strefie pomieszczenia.



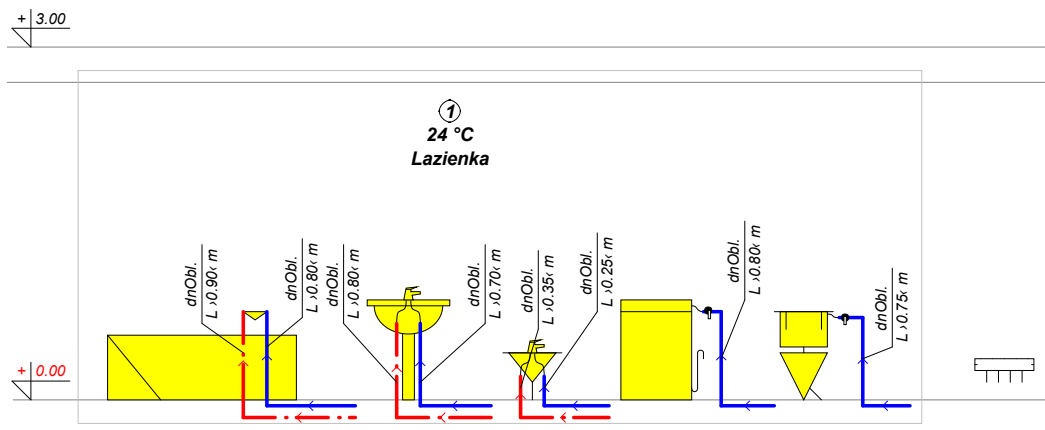
Po wstawieniu strefy pomieszczenia

- 5 W zakładce **Armatura**  kliknij i przytrzymaj przez chwilę **rozwijany przycisk**  **Rozdzielacze** . Z rozwiniętej listy wybierz pozycję **Edytuj**. Otworzy się dialog **Zestaw armatury**. Z dostępnych elementów wybierz rozdzielacz bez zaworów i skopiuj go na listę **Wybrana armatura**. Następnie zamknij dialog klikając przycisk **OK**.
- 6 Ponownie kliknij i przytrzymaj przycisk **Rozdzielacze** . Z rozwiniętej listy wybierz odpowiedni rozdzielacz.



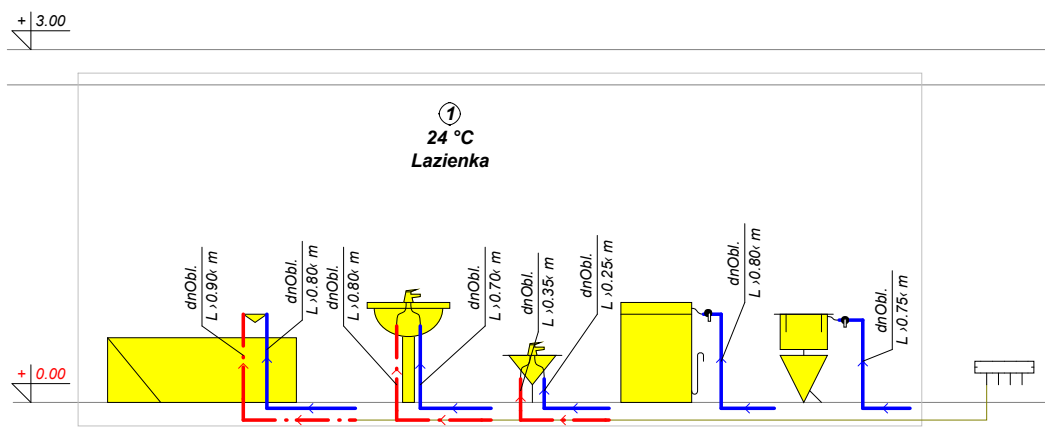
Wybór rozdzielacza z rozwiniętej listy

- 7 Wstaw rozdzielacz na rozwinięcie. Na rysunku pojawi się rozdzielacz z trzema odejściami. Rozciągnij go tak, aby miał cztery odejścia.



Po wstawieniu rozdzielacza i rozciągnięciu go do czterech odejść

- 8 Wybierz zakładkę **Przewody**. Kliknij przycisk **Połączenie odległych przewodów w obrębie rysunku**. **Kursor** przyjmie kształt
- 9 Połącz pierwsze odejście od rozdzielacza z przewodem ciepłej wody, prowadzącym do baterii nad wanną. Rozpoczynaj od rozdzielacza rysowanie połączenia odległych przewodów.



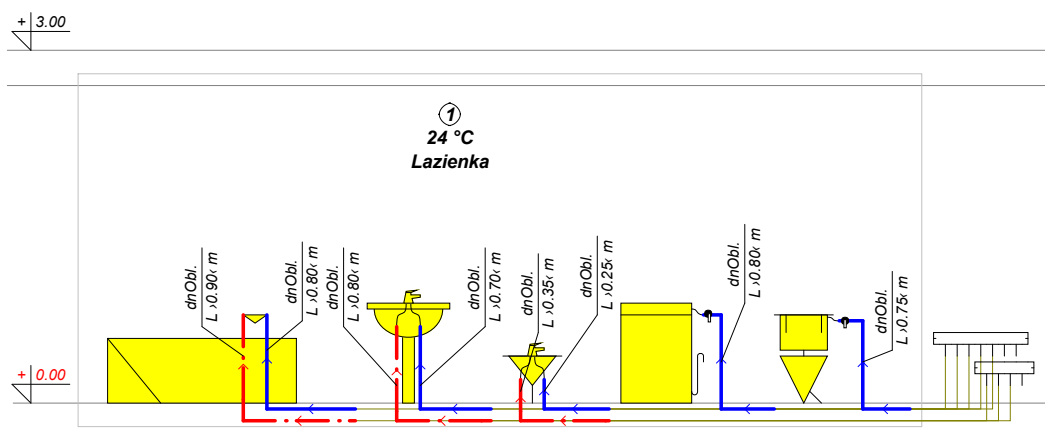
Po podłączeniu pierwszego przewodu do rozdzielacza

UWAGA!!!

Standardowo połączenia odległych przewodów w obrębie rysunku są widoczne na ekranie komputera, ale nie są nanoszone na wydrukach. Jeśli chcesz, aby były one drukowane należy ustawić parametr "Druk." dla warstwy "Połączenia odległych przewodów". Można tego dokonać za pomocą polecenia **Format warstw rysunku**, wywołwanego z menu **Dane** lub **Wyniki**.

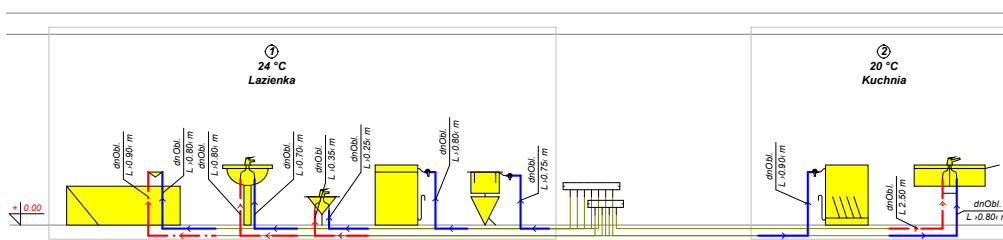
- 10 Postępując analogicznie podłącz do rozdzielacza kolejne przewody ciepłej wody.
11 Wstaw drugi rozdzielacz nad pierwszym i rozciągnij go tak, aby miał 7 odejść.

- 12 Podłącz do niego przewody zimnej wody. Pozostałe odejścia będą wykorzystane dla przewodów prowadzących do kuchni.



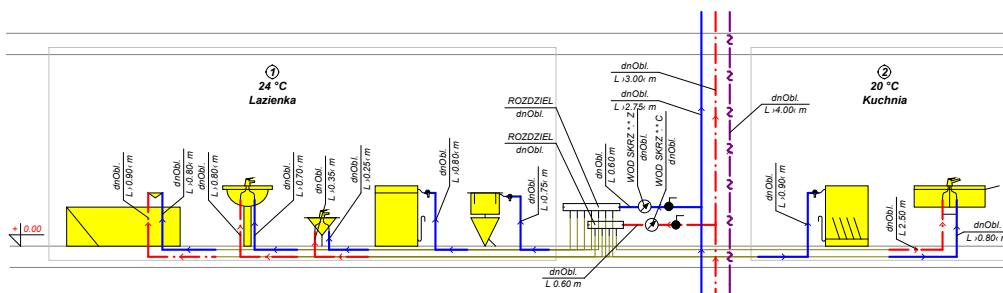
Po podłączeniu do rozdzielacza pozostałych przewodów z łazienki

- 13 Postępując analogicznie, narysuj instalację w obrębie kuchni i podłącz ją do rozdzielacza.



Po dorysowaniu instalacji w kuchni

- 14 Dorysuj piony zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji. Podłącz rozdzielacze do pionów. Wstaw przepływomierze i zawory. Dodaj odpowiednie **etykiety**.



Po podłączeniu rozdzielaczy do pionów

W ten sposób został stworzony powtarzalny fragment instalacji. Dalej należy postępować podobnie, jak w przykładzie 1.

9.4 Przykład 4

Poniżej przedstawiono przykład projektu instalacji wodociągowej w systemie rozdzielczowym z **lokalnym przygotowaniem ciepłej wody**. Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w **pliku** o nazwie **Przykład 4.h2d**, standardowo zapisanym w **folderze** c:\PURMO3\dane.

9.4.1 Dane wyjściowe do projektu





Poniżej zamieszczono podstawowe dane wyjściowe do omawianego projektu:

- budynek mieszkalny wielorodzinny;
- temperatura zimnej wody: $T_{zw} = 5^{\circ}\text{C}$;
- temperatura ciepłej wody: $T_{cw} = 55^{\circ}\text{C}$;
- przewody ciepłej wody i cyrkulacji izolowane cieplnie;
- lokalne przygotowanie ciepłej wody w przepływowych podgrzewaczach gazowych;
- instalacja cyrkulacyjna pompowa z zaworami termostatycznymi;
- maksymalne ochłodzenie wody w przewodach ciepłej wody na drodze od źródła ciepła do punktu podłączenia przewodów cyrkulacyjnych: 5 K;
- maksymalna odchyłka X_p dla zaworów termostatycznych: 5K;
- instalacja wyposażona w [wodomierze](#) mieszkaniowe;
- system rozdzielaczowy,
- budynek wyposażony w pion przeciwpożarowy.

9.4.2 Wprowadzanie danych

Proces wprowadzania danych należy przeprowadzić w sposób analogiczny do poprzednich przykładów. Różnica polega na zastosowaniu gazowych podgrzewaczy ciepłej wody w każdym mieszkaniu.

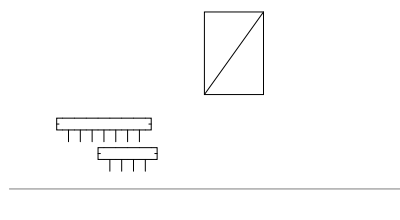
Aby wprowadzić na rysunek gazowy podgrzewacz ciepłej wody

- 1 W zakładce **Źródła ciepła**  kliknij i przytrzymaj przez chwilę [rozwijany przycisk](#)  **Podgrzewacze pal. gazowe** . Z rozwiniętej listy wybierz pozycję **Edytuj**. Otworzy się dialog **Zestaw źródeł ciepła**. Z dostępnych elementów wybierz "PODGAZ 24" i skopiuj go na listę **Wybrane źródła ciepła**. Następnie zamknij dialog klikając przycisk **OK**.
- 2 Ponownie kliknij i przytrzymaj przycisk **Podgrzewacze pal. gazowe** . Z rozwiniętej listy wybierz pozycję "PODGAZ 24".



Wybór podgrzewacza z rozwiniętej listy

- 3 Wstaw podgrzewacz na rozwinięcie.



Gazowy podgrzewacz ciepłej wody

- 4 Zaznacz podgrzewacz na rozwinięciu, klikając go myszką. W [części tabelarycznej](#) okna z rysunkami pojawi się wiersz, dotyczący zaznaczonego podgrzewacza.

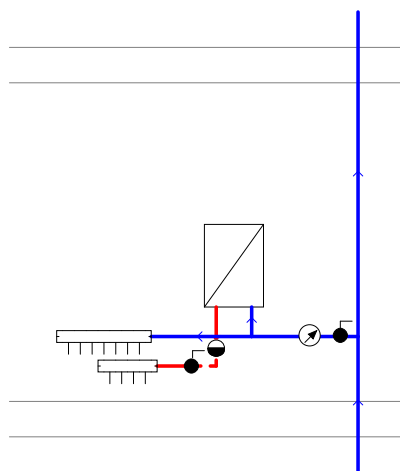
- 5 Upewnij się, że zaznaczone jest pole "Przep.", co oznacza, że jest to podgrzewacz przepływowy. W tym miejscu możesz również edytować inne dane dotyczące podgrzewacza.

Zaznaczenie tego pola oznacza, że jest to podgrzewacz przepływowy.

Typ	Pion	Dział	Symbol	Tcw	Przep.	Pmin	Pmax
<input type="checkbox"/>			PODGAZ 24	55	<input checked="" type="checkbox"/>	20.00	100.00

Tabela z danymi na temat podgrzewacza

- 6 Podłącz podgrzewacz do rozdzielacza oraz do pionu zimnej wody.



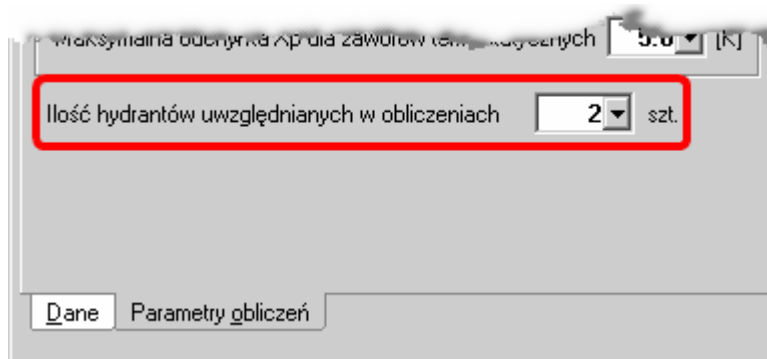
Gazowy podgrzewacz ciepłej wody po podłączeniu do rozdzielacza i pionu wodociągowego

W ten sposób został wprowadzony na rysunek gazowy podgrzewacz ciepłej wody. Dalej należy postępować podobnie, jak w poprzednich przykładach.

Dodatkowo w przykładzie 4 omówiono rysowanie pionu przeciwpożarowego.

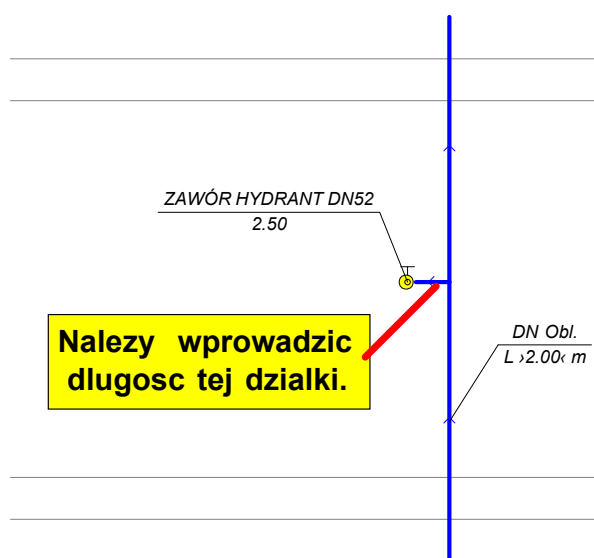
9.4.3 Projektowanie pionu przeciwpożarowego

Projektowanie pionu przeciwpożarowego dobrze jest rozpocząć od wprowadzenia [danych ogólnych](#)^[28]. Dla pionu przeciwpożarowego w zakładce **Dane** należy wybrać rury stalowe. Następnym krokiem jest ustalenie ilości hydrantów, uwzględnianych w obliczeniach. W omawianym przykładzie są to 2 hydranty, działające jednocześnie. Informację tę wprowadza się w zakładce **Parametry obliczeń**.



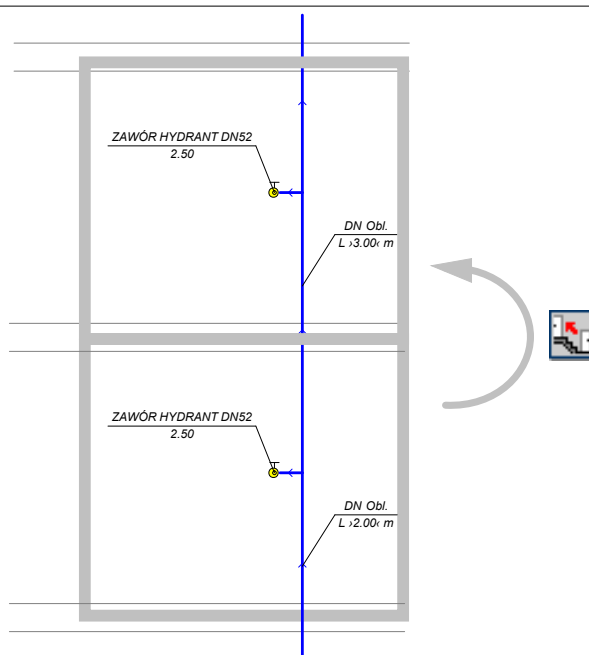
Fragm. dialogu **Dane ogólne**. Zakładka **Parametry obliczeń**

Kolejnym krokiem jest narysowanie powtarzalnego fragmentu pionu przeciwpożarowego. Na tym etapie powinno się wprowadzić długość przewodu poziomego, doprowadzającego wodę do hydrantu.

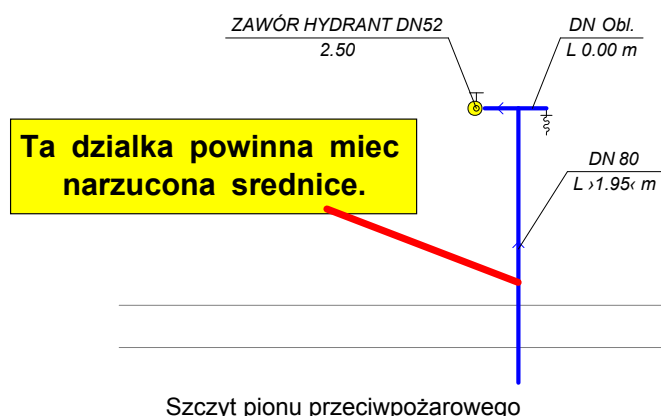


Powtarzalny fragment pionu przeciwpożarowego

Następnie można powielić fragment pionu na kolejne kondygnacje przy użyciu polecenia **Następna kondygnacja**. W ten sposób można utworzyć wymaganą ilość kondygnacji.

Fragment pionu po wykonaniu polecenia **Następna kondygnacja**

Po zakończeniu powielania, pewnej korekty wymagać jeszcze będzie szczyt pionu. Należy usunąć zbędny przewód oraz dorysować zawór czerpalny. Dodatkowo, aby spełnić wymaganie normy, dotyczące minimalnej średnicy pionu przeciwpożarowego, należy narzucić średnicę najwyższej działki pionowej pionu przeciwpożarowego (patrz rysunek poniżej). Dla kolejnych działek, idąc w stronę źródła wody, program sam dobierze średnice nie mniejsze od wartości narzuconej.



Szczyt pionu przeciwpożarowego

Po narysowaniu pionu ostatnim etapem jest dorysowanie przewodów poziomych w piwnicy.

9.5 Przykład 5

Poniżej przedstawiono przykład projektu instalacji wodociągowej w **domu jednorodzinny**. W przykładzie omówiono rysowanie instalacji na **rzutach kondygnacji**. Wprowadzone dane do omawianego przykładu znajdują się w [pliku](#) o nazwie **Przykład 5.h2d**, standardowo zapisanym w [folderze](#) c:\PURMO3\dane.

9.5.1 Dane wyjściowe do projektu

Poniżej zamieszczono podstawowe dane wyjściowe do omawianego projektu:

- budynek mieszkalny jednorodzinny;
- temperatura zimnej wody: $T_{zw} = 5^{\circ}\text{C}$;


- temperatura ciepłej wody: $T_{cw} = 55^{\circ}\text{C}$;
- przewody ciepłej wody izolowane cieplnie;
- centralne przygotowanie ciepłej wody w przepływowych podgrzewaczach gazowych;
- brak przewodów cyrkulacyjnych;
- układ rozgałęziony (trójkowy).

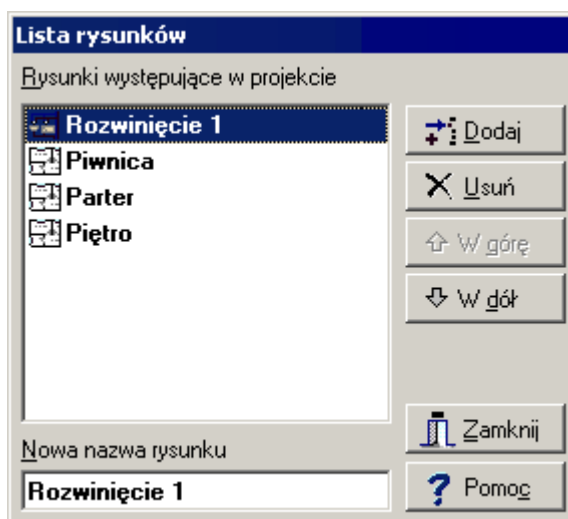
9.5.2 Wprowadzanie danych

Proces wprowadzania danych należy przeprowadzić w sposób analogiczny do poprzednich przykładów. Dodatkowo zostało zaprezentowane rysowanie instalacji na rzutach.


Po narysowaniu rozwinięcia, należy opracować rzuty kondygnacji.

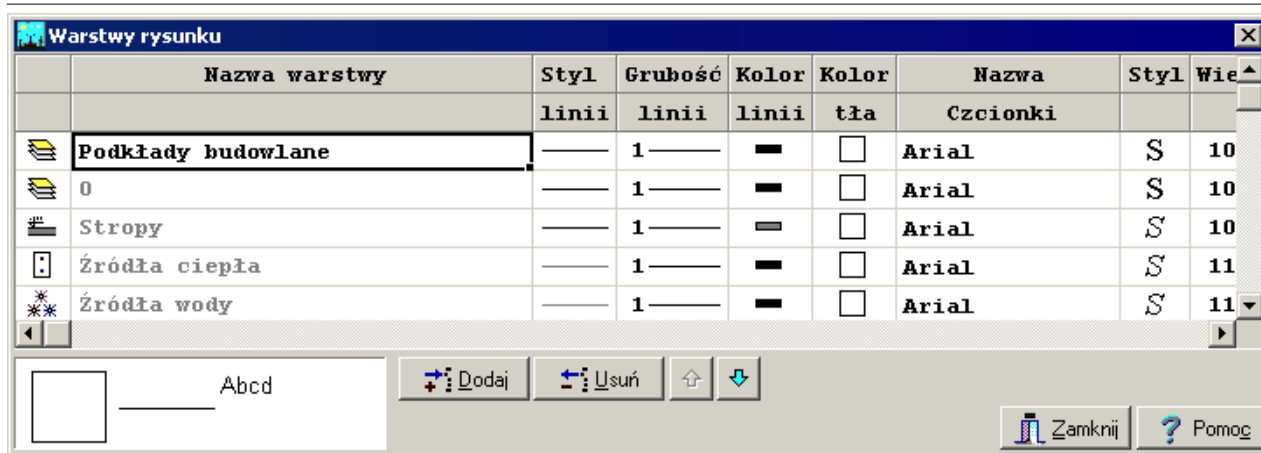
Aby przygotować rzut kondygnacji

- 1 Kliknij przycisk **Edytowanie listy rysunków** , znajdujący się w lewym dolnym rogu rysunku. Otworzy się dialog [Lista rysunków](#) ^[342].
- 2 Zaznacz na liście rysunków "Rzut 1". Przejdź do pola **Nowa nazwa rysunku** i wprowadź nazwę "Piwnica".



Dialog **Lista rysunków**

- 3 Postępując analogicznie zamień nazwy kolejnych rzutów na "Parter" i "Piętro", a następnie zamknij dialog, klikając przycisk **Zamknij**.
- 4 W [części rysunkowej](#) okna [Dane - Rysunki](#) ^[387] wybierz zakładkę "Piwnica". Ikona  na zakładce oznacza rzut.
- 6 Przygotuj warstwę, na której zostanie umieszczony podkład budowlany. W tym celu w menu [Dane](#) ^[237] wybierz polecenie [Format warstw rysunku](#) ^[243]. W wyświetlonym dialogu [Warstwy rysunku](#) ^[366] naciśnij przycisk **Dodaj** w celu dodania nowej warstwy. Warstwie przeznaczonej na podkłady budowlane można nadać nazwę **Podkłady budowlane**.



Dialog Warstwy rysunku z dodaną warstwą Podkłady budowlane

UWAGA !!!

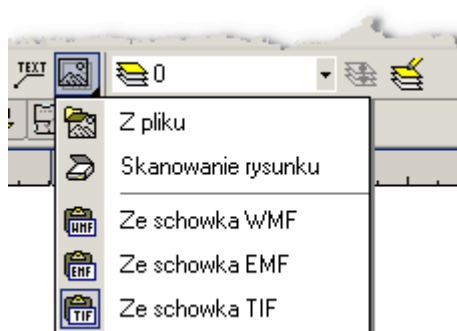
Warstwę przeznaczoną na podkłady budowlane należy umieścić na samym początku listy warstw występujących w rysunkach projektu. W innym przypadku, podczas drukowania oraz odświeżania ekranu, elementy rysunku, znajdujące się na wcześniejszych warstwach, mogą być zakrywane przez podkłady.

- 7 W zakładce **Grafika** wybierz warstwę **Podkłady budowlane** jako aktywną, aby właśnie na nią wstawiony został podkład.



Wybrana warstwa Podkłady budowlane

- 8 Wprowadź podkład budowlany z rzutem piwnicy. W tym celu wybierz zakładkę , a następnie kliknij przycisk **Wstaw rysunek** . Z rozwiniętej listy wybierz odpowiednią opcję. Wstawianie podkładów budowlanych zostało szczegółowo omówione w punkcie [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#) ⁸⁷.



Rozwinięty przycisk Wstaw rysunek

Po przygotowaniu podkładów budowlanych, można przystąpić do nanoszenia na nich elementów instalacji. W tym celu w [pasku funkcji rysowania](#) należy wybrać zakładkę **Rzuty** . W zakładce do dyspozycji mamy wszystkie elementy instalacji rysowane na rzutach. Szczegółowo rysowanie na rzutach zostało omówione w punkcie [Rysowanie rzutów kondygnacji](#) ⁸¹. Na rzutach kondygnacji można nanosić przewody, źródła wody, źródła ciepła, odbiorniki, przybory, armaturę, urządzenia oraz etykiety. W przypadku [źródeł wody](#), [źródeł ciepła](#), [odbiorników](#) i [przyborów](#),

[armatury](#) oraz innych urządzeń rozwijane przyciski służą do wyboru konkretnego typu urządzenia.



Zakładka Rzuty

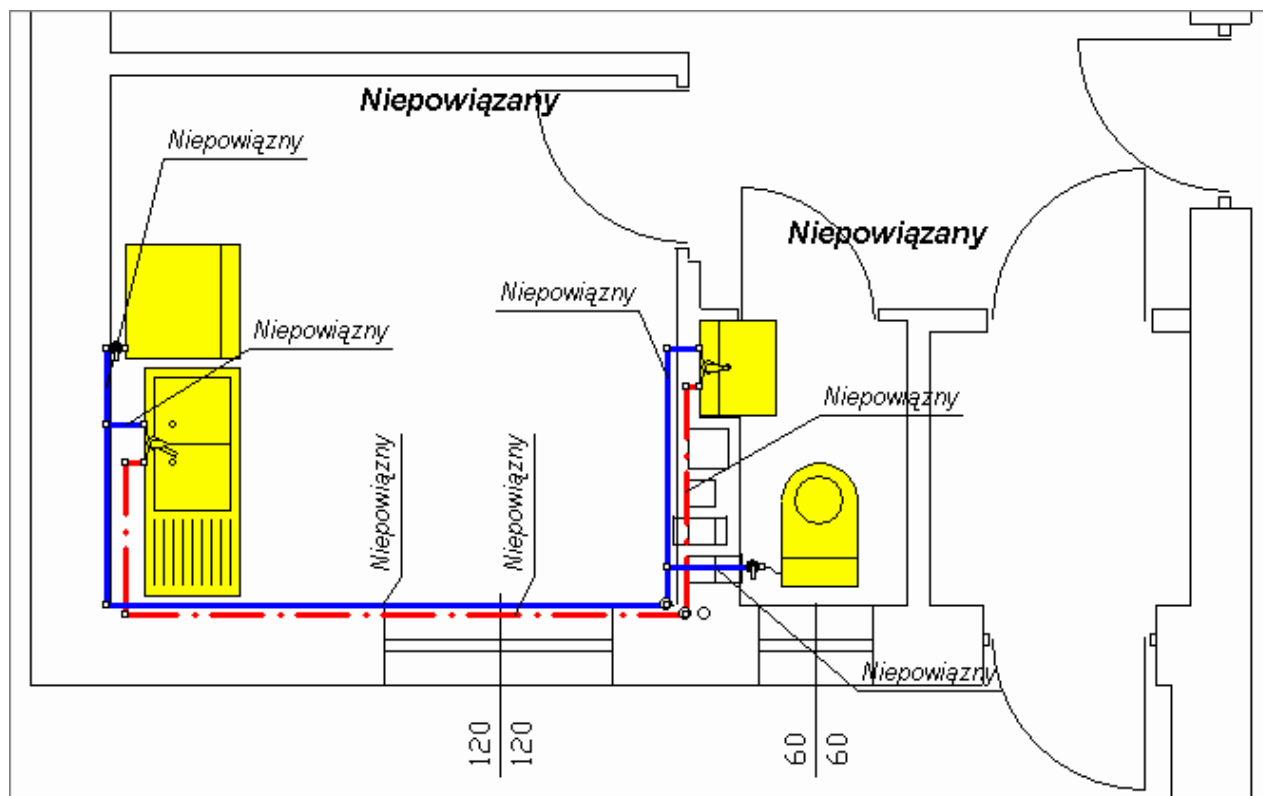
UWAGA

Rysunki z rzutami kondygnacji służą wyłącznie do prezentacji wyników obliczeń. Program nie sprawdza poprawności połączeń przewodów narysowanych na rzutach, nie odczytuje z rzutu ich długości, nie sprawdza poprawności lokalizacji armatury. Wszystkie dane dotyczące długości przewodów i lokalizacji armatury muszą być wprowadzane na rozwinięciu instalacji.

UWAGA



Nie należy rysować elementów z zakładki Rzuty na rozwinięciu instalacji. Nie należy również rysować elementów z pozostałych zakładek (z wyjątkiem zakładki Grafika) na rzutach kondygnacji.

W [etykietach](#) podłączonych do elementów instalacji, narysowanych na rzucie, pojawia się tekst **Niepowiązany** informujący, że element narysowany na rzucie nie został powiązany (nie zna swojego odpowiednika) z elementem na rozwinięciu.

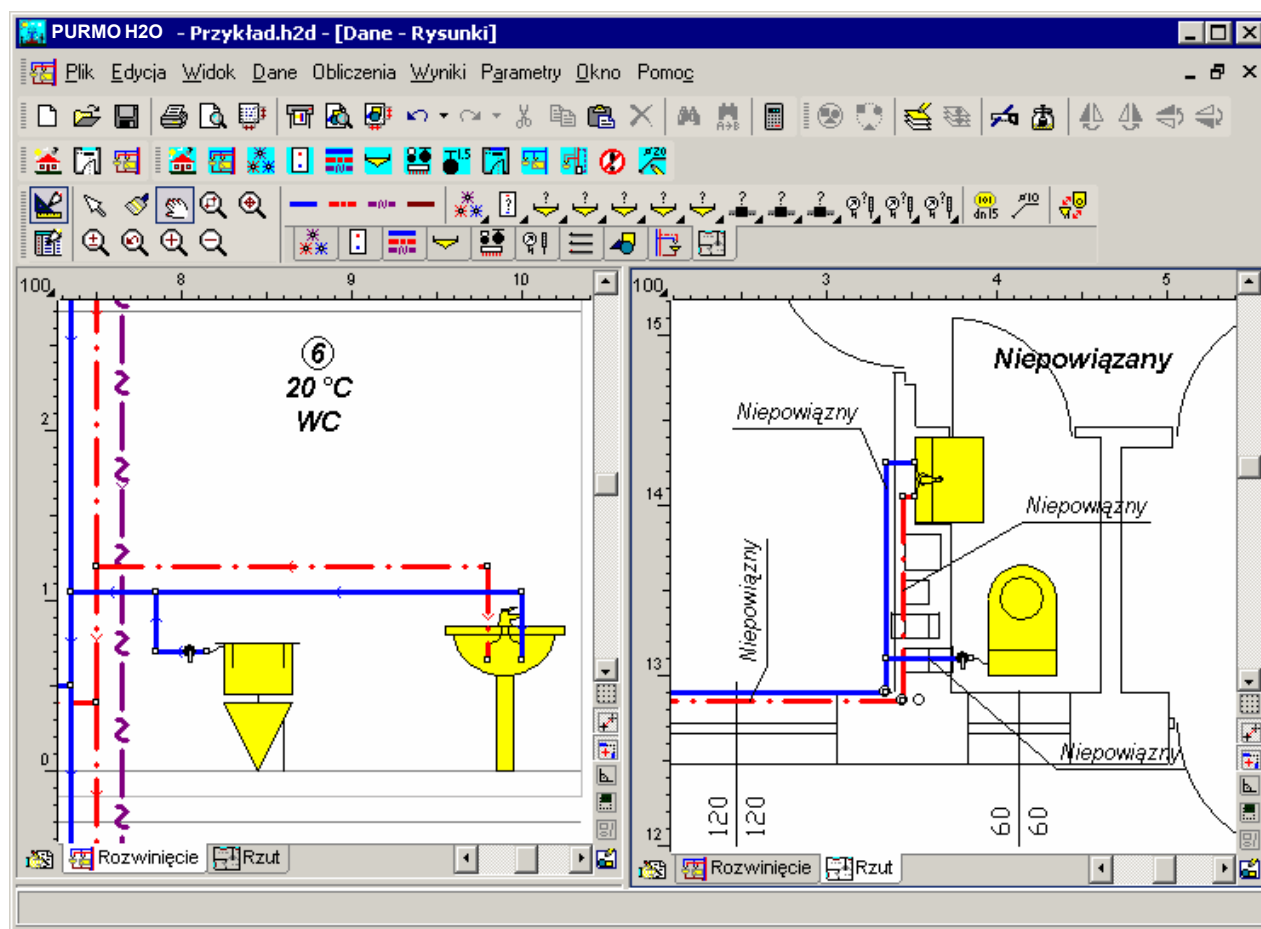


Fragment rzutu z naniesionymi elementami instalacji



Aby powiązać element z rzutu z elementem na rozwinięciu

- 1 W [pasku funkcji rysowania](#) wybierz zakładkę **Rzuty**  a następnie za pomocą przycisku **Wiązanie rozwinięcia z rzutem**  przełącz program w tryb wiązania rozwinięcia z rzutem.
- 2 W [części rysunkowej](#) okna z rysunkami instalacji wyświetli obok siebie rysunki z rozwinięciem i

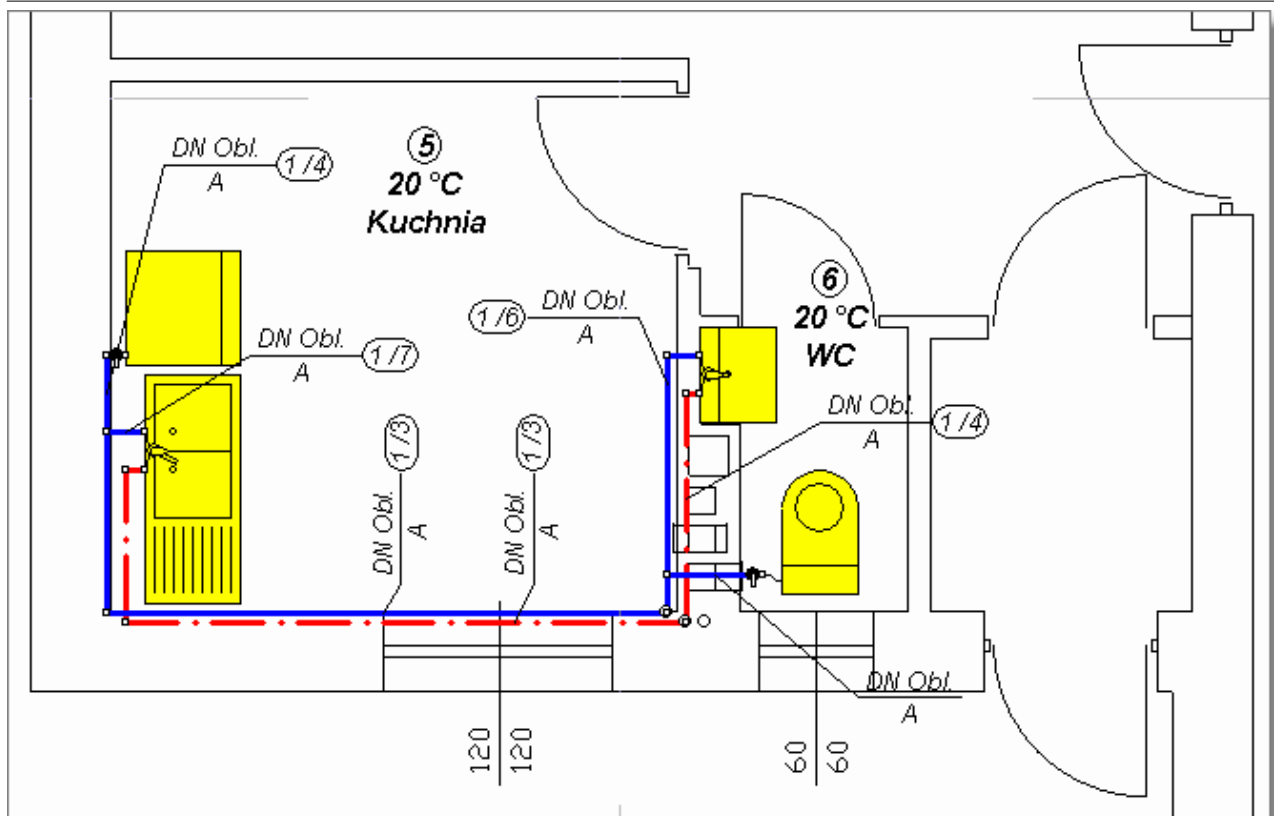
z rzutem.




Rysunki rozwinięcia i rzutu przygotowane do wiązania elementów

- 3 **Kursorem** myszy (kształt  1 - wskazywanie pierwszego obiektu) kliknij pierwszy obiekt tworzący parę (np. przewód zimnej wody na rozwinięciu).
- 4 Gdy kursor przyjmie kształt  2 (wskazywanie drugiego obiektu), kliknij odpowiadający mu obiekt na rzucie.

Powyższą procedurę należy powtarzać aż do momentu, gdy wszystkie elementy instalacji umieszczone na rzutach kondygnacji, do których są podłączone etykiety, zostaną powiązane z odpowiadającymi im elementami na rozwinięciu. Po powiązaniu elementy na rzucie opisane zostają etykietami analogicznymi do tych, które występują na rozwinięciu.



Fragment rzutu z powiązanymi elementami instalacji

Specyficznym obiektem rysowanym na rzutach jest **Opis elementu instalacji** , który może być powiązany z dowolnym elementem instalacji, występującym na rozwinięciu. Do takiego opisu można dorysować dowolny rysunek w celu przedstawienia na rzucie nietypowego urządzenia (np. "innego odbiornika"). **Opis elementu instalacji** może być również powiązany z strefą pomieszczenia na rozwinięciu.

Rozdział

10

10 Załączniki

Do podręcznika dołączono następujące załączniki:


- [Dialogi](#)^[309] Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie [dialogów](#) występujących w programie.
- [Okna](#)^[387] Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie okien występujących w programie.
- [Tabele](#)^[396] Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie tabel występujących w programie.
- [Definicje i terminy](#)^[443] Załącznik zawiera alfabetyczny spis definicji i terminów używanych w podręczniku użytkownika programu.

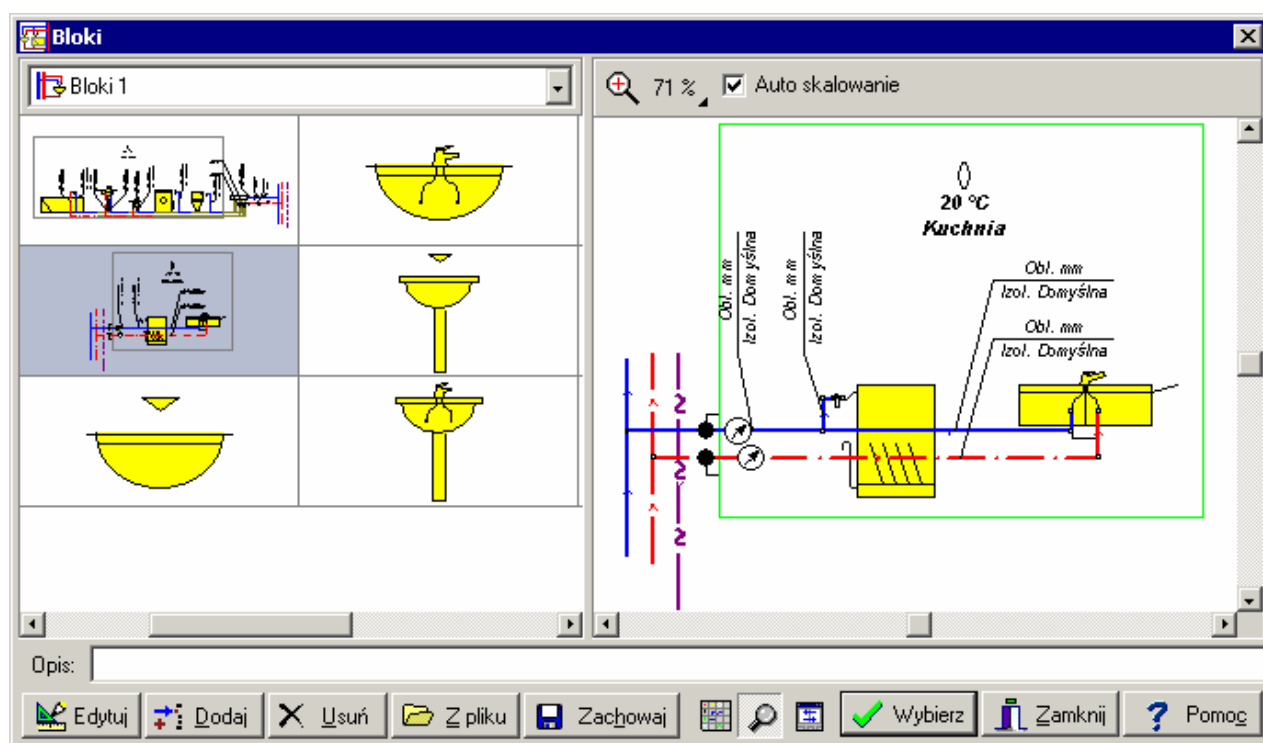
10.1 Dialogi

Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie [dialogów](#) występujących w programie.

10.1.1 Bloki

Dialog służy do wyboru [bloku](#) przeznaczonego do wstawienia na rysunek. Przy jego pomocy można również zapisywać bloki do plików, wczytywać bloki z plików oraz przenosić je między grupami. Dialog jest wywoływany przyciskami **Bloki zestaw 1..10**, znajdującymi w

[pasku funkcji rysowania](#) (zakładka [Powielanie i bloki](#)^[145] ).



Dialog **Bloki**

10.1.2 Charakterystyka elementu instalacji

Dialog służy do przedstawiania charakterystyki technicznej elementu instalacji. Jego wygląd jest uzależniony od rodzaju elementu.

Informacja o rurach

Symbol: **PN74200S**

Opis: **Rury stalowe ze szwem gwintowane średnie wg. PN-74/H-74200.**

Producent:

Typ: **Stalowe** Rodzina: Rodzina Materiał: **Stal**

Właściwości fizyczne

ρ **7850** [kg/m³]
 λ **58.15** [W/(m²K)]
 k **0.40** [mm]
 α [mm/(m²K)]

Widoczne

Właściwości wytrzymałościowe

Maks. temp. robocza **100** [°C]
 Maks. temp. chwilowa **100** [°C]
 Min. temp. robocza **5** [°C]
 Min. temp. chwilowa **5** [°C]
 Mks. ciśnienie robocze **1.00** [MPa]
 Mks. ciśnienie chwilowe **1.00** [MPa]

Zakres stosowania

Woda
 Glikol propylenowy
 Glikol etylenowy
 Zimna woda
 Ciepła woda
 Centralne ogrzewanie
 Ogrzewanie podłogowe
 Na zamówienie
 Wycofane z produkcji

dnn	dn	dz	dwr	Nr katalogowy	V	m	WminCO
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[l/m]	[kg/m]	[m/s]
10	10	17.2	12.5		0.12	0.86	0.03750
15	15	21.3	16.0		0.20	1.22	0.04800
20	20	26.9	21.6		0.37	1.58	0.06480
25	25	33.7	27.2		0.58	2.44	0.08160

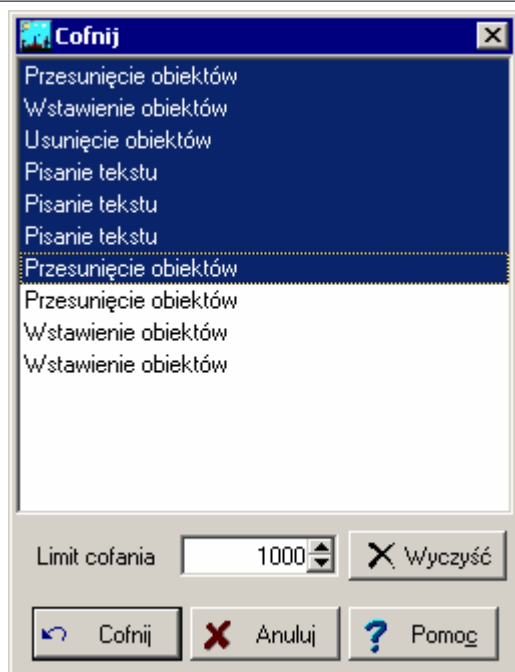
Zamknij Pomoc

Przykład dialogu z charakterystyką rur.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

10.1.3 Cofnij/Ponów

Dialog umożliwia cofnięcie lub ponowienie wybranej ilości operacji edycyjnych wykonanych na rysunkach lub w tabelach. Jest wywoływany w wyniku kliknięcia przycisk ze strzałką w poleceniu [Cofnij](#)^[214] lub [Ponów](#)^[214].

Dialog **Cofnij**

Poniżej omówiono poszczególne elementy dialogu.

Lista poleceń

Lista poleceń edycyjnych które można cofnąć lub ponowić. Dzięki niej można zdecydować, do którego miejsca chcemy cofnąć lub ponowić polecenia.

Limit cofania - pole edycyjne

Informacja jaką maksymalną ilość kroków można cofnąć/ponowić podczas rysowania.

Wyczyść - przycisk

Klawisz powoduje wyczyszczenie listy poleceń. Powoduje to uniemożliwienie cofnięcia/ponowienia ostatnio wykonanych operacji. Polecenie zwalnia pamięć przydzieloną na potrzeby poleceń Cofnij/Ponów.

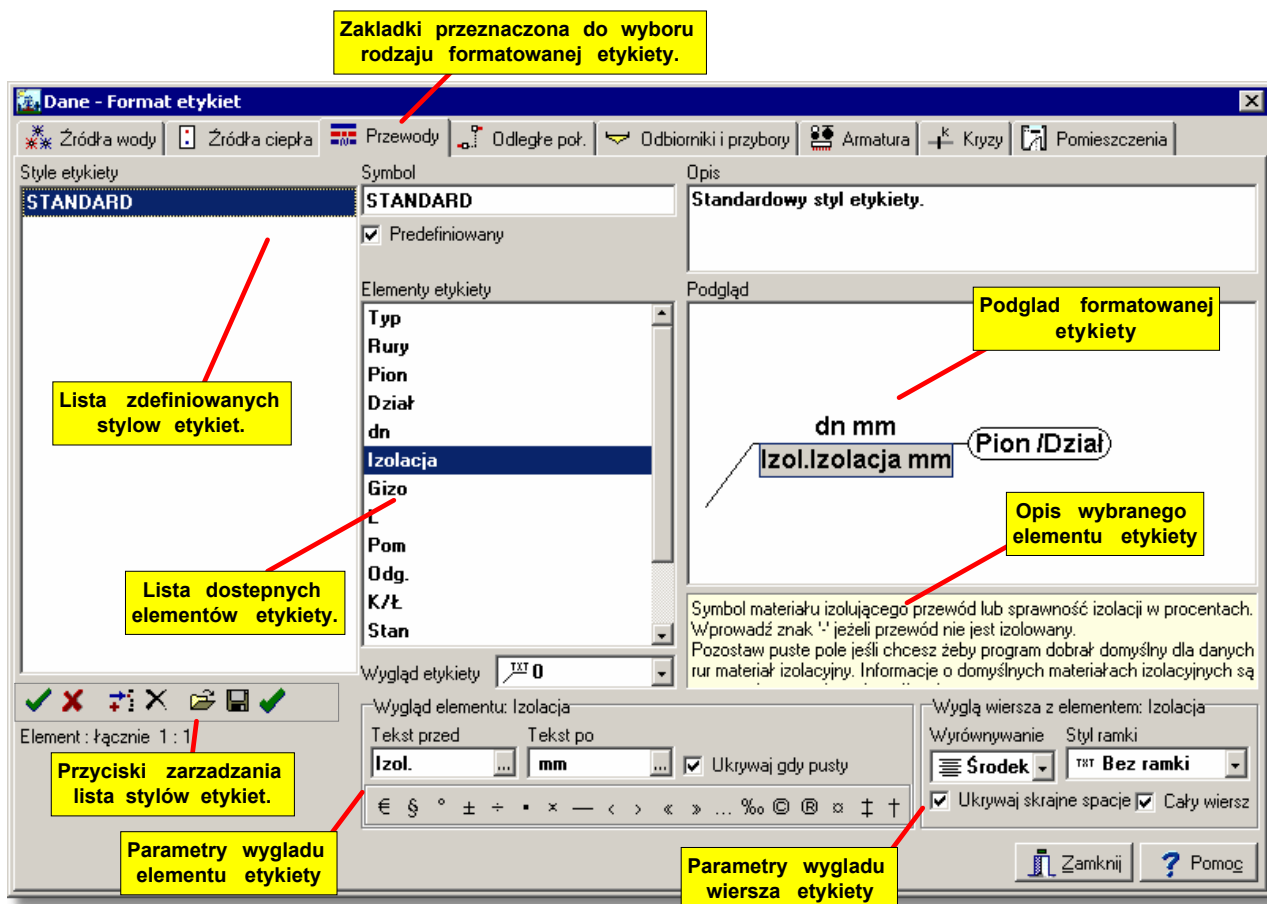
Cofnij/Ponów - przycisk

Wykonuje polecenie Cofnij lub ponów dla zaznaczonych elementów w liście.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[19], menu [Edycja](#)^[21], polecenia: [Cofnij](#)^[21], [Ponów](#)^[21], [Wynij](#)^[21], [Kopiuj](#)^[21], [Wklej](#)^[21], [Usuń](#)^[21], [Wstaw wiersz](#)^[21], [Usuń wiersz](#)^[21], [Znajdź](#)^[21], [Zastąp](#)^[21], [Znajdź następny](#)^[21], [Następna kondygnacja](#)^[21], [Powiel w lewo](#)^[21], [Powiel w prawo](#)^[21], [Utwórz blok](#)^[21].

10.1.4 Dane - Format etykiet

Dialog służy do ustalania wyglądu etykiet elementów instalacji na rysunkach z danymi do obliczeń.










Dialog Dane - Format etykiet elementów rysunku

Poniżej umówiono poszczególne elementy dialogu.

W górnej części dialogu znajdują się zakładki przeznaczone do wyboru rodzaju formatowanej etykiety.

Style etykiet - lista

Lista zdefiniowanych stylów etykiet. Przyciski poniżej listy umożliwiają definiowanie nowych stylów, otwieranie i zachowywanie stylów w plikach, usuwanie stylów. Przeznaczenie poszczególnych przycisków jest następujące:

-  Zatwierdza zmiany dokonane w aktualnie modyfikowanym stylu etykiety. Zmiany są również zatwierdzane w momencie wskazania w liście innego symbolu etykiety.
-  Anuluje zmiany dokonane w aktualnie modyfikowanym stylu etykiety.
-  Dodaje do listy nowy styl etykiety.
-  Usuwa z listy zaznaczone style etykiety.
-  Wyświetla dialog Otwórz etykiety^[345] umożliwiający wczytanie stylów etykiet zapisanych w pliku.
-  Wyświetla dialog Zachowaj etykiety^[380] umożliwiający zachowanie w plików stylów etykiet zaznaczonych w liście.
-  Zaznacza wszystkie elementy listy.

Symbol - pole edycyjne

Symbol stylu etykiety. Każdy styl etykiety musi mieć podany swój unikalny symbol. Nie można nie podawać symbolu stylu etykiety.

Opis - pole edycyjne

Opis stylu etykiety.

Elementy etykiety - lista

Lista elementów, które mogą być umieszczone w etykiecie. Opis wskazanego elementu etykiety pojawia się w okienku poniżej rysunku z podglądem definiowanej etykiety.

Podgląd - rysunek

Rysunek z podglądem definiowanej etykiety.

Wygląd etykiety - rozwijana lista

Lista umożliwiająca wybór wyglądu definiowanej etykiety.

Wygląd elementu: - grupa

Grupa zawierająca kontrolki pozwalające na określanie wyglądu aktualnie wybranego elementu etykiety. Przeznaczenie poszczególnych kontrolki jest następujące:

Tekst przed	Tekst umieszczany przed elementem etykiety np. izol. przed symbolem izolacji.
Tekst po	Tekst umieszczany po elemencie etykiety np. mm po grubości izolacji.
Ukrywaj gdy pusty	Ukrywanie elementu etykiety gdy jego zawartość jest pusta.
Przyciski	Przyciski w dolnej części grupy umożliwiają wprowadzanie nietypowych znaków do pól Tekst przed i Tekst po .

Wygląd wiersza z elementem - grupa

Grupa zawierająca kontrolki pozwalające na określanie wyglądu aktualnie wybranego wiersza etykiety.

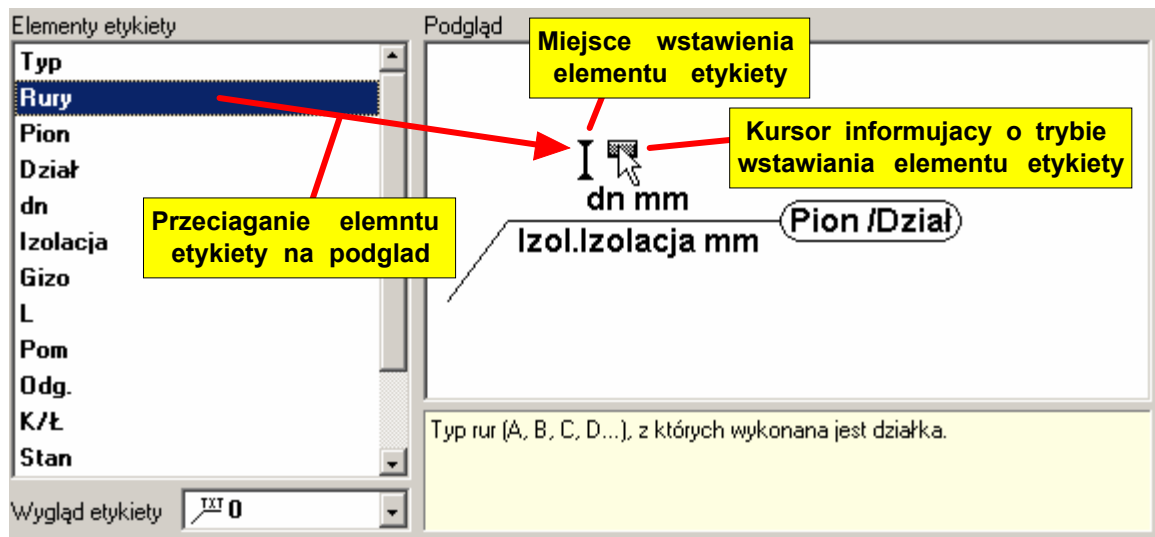
Przeznaczenie poszczególnych kontrolki jest następujące:

Wyrównywanie	Sposób wyrównywania elementów w wierszu etykiety.
Styl ramki	Styl ramki malowanej wokół wiersza etykiety.
Ukrywaj skrajne spacje	Ukrywanie ewentualnych spacji występujących na początku i końcu wiersza.
Cały wiersz	Malowanie ramki o szerokości całego wiersza niezależnie od szerokości tekstu.

Definiowanie wyglądu etykiety polega na przeciąganiu symboli elementów etykiety z listy **Elementy etykiety** na rysunek **podglądu**.

Aby umieścić nowy element w definicji etykiety

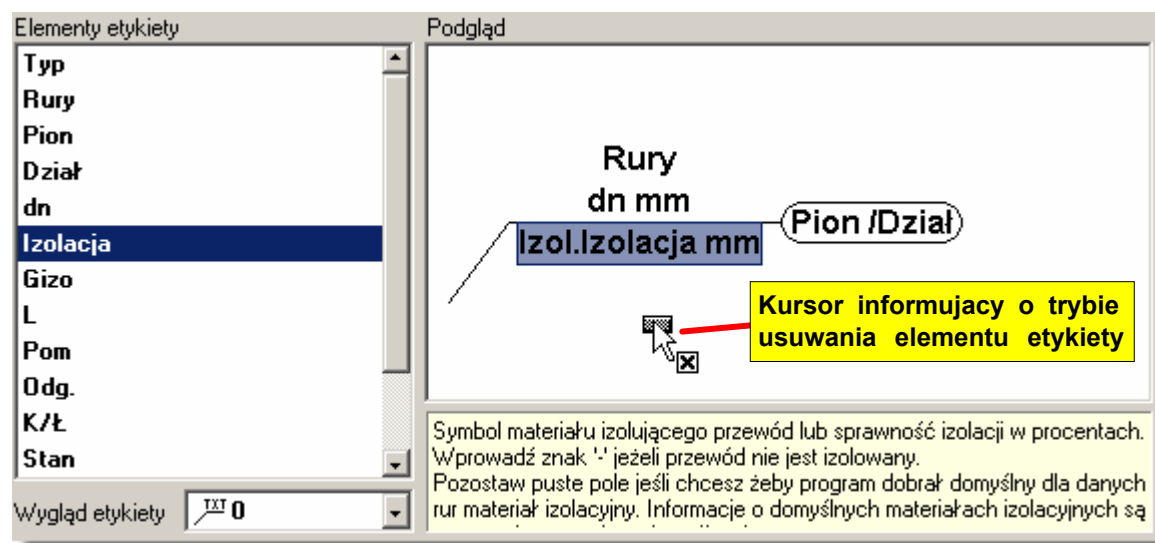
- 1 W liście **Elementy etykiety** naprowadź kursor myszy na symbol elementu.
- 2 Kliknij i przytrzymaj wciśnięty lewy klawisz myszy.
- 3 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przeciągnij symbol elementu na **Podgląd**.
- 4 Umieść element w wybranym miejscu etykiety i puść lewy klawisz myszy.



Dodawanie nowego elementu do etykiety

Opisane powyżej czynności potocznie nazywa się **przeciąganiem elementów**.

Usuwanie elementów z definicji etykiety lub zmiana ich położenia jest równie prosta. Wystarczy wskazać kursorem usuwany lub przesuwany element i przeciągnąć go poza rysunek etykiety (gdy chcemy go usunąć) lub przeciągnąć go w inne miejsce etykiety (gdy chcemy zmienić jego położenie).



Usuwanie elementu z etykiety

Po rozmieszczeniu elementów etykiety należy ustalić ich wygląd oraz wygląd całych wierszy, używając kontrolki z grup **Wygląd elementu:** i **Wygląd wiersza z elementem:**.

Możliwe jest definiowanie nieograniczonej liczby stylów etykiet. Funkcje zapisywania i odczytywania stylów pozwalają na przenoszenie ich między komputerami.

W identyczny sposób ustala się wygląd etykiet na rysunkach z wynikami obliczeń.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27], [Ustalanie wyglądu rysunku](#)^[77], menu [Dane](#)^[237] ► [Format etykiet elementów](#)^[244], menu [Wyniki](#)^[245] ► [Format etykiet elementów wyników](#)^[257].

10.1.5 Dane - Ogólne

Dialog służy do wprowadzania informacji niezbędnych przy projektowaniu, które dotyczą całej projektowanej instalacji oraz informacji na temat [parametrów obliczeń](#). Jest wywoływany w menu [Dane](#)^[237] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[237].

W dialogu występują dwie zakładki:

Dane wprowadzanie ogólnych danych dotyczących całego projektu,

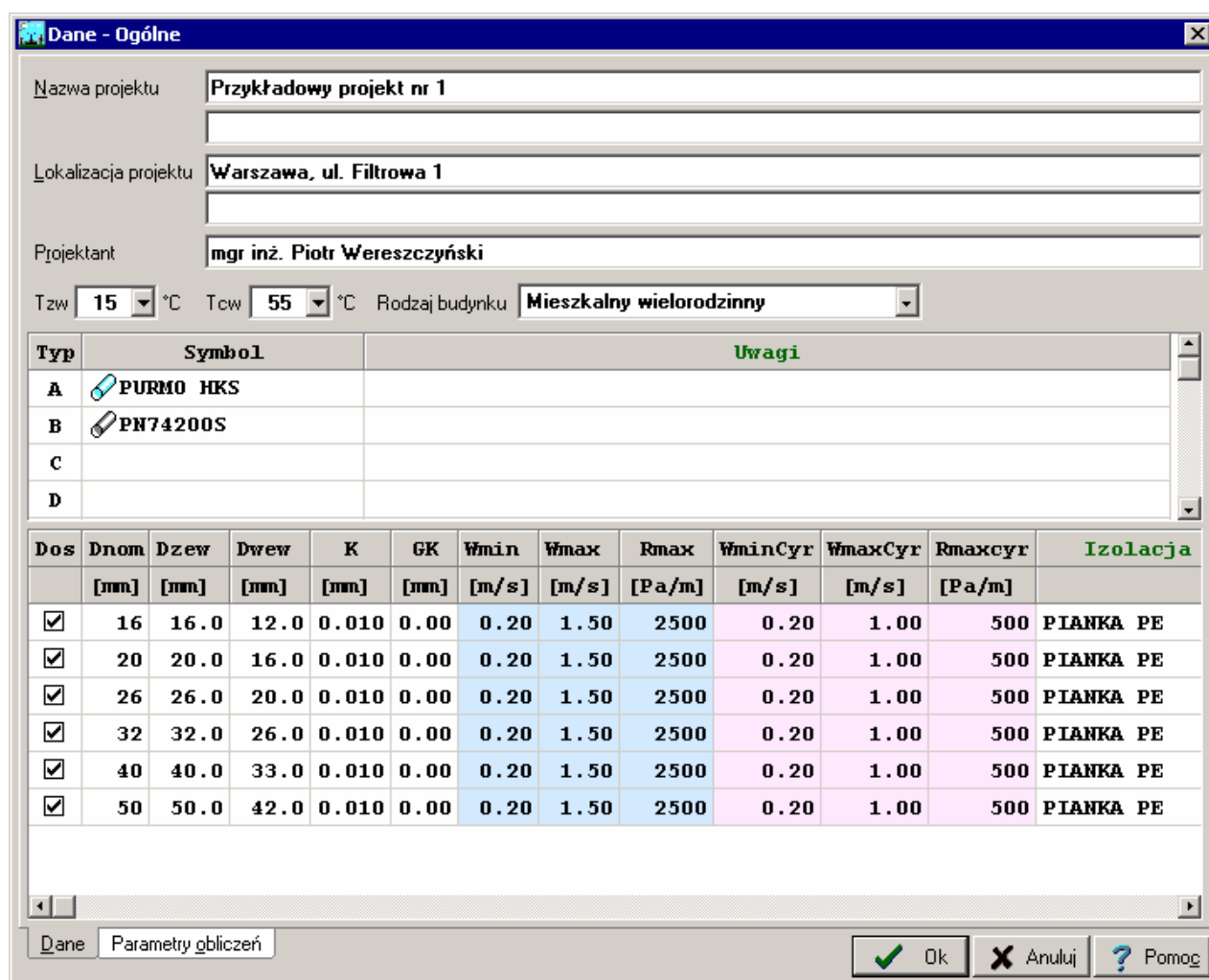
Parametry obliczeń określanie parametrów obliczeń instalacji.

Wszystkie komórki dialogu mogą mieć przywołaną informację pomocniczą (klawisz )

Poniżej omówiono poszczególne zakładki dialogu.

Zakładka Dane

Zakładka jest przeznaczona do wprowadzania danych dotyczących całego projektu.





Dane - Ogólne

Nazwa projektu: Przykładowy projekt nr 1

Lokalizacja projektu: Warszawa, ul. Filtrowa 1

Projektant: mgr inż. Piotr Wereszczyński

Tzw: 15 °C Tcw: 55 °C Rodzaj budynku: Mieszkalny wielorodzinny

Typ	Symbol		Uwagi									
A		PURMO HKS										
B		PN74200S										
C												
D												

Dos	Dnom	Dzew	Dwew	K	GK	Wmin	Wmax	Rmax	WminCyr	WmaxCyr	Rmaxcyr	Izolacja
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m/s]	[m/s]	[Pa/m]	[m/s]	[m/s]	[Pa/m]	
<input checked="" type="checkbox"/>	16	16.0	12.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	20	20.0	16.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	26	26.0	20.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	32	32.0	26.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40.0	33.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50.0	42.0	0.010	0.00	0.20	1.50	2500	0.20	1.00	500	PIANKA PE

Dane Parametry obliczeń

Ok Anuluj Pomoc

Dialog Dane - ogólne karta Dane

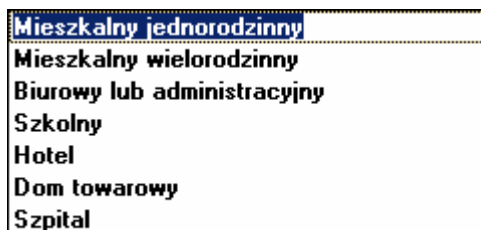
Informacje ogólne o projekcie

Ta część dialogu służy do wprowadzania podstawowych informacji o projekcie.

Nazwa projektu: Krótka charakterystyka projektu.

Lokalizacja proj.: Informacja na temat lokalizacji budynku, w którym projektowana jest

	instalacja.
Projektant:	Informacja o projektancie.
T_{zw} [°C]	Obliczeniowa temperatura zimnej wody.
T_{cw} [°C]	Obliczeniowa temperatura ciepłej wody.
Rodzaj budynku	Rodzaj budynku (mieszkalny jednorodzinny, mieszkalny wielorodzinny, biurowy lub administracyjny, szkolny, hotel, dom towarowy, szpital).




Przewidziane rodzaje budynków

Typy rur stosowanych w instalacji - tabela

Tabela [Dane ogólne - Rury](#)^[409] znajduje się w środkowej części dialogu. Jest przeznaczona do wyboru typów rur stosowanych w projektowanej instalacji. Szczegółowe informacje na temat zasad wprowadzania danych w tabelach zamieszczono w punkcie [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104].

Znaczenie poszczególnych kolumn jest następujące:

- Typ** Zastępczy symbol rur używany na rysunku instalacji. Pole tylko do odczytu.
- Symbol rur** Komórki w tej kolumnie służą do określenia typów rur stosowanych w projektowanej instalacji. Należy w nich podać [symbole katalogowe](#) rur, odpowiadające [symbolom zastępczym](#) (A, B, C, D). Zastępcze symbole typów rur są używane w [tabeli z danymi o przewodach](#)^[402]. Przy wprowadzaniu symboli katalogowych rur można skorzystać z [informacji pomocniczej](#)^[451] (klawisz ) w postaci [katalogu rur](#)^[339].
- Uwagi** Miejsce na uwagi użytkownika.

Średnice stosowane w instalacji - tabela

W dolnej części dialogu znajduje się tabela [Dane ogólne - Średnice](#)^[410]. Zawiera ona szczegółowe informacje na temat dostępnych średnic rury wybranej w tabeli **Dane ogólne - Rury** (powyżej).

Znaczenie poszczególnych kolumn jest następujące:

- Dos** Zaznaczenie tego pola wyboru sprawia, że dana średnica będzie dostępna przy projektowaniu przewodów instalacji.
- Dnom [mm]** Średnica nominalna.
- Dzew [mm]** Średnica zewnętrzna odpowiadająca danej średnicy nominalnej.
- Dwew [mm]** Średnica wewnętrzna odpowiadająca danej średnicy nominalnej.
- K [mm]** Chropowatość bezwzględna wewnętrznej powierzchni przewodów. Wartość **K** ma wpływ na liniowe straty ciśnienia w przewodach w przypadku gdy panuje w nich przepływ burzliwy. W momencie wybrania typu rur program przyjmuje wartość **K** zalecaną dla rur w warunkach eksploatacyjnych.
- GK [mm]** Grubość kamienia kotłowego występującego na wewnętrznej powierzchni przewodów. Kamień kotłowy powoduje zmniejszenie pola przekroju przewodu. W przypadku nowej instalacji oraz instalacji z rur plastikowych należy przyjmować zerową grubość kamienia. W instalacjach istniejących grubość kamienia należy ocenić na podstawie pobranych wycinków przewodów.

Wmin [m/s] Minimalna prędkość wody w przewodach zimnej i ciepłej wody.

Wmax [m/s] Maksymalna prędkość wody w przewodach zimnej i ciepłej wody.

Rmax [Pa/m] Maksymalny jednostkowy liniowy spadek ciśnienia w przewodach zimnej i ciepłej wody.

WmaxCyr [m/s] Maksymalna prędkość wody w przewodach cyrkulacyjnych.

RmaxCyr [Pa/m] Maksymalny jednostkowy opór hydrauliczny w przewodzie cyrkulacyjnym.

Izolacja Symbol domyślnego materiału izolacyjnego lub sprawność izolacji w procentach np.: 70%.

Uwaga!

Po sprawności podanej w procentach musi być konieczne umieszczony znak %. Puste pole oznacza brak materiału izolacyjnego.

Gizo [mm] Grubość izolacji. Pozostaw puste pole jeśli chcesz żeby program sam dobrał grubość materiału izolacyjnego.

Uwagi Miejsce na uwagi.

Zakładka Parametry obliczeń

Zakładka służy do określania parametrów obliczeń projektu instalacji. Ustalając parametry obliczeń można w pewnym zakresie wpływać na proces obliczeń. Przy tworzeniu nowych danych program przyjmuje domyślne wartości parametrów obliczeń.

Dane - Ogólne

Ciepła woda i cyrkulacja

- Określanie przepływów obliczeniowych za podgrzewaczem wg DIN
- Obliczanie strumieni wody cyrkulacyjnej metodą termiczną

Maksymalne ochłodzenie ciepłej wody [K]

Maksymalna ilość wymian ciepłej wody [1/h]

Rury

- Nie dobieraj średnic rur wycofanych z produkcji
- Nie dobieraj średnic rur dostępnych tylko na zamówienie
- Nie dobieraj średnic rur niezalecanych przez producenta

Izolacje rur

- Nie dobieraj izolacji rur wycofanych z produkcji
- Nie dobieraj izolacji rur dostępnych tylko na zamówienie
- Nie dobieraj izolacji rur niezalecanych przez producenta

Armatura

- Nie dobieraj armatury wycofanej z produkcji
- Nie dobieraj armatury dostępnej tylko na zamówienie
- Nie dobieraj nastaw armatury niezalecanych przez producenta

Maksymalna odchyłka Xp dla zaworów termostatycznych [K]

Ilość hydrantów uwzględnianych w obliczeniach szt.

Dane Parametry obliczeń

Ok Anuluj Pomoc

Dialog Dane - ogólne karta Parametry obliczeń

Ciepła woda i cyrkulacja - grupa

Określaj przepływy obliczeniowe za podgrzewaczem wg DIN - pole wyboru

Wybór tej opcji sprawia, że przy wymiarowaniu przewodów ciepłej wody za podgrzewaczami do obliczeń nie przyjmowane są przepływy obliczeniowe wynikające z sumy wpływów normatywnych z [odbiorników](#), lecz maksymalny wpływ normatywny spośród odbiorników, zasilanych z tego podgrzewacza.

Obliczanie strumieni wody cyrkulacyjnej metodą termiczną - pole wyboru

Wybór tej opcji powoduje dobór strumieni wody w stanie cyrkulacji (brak poboru ciepłej wody) w taki sposób aby do każdego punktu połączenia przewodów ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi (punkty te powinny znajdować się możliwie blisko najdalszych odbiorników np. na końcach pionów lub końcach gałęzi) dopływała woda o tej samej temperaturze niższej od temperatury w źródle ciepła np. o 5 K. Opcja ta jest na stałe włączona.

Maksymalne ochłodzenie ciepłej wody [K] - pole edycyjne

Maksymalne ochłodzenie wody w przewodach ciepłej wody na drodze od źródła ciepła do punktu podłączenia przewodów cyrkulacyjnych do przewodów ciepłej wody w stanie cyrkulacji (brak poboru ciepłej wody).

Wielkość ta jest wykorzystywana przy obliczaniu strumieni wody cyrkulacyjnej metodą termiczną. Program tak dobiera strumienie wody w stanie cyrkulacji, aby temperatura w punktach podłączenia przewodów cyrkulacyjnych do przewodów ciepłej wody była mniejsza od temperatury ciepłej wody w źródle dokładnie o zadaną wartość.

Zaleca się przyjmować wartość ochłodzenia 5K.

Maksymalna Liczba wymian ciepłej wody [1/h]

Maksymalna liczba wymian ciepłej wody w obiegach cyrkulacyjnych, powyżej której program informuje o zbyt dużej ilości wody krążącej w obiegach cyrkulacyjnych. Zalecana wartość to 4 wym./h.

Przy określaniu liczby wymian program uwzględnia pojemność przewodów ciepłej wody znajdujących się w strefie cyrkulacji oraz przewodów cyrkulacyjnych. Wartość tego pola służy wyłącznie do celów diagnostyki błędów i w żadnym stopniu nie wpływa na dobór strumieni wody cyrkulacyjnej.

Rury - grupa

Nie dobieraj średnic rur wycofanych z produkcji - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał średnic rur, które zostały wycofane z produkcji.

Nie dobieraj średnic rur dostępnych tylko na zamówienie - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał średnic rur dostępnych tylko na zamówienie.

Nie dobieraj średnic rur niezalecanych przez producenta - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał średnic rur, które są niezalecane przez producenta.

Izolacje rur - grupa

Nie dobieraj izolacji rur wycofanych z produkcji - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał izolacji rur, które zostały wycofane z produkcji.

Nie dobieraj izolacji rur dostępnych tylko na zamówienie - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał izolacji rur dostępnych tylko na zamówienie.

Nie dobieraj izolacji rur niezalecanych przez producenta - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał izolacji rur, które są niezalecane przez producenta.

Armatura - grupa

Nie dobieraj armatury wycofanej z produkcji - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał armatury, która została wycofana z produkcji.

Nie dobieraj armatury dostępnej tylko na zamówienie - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał armatury dostępnej tylko na zamówienie.

Nie dobieraj nastaw armatury niezalecanych przez producenta - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że program nie będzie dobierał nastaw armatury, które są niezalecane przez producenta.

Maksymalna odchyłka X_p dla zaworów termostatycznych [K] - pole edycyjne

Maksymalna odchyłka regulacji X_p stosowana przy doborze zaworów termostatycznych na przewodach cyrkulacyjnych. W przypadku niektórych zaworów termostatycznych (zaworów bez dodatkowej nastawy wstępnej) odpowiednią wartość współczynnika przepływu kv zaworu, niezbędną do prawidłowego wyregulowania sieci cyrkulacyjnej uzyskuje się poprzez dobranie zaworu na zadaną odchyłkę X_p .

Zaleca się przyjmować wartość $X_p = 5K$. Większe odchyłki należy przyjmować tylko w przypadku zbyt dużego oporu zaworu termostatycznego przy odchyłce $X_p = 5K$.

Liczba hydrantów uwzględnianych w obliczeniach - pole edycyjne

Określa liczbę hydrantów przeciwpożarowych uwzględnianych w obliczeniach poszczególnych odgałęzień zimnej wody. Jeżeli na przykład w gałęzi (pionie) instalacji znajduje się 8 hydrantów, a w polu podano wartość 2, to przy doborze średnic pod uwagę będą brane dwa jednocześnie działające najdalsze hydranty. W przypadku gdy w instalacji nie ma hydrantów przeciwpożarowych w polu należy wpisać wartość 1 a na rozwinięciu nie rysować żadnych hydrantów.

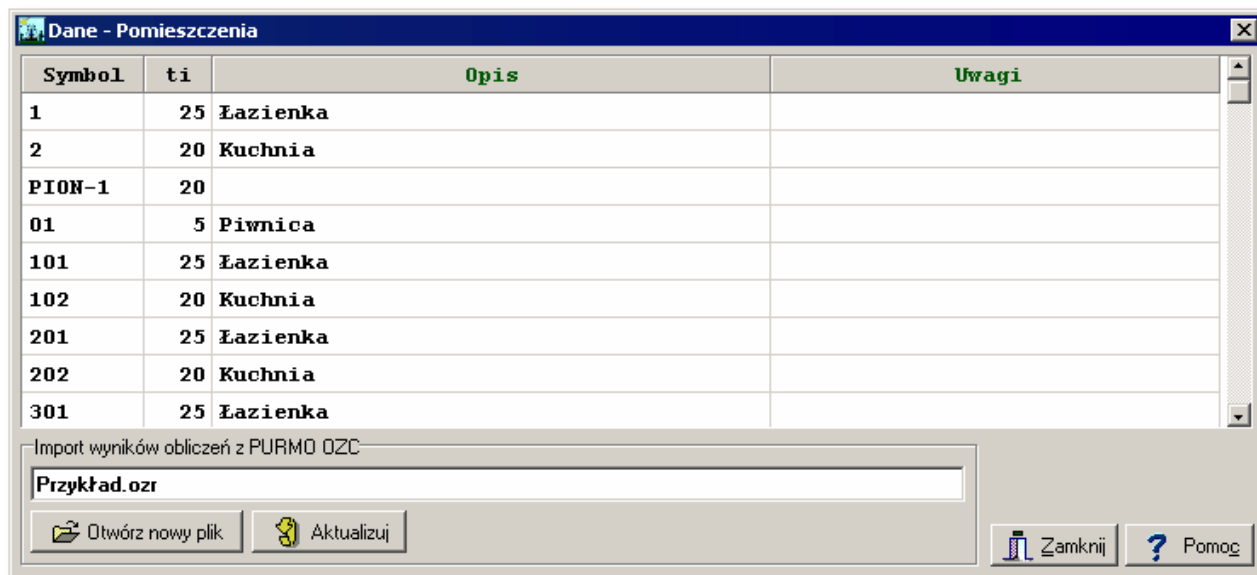
UWAGA !!!

Przy braku doświadczenia w wykonywaniu projektów nie należy zmieniać domyślnych parametrów obliczeń. Nieprawidłowe wartości mogą doprowadzić do powstania błędnych wyników obliczeń.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27], [Ogólne dane](#)^[28], menu [Dane](#)^[237] ▶ [Ogólne](#)^[237].

10.1.6 Dane - Pomieszczenia

Dialog służy do wprowadzania danych o pomieszczeniach, w których znajdują się elementy instalacji. Jest wywoływany w menu [Dane](#)^[237] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[238].



Dialog **Dane - Pomieszczenia**

Poniżej omówiono znaczenie poszczególnych pól dialogu.

Tabela

W tabeli należy umieścić dane o wszystkich pomieszczeniach, w których znajdują się elementy instalacji (przewody, armatura, odbiorniki i przybory). Każdy wiersz tabeli zawiera dane związane z jednym pomieszczeniem. Do wszystkich komórek tabeli można przywołać informacje pomocnicze. W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

- Symb.** Numer (symbol) pomieszczenia.
- ti, [°C]** Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniu.
- Opis** Opis pomieszczenia.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące pomieszczenia.

Import wyników obliczeń z programu *PURMO OZC* - grupa

Grupa zawiera informacje na temat importowanego pliku z wynikami obliczeń strat ciepła oraz przyciski do importowania i aktualizowania wyników.

- Otwórz nowy plik** Naciśnięcie tego przycisku powoduje otwarcie dialogu [Otwórz wyniki z OZC](#)^[347] służącego do wyboru pliku z wynikami obliczeń strat ciepła.
- Aktualizuj** Przycisk służy do aktualizacji wyników obliczeń strat ciepła importowanych z programu *PURMO OZC*. Należy go używać, gdy w programie [PURMO OZC](#) dokonano zmian i zachodzi konieczność aktualizacji (ponownego wczytania) wyników obliczeń strat ciepła.

Wyniki obliczeń strat ciepła, wykonanych za pomocą programu [PURMO OZC](#), mogą być bezpośrednio przeniesione do tabeli z danymi o pomieszczeniach. W tym celu należy kliknąć przycisk **Otwórz nowy plik** i za pomocą wyświetlonego dialogu [Otwórz wyniki z OZC](#)^[347] wybrać odpowiedni plik z wynikami obliczeń strat ciepła.

Co prawda przy projektowaniu instalacji ciepłej i zimnej wody same straty ciepła nie są istotne, to

jednak numery i opisy pomieszczeń oraz informacje o obliczeniowych temperaturach zostają wykorzystane.

Dane o pomieszczeniach można również wprowadzać w trakcie rysowania rozwinięcia instalacji w części tabelarycznej okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

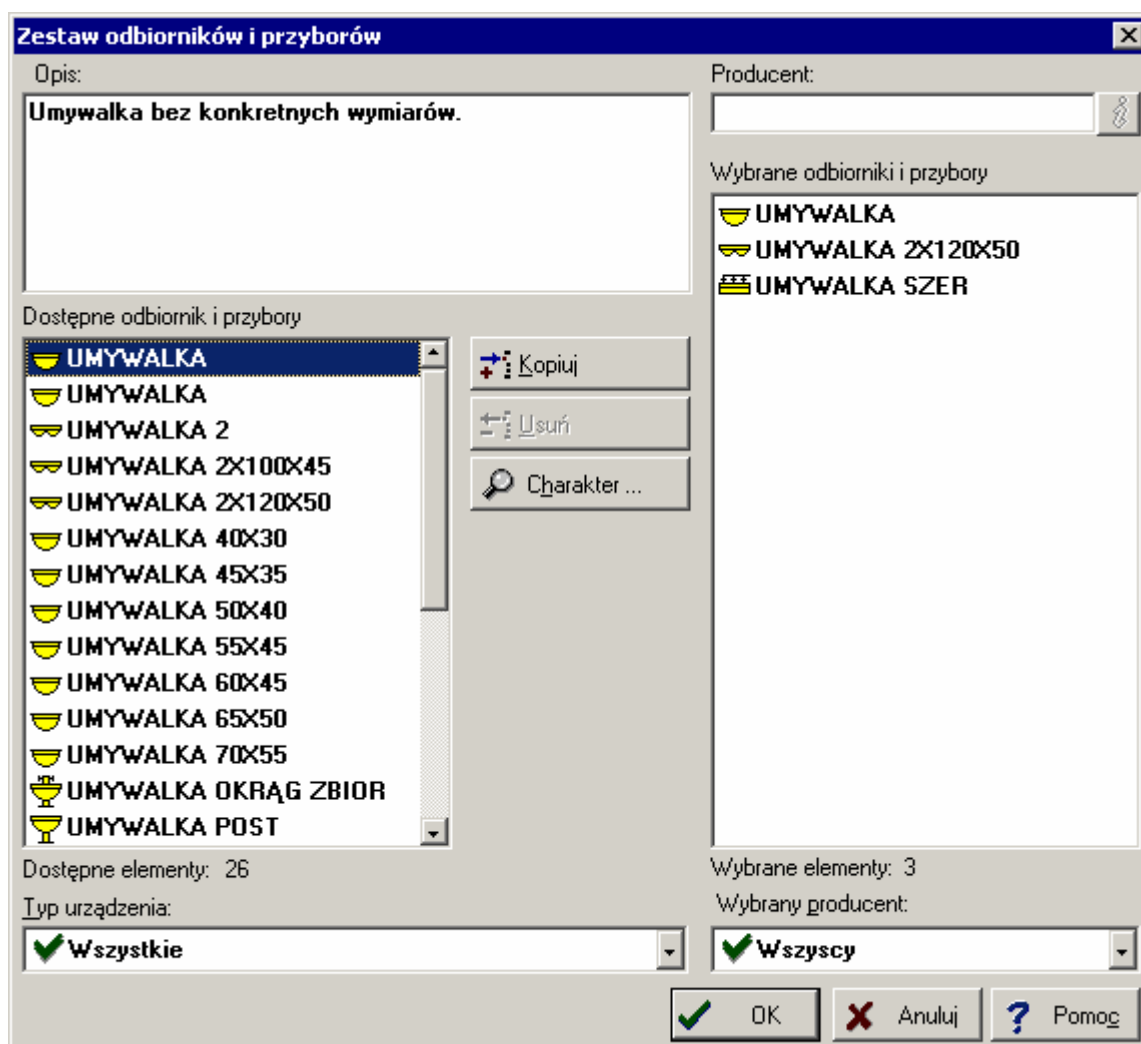
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27], [Dane o pomieszczeniach](#)^[33], menu [Dane](#)^[237] ▶ [Pomieszczenia](#)^[238].

10.1.7 Dane katalogowe - zestaw odbiorników i przyborów

Dialog służy do wyboru [odbiorników](#) lub [przyborów](#) i przypisania ich do [rozwijanego przycisku](#)^[463].

Aby wywołać dialog

- 1 Najedź kursorem myszy nad rozwijany przycisk ▾ obok pola edycyjnego w tabelce.
- 2 Naciśnij i przytrzymaj lewy klawisz myszy. Po chwili rozwinię się lista.
- 3 Z listy wybierz pozycję Edytuj.



Dialog Zestaw odbiorników i przyborów

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.


Dostępne odbiorniki i przybory - lista

Lista symboli katalogowych, z której za pomocą myszy lub klawiatury można wybrać symbol odbiornika lub przyboru.

Opis - pole tekstowe

W polu tym wyświetlany jest opis elementu, aktualnie wskazanego na liście.

Producent - pole tekstowe

Pole zawiera symbol producenta, aktualnie wskazanego elementu. Przycisk **Informacja**  przywołuje dialog z informacją o producencie lub dystrybutorze.

Wybrane odbiorniki i przybory - lista

Lista symboli katalogowych, które zostały wybrane do zestawu.

Wybrany producent - lista

Lista symboli producentów, z której używając myszy lub klawiatury można wybrać odpowiedni symbol. Wybór konkretnego producenta spowoduje zawężenie listy symboli elementów tylko do tych, które są produkowane przez wskazanego producenta.

Typ urządzenia - lista

Lista typów urządzeń, z której używając myszy lub klawiatury można wybrać odpowiedni typ umywalki (np. umywalka na postumencie, umywalka podwójna). Wybór konkretnego typu spowoduje zawężenie listy.



Typy umywarek

Kopiuuj - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku powoduje skopiowanie wybranej umywalki lub umywarek do listy wybranych odbiorników i przyborów.

Usuń - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku powoduje usunięcie wybranych elementów z listy wybranych odbiorników i przyborów.

Charakterystyka - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku powoduje wyświetlenie dialogu ze szczegółową charakterystyką aktualnie wskazanego elementu.

Zobacz także: [Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Przycisk rozwijany](#)^[46].

10.1.8 Dostosuj paski narzędzi

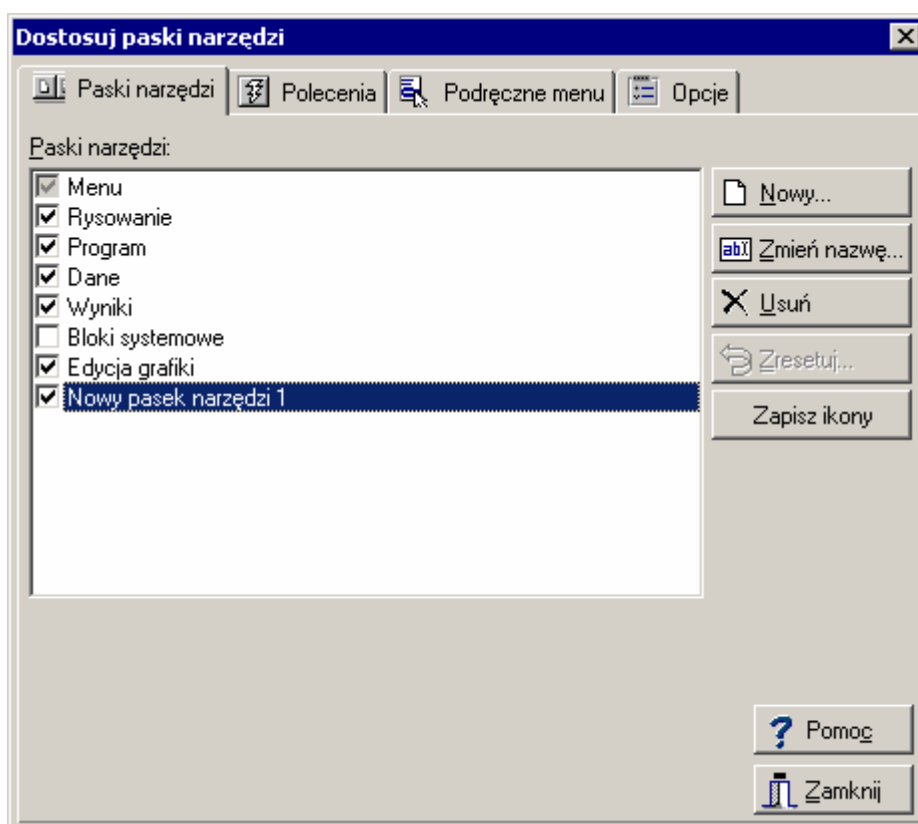
Dialog służy do dostosowywania wyglądu pasków narzędzi i menu. Przy jego pomocy można tworzyć nowe paski narzędzi, dodawać do pasków często wykorzystywane polecenia itd.

Dialog składa się z czterech kart:

- Paski narzędzi;**
- Polecenia;**
- Podręczne menu;**
- Opcje.**

Poniżej omówiono poszczególne karty.

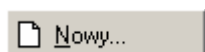
Karta Paski narzędzi



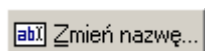
Dialog Dostosuj paski narzędzi - karta Paski narzędzi

Paski narzędzi - lista

W tym miejscu można wybrać, które paski narzędzi będą widoczne. Wyboru dokonuje się klikając w kwadracik z lewej strony nazwy paska. Paski widoczne oznaczone są symbolem . Na tej liście wskazuje się również pasek, którego dotyczą przyciski z prawej strony dialogu.



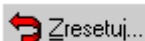
Przycisk tworzy nowy [pasek narzędzi](#).



Przycisk umożliwia zmianę nazwy wskazanego paska narzędzi. Nazwę można jednak zmieniać tylko w przypadku pasków utworzonych przez użytkownika. Jeśli wskazany jest standardowy pasek programu, przycisk jest nieaktywny.

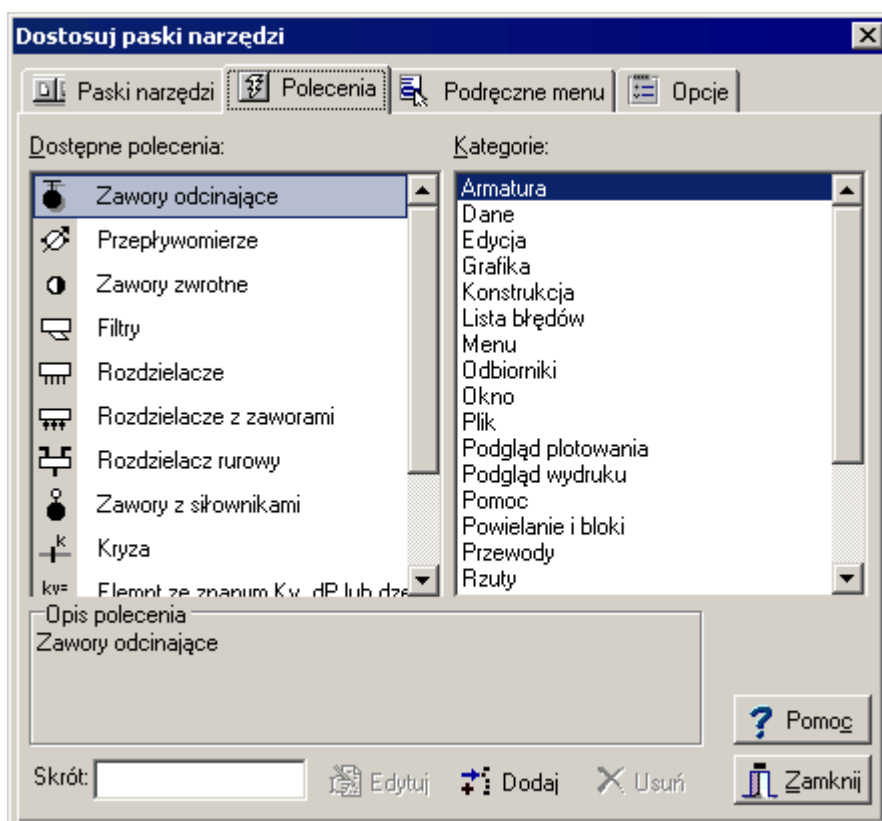


Przycisk usuwa wskazany pasek narzędzi. Usuwać można tylko paski utworzone przez użytkownika. Jeśli wskazany jest standardowy pasek programu, przycisk jest nieaktywny.



Przycisk przywraca standardową postać wskazanego paska narzędzi. Jeśli pasek nie został zmieniony oraz w przypadku pasków utworzonych przez użytkownika, przycisk jest nieaktywny.

Karta Polecenia



Dialog **Dostosuj paski narzędzi** - karta **Polecenia**

Dostępne polecenia - lista

Lista zawiera polecenia, które mogą być umieszczane na paskach narzędzi. Polecenia można przenieść na wybrany pasek narzędzi za pomocą techniki **przeciagnij i upuść** (ang. *drag and drop*). W tym celu umieść **kursor** myszy nad wybranym poleceniem. Przyciśnij i trzymaj wciśnięty

lewy klawisz myszy. Cursor przyjmie kształt . Przesuń kursor myszy nad wybrany pasek i zwolnij klawisz.

W danej chwili lista zawiera polecenia z kategorii wybranej na liście **Kategorie**.

Kategorie - lista

Lista zawiera kategorie poleceń.

Opis polecenia

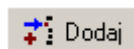
W tym miejscu wyświetlany jest opis wskazanego polecenia.

Skrót

Pole umożliwia wybranie skrótu klawiszowego.



Przycisk umożliwia edycję polecenia, dodanego przez użytkownika.



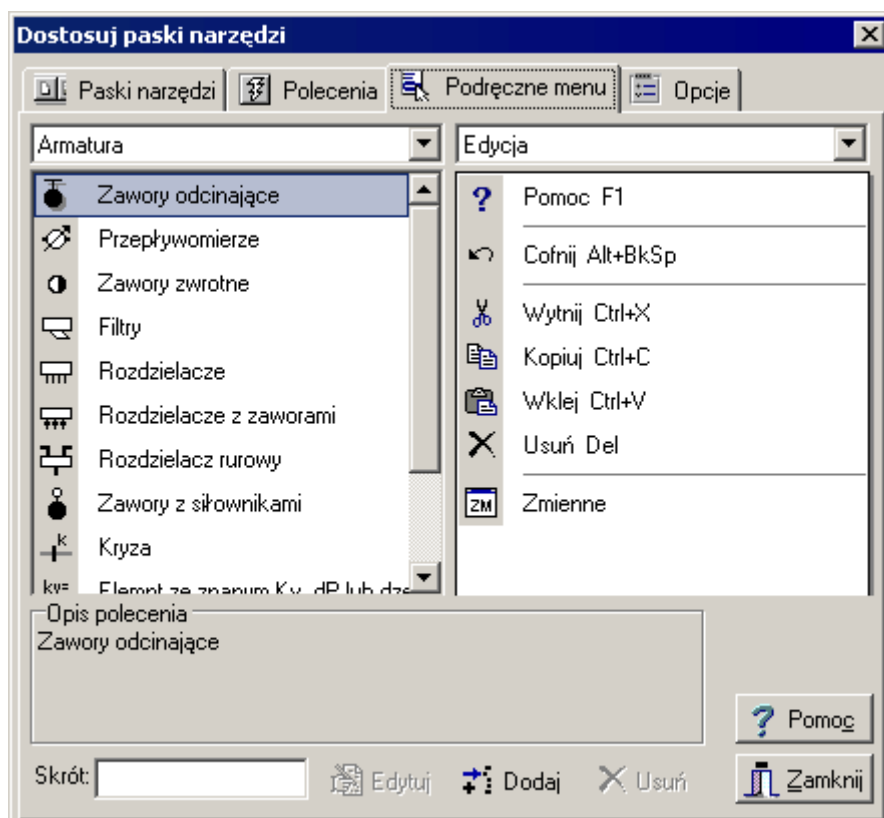
Przycisk umożliwia dodanie nowego polecenia przez użytkownika.



Przycisk powoduje usunięcie polecenia, dodanego przez użytkownika.

Karta Podręczne menu

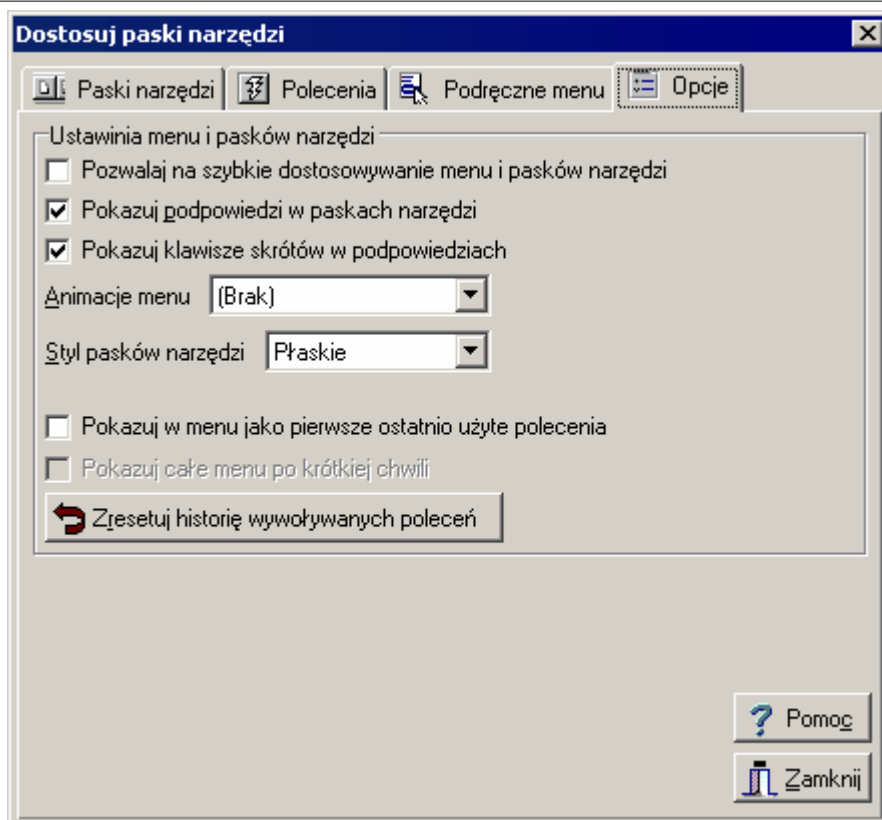
Karta umożliwia dostosowywanie [podręcznych menu](#).



Dialog **Dostosuj paski narzędzi** - karta **Podręczne menu**

W lewej części karty wyświetlane są dostępne polecenia, pogrupowane wg kategorii. Natomiast w prawej części wyświetlane jest wybrane menu. Przeciągając polecenia z lewej części na prawą można je dodawać do wybranego menu. Natomiast przeciągnięcie polecenia z części prawej na lewą powoduje usunięcie go z menu. Przyciski z dołu karty mają znaczenie analogiczne jak na karcie **Polecenia**.

Karta Opcje



Dialog Dostosuj paski narzędzi - karta Opcje

Pozwalaj na szybkie dostosowywanie menu i pasków narzędzi

Zaznaczenie pola sprawia, w paskach narzędzi i menu wyświetlane są symbole rozwijania (czarne trójkąci), umożliwiające szybkie dostosowywanie.

Pokazuj podpowiedzi w paskach narzędzi - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że wyświetlane są podpowiedzi po najechaniu kursorem myszy na polecenie w pasku narzędzi.

Pokazuj klawisz skrótów w podpowiedziach - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, w tekście podpowiedzi umieszczana jest informacja o skrócie klawiaturowym.

Animacje menu - lista

Lista umożliwia wybranie sposobu rozwijania menu.

Styl pasków narzędzi - lista

Lista umożliwia wybranie stylu wyświetlania pasków narzędzi.

Pokazuj w menu jako pierwsze ostatnio użyte polecenia - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że menu będzie najpierw ograniczone do ostatnio użytych poleceń. W razie potrzeby można następnie rozszerzyć menu klikając na symbol ☷.

Pokazuj całe menu po krótkiej chwili - pole wyboru

Zaznaczenie pola sprawia, że po pewnej chwili menu jest automatycznie rozszerzane.

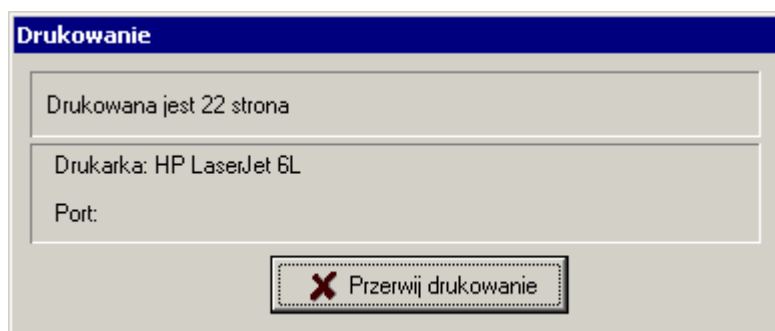


Przycisk umożliwia wykasowanie historii wywołanych poleceń.

Zobacz także: polecenia [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221], [Paski narzędzi](#)^[225].

10.1.9 Drukowanie

Dialog informuje stanie procesu drukowania.



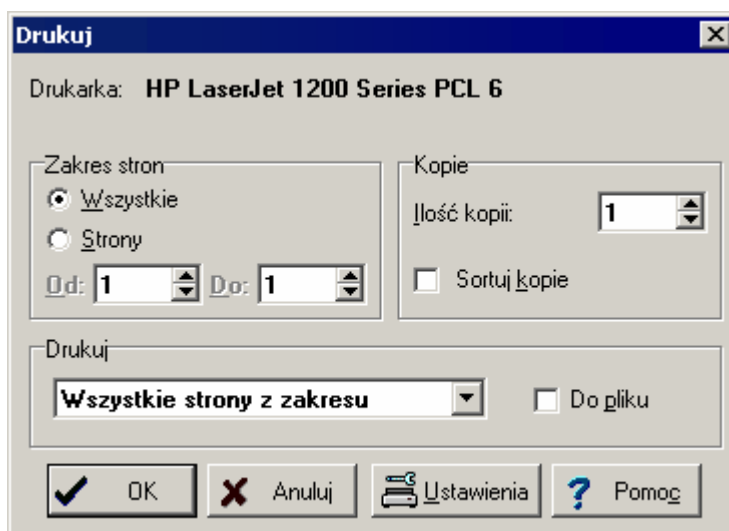
Dialog **Drukowanie**

Przycisk Przerwij drukowanie umożliwia przerwanie w dowolnej chwili procesu drukowania.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206].

10.1.10 Drukuj

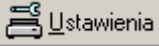
Dialog służy do ustalania parametrów związanych z drukowaniem danych, [wyników obliczeń](#)^[154] i [zestawień materiałów](#)^[173] w formie tabelarycznej. Dialog jest wywoływany z menu [Plik](#)^[192] za pomocą polecenia [Drukuj](#)^[206].



Dialog **Drukuj**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Drukarka

W tym miejscu wyświetlana jest nazwa wybranej drukarki. Drukarkę można zmienić za pomocą przycisku  .

Zakres stron - grupa

W grupie tej należy wybrać zakres stron drukowanych przez drukarkę.

Wszystkie Drukowanie wszystkich stron.

Strony Drukowanie stron z podanego zakresu **Od: Do:**.

Kopie - grupa

Służy do określania liczby i sposobu drukowania kopii.

Ilość kopii Liczba drukowanych kopii.

Sortuj kopie Drukowanie każdej kopii osobno (np. strony 1, 2, 3, 1, 2, 3 itd.)

Drukuj - grupa

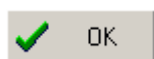
Grupa określa jakie strony mają być drukowane przez drukarkę oraz czy kierować wydruki do pliku.

Wszystkie strony z zakresu Drukowanie wszystkich stron z wybranego zakresu.

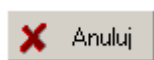
Strony nieparzyste Drukowanie nieparzystych stron z wybranego zakresu.

Strony parzyste Drukowanie parzystych stron z wybranego zakresu.

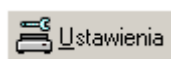
Drukuj do pliku Skierowanie wydruku do pliku zamiast bezpośrednio do drukarki. Zazwyczaj dokument drukuje się do pliku, aby go później wydrukować z komputera, na którym nie został zainstalowany program lub aby skorzystać z innej drukarki niż ta, która była używana w momencie tworzenia dokumentu. Po wybraniu przycisku **OK**, na ekranie pojawi się dialog [Drukuj do pliku](#)^[329], w którym należy podać nazwę i lokalizację pliku, do którego ma być skierowany wydruk.



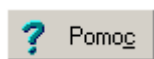
Przycisk akceptuje wybrany sposób drukowania i zamyka dialog.



Przycisk powoduje anulowanie drukowania i zamyka dialog.



Przycisk wywołuje [dialog systemowy](#), służący do ustawienia parametrów pracy drukarki.

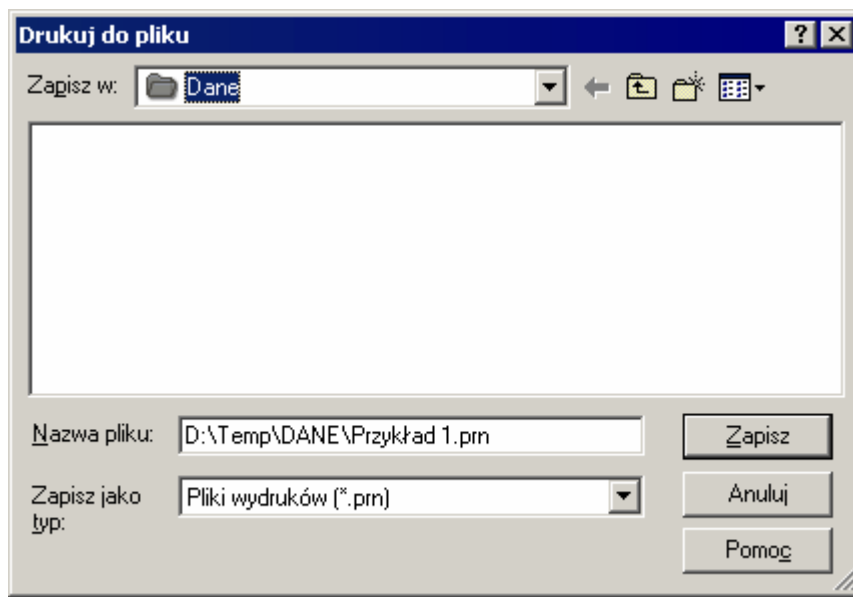


Przycisk przywołuje [system pomocy](#) (*Help*).

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192], polecenie [Format wydruku](#)^[200], polecenie [Podgląd wydruku](#)^[205].

10.1.11 Drukuj do pliku

Dialog służy do określenia, do jakiego [pliku](#) ma zostać skierowany wydruk. Dialog wyświetlany jest w przypadku zaznaczenia pola **Do pliku** w dialogu [Drukuj](#)^[327].



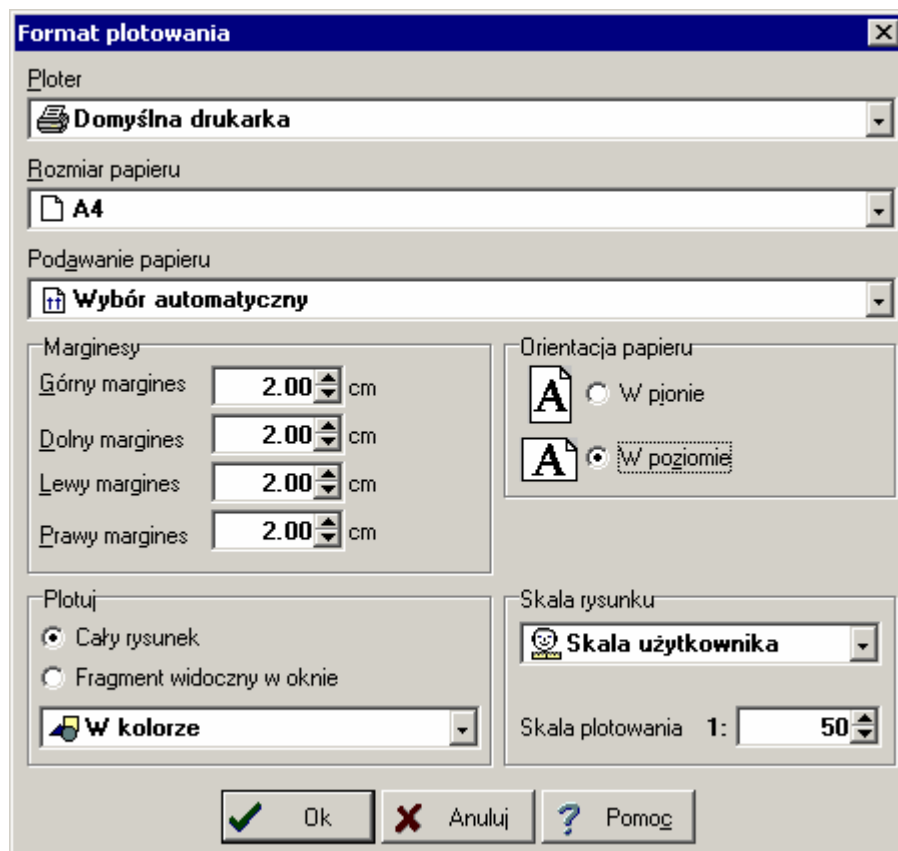
Dialog **Drukuj do pliku**

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#)^[378].

Zobacz także: polecenie [Plik](#)^[192] ► [Drukuj](#)^[206], polecenie [Format wydruku](#)^[200], polecenie [Podgląd wydruku](#)^[205].

10.1.12 Format plotowania

Dialog służy do ustalenia formatu, w jakim plotowane będą rysunki. Dialog jest wywoływany za pomocą polecenia [Format plotowania](#)²⁰⁷ (menu [Plik](#)¹⁹²).



Dialog **Format plotowania**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Ploter - rozwijana lista

Lista służy do [wyboru](#) plotera lub drukarki przewidzianej do plotowania rysunków.

Rozmiar papieru - rozwijana lista

Lista służy do wyboru wielkości papieru używanego przez ploter.

Podawanie papieru - rozwijana lista

Lista służy do ustalania sposobu pobierania papieru przez ploter.

Marginesy - grupa

Grupa umożliwia określenie marginesów na stronie:

- Górny** Określa górny margines na stronie.
- Dolny** Określa dolny margines na stronie.
- Lewy** Określa prawy margines na stronie.
- Prawy** Określa lewy margines na stronie.

Plotuj - grupa

W grupie tej można określić sposób plotowania rysunku (opcje aktywne tylko przy plotowaniu

bieżącego rysunku wywoływanego przy pomocy funkcji **Plotuj rysunek** wywoływanej z [podręcznego menu](#) okna z rysunkiem):

Cały rysunek Plotowanie całego rysunku.

Fragment widoczny w oknie

Plotowanie fragmentu rysunku widocznego w [aktywnym widoku](#).

Z rozwijanej listy można wybrać sposób odwzorowania kolorów:

W kolorze Plotowanie rysunku w kolorze.

W odcieniach szarości

Plotowanie rysunku w odcieniach szarości.

W odcieniach szarości ciemnej

Plotowanie rysunku w odcieniach szarości, przy czym używane są ciemniejsze odcienie szarego.

Czarno biało

Plotowanie rysunku jako czarno-biały (bez użycia odcieni szarości).

Orientacja papieru - grupa

W grupie tej można określić orientację plotowania na papierze:



W pionie

Plotowanie w pionie.

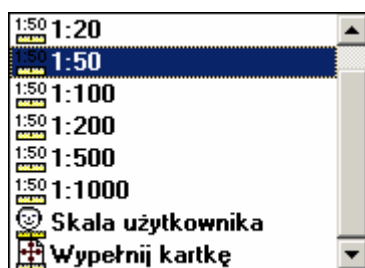


W poziomie

Plotowanie w poziomie.

Skala rysunku - grupa

Grupa służy do określania skali plotowanego rysunku. Z listy można wybrać jedną z typowych skal rysunku lub w polu edycyjnym podać własną skalę plotowania (**Skala użytkownika**). Wybranie z listy opcji **Wypełnij kartkę** spowoduje automatyczne dobranie odpowiedniej skali do rozmiarów arkusza.



Lista Skala rysunku

Zobacz także: Polecenie [Plotuj](#)^[210], polecenie [Podgląd plotowania](#)^[209], polecenie [Format Plotowania](#)^[207].

10.1.13 Format wydruku

Dialog służy do ustalenia formatu w jakim drukowane będą tabelaryczne [wyniki obliczeń](#)^[154]. Dialog jest wywoływany za pomocą polecenia [Format wydruku](#)^[200] (menu [Plik](#)^[192]).

W dialogu występują następujące karty:

Wydruki Wybór drukowanych tabel oraz ich formatowanie i sortowanie.

Układ strony Określanie wielkości strony, sposobu podawania papieru, marginesów oraz orientacji papieru.

Czcionki Wybór kroju i wielkości czcionki używanej podczas wydruków.

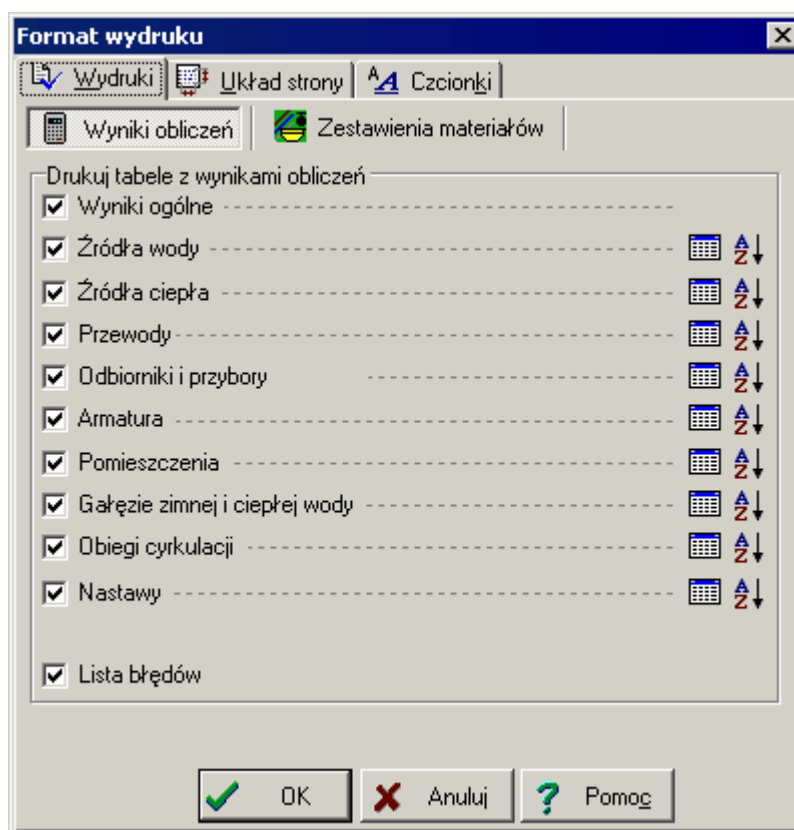
Poniżej omówiono poszczególne karty.

Karta Wydruki

Karta służy do wyboru oraz formatowania i sortowania tabel przeznaczonych do druku. Ta karta podzielona jest na dwie części:

- Wyniki obliczeń,
- Zestawienia materiałów.


Karta Wydruki - Wyniki obliczeń




Dialog Format wydruku- karta Wydruki/Wyniki obliczeń

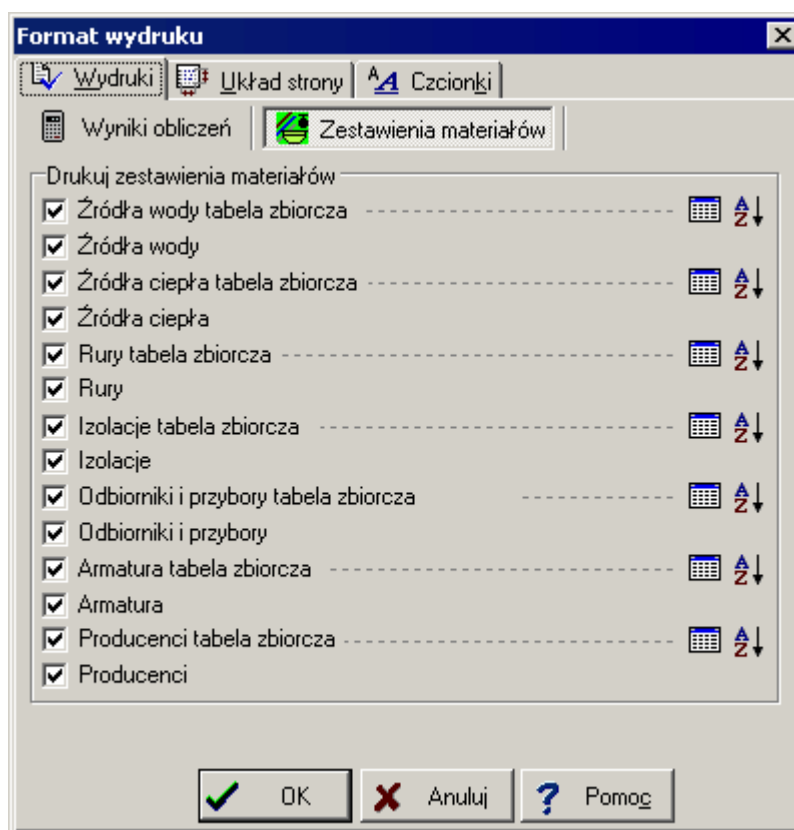
Aby tabela z wynikami obliczeń została wydrukowana należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru. Poniżej omówiono poszczególne pola:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Wyniki Ogólne | Drukowanie tabeli z ogólnymi wynikami obliczeń ^[434] . |
| Źródła wody | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń źródeł wody ^[441] . |
| Źródła ciepła | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń źródeł ciepła ^[439] . |
| Przewody | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń przewodów ^[438] . |
| Odbiorniki i przybory | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń odbiorników i przyborów ^[432] . |
| Armatura | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń armatury ^[426] . |
| Pomieszczenia | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń pomieszczeń ^[437] . |
| Gałęzie zimnej i ciepłej wody | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń gałęzi zimnej i ciepłej wody ^[427] . |
| Obiegi cyrkulacji | Drukowanie tabeli z wynikami obliczeń obiegów cyrkulacji ^[430] . |
| Nastawy | Drukowanie tabeli z nastawami wstępnymi armatury regulacyjnej ^[429] . |
| Lista błędów | Drukowanie listy błędów . |

W przypadku tabel, których zawartość może być formatowana, po prawej stronie pola wyboru umieszczony jest przycisk **Formatuj** . Jego naciśnięcie spowoduje wyświetlenie dialogu **Formatuj...**, służącego do [formatowania tabeli](#)^[187].

Przycisk **Sortuj**  daje możliwość sortowania zawartości poszczególnych tabel. Po naciśnięciu przycisku odpowiadającemu wybranej tabeli wyświetlony zostaje dialog **Sortuj...**, służący do [sortowania tabeli](#)^[111] według wybranego [klucza](#).

Karta Wydruki - Zestawienia materiałów



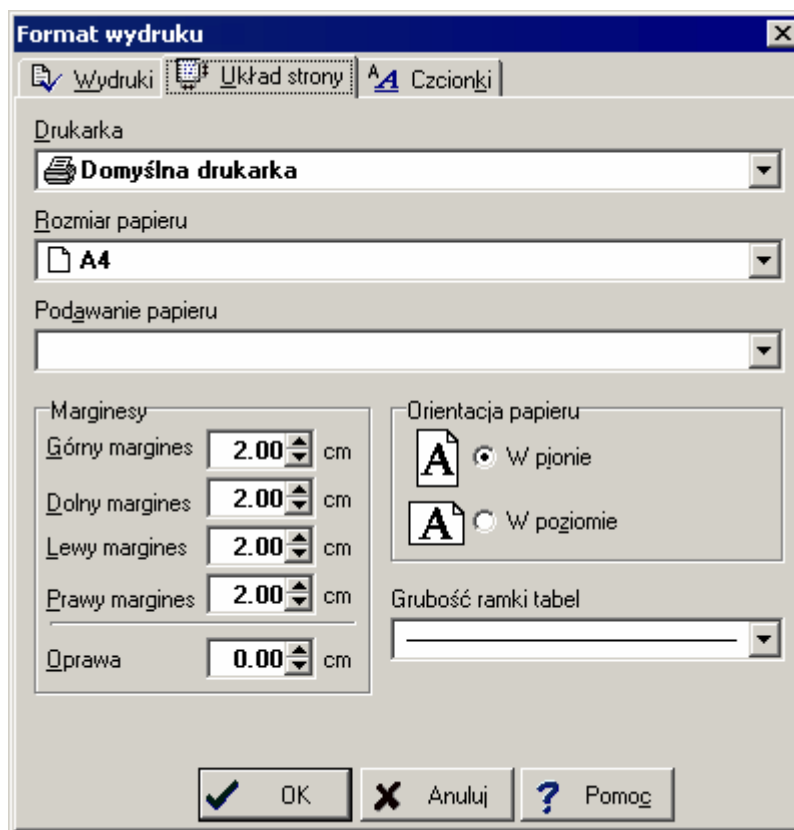
Dialog Format wydruku - karta Wydruki/Zestawienia materiałów

Aby tabela z zestawieniem materiałów została wydrukowana należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru. Poniżej omówiono poszczególne pola:

Źródła wody tabela zbiorcza	Drukowanie tabeli zbiorczej ze źródłami wody ^[425] .
Źródła wody	Drukowanie tabeli ze źródłami wody ^[424] .
Źródła ciepła tabela zbiorcza	Drukowanie tabeli zbiorczej ze źródłami ciepła ^[423] .
Źródła ciepła	Drukowanie tabeli ze źródłami ciepła ^[422] .
Rury tabela zbiorcza	Drukowanie tabeli zbiorczej z rurami ^[421] .
Rury	Drukowanie tabeli z rurami ^[420] .
Izolacje tabela zbiorcza	Drukowanie tabeli zbiorczej z izolacjami ^[414] .
Izolacje	Drukowanie tabeli z izolacjami ^[413] .
Odbiorniki i przybory tabela zbiorcza	Drukowanie
	tabeli zbiorczej z odbiornikami i przyborami ^[416] .

Odbiorniki i przybory	Drukowanie tabeli z odbiornikami i przyborami ^[415] .
Materiały - Armatura tabela zb.	Drukowanie tabeli zbiorczej z armaturą ^[412] .
Materiały - Armatura	Drukowanie tabeli z armaturą ^[411] .
Materiały - Producenci tabela zb.	Drukowanie tabeli zbiorczej z producentami ^[419] .
Materiały - Producenci	Drukowanie tabeli z producentami ^[418] .

Karta Układ strony



Dialog Format wydruku - karta Układ strony

Karta umożliwia wybór wielkości i orientacji kartek papieru, źródła papieru oraz pozwala określić szerokość marginesów stosowanych przy drukowaniu [wyników obliczeń](#)^[154]. Poniżej omówiono poszczególne pola.

Drukarka - rozwijana lista

Lista służy do [wyboru](#) drukarki przewidzianej do wydruków wyników obliczeń w formie tabelarycznej. Najczęściej pozostawiana jest **Drukarka domyślna**. Oznacza to, że wydruk zostanie skierowany na drukarkę, która jest ustawiona jako domyślna drukarka w systemie.

Rozmiar papieru - rozwijana lista

Lista służy do wyboru wielkości papieru używanego przez drukarkę.

Podawanie papieru - rozwijana lista

Lista służy do ustalania sposobu pobierania papieru przez drukarkę.

Marginesy - grupa

Grupa umożliwia określenie marginesów na stronie.

- Górny** Określa odległość między górną krawędzią strony i jej pierwszym wierszem.
- Dolny** Określa odległość między dolną krawędzią strony i jej ostatnim wierszem.
- Lewy** Określa odległość między lewą krawędzią strony a początkiem wiersza.
- Prawy** Określa odległość między prawą krawędzią strony a końcem każdego wiersza.
- Oprawa** Określa odległość dodawaną do lewego marginesu przy drukowaniu strony nieparzystej oraz do prawego marginesu przy drukowaniu strony parzystej.

Orientacja papieru - grupa

W grupie tej można określić orientację wydruku na papierze.

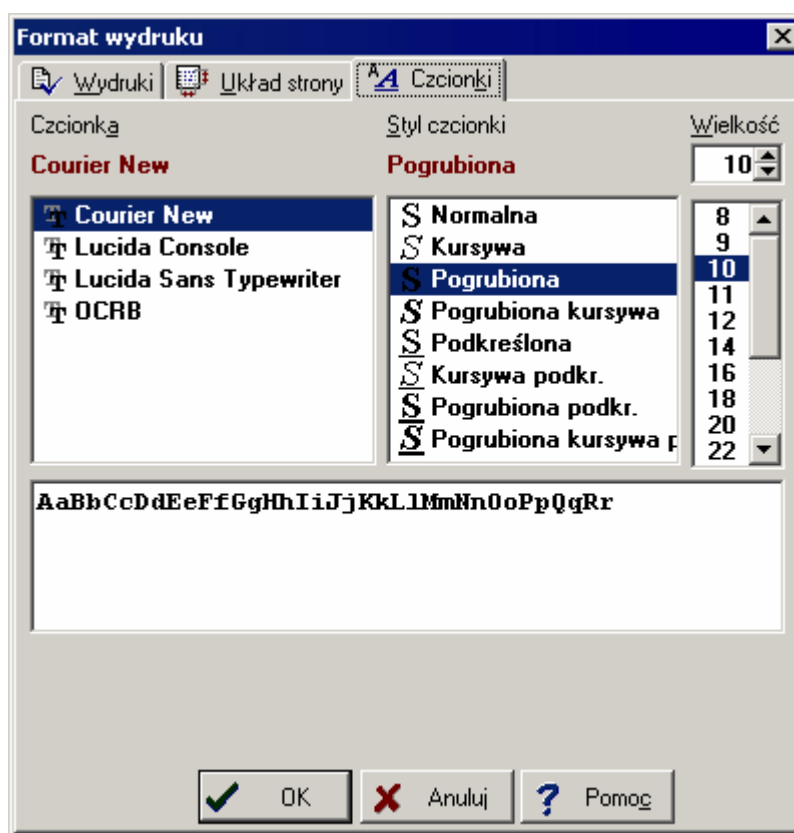


W pionie Drukowanie w pionie.



W poziomie Drukowanie w poziomie.

Karta Czcionki



Dialog Format wydruku - karta Czcionki

Karta **Czcionki** umożliwia wybór kroju, stylu i wielkości czcionki używanej podczas wydrukowania na drukarce. Poniżej omówiono poszczególne pola.

Czcionka - lista

W tym polu można wybrać typ czcionki. Program wyświetla tylko te typy czcionek, w których wszystkie litery mają taką samą szerokość.

Styl czcionki - lista

Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki.

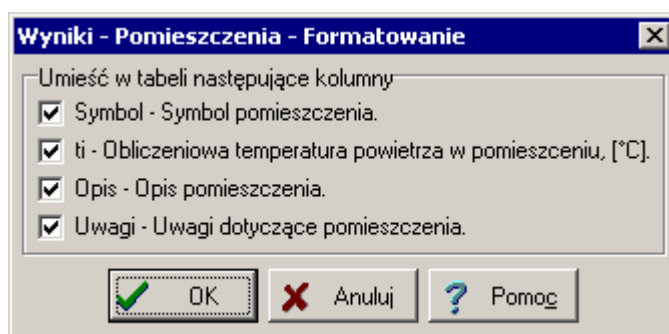
Wielkość - lista

Pole służy do określenia rozmiaru czcionki wyrażonego w punktach typograficznych.

Zobacz także: Polecenie [Drukuj](#)^[208], polecenie [Podgląd wydruku](#)^[205], polecenie [Format wydruku](#)^[208].

10.1.14 Formatowanie

Dialog służy do wyboru elementów (najczęściej kolumn) wyświetlanych w tabeli. Dialog jest wywoływany za pomocą polecenia [Widok](#)^[220] ► [Formatuj tabelę](#)^[235].



Przykład dialogu, służącego do formatowania zawartości tabeli

Należy w nim wybrać, które elementy tabeli mają być wyświetlane.

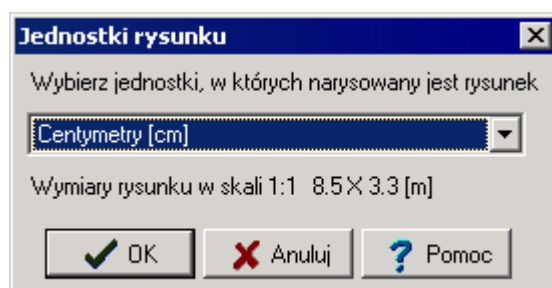
Uwaga:

Dokładny wygląd dialogu zależy od tego, która z tabel jest aktualnie aktywna.

Zobacz także: [Formatowanie zawartości tabel](#)^[187], [Sortowanie zawartości tabel](#)^[188], menu [Widok](#)^[220], polecenia: [Formatuj tabelę](#)^[235], [Sortuj tabelę](#)^[238].

10.1.15 Jednostki rysunku

Rysunki w programie *AutoCAD* tworzy się w pewnych abstrakcyjnej jednostkach. Mogą to być np. metry lub centymetry. Dlatego [wstawiając taki rysunek](#)^[88] do programu *PURMO H2O* należy podać, jaka jednostka została przyjęta w rysunku. Służy do tego dialog **Jednostki rysunku**. Dialog jest wyświetlany w trakcie wczytywania do programu rysunków zapisanych w formatach [DXF](#) lub [DWG](#).



Dialog **Jednostki rysunku**

Z rozwijanej listy należy wybrać właściwą jednostkę.

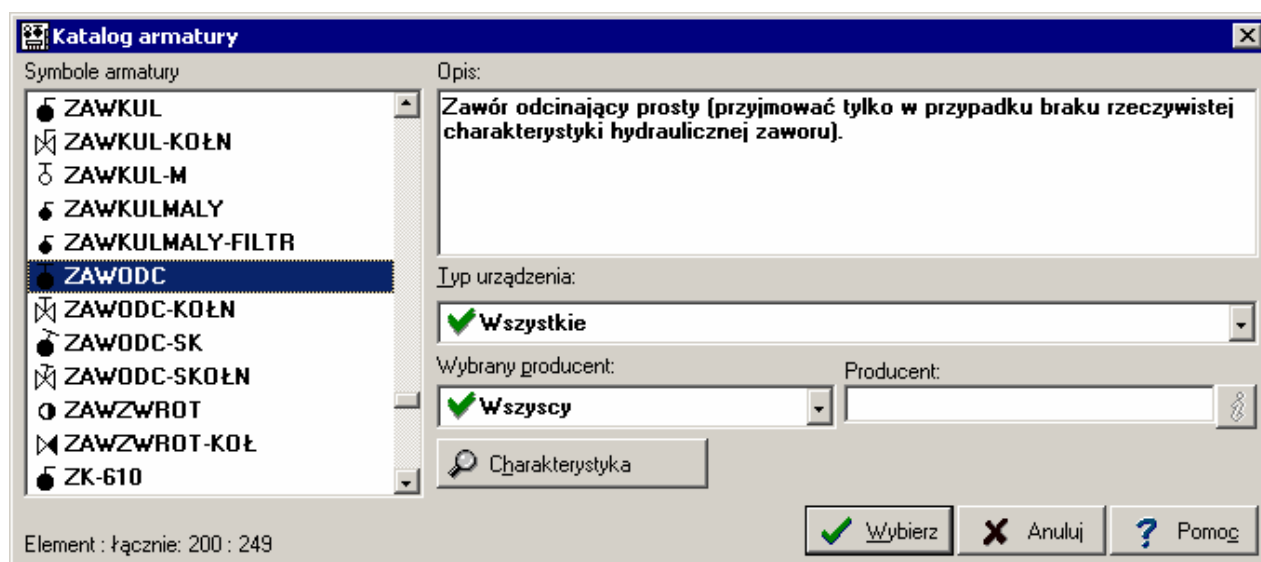


Dla ułatwienia program wyświetla oryginalne wymiary obiektu na rysunku dla wskazanej jednostki.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93], [Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

10.1.16 Katalog armatury

Dialog służy do wyboru symbolu katalogowego [armatury](#) stosowanej w instalacji. Może być również używany do przeglądania bazy danych katalogowych dotyczących armatury.



Dialog Katalog armatury

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.


Symbole armatury - lista

Lista symboli katalogowych armatury, w której używając myszy lub klawiatury można wybrać odpowiedni symbol.

Opis - pole tekstowe

W polu tym wyświetlany jest opis związany z symbolem katalogowym armatury aktualnie wskazanym w liście **Symbole**.

Producent - pole tekstowe

Pole zawiera symbol producenta wskazanego typu armatury. Przycisk **Informacja**  przywołuje dialog z informacją o producencie lub dystrybutorze armatury.

Wybrany producent - lista

Lista symboli producentów, w której używając myszy lub klawiatury można wybrać odpowiedni symbol. Wybór konkretnego producenta spowoduje zawężenie listy symboli armatury tylko do tych

które są produkowane przez wskazanego producenta.

Typ urządzenia - lista

Lista typów urządzeń (w tym przypadku typów armatury), w której używając myszy lub klawiatury można wybrać odpowiedni typ armatury. Wybór konkretnego typu spowoduje zawężenie listy symboli armatury tylko do tych które są wskazanego typu.

Charakterystyka - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku przełącza dialog w tryb wyświetlania szczegółowych charakterystyk elementów, wskazanych w liście **Symbole armatury**.

Wybierz - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku powoduje wybranie armatury o symbolu katalogowym wskazanym w liście **Symbole**.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

10.1.17 Katalog izolacji

Dialog służy do wyboru symbolu katalogowego izolacji stosowanej w instalacji. Może być również używany do przeglądania bazy danych katalogowych dotyczących izolacji.

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Katalog armatury](#)^[337].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

10.1.18 Katalog odbiorników i przyborów

Dialog służy do wyboru symbolu katalogowego [odbiornika](#) lub [przyboru](#) stosowanego w instalacji. Może być również używany do przeglądania bazy danych katalogowych dotyczących odbiorników i przyborów.

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Katalog armatury](#)^[337].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

10.1.19 Katalog producentów

Dialog służy do przeglądania bazy danych katalogowych dotyczących producentów elementów instalacji.

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Katalog armatury](#)^[337].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

10.1.20 Katalog rur

Dialog służy do wyboru symbolu katalogowego rur stosowanych w instalacji. Może być również używany do przeglądania bazy danych katalogowych dotyczących rur.

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Katalog armatury](#)^[337].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

10.1.21 Katalog źródeł ciepła

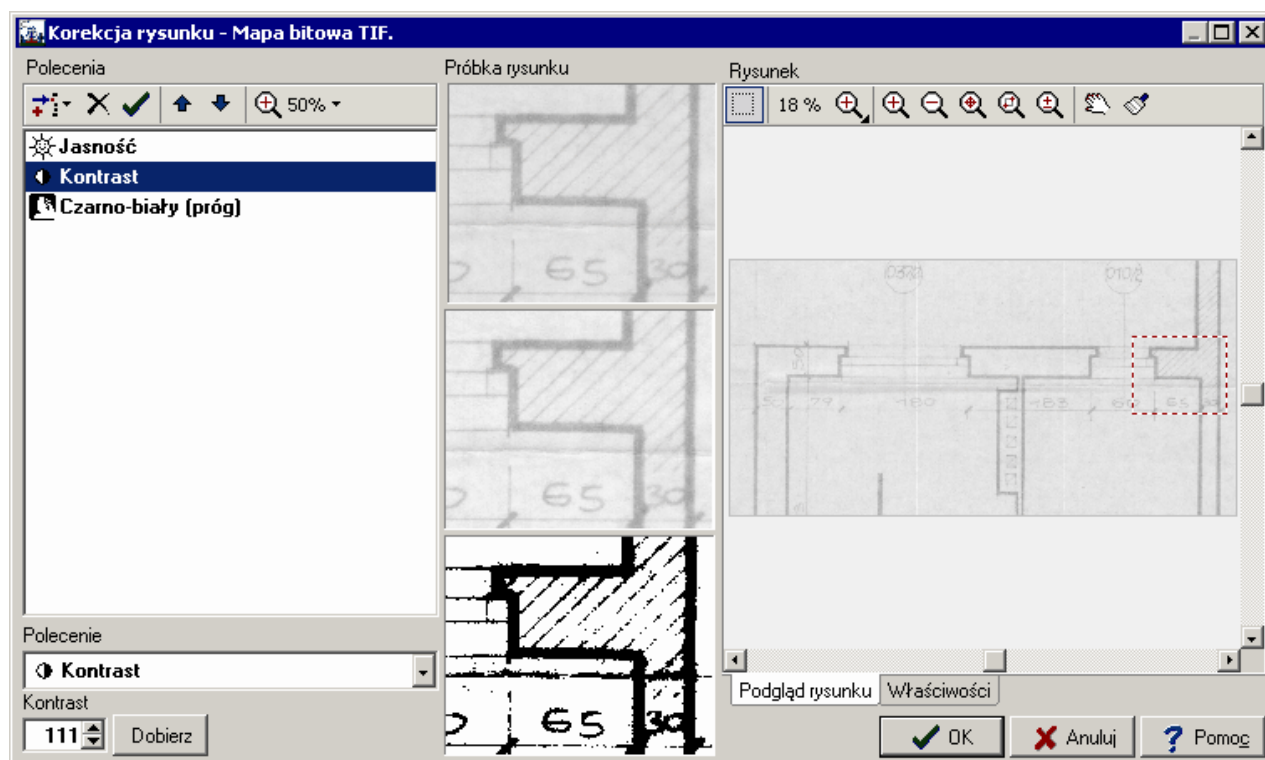
Dialog służy do wyboru symbolu katalogowego [źródła ciepła](#) stosowanego w instalacji. Może być również używany do przeglądania bazy danych katalogowych dotyczących źródeł ciepła.

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Katalog armatury](#)^[337].

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241], polecenia: [Katalog rur](#)^[242], [Katalog izolacji](#)^[242], [Katalog armatury](#)^[242], [Katalog odbiorników i przyborów](#)^[242], [Katalog źródeł ciepła](#)^[242], [Katalog producentów](#)^[243].

10.1.22 Korygowanie rysunku

Dialog służy do [obróbki rysunku](#)^[98]. Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.



Dialog Korekcja rysunku

Polecenia

Ta część dialogu służy do edycji programu obróbki rysunku

Pasek narzędzi

W tym miejscu zgromadzone są narzędzia do operacji na rysunku.



Przycisk **Dodaj polecenie** dodaje nowe polecenie do listy ([programu obróbki rysunku](#)). Polecenie należy wybrać z rozwijanej listy.



Przycisk **Usuń** usuwa polecenie z listy (programu obróbki rysunku).



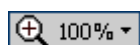
Przycisk **Wykonaj** wykonuje polecenie (jeśli nie wykonuje się automatycznie).



Przycisk **W górę** przesuwa polecenie w górę listy.

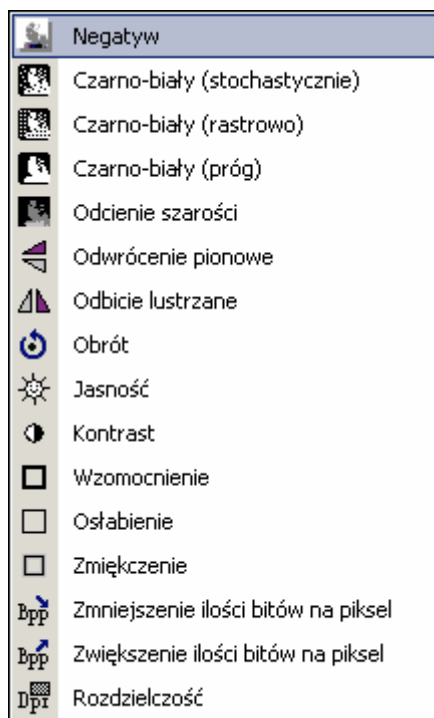


Przycisk **W dół** przesuwa polecenie w dół listy.



Przycisk rozwijany **Zoom** umożliwia wybranie odpowiedniego zbliżenia dla próbki rysunku. W ten sposób można zdecydować, jak duży fragment będzie służył do oceny efektu wybranych poleceń. Patrz [przycisk skalowania rysunku](#)⁴⁶⁴.

Dostępne polecenia



Dostępne polecenia

W programie obróbki rysunku dostępne są następujące polecenia:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Negatyw | Odpowiednio zamienia kolory na rysunku uzyskując efekt negatywu. |
| Czarno-biały (stochastycznie) | Zmienia format rysunku na "czarno-biały". Inne kolory symuluje poprzez mozaikę, złożoną z losowo rozrzuconych punktów. Technika ta może dawać dobre rezultaty dla zdjęć. Nie jest polecana dla rysunków technicznych. |
| Czarno-biały (rastrowo) | Zmienia format rysunku na "czarno-biały". Inne kolory symuluje poprzez mozaikę, złożoną z równo ułożonych |

	punktów. Efekt przypomina zdjęcia drukowane w gazetach. Technika ta może być stosowana dla zdjęć. Nie jest polecana dla rysunków technicznych.
Czarno-biały (próg)	Zmienia format rysunku na "czarno-biały" przy użyciu zadanego proggu. Piksele jaśniejsze od ustalonej wartości progowej klasyfikowane są jako białe, a ciemniejsze – jako czarne. Jest to zalecana technika dla rysunków technicznych.
Odcienie szarości	Zmienia format rysunku na "odcienie szarości".
Odwrócenie pionowe	Odwraca rysunek w pionie.
Odbicie lustrzane	Odwraca rysunek w poziomie.
Obrót	Obraca rysunek o dowolny kąt. Obroty o kąt inny niż wielokrotności 90 stopni mogą powodować istotną utratę jakości. Dlatego najlepiej jest w pierwszej kolejności dopilnować równego ułożenia oryginału w skanerze.
Jasność	Zmienia jasność. Należy wprowadzić parametr z przedziału od –255 do +255. Wartości dodatnie powodują rozjaśnienie rysunku, a wartości ujemne – przyciemnienie. Zero to wartość neutralna, nie powodująca zmiany jasności.
Kontrast	Zmienia kontrast. Należy wprowadzić parametr z przedziału od 0 do 65000. Wartość 100 to wartość neutralna, nie powodująca zmiany kontrastu. Wartości powyżej 100 powodują zwiększenie kontrastu, a wartości poniżej 100 – zmniejszenie.
Wzmocnienie	Wzmacnia ciemne obszary (np. na słabych rysunkach).
Osłabienie	Osłabia ciemne obszary.
Zmiękczenie	Rozmywa krawędzie.
	Uwaga !!!
	Aby stosować operacje Jasność, Kontrast, Wzmocnienie, Osłabienie i Zmiękczenie, rysunek musi być w „odcieniach szarości” lub „kolorowy”, natomiast nie może być „czarno-biały”.
	Dlatego najlepiej skanować rysunki w „odcieniach szarości”, a dopiero po przeprowadzeniu wymaganej obróbki przekonwertować rysunek na format „czarno-biały” za pomocą polecenia Czarno-biały (próg).
Zmniejszenie Bpp	Zmniejsza ilość bitów na piksel. Zmniejsza się zużycie pamięci i ilość kolorów. (Polecenie przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników).
Zwiększenie Bpp	Zwiększenie ilość bitów na piksel. Zwiększa się zużycie pamięci i ilość kolorów. (Polecenie przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników).
Rozdzielczość	Zmienia rozdzielczość. (Polecenie przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników).

Próbka rysunku

W celu sprawdzania na bieżąco wyników poszczególnych poleceń oraz efektu końcowego wyświetlane są trzy wersje fragmentu obrabianego rysunku. Pierwsza wersja to oryginalny rysunek przed obróbką. Druga to rysunek po wykonaniu poleceń aż do polecenia zaznaczonego. Natomiast trzecia wersja to efekt końcowy po wykonaniu wszystkich poleceń.

To nowatorskie rozwiązanie znacząco ułatwia użytkownikowi przeprowadzenie optymalnej obróbki rysunku.

Podgląd rysunku – zakładka

W tej zakładce wyświetlany jest obrabiany rysunek. W tym miejscu można wybrać rysunek służący jako próbka do oceny efektu wybranych poleceń.

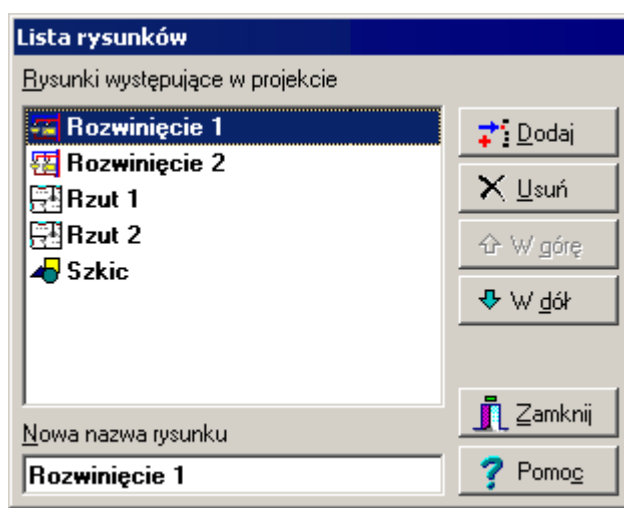
Właściwości – zakładka

Po wybraniu tej zakładki wyświetlane są właściwości wszystkich trzech próbek rysunku. Właściwości te umożliwiają m.in. sprawdzenie jaki wpływ ma obróbka rysunku na wymaganą pamięć.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93], [Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[448]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[358], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[358], [Obróbka rysunku](#)^[338], [Właściwości rysunku](#)^[371].

10.1.23 Lista rysunków

Dialog służy do edycji listy rysunków występujących w projekcie.



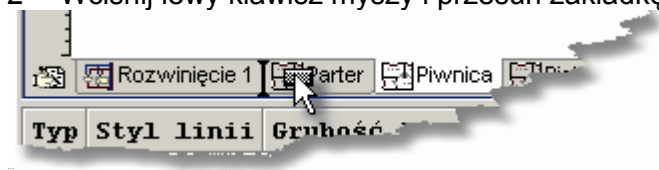
Przykładowa lista rysunków występujących w projekcie

Przyciski z prawej strony listy umożliwiają dodawanie i usuwanie rysunków z projektu oraz zmianę ich kolejności. Pole edycyjne w dolnej części służy do zmiany nazwy rysunku wskazanego na liście.

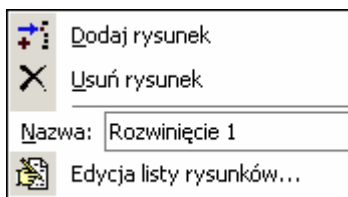
Do zarządzania listą rysunków występujących w projekcie można również użyć techniki przeciągania zakładek.

Aby zmienić kolejność rysunków w projekcie

- 1 Naprowadź kursor myszy na zakładkę rysunku, którego pozycję chcesz zmienić.
- 2 Wciśnij lewy klawisz myszy i przesuń zakładkę w nowe miejsce.



Podręcznego menu wywoływanego po naciśnięciu prawego klawisza mysz nad zakładkami rysunków można użyć do szybkiego dodawania, usuwania i zmiany nazwy rysunków.

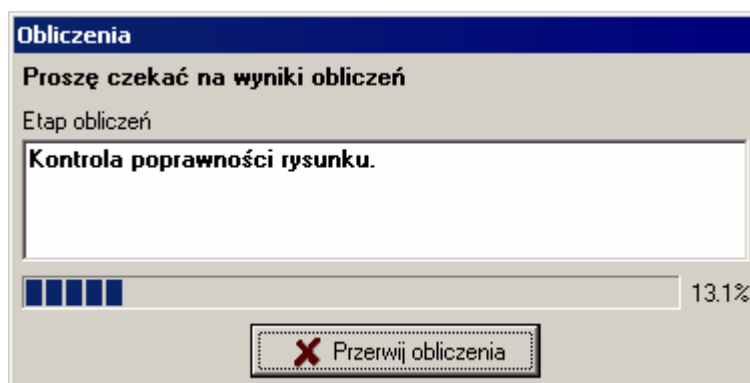


Podręczne menu zakładek z listą rysunków

Zobacz także: [Rysowanie rzutów kondygnacji](#)^[81], [Rysowanie rozwinięcia](#)^[36].

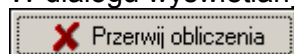
10.1.24 Obliczenia

Dialog informuje o postępie obliczeń.



Dialog **Obliczenia**

W dialogu wyświetlany jest aktualny etap obliczeń oraz orientacyjne zaawansowanie. Przycisk



umożliwia przerwanie obliczeń.

Zobacz także: [Obliczenia](#)^[149].

10.1.25 Otwórz bloki

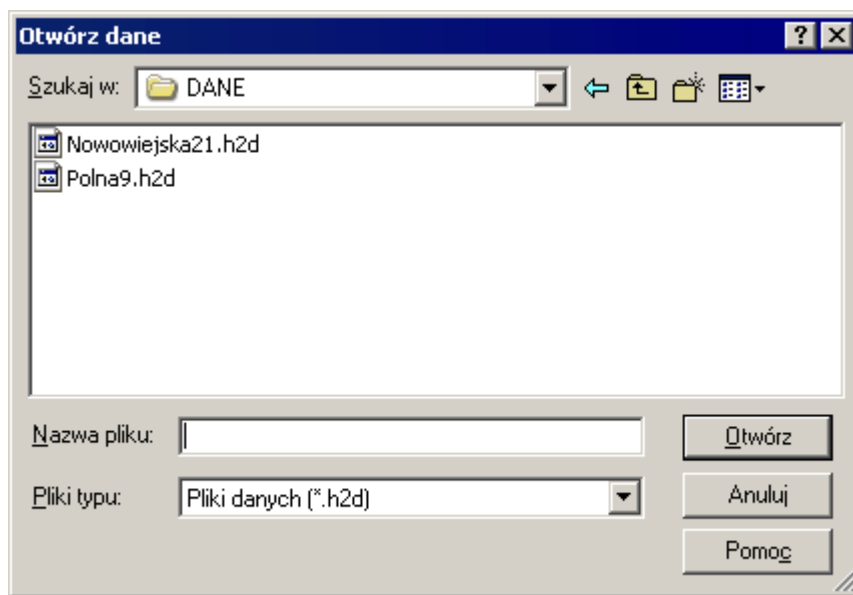
Dialog służy do otwierania pliku z zapisanymi definicjami [bloków](#).

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Otwórz dane](#)^[344].

Zobacz także: Dialog [Blok](#)^[309].

10.1.26 Otwórz dane


Dialog służy do otwierania pliku z danymi do obliczeń. Jest wywoływany z menu [Plik](#)¹⁹² za pomocą polecenia [Otwórz dane](#)¹⁹³.







Dialog **Otwórz dane**

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Szukaj w - rozwijana lista

W tym miejscu określana jest lokalizacja (folder), w której znajduje się plik, który ma zostać otworzony. Listę można rozwinąć klikając przycisk .

Przyciski

-  Przycisk służy do powrotu do poprzedniej lokalizacji.
-  Przycisk służy przejścia do lokalizacji (foldera) o poziom wyżej.
-  Przycisk umożliwia założenie nowego [folderu](#).
-  Przycisk służy umożliwia zmianę sposobu wyświetlania plików.

Lista plików i folderów

W środkowej części dialogu znajduje się lista [plików](#) i [folderów](#), znajdujących się w wybranej lokalizacji. Używając myszy lub klawiatury z listy można wybrać nazwę otwieranego pliku. Jeśli klikniesz nazwę folderu dwukrotnie, lokalizacja zostanie zmieniona na wskazany folder. Natomiast dwukrotne kliknięcie nazwy pliku powoduje otworenie tego pliku bez konieczności klikania

klawisza .

Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub [szablon](#), według którego program ma stworzyć listę [plików](#) znajdujących się w bieżącym [folderze](#).

Np. podanie szablonu **pr*.wmf** spowoduje wyświetlenie w liście wszystkich plików rozpoczynających się od liter **pr**, z rozszerzeniem **.wmf**, które znajdują się w wybranej lokalizacji.

Pliki typu

Lista obsługiwanych typów plików. Wskazanie jednego z dostępnych typów powoduje zawężenie listy plików do plików tego typu.

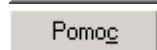
Klawisze



Kliknij ten przycisk aby otworzyć wybrany plik.



Kliknij ten przycisk, jeśli chcesz zrezygnować z otwierania pliku.



Ten przycisk wywołuje [system pomocy](#).

Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: [Struktura Menu](#)^[191], menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Nowe dane](#)^[193], [Otwórz dane](#)^[193], [Zachowaj dane](#)^[195], [Zachowaj dane jako](#)^[195].

10.1.27 Otwórz Etykiety

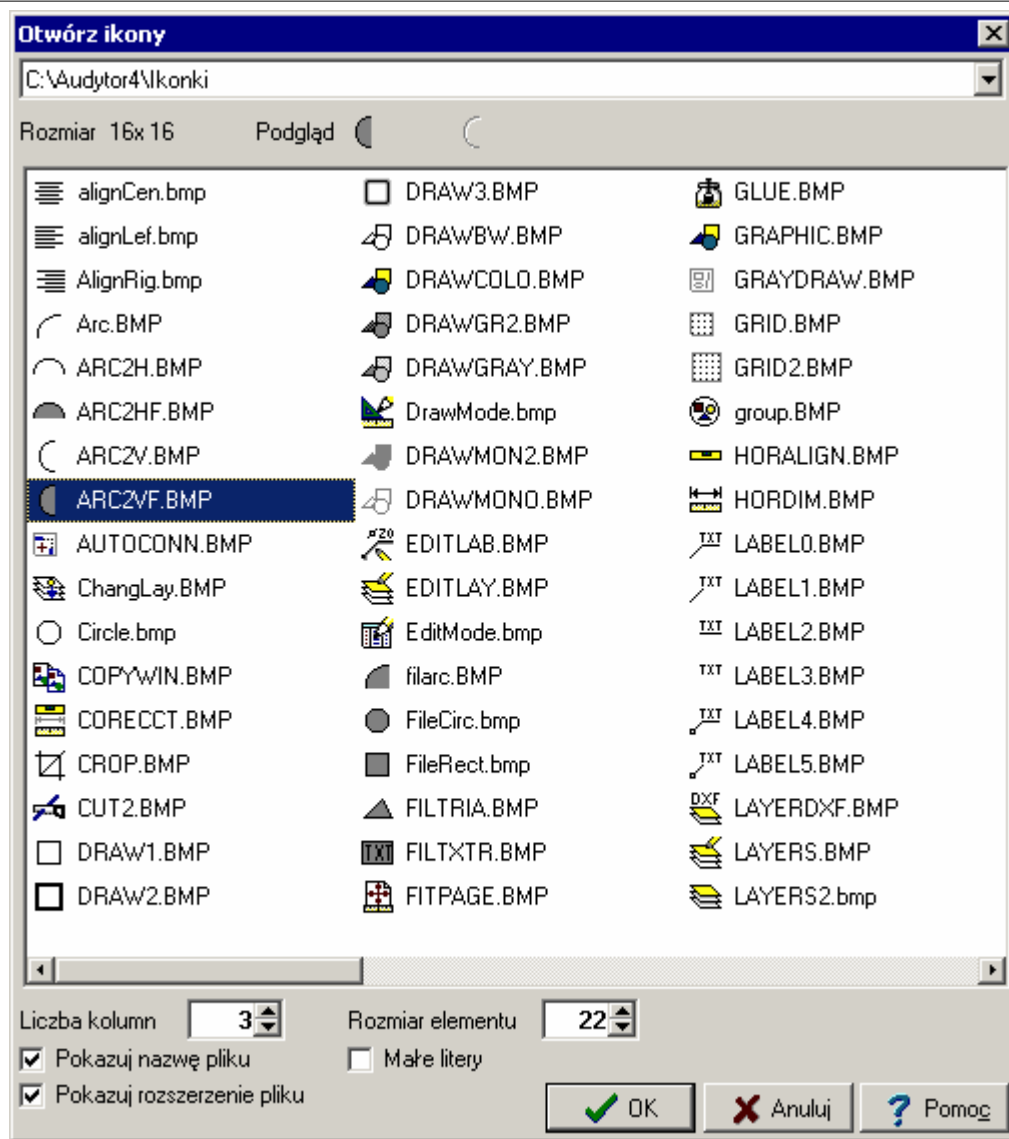
Dialog służy do otwierania pliku z zapisanymi definicjami [etykiet elementów instalacji](#).

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Otwórz dane](#)^[344].

Zobacz także: Dialogi: [Dane - Format etykiet](#)^[312], [Wyniki - Format etykiet](#)^[375].

10.1.28 Otwórz ikony

Dialog służy do otwierania [plików z ikonkami](#), które następnie mogą służyć do oznaczania przycisków poleceń, zdefiniowanych przez użytkownika w trakcie [dostosowywania pasków narzędzi](#)^[271]. Dialog jest wywoływany w trakcie dostosowywania pasków narzędzi gdy zachodzi konieczność wybrania ikony dla nowego polecenia lub nowej zakładki w pasku funkcji rysowania.

Dialog **Otwórz ikony****Folder**

W polu w górnej części dialogu służy do wybrania [folderu](#), w którym znajdują się pliki z ikonami.

Rozmiar

W tym polu wyświetlany jest rozmiar wybranej ikony w [pikselach](#) (np. 16x16).

Podgląd

Podgląd wybranej ikony.

Lista plików

Lista plików z ikonami w wybranym folderze.

Liczba kolumn

Liczba kolumn na liście plików.

Rozmiar elementu

Rozmiar elementów na liście plików.

Pokazuj nazwę pliku - pole wyboru

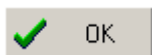
Zaznaczenie tego pola sprawia, że obok ikon wyświetlane są nazwy plików.

Pokazuj rozszerzenie pliku - pole wyboru

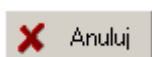
Zaznaczenie tego pola sprawia, że wraz z nazwami plików wyświetlane są ich [rozszerzenia](#).

Małe litery - pole wyboru

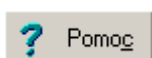
Zaznaczenie tego pola sprawia, że nazwy plików wyświetlane są małymi literami.



Przycisk powoduje otwarcie wybranej ikony.



Przycisk powoduje anulowanie operacji.



Przycisk przywołuje [system pomocy \(Help\)](#).

Zobacz także: Menu [Widok](#)^[220], polecenie [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221].

10.1.29 Otwórz rysunek

Dialog służy do [wstawiania rysunku z pliku](#)^[88].

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Otwórz dane](#)^[344].

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93], [Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[358], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

10.1.30 Otwórz wyniki z OZC

Dialog służy do otwierania pliku z wynikami obliczeń programu [PURMO OZC](#).

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Otwórz dane](#)^[344].

Zobacz także: [Dane o pomieszczeniach](#)^[33].

10.1.31 Parametry pracy programu

Dialog służy do ustalenia [parametrów pracy programu](#)^[458]. Dialog wywoływany z menu głównego za pomocą polecenia [Parametry](#)^[257]. Używając myszy lub klawiatury w dialogu należy wybrać odpowiednią [karte](#).

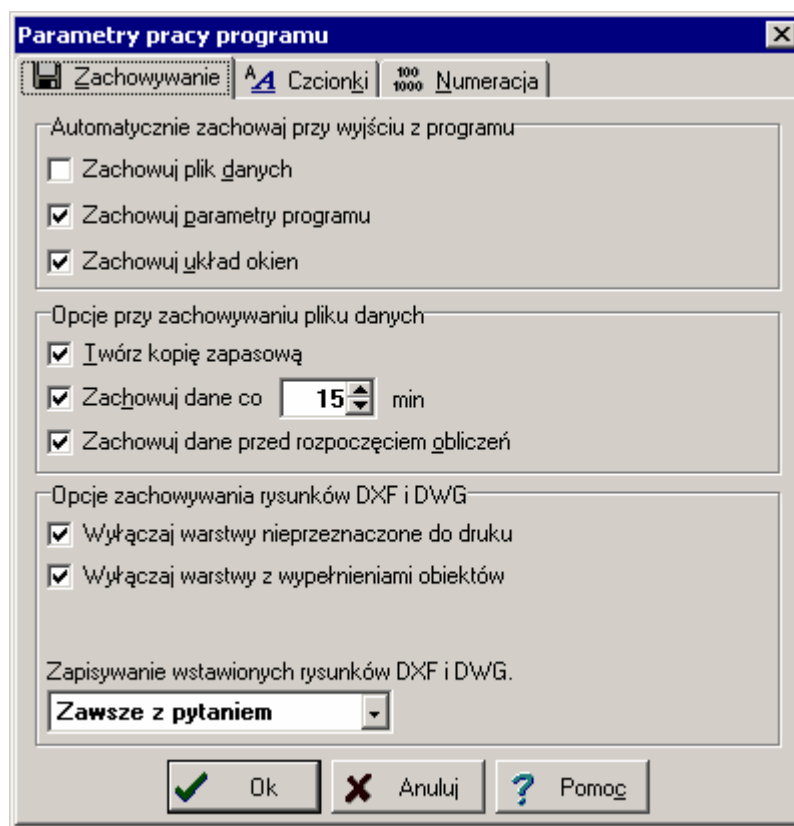
W dialogu występują następujące karty:

Zachowywanie	ustalanie zasad automatycznego zachowywania danych, parametrów pracy programu i układu okien,
Czcionki	wybór kroju i wielkości czcionki używanej w tabelach z wynikami obliczeń,
Numeracja	określanie sposobu numeracji pomieszczeń i przewodów na kolejnych piętrach przy

[automatycznym powielaniu danych na następną kondygnację](#)¹³⁶.

Poniżej omówiono poszczególne karty.

Karta Zachowywanie



Dialog **Parametry pracy programu** - karta **Zachowywanie**

Karta umożliwia ustalenie zasad automatycznego zachowywania danych, parametrów pracy programu i układu okien.

Automatycznie zachowaj przy wyjściu - grupa

Grupa umożliwia określenie zestawu informacji automatycznie zachowywanych na dysku po [zakończeniu pracy z programem](#)²¹².

- | | |
|------------------------------------|---|
| Zachowuj plik danych | Automatyczne zachowywanie pliku z bieżącymi danymi . |
| Zachowuj parametry programu | Automatyczne zachowywanie pliku z parametrami pracy programu ⁴⁵⁸ . |
| Zachowuj układ okien | Automatyczne zachowywanie układu okien, wybranego przez użytkownika. |

Opcje przy zachowywaniu pliku danych - grupa

Grupa służy do określenia opcji zachowywania na dysku [pliku z danymi](#).

- | | |
|--|---|
| Twórz kopię zapasową | Przy zachowywaniu pliku danych program z poprzedniego pliku danych tworzy kopię zapasową (plik z rozszerzeniem ~h2d). |
| Zachowaj dane co ... min | Automatyczne zachowywanie bieżącego pliku danych w określonych odstępach czasu. |
| Zachowaj dane przed rozpoczęciem obliczeń | Automatyczne zachowywanie danych przed rozpoczęciem obliczeń. |

Opcje zachowywania rysunków DXF i DWG - grupa

Grupa służy do określenia opcji zachowywania rysunków [DXF](#) i [DWG](#).

Wyłączaj warstwy nieprzeznaczone do druku

Włączenie tej opcji sprawi, że program przy zachowywaniu rysunku do pliku DXF lub DWG wyłączy warstwy nie przeznaczone do druku.

Wyłączaj warstwy z wypełnieniami obiektów

Włączenie tej opcji sprawi, że program przy zachowywaniu rysunku do pliku DXF lub DWG wyłączy warstwy przeznaczone na wypełnienia obiektów.

Zapisywanie wstawionych rysunków DXF i DWG.

Sposób zapisywania rysunków DXF i DWG wstawionych do rysunku.

Jeżeli do aktualnie zapisywanego rysunku wstawiono wcześniej np. podkłady budowlane zapisane w formatach DXF lub DWG, to przy zapisywaniu rysunku do pliku DXF lub DWG wstawione podkłady są zapisywane w osobnych plikach. Następnie w zapisywanym rysunku umieszczane są odwołania do tych plików.

Do wyboru są trzy możliwości zapisywania wstawionych rysunków:

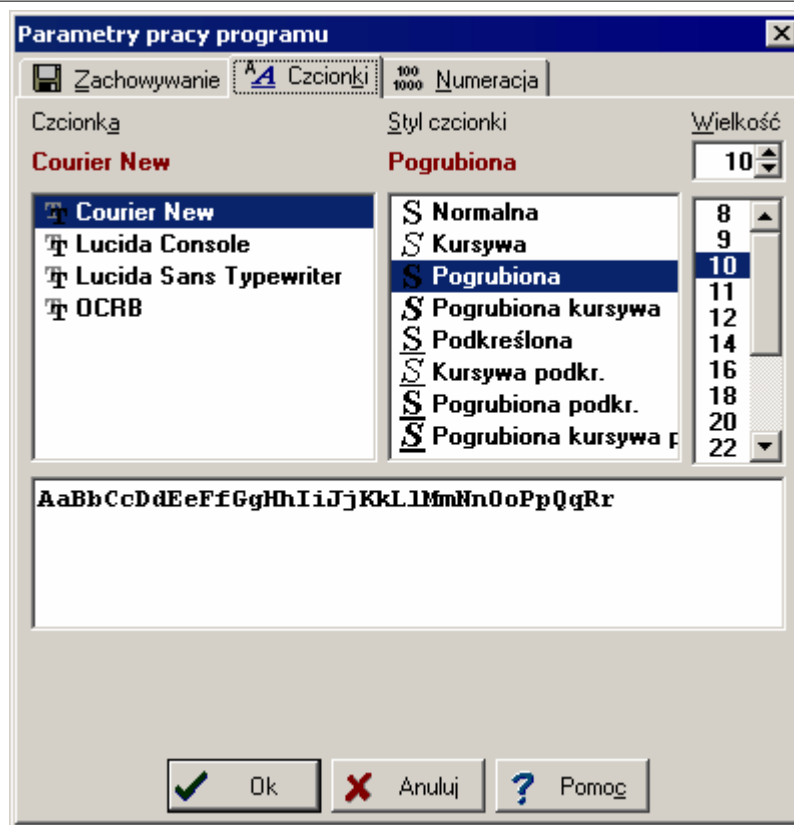
Zawsze z pytaniem Przy zapisywaniu wstawionego rysunku program zadaje pytanie czy zapisać rysunek na ewentualny wcześniej utworzony.

Zawsze bez pytania Zawsze zapisuje rysunek, niezależnie od tego czy istnieje wcześniej zapisany rysunek o tej samej nazwie

Gdy nowsze lub brak Zapisuje wstawiony rysunek gdy jest nowszy od ewentualnie wcześniej utworzonego lub gdy brak wcześniej utworzonego rysunku o takiej samej nazwie.

Karta Czcionki

Karta umożliwia wybór kroju, stylu i wielkości czcionki, stosowanej w tabelach z danymi i wynikami obliczeń oraz w [liście błędów](#).



Dialog Parametry pracy programu - karta Czcionki

Czcionka - lista

W tym polu można [wybrać](#) typ czcionki. Program wyświetla tylko te typy czcionek, w których wszystkie litery mają taką samą szerokość.

Styl czcionki - lista

Lista służy do wyboru stylu w jakim będą drukowane czcionki (kursywa, pogrubienie, podkreślenie).

Wielkość - pole i lista

W tym miejscu można określić rozmiar czcionki, wyrażony w punktach typograficznych.

Karta Numeracja

Karta służy do ustalania sposobu numeracji pomieszczeń na kolejnych piętrach przy [automatycznym powielaniu danych na następną kondygnację](#)¹³⁶.

Numery pomieszczeń na następnej kondygnacji - grupa

Poniżej omówiono znaczenie pól wyboru występujących w grupie:

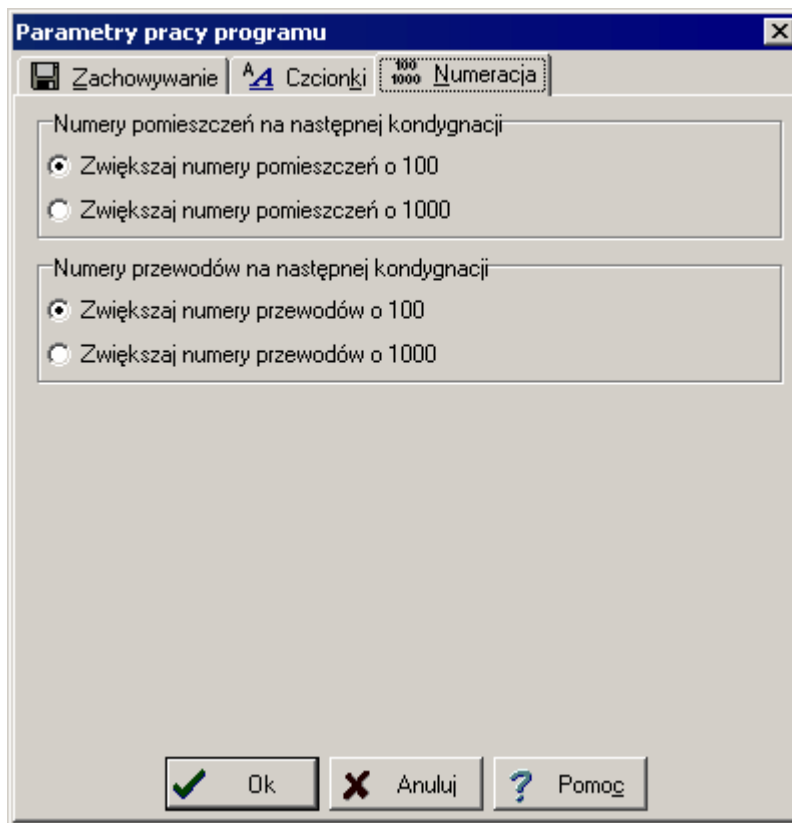
Zwiększaj (...) o 100 Zwiększanie numerów pomieszczeń o 100 przy powielaniu danych na następną kondygnację.

Zwiększaj (...) o 1000 Zwiększanie numerów pomieszczeń o 1000 przy powielaniu danych na następną kondygnację. Konieczność zwiększania numerów pomieszczeń o 1000 zachodzi tylko wówczas, gdy liczba pomieszczeń na kondygnacji jest większa od 100. W innych wypadkach zaleca się aby numery pomieszczeń zwiększać o 100.

Numery przewodów na następnej kondygnacji - grupa

Poniżej omówiono znaczenie pól wyboru występujących w grupie:

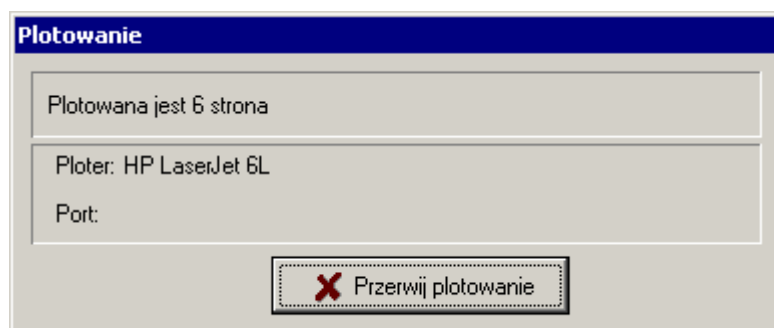
- Zwiększaj (..) o 100** Zwiększanie numerów przewodów o 100 przy powielaniu danych na następną kondygnację.
- Zwiększaj (...) o 1000** Zwiększanie numerów przewodów o 1000 przy powielaniu danych na następną kondygnację. Konieczność zwiększania numerów pomieszczeń o 1000 zachodzi tylko wówczas, gdy liczba pomieszczeń na kondygnacji jest większa od 100. W innych wypadkach zaleca się aby numery pomieszczeń zwiększać o 100.

Dialog **Parametry pracy programu** - karta **Numeracja**

Zobacz także: polecenie [Parametry](#)^[257], termin [parametry obliczeń](#).

10.1.32 Plotowanie

Dialog informuje stanie procesu plotowania.

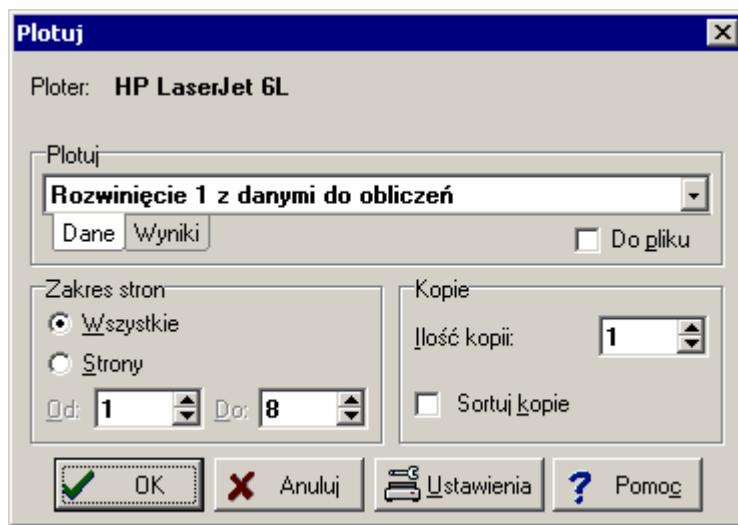
Dialog **Plotowanie**

Przycisk **Przerwij plotowanie** umożliwia przerwanie w dowolnej chwili procesu plotowania.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192], polecenia: [Format plotowania](#)^[207], [Podgląd plotowania](#)^[209], [Plotuj](#)^[210].

10.1.33 Plotuj


Dialog służy do ustalania parametrów związanych z plotowaniem [wyników obliczeń](#)^[154] w postaci rozwinięcia. Dialog jest wywoływany za pomocą polecenia [Plotuj](#)^[210].



Dialog **Drukuj**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Ploter

W tym polu wyświetlana jest nazwa wybranego plotera lub drukarki. Ustawienie plotera można zmienić za pomocą przycisku  **Ustawienia**.

Plotuj - grupa

Grupa umożliwiająca wybór plotowanego rysunku oraz określenie czy kierować plotowanie do pliku. Należy wybrać zakładkę **Dane** lub **Wyniki**:

- Dane** Plotowanie rysunku z danymi.
- Wyniki** Plotowanie rysunku z wynikami obliczeń.

W rozwijanej liście rysunków z danymi lub wynikami obliczeń można wybrać rysunek przeznaczony do plotowania.

- Plotuj do pliku** Skierowanie plotowania do pliku. Zazwyczaj rysunek plotuje się do pliku, aby go później wyplotować z komputera, na którym nie został zainstalowany program lub aby skorzystać z innego plotera lub drukarki niż ta, która była używana w momencie tworzenia dokumentu. Po wybraniu przycisku **OK**, na ekranie pojawi się dialog [Plotuj do pliku](#)^[353], w którym należy podać nazwę pliku, do którego ma być skierowane plotowanie.

Zakres stron - grupa

W grupie tej należy wybrać zakres plotowanych stron.

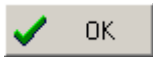
- Wszystkie** Plotowanie wszystkich stron.
- Strony** Plotowanie stron z podanego zakresu **Od: Do:**.

Kopie - grupa

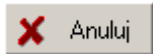
Służy do określania liczby i sposobu plotowania kopii.

- Ilość kopii** Liczba plotowanych kopii.

Sortuj kopie Plotowanie każdej kopii osobno.



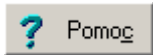
Przycisk akceptuje wybrany sposób plotowania i zamyka dialog.



Przycisk powoduje anulowanie plotowania i zamyka dialog.



Przycisk wywołuje [dialog systemowy](#), służący do ustawienia parametrów pracy plotera lub drukarki.

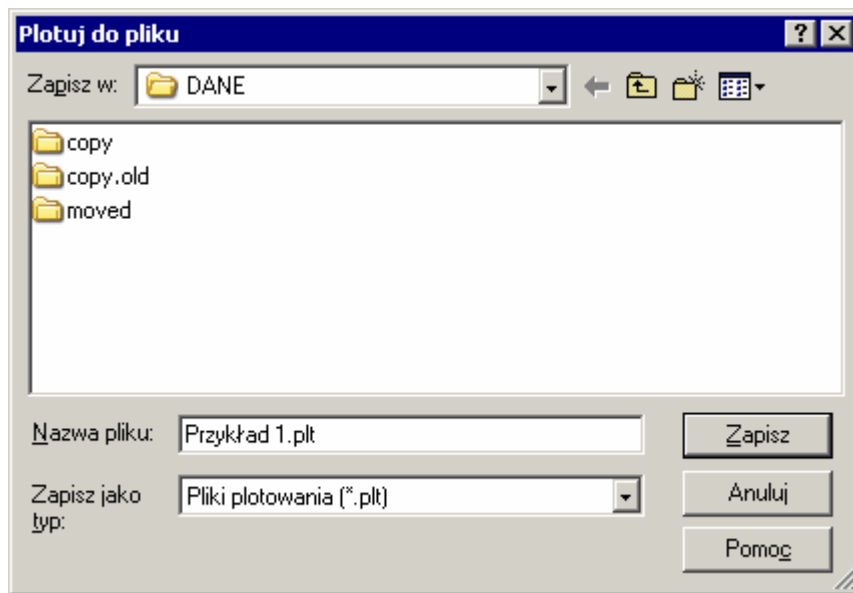


Przycisk przywołuje [system pomocy](#) (*Help*).

Zobacz także: Polecenie [Plotuj](#)^[210], Polecenie [Format plotowania](#)^[207], polecenie [Podgląd plotowania](#)^[209].

10.1.34 Plotuj do pliku

Dialog służy do określenia, do jakiego [pliku](#) mają zostać skierowany dane plotowania. Dialog wyświetlany jest w przypadku zaznaczenia pola **Do pliku** w dialogu [Plotuj](#)^[352].



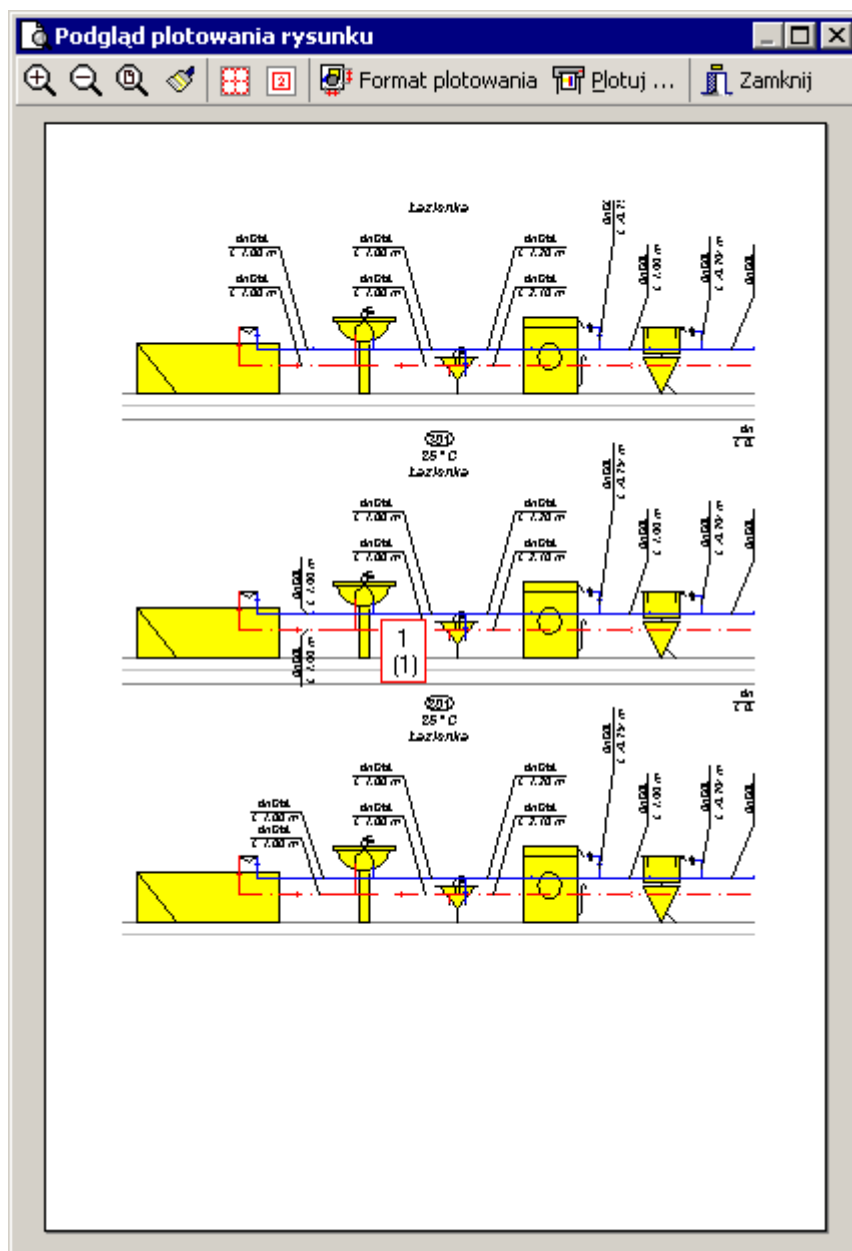
Dialog **Plotuj do pliku**

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#)^[378].

Zobacz także: polecenie [Plik](#)^[192] ► [Plotuj](#)^[210], polecenie [Format plotowania](#)^[207], polecenie [Podgląd plotowania](#)^[209].

10.1.35 Podgląd plotowania rysunku

Dialog służy do podglądu plotowania rysunku. Jest wywoływany poleceniem Plotuj rysunek wywoływanego z [podręcznego menu](#) rysunku.



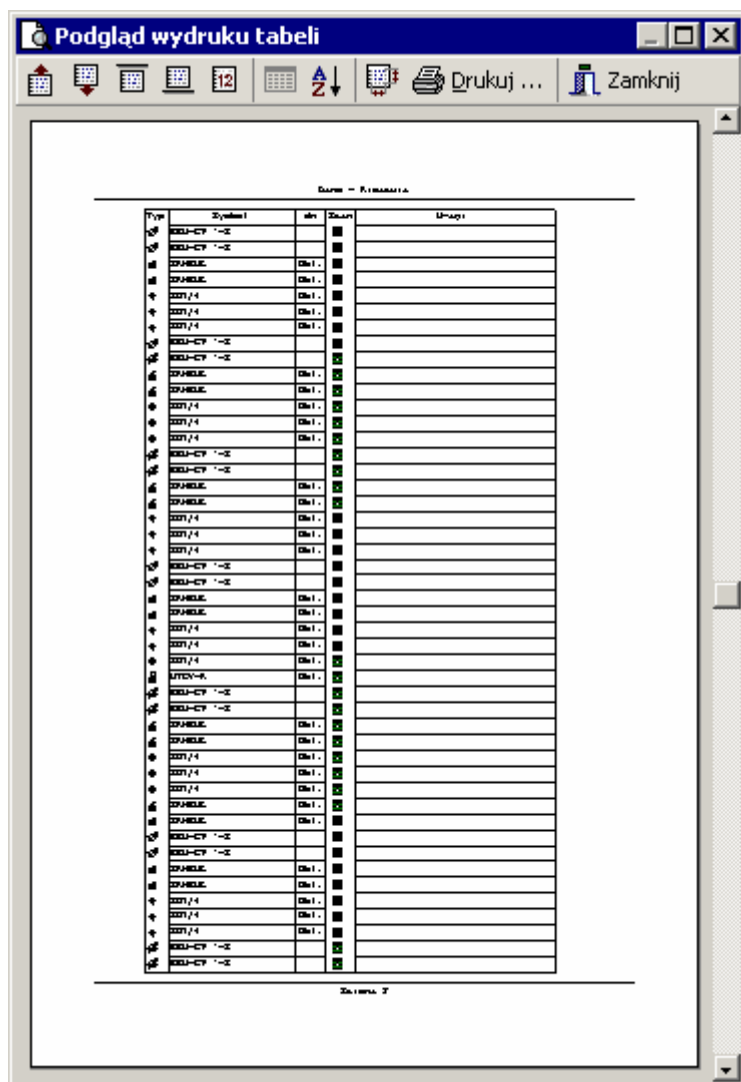
Dialog **Podgląd plotowania rysunku**

Na górze dialogu znajduje się szereg przycisków służących do formatowania i przeglądania podglądu plotowania.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192], polecenia [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206].

10.1.36 Podgląd wydruku tabeli

Dialog służy do podglądu wydruku tabel. Jest wywoływany poleceniem Drukuj tabelę wywoływanego z [podręcznego menu](#) tabeli.



Dialog Podgląd wydruku tabeli

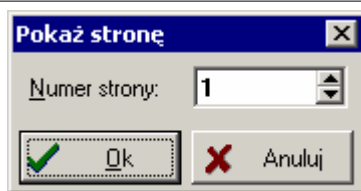
Na górze dialogu znajduje się szereg przycisków służących do formatowania i przeglądania wydruku tabeli.

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192], polecenia [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206].

10.1.37 Pokaż stronę

Dialog służy do wyboru strony wyświetlanej w [podglądzie wydruku](#)^[205].

Jest wywoływany poleceniem Pokaż stronę wywoływanego z [podręcznego menu](#) podglądu wydruku tabeli.

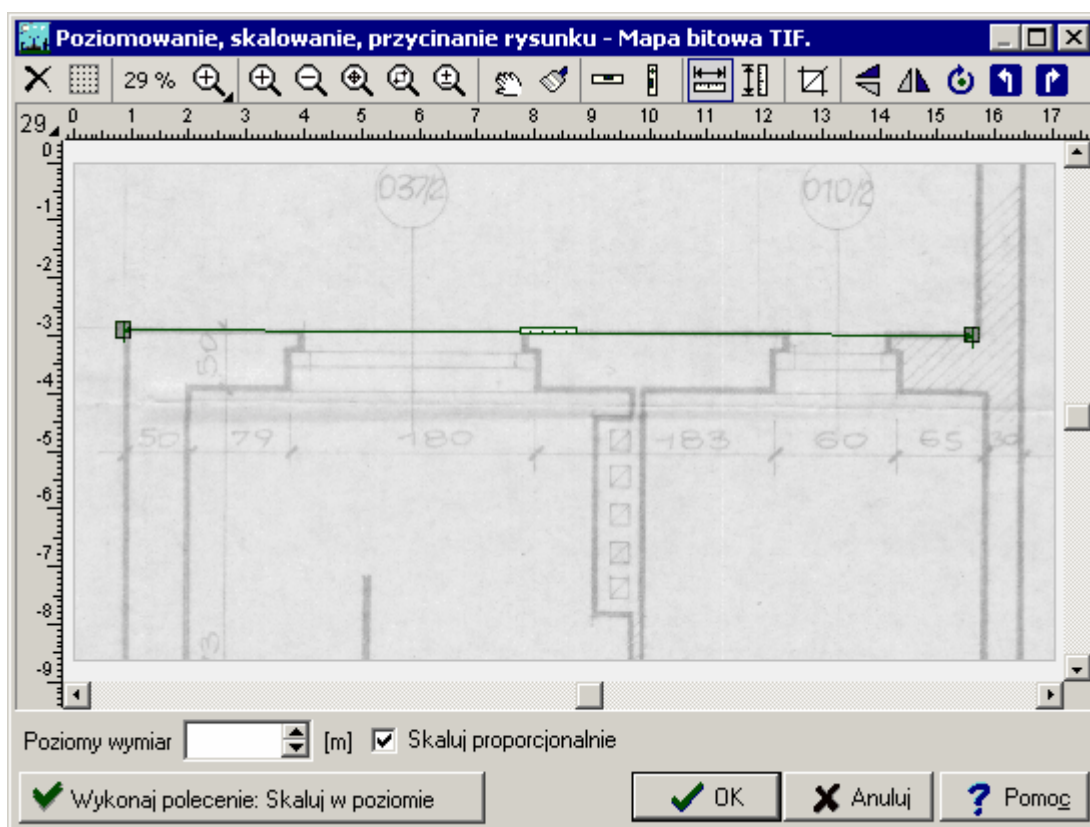


Dialog Pokaż stronę

Zobacz także: Menu [Plik](#)^[192], polecenia [Format wydruku](#)^[200], [Podgląd wydruku](#)^[205], [Drukuj](#)^[206].

10.1.38 Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku

Dialog służy do [poziomowania](#), [skalowania](#), [przycinania i obracania rysunku](#)^[93]. Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.



Dialog Poziomowanie, skalowanie, przycinanie rysunku

Pasek narzędzi

W tym miejscu zgromadzone są narzędzia do operacji na rysunku.



Przycisk Przerwanie przerywa wykonywane polecenie (użyteczne przy poleceniach zabierających więcej czasu).



Przycisk włącza lub wyłącza [siatkę](#).



Przycisk rozwijany **Zoom** umożliwia wybranie odpowiedniego zbliżenia dla

podglądu skanowania lub zeskanowanego rysunku.



Narzędzie **Zoom+** przybliża (powiększa) oglądany rysunek.



Narzędzie **Zoom-** oddala (zmniejsza) oglądany rysunek.



Narzędzie **Zoom-zakres** rysunku dobiera skalę podglądu w taki sposób, aby w oknie zmieścił się cały rysunek.



Narzędzie **Zoom-okno** umożliwia użytkownikowi zaznaczenia części rysunku, która ma być widoczna.



Po kliknięciu przycisk **Zoom-płynny**, użytkownik przesuwając mysz (z jednocześnie wciśniętym przyciskiem) płynnie wybiera odpowiadającą mu skalę podglądu.



Narzędzie **Przesuwanie rysunku** umożliwia przesuwanie rysunku w oknie i wybieranie widocznej części rysunku.



Narzędzie **Odmaluj rysunek** wymusza odmalowanie rysunku w oknie.



Narzędzie **Poziomuj** umożliwia poziomowanie rysunku. Należy wskazać odcinek, który powinien być poziomy, a następnie użyć przycisku „Wykonaj polecenie: ...”.



Narzędzie **Pionuj** umożliwia pionowanie rysunku. Należy wskazać odcinek, który powinien być pionowy, a następnie użyć przycisku „Wykonaj polecenie: ...”.

Uwaga !!!

Narzędzia Poziomuj i Pionuj mogą okazać się bardzo wygodne, jeśli nie jest możliwe wystarczająco precyzyjne zeskanowanie rysunku. Jednak obrót o kąt, który nie jest wielokrotnością 90 stopni, prowadzi do pogorszenia jakości rysunku. Dlatego zalecane jest w pierwszej kolejności precyzyjne umieszczanie oryginału w skanerze. Dopiero gdy okaże się to niewystarczające lub niemożliwe, można skorzystać z poleceń Poziomuj i Pionuj.



Narzędzie **Skaluj w poziomie** umożliwia skalowanie rysunku na podstawie wymiaru poziomego. Należy zaznaczyć poziomy odcinek o znanej długości, a następnie wprowadzić jego długość i użyć przycisku „**Wykonaj polecenie: ...**”.



Narzędzie **Skaluj w pionie** umożliwia skalowanie rysunku na podstawie wymiaru pionowego. Należy zaznaczyć pionowy odcinek o znanej długości, a następnie wprowadzić jego długość i użyć przycisku „**Wykonaj polecenie: ...**”.



Narzędzie **Przytnij** umożliwia okrojenie rysunku ze zbędnych marginesów. Należy zaznaczyć docelowy fragment i użyć przycisku „**Wykonaj polecenie: ...**”.



Narzędzie **Odbij pionowo** odbija rysunek w pionie.



Narzędzie **Odbij poziomo** odbija rysunek w poziomie.



Narzędzie **Obrót** obraca rysunek o dowolny kąt. Należy wprowadzić kąt obrotu i użyć przycisku „**Wykonaj polecenie: ...**”.

Uwaga !!!

Obrót o kąt, który nie jest wielokrotnością 90 stopni, prowadzi do pogorszenia jakości rysunku. Dlatego zalecane jest precyzyjne umieszczanie oryginału w skanerze i ograniczenie wykorzystywania obrotów do sytuacji, gdy jest to niezbędne.



Narzędzie **Obrót w lewo** obraca rysunek o 90 stopni w lewo.

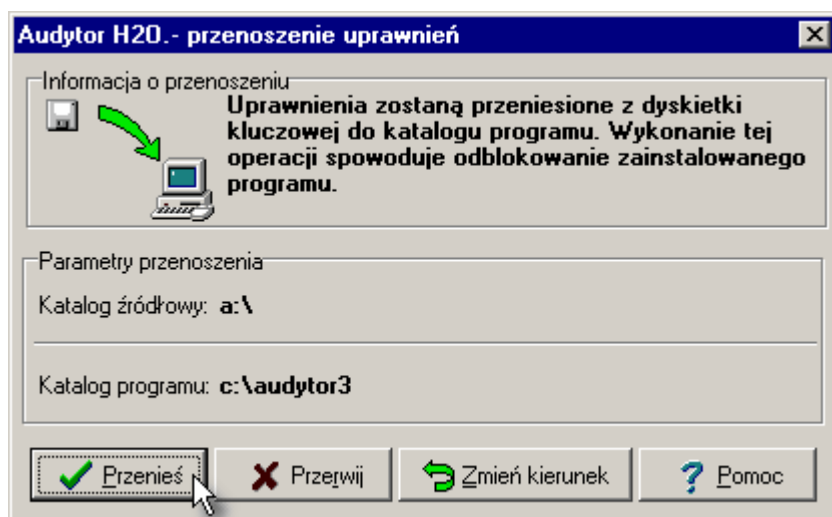


Narzędzie **Obrót w prawo** obraca rysunek o 90 stopni w prawo.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93], [Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

10.1.39 Przenoszenie uprawnień

Dialog służy do przenoszenia uprawnień do pracy z programem.



Dialog **Przenoszenie uprawnień**

Znaczenie poszczególnych pól dialogu jest następujące:

Informacja o przenoszeniu - pole tekstowe

Informacja o kierunku przenoszenia uprawnień.

Parametry przenoszenia - grupa

Grupa zawiera informacje na temat parametrów przenoszenia uprawnień.

Katalog źródłowy: Pole tekstowe z informacją na temat źródła (dyskietki kluczowej), z którego zostały przeniesione uprawnienia. Zawartość tego pola nie może być zmieniana.

Katalog programu: Pole tekstowe z informacją na temat katalogu w którym program *PURMO H2O* jest zainstalowany. Zawartość tego pola nie może być zmieniana.

Przyciski

Przenieś Przycisk rozpoczynający przenoszenie uprawnień.

- Przerwij** Przycisk przerywający przenoszenie uprawnień.
Zmień kierunek Przycisk zmieniający kierunek przenoszenia uprawnień.
Pomoc Przycisk przywołujący informację pomocniczą.

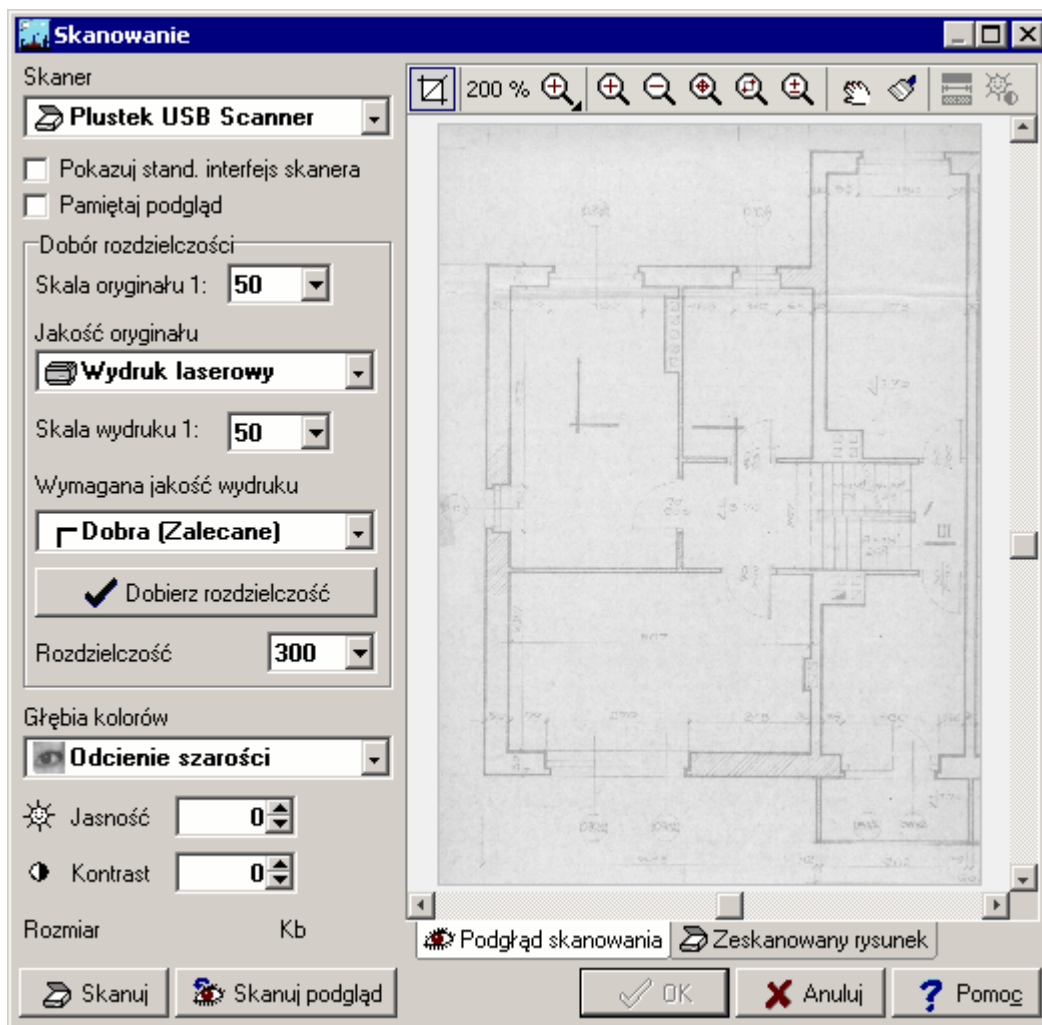
Uwaga !!!

W przypadku konieczności skasowania katalogu z programem *PURMO H2O* należy na wstępie, za pomocą programu Uprawnienia H2O, przenieść uprawnienie do użytkownika programu na dyskietkę kluczową a następnie usunąć katalog z programem.

Zobacz także: [Instalowanie programu](#)^[19], [Przenoszenie uprawnień do pracy z programem](#)^[20].

10.1.40 Skanowanie

Dialog służy do [skanowania rysunków](#)^[89]. Poniżej omówiono poszczególne pola tego dialogu.



Dialog **Skanowanie**

Skaner - lista rozwijana

W tym miejscu należy wybrać skaner spośród zainstalowanych w systemie.

Pokazuj standardowy interfejs skanera - pole wyboru

Zaznaczenie tego pola powoduje, że wykorzystany zostanie [standardowy interfejs skanera](#) (taki sam jaki pojawia się w przypadku skanowania za pomocą innych programów). W przeciwnym

przypadku wykorzystany zostanie własny interfejs programu.

Uwaga!!!

Interfejs niniejszego programu został zaprojektowany specjalnie z myślą o skanowaniu rysunków technicznych, żeby maksymalnie ułatwić użytkownikowi proces skanowania. Jednak nie wszystkie sterowniki skanerów spełniają w 100% specyfikację TWAIN. Dlatego działanie interfejsu może zależeć od wykorzystywanego skanera i jego sterownika. W przypadku wystąpienie problemów zaleca się skorzystanie ze standardowego interfejsu skanera. W tej sytuacji użytkownik będzie musiał samodzielnie przenieść dobraną rozdzielczość do interfejsu skanera.


Pamiętaj podgląd - pole wyboru

Zaznaczenie tego pola powoduje, że przy następnym uruchomieniu dialogu wyświetli się poprzednio zeskanowany podgląd. W przypadku korzystania ze standardowego interfejsu pole to jest niewidoczne.

Dobór rozdzielczości

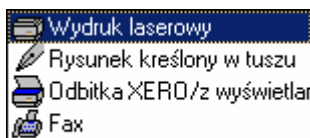
Sekcja ta służy do automatycznego doboru optymalnej rozdzielczości skanowania. Zaawansowani użytkownicy mogą rozdzielczość wybierać samodzielnie.

Skala oryginału

Należy wybrać skalę oryginału z rozwijanej listy (ew. wprowadzić wartość). Listę można rozwinąć wciskając klawisz **F1** lub klikając przycisk .

Jakość oryginału

Należy z listy wybrać opis najbardziej odpowiadający skanowanemu oryginałowi.



Skala wydruku

Należy wybrać przewidywaną skalę wydruku końcowego z programu.

Wymagana jakość wydruku

Należy wybrać oczekiwaną jakość wydruku końcowego z programu.

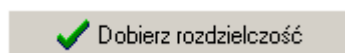


Jakość **Dobra** zalecana jest dla większości zastosowań. Jest to jakość „optymalna”. Zapewnia ona dobre rezultaty przy rozsądnym zużyciu pamięci.

Jakość **Bardzo dobra** zapewnia jeszcze lepszy wydruk, ale powoduje znaczne zwiększenia zapotrzebowanie na pamięć.

Jakości **Średnia** i **Słaba** stosowane mogą być w przypadku, gdy oszczędność pamięci jest istotniejsza od jakości wydruku.

W niektórych sytuacjach wymagana jakość wydruku może nie zostać zrealizowana. Użytkownik jest o tym informowany za pośrednictwem odpowiedniego ostrzeżenia.



Kliknięcie przycisku powoduje dobranie „optymalnej” rozdzielczości na podstawie powyższych informacji. W przypadku

zaznaczenie pola Pokazuj standardowy interfejs skanera dobraną rozdzielczość należy samodzielnie przenieść do interfejsu skanera.

Rozdzielczość

W tym miejscu pojawia się dobrana rozdzielczość skanowania. Zaawansowany użytkownik może rozdzielczość wybierać samodzielnie na podstawie doświadczenia.

W przypadku zaznaczenia pola wyboru **Pokazuj standardowy interfejs skanera** pole **Rozdzielczość** zmienia nazwę **Zalecana rozdzielczość**.

Głębia kolorów - lista rozwijana

W tym miejscu można wybrać [głębnię kolorów](#).

Uwaga !!!

Dla rysunków technicznych zaleca się skanowanie w „Odcieniach szarości”. Wybranie tej opcji umożliwia późniejsze precyzyjne wykonanie konwersji na rysunek „Czarno-biały”. Rozwiązanie takie daje lepsze wyniki niż skanowanie rysunku od razu jako „Czarno-biały”, zwłaszcza w przypadku słabych oryginałów.

Jednak docelowo rysunek powinien być wstawiony do programu jako „Czarno-biały”.

Rysunki w tym formacie zajmują (najczęściej) 8 razy mniej miejsca w pamięci niż rysunki w „Odcieniach szarości” i 24 razy mniej niż rysunki w formacie „RGB”.

W przypadku zaznaczenia pola wyboru **Pokazuj standardowy interfejs skanera** pole **Głębia kolorów** zmienia nazwę na **Zalecana głębia kolorów**. Oznacza to konieczność samodzielnego wybrania głębi kolorów w [standardowym interfejsie skanera](#).

Jasność - pole edycyjne

Pole to odpowiada za korektę jasności. Dopuszczalne wartości mieszczą się przedziale od -1000 do +1000. Zero oznacza brak korekty jasności. Wartości dodatnie oznaczają rozjaśnienie, a ujemne - przyciemnienie.

Kontrast - pole edycyjne

Pole to odpowiada za korektę kontrastu. Dopuszczalne wartości mieszczą się przedziale od -1000 do +1000. Zero oznacza brak korekty kontrastu. Wartości dodatnie oznaczają zwiększenie kontrastu, a ujemne - zmniejszenie.

Uwaga !!!

Powyżej przytoczono interpretacje parametrów Jasność i Kontrast na podstawie [Specyfikacji TWAIN](#). Ponieważ nie wszystkie sterowniki skanerów spełniają tę specyfikację w 100%, dokładna interpretacja wartości wprowadzonych w polach Jasność i Kontrast może zależeć od wykorzystywanego skanera i jego sterownika.

Korekty jasności i kontrastu można dokonać również po ze skanowaniu rysunku, za pomocą dialogu [Obróbka rysunku](#)³³⁹. Dlatego najczęściej w tym miejscu w polach Jasność i Kontrast wpisuje się zero.

Rozmiar











W tym miejscu wyświetlany jest przewidywany rozmiar pamięci, potrzebnej do zapamiętania zeskanowanego rysunku. Rozmiar pamięci zależy od wielkości rysunku (zaznaczonego [obszaru skanowania](#)), [rozdzielczości](#)⁴⁶⁵ oraz [głębi kolorów](#).

Informacja ta może pomóc zaawansowanemu użytkownikowi w samodzielnym doborze odpowiedniej rozdzielczości i głębi kolorów.

Pasek narzędzi

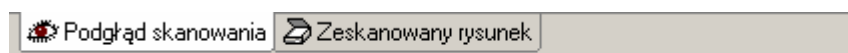


W tym miejscu zgromadzone są narzędzia do operacji na podglądzie skanowania oraz zeskanowanym rysunku.

- Przycinanie** Narzędzie **Przycinanie** umożliwia wskazanie [obszaru skanowania](#).
-  Przynacisk rozwijany **Zoom** umożliwia wybranie odpowiedniego zbliżenia dla podglądu skanowania lub zeskanowanego rysunku.
-  **F7** Narzędzie **Zoom+** przybliży (powiększy) oglądany rysunek.
-  **F8** Narzędzie **Zoom-** oddala (zmniejsza) oglądany rysunek.
-  **Ctrl+Z** Narzędzie **Zoom-zakres** rysunku dobiera skalę podglądu w taki sposób, aby w oknie zmieścił się cały rysunek.
-  **Ctrl+W** Narzędzie **Zoom-okno** umożliwia użytkownikowi zaznaczenia części rysunku, która ma być widoczna.
-  **Ctrl+E** Po kliknięciu przycisk **Zoom-płynny**, użytkownik przesuując mysz (z jednocześnie wciśniętym przyciskiem) płynnie wybiera odpowiadającą mu skalę podglądu.
-  **Ctrl+1** Narzędzie **Przesuwanie rysunku** umożliwia przesuwanie rysunku w oknie i wybieranie widocznej części rysunku.
-  **F5** Narzędzie **Odmaluj rysunek** wymusza odmalowanie rysunku w oknie.
-  Przycisk wywołuje dialog [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356]. Umożliwia on podstawową obróbkę rysunku.
-  Przycisk wywołuje dialog [Obróbka rysunku](#)^[339]. Umożliwia on zaawansowaną [obróbkę rysunku](#)^[98], m.in. precyzyjną konwersję na format "rysunek czarno-biały".

Zakładki

Zakładki umożliwiają przełączanie okna graficznego pomiędzy **Podglądem skanowania** i **Zeskanowanym rysunkiem**.



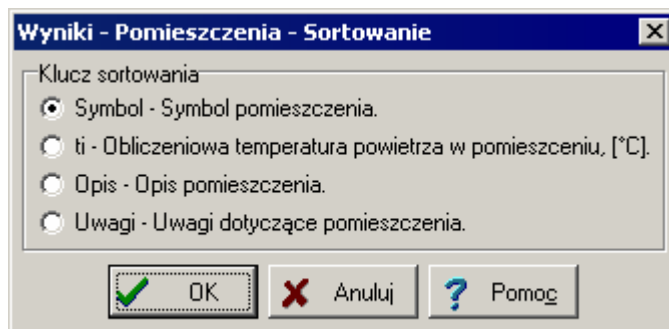
- Podgląd skanowania** Wyświetla podgląd, na którym można zaznaczyć [obszar skanowania](#). Podgląd skanowania jest niedostępny w przypadku korzystania ze [standardowego interfejsu skanera](#).
- Zeskanowany rysunek** Wyświetla rysunek po zeskanowaniu. Umożliwia sprawdzenie poprawności skanowania oraz obróbki rysunku.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd,
[Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89],

[Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93], [Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

10.1.41 Sortowanie

Dialog służy do wyboru klucza, według którego posortowana zostanie tabela. Dialog jest wywoływany za pomocą polecenia [Widok](#)^[220] ► [Sortuj tabelę](#)^[236].



Przykład dialogu, służącego do określania klucza, według którego ma być sortowana tabela

Dialog składa się z jednej grupy:

Klucz - grupa

Grupa zawiera nazwy wszystkich kolumn aktywnej tabeli. W grupie tej należy wybrać [klucz](#), według którego zostanie posortowana aktywna tabela.

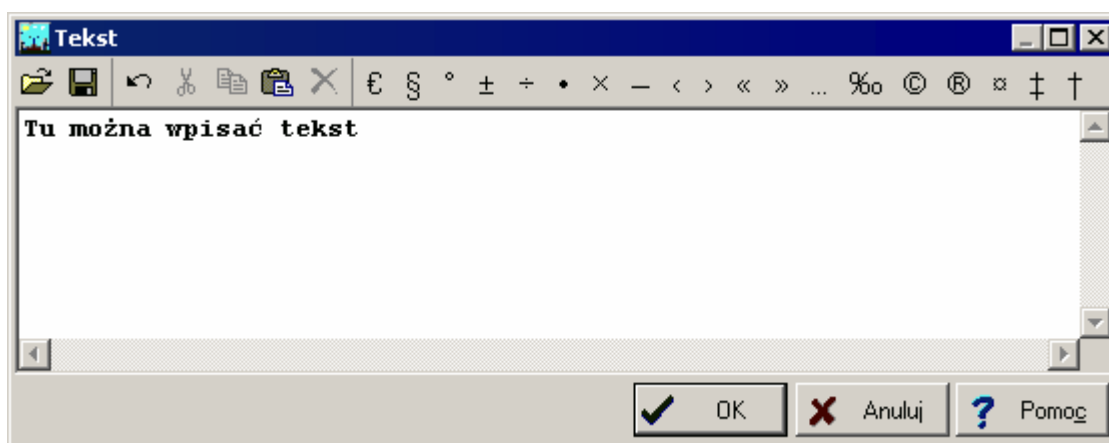
Uwaga!!!

Dokładny wygląd dialogu zależy od tego, która z tabel jest aktualnie aktywna.

Zobacz także: [Sortowanie zawartości tabel](#)^[186], menu [Widok](#)^[220], polecenie [Sortuj tabelę](#)^[236].

10.1.42 Tekst

Dialog służy do wprowadzania tekstów.









Dialog **Tekst**

Na górze dialogu znajduje się pasek z następującymi narzędziami:



Przycisk umożliwia otworzenie tekstu z [pliku](#) tekstowego.

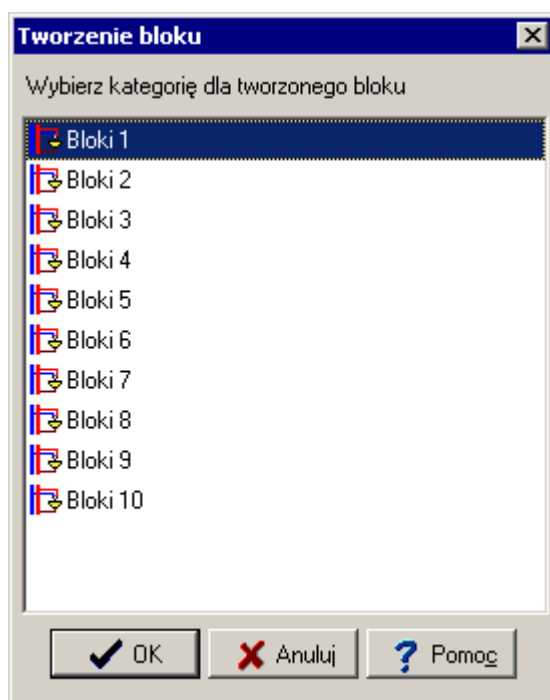
-  Przycisk umożliwia zachowanie tekstu w pliku tekstowym o podanej nazwie.
-  Przycisk umożliwia cofnięcie ostatnio wykonanej operacji.
-  Przycisk wycina zaznaczony fragment tekstu (wycięty fragment dostępny jest w [schowku](#)).
-  Przycisk kopiuje zaznaczony fragment tekstu do schowka.
-  Przycisk wkleja tekst ze schowka w miejscu, gdzie znajduje się [karetka](#).
-  Przycisk usuwa zaznaczony fragment tekstu (wycięty fragment **nie jest** dostępny jest w schowku).

Następne przyciski umożliwiające wstawianie do edytowanego tekstu symboli specjalnych.

Zobacz także: [Sortowanie zawartości tabel](#)^[186], menu [Widok](#)^[220], polecenie [Sortuj tabelę](#)^[236].

10.1.43 Tworzenie bloku

Dialog służy do wyboru kategorii, do której ma być przypisany aktualnie tworzony [blok](#). Jest wywoływany za pomocą polecenia [Utwórz blok](#)^[219] z menu [Edycja](#)^[213].



Dialog **Tworzenie bloku**

W liście należy wybrać odpowiednią kategorię.

Zobacz także: [Tworzenie własnych bloków](#)^[66], menu [Edycja](#)^[213], polecenie [Utwórz blok](#)^[219].

10.1.44 Tworzenie układu stropów

Dialog umożliwia zautomatyzowane [rysowanie układów stropów i rzędnych](#)⁴⁰. Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

The dialog box 'Tworzenie układu stropów' contains the following elements:

- Input fields:
 - Liczba stropów: 5
 - Długość stropów: 50.00 m
 - Wysokość kondygnacji: 3.00 m
 - Grubość stropów: 0.30 m
- Checkboxes:
 - Umieszczaj rzędne na stropach
 - Auto skalowanie
- Table:

Kond.	H kond. [m]	D stropu [m]
5	3.00	0.30
4	3.00	0.30
3	3.00	0.30
2	3.00	0.30
1	3.00	0.30
- Buttons: OK, Anuluj, Pomoc
- Zoom: 13%

Dialog Tworzenie układu stropów

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

- Liczba stropów** Liczba stropów umieszczonych w układzie.
- Długość stropów** Długość stropów wyrażona w metrach.
- Wysokość kondygnacji** Wysokość typowej kondygnacji określona w osiach stropów.
- Grubość stropów** Grubość typowych stropów.
- Umieszczaj rzędne** Pole opcji, decydujące czy na stropach umieszczać rzędne.

Tabela w dolnej części umożliwia indywidualne określenie grubości stropów i wysokości poszczególnych kondygnacji. Znaczenie poszczególnych kolumn jest następujące:

- Kond.** Numer kondygnacji liczony od dołu (począwszy od numeru 1).
- H kond.** Wysokość kondygnacji określona w świetle stropów.
- D stropu** Grubość stropu pod daną kondygnacją.

Podczas wstawiania całych układów stropów dobrze jest ustalić niewielką [skalę](#) widoku rysunku (np. 10%) tak aby dostępna była cała przestrzeń, w której umieszczamy stropy.

[Przycisk skalowania rysunku](#)⁴⁶⁴ umożliwia wybranie skali podglądu układu stropów.

Zaznaczenie pola **Auto skalowanie** sprawi, że program sam będzie skalował podgląd układu

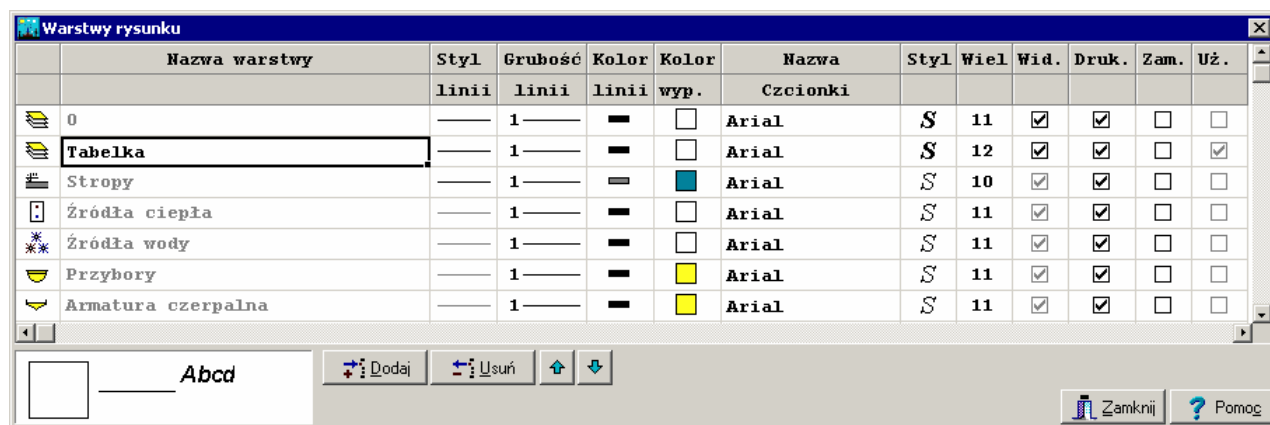
stropów tak aby wszystkie stropy były widoczne.

Po wstawieniu stropów na rysunek każdy ze stropów może być dowolnie modyfikowany.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd,
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36] - przegląd,
[Rysowanie stropów i rzędnych](#)^[40], [Rysowanie odbiorników i przyborów](#)^[43],
[Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48],
[Rysowanie źródeł wody](#)^[55], [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57], [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60],
[Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62], [Rysowanie etykiet elementów instalacji](#)^[63],
[Uzupełnianie danych w części tabelarycznej](#)^[64], [Wykorzystanie gotowych bloków](#)^[65],
[Tworzenie własnych bloków](#)^[66], [Powielanie fragmentów rysunku](#)^[70],
[Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

10.1.45 Warstwy rysunku

Dialog służy do edycji warstw rysunku.



Dialog **Warstwy rysunku**

Poniżej omówiono poszczególne elementy dialogu.

Tabela

W kolejnych kolumnach tabeli zamieszczone są następujące informacje:

Nazwa warstwy	Nazwa warstwy.
Styl linii	Styl linii (linia ciągła, punktowa itd.)
Grubość linii	Grubość linii.
Kolor linii	Kolor linii.
Kolor wyp.	Kolor tła wypełniającego obiekty występujące na warstwie.
Nazwa czcionki	Nazwa rodzaju czcionki (np. Arial).
Styl	Graficznie przedstawiony styl czcionki (zwykła, pogrubiona, kursywa, podkreślona).
Wiel	Wielkość czcionki w punktach drukarskich.
Wid.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być widoczna na rysunku.
Druk.	Pole opcji informujące czy warstwa ma być drukowana.
Zam.	Informacja czy warstwa jest zamrożona.

Uwaga!!!

Należy ostrożnie podchodzić do korzystania z funkcji zamrażania warstw. W wielu wypadkach usprawnia ona pracę z programem ponieważ blokuje możliwość modyfikowania obiektów graficznych umieszczonych na zamrożonej warstwie (nie można ich przesuwać, kasować itd.). Jeśli jednak w ferworze pracy zapomnimy o tym, że zamroziliśmy jakąś warstwę, a następnie po jakimś czasie próbujemy modyfikować obiekty graficzne a program na to nie pozwala, to zanim sięgniemy po telefon do autorów programu, sprawdźmy, czy obiekty te nie znajdują się na wcześniej zamrożonej przez nas warstwie.

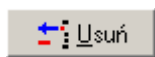
Urz. Informacja czy warstwa została zdefiniowana przez użytkownika.

Jeżeli modyfikowane są warstwy rysunku z danymi do obliczeń, to w dialogu dostępne są również następujące przyciski:

Przyciski



Dodawanie nowej warstwy użytkownika.



Usunięcie z listy wskazanej warstwy. Usuwane mogą być tylko te warstwy, które zostały wprowadzone przez użytkownika^[471]. Standardowe warstwy rysunku^[467] nie mogą być usunięte.

UWAGA !!!

Usunięcie warstwy z rysunku powoduje również usunięcie wszystkich obiektów graficznych znajdujących się na tej warstwie. Operacji usunięcia warstwy nie można cofnąć.



Przyciski służące do przesuwania warstw w górę i w dół. Położenie warstw ma wpływ na kolejność rysowania elementów rysunku. Warstwy rysowane są zgodnie z kolejnością w jakiej występują w tabeli. Elementy z ostatniej warstwy rysowane są na samym końcu. Ma to istotne znaczenie, gdy elementy z kolejnych warstw nakładają się na siebie.

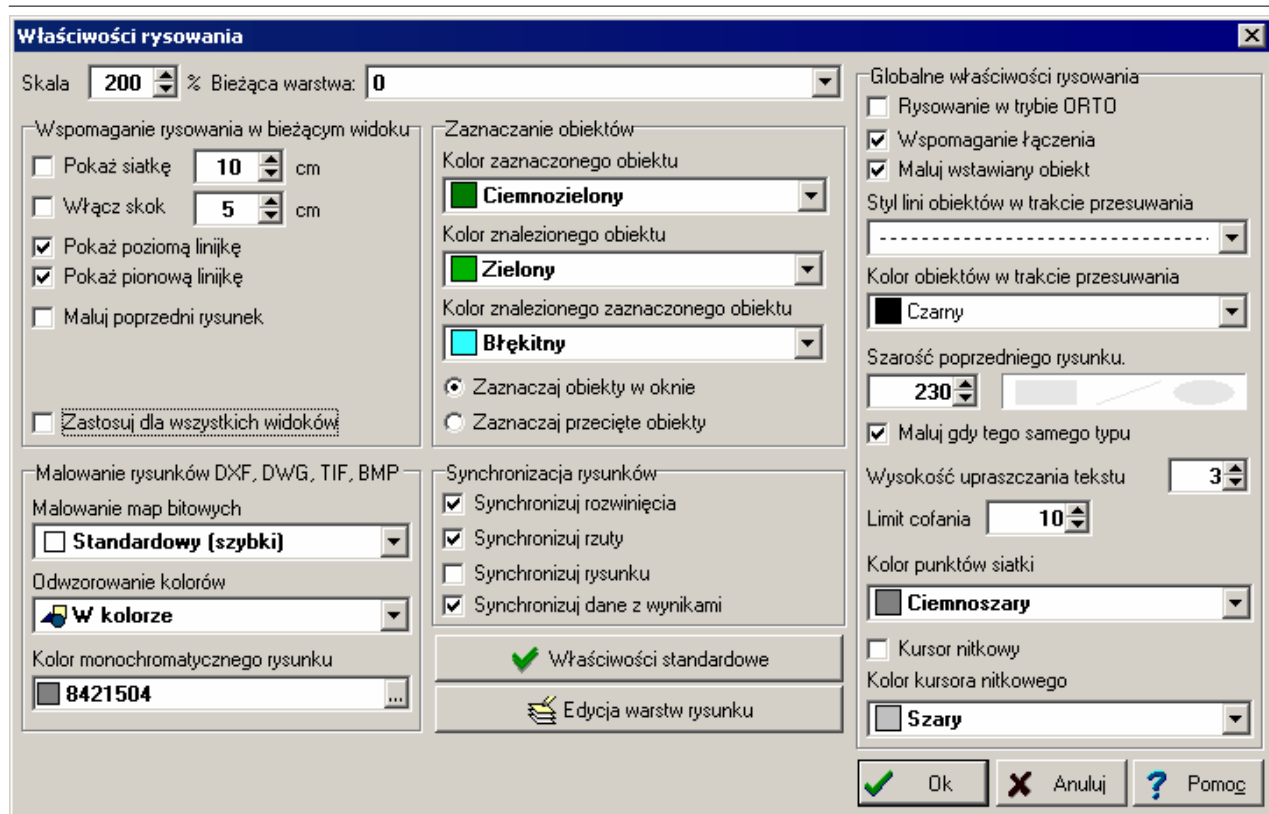
UWAGA !!!

Przesuwać można wyłącznie warstwy utworzone przez użytkownika programu.

Zobacz także: Pojęcia Warstwy rysunku^[470], Warstwa bieżąca^[470], Standardowe warstwy rysunku^[467], Warstwy wprowadzone przez użytkownika^[471] oraz rozdział Rysowanie innych elementów graficznych^[71].

10.1.46 Właściwości rysowania

Dialog umożliwia ustalanie właściwości rysowania aktywnego widoku rysunku (siatka, skok kursora, linijki itd.). Dialog jest wywoływany za pomocą polecenia Właściwości rysowania^[228] z menu Widok^[220].


Dialog **Właściwości rysowania**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Skala - pole tekstowe

Pole tekstowe służące do ustalania skali aktywnego widoku rysunku.


Bieżąca warstwa - lista rozwijana

W liście tej można ustalić, która [warstwa użytkownika](#)⁴⁷¹ stanie się bieżącą warstwą dla nowowstawianych linii, okręgów, prostokątów, tekstów (obiektów graficznych z zakładki **Grafika**  w [pasku funkcji rysowania](#)).

Wspomaganie rysowania w bieżącym widoku - grupa

Grupa umożliwia ustalenie parametrów pracy programu związanych ze wspomaganie rysowania.

Pokaż siatkę Zaznaczenie tego pola wyboru spowoduje wyświetlenie [siatki](#) ułatwiającej określanie współrzędnych elementów rysunku. W polu tekstowym obok należy podać rozstaw siatki.

Włącz skok Jeśli to pole zostanie zaznaczone, to zarówno rysowanie jak i przesuwanie elementów rysunku będzie wykonywane ze skokiem podanym w sąsiednim polu tekstowym. Rozwiązanie takie ułatwia łączenie poszczególnych elementów instalacji. Trzymając wciśnięty klawisz  istnieje możliwość rysowania bez skoku również wówczas gdy pole **Skok** jest zaznaczone.

Pokaż poziomą linijkę Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poziomej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Pokaż pionową linijkę Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie pionowej linijki z podziałką w aktywnym widoku rysunku.

Maluj poprzedni rysunek

Zaznaczenie tego pola spowoduje wyświetlenie poprzedniego rysunku, tak jakby rysunki były wykonane na kalce techniczne. Poprzedni rysunek wyświetlany jest kolorem szarym, a stopień szarości można ustawić w polu **Szarość poprzedniego rysunku** omówionym w dalszej części tego tekstu.

Zastosuj dla wszystkich widoków

Jeżeli to pole zostanie zaznaczone, to parametry ustalone powyżej zostaną zastosowane dla wszystkich widoków w aktywnym oknie z rysunkami.

Zaznaczanie obiektów - grupa

Grupa służy do ustalania właściwości zaznaczania obiektów graficznych na rysunku.

Kolor zaznaczonego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty zaznaczone na rysunku.

Kolor znalezionego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Kolor znalezionego zaznaczonego obiektu

Lista służy do wyboru koloru w jakim wyświetlane są obiekty, które wcześniej zostały zaznaczone a następnie odnalezione na rysunku w wyniku zbliżenia do nich kursora myszy.

Zaznaczaj obiekty w oknie

Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie obszaru zaznaczone zostaną tylko te obiekty, które w całości znajdują się we wskazanym obszarze.

Zaznaczaj przecięte obiekty

Wybór tego pola opcji sprawi, że przy zaznaczaniu obiektów poprzez wskazanie obszaru zaznaczone zostaną tylko te obiekty, które w całości znajdują się we wskazanym obszarze oraz obiekty przecięte przez ten obszar.

Globalne właściwości rysowania - grupa

Właściwości ustalane w tej grupie dotyczą wszystkich widoków rysunków danych i wyników obliczeń

Rysowanie w trybie ORTO

Wybór tego pola sprawi, że możliwe będzie rysowanie przewodów i odcinków wyłącznie poziomych i pionowych.

Wspomaganie łączenia

Wybór tego pola sprawi, że program podczas rysowania będzie automatycznie łączył elementy instalacji umieszczane blisko siebie. Pozwala to na łatwe łączenie przewodów, [odbiorników](#), [przyborów](#), [armatury](#) itp.

Maluj wstawiany obiekt

Wybór tego pola sprawi, że obiekty będą widoczne w czasie wstawiania.

Styl linii obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać styl linii, używany do wyświetlania obiektów w trakcie ich przesuwania.

Kolor obiektów w trakcie przesuwania

Z rozwijanej listy można wybrać kolor, używany do wyświetlania obiektów w trakcie ich przesuwania.

Szarość poprzedniego rysunku

W polu edycyjnym można ustawić stopień szarości, używany do wyświetlania poprzedniego rysunku. Efekt można ocenić za pomocą podglądu obok. Pole działa w połączeniu z polem **Maluj poprzedni**

rysunek.**Maluj gdy tego samego typu**

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że poprzedni rysunek, będzie malowany tylko pod warunkiem, że jest tego samego typu co rysunek bieżący (rozwińcie, rzut, rysunek). Pole działa w połączeniu z polem **Maluj poprzedni rysunek**.

Wysokość upraszczanego tekstu

Pole określa wysokość tekstu na ekranie, poniżej której jest on upraszczany - tzn. zamiast tekstu wyświetlany jest prostokąt.

Limit cofania

Pole określa maksymalną ilość kroków, które mogą być cofnięte za pomocą polecenia [Cofnij](#)^[214].

Kolor punktów siatki

Pole określa kolor, wykorzystywany do rysowania [siatki](#). Pole działa w połączeniu z polem **Pokaż siatkę**.

Kursor nitkowy

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że wyświetlany będzie [kursor nitkowy](#).

Kolor kursora nitkowego

Pole określa kolor kursora nitkowego. Pole działa w połączeniu z polem **Kursor nitkowy**.

Malowanie rysunków DXF, DWG, TIF, BMP - grupa

Grupa ta określa sposób malowania rysunków w formatach [DXF](#), [DWG](#), [TIF](#) i [BMP](#).

Malowanie map bitowych Pole określa sposób [malowania map bitowych](#)^[454] na ekranie.

Odwzorowanie kolorów Pole określa sposób [odwzorowania kolorów](#)^[457].

Kolor monochromatycznego rysunku

Pole określa kolor, wykorzystywany przy malowaniu rysunku w trybie monochromatycznym.

Synchronizacja rysunków - grupa

Grupa ta określa zakres synchronizacji rysunków.

Synchronizuj rozwinięcia

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy wybieraniu kolejnych zakładek rysunków z rozwinięciami instalacji program pokazywał będzie te same fragmenty kolejnych rysunków (taka sama skala i zakres na liniach wymiarowych).

Synchronizuj rzuty

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy wybieraniu kolejnych zakładek rysunków z rzutami instalacji program pokazywał będzie te same fragmenty kolejnych rysunków (taka sama skala i zakres na liniach wymiarowych).

Synchronizuj rysunki

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy wybieraniu kolejnych zakładek rysunków program pokazywał będzie te same fragmenty kolejnych rysunków (taka sama skala i zakres na liniach wymiarowych).

Synchronizuj dane z wynikami

Zaznaczenie tego pola spowoduje, że przy oglądaniu fragmentu rysunku z danymi do obliczeń w oknie z rysunkami wyników obliczeń program będzie starał się wyświetlać ten sam fragment rysunku i na odwrót w przypadku przeglądania rysunku z wynikami obliczeń.



Właściwości standardowe

Przycisk umożliwia przywrócenie standardowych ustawień właściwości rysowania.

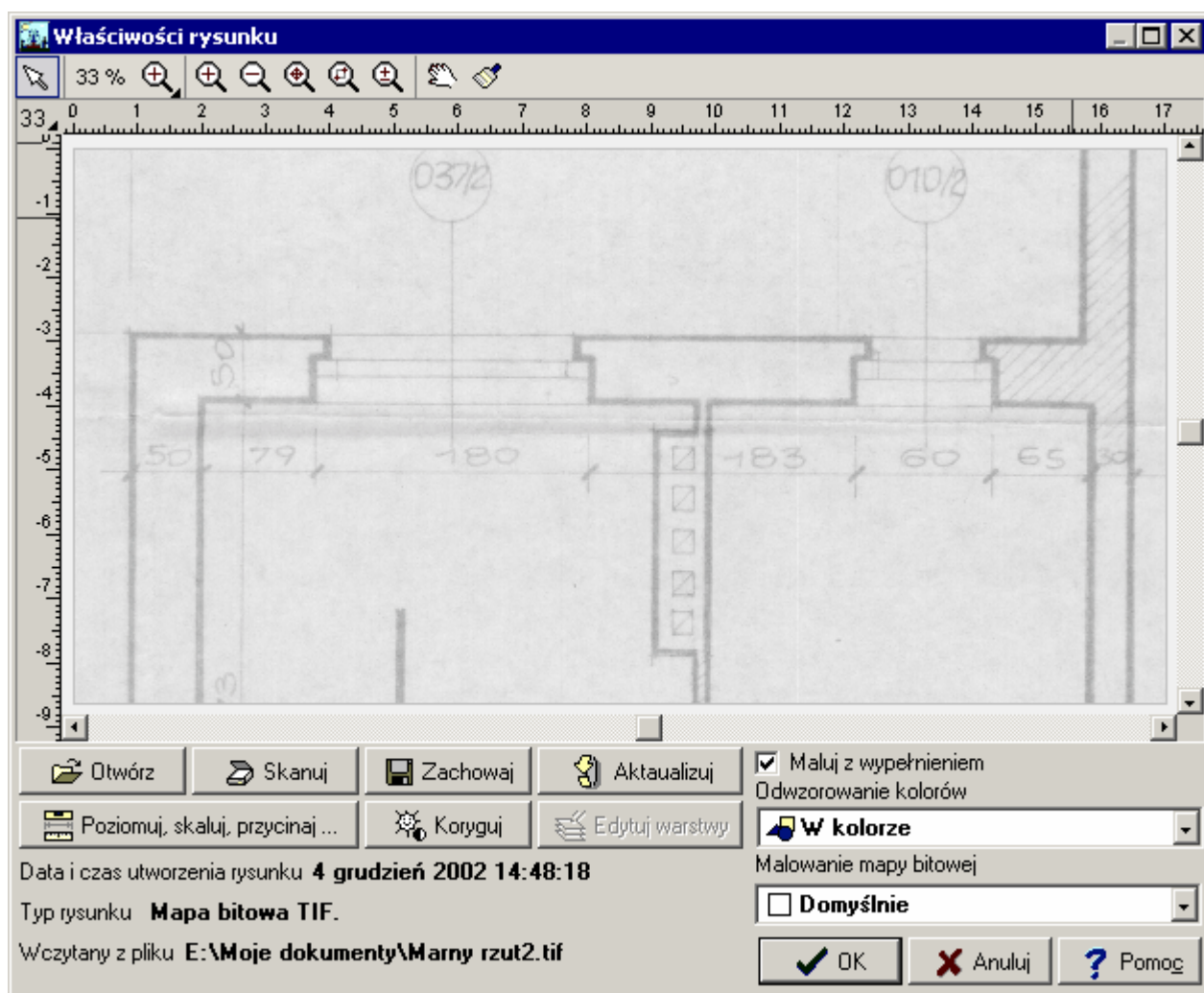


Naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyświetlenie dialogu [Warstwy rysunku](#)^[366], umożliwiającego formatowanie poszczególnych [warstw rysunku](#)^[470].

Patrz również: menu [Widok](#)^[220], polecenie [Właściwości rysowania](#)^[226], [Ustalanie wyglądu rysunków](#)^[77], [Podstawy rysowania i edytowania elementów graficznych rysunku](#)^[118], [Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36], [Rysowanie rzutów kondygnacji](#)^[87], [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87].

10.1.47 Właściwości rysunku

Dialog umożliwia m.in. sprawdzenie podstawowych informacji o rysunku i przeprowadzenie jego obróbki. Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.




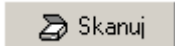
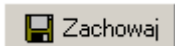
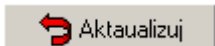
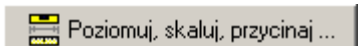
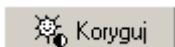

Dialog **Właściwości rysunku**

Okno podglądu

W oknie podglądu wyświetlany jest rysunek.

Przyciski

Poniżej okna podglądu rysunku znajdują się następujące przyciski:

	Umożliwia wczytanie rysunku z pliku .
	Umożliwia (ponowne) zeskanowanie rysunku.
	Zapisuje rysunek w pliku.
	Aktualizuje rysunek tzn. wczytuje go ponownie z pliku (przydatne jeśli rysunek w pliku został zmieniony).
	Umożliwia poziomowanie, skalowanie, przycinanie ^[93] rysunku.
	Umożliwia korekcje ^[98] zeskanowanego lub wczytanego rysunku.
	Umożliwia edycję ustawień poszczególnych warstw w przypadku rysunków DXF i DWG .

Informacje o rysunku

W dolnej lewej części dialogu znajdują się podstawowe informacje o rysunku:

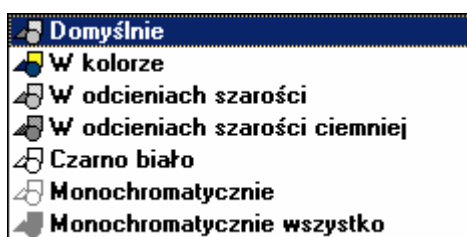
Data i czas utworzenia	Zawiera informacje o tym, kiedy rysunek został utworzony (jeśli dostępne).
Typ rysunku	Zawiera informacje o formacie rysunku ^[449] .
Wczytany z pliku	Nazwa pliku, z którego został wczytany rysunek. (Informacja niedostępna dla rysunków zeskanowanych.)

Maluj z wypełnieniem – pole wyboru

Zaznaczenie pola powoduje, że rysunek będzie miał nieprzezroczyste wypełnienia.

Odwzorowanie kolorów – lista rozwijana

Umożliwia wybranie sposobu [odwzorowania kolorów](#)^[457].



Dostępne sposoby odwzorowania kolorów

Domyślnie	Rysunek wyświetlany jest wg ustawień ogólnych wybranych w dialogu Właściwości rysowania ^[367] .
W kolorze	Rysunek wyświetlany jest w kolorze (jeśli jest kolorowy).
W odcieniach szarości	Rysunek wyświetlany jest w odcieniach szarości (kolory zamieniane są na odcienie szarości).
W odcieniach szarości ciemniej	Rysunek wyświetlany jest w odcieniach szarości, przy czym dobierane są ciemniejsze odcienie (przydatne w przypadku niektórych drukarek).
Czarno białe	Rysunek wyświetlany jest przy użyciu wyłącznie koloru czarnego i białego (w połączeniu z wyłączoną opcją Maluj z wypełnieniem – przydatne w przypadku niektórych drukarek).

Monochromatycznie Rysunek wyświetlany jest przy użyciu jednego koloru, przy czym kolor ten można dowolnie wybrać w polu. Tła obiektów nie są malowane.

Monochromatycznie wszystko Rysunek wyświetlany jest przy użyciu jednego koloru, przy czym kolor ten można dowolnie wybrać w polu. Tła obiektów są malowane.

Malowanie mapy bitowej – lista rozwijana

Umożliwia wybranie sposobu [malowania map bitowych](#)^[454].



Dostępne sposoby malowania mapy bitowej

Domyślne	Mapa bitowa malowana wg ustawień ogólnych wybranych w dialogu Właściwości rysowania ^[367] .
Standardowy (szybki)	Mapa bitowa malowana jest najszybciej, ale bez użycia technik poprawy jakości.
Z pogrubianiem	Elementy rysunku są pogrubiane (przydatne zwłaszcza przy małych zbliżeniach).
Z wygładzaniem	Elementy rysunku są wygładzane. Przy małych zbliżeniach jakość ulega wyraźnej poprawie. Jest to najwolniejszy sposób malowania. Opcja nie ma większego wpływu na jakość drukowania.

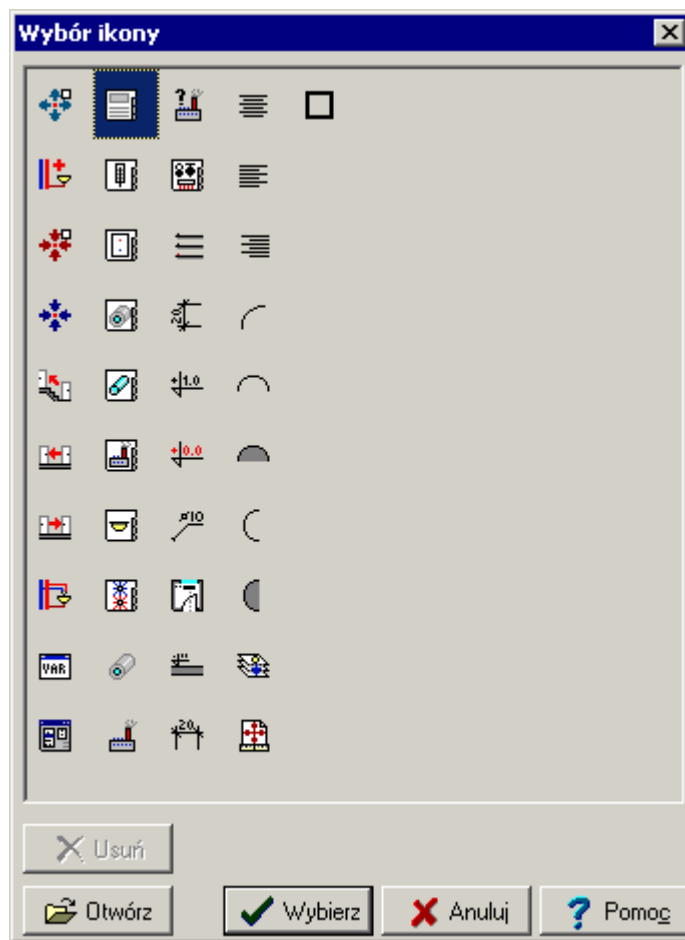
Uwaga!!!

Wybranie tej opcji znacznie spowalnia proces malowania rysunku.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu](#)^[87] - przegląd, [Wstawianie rysunków z pliku](#)^[88], [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], [Poziomowanie, skalowanie, przycinanie](#)^[93], [Obróbka rysunku](#)^[98], [Formaty graficzne](#)^[449]; dialogi: [Otwórz rysunek](#)^[347], [Skanowanie](#)^[359], [Poziomuj, skaluj, przycinaj](#)^[356], [Obróbka rysunku](#)^[339], [Właściwości rysunku](#)^[371].

10.1.48 Wybór ikony

Dialog służy do wyboru ikony, która ma służyć do oznaczania przycisku polecenia zdefiniowanego przez użytkownika w trakcie [dostosowywania pasków narzędzi](#)^[271].



Dialog **Wybór ikony**

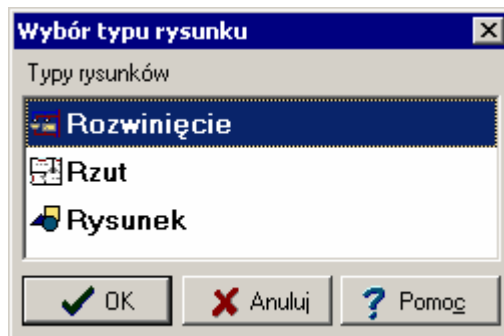
Poszczególne przyciski posiadają następujące funkcje:

- Usuń** Usuwanie ikony dodanej przez użytkownika.
- Otwórz** Dodawanie nowych ikon zapisanych w plikach [BMP](#).
- Wybierz** Wybór ikony.
- Anuluj** Anuluje operację.
- Pomoc** Przywołanie [systemu pomocy](#).

Zobacz także: Menu [Widok](#)^[220], polecenie [Dostosuj paski narzędzi](#)^[221].

10.1.49 Wybór typu rysunku

Dialog służy do wyboru typu nowego rysunku dodawanego do projektu. Jest wywoływany w dialogu [Lista rysunków](#)^[342] przyciskiem **Dodaj**.

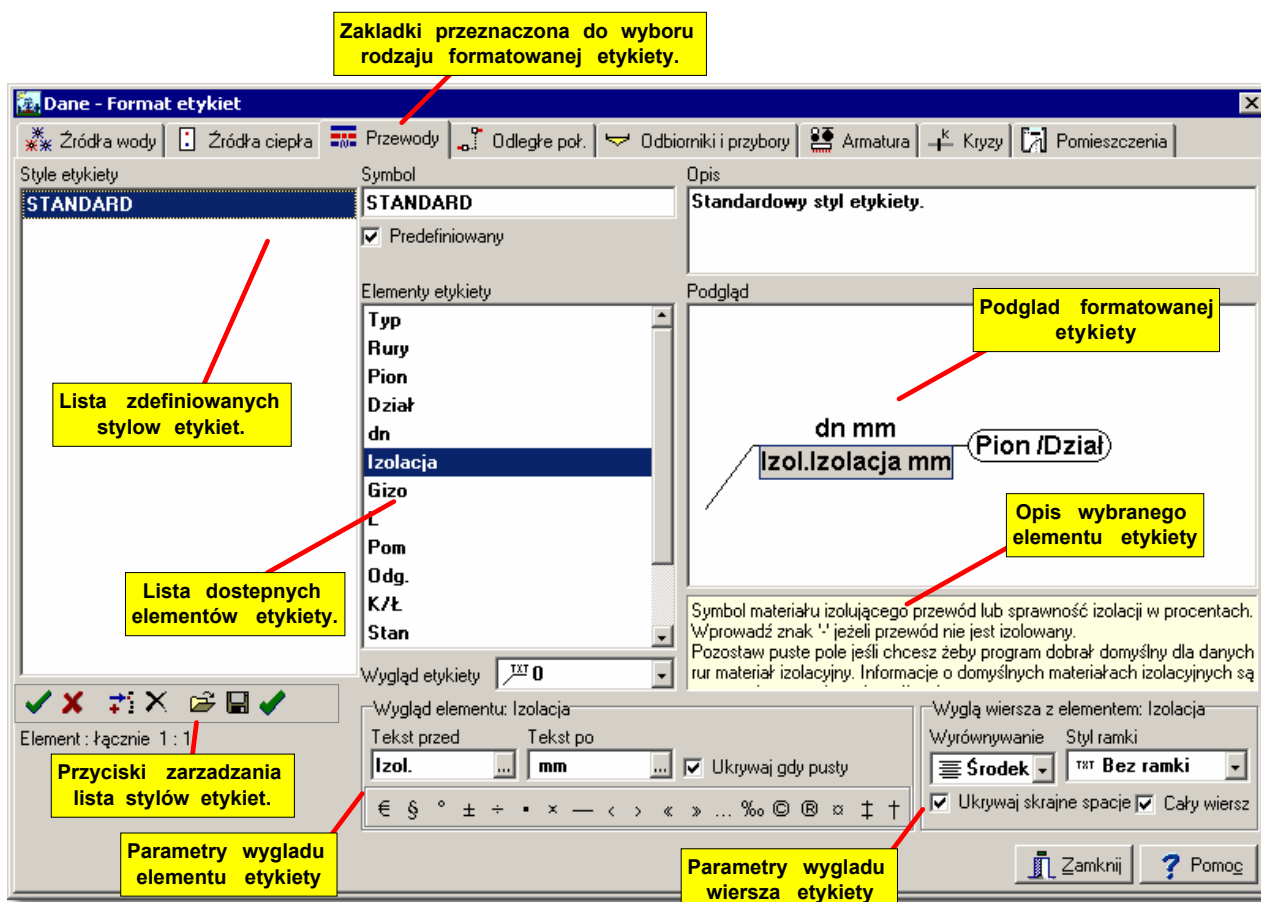


Dialog **Wybór typu rysunku**

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[237], polecenie [Edycja listy rysunków](#)^[238].

10.1.50 Wyniki - Format etykiety

Dialog służy do ustalania wyglądu [etykiety elementów instalacji](#) na rysunkach z wynikami obliczeń.










Dialog **Dane - Format etykiety elementów rysunku**

Poniżej umówiono poszczególne elementy dialogu.

W górnej części dialogu znajdują się zakładki przeznaczone do wyboru rodzaju formatowanej etykiety.

Style etykiet - lista

Lista zdefiniowanych stylów etykiet. Przyciski poniżej listy umożliwiają definiowanie nowych stylów, otwieranie i zachowywanie stylów w plikach, usuwanie stylów. Przeznaczenie poszczególnych przycisków jest następujące:

-  Zatwierdza zmiany dokonane w aktualnie modyfikowanym stylu etykiety. Zmiany są również zatwierdzane w momencie wskazania w liście innego symbolu etykiety.
-  Anuluje zmiany dokonane w aktualnie modyfikowanym stylu etykiety.
-  Dodaje do listy nowy styl etykiety.
-  Usuwa z listy zaznaczone style etykiety.
-  Wyświetla dialog [Otwórz etykiety](#)^[345] umożliwiający wczytanie stylów etykiet zapisanych w pliku.
-  Wyświetla dialog [Zachowaj etykiety](#)^[380] umożliwiający zachowanie w plików stylów etykiet zaznaczonych w liście.
-  Zaznacza wszystkie elementy listy.

Symbol - pole edycyjne

Symbol stylu etykiety. Każdy styl etykiety musi mieć podany swój unikalny symbol. Nie można nie podawać symbolu stylu etykiety.

Opis - pole edycyjne

Opis stylu etykiety.

Elementy etykiety - lista

Lista elementów, które mogą być umieszczone w etykiecie. Opis wskazanego elementu etykiety pojawia się w okienku poniżej rysunku z podglądem definiowanej etykiety.

Podgląd - rysunek

Rysunek z podglądem definiowanej etykiety.

Wygląd etykiety - rozwijana lista

Lista umożliwiająca wybór wyglądu definiowanej etykiety.

Wygląd elementu: - grupa

Grupa zawierająca kontrolki pozwalające na określanie wyglądu aktualnie wybranego elementu etykiety. Przeznaczenie poszczególnych kontrolki jest następujące:

- Tekst przed** Tekst umieszczany przed elementem etykiety np. **Izol.** przed symbolem izolacji.
- Tekst po** Tekst umieszczany po elemencie etykiety np. **mm** po grubości izolacji.
- Ukrywaj gdy pusty** Ukrywanie elementu etykiety gdy jego zawartość jest pusta.
- Przyciski** Przyciski w dolnej części grupy umożliwiają wprowadzanie nietypowych znaków do pól **Tekst przed** i **Tekst po**.

Wygląd wiersza z elementem - grupa

Grupa zawierająca kontrolki pozwalające na określanie wyglądu aktualnie wybranego wiersza etykiety.

Przeznaczenie poszczególnych kontrolki jest następujące:

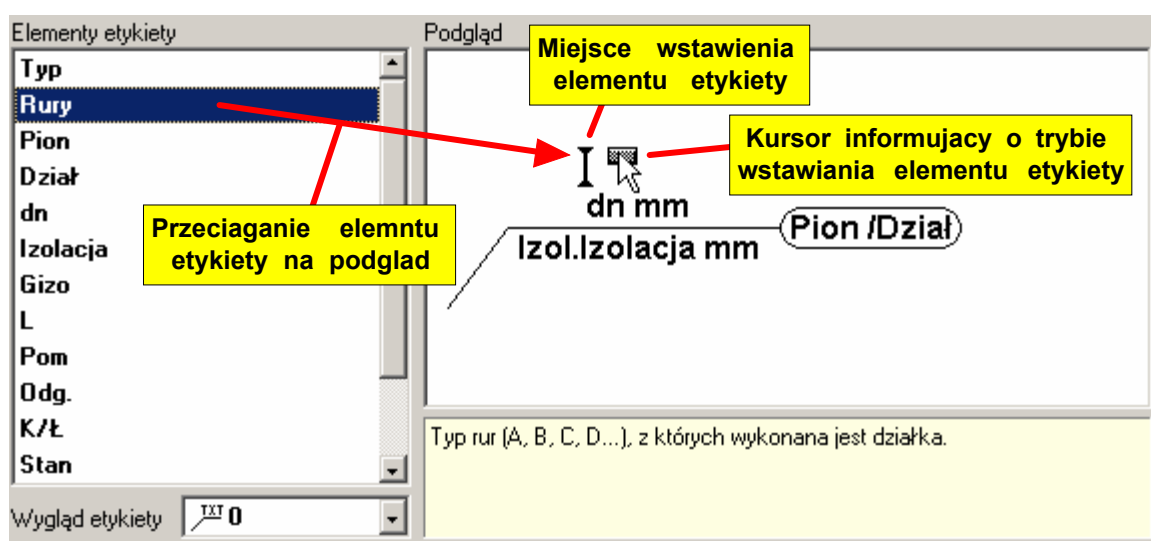
- Wyrównywanie** Sposób wyrównywania elementów w wierszu etykiety.
- Styl ramki** Styl ramki malowanej wokół wiersza etykiety.

Ukrywaj skrajne spacje	Ukrywanie ewentualnych spacji występujących na początku i końcu wiersza.
Cały wiersz	Malowanie ramki o szerokości całego wiersza niezależnie od szerokości tekstu.

Definiowanie wyglądu etykiety polega na przeciąganiu symboli elementów etykiety z listy **Elementy etykiety** na rysunek **podgląd**.

Aby umieścić nowy element w definicji etykiety

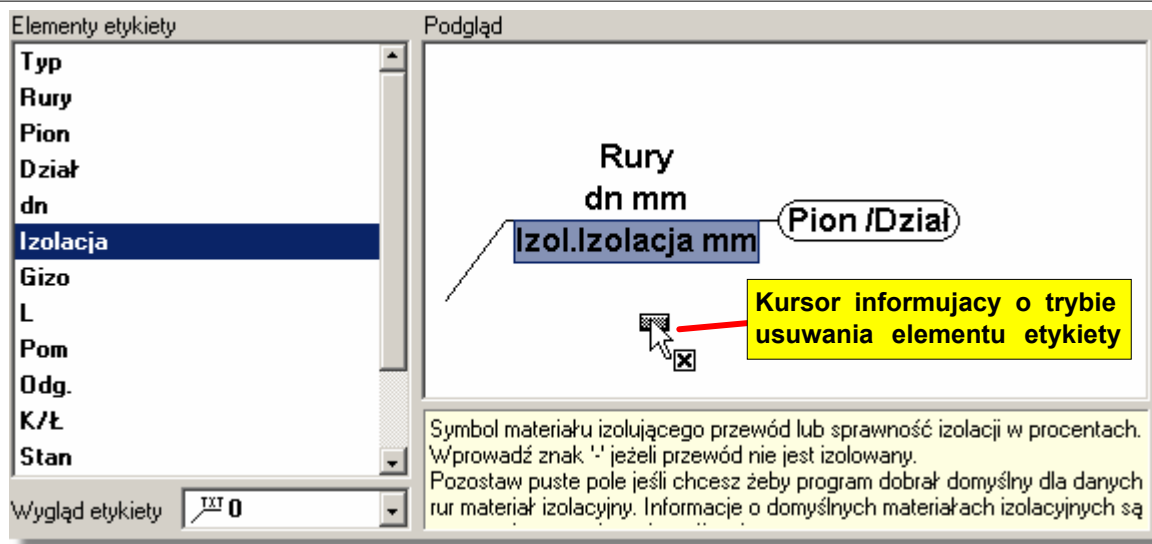
- 1 W liście **Elementy etykiety** naprowadź kursor myszy na symbol elementu.
- 2 Kliknij i przytrzymaj wciśnięty lewy klawisz myszy.
- 3 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przeciągnij symbol elementu na **Podgląd**.
- 4 Umieść element w wybranym miejscu etykiety i puść lewy klawisz myszy.



Dodawanie nowego elementu do etykiety

Opisane powyżej czynności potocznie nazywa się **przeciąganiem elementów**.

Usuwanie elementów z definicji etykiety lub zmiana ich położenia jest równie prosta. Wystarczy wskazać kursorem usuwany lub przesuwany element i przeciągnąć go poza rysunek etykiety (gdy chcemy go usunąć) lub przeciągnąć go w inne miejsce etykiety (gdy chcemy zmienić jego położenie).



Usuwanie elementu z etykiety

Po rozmieszczeniu elementów etykiety należy ustalić ich wygląd oraz wygląd całych wierszy, używając kontrolki z grup **Wygląd elementu:** i **Wygląd wiersza z elementem:**.

Możliwe jest definiowanie nieograniczonej liczby stylów etykiet. Funkcje zapisywania i odczytywania stylów pozwalają na przenoszenie ich między komputerami.

W identyczny sposób ustala się wygląd etykiet na rysunkach z danymi do obliczeń.

Zobacz także: Menu [Wyniki](#)^[245] ► [Format etykiet elementów wyników](#)^[257], menu [Dane](#)^[237] ► [Format etykiet elementów](#)^[244].

10.1.51 Zachowaj bloki

Dialog służy do zapisywania w pliku definicji [bloków](#).

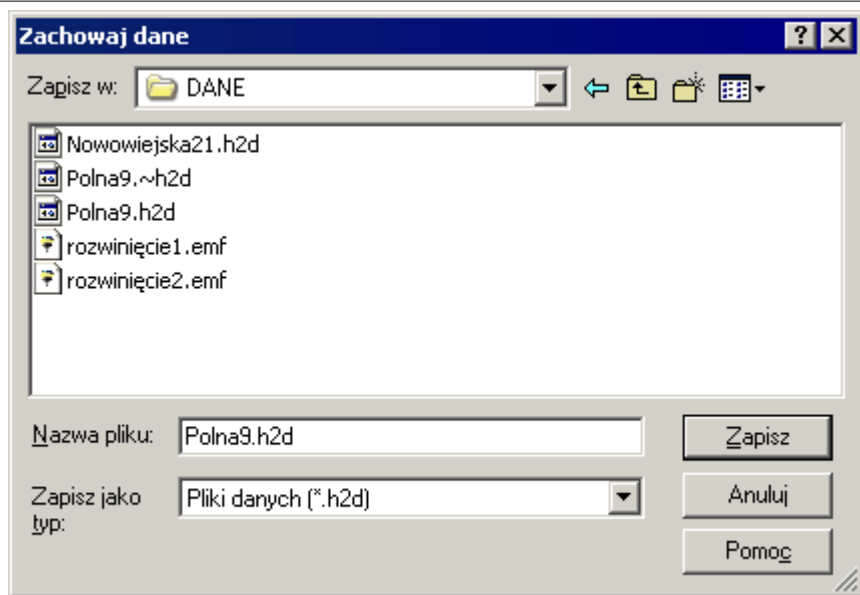
Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#)^[378].

Zobacz także: Dialog [Blok](#)^[309].

10.1.52 Zachowaj dane


Dialog służy do zachowywania plików danych w wybranym miejscu na dysku pod podaną nazwą.

Dialog jest wywoływany z menu [Plik](#)^[192] za pomocą polecenia [Zachowaj dane jako](#)^[195]. Zachowane dane można ponownie odczytać za pomocą polecenia [Otwórz dane](#)^[193].





Dialog **Zachowaj dane**

Poniżej omówiono poszczególne elementy tego dialogu.

Zapisz w - rozwijana lista

W tym miejscu określana jest lokalizacja (folder), w której zostanie zapisany plik. Listę można rozwinąć klikając przycisk .

Przyciski

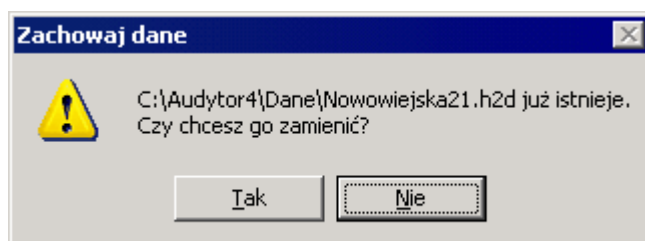
-  Przycisk służy do powrotu do poprzedniej lokalizacji.
-  Przycisk służy przejścia do lokalizacji (foldera) o poziom wyżej.
-  Przycisk umożliwia założenie nowego [folderu](#).
-  Przycisk służy umożliwia zmianę sposobu wyświetlania plików.

Lista plików i folderów

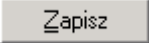
W środkowej części dialogu znajduje się lista [plików i folderów](#), znajdujących się w wybranej lokalizacji. Używając myszy lub klawiatury z listy można wybrać nazwę, pod którą zostaną zapisane dane.

UWAGA!

Poprzednia zawartość pliku zostanie zamazana. Dlatego program prosi o potwierdzenie polecenia.



Na wszelki wypadek program zapamiętuje ostatnią wersję w pliku o rozszerzeniu .~h2d.

Jeśli klikniesz nazwę folderu dwukrotnie, lokalizacja zostanie zmieniona na wskazany folder. Natomiast dwukrotne kliknięcie nazwy pliku powoduje zapisanie tego pliku bez konieczności klikania klawisza .

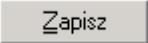
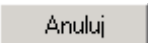
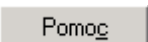
Nazwa pliku

W polu tym należy wpisać nazwę otwieranego pliku lub [szablon](#), według którego program ma stworzyć listę [plików](#) znajdujących się w bieżącym [folderze](#). Np. podanie szablonu **pr*.wmf** spowoduje wyświetlenie w liście wszystkich plików rozpoczynających się od liter **pr**, z rozszerzeniem **.wmf**, które znajdują się w wybranej lokalizacji.

Zapisz jako typ

Lista obsługiwanych typów plików. Wskazanie jednego z dostępnych typów powoduje zawężenie listy plików do plików tego typu.

Klawisze

	Kliknij ten przycisk aby zapisać plik pod wybraną nazwą.
	Kliknij ten przycisk, jeśli chcesz zrezygnować z zapisu pliku.
	Ten przycisk wywołuje system pomocy.

Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: Polecenie [Nowe dane](#)^[193], polecenie [Otwórz dane](#)^[193], polecenie [Zachowaj dane](#)^[195], polecenie [Zachowaj dane jako](#)^[195].

10.1.53 Zachowaj etykiety

Dialog służy do zapisywania w pliku definicji [etykiety elementów instalacji](#).

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#)^[378].

Zobacz także: Dialogi: [Dane - Format etykiet](#)^[312], [Wyniki - Format etykiet](#)^[375].

10.1.54 Zachowaj rysunek

Dialog służy do zapisywania rysunku w pliku.

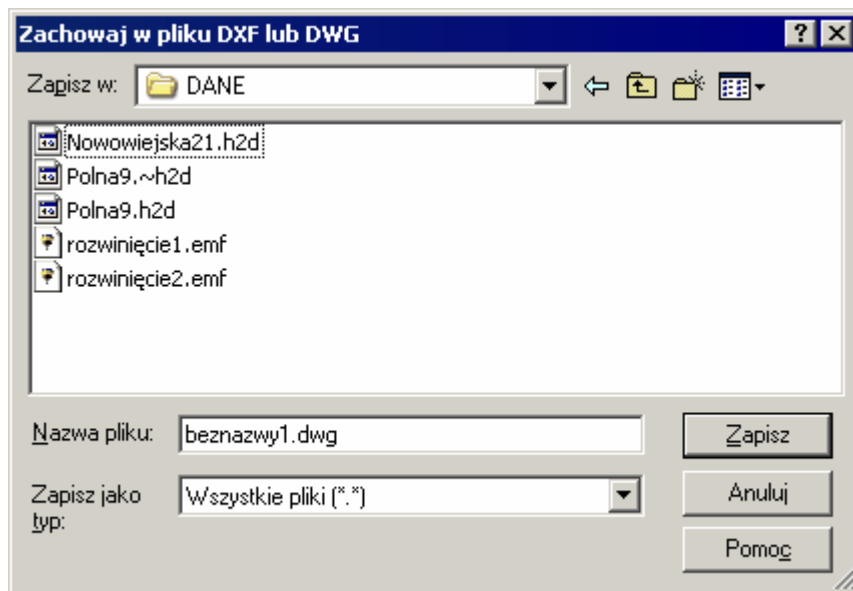
Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#)^[378].

Zobacz także: Dialog [Właściwości rysunku](#)^[371].

10.1.55 Zachowaj w pliku DXF lub DWG

Dialog służy do zachowywania rysunku w formacie [DXF](#) lub [DWG](#) w pliku w wybranym miejscu na dysku pod podaną nazwą. Zachowany rysunek można następnie wczytać do dowolnego programu rozpoznającego format DXF lub DWG (np. programu *AutoCAD*).

Dialog jest wywoływany z menu [Plik](#)^[192] za pomocą polecenia [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197].



Dialog Zachowaj w pliku DXF lub DWG

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#)^[378]. Przy czym w polu **Zapisz jako typ** można wybrać czy ma być utworzony plik typu [DXF](#) czy [DWG](#). Jednak w przypadku gdy podamy nazwę pliku wraz z rozszerzeniem, to rozszerzenie zadecyduje o formacie pliku niezależnie od formatu wybranego w polu **Zapisz jako typ**.

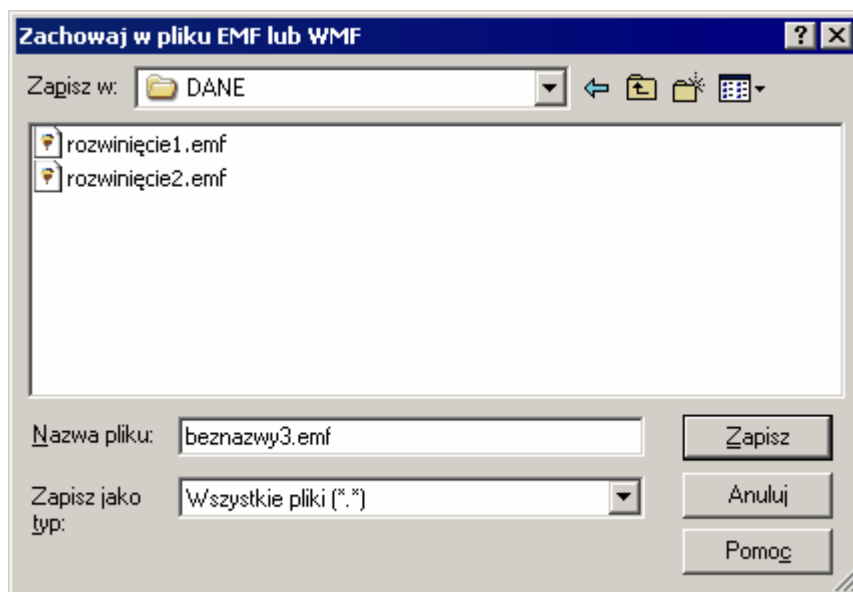
Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: Polecenie [Zachowaj dane](#)^[195], polecenie [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197], polecenie [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199].

10.1.56 Zachowaj w pliku EMF lub WMF

Polecenie powoduje zachowanie na dysku bieżącego rysunku w [formacie](#)^[449] [EMF](#) (Rozszerzony metaplik) lub [WMF](#) (Windows metaplik). Jest wywoływany z menu [Plik](#)^[192] za pomocą polecenia [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199].



Dialog **Zachowaj w pliku EMF lub WMF**

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zachowaj dane](#)^[378]. Przy czym w polu **Zapisz jako typ** można wybrać czy ma być utworzony plik typu [EMF](#) czy [WMF](#). Jednak w przypadku gdy podamy nazwę pliku wraz z rozszerzeniem, to rozszerzenie zadecyduje o formacie pliku niezależnie od formatu wybranego w polu **Zapisz jako typ**.

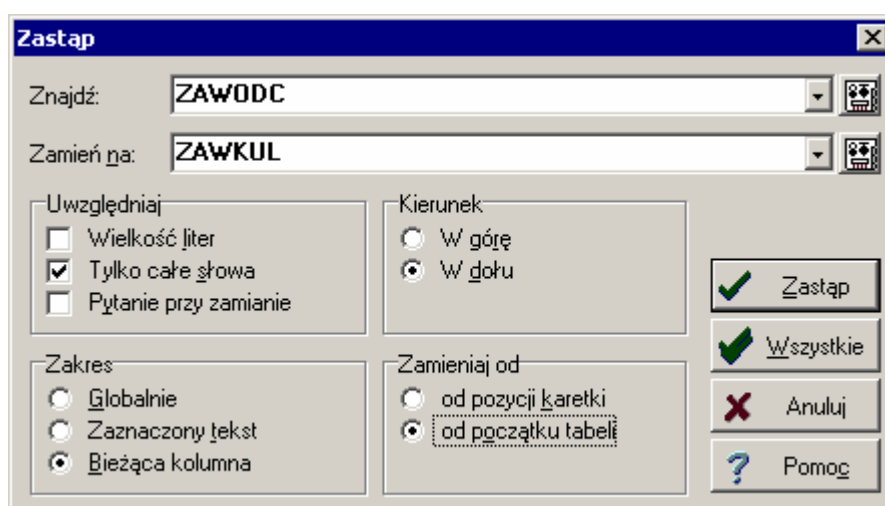
Uwaga!

Dokładny wygląd dialogu zależy od systemu operacyjnego, który zainstalowany jest na komputerze.

Zobacz także: Polecenie [Zachowaj dane](#)^[195], polecenie [Zachowaj w pliku EMF lub WMF](#)^[199], polecenie [Zachowaj w pliku DXF lub DWG](#)^[197].


10.1.57 Zastąp

Dialog służy do określania parametrów szukania i zamiany tekstu w tabeli oraz wyznaczenia sposobu i zakresu jej przeszukiwania. Dialog jest wywoływany z menu [Edycja](#)^[213] za pomocą polecenia [Zastąp](#)^[217].

Dialog **Zastąp**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Znajdź - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub [wybrać](#) go spośród wcześniej wprowadzonych. Jeżeli w tabeli funkcja zastąp zostanie w kolumnie z symbolami katalogowymi urządzeń, to po prawej stronie list **Znajdź** oraz **Zamień na** pojawiają się przyciski przywołujące podręczną listę z symbolami katalogowymi wybranych urządzeń. Dzięki niej bardzo szybko można wybrać odpowiedni symbol urządzenia. Można również nacisnąć klawisz  w celu przywołania całego katalogu urządzeń.

Zamień na - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić tekst zamienny lub wybrać go spośród wcześniej wprowadzonych.

Uwzględniaj - grupa

Grupa służy do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

- Wielkość liter** Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery.
- Tylko całe słowa** Przy szukaniu tekstu rozpatrywane są tylko całe słowa (nie brane są pod uwagę przypadki, gdy szukany tekst stanowi fragment słowa).
- Pytanie przy zamianie** Przed zamianą znaleziony tekst zostaje zaznaczony, a program wyświetla komunikat z prośbą o potwierdzenie zamiany.

Zakres - grupa

Zakres poszukiwań pozwala na wybór fragmentu tabeli, w którym ma być szukany tekst.

- Globalnie** Szukanie tekstu w całej tabeli.
- Zaznaczony tekst** Szukanie tekstu w [zaznaczonej części tabeli](#)^[108] .
- Bieżąca kolumna** Szukanie tekstu w [bieżącej kolumnie tabeli](#).

Kierunek - grupa

Grupa ta służy do określenia kierunku przeszukiwania tabeli.

- W górę** Tekst jest szukany w górę tabeli.
- W dół** Tekst jest szukany w dół tabeli.

Szukaj od - grupa

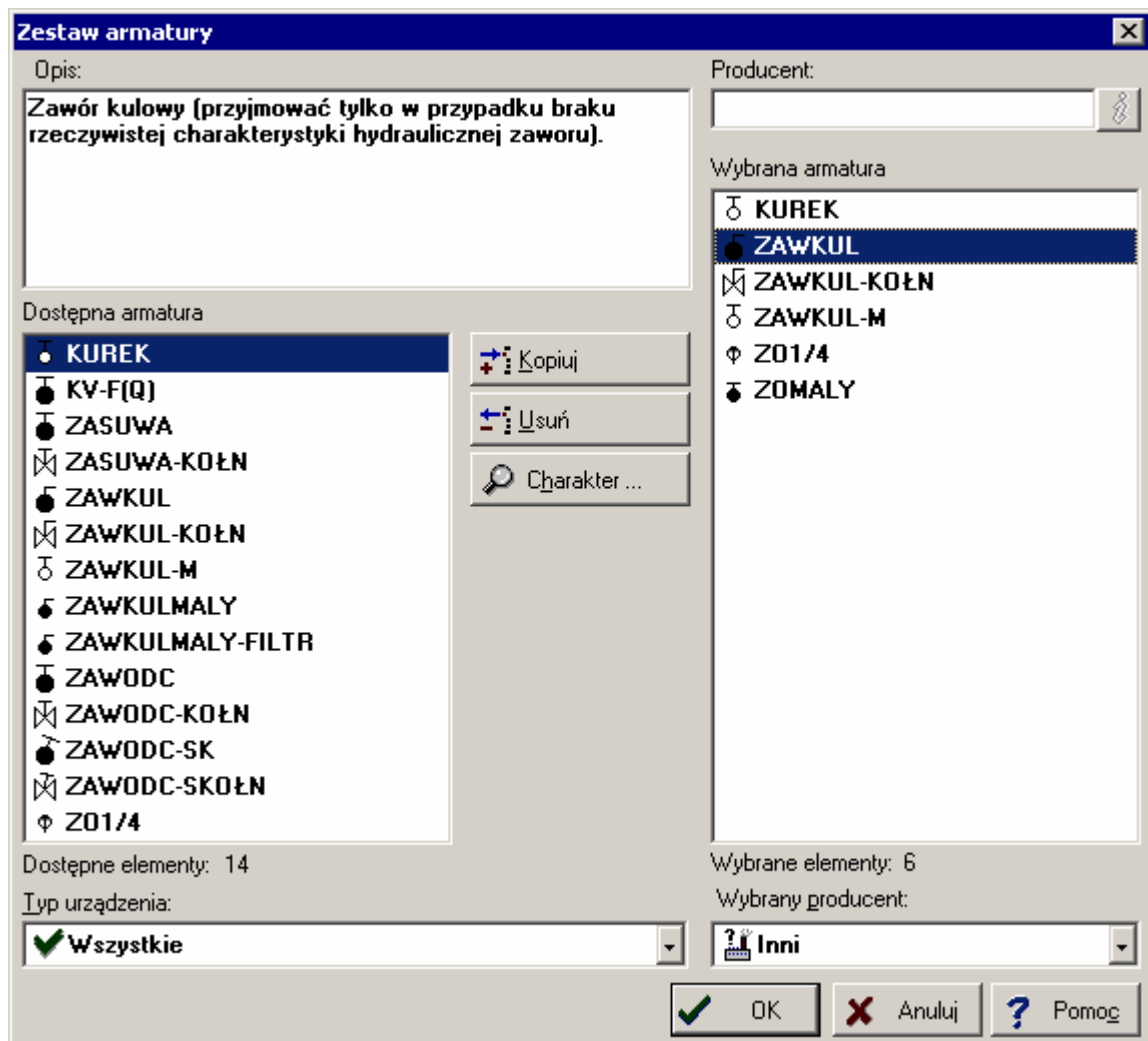
W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

- Pozycji karetki** Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji [karetki](#).
- Początku tabeli** Szukanie tekstu od początku tabeli w przypadku, gdy w grupie **Zakres** nie jest wybrana opcja **Zaznaczony tekst**.

Zobacz także: polecenie [Zastąp](#)^[217], polecenie [Znajdź](#)^[216], .

10.1.58 Zestaw armatury

Dialog służy do wyboru zestawu armatury przypisanej do jednego z [rozwijanych przycisków](#)^[463] w [pasku funkcji rysowania](#)^[138] (zakładka **Armatura** ).



Dialog Zestaw armatury

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.


Dostępna armatura - lista

Lista symboli katalogowych, z której za pomocą myszy lub klawiatury można wybrać symbol armatury.

Opis - pole tekstowe

W polu tym wyświetlany jest opis elementu, aktualnie wskazanym na liście.

Producent - pole tekstowe

Pole zawiera symbol producenta, aktualnie wskazanego elementu. Przycisk Informacja  przywołuje dialog z informacją o producencie lub dystrybutorze.

Wybrana armatura - lista

Lista symboli katalogowych, które zostały wybrane do zestawu.

Wybrany producent - lista

Lista symboli producentów, z której używając myszy lub klawiatury można wybrać odpowiedni symbol. Wybór konkretnego producenta spowoduje zawężenie listy symboli elementów tylko do tych, które są produkowane przez wskazanego producenta.

Typ urządzenia - lista

Lista typów urządzeń, z której używając myszy lub klawiatury można wybrać odpowiedni typ armatury. Wybór konkretnego typu spowoduje zawężenie listy.

Kopiuj - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku powoduje skopiowanie wybranej armatury do listy wybranych elementów.

Usuń - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku powoduje usunięcie zaznaczonych elementów z listy wybranej armatury.

Charakterystyka - przycisk

Naciśnięcie tego przycisku powoduje wyświetlenie dialogu ze szczegółową charakterystyką aktualnie wskazanego elementu.

Zobacz także: [Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45], [Pasek funkcji rysowania](#)^[138], Menu [Dane](#)^[237], polecenie [Katalogi](#)^[241].


10.1.59 Zestaw izolacji

Dialog służy do wyboru zestawu izolacji stosowanej w instalacji.

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zestaw armatury](#)^[383].

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[237], polecenie [Katalogi](#)^[241].

10.1.60 Zestaw odbiorników i przyborów

Dialog służy do wyboru zestawu odbiorników i przyborów przypisanych do jednego z [rozwijanych przycisków](#)^[463] w [pasku funkcji rysowania](#)^[138] (zakładka **Odbiorniki i przybory** ).

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zestaw armatury](#)^[383].

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[237], polecenie [Katalogi](#)^[241].


10.1.61 Zestaw rur

Dialog służy do wyboru zestawu rur stosowanej w instalacji.

Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu [Zestaw armatury](#)^[383].

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[237], polecenie [Katalogi](#)^[241].

10.1.62 Zestaw źródeł ciepła

Dialog służy do wyboru zestawu źródeł ciepła przypisanych do jednego z [rozwijanych przycisków](#)^[463] w [pasku funkcji rysowania](#)^[138] (zakładka **Źródła ciepła** ).

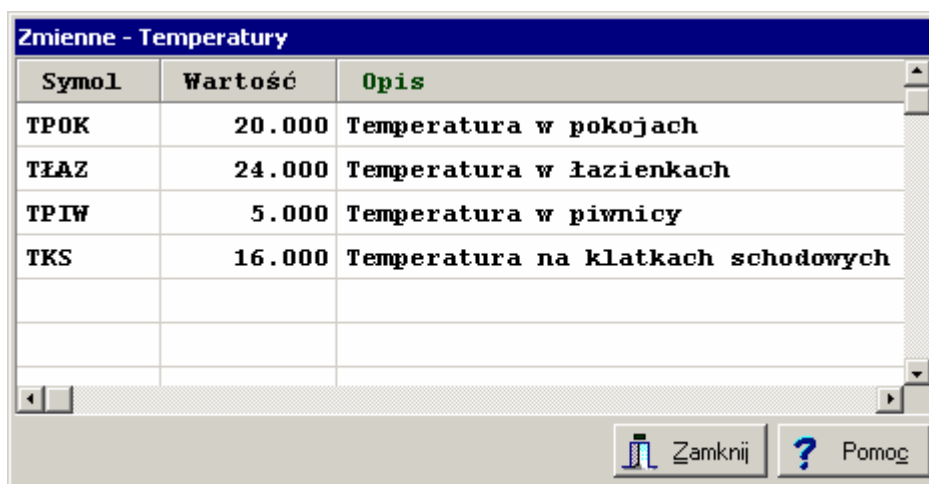
Poszczególne elementy tego dialogu pełnią analogiczne funkcje jak w dialogu

[Zestaw armatury](#)^[383].

Zobacz także: Menu [Dane](#)^[237], polecenie [Katalogi](#)^[241].

10.1.63 Zmienne

Dialog służy do definiowania zmiennych, które następnie mogą być wykorzystywane przy wprowadzaniu danych w celu ich sparametryzowania. W programie zdefiniowanych jest kilka kategorii zmiennych. Dialogi służące do edytowania listy zmiennych z poszczególnych kategorii są wywoływane z menu [Dane](#)^[237] za pomocą poleceń zawartych w menu [Zmienne](#)^[239].



Przykład dialogu przeznaczonego do edycji zmiennych

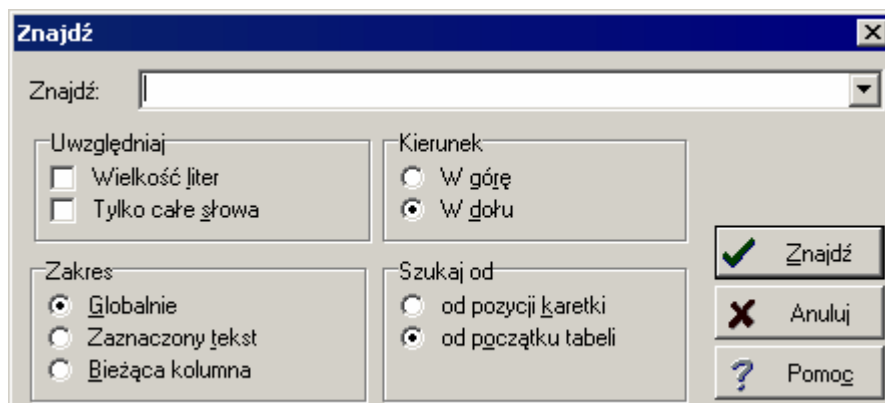
W poszczególnych kolumnach list zmiennych należy podawać następujące informacje:

- Symbol** Unikalny symbol zmiennej,
- Wartość** Wartość liczbową zmiennej,
- Opis** Opis zmiennej - ta kolumna może być niewypełniona.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27], [Wprowadzanie zmiennych](#)^[35], menu [Dane](#)^[237] ▶ [Zmienne](#)^[239].

10.1.64 Znajdź

Dialog służy do określania tekstu szukanego w tabeli oraz wyznaczenia sposobu i zakresu jej przeszukiwania. Jest wywoływany z menu [Edycja](#)^[213] za pomocą polecenia [Znajdź](#)^[216].



Dialog **Znajdź**

Poniżej omówiono poszczególne pola dialogu.

Znajdź - rozwijana lista

W tym miejscu należy wprowadzić szukany tekst lub [wybrać](#) go spośród wcześniej wprowadzonych.

Uwzględniaj - grupa

Grupa służy do określania sposobu wyszukiwania tekstu.

- | | |
|-------------------------|---|
| Wielkość liter | Przy szukaniu tekstu rozróżniane są małe i duże litery. Jeżeli pole to nie jest zaznaczone, wielkość liter nie ma znaczenia. |
| Tylko całe słowa | Przy szukaniu tekstu rozpatrywane są tylko całe słowa (nie brane są pod uwagę przypadki, gdy szukany tekst stanowi fragment słowa). |

Zakres - grupa

Zakres poszukiwań pozwala na wybór fragmentu tabeli, w którym ma być szukany tekst.

- | | |
|-------------------------|--|
| Globalnie | Szukanie tekstu w całej tabeli. |
| Zaznaczony tekst | Szukanie tekstu w zaznaczonej części tabeli ^[108] . |
| Bieżąca kolumna | Szukanie tekstu w bieżącej kolumnie tabeli . |

Kierunek - grupa

Grupa ta służy do określenia kierunku przeszukiwania tabeli.

- | | |
|---------------|-----------------------------------|
| W górę | Tekst jest szukany w górę tabeli. |
| W dół | Tekst jest szukany w dół tabeli. |

Szukaj od - grupa

W tym miejscu można określić punkt, od którego rozpoczyna się przeszukiwanie.

- | | |
|------------------------|---|
| Pozycji karetki | Wybór tej opcji powoduje poszukiwanie tekstu od aktualnej pozycji karetki . |
| Początku tabeli | Szukanie tekstu od początku tabeli w przypadku, gdy w grupie Zakres nie jest wybrana opcja Zaznaczony tekst . |

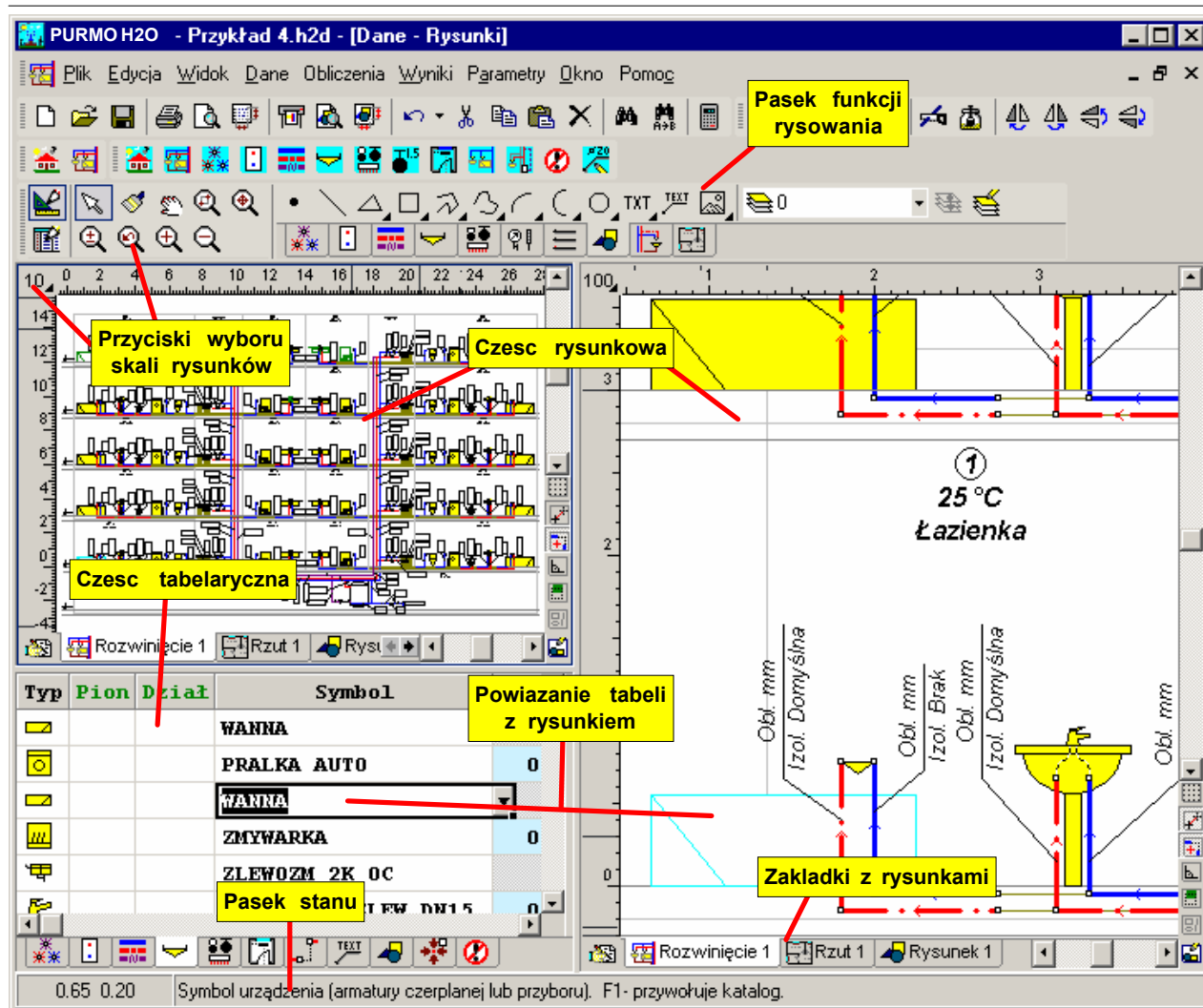
Zobacz także: Polecenie [Znajdź](#)^[216], polecenie [Zastąp](#)^[217].

10.2 Okna

Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie okien występujących w programie.

10.2.1 Dane - Rysunki

Okno jest przeznaczone do [rysowania rozwinięcia](#)^[36] i [rzutów](#)^[81] instalacji oraz [tabelarycznego wprowadzania danych](#)^[104] o poszczególnych elementach instalacji (armaturze, przyborach, przewodach, pomieszczeniach itd.). Do jego wyświetlenia służy polecenie [Rysunki](#)^[238], wywoływane z menu [Dane](#)^[237].



Okno **Dane - Rysunki** przeznaczone do rysowania i tabelarycznego wprowadzania danych o elementach instalacji

Standardowo okno składa się z dwóch części:

- Pierwsza z nich to **część rysunkowa**^[445] przeznaczona do rysowania rozwinięcia. Znajdują się w niej dwa niezależnie **skalowane** widoki rysunku rozwinięcia.
- Druga to **część tabelaryczna**^[446], służąca do wprowadzania danych związanych z elementami instalacji zaznaczonymi na rysunkach.

Części rysunkowe i tabelaryczna są dynamicznie powiązane ze sobą. Zaznaczenie elementu instalacji na rysunku powoduje automatyczne wyświetlenie tabeli związanej z tym elementem oraz utworzenie wiersza z danymi o elemencie. Z drugiej strony aktualnie edytowany element w tabeli jest automatycznie pokazywany i wyróżniany w **aktywnym widoku rysunku**.

Powyższe rozwiązania pozwalają na indywidualne edytowanie wielu jednocześnie zaznaczonych elementów instalacji bez niebezpieczeństwa utraty orientacji, jaki element jest w danej chwili poddany edycji.

W części tabelarycznej znajdują się zakładki z następującymi tabelami:

[Dane - Źródła wody](#)^[408],

[Dane - Źródła ciepła](#)^[406],

[Dane - Przewody](#)^[402],

[Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399],

[Dane - Armatura](#)^[397],

[Dane - Pomieszczenia](#)^[401],

[Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401],

[Dane - Teksty](#)^[405],

[Dane - Grafika](#)^[398],

oraz zakładka z [listą błędów](#) wykrytych podczas obliczeń.

Właściwości widoków rysunku takie jak: skala, wyświetlanie siatki i linijek, skok myszy, parametry zaznaczania elementów można ustalić za pomocą polecenia [Właściwości rysowania](#)^[226], wywołwanego z menu [Widok](#)^[220] lub [podręcznego menu](#).

Proporcje poszczególnych fragmentów okna można dowolnie zmieniać.

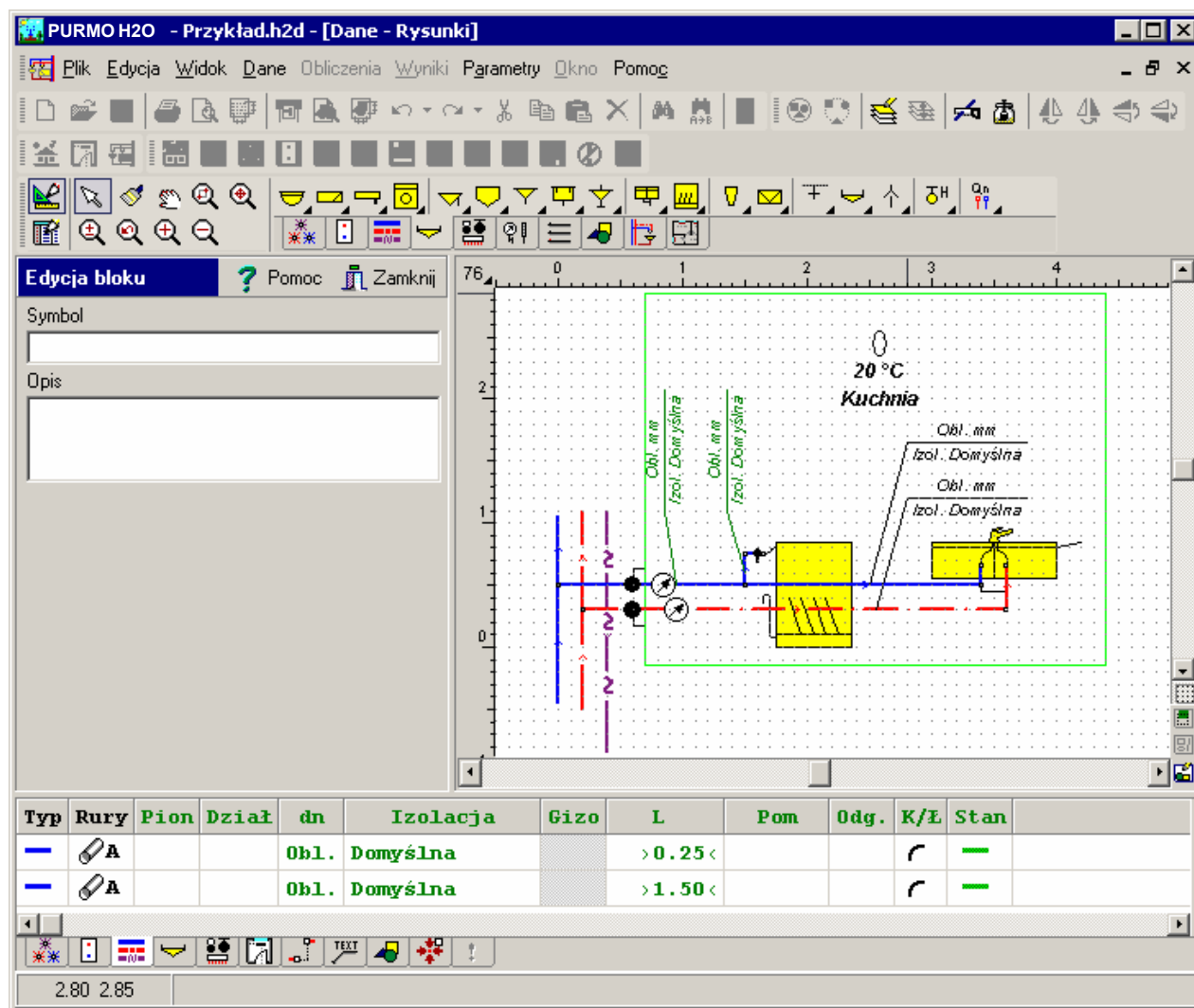
Aby zmienić podział okna

- 1 Wskaż myszą ramkę dzielącą poszczególne części okna tak, aby kursor myszy zmienił się na dwu lub cztero kierunkową strzałkę (↔, ⇄ lub ↕).
- 2 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesuń kursor w celu zmiany proporcji poszczególnych fragmentów okna.

Zobacz także: menu [Dane](#)^[237] ▶ [Rysunki](#)^[238],
[Rysowanie rozwinięcia i wprowadzanie danych o elementach instalacji](#)^[36],
[Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104].

10.2.2 Edycja bloku

Okno edycji bloku wypełnia całą przestrzeń roboczą głównego okna programu. W trakcie edycji bloku program przełącza się w specyficzny tryb pracy.



Program w trybie edycji bloku

W trybie edycji bloku można w dowolny sposób zmodyfikować wygląd bloku, używając poleceń z paska funkcji rysowania oraz edytować dane elementów instalacji w części tabelarycznej. W polach **Symbol** i **Opis** można wprowadzić krótki symbol oraz szczegółowy opis bloku.

W celu zakończenia edycji bloku, należy kliknąć przycisk **Zamknij**. Spowoduje to zapamiętanie zmodyfikowanego bloku oraz przejście programu w normalny tryb pracy.

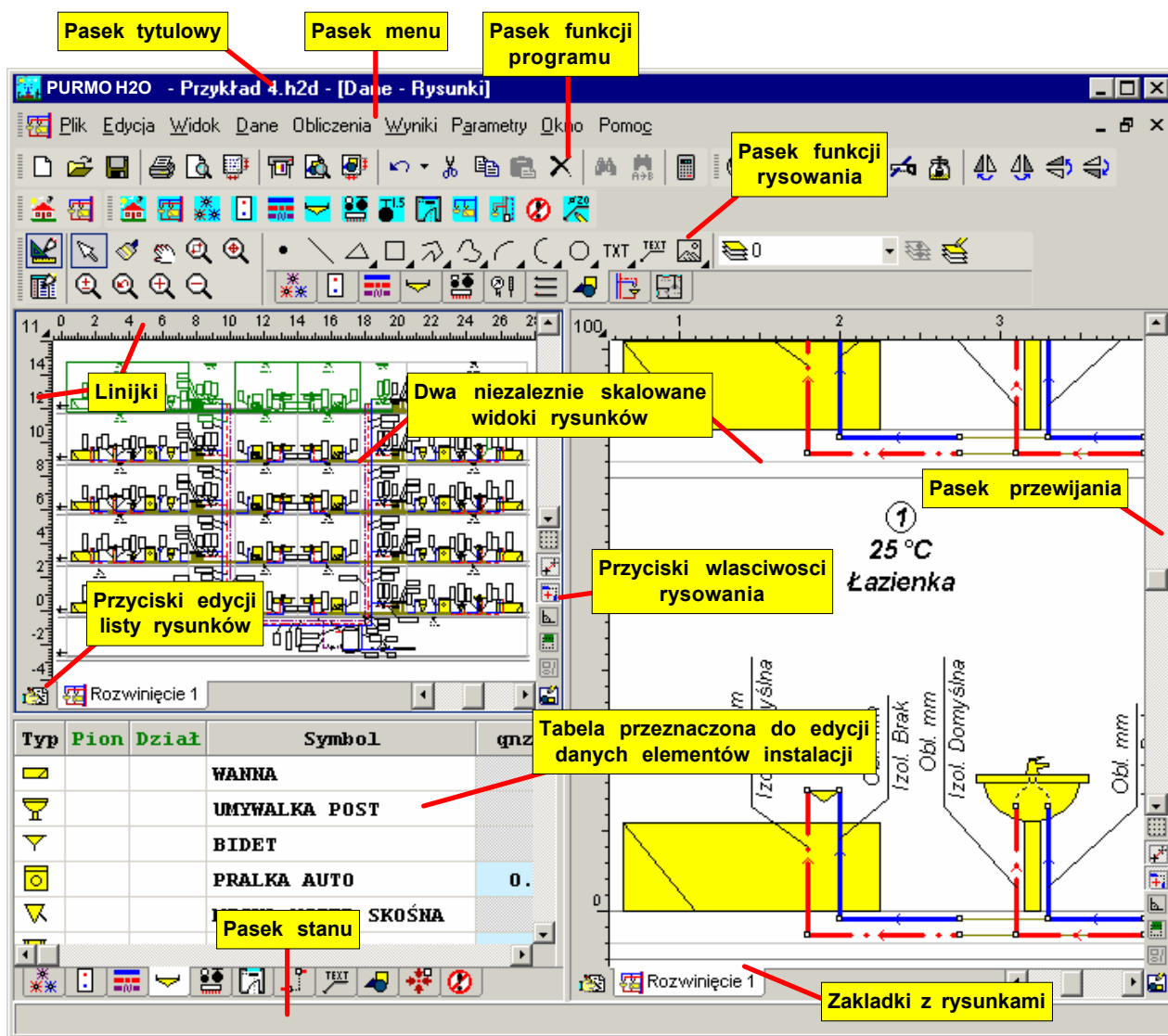
Uwaga!!!

W trybie edycji bloku funkcje operacji na plikach, obliczeń, wprowadzania danych i przeglądania wyników są niedostępne.

Zobacz także: [Tworzenie własnych bloków](#) ⁶⁶.

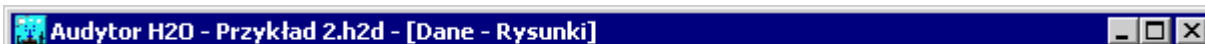
10.2.3 Główne okno programu

W **głównym oknie programu** umieszczone są menu, paski narzędzi oraz pozostałe okna. Natomiast dialogi wyświetlane podczas pracy z programem nie znajdują się wewnątrz głównego okna programu i mogą wystawać poza nie.



Główne okno programu

Pasek tytułowy programu zawiera nazwę programu oraz ew. nazwy bieżącego pliku danych i aktywnego okna.



Pasek tytułowy programu

Standardowo poniżej paska tytułowego znajduje się główne menu ¹⁹¹ programu oraz paski narzędzi. Przykład paska narzędzi zamieszczono poniżej.



Pasek funkcji rysowania

Dolną część okna programu zajmuje [pasek stanu](#), wyświetlający informacje i wskazówki, związane z aktualnym stanem programu.

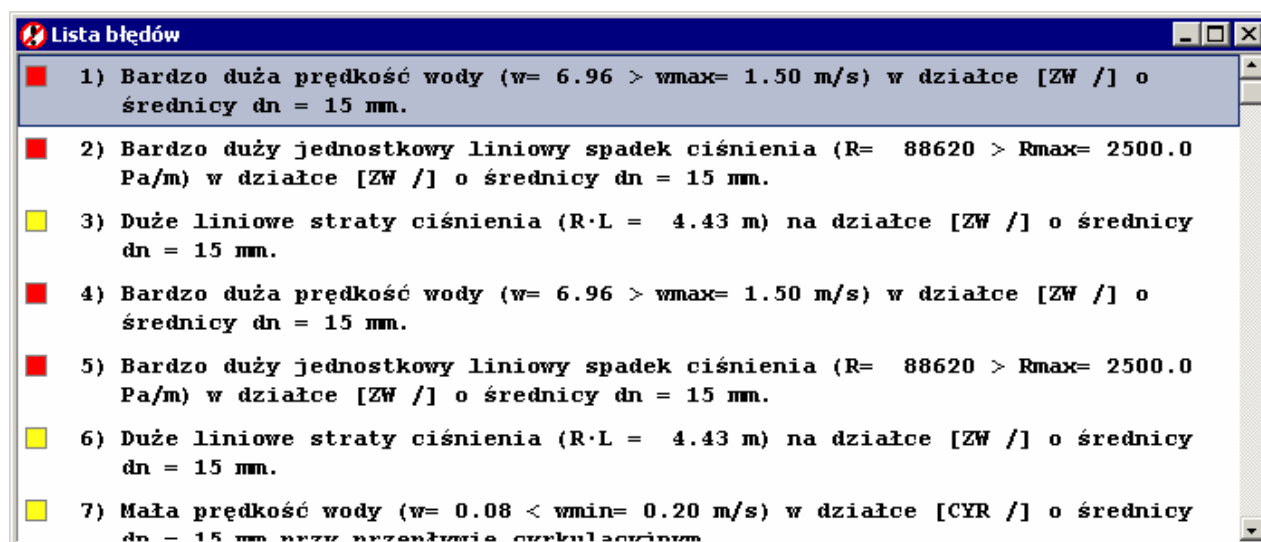
92.85 44.55 Umywalka na postumencie Typ UMYW POST 60X48 X=92.80 Y=43.75 Warstwa: Przybory

Przykładowy wygląd paska stanu



Pozostałą część obszaru okna programu mogą zajmować okna związane z [danymi](#)^[27], [wynikami obliczeń](#)^[154] i [zestawieniami materiałów](#)^[173]. W przypadku okien z rysunkami ich układ można ustalać za pomocą polecenia [Widok](#)^[220] ► [Układ okna z rysunkami](#)^[229].

10.2.4 Lista błędów

Podczas obliczeń program zapisuje do listy błędów serię komunikatów. Komunikaty mogą zawierać ostrzeżenia o niedotrzymaniu odpowiednich warunków pracy poszczególnych elementów instalacji (np. zbyt mała prędkość wody w przewodzie), jak również informacje o wykryciu poważnych błędów uniemożliwiających wykonanie obliczeń.



Lista błędów z wyróżnionymi komunikatami, informującymi o poważniejszych błędach

Okno **Lista błędów** wyświetla ostrzeżenia i komunikaty zapisane w czasie obliczeń. Do jej przeglądania można używać **klawiszy ze strzałkami** oraz klawiszy  i . Można również za pomocą myszy przewijać jej zawartość wykorzystując pionowy [pasek przewijania](#).

W celu ułatwienia interpretacji przy numerach komunikatów znajdują się kolorowe kwadraciki informujące o powadze błędu. Znaczenie kolorów jest następujące:

Biały kwadracik oznacza że komunikat nie jest błędem lecz tylko podpowiedzią dla projektanta.

Żółty kwadracik sygnalizuje ostrzeżenie.

Różowy kwadracik informuje o błędzie jednak nie zbyt poważnym.

Czerwony kwadracik informuje o poważnym błędzie.

Listę błędów należy traktować jako narzędzie diagnostyczne, pozwalające ocenić jakość projektu. W wielu przypadkach nie jest możliwe zaprojektowanie instalacji w taki sposób, żeby nie uzyskać żadnych komunikatów o błędach. Należy jednak dążyć do minimalizacji liczby poważnych błędów oraz oceniać ich wpływ na eksploatację instalacji.

Dzięki mechanizmowi [lokalizowania błędów](#) okno z listą błędów daje możliwość szybkiego

[znalezienia i ustalenia przyczyn powstania błędu](#)^[150].

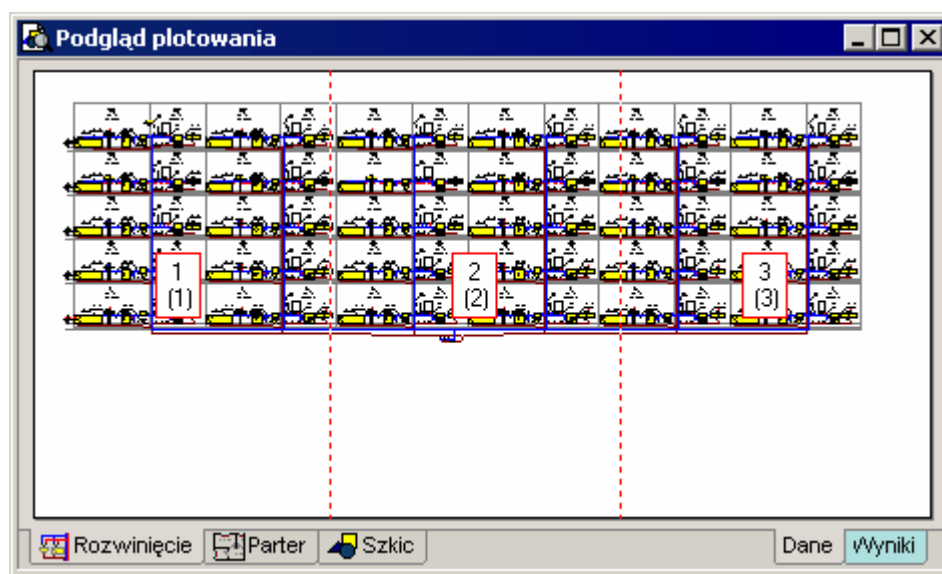
Listę błędów można otworzyć za pomocą polecenia [Lista błędów](#)^[249], wywoływanego z menu [Wyniki](#)^[245]. Znajduje się ona również w [części tabelarycznej](#)^[446] okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

Zobacz także: Polecenie [Obliczenia](#)^[245], menu [Wyniki](#)^[245], polecenie [Lista błędów](#)^[249], [Wyszukiwanie i usuwanie błędów](#)^[150].

10.2.5 Podgląd plotowania

Podgląd plotowania umożliwia obejrzenie wyglądu plotowanych rysunków z podziałem na strony przed wykonaniem polecenia [Plotuj](#)^[210]. Pozwala to na ocenę prawidłowości rozplanowania rysunku na kartkach bez konieczności wykonywania wstępnych wydruków.

Okno wywoływane jest za pomocą polecenia [Podgląd plotowania](#)^[209] (menu [Plik](#)^[192]).



Okno Podgląd plotowania

Zakładki w lewej dolnej części okna z podglądem plotowania służą do wyboru rysunku oglądanego na podglądzie. Zakładki z prawej strony służą do przełączania między podglądem rysunków z danymi do obliczeń a podglądem rysunków z wynikami obliczeń.

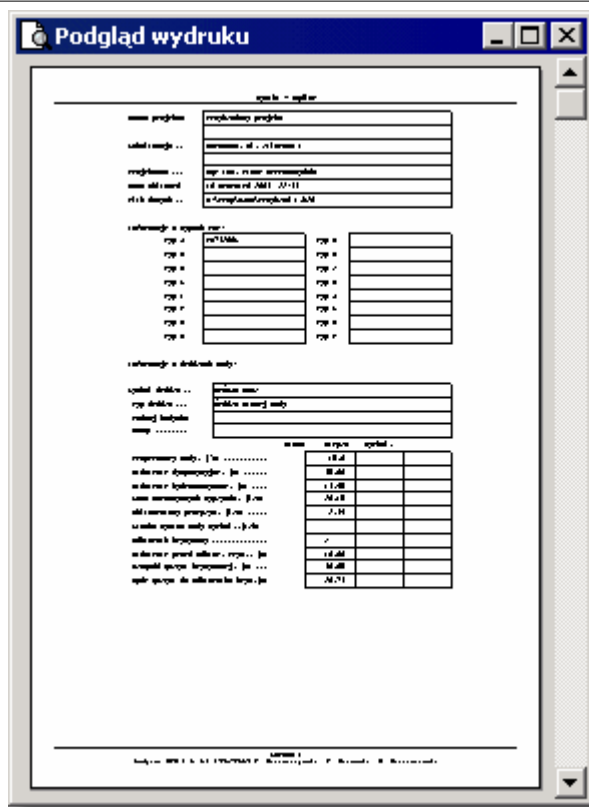
W przypadku, gdy rozplanowanie rysunku jest niewłaściwe, istnieje możliwość wprowadzenia zmian za pomocą polecenia [Format plotowania](#)^[207].

Zobacz także: Polecenie [Plotuj](#)^[210], polecenie [Podgląd plotowania](#)^[209], polecenie [Format plotowania](#)^[207].

10.2.6 Podgląd wydruku

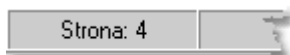
Okno zawiera podgląd wydruku, który umożliwia obejrzenie wyglądu drukowanych stron przed wykonaniem polecenia [Drukuj](#)^[206] (menu [Plik](#)^[192]). Pozwala to na ocenę prawidłowości rozplanowania tekstu na stronach bez konieczności wykonywania wstępnych wydruków. W przypadku, gdy rozplanowanie tekstu na stronie jest niewłaściwe, to istnieje możliwość wprowadzenia zmian za pomocą polecenia [Format wydruku](#)^[200].

Okno jest wywoływane za pomocą polecenia [Podgląd wydruku](#)^[205] (menu [Plik](#)^[192]).




Okno Podgląd wydruku

W oknie podglądu wydruku wyświetlane są całe strony. Numer aktualnie pokazywanej strony podawany jest w [pasku stanu](#).



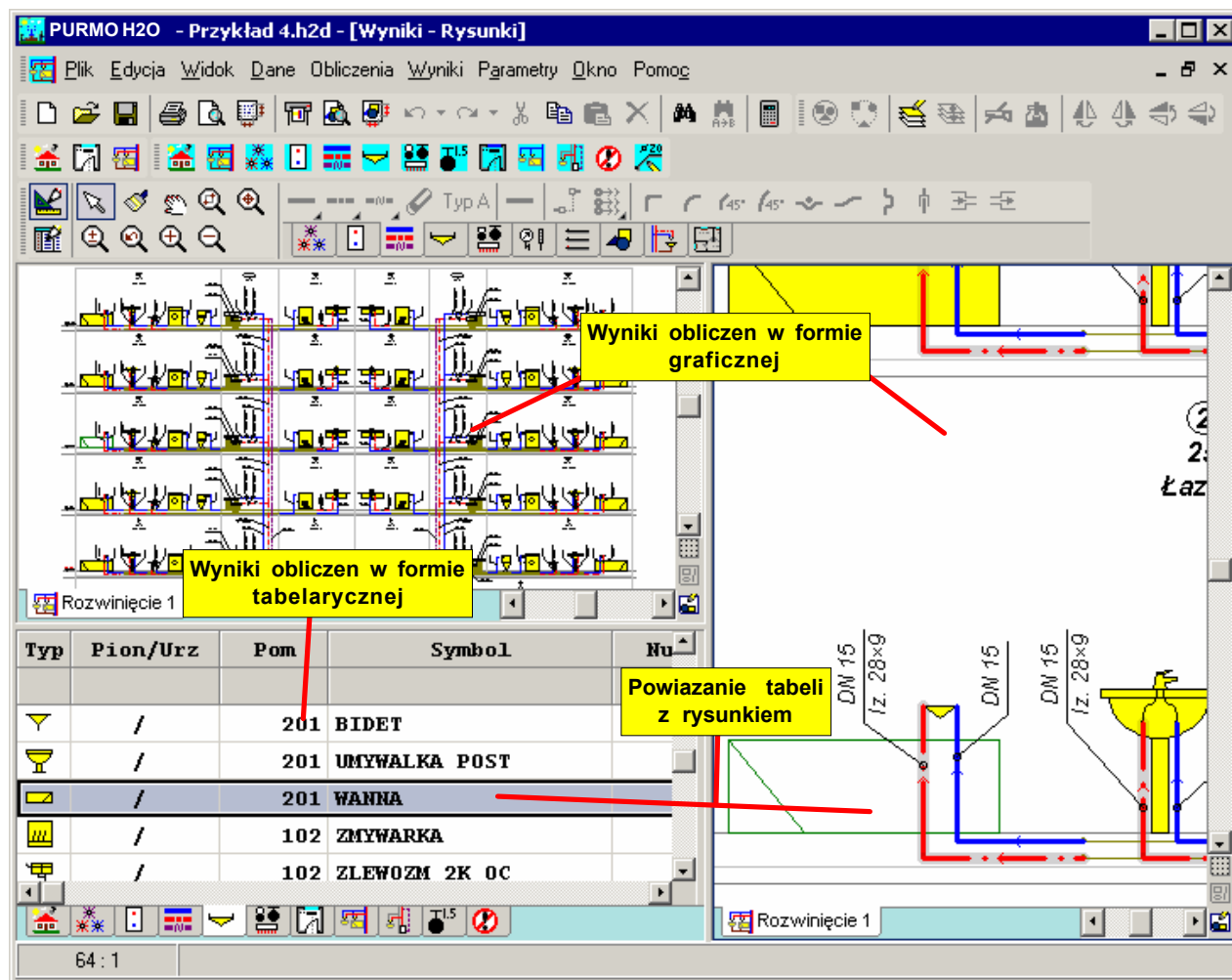
Fragment paska stanu z numerem strony.

Do przeglądania kolejnych stron można używać **klawiszy ze strzałkami** oraz klawiszy  i  lub pionowego [paska przewijania](#).

Zobacz także: polecenie [Drukuj](#)^[206], polecenie [Podgląd wydruku](#)^[205], polecenie [Format wydruku](#)^[200].

10.2.7 Wyniki - Rysunki

Okno jest przeznaczone do graficznej i tabelarycznej prezentacji wyników obliczeń. Do jego wyświetlenia służy polecenie [Rysunki](#)^[246], wywoływane z menu [Wyniki](#)^[245].



Okno **Wyniki - Rysunki** przeznaczone do graficznej i tabelarycznej prezentacji wyników

Standardowo okno składa się z dwóch części:

- Pierwsza z nich to [część rysunkowa](#)^[445] przeznaczona do graficznej prezentacji wyników w formie rozwinięcia i rzutów. Znajdują się w niej dwa niezależnie [skalowane](#) widoki rysunków.
- Druga to [część tabelaryczna](#)^[446] służąca do tabelarycznej prezentacji wyników obliczeń.

Części rysunkowe i tabelaryczna są dynamicznie powiązane ze sobą. Zaznaczenie elementu instalacji na rysunku powoduje automatyczne wyświetlenie tabeli związanej z tym elementem oraz wskazanie wiersza z wynikami obliczeń wskazanego elementu. Z drugiej strony aktualnie przeglądany element w tabeli jest automatycznie pokazywany i wyróżniany w [aktywnym widoku rysunku](#).

Powyższe rozwiązania pozwalają na bardzo szybkie i wygodne przeglądanie wyników obliczeń bez niebezpieczeństwa utraty orientacji, jaki element jest w danej chwili oglądany.

W części tabelarycznej znajdują się zakładki z następującymi tabelami:

[Wyniki – Ogólne](#)^[434],

[Wyniki - Źródła wody](#)^[441],

[Wyniki - Źródła ciepła](#)^[439],

[Wyniki - Przewody](#)^[438],

[Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432],

[Wyniki - Armatura](#)^[426],

[Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437],

[Wyniki - Gałęzie](#)^[427],

[Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430],

[Wyniki - Nastawy](#)^[429],

oraz zakładka z [listą błędów](#) wykrytych podczas obliczeń.

Właściwości widoków rysunku takie jak: skala, wyświetlanie siatki i linijek, parametry zaznaczania elementów można ustalić za pomocą polecenia [Właściwości rysowania](#)^[226] wywoływanego z menu [Widok](#)^[220] lub z [menu szybkiego dostępu](#).

Proporcje poszczególnych fragmentów okna można dowolnie zmieniać.

Aby zmienić podział okna

- 1 Wskaż myszą ramkę dzielącą poszczególne części okna tak, aby kursor myszy zmienił się na dwu lub cztero kierunkową strzałkę (↔, ⇄ lub ↕).
- 2 Trzymając wciśnięty lewy klawisz myszy przesuń kursor w celu zmiany proporcji poszczególnych fragmentów okna.

Uwaga !!!

Zarówno w części tabelarycznej jak i graficznej nie można dokonywać zmian. Aby zmienić położenie poszczególnych elementów na rysunku należy dokonać niezbędnych zmian w oknie [Dane - Rysunki](#)^[387], a następnie wykonać obliczenia.

Zobacz także: menu [Wyniki](#)^[245], polecenie [Rysunki](#)^[246].

10.3 Tabele

Załącznik zawiera posortowane alfabetycznie omówienie tabel występujących w programie.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówki tabeli](#).

10.3.1 Dane - Armatura

Tabela służy do wprowadzania danych o armaturze, aktualnie [zaznaczonej](#)^[123] na rysunku z rozwinięciem instalacji. Tabela znajduje się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387]. Proces rysowania armatury omówiono w punkcie [Rysowanie kształtek i armatury](#)^[60].

Każdy wiersz tabeli zawiera dane dotyczące jednej [armatury](#).
Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).

Typ	Symbol	dn	Stan	Uwagi
Φ	Z01/4	15		
Φ	Z01/4	15		
	MTCV-A	0b1.		
	ZAWKUL	0b1.		

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o armaturze

W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

Typ Informacja o typie armatury.

Symbol [Symbol katalogowy armatury](#). Przy wyborze symbolu armatury można skorzystać z [informacji pomocniczej](#) (klawisz) w postaci [katalogu armatury](#)^[242] lub za pomocą przycisku wybrać z listy symbol armatury. Lista zawiera tylko wcześniej wybraną armaturę, natomiast katalog pozwala na wybranie dowolnej armatury dostępnej w katalogu programu. Jeśli zajdzie konieczność zmiany typu armatury np. ze zwykłego zaworu odcinającego na zawór kulowy, to należy skorzystać z pomocy w postaci katalogu a nie listy.

Korzystając z funkcji [szukania i zamiany tekstu w tabeli](#)^[114] można bardzo szybko zmieniać symbole armatury, występującej w projekcie.

dn Narzucona średnica nominalna armatury, [mm]. Program może automatycznie dobierać średnice armatury i w takich sytuacjach pole należy pozostawić puste lub wprowadzić wartość **0**, oznaczającą dobór średnicy przez program. Jeżeli zachodzi konieczność narzucenia konkretnej średnicy, to należy podać ją w tym miejscu. Przy wyborze średnicy armatury można skorzystać z [informacji pomocniczej](#) w postaci list (wywołanie przyciskiem) z dostępnymi średnicami armatury.

Stan Informacja czy armatura jest istniejąca (kolor czarny), czy nowo projektowana (kolor zielony).

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące armatury.

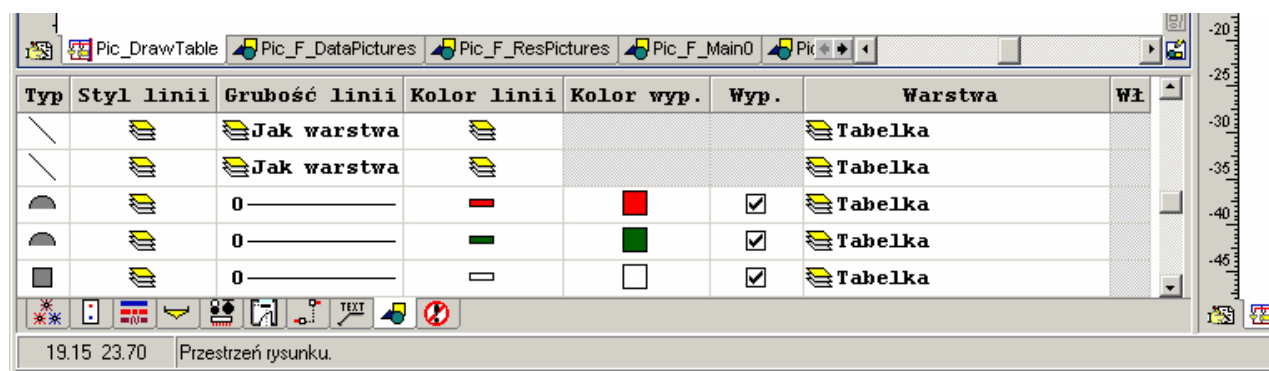
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],

[Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114],
[Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117],
[Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#),
[bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.2 Dane - Grafika



Tabela służy do edycji wyglądu elementów graficznych, [zaznaczonych](#)^[123] na rysunkach. Znajduje się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387]. Proces rysowania obiektów graficznych omówiono w punkcie [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

Każdy wiersz tabeli zawiera dane na dotyczące jednego obiektu graficznego. Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).



Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] i z tabelą przeznaczoną do edycji elementów graficznych


W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

- Typ** Typ obiektu graficznego. Pole tylko do odczytu.
- Styl linii** Styl linii, którym rysowany ma być dany obiekt graficzny.
- Uwaga!!!**
Ze względu na ograniczenia systemu Windows styl linii inny niż ciągła linia może być stosowany tylko w przypadku linii o grubości 0 lub 1.
- Grub. linii** Grubość linii, którą rysowany ma być dany obiekt graficzny.
- Kolor linii** Kolor linii, którą rysowany ma być dany obiekt graficzny.
- Kolor wyp.** Kolor tła, wypełniającego obiekt graficzny.
- Wyp.** Informacja, czy obiekt graficzny ma być wypełniony.
- Warstwa** Nazwa warstwy, na której znajduje się obiekt graficzny. Przyciśnięcie przycisku  z prawej strony komórki powoduje wyświetlenie dialogu [Warstwy rysunku](#)^[366]. Przy jego pomocy można zmienić właściwości warstw występujących w rysunku oraz przenieść aktualnie edytowany obiekt graficzny na inną warstwę.
- Uwaga!!!**
Obiekty graficzne z zakładki Grafika można przenosić tylko na [warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)^[471] oraz [standardową warstwę](#)^[467] 0.
- Wł** Właściwości elementu. Pole jest aktywne tylko w przypadku rysunków [DWG](#), [DXE](#), [TIFF](#), [JPG](#) itd. Przyciśnięcie przycisku  z prawej strony komórki powoduje wyświetlenie dialogu [Właściwości rysunku](#)^[371]. Przy jego pomocy można zmienić wygląd aktualnie edytowanego rysunku, [wczytać](#)^[88] lub [zeskanować](#)^[89] nowy rysunek, [skalować](#), [poziomować](#)^[89] i [korygować](#)^[98] istniejący rysunek.

Uwaga!!!

Dialog [Właściwości rysunku](#)^[371] można szybko wywołać dwukrotnie klikając myszą [krawędź rysunku](#)^[452].

Uwaga!!!

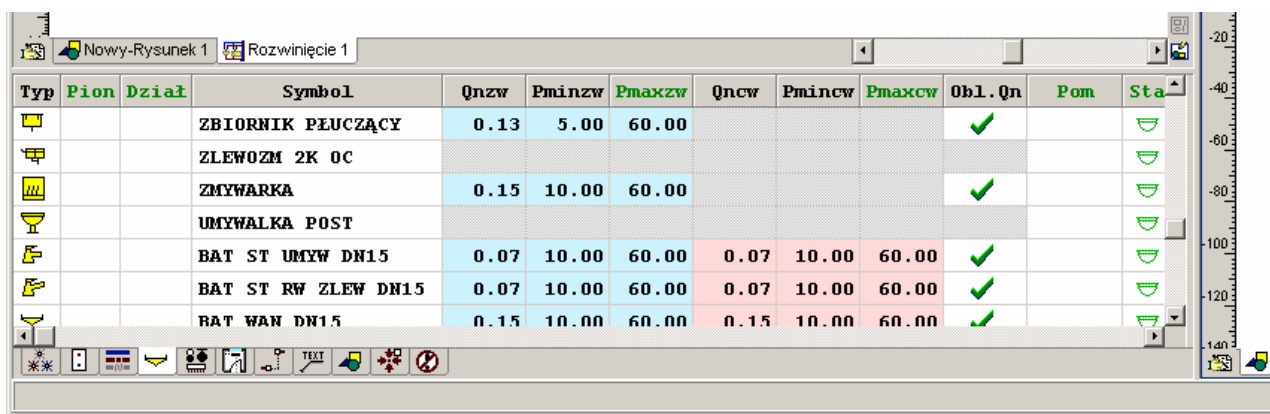
W kolumnach "Styl linii", "Grubość linii", "Kolor linii" i "Kolor tła" istnieje możliwość ustawienia wartości "Jak warstwa" . Oznacza ono, że dana cecha obiektu graficznego będzie przyjmowana zgodnie z ustawieniami warstwy, na której znajduje się obiekt. Ustawienie cech obiektu do wartości "Jak warstwa" przyspiesza proces rysowania elementów na ekranie. Ma to znaczenie w tylko przypadku dużej liczby obiektów.















Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[407], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.3 Dane - Odbiorniki i przybory

Tabela służy do wprowadzania danych o [odbiornikach](#) i [przyborach](#), aktualnie [zaznaczonych](#)^[123] na rysunku z rozwinięciem instalacji. Tabela znajduje się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387]. Proces rysowania odbiorników i przyborów omówiono w punkcie [Rysowanie przyborów i punktów czerpalnych](#)^[43].

Każdy wiersz tabeli zawiera dane dotyczące jednego urządzenia (odbiornika lub przyboru). Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).




Typ	Pion	Dział	Symbol	Qnzw	Pminzw	Pmaxzw	Qncw	Pmincw	Pmaxcw	Obł. Qn	Pom	Sta
			ZBIORNIK PŁUCZĄCY	0.13	5.00	60.00				✓		
			ZLEWOZM 2K OC									
			ZMYWARKA	0.15	10.00	60.00				✓		
			UMYWALKA POST									
			BAT ST UMYW DN15	0.07	10.00	60.00	0.07	10.00	60.00	✓		
			BAT ST RW ZLEW DN15	0.07	10.00	60.00	0.07	10.00	60.00	✓		
			BAT WAN DN15	0.15	10.00	60.00	0.15	10.00	60.00	✓		

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o odbiornikach i przyborach

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Informacja o typie urządzenia ([odbiornika](#) lub [przyboru](#)). Pole tylko do odczytu.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy wprowadzane urządzenie (odbiornik lub przybór). Informacji o numerze pionu można nie wprowadzać ponieważ program w sposób graficzny odczytuje połączenia działek oraz innych elementów instalacji. Jednak brak numeracji bardzo utrudnia czytanie wyników obliczeń przedstawionych w formie tabelarycznej.

Dział	Podaj numer (symbol) urządzenia (odbiornika lub przyboru) w obrębie pionu. Podobnie jak poprzednia kolumna również ta może być niewypełniana.
Symbol	<u>Symbol katalogowy</u> urządzenia (odbiornika lub przyboru). Klawisz  przywołuje katalog. Korzystając z funkcji <u>szukania i zamiany tekstu w tabeli</u> ^[114] można bardzo szybko zmieniać symbole odbiorników występujących w projekcie.
Q_{zw}	Normatywny strumień zimnej wody dopływający do urządzenia (odbiornika lub przyboru), [l/s].
P_{minzw}	Minimalne ciśnienie zimnej wody przed urządzeniem (odbiornikiem lub przyborem), [m].
P_{maxzw}	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zimnej wody przed urządzeniem (odbiornikiem lub przyborem), [m]. Pole może pozostać puste. Jednak w takim przypadku program nie będzie informował o przekroczeniu maksymalnego ciśnienia.
Q_{cw}	Normatywny strumień ciepłej wody dopływający do urządzenia (odbiornika lub przyboru), [l/s].
P_{mincw}	Minimalne ciśnienie ciepłej wody przed urządzeniem (odbiornikiem lub przyborem), [m].
P_{maxcw}	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie ciepłej wody przed urządzeniem (odbiornikiem lub przyborem), [m]. Pole może pozostać puste. Jednak w takim przypadku program nie będzie informował o przekroczeniu maksymalnego ciśnienia.
Obl.Q_n	Informacja czy normatywny wypływ wody Q _n ma być uwzględniony przy określaniu sumy normatywnych wypływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi instalacji.
Pom	<u>Symbol pomieszczenia</u> , w którym znajduje się urządzenie (odbiornik lub przybór). Jeśli urządzenie nie znajduje się w <u>strefie pomieszczenia</u> na rysunku lub znajduje się w innym pomieszczeniu, to podaj symbol pomieszczenia, w którym znajduje się urządzenie. Pozostaw puste pole jeżeli urządzenie znajduje się w odpowiedniej strefie pomieszczenia (program sam przypisze je do tego pomieszczenia).
Stan	Informacja czy urządzenie (odbiornik lub przybór) jest istniejące (kolor czarny), czy nowo projektowane (kolor zielony).
Uwagi	Miejsce na uwagi dotyczące urządzenia (odbiornika lub przyboru).
Rz_{zw}	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz_{cw}	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].

Zobacz także: Wprowadzanie danych ^[27] - przegląd, Wprowadzanie danych w tabelach ^[104] - przegląd, tabele: Dane - Źródła wody ^[408], Dane - Źródła ciepła ^[406], Dane - Przewody ^[402], Dane - Odbiorniki i przybory ^[399], Dane - Armatura ^[397], Dane - Pomieszczenia ^[401], Dane - Połączenia odległych przewodów ^[401], Dane - Teksty ^[405], Dane - Grafika ^[398], Informacje pomocnicze ^[106], Poruszanie się po tabeli ^[106], Zaznaczanie fragmentu tabeli ^[108], Wskazywanie komórki tabeli ^[108], Przeglądanie zawartości tabeli ^[109], Polecenia edycyjne ^[110], Sortowanie zawartości tabeli ^[111], Formatowanie zawartości tabeli ^[187], Szybkie wypełnianie tabeli ^[112], Szukanie i zamiana tekstu ^[114], Przenoszenie danych z tabeli do innego programu ^[117], Przenoszenie danych z innego programu do tabeli ^[117]; terminy: bieżąca kolumna tabeli, bieżąca komórka tabeli, bieżący wiersz tabeli, część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji ^[446], nałówek tabeli.

10.3.4 Dane - Połączenia odległych przewodów

Tabela służy do wprowadzania danych o [połączeniach odległych przewodów](#), aktualnie [zaznaczonych](#)^[123] na rysunku z rozwinięciem instalacji. Tabela znajduje się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387]. Proces łączenia odległych przewodów omówiono w punkcie [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48].

Każdy wiersz tabeli zawiera dane dotyczące jednego połączenia. Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).

Typ	Symbol	Nazwa rysunku	Uwagi
	A	Rozwinięcie 2	
	B	Rozwinięcie 3	
	C		

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o połączeniach odległych przewodów

W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

- Typ** Informacja o typie połączenia. Pole tylko do odczytu.
- Symbol** Symbol połączenia (dowolny ciąg znaków np. A).
- Nazwa rys.** Nazwa rysunku, na którym znajdują się przewody dalszej części instalacji (licząc od źródła wody) podłączone w tym miejscu. Puste pole oznacza podłączenie przewodów z bieżącego rysunku.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące połączenia.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.5 Dane - Pomieszczenia

Tabela służy do wprowadzania danych o pomieszczeniach, aktualnie [zaznaczonych](#)^[123] na rysunku z rozwinięciem instalacji. Tabela znajduje się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387]. Proces rysowania [stref pomieszczeń](#) omówiono w punkcie [Rysowanie stref pomieszczeń](#)^[62].

Każdy wiersz tabeli zawiera dane dotyczące jednego pomieszczenia. Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).

Symbol	ti	Opis	Uwagi
PIW	5	Piwnica	
PION1	20	Pion 1	
2	20	Kuchnia	
1	24	Łazienka	
PIW	5	Piwnica	

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o pomieszczeniach

W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

- Symbol** [Numer \(symbol\) pomieszczenia](#).
- ti** Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniu, [°C].
- Opis** Opis pomieszczenia.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące pomieszczenia.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.6 Dane - Przewody

Tabela służy do wprowadzania danych o przewodach, aktualnie [zaznaczonych](#)^[123] na rysunku z rozwinięciem instalacji. Tabela znajduje się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387]. Proces rysowania przewodów omówiono w punkcie [Rysowanie i łączenie przewodów](#)^[48].

Cała sieć przewodów jest podzielona na [działki](#). Każdy wiersz tabeli zawiera dane dotyczące jednej działki.


Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).

Typ	Rury	Pion	Dział	dn	Izolacja	Gizo	L	Pom	Odg.	K/Ł	Stan
—(W)	A	1	12	Ob1.	POOLFLEX	Ob1.	>0.20<		↳	↷	—
—(W)	A	1	11	Ob1.	POOLFLEX	Ob1.	>0.20<			↷	—
---	A	1	9	Ob1.	Domyślna		1.00			↷	—
---	A	1	6	Ob1.	Domyślna		>0.10<		↑	↷	—
---	A	1	34	Ob1.	Domyślna		1.00			↷	—
---	A	1	56A	Ob1.	Domyślna		>0.35<			↷	—

8.20 5.25 Manometr wg normy X=19.30 Y=-2.20 Warstwa: Urządzenia i akces.

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o przewodach

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Informacja o rodzaju przewodu. ZW - zimna woda, CW - ciepła woda, CYR - cyrkulacja. Pole tylko do odczytu.
- Rury** [Zastępczy symbol typu rur](#) (A, B, C, D...), z których wykonana jest działka. Typy rur związanych z zastępczymi symbolami należy określić wywołując dialog [Dane - Ogólne](#)^[315] za pomocą polecenia [Dane](#)^[237] ► [Ogólne](#)^[237].
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy dana działka. Informacji o numerze pionu można nie wprowadzać ponieważ program w sposób graficzny odczytuje połączenia działek oraz innych elementów instalacji. Jednak brak numeracji bardzo utrudnia czytanie wyników obliczeń przedstawionych w formie tabelarycznej.
- Dział** [Numer \(symbol\) działki w obrębie pionu](#). Podobnie jak poprzednia kolumna również ta może być nie wypełniana.
- dn** Średnica nominalna działki, [mm]. Pozostaw puste pole lub wpisz **0**, jeśli chcesz żeby program sam dobrał średnicę działki. Średnica może być wprowadzona dopiero po podaniu typu rur w kolumnie **Typ**. Przy wprowadzaniu średnicy można skorzystać z [informacji pomocniczej](#) w postaci listy dostępnych średnic.
- Izolacja** Symbol materiału izolującego przewód. Wprowadź znak '-' jeżeli przewód nie jest izolowany.
Zamiast symbolu materiału izolacyjnego można również wpisać sprawność izolacji wyrażoną w procentach np.: **0%** jeśli przewód nie jest izolowany lub **95%** gdy przewód jest izolowany niemal idealnie. Sprawność izolacji na przewodach biegnących przez nieogrzewane pomieszczenia nie powinna wynosić mniej niż 75 %.
Pozostaw puste pole jeśli chcesz, żeby program sam dobrał domyślny dla danych rur materiał izolacyjny. Informacje o domyślnych materiałach izolacyjnych są wprowadzane w [danych ogólnych](#)^[28]. Klawisz  przywołuje katalog izolacji.
- Gizo** Grubość materiału izolacyjnego, [mm]. Pozostaw puste pole, jeśli chcesz żeby program sam dobrał grubość materiału izolacyjnego.
- L** Długość działki, [m]. Ponieważ program zachowuje na rozwinięciu skalę pionową w przypadku działek pionowych komórka może pozostać niewypełniona (program sam określi jej długość i poda ją w postaci: **>2.50<**). Dla działek poziomych jeśli na rozwinięciu narysowane są bez skali (najczęściej nie jest możliwe narysowanie rozwinięcia z zachowaniem skali poziomej) należy w tym polu podawać ich

długość. W przypadku gdy podczas rysowania poziomych przewodów zapomnimy o podaniu ich długości, podczas obliczeń program przyjmie długości tych przewodów w oparciu o rysunek. Po wykonaniu obliczeń w [liście błędów](#)¹⁷² pojawią się stosowne komunikaty ostrzegawcze. Program nie będzie ostrzegał o niepodaniu długości poziomych przewodów, których długość odczytana z rysunku nie przekracza 25 cm (zakłada że zostały narysowane z zachowaniem skali poziomej).

Pom [Symbol pomieszczenia](#), w którym znajduje się działka. Dzięki zastosowaniu na rozwinięciu [stref pomieszczeń](#) program jest w stanie sam rozpoznać, w jakich pomieszczeniach znajdują się przewody i w związku z tym pole to najczęściej należy pozostawić puste. Zdarzają się jednak sytuacje, w których nie można narysować stref pomieszczeń w sposób umożliwiający automatyczne przypisywanie przewodów do pomieszczeń lub gdy chcemy aby działka przebiegała przez inne pomieszczenie niż to wynika z rysunku, wówczas w polu **Pom** należy podać odpowiedni symbol pomieszczenia.

Uwaga !!!

Funkcja automatycznego przypisywania działek do stref pomieszczeń przydziela działkę do pomieszczenia, w strefie którego znajduje się jej środek. Jeśli działka przebiega przez kilka pomieszczeń, to program wymaga aby podzielić ją na odcinki biegnące w kolejnych pomieszczeniach.

Odg Typ odgałęzienia. Jeśli odgałęzienie przewodu w rzeczywistości jest inne niż na rysunku, to podaj symbol odpowiedniego odgałęzienia. Przy typowych odejściach do pionów i [odbiorników](#) program sam rozpoznaje typ rozgałęzienia i wówczas pole to należy pozostawić puste. Jednak gdy narysowany na rozwinięciu schemat odgałęzienia nie w pełni pokrywa się z rzeczywistym połączeniem przewodów, w tym miejscu należy narzucić typ odgałęzienia. Do dyspozycji są następujące rodzaje odgałęzień:

TRP - trójnik przelot,
TRO - trójnik odgałęzienie;
CZWP - czwórnik przelot
CZWO - czwórnik odgałęzienie
ROZG - rozgałęzienie typu "T".

K/Ł Kształtka przyjmowana przy zmianie kierunku przewodów na rysunku. Wybierz rodzaj kształtki przyjmowanej przy zmianach kierunku działki: **LUK** - łuki **KOL** - kolana. Program sam rozpoznaje widoczne na rysunku zmiany kierunku działek i standardowo dobiera w tych miejscach łuki. Jeśli zamiast łuków mają być dobrane kolana, to w polu należy wstawić symbol **KOL**. W innych przypadkach pole może pozostać puste.

Uwaga !!!

Łuki lub kolana niewidoczne na rozwinięciu należy wprowadzić dodatkowo na rysunku wybierając odpowiednie kształtki z zakładki Przewody  w [pasku funkcji rysowania](#).

Stan Informacja czy działka jest istniejąca (kolor czarny), czy nowo projektowana (kolor zielony).

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące działki.

Rz pocz Rzędna początku działki, [m]. Pole tylko do odczytu.

Rz koń Rzędna końca działki, [m]. Pole tylko do odczytu.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

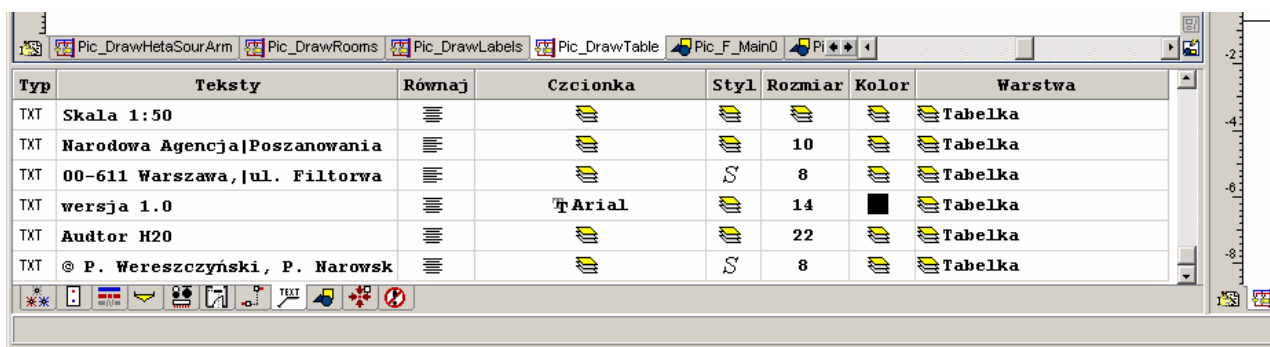
10.3.7 Dane - Teksty

Tabela służy do wprowadzania oraz edycji wyglądu tekstów zaznaczonych na rysunkach. Znajduje się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387].

Proces rysowania tekstów omówiono w punkcie [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

Każdy wiersz tabeli zawiera dane dotyczące jednego tekstu.

Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).




Typ	Teksty	Równaj	Czcionka	Styl	Rozmiar	Kolor	Warstwa
TXT	Skala 1:50	☰	☰	☰	☰	☰	Tabela
TXT	Narodowa Agencja Poszanowania	☰	☰	☰	10	☰	Tabela
TXT	00-611 Warszawa, ul. Filtorwa	☰	☰	S	8	☰	Tabela
TXT	wersja 1.0	☰	☰ Arial	☰	14	■	Tabela
TXT	Audtor H20	☰	☰	☰	22	☰	Tabela
TXT	© P. Wereszczyński, P. Narowski	☰	☰	S	8	☰	Tabela

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą przeznaczoną do edycji tekstów

W poszczególnych kolumnach tabeli należy wprowadzić następujące informacje:

Typ Typ obiektu tekstowego. Pole tylko do odczytu.

Teksty Teksty umieszczane na rysunku. Przyciśnięcie przycisku  z prawej strony komórki powoduje wyświetlenie dialogu [Tekst](#)^[363]. Przy jego pomocy można wpisać tekst składający się z kilku linii, wczytać tekst z pliku, wstawić znaki specjalne itd.

Dialog [Tekst](#)^[363] można szybko wywołać dwukrotnie klikając myszą tekst na rysunku.


Równaj Sposób równania tekstu (w lewo, do środka, w prawo).

Czcionka Nazwa czcionki.

Styl Styl czcionki (kursywa, czcionka pogrubiona itp.)

Rozmiar Rozmiar czcionki.


Kolor Kolor tekstu.

Warstwa Warstwa, na której znajduje się obiekt tekstowy. Przyciśnięcie przycisku  z prawej strony komórki powoduje wyświetlenie dialogu [Warstwy rysunku](#)^[366]. Przy jego pomocy można zmienić właściwości warstw występujących w rysunku oraz przenieść aktualnie edytowany obiekt tekstowy na inną warstwę.

Uwaga!!!

Obiekty graficzne z zakładki grafika można przenosić tylko na [warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)^[471] oraz [standardową warstwę](#)^[467] 0.

Uwaga!!!

W kolumnach "Czcionka", "Styl", "Rozmiar" i "Kolor" istnieje możliwość ustawienia wartości "Jak warstwa" . Oznacza ono, że dana cecha obiektu tekstowego będzie przyjmowana zgodnie z ustawieniami warstwy, na której znajduje się obiekt. Ustawienie cech obiektu do wartości "Jak warstwa" przyspiesza proces rysowania elementów na ekranie. Ma to znaczenie w tylko przypadku dużej liczby obiektów.

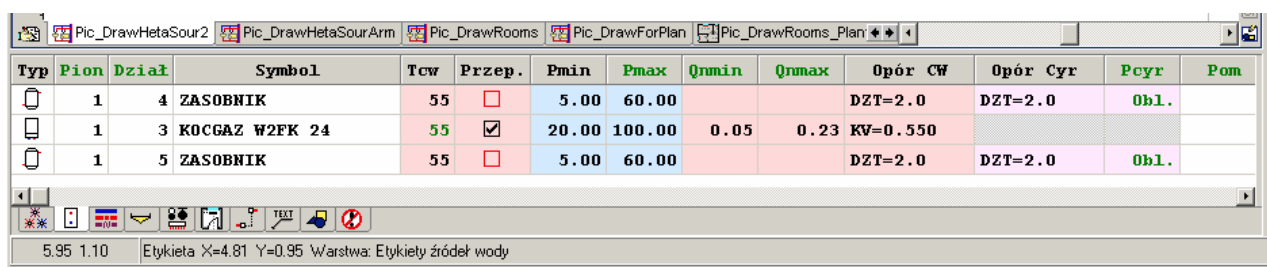
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[408], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[398], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).




10.3.8 Dane - Źródła ciepła

Tabela służy do wprowadzania danych na temat [źródeł ciepła](#), aktualnie [zaznaczonych](#)^[123] na rysunku z rozwinięciem instalacji. Proces rysowania źródeł wody omówiono w punkcie [Rysowanie źródeł ciepła](#)^[57].

Tabela znajduje się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387]. Każdy wiersz tabeli zawiera dane dotyczące jednego źródła wody.

Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).




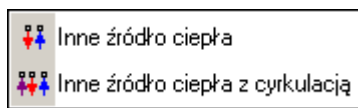
Typ	Pion	Dział	Symbol	Tcw	Przep.	Pmin	Pmax	Qmin	Qmax	Opór CW	Opór Cyr	Pcyr	Pom
	1	4	ZASOBNIK	55	<input type="checkbox"/>	5.00	60.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DZT=2.0	DZT=2.0	0b1.	<input type="checkbox"/>
	1	3	KOCGAZ W2FK 24	55	<input checked="" type="checkbox"/>	20.00	100.00	0.05	0.23	KV=0.550	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	5	ZASOBNIK	55	<input type="checkbox"/>	5.00	60.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DZT=2.0	DZT=2.0	0b1.	<input type="checkbox"/>

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o źródłach ciepła

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

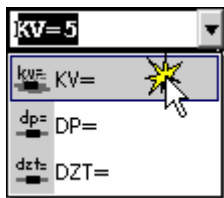
- Typ** Graficzna informacja o typie źródła ciepła. Pole tylko do odczytu.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy dane źródło ciepła. Informacji o numerze pionu można nie wprowadzać ponieważ program w sposób graficzny odczytuje połączenia działek oraz innych elementów instalacji. Jednak brak numeracji bardzo utrudnia czytanie wyników obliczeń przedstawionych w formie tabelarycznej.
- Dział** [Numer \(symbol\) źródła ciepła w obrębie pionu](#). Podobnie jak poprzednia kolumna również ta może być nie wypełniana.

Symbol [Symbol katalogowy](#) źródła ciepła. Klawisz  przywołuje katalog. W przypadku innego źródła ciepła można podać dowolny symbol.



Inne źródła ciepła

- Przep.** Informacja, czy źródło ciepła jest przepływowym podgrzewaczem wody, Jest ona istotna gdy w [danych ogólnych](#) ²⁸ (zakładka Parametry obliczeń) wybrana zostanie opcja **Określanie przepływów obliczeniowych za podgrzewaczem wg DIN**.
- Pmin** Minimalne ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m].
- Pmax** Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m]. Pole może pozostać puste.
- Tcw** Temperatura ciepłej wody wypływającej ze źródła ciepła, [°C]. Pozostaw puste pole jeśli chcesz, żeby program przyjął domyślną wartość, podaną w danych ogólnych.
- Qnmin** Minimalna suma normatywnych wypływów ciepłej wody z odbiorników zasilanych ze źródła ciepła, [dm³/s]. W przypadku podania tej wartości program ostrzega o przypadkach gdy rzeczywista suma jest mniejsza. Pole może pozostać puste.
- Qnmax** Maksymalna suma normatywnych wypływów ciepłej wody z odbiorników zasilanych ze źródła ciepła, [dm³/s]. W przypadku podania tej wartości program ostrzega o przypadkach jej przekroczenia. Pole może pozostać puste.
- Opór CW** Opór hydrauliczny źródła ciepła dla przepływu ciepłej wody. Opór należy podawać jako **Kv** [m³/h], **dP** [m] lub **Dzeta**. W polu należy wpisać wartości w postaci **KV=2.0** lub **DP=2.5m**, lub **DZT=5**. Sposób określenia oporu można wybrać z rozwijanej listy.



Wybór sposobu określenia oporu hydraulicznego

- Opór Cyr** Opór hydrauliczny źródła ciepła dla przepływu wody cyrkulacyjnej. Opór należy podawać jako **Kv** [m³/h], **dP** [m] lub **Dzeta**. W polu należy wpisać wartości w postaci **KV=2.0** lub **DP=2.5m**, lub **DZT=5**.
- Pcyr** Ciśnienie dyspozycyjne pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody, [m]. Pozostaw puste pole jeśli chcesz żeby program sam obliczył jego wartość.
- Pom** [Symbol pomieszczenia](#). Jeśli źródło ciepła nie znajduje się w [strefie pomieszczenia](#) na rysunku lub znajduje się w innym pomieszczeniu, to podaj symbol pomieszczenia w którym znajduje się źródło ciepła.
- Stan** Informacja czy źródło jest istniejące (kolor czarny), czy nowo projektowane (kolor zielony).
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące źródła ciepła.
- Rz zw** Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
- Rz cw** Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].

Rz cyr Rzędna punktu podłączenia przewodu cyrkulacji, [m].

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.9 Dane - Źródła wody

Tabela służy do wprowadzania danych na temat [źródeł wody](#), aktualnie [zaznaczonych](#)^[123] na rysunku z rozwinięciem instalacji. Proces rysowania źródeł wody omówiono w punkcie [Rysowanie źródeł wody](#)^[55].

Tabela znajduje się w [części tabelarycznej](#) okna [Dane - Rysunki](#)^[387]. Każdy wiersz tabeli zawiera dane dotyczące jednego źródła wody.

Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).

Typ	Pion	Dział	Symbol	Rodzaj budynku	Tzw	Pzw	Tcw	Przep.	Pcw	Pcyr	Pom	Stan
*	1	1	Z1	Mieszkalny jednorodzinny	15	0b1.	55	<input type="checkbox"/>	0b1.	0b1.		*
*	1	2	Z2	Mieszkalny jednorodzinny	15	0b1.	55	<input type="checkbox"/>	0b1.	0b1.		*

Część tabelaryczna okna [Dane - Rysunki](#)^[387] z tabelą do wprowadzania danych o źródłach wody

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Informacja o typie źródła wody.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy dane źródło wody. Informacji o numerze pionu można nie wprowadzać ponieważ program w sposób graficzny odczytuje połączenia działek oraz innych elementów instalacji. Jednak brak numeracji utrudnia czytanie wyników obliczeń przedstawionych w formie tabelarycznej.
- Dział** [Numer źródła w obrębie pionu](#) wody w obrębie pionu. Podobnie jak poprzednia kolumna również ta może być nie wypełniana.
- Symbol** Symbol źródła wody.
- Rodzaj budynku** Rodzaj budynku, w którym znajduje się instalacja zasilana ze źródła wody. Pozostaw puste pole jeśli chcesz żeby program domyślny rodzaj budynku wprowadzany w [danych ogólnych](#)^[28].
- Tzw** Temperatura zimnej wody wypływającej ze źródła, [°C]. Pozostaw puste pole, jeśli chcesz, żeby program przyjął domyślną wartość, podaną w danych ogólnych.
- Pzw** Ciśnienie dyspozycyjne zimnej wody, [m]. Pozostaw puste pole, aby

	program sam obliczył jego wartość.
Tcw	Temperatura ciepłej wody wypływającej ze źródła, [°C]. Pozostaw puste pole, jeśli chcesz, żeby program przyjął domyślną wartość podaną w danych ogólnych.
Pcw	Ciśnienie dyspozycyjne ciepłej wody, [m]. Pozostaw puste pole, aby program sam obliczył jego wartość.
Pcyr	Ciśnienie dyspozycyjne pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody, [m]. Pozostaw puste pole aby program sam obliczył jego wartość.
Pom	Symbol pomieszczenia . Jeżeli źródło nie znajduje się w strefie pomieszczenia na rysunku lub znajduje się w innym pomieszczeniu niż wynikałoby to z rysunku, to podaj symbol pomieszczenia, w którym znajduje się źródło.
Stan	Informacja czy źródło jest istniejące (kolor czarny), czy nowo projektowane (kolor zielony).
Uwagi	Miejsce na uwagi dotyczące źródła wody.
Rz zw	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz cw	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].
Rz cyr	Rzędna punktu podłączenia przewodu cyrkulacji, [m].


Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.10 Dane ogólne - Rury

Tabela jest przeznaczona do wyboru typów rur stosowanych w projektowanej instalacji. Tabela jest częścią dialogu [Dane - Ogólne](#)^[315].

Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).

Znaczenie poszczególnych kolumn jest następujące:

Typ	Zastępczy symbol rur używany na rysunku instalacji. Pole tylko do odczytu.
Symbol rur	Komórki w tej kolumnie służą do określenia typów rur stosowanych w projektowanej instalacji. Należy w nich podać symbole katalogowe rur, odpowiadające symbolom zastępczym (A, B, C, D). Zastępcze symbole typów rur są używane w tabeli z danymi o przewodach ^[402] . Przy wprowadzaniu symboli katalogowych rur można skorzystać z informacji pomocniczej ^[451] (klawisz ) w postaci katalogu rur ^[339] .
Uwagi	Miejsce na uwagi użytkownika.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane -](#)

[Połączenia odległych przewodów](#)^[407], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398],
[Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],
[Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110],
[Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],
[Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114],
[Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117],
[Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#),
[bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.11 Dane ogólne - Średnice

Tabela zawiera szczegółowe informacje na temat dostępnych średnic rury wybranej w tabeli [Dane ogólne - Rury](#)^[409].

Obydwie tabele umieszczone są w dialogu [Dane - Ogólne](#)^[315].

Do wszystkich komórek tabeli można przywołać [informacje pomocnicze](#).

Znaczenie poszczególnych kolumn jest następujące:

- Dos** Zaznaczenie tego pola wyboru sprawia, że dana średnica będzie dostępna przy projektowaniu przewodów instalacji.
- Dnom [mm]** Średnica nominalna.
- Dzew [mm]** Średnica zewnętrzna odpowiadająca danej średnicy nominalnej.
- Dwew [mm]** Średnica wewnętrzna odpowiadająca danej średnicy nominalnej.
- K [mm]** Chropowatość bezwzględna wewnętrznej powierzchni przewodów. Wartość **K** ma wpływ na liniowe straty ciśnienia w przewodach w przypadku gdy panuje w nich przepływ burzliwy. W momencie wybrania typu program przyjmuje wartość **K** zalecaną dla rur w warunkach eksploatacyjnych.
- GK [mm]** Grubość kamienia kotłowego występującego na wewnętrznej powierzchni przewodów. Kamień kotłowy powoduje zmniejszenie pola przekroju przewodu. W przypadku nowej instalacji oraz instalacji z rur plastikowych należy przyjmować zerową grubość kamienia. W instalacjach istniejących grubość kamienia należy ocenić na podstawie pobranych wycinków przewodów.
- Wmin [m/s]** Minimalna prędkość wody w przewodach zimnej i ciepłej wody.
- Wmax [m/s]** Maksymalna prędkość wody w przewodach zimnej i ciepłej wody.
- Rmax [Pa/m]** Maksymalny jednostkowy liniowy spadek ciśnienia w przewodach zimnej i ciepłej wody.
- WmaxCyr [m/s]** Maksymalna prędkość wody w przewodach cyrkulacyjnych.
- RmaxCyr [Pa/m]** Maksymalny jednostkowy opór hydrauliczny w przewodzie cyrkulacyjnym.
- Izolacja** Symbol domyślnego materiału izolacyjnego lub sprawność izolacji w procentach np.: 70%.
Uwaga!
Po sprawności podanej w procentach musi być koniecznie umieszczony znak %. Puste pole oznacza brak materiału izolacyjnego.
- Gizo [mm]** Grubość izolacji. Pozostaw puste pole jeśli chcesz żeby program sam dobrał grubość materiału izolacyjnego.
- Uwagi** Miejsce na uwagi.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[407], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398],

[Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.12 Materiały - Armatura

Tabela zawiera zestawienie [armatury](#) występującej w instalacji. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Armatura - materiały](#)^[253].

Zestawienie armatury tworzone jest osobno dla każdego źródła wody i każdego typu rur, z których zbudowana jest instalacja. Dla każdego rodzaju armatury tworzone jest osobne zestawienie.

dn	Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY					
Rury: PN74200S					
Symbol: BA 294		Producent: HONEYWELL			
Izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia z możliwością nadzoru					
32		1			
Razem:		1			
Symbol: FILTR FY71		Producent: HONEYWELL			
Filtr do wody z przyłączem kołnierзовym					
50		1			
Razem:		1			

Tabela z zestawieniem armatury

Poszczególne rodzaje armatury przedstawione są w kilku wierszach tabeli.

W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

Typ Graficznie przedstawiony typ armatury.

Symbol [Symbol katalogowy](#) armatury.

Producent Symbol producenta armatury.

Drugi wiersz zawiera opis armatury.

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat poszczególnych średnic armatury występujących w projekcie:

dn, [mm] Średnica nominalna armatury.

Nr katalog. [Symbol katalogowy](#) armatury.

N proj. [szt.] Ilość projektowanych elementów armatury o danej średnicy nominalnej.

N istn. [szt.] Ilość istniejących elementów armatury o danej średnicy nominalnej.

Cena [zł]	Łączna cena, [zł].
Uwagi	Miejsce na wpisanie uwag (po wydrukowaniu tabeli).

Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.13 Materiały - Armatura tabela

Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie armatury](#) występującej w instalacji przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Armatura tabela - materiały](#)^[253].

Symbol źródła	Symbol rur	Typ	Symbol	dn [mm]
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		EEM-CP 1.0-Z	15
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		EEM-CP 2.5-Z	20
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		FILTR	32
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ŁUK90	15
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ŁUK90	20
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ŁUK90	25
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ŁUK90	32
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		MTCV-A	15
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		TA60-PN6-KS	32
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ZAWKUL	20
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		ZAWKUL	25

Tabela zbiorcza **Materiały - Armatura**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symb. źród. Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dana armatura.

Symb. rur Symbol rur, na których umieszczona jest dana armatura.

Typ Graficzna informacja o typie armatury.

Symbol Symbol armatury.

dn Średnica nominalna armatury.

Nr katalog. Numer katalogowy armatury.

N proj	Liczba projektowanych elementów armatury.
N istn	Liczba istniejący elementów armatury.
Cena	Łączna cena armatury.
Producent	Symbol producenta armatury.
Opis	Opis armatury.
Uwagi	Miejsce na uwagi dotyczące armatury (po wydrukowaniu tabeli).

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, tabele: [Wyniki - Ogólne](#)^[434], [Wyniki - Źródła wody](#)^[441], [Wyniki - Źródła ciepła](#)^[439], [Wyniki - Przewody](#)^[438], [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432], [Wyniki - Armatura](#)^[426], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437], [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], [Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430], [Wyniki - Nastawy](#)^[429], [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425], [Materiały - Źródła wody](#)^[424], [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423], [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422], [Materiały - Rury tabela](#)^[421], [Materiały - Rury](#)^[420], [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414], [Materiały - Izolacje](#)^[413], [Materiały - Armatura tabela](#)^[412], [Materiały - Armatura](#)^[411], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[410], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415], [Materiały - Producenci tabela](#)^[419], [Materiały - Producenci](#)^[418].

[Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],
[Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109],
[Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],
[Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117] ;
terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.14 Materiały - Izolacje

Tabela zawiera zestawienie izolacji występujących na przewodach w w instalacji. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Izolacje - materiały](#)^[253].

Zestawienie izoalcji tworzone jest osobno dla każdego źródła wody i każdego typu rur, z których zbudowana jest instalacja. Dla każdego rodzaju armatury tworzone jest osobne zestawienie.


Dw×G	Numer katalogowy	L/F proj	L/F istn	Cena	Uwagi
[mm]		[m. .m2]	[m. .m2]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY					
Rury: PN74200S					
	Symbol: POOLFLEX	Producent:			
Otulina izolacyjna rurociągów z pianki PE bez płaszczu.					
100×20		15.8 m			
28×9		194.4 m			
35×13		87.5 m			
50×20		51.0 m			
	Razem:	348.8 m			

Tabela **Materiały - Izolacje**

Poszczególne rodzaje izolacji przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

- Typ** Graficznie przedstawiony typ izolacji.
Symbol [Symbol katalogowy](#) izoalcji.
Producent Symbol producenta izolacji.

Drugi wiersz zawiera opis izolacji.

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat poszczególnych średnic izolacji występujących w projekcie:

- Dw x g** Średnica wewnętrzna i grubość izolacji, [mm].
Nr katalog. Numer katalogowy izolacji.
L/F proj. Długość lub powierzchnia (w przypadku mat) projektowanych izolacji.
L/F istn. Długość lub powierzchnia (w przypadku mat) istniejących izolacji.
Cena Łączna cena izolacji.
Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące izolacji (po wydrukowaniu tabeli).

Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[408], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[448], [nagłówek tabeli](#).

10.3.15 Materiały - Izolacje tabela

Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#) izolacji występujących na przewodach w instalacji przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Izolacje tabela - materiały](#)^[253].





Materiały - Izolacje tabela zbiorcza				
Symbol źródła	Symbol rur	Typ	Symbol	Dw×G [mm]
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		POOLFLEX	28×9
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		POOLFLEX	35×13
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		POOLFLEX	50×20
ŹRÓDŁO WODY	PN74200S		POOLFLEX	100×20

Tabela zbiorcza **Materiały - Izolacje**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symb. źród.** Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje izolacja.

Symb. rur	Symbol rur, na których umieszczona jest izolacja.
Typ	Graficzna informacja o typie izolacji.
Symbol	Symbol katalogowy izolacji.
Dw x g	Średnica wewnętrzna i grubość izolacji, [mm].
Nr katalog.	Numer katalogowy izolacji.
L/F proj.	Długość lub powierzchnia (w przypadku mat) projektowanych izolacji.
L/F istn.	Długość lub powierzchnia (w przypadku mat) istniejących izolacji.
Cena	Łączna cena izolacji.
Producent	Symbol katalogowy producenta izolacji.
Opis	Opis izolacji.
Uwagi	Miejsce na uwagi dotyczące izolacji (po wydrukowaniu tabeli).

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, tabele: [Wyniki - Ogólne](#)^[434], [Wyniki - Źródła wody](#)^[441], [Wyniki - Źródła ciepła](#)^[439], [Wyniki - Przewody](#)^[438], [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432], [Wyniki - Armatura](#)^[426], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437], [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], [Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430], [Wyniki - Nastawy](#)^[429], [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425], [Materiały - Źródła wody](#)^[424], [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423], [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422], [Materiały - Rury tabela](#)^[421], [Materiały - Rury](#)^[420], [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414], [Materiały - Izolacje](#)^[413], [Materiały - Armatura tabela](#)^[412], [Materiały - Armatura](#)^[411], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[416], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415], [Materiały - Producenci tabela](#)^[418], [Materiały - Producenci](#)^[418].

[Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówki tabeli](#).

10.3.16 Materiały - Odbiorniki i przybory

Tabela zawiera zestawienie [odbiorników](#) i [przyborów](#) występujących w instalacji. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Odbiorniki i przybory - materiały](#)^[254].

Zestawienie odbiorników i przyborów tworzone jest osobno dla każdego źródła wody.

Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
	[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY				
Symbol: BAT ST BID DN15			Producent:	
Bateria czerpalna stojąca bidetowa, DN 15 mm				
	15			
Razem:	15			

Tabela Materiały - Odbiorniki i przybory

Poszczególne rodzaje odbiorników lub przyborów przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

Typ Graficznie przedstawiony typ odbiornika lub przyboru.

Symbol [Symbol katalogowy](#) odbiornika lub przyboru.

Producent Symbol producenta odbiornika lub przyboru.

Drugi wiersz zawiera opis odbiornika lub przyboru.

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat poszczególnych średnic rur występujących w projekcie:

Nr katalog. Numer katalogowy odbiornika lub przyboru.

N proj Liczba projektowanych odbiorników lub przyborów.

N istn Liczba istniejący odbiorników lub przyborów.

Cena Łączna cena, [zł].

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące odbiornika lub przyboru (po wydrukowaniu tabeli).

Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[408], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[398], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[407], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[407], [Dane - Teksty](#)^[408], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[117], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.17 Materiały - Odbiorniki i przybory tabela

Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie odbiorników i przyborów](#) występujących w instalacji przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ► [Zestawienia materiałów](#)^[250] ► [Odbiorniki i przybory tabela - materiały](#)^[254].













Symbol źródła	Typ	Symbol	Numer katalogowy	N proj	N istn
				[szt.]	[szt.]
ŹRÓDŁO WODY		BAT WAN DN15		15	
ŹRÓDŁO WODY		BAT ST BID DN15		15	
ŹRÓDŁO WODY		BAT ST UMYW DN15		25	
ŹRÓDŁO WODY		BAT ST RW ZLEW DN15		15	
ŹRÓDŁO WODY		BIDET		15	
ŹRÓDŁO WODY		MISKA USTĘP SKOŚNA		15	
ŹRÓDŁO WODY		PRALKA AUTO		15	
ŹRÓDŁO WODY		UMYWALKA POST		25	
ŹRÓDŁO WODY		WANNA		15	
ŹRÓDŁO WODY		ZBIORNIK PŁUCZĄCY		15	
ŹRÓDŁO WODY		ZLEWOZM 2K 0C		15	
ŹRÓDŁO WODY		ZMYWARKA		15	

Tabela zbiorcza **Materiały - Odbiorniki i przybory**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symb. źród.** Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dany odbiornik lub przybór.
- Typ** Graficzna informacja o typie odbiornika lub przyboru.
- Symbol** Symbol odbiornika lub przyboru.
- Nr katalog.** Numer katalogowy odbiornika lub przyboru.
- N proj** Liczba projektowanych urządzeń.
- N istn** Liczba istniejących urządzeń.
- Cena** Łączna cena.
- Producent** Symbol producenta odbiornika lub przyboru.
- Opis** Opis odbiornika lub przyboru.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące odbiornika lub przyboru (po wydrukowaniu tabeli).

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, tabele: [Wyniki - Ogólne](#)^[434], [Wyniki - Źródła wody](#)^[441], [Wyniki - Źródła ciepła](#)^[439], [Wyniki - Przewody](#)^[438], [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432], [Wyniki - Armatura](#)^[426], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437], [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], [Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430], [Wyniki - Nastawy](#)^[429], [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425], [Materiały - Źródła wody](#)^[424], [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423], [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422], [Materiały - Rury tabela](#)^[421], [Materiały - Rury](#)^[420], [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414], [Materiały - Izolacje](#)^[413], [Materiały - Armatura tabela](#)^[412], [Materiały - Armatura](#)^[411], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[416], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415], [Materiały - Producenci tabela](#)^[419], [Materiały - Producenci](#)^[418].

[Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],
[Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109],
[Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],
[Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117];
terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.18 Materiały - Producenci

Tabela zawiera zestawienie producentów urządzeń występujących w instalacji. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Producenci - materiały](#)^[255].

Materiały - Producenci	
Symbol:	DANFOSS
DANFOSS Sp. z o.o.	
Adres:	05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul. Chrzanowska 5
Telefon:	(0 22) 755 07 00
Fax:	(0 22) 755 07 01

Tabela **Materiały - Producenci**

Informacje o poszczególnych producentach przedstawione są w kilku wierszach tabeli.

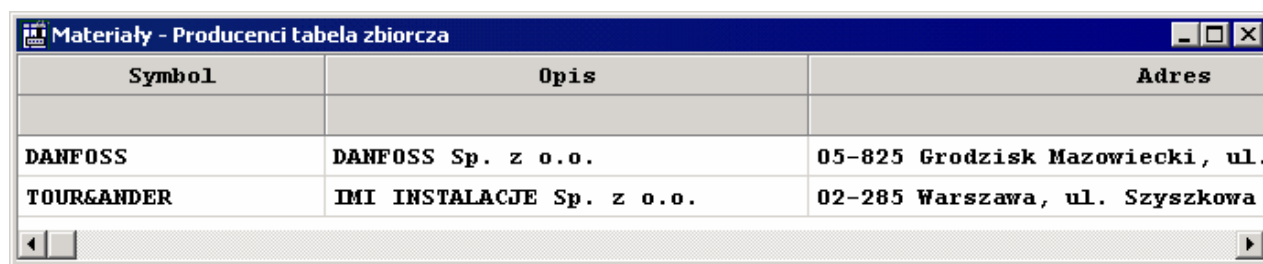
W kolejnych wierszach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol producenta lub dystrybutora.
Opis	Opis producenta lub dystrybutora.
Adres	Adres producenta lub dystrybutora.
Telefon	Telefon do producenta lub dystrybutora.
Fax	Fax do producenta lub dystrybutora.
WWW	Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.
Email	Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398],
[Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],
[Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110],
[Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],
[Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114],
[Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117],
[Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#),
[bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.19 Materiały - Producenci tabela

Tabela zawiera [zbiornicze zestawienie](#) producentów urządzeń występujących w instalacji przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Producenci tabela - materiały](#)^[254].



Symbol	Opis	Adres
DANFOSS	DANFOSS Sp. z o.o.	05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul.
TOUR&ANDER	IMI INSTALACJE Sp. z o.o.	02-285 Warszawa, ul. Szyszkowa

Tabela zbiorcza **Materiały - Producenci**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol producenta lub dystrybutora.
Opis	Opis producenta lub dystrybutora.
Adres	Adres producenta lub dystrybutora.
Telefon	Telefon do producenta lub dystrybutora.
Fax	Fax do producenta lub dystrybutora.
WWW	Adres strony internetowej producenta lub dystrybutora.
Email	Adres poczty elektronicznej producenta lub dystrybutora.
Uwagi	Uwagi (po wydrukowaniu tabeli).

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, tabele: [Wyniki - Ogólne](#)^[434], [Wyniki - Źródła wody](#)^[441], [Wyniki - Źródła ciepła](#)^[439], [Wyniki - Przewody](#)^[438], [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432], [Wyniki - Armatura](#)^[426], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437], [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], [Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430], [Wyniki - Nastawy](#)^[429], [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425], [Materiały - Źródła wody](#)^[424], [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423], [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422], [Materiały - Rury tabela](#)^[421], [Materiały - Rury](#)^[420], [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414], [Materiały - Izolacje](#)^[413], [Materiały - Armatura tabela](#)^[412], [Materiały - Armatura](#)^[411], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[416], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415], [Materiały - Producenci tabela](#)^[419], [Materiały - Producenci](#)^[418].

[Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],
[Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109],
[Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],
[Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117];
terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.20 Materiały - Rury

Tabela zawiera zestawienie rur występujących w instalacji. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Rury - materiały](#)^[252].

Zestawienie rur rozpoczyna się od wiersza z informacją o symbolu źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występują dane rury.


dn	Numer katalogowy	L proj.	L istn.	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[m]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY					
	Symbol: PN74200S	Producent:			
Rury stalowe ze szwem gwintowane średnie wg. PN-74/H-74200.					
15		376.5			
20		107.5			
25		60.0			
32		69.1			
40		15.0			
50		6.4			
Razem:		634.6			

Tabela z zestawieniem rur

Poszczególne rodzaje rur przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

Typ Graficznie przedstawiony typ rur.

Symbol [Symbol katalogowy](#) rur.

Producent Symbol producenta rur.

Drugi wiersz zawiera opis rur.

Kolejne wiersze zawierają informacje na temat poszczególnych średnic rur występujących w projekcie:

dn [mm] Średnica nominalna rury.

Nr katalog. Numer katalogowy rury.

L proj. [m] Długość projektowanych rur o danej średnicy.

L istn. [m] Długość istniejących rur o danej średnicy.

Cena [zł] Łączna cena.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące rur (po wydrukowaniu tabeli).

Na końcu program umieszcza zsumowane wartości z poszczególnych kolumn.

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],

[Wskaazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.21 Materiały - Rury tabela

Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie](#) rur występujących w instalacji przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Przewody tabela - materiały](#)^[252].

Symbol źródła	Typ	Symbol	dn [mm]
ŻRÓDŁO WODY		PN74200S	15
ŻRÓDŁO WODY		PN74200S	20
ŻRÓDŁO WODY		PN74200S	25
ŻRÓDŁO WODY		PN74200S	32
ŻRÓDŁO WODY		PN74200S	40
ŻRÓDŁO WODY		PN74200S	50

Tabela zbiorcza **Materiały - Rury**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symb. źród. Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występują dane rury.

Typ Graficzna informacja o typie rur.

Symbol Symbol rur.

dn Średnica nominalna rur.

Nr katalog. Numer katalogowy rur.

L proj. Długość projektowanych rur.

L istn. Długość istniejących rur.

Cena Łączna cena.

M proj. Masa projektowanych rur.

M istn. Masa istniejących rur.

V proj. Pojemność projektowanych rur.

V istn. Pojemność istniejących rur.

Producent Symbol producenta rur.

Opis Opis rur.

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące rur (po wydrukowaniu tabeli).

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, tabele: [Wyniki - Ogólne](#)^[434], [Wyniki - Źródła wody](#)^[441], [Wyniki - Źródła ciepła](#)^[439], [Wyniki - Przewody](#)^[438], [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432], [Wyniki - Armatura](#)^[426], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437], [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], [Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430], [Wyniki - Nastawy](#)^[429], [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425], [Materiały - Źródła wody](#)^[424], [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423], [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422], [Materiały - Rury tabela](#)^[421], [Materiały - Rury](#)^[420], [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414], [Materiały - Izolacje](#)^[413], [Materiały - Armatura tabela](#)^[412], [Materiały - Armatura](#)^[411], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[416], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415], [Materiały - Producenci tabela](#)^[419], [Materiały - Producenci](#)^[418].

[Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.22 Materiały - Źródła ciepła

Tabela zawiera zestawienie [źródeł ciepła](#) występujących w instalacji. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Źródła ciepła - materiały](#)^[252].

Zestawienie źródeł ciepła tworzone jest osobno dla każdego źródła wody.

Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
	[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło: ŹRÓDŁO WODY				
	Symbol:	ZASOBNIK	Producent:	
Zasobnik cwu.				
		1		
	Razem:	1		

Tabela **Materiały - Źródła ciepła**

Poszczególne źródła ciepła przedstawione są w kilku wierszach tabeli.

W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

Typ Graficznie przedstawiony typ źródła ciepła.

Symbol Symbol źródła ciepła.

Producent Symbol producenta źródła ciepła.

Drugi wiersz zawiera opis źródła ciepła.

Kolejny wiersz zawiera następujące informacje:

Nr katalog. Numer katalogowy źródła ciepła.

N proj Ilość projektowanych źródeł ciepła, [szt.].

N istn Ilość istniejących źródeł ciepła, [szt.].

Cena Łączna cena, [zł].

Uwagi Miejsce na uwagi dotyczące źródła ciepła (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.23 Materiały - Źródła ciepła tabela

Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie źródeł ciepła](#) występujących w instalacji przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Źródła ciepła tabela - materiały](#)^[251].


Symbol źródła	Typ	Symbol	Numer katalogowy	N proj	N istn
				[szt.]	[
ŹRÓDŁO WODY		ZASOBNIK	N zasobnik	1	

Tabela zbiorcza **Materiały - Źródła ciepła**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symb. źród.** Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dane źródło ciepła.
- Typ** Graficzna informacja o typie źródła ciepła.
- Symbol** Symbol źródła ciepła.
- Nr katalog.** Numer katalogowy źródła ciepła.
- N proj** Ilość projektowanych źródeł ciepła.
- N istn** Ilość istniejących źródeł ciepła.
- Cena** Łączna cena.
- Producent** Symbol producenta źródła ciepła.
- Opis** Opis źródła ciepła.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące źródła ciepła (po wydrukowaniu tabeli).

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, tabele: [Wyniki - Ogólne](#)^[434], [Wyniki - Źródła wody](#)^[441],

[Wyniki - Źródła ciepła](#)^[439], [Wyniki - Przewody](#)^[438], [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432], [Wyniki - Armatura](#)^[426], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437], [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], [Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430], [Wyniki - Nastawy](#)^[429], [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425], [Materiały - Źródła wody](#)^[424], [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423], [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422], [Materiały - Rury tabela](#)^[421], [Materiały - Rury](#)^[420], [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414], [Materiały - Izolacje](#)^[413], [Materiały - Armatura tabela](#)^[412], [Materiały - Armatura](#)^[411], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[416], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415], [Materiały - Producenci tabela](#)^[419], [Materiały - Producenci](#)^[418].

[Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],
[Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109],
[Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],
[Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117];
terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.24 Materiały - Źródła wody

Tabela zawiera zestawienie [źródeł wody](#) występujących w instalacji. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Źródła wody - materiały](#)^[251].

Materiały - źródła wody				
Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
	[szt.]	[szt.]	[zł]	
* Symbol:	ŹRÓDŁO WODY		Producent:	
Źródło zimnej wody				
	1			
Razem:	1			

Tabela **Materiały - Źródła wody**

Poszczególne źródła wody przedstawione są w kilku wierszach tabeli. W pierwszym wierszu znajdują się następujące informacje:

- Typ** Graficznie przedstawiony typ źródła wody.
- Symbol** Symbol źródła wody.
- Producent** Symbol producenta źródła wody.

Drugi wiersz zawiera opis źródła wody.

Kolejny wiersz zawiera następujące informacje:

- Nr katalog.** Numer katalogowy źródła wody.
- N proj** Ilość projektowanych źródeł wody, [szt.].
- N istn** Ilość istniejących źródeł wody, [szt.].
- Cena** Łączna cena, [zł].
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące źródła wody (po wydrukowaniu tabeli).

Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, tabele: [Wyniki - Ogólne](#)^[434], [Wyniki - Źródła wody](#)^[441], [Wyniki - Źródła ciepła](#)^[439], [Wyniki - Przewody](#)^[438], [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432], [Wyniki - Armatura](#)^[426], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437], [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], [Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430], [Wyniki - Nastawy](#)^[429], [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425], [Materiały - Źródła wody](#)^[424], [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423], [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422], [Materiały - Rury tabela](#)^[421], [Materiały - Rury](#)^[420], [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414], [Materiały - Izolacje](#)^[413], [Materiały - Armatura tabela](#)^[412], [Materiały - Armatura](#)^[411], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[416].

[Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415], [Materiały - Producenci tabela](#)^[419], [Materiały - Producenci](#)^[418].

[Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],
[Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109],
[Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],
[Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117];
 terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.25 Materiały - Źródła wody tabela

Tabela zawiera [zbiorcze zestawienie źródeł wody](#) występujących w instalacji przedstawione w formie prostej tabeli. Do jej wyświetlenia służy polecenie [Wyniki](#)^[245] ▶ [Zestawienia materiałów](#)^[250] ▶ [Źródła wody tabela - materiały](#)^[251].

Typ	Symbol	Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena
			[szt.]	[szt.]	[zł]
*	ŹRÓDŁO WODY		1		

Tabela zbiorcza **Materiały - Źródła wody**

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Informacja o typie źródła wody.
- Symbol** Symbol źródła wody.
- Nr katalog.** Numer katalogowy źródła wody.
- N proj** Ilość projektowanych źródeł wody, [szt.].
- N istn** Ilość istniejących źródeł wody, [szt.].
- Cena** Łączna cena, [zł].
- Producent** Symbol producenta źródła wody.
- Opis** Opis źródła wody.
- Uwagi** Miejsce na uwagi dotyczące źródła wody (po wydrukowaniu tabeli).

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

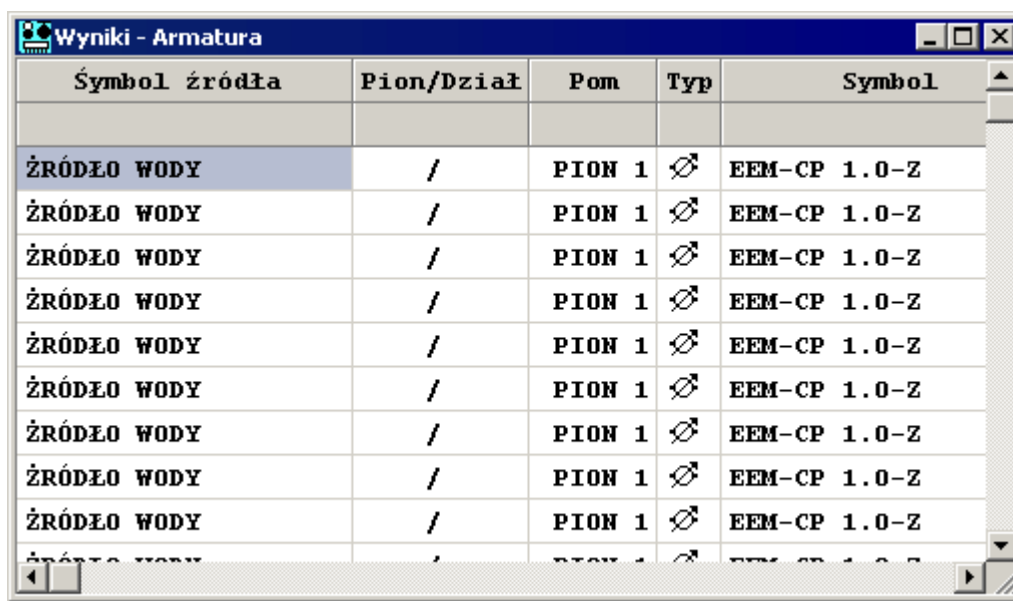
Zobacz także: [Wyniki obliczeń](#)^[154] - przegląd, tabele: [Wyniki - Ogólne](#)^[434], [Wyniki - Źródła wody](#)^[441], [Wyniki - Źródła ciepła](#)^[436], [Wyniki - Przewody](#)^[438], [Wyniki - Odbiorniki i przybory](#)^[432], [Wyniki - Armatura](#)^[426], [Wyniki - Pomieszczenia](#)^[437], [Wyniki - Gałęzie](#)^[427], [Wyniki - Obiegi cyrkulacji](#)^[430], [Wyniki - Nastawy](#)^[429], [Materiały - Źródła wody tabela](#)^[425], [Materiały - Źródła wody](#)^[424], [Materiały - Źródła ciepła tabela](#)^[423], [Materiały - Źródła ciepła](#)^[422], [Materiały - Rury tabela](#)^[421], [Materiały - Rury](#)^[420], [Materiały - Izolacje tabela](#)^[414], [Materiały - Izolacje](#)^[413], [Materiały - Armatura tabela](#)^[412], [Materiały - Armatura](#)^[411], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[416], [Materiały - Odbiorniki i przybory](#)^[415], [Materiały - Producenci tabela](#)^[419], [Materiały -](#)

[Producenci](#)^[418].

[Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108],
[Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109],
[Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187],
[Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117];
 terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#),
[część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.26 Wyniki - Armatura

Tabela zawiera pełne zestawienie [armatury](#) występującej w instalacji. Tabela wywoływana jest z menu [Wyniki](#)^[245] za pomocą polecenia [Armatura](#)^[248]. Można ją również znaleźć w [części tabelarycznej](#) okna [Wyniki - Rysunki](#)^[395].



Symbol źródła	Pion/Dział	Pom	Typ	Symbol
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z
ŹRÓDŁO WODY	/	PION 1	Ø	EEM-CP 1.0-Z

Tabela z wynikami obliczeń armatury (bez armatury czerpalnej)

Każdy wiersz w tabeli dotyczy jednego elementu armatury.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symbol źr.** Symbol [źródła wody](#), zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dana armatura.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy którego należy działka, na której jest zainstalowana armatura.
- Dział** [Numer \(symbol\) działki](#) obrębie pionu, na której jest zainstalowana armatura.
- Pion/Dział** Dwuczęściowy numer (symbol) działki, na której znajduje się dana armatura.
Pion Numer (symbol) pionu, do którego należy działka.
Dział Numer (symbol) działki w obrębie pionu.
- Pom.** [Numer \(symbol\) pomieszczenia](#), w którym znajduje się armatura.
- Typ** Graficzna Informacja o typie armatury.
- Symbol** [Symbol katalogowy](#) armatury.
- Nr katal.** Numer katalogowy armatury.
- Dn** Średnica nominalna armatury, [mm].
- Nastawa** Dobrana nastawa wstępna armatury regulacyjnej.
- Q** Obliczeniowy strumień zimnej lub ciepłej wody przepływającej przez armaturę,

	[l/s].
Kv	Współczynnik przepływu Kv dla obliczeniowego przepływu zimnej lub ciepłej wody, [m ³ /h].
dP	Spadek ciśnienia na armaturze przy obliczeniowym przepływie zimnej lub ciepłej wody, [m].
Qcyr	Strumień wody cyrkulacyjnej, przepływającej przez armaturę, [l/s].
Kvcyr	Współczynnik Kv dla przepływu wody cyrkulacyjnej, [m ³ /h].
dPcyr	Spadek ciśnienia na armaturze przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [m].
Stan	Informacja, czy armatura jest istniejąca (kolor czarny) czy nowo projektowana (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi na temat armatury.

Zawartość tabeli można [posortować](#) według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#).

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#) zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#) - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#) - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#), [Dane - Źródła ciepła](#), [Dane - Przewody](#), [Dane - Odbiorniki i przybory](#), [Dane - Armatura](#), [Dane - Pomieszczenia](#), [Dane - Połączenia odległych przewodów](#), [Dane - Teksty](#), [Dane - Grafika](#), [Informacje pomocnicze](#), [Poruszanie się po tabeli](#), [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#), [Wskazywanie komórki tabeli](#), [Przeglądanie zawartości tabeli](#), [Polecenia edycyjne](#), [Sortowanie zawartości tabeli](#), [Formatowanie zawartości tabeli](#), [Szybkie wypełnianie tabeli](#), [Szukanie i zamiana tekstu](#), [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#), [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#); terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#), [nagłówek tabeli](#).

10.3.27 Wyniki - Gałęzie

Tabela zawiera [wyniki obliczeń](#) dla przewodów przedstawione w formie gałęzi prowadzących od [źródeł wody](#) do [odbiorników](#). Do jej wyświetlenia służy polecenie [Gałęzie](#) wywoływane z menu [Wyniki](#). Tabelę można również znaleźć w części tabelarycznej okna [Wyniki - Rysunki](#).

Informacje dotyczące gałęzi przedstawione są w następującej postaci:

W pierwszym wierszu podany jest numer pionu oraz informacja na temat odbiornika, zasilanego przez daną gałąź

Drugi wiersz zawiera następujące informacje:

P	Ciśnienie wody przed odbiornikiem przy obliczeniowym przepływie wody w instalacji, [m].
dP	Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) w gałęzi przy obliczeniowym przepływie, [m].
dH	Różnica wysokości między punktem podłączenia wody do odbiornika i punktem wypływu wody ze źródła wody, [m].
Pnad	Nadmiar ciśnienia ponad wymagane minimalne ciśnienie przed odbiornikiem ($dP_{nad} = P - P_{min}$) w gałęzi przy obliczeniowym przepływie, [m].

Lg Długość przewodów rozprowadzających tworzących gałąź, [m].

Jeśli gałąź nie jest pierwszą wyświetlaną w tabeli i w formacie tabeli ¹⁸⁷nie włączono opcji **Pokazuj pełne gałęzie**, to w kolejnym wierszu podana jest suma oporów hydraulicznych wspólnych działek czyli tych, które należą do bieżącej gałęzi ale zostały przedstawione w poprzednich gałęziach.

Kolejne wiersze zawierają informacje o poszczególnych elementach gałęzi, takich jak źródła wody, źródła ciepła, przewody, odbiorniki itp.













Typ	Pion/Dział	Rury	L	dn	Izolacja	Gizo	Qn	Q	w	R	dP
			[m]	[mm]		[mm]	[l/s]	[l/s]	[m/s]	[Pa/m]	[m]
Pion: Gałąź do odbiornika: ZMYWARKA w pomieszczeniu: 2											
P = 25.20 m			dP = 8.68 m		dH = 2.95 m		Pnad = 15.20 m		Lg = 28.30 m		
*	/	ŹRÓDŁO WODY									
—	/		1.80	50			20.15	2.49	1.13	475	4.52
—	/		1.35	50			14.05	2.10	0.95	339	0.16
—	/		20.00	32			4.45	1.20	1.18	869	2.37
—	/		1.35	32			4.45	1.20	1.18	869	0.22
—	/		0.60	20			0.89	0.51	1.38	2371	0.43
—	/		0.20	15			0.22	0.21	1.02	1974	0.12
—	/		0.90	15			0.22	0.21	1.02	1974	0.25
—	/		0.20	15			0.22	0.21	1.02	1974	0.11
—	/		1.50	15			0.22	0.21	1.02	1974	0.36
—	/		0.25	15			0.15	0.15	0.75	1071	0.10
—	/		0.15	15			0.15	0.15	0.75	1071	0.06
	/	ZMYWARKA									

Tabela z wynikami obliczeń gałęzi

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Typ** Graficzna informacja o typie elementu (źródła wody, źródła ciepła, przewodu, odbiornika itp.).
- Pion/Dział** Dwucyfrowy numer (symbol) działki.
Pion Numer (symbol) pionu, do którego należy działka.
Dział Numer (symbol) działki w obrębie pionu.
- Rury** Symbol zastępczy typu rur (A, B, C, D...), z których wykonana jest działka.
- L** Długość działki, [m].
- dn** Średnica nominalna działki, [mm].
- Izolacja** Symbol materiału izolującego działkę.
- Gizo** Grubość izolacji, [mm].
- Qn** Suma normatywnych wypływów wody z armatury czerpalnej zasilanej z działki, [l/s].
- Q** Obliczeniowy przepływ wody w działce, [l/s].
- w** Prędkość wody w działce przy obliczeniowym przepływie, [m/s].
- R** Jednostkowe liniowe straty ciśnienia przy obliczeniowym przepływie, [Pa/m].
- dP** Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) na działce przy obliczeniowym przepływie, [m].

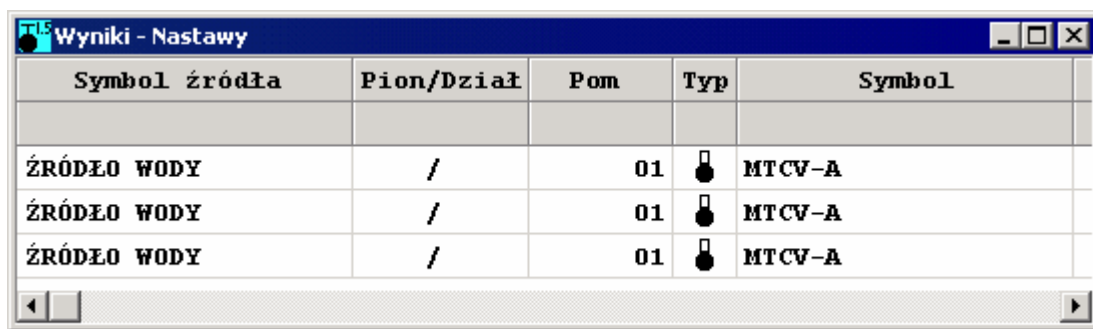
Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.28 Wyniki - Nastawy

Tabela zawiera zestawienie [nastaw](#) dla [armatury regulacyjnej](#), zainstalowanej na [przewodach rozprzewadzających](#). Do jej wyświetlenia służy polecenie [Nastawy](#)^[249] wywoływane z menu [Wyniki](#)^[245]. Tabelę można również znaleźć w części tabelarycznej okna [Wyniki - Rysunki](#)^[395].






Symbol źródła	Pion/Dział	Pom	Typ	Symbol
ŹRÓDŁO WODY	/	01		MTCV-A
ŹRÓDŁO WODY	/	01		MTCV-A
ŹRÓDŁO WODY	/	01		MTCV-A

Tabela z nastawami armatury regulacyjnej

Każdy wiersz w tabeli dotyczy jednego elementu nastawnego.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

- Symbol źr.** Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje dany element nastawny.
- Pion** [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy którego należy działka, na której jest zainstalowana armatura.
- Dział** [Numer \(symbol\) działki](#) obrębie pionu, na której jest zainstalowana armatura.
- Pion/Dział** Dwuczęściowy numer (symbol) działki.
Pion Numer (symbol) pionu, do którego należy działka.
Dział Numer (symbol) działki w obrębie pionu.
- Pom.** [Numer \(symbol\) pomieszczenia](#) w którym znajduje się działka z armaturą regulacyjną.
- Typ** Graficzna informacja o typie armatury.
- Symbol** [Symbol katalogowy](#) typu armatury.
- Nr kat.** Numer katalogowy armatury.

Dn	Średnica nominalna armatury, [mm].
Nastawa	Dobrana nastawa armatury regulacyjnej.
Q	Obliczeniowy strumień zimnej lub ciepłej wody, przepływającej przez armaturę, [l/s].
Kv	Współczynnik przepływu Kv dla obliczeniowego przepływu zimnej lub ciepłej wody, [m ³ /h].
dP	Spadek ciśnienia na armaturze przy obliczeniowym przepływie zimnej lub ciepłej wody, [m].
Qcyr	Strumień wody cyrkulacyjnej, przepływającej przez armaturę, [l/s].
Kvcyr	Współczynnik Kv dla przepływu wody cyrkulacyjnej, [m ³ /h].
dPcyr	Spadek ciśnienia na armaturze przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [m].
Stan	Informacja, czy armatura jest istniejąca (kolor czarny) czy nowo projektowana (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi na temat armatury.

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[108], [Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.29 Wyniki - Obiegi cyrkulacji

Tabela zawiera [wyniki obliczeń](#)^[154] dla [obiegów cyrkulacji](#). Do jej wyświetlenia służy polecenie [Obiegi cyrkulacji](#)^[249] wywoływane z menu [Wyniki](#)^[245]. Tabelę można również znaleźć w części tabelarycznej okna [Wyniki - Rysunki](#)^[395].

Informacje dotyczące kolejnych obiegów przedstawione są w następującej postaci:

W pierwszym wierszu podany jest numer pionu oraz informacja na temat działki cyrkulacyjnej, wchodzącej w skład danego obiegu.

Drugi wiersz zawiera następujące informacje:

dPcz	Ciśnienie czynne panujące w obiegu, [Pa].
dPgr	Ciśnienie grawitacyjne uwzględniane w obiegu, [Pa].
dP	Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) w obiegu przy przepływie cyrkulacyjnym, [m].
Pnad	Nadmiar ciśnienia w obiegu przy przepływie cyrkulacyjnym, [m].

Lo Długość [przewodów rozprzewadzających](#) tworzących obieg, [m].
dT Wychłodzenie wody na drodze od źródła ciepła do punktu połączenia przewodu cyrkulacyjnego z przewodem ciepłej wody, [K].

Typ	Pion/Dział	Rury	L	dn	Izolacja	Gizo	Spr iz	Tz	dT	Qcyr	Wcyr	Rcyr	dPcyr
			[m]	[mm]		[mm]	[%]	[°C]	[K]	[l/s]	[m/s]	[Pa/m]	[m]
Pion: Obieg przez działkę cyrkulacyjną: w pomieszczeniu: PION-2													
dPcz = 0.442 m dPgr = 0.011 m dP = 0.149 m Pnad = 0.000 m Lo = 28.80 m dT = 5.0 K													
Opór hydrauliczny wspólnych działek ciepłej wody:													0.00
---	/	A	15.00	32	PIANKA PE	9	83	54.93	1.97	0.027	0.03	0	0.001
---	/	A	1.00	25	PIANKA PE	9	80	52.88	0.35	0.009	0.02	0	0.000
---	/	A	3.00	25	PIANKA PE	20	78	52.53	0.68	0.009	0.02	0	0.000
---	/	A	3.00	25	PIANKA PE	20	78	51.83	0.66	0.009	0.02	0	0.000
---	/	A	3.00	20	PIANKA PE	20	76	51.15	0.56	0.009	0.02	1	0.000
---	/	A	3.00	20	PIANKA PE	20	76	50.57	0.55	0.009	0.02	1	0.000
==0=	/	A	0.20	15	PIANKA PE	20	79	50.02	0.04	0.009	0.04	3	0.000
==0=	/	A	12.85	15	PIANKA PE	20	73	49.99	1.83	0.009	0.04	3	0.079
	MTCV-A			dn 15 mm	nastawa 51°C Xp=2.5							Kvcyr	0.179 m3/h
	KRYZA			dn 15 mm	nastawa K4.5							Kvcyr	0.484 m3/h
==0=	/	A	10.00	15	PIANKA PE	6	82	48.05	0.72	0.027	0.14	34	0.038
Opór hydrauliczny wspólnych działek cyrkulacji:													0.04

Tabela z wynikami obliczeń obiegów cyrkulacji

Jeśli obieg nie jest pierwszym wyświetlanym w tabeli i w [formacie tabeli](#) ¹⁸⁷nie włączono opcji **Pokazuj pełne obiegi**, to w kolejnym wierszu podana jest suma oporów hydraulicznych wspólnych działek zasilających czyli tych, które należą do bieżącego obiegu, ale zostały przedstawione w poprzednich obiegach.

Kolejne wiersze zawierają informacje o nowych działkach wchodzących w skład obiegu.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Typ Graficzna informacja o typie elementu obiegu.
Pion/Dział Dwuczęściowy numer (symbol) działki.
Pion [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy działka.
Dział [Numer \(symbol\)](#) działki w obrębie pionu.
Rury [Zastępczy symbol typu rur](#) (A, B, C, D itd.), z których wykonana jest działka.
L Długość działki, [m].
dn Średnica nominalna działki, [mm].
Izolacja Symbol materiału izolującego działkę.
Gizo Grubość izolacji, [mm].
Spr iz [Sprawność izolacji](#) działki, [%].
Tz Temperatura wody zasilającej działkę określona przy przepływie cyrkulacyjnym ciepłej wody [°C].
dT Ochłodzenie wody w działce, określone przy przepływie cyrkulacyjnym ciepłej wody, [K].
Qcyr Strumień wody cyrkulacyjnej, przepływającej przez działkę, [l/s].
Wcyr Prędkość wody w działce przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [m/s].
Rcyr [Jednostkowe liniowe straty ciśnienia](#) przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [Pa/m].
dPcyr Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) na działce przy

przepływie wody cyrkulacyjnej, [m].

Jeśli obieg nie jest pierwszym wyświetlanym w tabeli i w [formacie tabeli](#) ^[187] nie włączono opcji **Pokazuj pełne obiegi**, to w kolejnym wierszu podana jest suma oporów hydraulicznych wspólnych działek powrotnych.

Zawartość tabeli można [posortować](#) ^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#) ^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#) ^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#) ^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#) ^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#) ^[408], [Dane - Źródła ciepła](#) ^[406], [Dane - Przewody](#) ^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#) ^[399], [Dane - Armatura](#) ^[397], [Dane - Pomieszczenia](#) ^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#) ^[401], [Dane - Teksty](#) ^[405], [Dane - Grafika](#) ^[398], [Informacje pomocnicze](#) ^[106], [Poruszanie się po tabeli](#) ^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#) ^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#) ^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#) ^[109], [Polecenia edycyjne](#) ^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#) ^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#) ^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#) ^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#) ^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#) ^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#) ^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#) ^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.30 Wyniki - Odbiorniki i przybory

Tabela zawiera [wyniki obliczeń](#) ^[154] [odbiorników](#) i [przyborów](#). Do jej wyświetlenia służy polecenie [Odbiorniki i przybory](#) ^[248] wywoływane z menu [Wyniki](#) ^[245]. Można ją również znaleźć w [części tabelarycznej](#) okna [Wyniki - Rysunki](#) ^[395].

Symbol źródła	Typ	Pion/Dział	Pom	Symbol	Qnzw [l/s]	Pzw [m]	Pminzw [m]
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	303	BAT WAN DN15	0.15	17.13	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	403	BAT WAN DN15	0.15	13.89	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	6	BAT WAN DN15	0.15	26.31	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	106	BAT WAN DN15	0.15	22.99	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	206	BAT WAN DN15	0.15	19.76	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	306	BAT WAN DN15	0.15	16.19	10.00
ŹRÓDŁO WODY	▼	/	406	BAT WAN DN15	0.15	12.95	10.00
ŹRÓDŁO WODY	⏏	/	1	BAT ST UMYW DN15	0.07	27.39	10.00
ŹRÓDŁO WODY	⏏	/	1	BAT ST BID DN15	0.07	28.07	10.00
ŹRÓDŁO WODY	⏏	/	101	BAT ST UMYW DN15	0.07	24.10	10.00
ŹRÓDŁO WODY	⏏	/	101	BAT ST BID DN15	0.07	24.77	10.00

Tabela z wynikami obliczeń odbiorników i przyborów

Każdy wiersz w tabeli dotyczy jednego odbiornika lub przyboru.

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol źr. Symbol źródła wody, zasilającego gałąź instalacji, w której występuje odbiornik lub

	przybór.
Typ	Graficzna informacja o typie odbiornika lub przyboru.
Pion	Numer (symbol) pionu , do którego należy wprowadzane urządzenie (odbiornik lub przybór).
Dział	Numer (symbol) urządzenia (odbiornika lub przyboru) w obrębie pionu.
Pion/Dział	Numer (symbol) pionu i numer odbiornika lub przyboru w obrębie pionu.
Pom.	Numer (symbol) pomieszczenia , w którym znajduje się odbiornik lub przybór.
Symbol	Symbol katalogowy odbiornika lub przyboru.
Nr katal.	Numer katalogowy odbiornika lub przyboru.
Qnzw	Nominalny strumień zimnej wody dopływający do odbiornika, [l/s].
Pzw	Ciśnienie zimnej wody przed odbiornikiem, [m].
Pminzw	Minimalne dopuszczalne ciśnienie zimnej wody przed odbiornikiem, [m].
Pozw	Maksymalne ciśnienie zimnej wody przed odbiornikiem, [m]. Ciśnienie jest określane przy braku przepływu wody w przewodach.
Pmaxzw	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zimnej wody przed odbiornikiem, [m].
dPzw	Opory przepływu zimnej wody od źródła wody do odbiornika, [m].
dHzw	Różnica wysokości między punktem podłączenia zimnej wody do odbiornika i punktem wypływu wody ze źródła wody, [m].
Lzw	Długość gałęzi doprowadzającej zimną wodę ze źródła wody do odbiornika, [m].
Qncw	Nominalny strumień ciepłej wody dopływający do odbiornika, [l/s].
Pcw	Ciśnienie ciepłej wody przed odbiornikiem, [m].
Pmincw	Minimalne dopuszczalne ciśnienie ciepłej wody przed odbiornikiem, [m].
Pocw	Maksymalne ciśnienie ciepłej wody przed odbiornikiem, [m]. Ciśnienie jest określane przy braku przepływu wody w przewodach.
Pmaxcw	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie ciepłej wody przed odbiornikiem, [m].
dPcw	Opory przepływu ciepłej wody od źródła wody do odbiornika, [m].
dHcw	Różnica wysokości między punktem podłączenia ciepłej wody do odbiornika i punktem wypływu wody ze źródła wody, [m].
Lcw	Długość gałęzi doprowadzającej ciepłą wodę ze źródła wody do odbiornika, [m].
	UWAGA!!!
	W przypadku gdy ciepła woda dopływa ze źródła zimnej wody i jest po drodze ogrzewana w źródle ciepła, długość przewodów zimnej wody od źródła wody do źródła ciepła jest również uwzględniana.
Obl.Qn	Informacja, czy normatywny wypływ Qn z odbiornika został uwzględniony przy określaniu sumy normatywnych wypływów.
Stan	Informacja, czy odbiornik lub przybór jest istniejący (kolor czarny) czy nowo projektowany (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi dotyczące odbiornika lub przyboru.
Rz zw	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz cw	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast

funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.31 Wyniki - Ogólne

Tabela służy do przeglądania podstawowych wyników obliczeń dotyczących całej projektowanej instalacji. Tabela jest wywoływana z menu [Wyniki](#)^[245] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[246]. Można ją również znaleźć w [części tabelarycznej](#) okna [Wyniki - Rysunki](#)^[395].

Tabela jest generowana przez program w wyniku procesu [obliczeń](#)^[149] i użytkownik nie może bezpośrednio zmieniać jej zawartości. Można natomiast [zaznaczać](#)^[108] fragmenty tabeli i [kopiować](#)^[117] je do [schowka](#) w celu przeniesienia do innego programu (np. do arkusza kalkulacyjnego lub edytora tekstów).

Wyniki - Ogólne			
Nazwa projektu	Przykładowy projekt		
Lokalizacja	Warszawa, ul. Filtrowa 1		
Projektant	mgr inż. Piotr Wereszczyński		
Data obliczeń	7 sierpień 2003 20:51		
Plik danych	C:\Audytor4\Dane\Przykład 1.h2d		
Informacje o typach rur:			
Typ A	PN74200S	Typ B	
Typ C		Typ D	
Typ E		Typ F	
Typ G		Typ H	
Typ I		Typ J	
Typ K		Typ L	
Typ M		Typ N	
Typ O		Typ P	
Informacje o źródłach wody:			
Symbol źródła	ŹRÓDŁO WODY		
Typ źródła	Źródło zimnej wody		
Rodzaj budynku	Mieszkalny jednorodzinny		
Uwagi			
Zimna Ciepła Cyrkul. ▾			

Tabela Wyniki - Ogólne

W poszczególnych polach tabeli podane są następujące informacje:

- Nazwa projektu** Nazwa projektu.
Lokalizacja obiektu Lokalizacja obiektu.
Projektant Informacja o projektancie.
Data obliczeń Data i godzina przeprowadzenia obliczeń.
Plik danych Nazwa pliku z danymi do obliczeń.
Informacje o typach rur [Symbole katalogowe](#) przypisane do [zastępczych symboli rur](#).

Informacje o źródłach wody

- Symbol źródła** Symbol źródła wody.
Typ źródła Typ źródła wody.
Rodzaj budynku Rodzaj budynku, zasilanego ze źródła wody.
Uwagi Uwagi na temat źródła wody.

Temperatury wody, [°C]

Temperatury zimnej (ciepłej) wody wypływających ze źródła wody lub temperatura wody cyrkulacyjnej powracającej do źródła wody, [°C].

Ciśnienie dyspozycyjne, [m]

Wymagane minimalne ciśnienia dyspozycyjne zimnej (ciepłej) wody lub wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne wytwarzane przez pompę cyrkulacyjną ciepłej wody, [m].

Ciśnienie hydrostatyczne, [m]

Ciśnienie hydrostatyczne zimnej (ciepłej) wody [m].

Suma normatywnych wpływów, [l/s]

Suma normatywnych wpływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi zimnej (ciepłej) wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].

Obliczeniowy przepływ, [l/s]

Obliczeniowy strumień wody wypływającej do gałęzi zimnej (ciepłej) wody zasilanej ze źródła wody lub obliczeniowy strumień wody cyrkulacyjnej dopływającej do źródła wody, [l/s].

Liczba wymian wody cykul., [1/h]

Liczba wymian wody w przewodach ciepłej wody i cyrkulacji znajdujących się w strefie cyrkulacji, [1/h].

Odbiornik krytyczny Numer [odbiornika krytycznego](#), zasilanego z gałęzi zimnej (ciepłej) wody podłączonej do źródła wody lub numer pierwszej działki cyrkulacyjnej krytycznego obiegu cyrkulacji.

UWAGA !!!

Odbiornikiem krytycznym dla gałęzi zimnej wody może być odbiornik zimnej wody, ciepłej wody lub źródło ciepła.

Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]

Ciśnienie wody przed odbiornikiem krytycznym podłączonym do gałęzi zimnej (ciepłej) wody zasilanej ze źródła wody, [m].

Długość gałęzi krytycznej, [m]

Suma długości przewodów od źródła wody do odbiornika krytycznego, zasilanego z gałęzi zimnej (ciepłej) wody lub suma długości działek w krytycznym obiegu cyrkulacyjnym [m].

Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]

Opory przepływu zimnej (ciepłej) wody od źródła wody do odbiornika krytycznego w gałęzi zimnej (ciepłej) wody zasilanej ze źródła wody lub opór hydrauliczny krytycznego obiegu cyrkulacji, [m].

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, [tabele: Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[408], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[398], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.32 Wyniki - Pomieszczenia

Tabela zawiera [wyniki obliczeń](#)^[154] pomieszczeń, w których znajduje się projektowana instalacja. Tabela wywoływana jest z menu [Wyniki](#)^[245] za pomocą polecenia [Pomieszczenia](#)^[248]. Można ją również znaleźć w [części tabelarycznej](#) okna [Wyniki - Rysunki](#)^[395].



Symbol	ti [°C]	Opis	Uwagi
1	25	Łazienka	
2	20	Kuchnia	
3	25	Łazienka	
4	20	Kuchnia	
1	20	M1	
01	5	Piwnica	
101	25	Łazienka	
102	20	Kuchnia	
103	25	Łazienka	

Tabela z parametrami pomieszczeń

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol	Symbol pomieszczenia .
ti	Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniu, [°C].
Opis	Opis pomieszczenia.
Uwagi	Uwagi dotyczące pomieszczenia.

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.33 Wyniki - Przewody

Tabela zawiera informacje o [przewodach rozprowadzających](#). Tabela wywoływana jest z menu [Wyniki](#)^[245] za pomocą polecenia [Przewody](#)^[247]. Można ją również znaleźć w [części tabelarycznej](#) okna [Wyniki - Rysunki](#)^[395].

Przy wprowadzaniu danych sieć przewodów została podzielona na [działki](#). Każdy wiersz zawiera informacje dotyczące jednej działki.

Symbol źródła	Typ	Pion	Dział	Rury	Symbol rur	Pom	L	dn
							[m]	[mm]
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	01	1.00	32×3
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	1.00	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	0.10	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	1.00	20×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	0.35	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	1	0.45	16×2
ŹRÓDŁO WODY	---			A	PURMO HKS	PION-1	0.20	16×2

Tabela z wynikami obliczeń przewodów

W poszczególnych kolumnach tabeli znajdują się następujące informacje:

Symbol źr. Symbol [źródła wody](#) zasilającego gałąź instalacji, w której występuje działka.

Typ Informacja o rodzaju przewodu: **ZW** - zimna woda, **CW** - ciepła woda, **CYR** - cyrkulacja.

Pion [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy dana działka.

Dział [Numer \(symbol\) działki w obrębie pionu](#).

Pion/Dział Dwuczęściowy numer (symbol) działki.

Pion [Numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy działka.

Dział [Numer \(symbol\) działki w obrębie pionu](#).

Rury [Zastępczy symbol typu rur](#) (A, B, C, D itd.), z których wykonana jest działka. [Symbole katalogowe](#) rur odpowiadające symbolom zastępczym podane są w tabeli z [ogólnymi wynikami obliczeń](#)^[434].

Symbol rur Symbol katalogowy rur, z których wykonana jest działka.

Pom [Symbol pomieszczenia](#), w którym znajduje się działka.

L Długość działki, [m].

dn Średnica nominalna działki, [mm].

Numer katalogowy

Numer katalogowy rur, z których wykonana jest działka.

Izolacja Symbol materiału izolującego działkę.

Dwizo Średnica wewnętrzna izolacji, [mm].

Gizo Grubość izolacji, [mm].

Iz. Dw x G Średnica wewnętrzna i grubość izolacji, [mm].

Numer kat. izolacji

Numer katalogowy izolacji.

Spr iz [Sprawność izolacji](#) działki.

Qn Suma normatywnych wpływów wody z armatury czerpalnej zasilanej z działki,

	[l/s].
Q	Obliczeniowy przepływ wody w działce, [l/s].
w	Prędkość wody w działce przy obliczeniowym przepływie, [m/s].
R	Jednostkowe liniowe straty ciśnienia przy obliczeniowym przepływie, [Pa/m].
dP	Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) na działce przy obliczeniowym przepływie, [Pa].
Tz	Temperatura wody zasilającej działkę określona przy przepływie cyrkulacyjnym ciepłej wody, [st. C].
dT	Ochłodzenie wody w działce, określone przy przepływie cyrkulacyjnym ciepłej wody, [K].
Qcyr	Strumień wody cyrkulacyjnej przepływającej przez działkę, [l/s].
Wcyr	Prędkość wody w działce przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [m/s].
Rcyr	Jednostkowe liniowe straty ciśnienia przy przepływie wody cyrkulacyjnej, [Pa/m].
dPcyr	Całkowity spadek ciśnienia (uwzględnia opory liniowe i miejscowe) na działce przy przepływie wody cyrkulacyjnej.
Stan	Informacja, czy działka jest istniejąca (kolor czarny) czy nowo projektowana (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi dotyczące działki.
Rz pocz	Rzędna początku działki, [m].
Rz koń	Rzędna końca działki, [m].

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[408], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[407], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[407], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[117], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.34 Wyniki - Źródła ciepła

Tabela zawiera [wyniki obliczeń](#)^[154] dla [źródeł ciepła](#). Do jej wyświetlenia służy polecenie [Źródła ciepła](#)^[247] wywoływane z menu [Wyniki](#)^[245]. Można ją również znaleźć w [części tabelarycznej](#) okna [Wyniki - Rysunki](#)^[395].


Symbol źródła	Typ	Pion/Dział	Pom	Symbol
ŹRÓDŁO WODY		/	01	ZASOBNIK

Tabela z parametrami pracy źródeł ciepła

W poszczególnych kolumnach tabeli podane są następujące informacje:

- Symbol źr.** Symbol źródła wody zasilającego gałąź instalacji, w której występuje źródło ciepła.
- Typ** Graficzna informacja o typie źródła ciepła.
- Pion** Numer (symbol) pionu, do którego należy dane źródło ciepła.
- Dział** Numer (symbol) źródła ciepła w obrębie pionu.
- Pion/Dział** Numer (symbol) pionu i numer (symbol) źródła ciepła w obrębie pionu.
- Pom** Symbol pomieszczenia w którym znajduje się źródło ciepła.
- Symbol** Symbol źródła ciepła.
- Nr katalog.** Numer katalogowy źródła ciepła.
- dPw** Opory przepływu wody od źródła wody do źródła ciepła, [m].
- Pw** Ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m].
- Pmin** Minimalne ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m].
- Pmax** Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody przed źródłem ciepła, [m].
- Tcw** Temperatura ciepłej wody wypływającej ze źródła ciepła, [°C]
- Qn** Suma normatywnych wypływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła ciepła, [l/s].
- Qnmin** Minimalna suma normatywnych wypływów ciepłej wody z odbiorników zasilanych ze źródła ciepła, [l/s].
- Qnmax** Maksymalna suma normatywnych wypływów ciepłej wody z odbiorników zasilanych ze źródła ciepła, [l/s].
- Kv cw** Współczynnik Kv dla przepływu ciepłej wody przez źródło ciepła, [m³/h].
- dP cw** Opór hydrauliczny dla przepływu ciepłej wody przez źródło ciepła, [m].
- qcyr** Obliczeniowy strumień wody cyrkulacyjnej dopływającej do źródła ciepła, [l/s].
- Nw cyr** Liczba wymian wody w obiegach cyrkulacyjnych podłączonych do źródła, [1/h]. Przy określaniu liczby wymian program uwzględnia pojemność przewodów ciepłej wody znajdujących się w strefie cyrkulacji oraz pojemność przewodów cyrkulacyjnych.
- Kv cyr** Współczynnik Kv dla przepływu wody cyrkulacyjnej przez źródło ciepła, [m³/h].

dP cyr.	Opór hydrauliczny dla przepływu wody cyrkulacyjnej przez źródło ciepła, [m].
Pcyr	Wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne, wytwarzane przez pompę cyrkulacyjną ciepłej wody, [m].
Cyr kr.	Pierwsza działka cyrkulacyjna krytycznego obiegu cyrkulacji.
Stan	Informacja, czy źródło ciepła jest istniejące (kolor czarny) czy nowo projektowane (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi dotyczące źródła ciepła.
Rz ZW	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz CW	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].
Rz Cyr	Rzędna punktu podłączenia przewodu cyrkulacji, [m].


Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[407], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[407], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[106], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.3.35 Wyniki - Źródła wody

Tabela zawiera [wyniki obliczeń](#)^[154] dla [źródeł wody](#). Do jej wyświetlenia służy polecenie [Źródła wody](#)^[247] wywoływane z menu [Wyniki](#)^[245]. Można ją również znaleźć w [części tabelarycznej](#) okna [Wyniki - Rysunki](#)^[395].



Typ	Pion	Dział	Pion/Dział	Pom	Symbol	Rodzaj budynku	Tzw	Qnz	Qzw	Pzw	Phzw
							[°C]	[l/s]	[l/s]	[m]	[m]
*	1	1	1/1	01	Z1	Mieszkalny wielorodzinny	15	40.30	2.99	40.78	14.95

Tabela z parametrami pracy źródeł wody

W poszczególnych kolumnach tabeli podane są następujące informacje:

Typ	Graficzna informacja o typie źródła wody.
Pion	Numer (symbol) pionu , do którego należy dane źródło wody.
Dział	Numer źródła w obrębie pionu wody w obrębie pionu.
Pion/Dział	Numer pionu i numer źródła wody w obrębie pionu.
Pom	Symbol pomieszczenia, w którym znajduje się źródło wody.
Symbol	Symbol źródła wody.

Rodzaj budynku	Rodzaj budynku, w którym znajduje się instalacja zasilana ze źródła wody.
Tzw	Temperatura zimnej wody wypływającej ze źródła, [°C].
Qnzw	Suma normatywnych wypływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi zimnej wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].
Qzw	Obliczeniowy strumień wody wypływającej do gałęzi zimnej wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].
Pzw	Wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne zimnej wody, [m].
Phzw	Ciśnienie hydrostatyczne zimnej wody, [m].
ZW kr.	Numer odbiornika krytycznego zimnej wody.
Pzw kr.	Ciśnienie wody przed odbiornikiem krytycznym podłączonym do gałęzi zimnej wody zasilanej ze źródła wody, [m].
Lzw kr.	Suma długości przewodów od źródła wody do odbiornika krytycznego zasilanego z gałęzi zimnej wody, [m].
dPzw kr	Opory przepływu zimnej wody od źródła wody do odbiornika krytycznego w gałęzi zimnej wody zasilanej ze źródła wody, [m].
Tcw	Temperatura ciepłej wody wypływającej ze źródła, [°C].
Qncw	Suma normatywnych wypływów wody z urządzeń podłączonych do gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].
Qcw	Obliczeniowy strumień wody wypływającej do gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła wody, [l/s].
Pcw	Wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne ciepłej wody, [m].
Phcw	Ciśnienie hydrostatyczne ciepłej wody, [m].
CW kr.	Numer odbiornika krytycznego ciepłej wody.
Pcw kr.	Ciśnienie wody przed odbiornikiem krytycznym podłączonym do gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła wody, [m].
Lcw kr.	Suma długości przewodów od źródła wody do odbiornika krytycznego zasilanego z gałęzi ciepłej wody, [m].
dPcw kr	Opory przepływu ciepłej wody od źródła wody do odbiornika krytycznego w gałęzi ciepłej wody zasilanej ze źródła wody, [m].
qcyr	Obliczeniowy strumień wody cyrkulacyjnej dopływającej do źródła wody, [l/s].
Pzyr	Wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne wytwarzane przez pompę cyrkulacyjną ciepłej wody, [m].
Nw cyr	Liczba wymian wody w obiegach cyrkulacyjnych podłączonych do źródła, [1/h]. Przy określaniu liczby wymian program uwzględnia pojemność przewodów ciepłej wody znajdujących się w strefie cyrkulacji oraz pojemność przewodów cyrkulacyjnych.
Cyr kr.	Numer pierwszej działki cyrkulacyjnej krytycznego obiegu cyrkulacji.
Lcyr kr.	Suma długości działek w krytycznym obiegu cyrkulacyjnym, [m].
Stan	Informacja, czy źródło wody jest istniejące (kolor czarny) czy nowo projektowane (kolor zielony).
Uwagi	Uwagi dotyczące źródła wody.
Rz ZW	Rzędna punktu podłączenia przewodu zimnej wody, [m].
Rz CW	Rzędna punktu podłączenia przewodu ciepłej wody, [m].
Rz Cyr	Rzędna punktu podłączenia przewodu cyrkulacji, [m].

Zawartość tabeli można [posortować](#)^[186] według wybranego [klucza](#). Można również [ustalić jej format](#)^[235].

Zawartość komórek w tabelach z wynikami nie może być zmieniana. Dostępna jest natomiast funkcja [kopiowania](#)^[214] zaznaczonego fragmentu tabeli do [schowka](#).

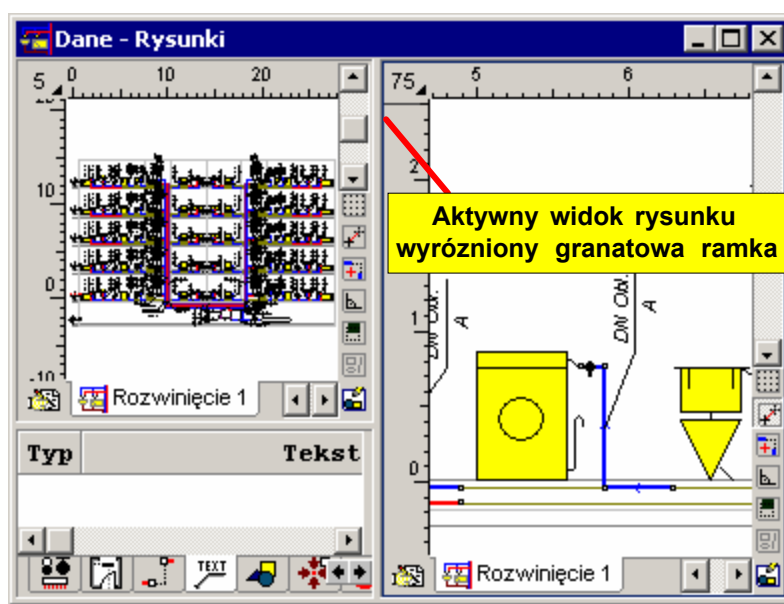
Zobacz także: [Wprowadzanie danych](#)^[27] - przegląd, [Wprowadzanie danych w tabelach](#)^[104] - przegląd, tabele: [Dane - Źródła wody](#)^[408], [Dane - Źródła ciepła](#)^[406], [Dane - Przewody](#)^[402], [Dane - Odbiorniki i przybory](#)^[399], [Dane - Armatura](#)^[397], [Dane - Pomieszczenia](#)^[401], [Dane - Połączenia odległych przewodów](#)^[401], [Dane - Teksty](#)^[405], [Dane - Grafika](#)^[398], [Informacje pomocnicze](#)^[106], [Poruszanie się po tabeli](#)^[108], [Zaznaczanie fragmentu tabeli](#)^[108], [Wskazywanie komórki tabeli](#)^[108], [Przeglądanie zawartości tabeli](#)^[109], [Polecenia edycyjne](#)^[110], [Sortowanie zawartości tabeli](#)^[111], [Formatowanie zawartości tabeli](#)^[187], [Szybkie wypełnianie tabeli](#)^[112], [Szukanie i zamiana tekstu](#)^[114], [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117]; terminy: [bieżąca kolumna tabeli](#), [bieżąca komórka tabeli](#), [bieżący wiersz tabeli](#), [część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji](#)^[446], [nagłówek tabeli](#).

10.4 Definicje i terminy

Załącznik zawiera alfabetyczny spis definicji i terminów stosowanych w podręczniku użytkownika programu.

10.4.1 Aktywny widok rysunku

Widok rysunku, który jako ostatni został kliknięty myszą.



Aktywny widok rysunku

10.4.2 Armatura

Rozgałęzienia, kształtki, zawory, rozdzielacze, regulatory, urządzenia kontrolno-pomiarowe itd., montowane na przewodach.

10.4.3 Armatura czerpalna

Baterie, krany, hydranty itd. W programie używany jest termin [odbiornik](#).

10.4.4 Armatura regulacyjna

Zawory z regulacją wstępną, zawory termostatyczne cwu, regulatory przepływu, kryzy dławiące itd.

10.4.5 Baza danych katalogowych

Program wykorzystuje bazę danych katalogowych, w której zawarte są charakterystyki konstrukcyjne, cieplne i hydrauliczne rur i armatury.

Zawartość bazy danych katalogowych nie może być uzupełniana lub modyfikowana przez użytkownika. Do przeglądania bazy danych służą polecenia wywoływane z menu [Dane](#)^[237] ► [Katalogi](#)^[241].

10.4.6 Bieżąca kolumna tabeli

Kolumna, w której znajduje się aktualnie edytowana komórka tabeli.

10.4.7 Bieżąca komórka tabeli

Komórka tabeli, w której znajduje się [karetka](#).

10.4.8 Bieżące dane

Plik z danymi aktualnie wczytanymi do programu.

10.4.9 Bieżący projekt

Bieżący projekt to projekt, związany z plikiem danych aktualnie znajdującym się w programie.

10.4.10 Bieżący wiersz tabeli

Wiersz z aktualnie edytowaną komórką tabeli.

10.4.11 Bloki graficzne

Bloki graficzne to fragmenty rysunku, zapamiętane w celu dalszego wykorzystania w kolejnych projektach.

Z programem dostarczany jest zestaw bloków zawierających typowe fragmenty instalacji.

Bloki graficzne można [wstawiać](#)^[65] w dowolnym miejscu rysunku. Można również [zdefiniować własne bloki](#)^[66], składające się z dowolnych fragmentów rysunku.

Zastosowanie bloków przyczynia się do znacznego przyspieszenia procesu rysowania rozwinięcia instalacji.


10.4.12 Błąd obliczeń

Błędy obliczeń to m. in. informacje o niepełnych danych, błędy w strukturze danych oraz ostrzeżenia o przypadkach, w których nie jest możliwe prawidłowe zaprojektowanie instalacji. Część błędów to [błędy poważne](#). W trakcie obliczeń program tworzy [listę błędów](#).

10.4.13 Błąd poważny

W przypadku wykrycia **poważnego błędu** w danych program przerywa proces obliczeń i nie dopuszcza do zachowania [pliku z wynikami](#).

Poważne błędy w wynikach obliczeń w liście błędów są wyróżnione czerwonymi kwadracikami.

 1) Dane ogólne, pole 'Rodzaj budynku': Pole nie może pozostać puste.

Przykład błędu poważnego

10.4.14 BMP (Windows Bitmap)

Podstawowy format Microsoft Windows dla grafiki rastrowej. Zaletą tego formatu jest kompatybilność z wieloma programami, natomiast wadą – duże rozmiary plików. Mimo, że specyfikacja formatu przewiduje [kompresje](#) typu RLE, większość popularnych programów jej nie obsługuje. Dlatego pliki w tym formacie charakteryzują dużymi rozmiarami.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#), [Grafika rastrowa](#), [Grafika wektorowa](#), [Kompresja rysunku](#).

10.4.15 Ciśnienie czynne

Różnica ciśnienia powodująca przepływ wody w poszczególnych [obiegach cyrkulacji](#). Na ciśnienie czynne w obiegu składa się ciśnienie wytworzone przez pompę cyrkulacyjną oraz [ciśnienie grawitacyjne](#).

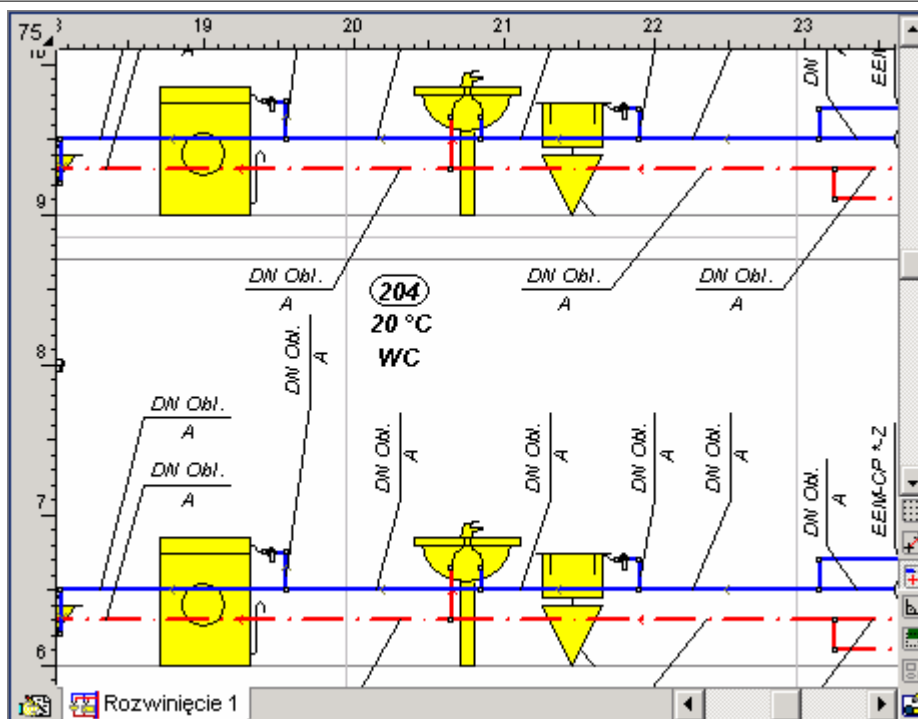
10.4.16 Ciśnienie grawitacyjne

Dodatkowe ciśnienie czynne spowodowane różnicą gęstości wody w [przewodach rozprowadzających](#) ciepłej wody i przewodach cyrkulacji.

W programie ciśnienie grawitacyjne obliczane jest z uwzględnieniem ochłodzenia wody w we wszystkich przewodach ciepłej wody i cyrkulacji.

10.4.17 Część rysunkowa okna z rysunkami instalacji

Część okna z rysunkami instalacji przeznaczona do rysowania elementów rozwinięcia instalacji (okno [Dane - Rysunki](#)) lub przeglądania wyników obliczeń w formie graficznej (okno [Wyniki - Rysunki](#)).

Część rysunkowa okna **Dane - Rysunki**

10.4.18 Część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji

Część okna z rysunkami instalacji przeznaczona do wprowadzania danych związanych ze wskazanymi elementami instalacji (okno [Dane - Rysunki](#)³⁸⁷) lub przeglądania wyników obliczeń w formie tabelarycznej (okno [Wyniki - Rysunki](#)³⁹⁵).

Typ	Symbol	dn
⊙	ZAWZWRÓT	Obł.
⊕	ZAWKUL-M	Obł.
⊗	EEM-CP *Z	
⊕	ZAWKUL-M	Obł.
⊕	ZAWKUL-M	Obł.

Część tabelaryczna okna **Dane - Rysunki**

Graficzne zakładki znajdujące się pod tabelą pozwalają na wybór kategorii danych lub wyników obliczeń oglądanych lub edytowanych w części tabelarycznej.

10.4.19 Dialog

Dialog to typowy sposób komunikacji z komputerem w postaci tymczasowego okienka. Po zakończeniu wprowadzania danych (wybierania opcji) w dialogu należy nacisnąć przycisk **OK** w celu zatwierdzenia dokonanych wyborów. Użycie przycisku **Anuluj** powoduje zamknięcie dialogu bez przekazania żadnych informacji.

Większość dialogów jest modalna. Oznacza to, że przed zamknięciem dialogu nie można wywoływać innych funkcji danego programu, chociaż można przejść do innych programów.

Zobacz także: [Dialog systemowy](#).

10.4.20 Dialog systemowy

Dialog systemowy jest to standardowy [dialog](#)^[447] udostępniany przez system operacyjny *Windows*, a nie przez program. Np. dialogiem systemowym jest dialog, służący do ustalania parametrów pracy drukarki. Język, w jakim wyświetlane są teksty w dialogu systemowym, zależy od wersji językowej *Windows*. Dokładny wygląd dialogu zależy od wersji systemu (np. *Windows 2000*, *Windows Me*, *Windows XP*).

10.4.21 DWG

Podstawowy format programu *AutoCAD*. Często stosowany dla rysunków technicznych, tworzonych przy użyciu komputera.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[449], [Grafika rastrowa](#)^[450], [Grafika wektorowa](#)^[450], [Kompresja rysunku](#)^[452].

10.4.22 DXF

Popularny format wektorowy dla rysunków technicznych. Z uwagi na szeroką kompatybilność często służy do przenoszenia rysunków technicznych pomiędzy programami.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[449], [Grafika rastrowa](#)^[450], [Grafika wektorowa](#)^[450], [Kompresja rysunku](#)^[452].

10.4.23 Dysk elastyczny (dyskietka)

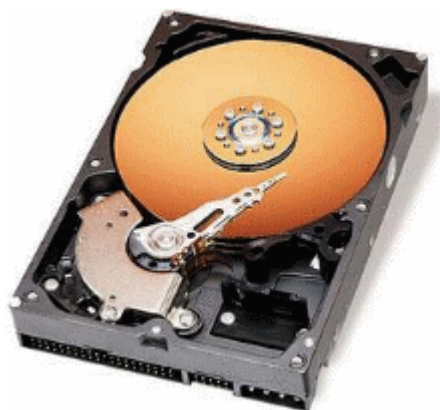
Nośnik danych. Na dysku elastycznym mieści się wielokrotnie mniej danych niż na [dysku twardym](#). Natomiast zaletą dysku elastycznego jest możliwość swobodnego przenoszenia pomiędzy komputerami. Podczas gdy dysk twardy jest najczęściej na trwałe wbudowany w komputer.



Dysk elastyczny (dyskietka)

10.4.24 Dysk twardy

Urządzenie do zachowywania i odtwarzania informacji zapisywanych w postaci plików. Na dysku twardym mieści się wielokrotnie więcej danych niż na [dysku elastycznym \(dyskietce\)](#). Dysk twardy jest najczęściej na trwałe wbudowany w komputer, chociaż spotyka się też dyski w specjalnych szufladach, umożliwiającym ich przenoszenie. Dyski twarde oznaczane są literami, począwszy od **C:**.



Dysk twardy (struktura wewnętrzna)

10.4.25 Działka

Odcinek przewodu o jednakowej średnicy wraz z zamontowanymi na nim urządzeniami i [armaturą](#), przez który płynie jednakowy strumień wody.

10.4.26 EMF

Rozszerzony format [WMF](#) zawierający precyzyjniejszy opis rysunku. Przy wstawianiu do programu rysunków wektorowych z innych aplikacji zaleca się stosowanie tego formatu.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[449], [Grafika rastrowa](#)^[450], [Grafika wektorowa](#)^[450], [Kompresja rysunku](#)^[452].

10.4.27 Etykieta elementu instalacji

Etykiety elementów instalacji służą do prezentacji na rysunkach danych i wyników obliczeń związanych z odbiornikami, przyborami, rurami i armaturą. Wygląd etykiet może być modyfikowany za pomocą polecenia [Format etykiet elementów](#)^[244], wywoływanego z menu [Dane](#)^[237] (w przypadku rysunków z danymi do obliczeń) lub menu [Wyniki](#)^[245] (w przypadku rysunków z wynikami obliczeń). Etykiety elementów instalacji są na stałe przypisane do [standardowych warstw rysunku](#)^[467].

10.4.28 Etykieta tekstowa

Etykiety dowolnego elementu rysunku dająca możliwość wpisania dowolnego tekstu.

10.4.29 Folder

Dane na dyskach zawarte są w [plikach](#). Z kolei pliki uporządkowane są w folderach. Przykładową strukturę folderów przedstawiono poniżej.



Przykładowe drzewo folderów

W odniesieniu do **folderu** często używa się również terminu **katalog**.

10.4.30 Formaty graficzne

Poniżej omówiono najpopularniejsze formaty graficzne.

WMF (Windows Metafile)

Podstawowy format Microsoft Windows dla grafiki wektorowej. Plik w tym formacie to jak gdyby instrukcja dla komputera, w jaki sposób narysować zapamiętany rysunek. Zaletami tego formatu są kompatybilność z wieloma programami oraz małe rozmiary plików.

EMF (Enhanced Metafiles)

Rozszerzony format WMF.

BMP (Windows Bitmap)

Podstawowy format Microsoft Windows dla grafiki rastrowej. Zaletą tego formatu jest kompatybilność z wieloma programami, natomiast wadą – duże rozmiary plików. Mimo, że specyfikacja formatu przewiduje kompresję typu RLE, większość popularnych programów jej nie obsługuje.

TIFF (Tagged Image File Format)

Bardzo popularny format dla grafiki rastrowej. Zaletą tego formatu jest kompatybilność z wieloma programami i systemami operacyjnymi. Możliwa jest kompresja typu LZW. Pliki w tym formacie mają często [rozszerzenie](#) ^[465] ".tif" (przez jedno "F").

JPG (JPEG File Interchange Format)

Najbardziej odpowiedni format dla zdjęć. Zastosowana kompresja stratna zapewnia dobrą jakość fotografii przy bardzo małych rozmiarach pliku. Jest to standardowy format dla zdjęć w Internecie.

GIF (Graphics Interchange Format)

Format grafiki rastrowej obsługujący palety 16 i 256 kolorów. Wykorzystuje kompresję typu LZW. Jest to standardowy format dla rysunków typu *line-art* w Internecie.

DWG

Podstawowy format programu *AutoCAD*. Często stosowany dla rysunków technicznych, tworzonych przy użyciu komputera.

DXF

Popularny format wektorowy dla rysunków technicznych. Z uwagi na szeroką kompatybilność często służy do przenoszenia rysunków technicznych pomiędzy programami.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#) ^[89], [Grafika rastrowa](#) ^[450], [Grafika wektorowa](#) ^[450], [Kompresja rysunku](#) ^[452].

10.4.31 GIF (Graphics Interchange Format)

Format grafiki rastrowej obsługujący palety 16 i 256 kolorów. Wykorzystuje [kompresję](#) ^[452] typu LZW. Jest to standardowy format dla rysunków typu *line-art* w Internecie.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#) ^[449], [Grafika rastrowa](#) ^[450], [Grafika wektorowa](#) ^[450], [Kompresja rysunku](#) ^[452].

10.4.32 Głębia kolorów

Głębia kolorów określa maksymalną ilość kolorów dostępną dla rysunku. Im większa jest ilość kolorów, tym więcej miejsca w pamięci zajmował będzie rysunek.

Dla rysunków „czarno-białych” dostępne są tylko 2 kolory. Każdy **piksel** może być tylko czarny lub biały. Dlatego format ten wymaga tylko 1 bita pamięci na piksel. Pozostałe formaty oferują większe palety kolorów, ale wymagają więcej miejsca w pamięci.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Rozdzielczość skanowania](#)^[465].

10.4.33 Główne okno programu

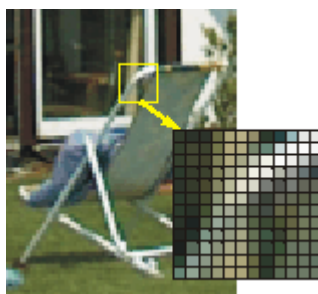
W głównym oknie programu umieszczane są okna związane z [danymi](#)^[27], [wynikami obliczeń](#)^[154] i [zestawieniami materiałów](#)^[173]. Pasek tytułowy zawiera nazwę programu oraz ew. nazwy bieżącego [pliku danych](#) i aktywnego okna. [Więcej...](#)^[39]

10.4.34 Główny folder programu

Folder na dysku, w którym zapisane są pliki z programem. Folder ten można wybrać w czasie [instalacji](#)^[19] programu.

10.4.35 Grafika rastrowa

W grafice rastrowej (bitmapowej) rysunek to mozaika, złożona z elementów o różnych kolorach. Elementy tej mozaiki zwane są **pikselami**. Poniżej pokazano przykład rysunku rastrowego.



Przykład grafiki rastrowej
(piksele w zbliżeniu)

Rysunki rastrowe zajmują zazwyczaj zdecydowanie więcej pamięci niż wektorowe. Jakość rysunku rastrowego zależy m.in. od rozdzielczości. Im większa rozdzielczość, tym lepsza „dokładność” z jaką pamiętany jest rysunek, ale i większe wykorzystanie pamięci.

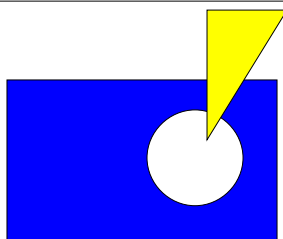
W wyniku [skanowania](#)^[89] „papierowego oryginału” uzyskuje się rysunek rastrowy. Takie rysunki mogą być wykorzystywane jako [podkłady budowlane](#)^[87].

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Piksel](#)^[460], [Grafika wektorowa](#)^[450], [Mapa bitowa](#), [Formaty graficzne](#)^[449].

10.4.36 Grafika wektorowa

W grafice wektorowej rysunek składa się z elementów takich jak odcinki, elipsy, krzywe itp. Rysunek wektorowy to lista poleceń, które muszą być wykonane, aby go narysować; w przeciwieństwie do [grafiki rastrowej](#)^[450], która stanowi mozaikę różnokolorowych punktów (pikseli).

Poniżej pokazano przykład rysunku wektorowego.



Przykład grafiki wektorowej

W przypadku rysunków technicznych grafika wektorowa zapewnia zazwyczaj lepszą jakość przy radykalnie mniejszym zajęciu pamięci w porównaniu z grafiką rastrową. W szczególności możliwe jest powiększanie rysunków bez efektu „schodków”.

Rysunki wektorowe zazwyczaj są tworzone za pomocą programów do grafiki wektorowej, takich jak *AutoCAD* czy *Corel Draw*. Natomiast w wyniku procesu [skanowania](#)^[89] uzyskuje się [rysunek rastrowy](#)^[450].

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Grafika rastrowa](#)^[450], [Formaty graficzne](#)^[449].

10.4.37 Ikona

Ikony to małe obrazki, które mogą służyć do oznaczania przycisków poleceń, zdefiniowanych przez użytkownika w trakcie [dostosowywania pasków narzędzi](#)^[271].

10.4.38 Informacja pomocnicza o komórkach tabeli

Z każdą komórką tabeli związana jest informacja pomocnicza. Sposób jej przedstawienia zależy od charakteru wprowadzanej wielkości. Może być to dialog z krótkim opisem wprowadzanej wielkości, jak również katalog lub lista, z której można wybrać odpowiednią wartość. [Więcej...](#)^[106]

10.4.39 Jednostkowy liniowy spadek ciśnienia R

Spadek ciśnienia przy przepływie wody przez przewód o długości jednego metra, spowodowany liniowymi oporami przepływu, R [Pa/m].

10.4.40 JPG (JPEG File Interchange Format)

Najbardziej odpowiedni format dla zdjęć. Zastosowana [kompresja](#)^[452] stratna zapewnia dobrą jakość fotografii przy bardzo małych rozmiarach pliku. Jest to standardowy format dla zdjęć w Internecie. [Pliki](#) w tym formacie posiadają [rozszerzenie JPG](#) lub [JPEG](#).

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[449], [Grafika rastrowa](#)^[450], [Grafika wektorowa](#)^[450], [Kompresja rysunku](#)^[452].

10.4.41 Karetka

Migająca, pionowa kreska, wskazująca aktualną pozycję w edytowanym tekście.

10.4.42 Katalog

Patrz [Folder](#).

10.4.43 Klucz sortowania

Klucz sortowania to kryterium, według którego [sortowane](#)^[117] są tabele.

10.4.44 Kompresja rysunku

Kompresja to taki sposób przetworzenia danych o rysunku, aby zajmowały mniej miejsca w pamięci.

Temat kompresji omówiono wyłącznie w celach informacyjnych. W programie PURMO H2O kompresja dokonywana jest automatycznie i użytkownik nie musi o niej pamiętać.

Poglądowo kompresję można zobrazować w następujący sposób. Mniej miejsca zajmuje informacja: „100 punktów niebieskich” niż ta sama informacja, podana w następujący sposób: „1 punkt niebieski, 1 punkt niebieski, 1 punkt niebieski itd...”

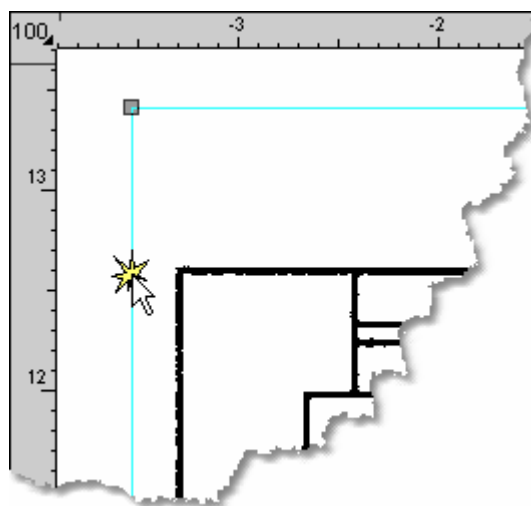
Ogólnie kompresję dzieli się na kompresję bezstratną i stratną. Kompresja bezstratna umożliwia późniejsze odtworzenie dokładnie takiego samego obrazu, jaki został skompresowany. Natomiast w przypadku kompresji stratnej nie jest możliwe dokładne zrekonstruowanie obrazu oryginalnego. Uzyskuje się jedynie obraz do niego podobny.

Dla rysunków (np. rysunków technicznych) zazwyczaj stosuje się kompresję bezstratną. Natomiast w przypadku zdjęć bardzo dobre wyniki daje kompresja stratna.

Zobacz także: [Metody Kompresji](#)⁴⁵⁵.

10.4.45 Krawędź rysunku

Rysunek po wstawieniu do projektu otoczony jest specjalną obwódką. To właśnie **krawędź rysunku**. Na wydruku nie jest ona widoczna, natomiast w czasie pracy nad projektem pozwala na zaznaczenie rysunku w celu jego przesunięcia lub [obróbki](#)⁹⁸. Po zbliżeniu się kursora myszy do krawędzi rysunku, krawędź zmienia kolor (standardowo) na jaskrawo zielony, a po zaznaczeniu na czerwony.



Krawędź rysunku

Dwukrotne kliknięcie krawędzi rysunku otwiera dialog [Właściwości rysunku](#)³⁷¹.



Uwaga !

Nie należy mylić krawędzi rysunku z ramką, która ewentualnie może być elementem rysunku.

10.4.46 Kształtki

Kształtki to kolana, łuki, odsadзки, obejścia, kompensatory, redukcje itd.

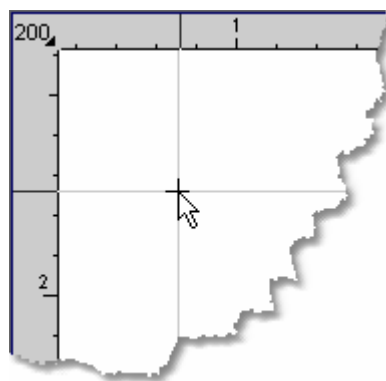
10.4.47 Kursor

Wskaźnik (np. strzałka , klepsydra ) odzwierciedlający ruchy myszy na ekranie.

Patrz również: [kursor nitkowy](#).

10.4.48 Kursor nitkowy

Kursor nitkowy to odmiana [kursora](#) myszy. Jego głównymi elementami są dwie przecinające się linie – pionowa i pozioma.



Kursor nitkowy

10.4.49 Kv

Patrz [Współczynnik przepływu Kv](#).

10.4.50 Lista błędów


Podczas obliczeń program zapisuje do listy błędów serię komunikatów. Komunikaty mogą zawierać ostrzeżenia o niedotrzymaniu odpowiednich warunków pracy poszczególnych elementów instalacji, jak również informacje o wykryciu poważnych błędów. [Więcej...](#)^[392]

10.4.51 Lokalizowanie błędów

Okno z [listą błędów](#)^[392] wyposażone zostało w funkcję lokalizowania błędów. W wyniku jej wywołania program wyświetla okno z rozwinięciem instalacji oraz odpowiednią tabelę zaznaczając jednocześnie komórkę, związaną z szukanym błędem.

Aby wywołać funkcję lokalizowania błędów



Za pomocą **klawiszy ze strzałkami** wybierz jeden z komunikatów o błędzie, a następnie naciśnij klawisz .



Naprowadź [kursor](#) myszy na komunikat o błędzie, a następnie dwukrotnie kliknij lewym klawiszem myszy.

10.4.52 Malowanie map bitowych

Dostępne są następujące sposoby malowania [map bitowych](#):

- Standardowy (szybki)** Mapa bitowa malowana jest najszybciej, ale bez użycia technik poprawy jakości.
- Z pogrubianiem** Elementy rysunku są pogrubiane (przydatne zwłaszcza przy małych zbliżeniach).
- Z wygładzaniem** Elementy rysunku są wygładzane. Przy małych zbliżeniach jakość ulega wyraźnej poprawie. Jest to najwolniejszy sposób malowania.

Zobacz także: dialog [Właściwości rysowania](#)^[367], dialog [Właściwości rysunku](#)^[374], [Odwzorowanie kolorów](#)^[457].

10.4.53 Mapa bitowa

Mapa bitowa to rysunek złożony z mozaiki punktów ([pikseli](#)) na ekranie lub na papierze. Ten sposób odwzorowywania rysunków nosi nazwę [grafika rastrowa](#)^[450].

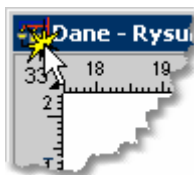
Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Piksel](#)^[460], [Grafika rastrowa](#)^[450], [Formaty graficzne](#)^[449].

10.4.54 Menu kontekstowe

Patrz [Podręczne menu](#).

10.4.55 Menu sterowania okna

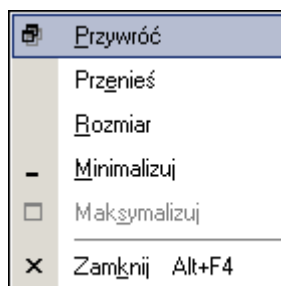
Menu znajdujące się w lewym górnym rogu okna, zawierające polecenia zmiany rozmiaru i przesuwania okna programu, przełączania się do innych okien oraz zamykania okna.



Wywołanie menu sterowania okna



10.4.56 Menu sterowania programu

Menu znajdujące się w lewym górnym rogu [głównego okna programu](#), zawierające polecenia zmiany rozmiaru i przesuwania okna programu, przełączania się do innych aplikacji oraz zakończenia pracy z programem.



Menu sterowania programu

Aby otworzyć menu sterowania programem

- Naciśnij kombinację klawiszy  + .
- Naprowadź kursor myszy nad przycisk menu, a następnie kliknij lewym klawiszem myszy.



Wywołanie menu sterowania programem.
(Dwukrotne kliknięcie w ikonę menu powoduje zamknięcie programu)

10.4.57 Menu szybkiego dostępu

Patrz [Podręczne menu](#).

10.4.58 Metody Kompresji

Temat kompresji omówiono wyłącznie w celach informacyjnych. W programie *PURMO H2O* kompresja dokonywana jest automatycznie i użytkownik nie musi o niej pamiętać.

Poniżej przedstawiono najczęściej stosowane metody kompresji.

RLE

Metoda polegająca na znajdowaniu powtarzających się bajtów. Np. „0, 0, 0, 0, 0” zostanie zapamiętane jako „pięć zer”. Może być z powodzeniem stosowana dla rysunków typu *art-line* z 8 bitową paletą kolorów.

LZW

Metoda polegająca na znajdowaniu powtarzających się całych sekwencji bajtów i opracowywaniu specjalnego ich słownika. Umożliwia kompresję rysunków z 24 bitową paletą kolorów. Metoda ta stosowana jest w formacie [TIFF](#) i [GIF](#).

JPEG

Metoda opracowana z myślą o zdjęciach. Polega na znajdowaniu matematycznego opisu rozkładu kolorów. Przy odpowiednim dobraniu stopnia kompresji daje olbrzymie oszczędności pamięci bez widocznej straty jakości.

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[449], [Kompresja rysunku](#)^[452].

10.4.59 Nagłówki tabeli

Pierwsze linie tabeli, w których znajdują się symbole wielkości umieszczanych w poszczególnych kolumnach.

Typ	Rury	Pion	Dział	dn	Izolacja	Gizo
-----	------	------	-------	----	----------	------

Nagłówki tabeli

10.4.60 Nastawa wstępna

Niektóre zawory występujące w instalacji posiadają funkcję skokowej lub płynnej regulacji [współczynnika przepływu Kv](#). Regulacji dokonuje się poprzez ustalenie na zaworze odpowiedniej wartości tzw. nastawy wstępnej. Program dokonuje obliczeń wymaganych nastaw wstępnych zaworów regulacyjnych, montowanych na przewodach cyrkulacyjnych. W przypadku zaworów termostatycznych, stosowanych w obiegach cyrkulacji ciepłej wody, program oblicza również nastawy wstępne temperatury na zaworach.

10.4.61 Numer (symbol) działki

Składa się z dwóch części. Pierwsza z nich to [numer \(symbol\) pionu](#), do którego należy działka, druga to [numer \(symbol\) działki w obrębie pionu](#).

10.4.62 Numer (symbol) działki w obrębie pionu

Składa się maksymalnie z pięciu znaków (cyfr i liter).

10.4.63 Numer (symbol) pionu

Składa się maksymalnie z trzech znaków (cyfr i liter).

10.4.64 Numer (symbol) pomieszczenia

Składa się maksymalnie z ośmiu znaków (cyfr i liter).

10.4.65 Obieg cyrkulacji

W skład obiegu wchodzi: [źródło ciepła](#), [przewody rozprowadzające](#) i przewody cyrkulacji.

Obieg cyrkulacji umożliwia krążenie wody w przewodach ciepłej wody, przez co zapobiega nadmiernemu schłodzeniu wody w przypadku braku rozbioru. Dzięki temu skraca się czas oczekiwania na ciepłą wodę.

10.4.66 Obszar skanowania

Obszar skanowania jest to wybrana część obszaru roboczego skanera, która ma zostać zeskanowana. Obszar skanowania wybiera się albo w [standardowym interfejsie skanera](#) albo w dialogu [Skanowanie](#)^[359].

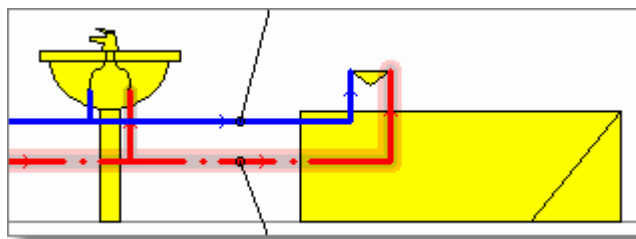
Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89].

10.4.67 Odbiornik

W programie odbiornikami nazwano [armaturę czerpalną](#) (baterie, krany, hydranty itd.) oraz urządzenia do których doprowadzana jest zimna lub ciepła woda (pralki, zmywarki, panele prysznicowe itd.).

10.4.68 Odbiornik krytyczny

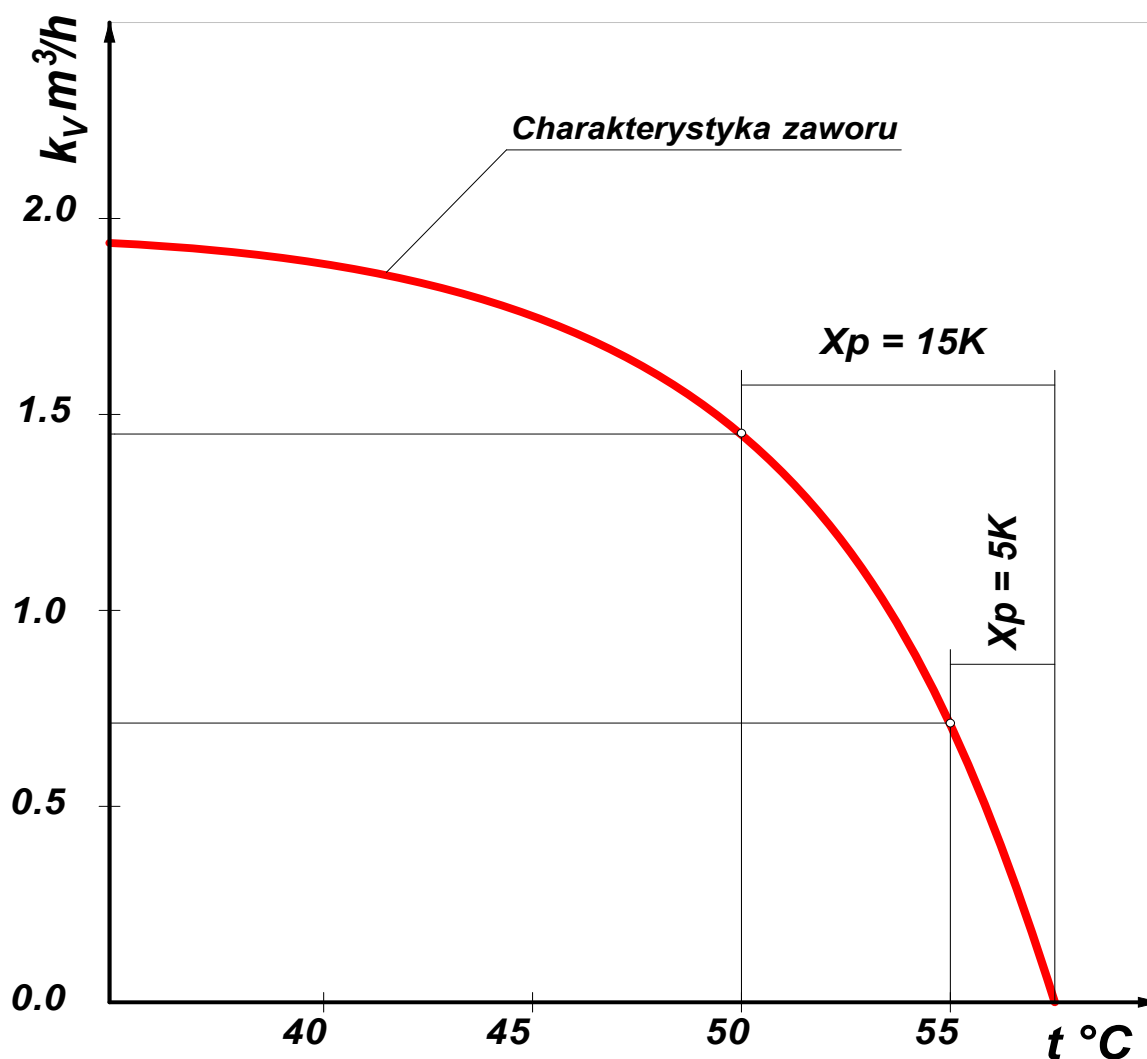
[Odbiornikiem](#) krytycznym jest odbiornik, do którego najtrudniej (ze względu na opory przepływu, wysokość położenia i wymagane ciśnienie przed odbiornikiem) dostarczyć wodę. Decyduje on o wymaganym ciśnieniu dyspozycyjnym w [źródle wody](#). Informacje o odbiornikach krytycznych dla poszczególnych źródeł wody można znaleźć w tabelach [Wyniki - Ogólne](#)^[434] oraz [Wyniki - źródła wody](#)^[441]. Dodatkowo na rysunku przewody w gałęziach prowadzących wodę ze źródła wody do odbiorników krytycznych są wyróżnione różowym lub niebieskim tłem.



Wyróżnione przewody ciepłej wody doprowadzające wodę do odbiornika krytycznego

10.4.69 Odchyłka X_p

Odchyłka decydująca o jakości regulacji zaworu termostatycznego. Informuje o ile musi wzrosnąć temperatura głowicy zaworu termostatycznego aby został on całkowicie zamknięty.



Dobieranie zaworu termostatycznego na dużą odchyłkę regulacji np. $X_p = 15$ K pogarsza jakość regulacji instalacji. Odchyłki X_p większe od 5 K należy stosować tylko w przypadku konieczności obniżenia oporu hydraulicznego zaworu (większy wsp. k_v).

10.4.70 Odwzorowanie kolorów

Odwzorowanie kolorów to sposób wyświetlania i drukowania kolorów rysunków.

Dostępne są następujące sposoby odwzorowania kolorów:

W kolorze	Rysunek wyświetlany jest w kolorze (jeśli jest kolorowy).
W odcieniach szarości	Rysunek wyświetlany jest w odcieniach szarości (kolory zamieniane są na odcienie szarości).
W odcieniach szarości ciemnej	Rysunek wyświetlany jest w odcieniach szarości, przy czym dobierane są ciemniejsze odcienie (przydatne w przypadku niektórych drukarek).
Czarno biało	Rysunek wyświetlany jest przy użyciu wyłącznie koloru czarnego i białego (w połączeniu z wyłączoną opcją Maluj z wypełnieniem – przydatne w przypadku niektórych drukarek).
Monochromatycznie	Krawędzie elementów rysunku wyświetlane są przy użyciu jednego koloru, przy czym kolor ten można dowolnie wybrać.
Monochromatycznie wszystko	Krawędzie i wypełnienia elementów rysunku wyświetlane są przy użyciu jednego koloru, przy czym kolor ten można dowolnie wybrać.

Zobacz także: dialog [Właściwości rysowania](#)^[367], dialog [Właściwości rysunku](#)^[371], [Malowanie map bitowych](#)^[454].

10.4.71 Parametry obliczeń

Zestaw parametrów mających wpływ na sposób w jaki program przeprowadza obliczenia. Parametry są ustalane w dialogu [Dane ogólne](#)^[315] (zakładka **Parametry obliczeń**), wywoływany z menu [Dane](#)^[237] za pomocą polecenia [Ogólne](#)^[237].

10.4.72 Parametry pracy programu

Zestaw parametrów mających wpływ na sposób działania programu. Parametry te dotyczą automatycznego zachowywania informacji, używanych czcionek oraz automatycznej numeracji pomieszczeń na kolejnych kondygnacjach. Parametry te są ustalane w dialogu [Parametry pracy programu](#)^[347], wywoływany z menu głównego za pomocą polecenia [Parametry](#)^[257].

10.4.73 Pasek funkcji rysowania

Pasek funkcji rysowania (Pasek Rysowanie) zawiera przyciski uruchamiające polecenia [rysowania rozwinięcia i wprowadzania danych o elementach instalacji](#)^[36].

Standardowo jest wyświetlany w górze głównego okna programu. Znajduje się na nim szeregu zwykłych oraz [rozwijanych przycisków](#)^[463], umożliwiających szybki dostęp do elementów rysowanych na rozwinięciu i rzutach kondygnacji, jak również funkcji związanych z rysowaniem. Zakładki poniżej przycisków umożliwiają wybór kategorii rysowanych elementów.



Pasek funkcji rysowania

Pasek ten szczegółowo został omówiony w rozdziale [Wprowadzanie danych](#)^[27] w punkcie [Pasek funkcji rysowania](#)^[138].

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[268] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#); Paski narzędzi: [Rysowanie](#)^[268], [Program](#)^[269], [Dane](#)^[269], [Wyniki](#)^[270], [Edycja Grafiki](#)^[270]; [Dostosowywanie pasków narzędzi](#)^[271]; [Przycisk rozwijany](#)^[463].

10.4.74 Pasek narzędzi

Paski narzędzi zawierają przyciski oznaczone symbolami różnych poleceń. Paski narzędzi umożliwiają szybki dostęp do często wykonywanych poleceń. Przykład paska narzędzi przedstawiono na rysunku poniżej.



Pasek funkcji rysowania

Zobacz także: [Paski narzędzi](#)^[268] - przegląd; termin [Pasek narzędzi](#); Paski narzędzi: [Rysowanie](#)^[268], [Program](#)^[269], [Dane](#)^[269], [Wyniki](#)^[270], [Edycja Grafiki](#)^[270]; [Dostosowywanie pasków narzędzi](#)^[271]; [Przycisk rozwijany](#)^[463].

10.4.75 Pasek przewijania

Paski przewijania są wyświetlane na prawym i dolnym brzegu okna. Suwak przewijania na pasku wskazuje położenie wyświetlanej części okna.

Za pomocą myszy można tak przewinąć zawartość okna, żeby zobaczyć różne jego fragmenty. Poziomy pasek przewijania pozwala przewijać zawartość okna w lewo i w prawo, natomiast pionowy pasek przewijania pozwala przewijać w górę i w dół.



Poziomy pasek przewijania

10.4.76 Pasek stanu

Pasek stanu jest wyświetlany w dole [głównego okna programu](#)^[391]. Ukazują się w nim informacje związane z aktualnym stanem programu, takie jak: informacje o wskazywanych obiektach graficznych, podpowiedzi na temat wskazanych [narzędzi](#) i poleceń menu itp.



Przykładowy wygląd paska stanu

10.4.77 Pasek tytułowy okna

Górna część okna, w której umieszczona jest nazwa okna wraz z przyciskami po lewej i prawej stronie.



Pasek tytułowy okna

Uwaga:

Jeżeli okno znajduje się w stanie zmaksymalizowanym (zajmuje całą dostępną powierzchnię okna programu), to pasek tytułowy okna nie jest wyświetlany, a tytuł aktywnego okna wyświetlany jest w [pasku tytułowym programu](#).

10.4.78 Pasek tytułowy programu

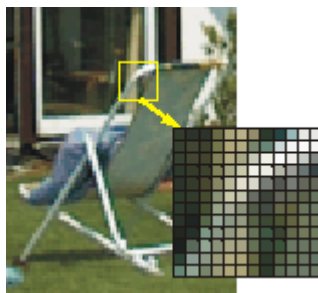
Górna część [głównego okna programu](#)^[391], w której umieszczona jest nazwa programu wraz z nazwą bieżącego [pliku danych](#).



Pasek tytułowy programu

10.4.79 Piksel

Piksel to najmniejszy element ekranu. [Rysunek rastrowy](#)^[450] to mozaika, składająca się z elementów o różnych kolorach. Elementy tej mozaiki to właśnie piksele.



Przykład grafiki rastrowej (piksele w zbliżeniu)

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Grafika rastrowa](#)^[450], [Grafika wektorowa](#)^[450], [Mapa bitowa](#), [Formaty graficzne](#)^[449].

10.4.80 Plik

Plik jest to zbiór danych na dysku. Aby wskazać interesujący nas plik na dysku należy podać jego nazwę wraz z [rozszerzeniem](#) oraz [folder](#), w którym się znajduje. Plik może zawierać np. rysunek, tekst, lub dane dla programu.

Zobacz także: [Plik](#), [Rozszerzenia plików](#), [Plik z danymi](#), [Plik z wynikami obliczeń](#), [Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#).

10.4.81 Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń

Plik tworzony podczas [obliczeń](#)^[149], w którym zapisywane są informacje na temat wykrytych [błędów](#). Plik z błędami ma taką samą nazwę, jak [plik z danymi](#) do obliczeń oraz rozszerzenie **.h2e**.

Zobacz także: [Plik](#), [Rozszerzenia plików](#), [Plik z danymi](#), [Plik z wynikami obliczeń](#), [Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#).

10.4.82 Plik z danymi

Plik, w którym zapisywane są dane do projektu. Plik z danymi posiada rozszerzenie **.h2d**.

Zobacz także: [Plik](#), [Rozszerzenia plików](#), [Plik z danymi](#), [Plik z wynikami obliczeń](#), [Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#).

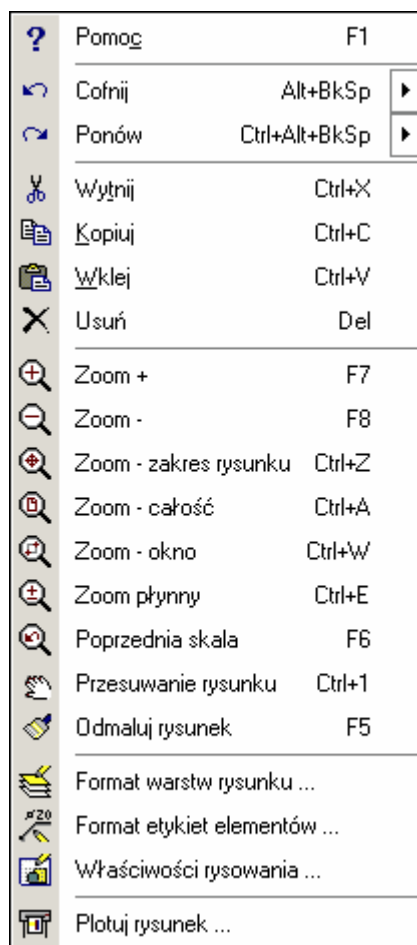
10.4.83 Plik z wynikami obliczeń

Plik tworzony podczas wykonywania [obliczeń](#)^[149], w którym zapisywane są wyniki. Ma taką samą nazwę, jak [plik z danymi](#) do obliczeń oraz rozszerzenie **.h2r**.

Zobacz także: [Plik](#), [Rozszerzenia plików](#), [Plik z danymi](#),
[Plik z wynikami obliczeń](#), [Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#) .

10.4.84 Podręczne menu

Menu wyświetlane po naciśnięciu prawego klawisza myszy. Polecenia dostępne w podręcznym menu zależą od pozycji kursora myszy na ekranie. Dlatego menu to nazywane jest również **menu kontekstowym** lub **menu szybkiego dostępu**.



Przykładowe podręczne menu

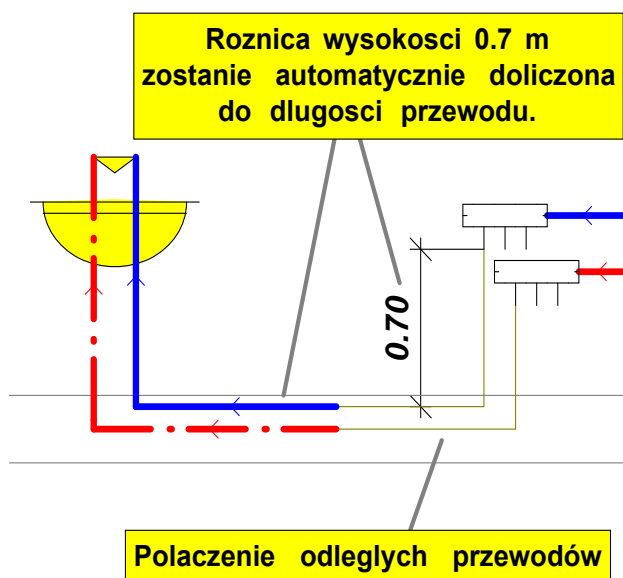
Korzystanie z podręcznego menu omówiono w punkcie [Podręczne menu](#)^[276].

10.4.85 Połączenie odległych przewodów między rysunkami

Połączenie odległych przewodów między rysunkami służy do łączenia przewodów znajdujących się na dwóch rysunkach. Najczęściej jest stosowane gdy duży schemat rozwinięcia instalacji nie mieści się na jednym rysunku. Może być również wykorzystane do łączenia przewodów w obrębie tego samego rysunku. [Więcej...](#)^[48]

10.4.86 Połączenie odległych przewodów w obrębie rysunku

Połączenie (łącznik) odległych przewodów służy do łączenia przewodów, jeśli na rysunku zachodzi konieczność narysowania fragmentu instalacji w innym miejscu. Połączenia odległych przewodów są wykorzystywane m. in. do czytelnego przedstawienia **układu rozdzielaczowego**.



[Więcej...](#) ⁴⁸

10.4.87 Poprzednia działka, poprzedni przewód

Działka znajdująca się bliżej źródła wody łącząca się z bieżącą działką.

10.4.88 Powielanie fragmentów instalacji

Program wyposażono w funkcje inteligentnego powielania fragmentów instalacji z przenumerowywaniem [działek](#) i pomieszczeń. Fragmenty instalacji mogą być powielane zarówno w [poziomie](#) ¹³⁴ jak i [pionie](#) ¹³⁶.

Funkcje powielana dostępne są w menu [Edycja](#) ²¹³.

10.4.89 Program PURMO OZC

Program obliczający zapotrzebowanie na moc cieplną pomieszczeń oraz całego budynku. Do przenoszenia wyników obliczeń z programu *PURMO OZC* można również wykorzystać funkcję importowania, uruchamianą podczas [wprowadzania danych o pomieszczeniach](#) ³³.

10.4.90 Program obróbki rysunku

Program obróbki rysunku to lista poleceń, która ma być wykonana na rysunku. Użytkownik może edytować program obróbki i sprawdzać jego rezultaty na wybranej próbce (części rysunku).

[Więcej...](#) ⁹⁸

10.4.91 Przepływomierz (wodomierz)

Urządzenie, którego zadaniem jest pomiar ilości wody, dopływającej do wybranego fragmentu instalacji.

10.4.92 Przewody rozprowadzające

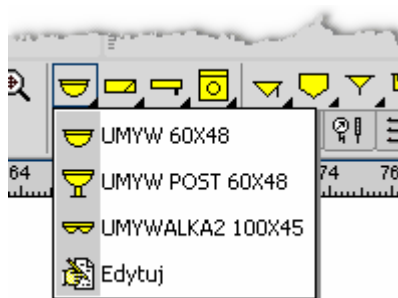
Przewody łączące [źródła wody](#) z [odbiornikami](#).

10.4.93 Przybory

Umywalki, wanny, muszle klozetowe, bidety itd.

10.4.94 Przycisk rozwijany


Rozwijane przyciski mają zaczerpniony prawy dolny róg.



Przykład przycisku rozwijanego

Do rozwijanych przycisków przypisane jest wiele poleceń lub elementów rysunku. Zwykle kliknięcie takiego przycisku powoduje wybranie polecenia lub elementu rysunku aktualnie związanego z przyciskiem.

Aby zmienić polecenie lub element rysunku związany z przyciskiem należy naprowadzić kursor myszy na przycisk, a następnie nacisnąć i przytrzymać lewy klawisz myszy. Po chwili poniżej przycisku rozwinię się lista z dostępnymi poleceniami lub elementami rysunku. Z listy tej, podobnie jak ze zwykłego menu, można wybrać polecenie lub element rysunku.

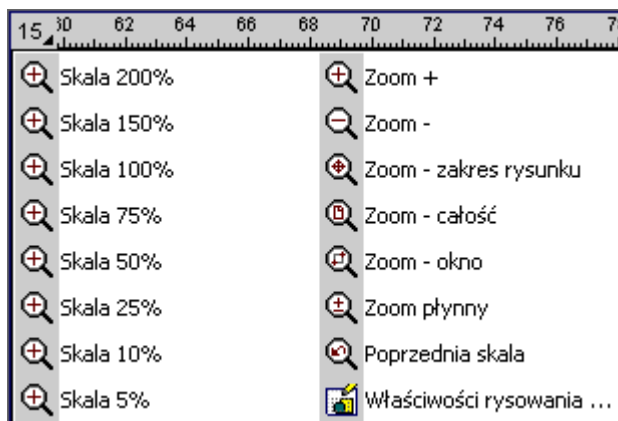
Listę urządzeń (np. umywalek) można modyfikować wybierając polecenie **Edytuj** . Wyświetlony zostanie wówczas odpowiedni dialog służący do edycji zawartości listy.

W pasku [funkcji rysowania](#) znajduje się wiele rozwijanych przycisków umożliwiających szybki dostęp do poszczególnych elementów instalacji, jak również konfigurowanie zestawów urządzeń zastosowanych w projekcie.

Zobacz także: [Korzystanie z rozwijanych przycisków](#)^[45].

10.4.95 Przycisk skalowania rysunku

Przycisk skalowania rysunku jest [rozwijalnym przyciskiem](#)⁴⁶³, służącym do wyboru skali rysunku. Po jego naciśnięciu wyświetlana jest lista umożliwiająca wybór odpowiedniej skali.



Lista możliwości skalowania rysunku

Znaczenie przycisków w końcowej części listy jest następujące:



Narzędzie **Zoom+** przybliży (powiększa) oglądany rysunek.



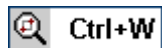
Narzędzie **Zoom-** oddala (zmniejsza) oglądany rysunek.



Narzędzie **Zoom-całość** rysunku dobiera skalę podglądu w taki sposób, aby w oknie zmieścił się cały rysunek.



Narzędzie **Zoom-zakres** ustala skalę rysunku tak, aby była widoczna cała dostępna przestrzeń rysunku.



Narzędzie **Zoom-okno** umożliwia użytkownikowi zaznaczenia części rysunku, która ma być widoczna. W tym przypadku po naciśnięciu przycisku należy za pomocą myszy wskazać fragment rysunku.



Po kliknięciu przycisk **Zoom-płynny**, użytkownik przesuwając mysz (z jednocześnie wciśniętym przyciskiem) płynnie wybiera odpowiadającą mu skalę podglądu.



Narzędzie **Poprzednia skala** przywraca poprzednią skalę rysunku.



Otwiera dialog [Właściwości rysowania](#)³⁶⁷, który umożliwia ustalenia właściwości rysowania bieżącego rysunku (siatka, skok kursora, linijki itd.).

10.4.96 Punkty czerpalne

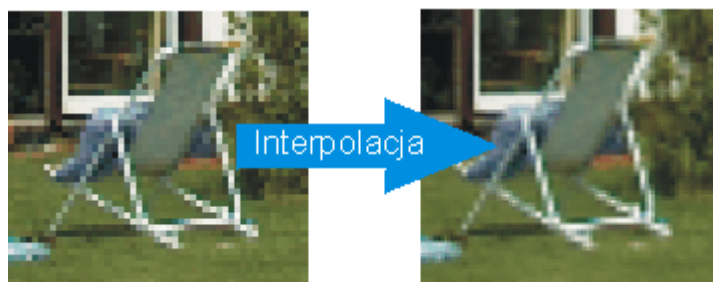
Patrz [odbiornik](#).

10.4.97 Rozdzielczość optyczna i interpolowana

W przypadku wielu dostępnych na rynku skanerów maksymalna rozdzielczość skanowania przewyższa ich rozdzielczość optyczną.

Rozdzielczość optyczna jest to rzeczywista rozdzielczość z jaką może odbywać się proces skanowania. Natomiast wyższe rozdzielczości są to **rozdzielczości interpolowane**. W wyniku wybrania takiej rozdzielczości otrzymuje się co prawda mozaikę złożoną z odpowiedniej ilości pikseli, ale sam proces skanowania odbywa się przy niższej rozdzielczości optycznej, natomiast

brakujące piksele obliczane są na drodze interpolacji (znajdowania pośrednich kolorów). Proces taki z oczywistych względów nie prowadzi do zwiększenia ilości widocznych szczegółów, a jedynie do „zmiękczenia” obrazu i zwiększenia rozmiarów wymaganej pamięci.



Przykład interpolacji

Przykładowy proces interpolacji pokazano na rysunku. Otrzymane zdjęcie jest zmiękczone, ale nie widać na nim większej ilości szczegółów. Interpolacja może być czasami uzasadniona dla zdjęć, ale nie jest zalecana w przypadku rysunków technicznych.

Dlatego zaleca się aby rozdzielczość skanowania nie przekraczała rozdzielczości optycznej skanera. Rozdzielczość optyczna podana jest zazwyczaj w dokumentacji skanera.

Zobacz także: [Grafika rastrowa](#)^[450].

10.4.98 Rozdzielczość skanowania

Rozdzielczość skanowania to inaczej „dokładność” z jaką skaner odwzorowuje skanowany oryginał w postaci mozaiki [pikseli](#). Tradycyjnie rozdzielczość podaje się w punktach na cal (dpi). Np. 300 dpi oznacza, że zeskanowany obraz o rozmiarach 1 x 1 cal zostanie odwzorowany jako mozaika 300 x 300 pikseli (razem 90000 pikseli).

Im większa będzie rozdzielczość, tym dokładniej odwzorowany zostanie skanowany oryginał, ale i więcej pamięci będzie potrzebne do jego zapamiętania. Przy czym należy pamiętać, że wymagana pamięć jest proporcjonalna do kwadratu rozdzielczości. Np. rysunek zeskanowany w rozdzielczości 300 dpi zajmuje 4 razy więcej pamięci niż rysunek w rozdzielczości 150 dpi. Dlatego wybranie zbyt dużej rozdzielczości może spowodować problemy w dalszej obróbce rysunku, a w skrajnym przypadku w ogóle uniemożliwić korzystanie z niego. Dotyczy to zwłaszcza komputerów wyposażonych w mniejszą ilość pamięci RAM.

W związku z tym, z myślą o użytkownikach o mniejszym doświadczeniu w skanowaniu, niniejszy program został wyposażony w moduł automatycznego doboru optymalnej rozdzielczości.

Należy również zwrócić uwagę na maksymalną rozdzielczość optyczną skanera.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Grafika rastrowa](#)^[450], [Grafika wektorowa](#)^[450].

10.4.99 Rozszerzenia plików

Rozszerzenie to część nazwy pliku po kropce. Rozszerzenie oznacza kategorię do której należy dany plik.

Program *PURMO H2O* używa następujących rozszerzeń plików:

.h2d Rozszerzenie plików z danymi.

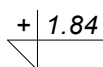
.~h2d	Rozszerzenie plików z poprzednią wersją danych.
.h2e	Rozszerzenie plików z listą błędów .
.h2r	Rozszerzenie plików z wynikami obliczeń.
.blo	Rozszerzenie plików definicjami bloków.
.lab	Rozszerzenie plików definicjami etykiet elementów instalacji.

Pozostałe rozszerzenia plików mają charakter systemowy.

Zobacz także: [Plik, Rozszerzenia plików, Plik z danymi, Plik z wynikami obliczeń, Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń](#).

10.4.10 Rzędna

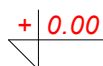
Rzędna to element graficzny, służący do przedstawienia poziomu np. stropu.



Oznaczenie rzędnej

10.4.10 Rzędna odniesienia

Rzędna odniesienia to element graficzny, służący do ustalenia na rysunku początku układu współrzędnych (punktu 0:0). Poziom 0.00 wyświetlany w rzędnej odniesienia jest malowany czerwoną czcionką.



Oznaczenie rzędnej odniesienia
(kolor czerwony)

10.4.10 Schowek

Schowek służy do przenoszenia informacji pomiędzy różnymi miejscami w ramach jednego programu lub między programami. Np. rysunek można przenieść z programu *Core/DRAW* do programu PURMO H2O.

W schowku mogą znajdować się liczby, teksty lub rysunki.

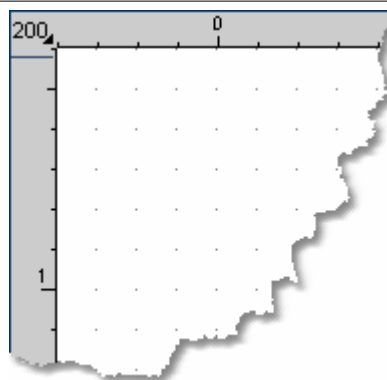
Przy wstawianiu zawartości schowka do tabeli z danymi, przeprowadzana jest kontrola poprawności wstawianych danych. W przypadku, gdy dane nie są poprawne, ich wstawianie zostaje przerwane.

W programie występują dwa rodzaje schowka. Jeden służy do przechowywania tekstów skopiowanych z tabel lub pól tekstowych w dialogach. Drugi przechowuje skopiowane fragmenty rysunków.

Zobacz także: [Przenoszenie danych z tabeli do innego programu](#)^[117], [Przenoszenie danych z innego programu do tabeli](#)^[117], [Wstawianie rysunków ze schowka](#)^[92], menu [Edycja](#)^[213], polecenie [Wytnij](#)^[214], [Kopiuj](#)^[214], [Wklej](#)^[215].

10.4.10 Siatka

W oknie graficznym może być wyświetlana siatka, ułatwiającej określanie współrzędnych elementów rysunku. Rozstaw siatki może być ustawiony przez użytkownika za pomocą dialogu [Właściwości rysowania](#)^[367].



Siatka

10.4.10 Specyfikacja TWAIN

Specyfikacja TWAIN definiuje standardowy protokół komunikacji pomiędzy oprogramowaniem i urządzeniami generującymi obrazy (np. skanerem). Niestety nie wszystkie sterowniki skanerów, dostępnych na rynku, spełniają w 100% Specyfikację TWAIN.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89].

10.4.10 Sprawność izolacji przewodów

Określa stopień redukcji strat ciepła przewodu w wyniku zastosowania izolacji. Sprawność izolacji zdefiniowana jest następującym równaniem:

$$\eta_z = \left(1 - \frac{Q_{iz}}{Q_o}\right) \cdot 100\% [\%]$$

gdzie:



Q_{iz} - Ciepło oddawane przez przewód zaizolowany;

Q_o - Ciepło oddawane przez przewód niezaizolowany, biegnący po wierzchu w przestrzeni pomieszczenia.

10.4.10 Stacja dysków

Urządzenie do zachowywania i odtwarzania informacji zapisywanych w postaci plików. W komputerze najczęściej stacje [dysków elastycznych](#) oznaczane są symbolami **A:** i **B:**. Natomiast [dyski twarde](#) mają symbole **C:**, **D:**, **E:** itd.

10.4.10 Standardowe warstwy rysunku

Rysunki w programie PURMO H2O zawierają szereg standardowych [warstw](#)^[470] (0, Stropy, Przewody ciepłej wody, Przewody zimnej wody itd.) Wszystkie elementy rysunku oprócz obiektów z zakładki **Grafika**  są na stałe przypisane do swoich [standardowych warstw](#)^[467]. Natomiast obiekty graficzne z zakładki **Grafika**  mogą być umieszczane na standardowej warstwie o symbolu "0" lub dowolnej [warstwie stworzonej przez użytkownika](#)^[471].

Zobacz także: Pojęcia [Warstwy rysunku](#)^[470], [Warstwa bieżąca](#)^[470], [Warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)^[471] oraz rozdział [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

10.4.10 Standardowy interfejs skanera

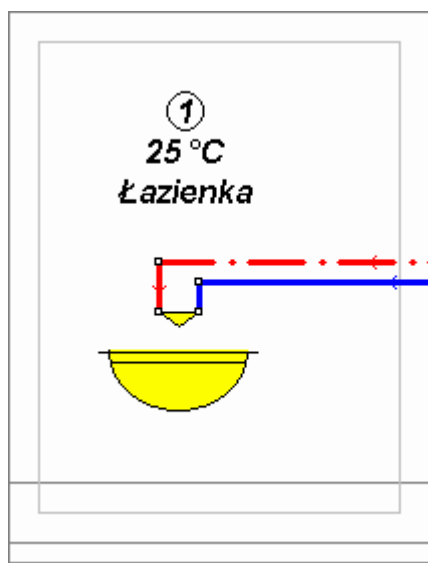
Interfejs skanera jest to okno, w którym użytkownik może ustawić parametry skanowania, takie jak rozdzielczość, głębina kolorów, obszar skanowania itd.

Interfejs standardowy dostarczany jest wraz ze skanerem i wygląda tak samo niezależnie od wykorzystywanego programu.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89].

10.4.10 Strefa pomieszczenia

Graficzna reprezentacja danych o pomieszczeniu. Na rysunku rozwinięcia instalacji pomieszczenie przedstawione jest w postaci prostokąta oraz dołączonej do niego [etykiety](#).



Oznaczenie strefy pomieszczenia

Wszystkie elementy rozwinięcia (rury, odbiorniki, przybory, armatura) znajdujące się wewnątrz strefy pomieszczenia są domyślnie przypisywane do niego. Dzięki temu program sam rozpoznaje, w których pomieszczeniach umieszczone są odbiorniki oraz przez, które pomieszczenia przebiegają przewody, co pozwala na automatyczne obliczenie ochłódzeń wody w przewodach ciepłej wody i cyrkulacji. [Więcej...](#)^[62]

10.4.11 Symbol katalogowy

Program współpracuje z [bazą danych katalogowych](#), w której zawarte są informacje o rurach, izolacjach, punktach czerpalnych i [armaturze](#) stosowanej w instalacji. Poszczególnym elementom bazy danych nadano symbole katalogowe.

10.4.11 Symbol zastępczy typu rur

W programie operuje się symbolami zastępczymi rur (A, B, C, D itd.). Konkretny typ rury należy przypisać do symboli zastępczych w dialogu [Dane - Ogólne](#)^[315] w tabeli [Dane ogólne - Rury](#)^[409].

10.4.11 System pomocy

System pomocy to inteligentna instrukcja obsługi programu. Umożliwia łatwe znalezienie potrzebnych informacji na temat programu. [Więcej...](#)

10.4.11 Szablon

Wzór według którego wyszukiwane są pliki zapisane na dysku. W szablonie można używać takich samych znaków, jak w nazwach plików oraz dodatkowo znaków ? i *.

Znak zapytania ? oznacza, że w nazwie w miejscu, w którym on występuje, może być dowolny znak.

Natomiast gwiazdka * sprawia, że poczynając od niego kolejne znaki w nazwie lub rozszerzeniu pliku mogą być dowolne.

Przykłady:

- *.* wszystkie pliki.
- *.txt wszystkie pliki z rozszerzeniem .txt.
- a*.* wszystkie pliki zaczynające się na literę a.

Zobacz także: [Plik](#), [Folder](#), [Rozszerzenia plików](#).

10.4.11 Średnica nominalna

Umowna średnica przewodu lub [armatury](#). Średnica nominalna generalnie nie jest tożsama z rzeczywistą średnicą geometryczną przewodu. W przypadku przewodów stalowych średnica nominalna jest najczęściej zbliżona do średnicy wewnętrznej przewodu. W przypadku przewodów tworzywowych najczęściej (choć nie zawsze) jako średnicę nominalną podaje się zewnętrzną średnicę przewodu.

10.4.11 Tabela zbiorcza

Tabela zbiorcza (zbiorcze zestawienie) zawiera syntetyczne zestawienie elementów danej kategorii. W tabeli zbiorczej każdemu elementowi odpowiada tylko jeden wiersz. Natomiast w innych tabelach jednemu elementowi może być poświęconych szereg wierszy.

10.4.11 TIFF (Tagged Image File Format)

Bardzo popularny format dla grafiki rastrowej. Zaletą tego formatu jest kompatybilność z wieloma programami i systemami operacyjnymi. Możliwa jest [kompresja](#) typu LZW. [Pliki](#) w tym formacie mają często [rozszerzenie](#) TIF (przez jedno F).

Zobacz także: [Formaty graficzne](#), [Grafika rastrowa](#), [Grafika wektorowa](#), [Kompresja rysunku](#).

10.4.11 Tryb edycji danych wskazanych obiektów

Tryb pracy z rysunkiem umożliwiający [zaznaczanie obiektów](#) (bez możliwości ich przesuwania, usuwania lub zmiany wymiarów) w [części rysunkowej okna](#) oraz edycję danych związanych ze wskazanymi elementami rysunku w [części tabelarycznej okna](#). Dzięki takiemu rozwiązaniu można wprowadzać dane bez niebezpieczeństwa przypadkowego przesunięcia edytowanych obiektów.



10.4.11 Tryb rysowania

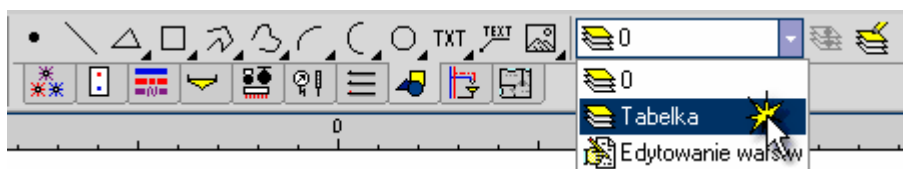
Tryb pracy z rysunkiem umożliwiający zarówno rysowanie, przesuwanie, usuwanie obiektów w [części rysunkowej okna](#)^[445], jak i edycję danych związanych ze wskazanymi elementami rysunku w [części tabelarycznej okna](#)^[446].

10.4.11 Typoszereg armatury

Typoszereg armatury to powiązanie elementów [armatury](#) mających wspólne cechy. Program natrafiając na typoszereg armatury wybiera z niego odpowiedni rodzaj armatury. Proces wyboru rozpoczyna się od armatury o największym [współczynniku przepływu Kv](#) (najmniejszym oporze hydraulicznym). Jeśli zachodzi konieczność zdławienia nadmiaru ciśnienia, to z typoszeregu wybierana jest armatura zapewniająca odpowiedni dodatkowy spadek ciśnienia.

10.4.12 Warstwa bieżąca

Warstwa bieżąca to wybrana warstwa, na którą są wprowadzane obiekty z zakładki **Grafika** . Wyboru warstwy bieżącej dokonuje się za pomocą rozwijanej listy  w zakładce **Grafika**.



Wybór warstwy bieżącej

Zobacz także: Pojęcia [Warstwy rysunku](#)^[470], [Warstwa bieżąca](#)^[470], [Standardowe warstwy rysunku](#)^[467], [Warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)^[471] oraz rozdział [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

10.4.12 Warstwy rysunku

W rysunkach zastosowano technikę warstw. Każda warstwa ma przypisane następujące parametry:



- styl linii,
- grubość linii,
- kolor linii,
- kolor wypełnienia,
- styl czcionki
- wielkość czcionki,
- informację czy warstwa ma być wyświetlana na ekranie,
- informację czy warstwa ma być drukowana.

W przypadku rysunku z danymi do obliczeń parametry poszczególnych warstw mogą być modyfikowane za pomocą polecenia [Format warstw rysunku](#)^[243], wywoływanego z menu [Dane](#)^[237].

W przypadku rysunku z wynikami obliczeń parametry poszczególnych warstw mogą być modyfikowane za pomocą polecenia [Format warstw rysunku](#)^[253], wywoływanego z menu [Wyniki](#)^[245].

Poszczególne obiekty graficzne są przypisywane do konkretnych warstw rysunku.


Program tworzy zawsze pewien zestaw standardowych warstw przeznaczonych do przechowywania elementów instalacji (rur, [odbiorników](#), [przyborów](#), [armatury](#) itd.) i [etykięt](#) tych elementów. Warstwy te nie mogą być usuwane, również niektóre z ich parametrów nie mogą być zmieniane. Elementy instalacji są na stałe przypisane do swoich warstw i w związku z tym nie można ich przenieść na inne warstwy. Przykładowo przewody ciepłej wody przypisane są do warstwy o nazwie **Przewody ciepłej wody**, przewody zimnej wody do warstwy o nazwie **Przewody zimnej wody** itd.

Istnieje możliwość dodawania i usuwania [własnych warstw](#)^[471] oraz wstawiania na nie takich elementów graficznych jak: linie, okręgi, prostokąty, pola tekstowe i etykiety tekstowe (zakładka **Grafika**  w [pasku funkcji rysowania](#)). Za pomocą polecenia **Przenieś na inną warstwę**  wyżej wymienione obiekty mogą być przeniesione na inną warstwę użytkownika.

Dodawanie nowych warstw omówiono w punkcie [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71]

Zobacz także: Pojęcia [Warstwa bieżąca](#)^[470], [Standardowe warstwy rysunku](#)^[467], [Warstwy wprowadzone przez użytkownika](#)^[471] oraz rozdział [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

10.4.12: Warstwy wprowadzone przez użytkownika

Użytkownik programu może dodawać własne [warstwy rysunku](#)^[470]. Na warstwach dodanych przez użytkownika oraz na warstwie "0" można umieszczać obiekty z zakładki **Grafika** . Natomiast wszystkie pozostałe elementy rysunku są na stałe przypisane do swoich [standardowych warstw](#)^[467].

Zobacz także: Pojęcia [Warstwy rysunku](#)^[470], [Warstwa bieżąca](#)^[470], [Standardowe warstwy rysunku](#)^[467] oraz rozdział [Rysowanie innych elementów graficznych](#)^[71].

10.4.12: Własne bloki graficzne

Użytkownik programu może [tworzyć](#)^[66] własne [bloki graficzne](#).

10.4.12: WMF

Podstawowy format Microsoft Windows dla grafiki wektorowej. Plik w tym formacie to jak gdyby instrukcja dla komputera, w jaki sposób narysować zapamiętany rysunek. Zaletami tego formatu są kompatybilność z wieloma programami oraz małe rozmiary plików. Nowszym formatem grafiki wektorowej w systemie Windows jest format [EMF](#).

Zobacz także: [Formaty graficzne](#)^[449], [Grafika rastrowa](#)^[450], [Grafika wektorowa](#)^[450], [Kompresja rysunku](#)^[452].

10.4.12: Wodomierz

Patrz [przepływomierz](#).

10.4.12: Współczynnik oporów miejscowych

Służy do określania straty ciśnienia, wywołanej oporami miejscowymi.

$$Z = \sum \zeta \cdot \frac{W^2}{2} \cdot \rho \text{ [Pa]}$$

gdzie:

Z - straty ciśnienia, wywołane oporami miejscowymi, [Pa];

- $\sum \zeta$ - suma współczynników oporów miejscowych;
 W - prędkość przepływu wody, [m/s];
 ρ - [gęstość wody, kg/m³].

10.4.12 Współczynnik przepływu K_v

Jest to współczynnik określający przepustowość armatury. Liczbowo równy jest przepływowi wody w m³/h, wywołanemu przez różnicę ciśnienia, wynoszącą 100 000 Pa (1 bar).



10.4.12 Wybór elementu z listy

Aby wybrać element z listy

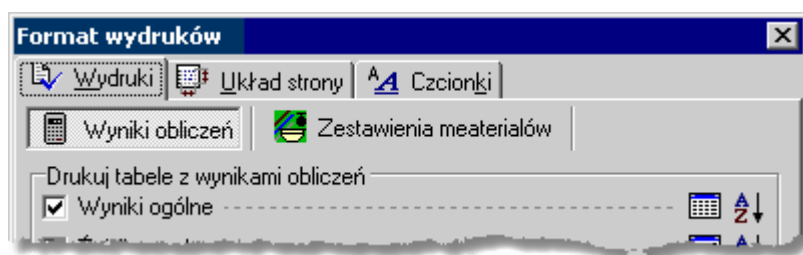


Naprowadzić kursor myszy na element listy, który ma zostać wybrany i dwukrotnie kliknij lewym klawiszem myszy.



Używając klawisza  przejdź do listy, następnie za pomocą klawiszy ze strzałkami zaznacz element, który ma zostać wybrany z listy i naciśnij klawisz .

10.4.12 Wybór karty w dialogu







Przykład zakładek kart w dialogu

Aby wybrać kartę w dialogu



Naprowadź kursor myszy na wybraną zakładkę i kliknij lewym klawiszem myszy..

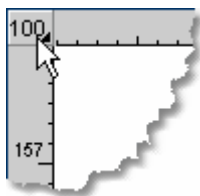


Używając klawisza  przejdź do zakładek. Następnie **klawiszami ze strzałkami** wybierz odpowiednią kartę. Zakładkę można również wybrać używając skrótów literowych  + litera. Np. skrót  +  w powyższym dialogu spowoduje wybór karty **Układ strony**, ponieważ litera "U" w tytule "Układ strony" jest podkreślona).

10.4.13 Wybór skali rysunku

Wyboru skali rysunku można dokonać następującymi sposobami:

- Za pomocą przycisku skalowania rysunku ⁴⁶⁴, umieszczonego w lewym górnym rogu rysunku.



Przycisk skalowania w rogu rysunku

- Za pomocą pleceń skalowania w menu [Widok](#)^[220].
- Za pomocą [menu szybkiego dostępu](#) związanego z rysunkiem.

10.4.13 Zalecana rozdzielczość

Właściwe dobranie rozdzielczości jest bardzo ważne, z uwagi na to, że [rozdzielczość skanowania](#)^[465] ma decydujący wpływ na jakość wydruku końcowego oraz na zajęcie pamięci komputera przez rysunek.

Zaleca się korzystanie z automatycznego doboru rozdzielczości na podstawie skali oryginału i wydruku końcowego, jakości oryginału oraz wymaganej jakości wydruku końcowego. Jednak zaawansowani użytkownicy mogą samodzielnie określać rozdzielczość.

Uwaga !!!

W przypadku korzystania ze standardowego interfejsu skanera należy samodzielnie wybrać zalecaną rozdzielczość w interfejsie skanera.

Zobacz także: [Skanowanie rysunków](#)^[89], [Grafika rastrowa](#)^[450].

10.4.13 Źródło ciepła

Urządzenie służące do przygotowywania ciepłej wody. Najczęściej jest to kocioł, zasobnik ciepła lub wymiennik ciepła.

10.4.13 Źródło wody

Punkt dostarczający wodę do instalacji.

Index

- A -

- Aktywny widok rysunku 443
- Armatura 60, 165, 183, 248, 383, 397, 399, 411, 412, 426, 432, 443, 456, 470
- Armatura 444
 - czerpalna 399, 432
 - Dialog Zestaw armatury 383
 - Nastawa 456
 - Polecenie Armatura - menu Wyniki 248
 - regulacyjna 444
 - Rysowanie 60
 - Tabela Dane - Armatura 397
 - Tabela Dane - Przybory i armatura czerpalna 399
 - Tabela Materiały - Armatura 411
 - Tabela Materiały - Armatura tabela zbiorcza 412
 - Tabela Wyniki - Armatura 426
 - Tabela Wyniki - Przybory i armatura czerpalna 432
 - Typoszereg armatury 470
 - Wyniki 165
 - Zestawienie 183
- Armatura - materiały 253
- Armatura - menu Wyniki 248
- Armatura czerpalna 248, 415, 416
 - Polecenie Przybory i armatura czerpalna - menu Wyniki 248
 - Tabela Materiały - Przybory i armatura czerpalna 415
 - Tabela Materiały - Przybory i armatura czerpalna tabela 416
- Armatura tabela - materiały 253

- B -

- Bateria 279
- Baza danych katalogowych 444
- Bieżąca kolumna tabeli 444
- Bieżąca komórka tabeli 444
- Bieżące dane 444
- Bieżący projekt 444
- Bieżący wiersz tabeli 444
- Blok graficzny 65, 66, 309, 343, 364, 378, 390, 444, 471
 - Dialog Bloki 309
 - Dialog Otwórz bloki 343
 - Dialog Tworzenie bloku 364
 - Dialog Zachowaj bloki 378
 - Okno Edycja bloku 390
 - Polecenie Utwórz blok 219

- Tworzenie własnych bloków 66
- własny 471
- Wykorzystanie gotowych bloków 65

- Błąd 249, 290, 392, 444, 445, 453
 - Lista błędów 453
 - Lokalizowanie błędów 453
 - obliczeń 444
 - Okno Lista błędów 392
 - Polecenie Lista błędów - menu Wyniki 249
 - poważny 445
 - usuwanie 290

- BMP (Windows Bitmap) 445, 449

- C -

- centralne przygotowanie ciepłej wody 279
- Ciśnienia - menu Dane > Zmienne 241
- Ciśnienie 445
 - czynne 445
 - grawitacyjne 445
- Cofanie ostatniej operacji edycyjnej 130
- Cofnij - menu Edycja 214
- Cyrkulacja 456
 - Obieg 456
- Czcionka 77
 - Rodzaj 77
 - Rozmiar 77
 - Styl 77
- Część rysunkowa okna z rysunkami instalacji 445
- Część tabelaryczna okna z rysunkami instalacji 446

- D -

- Dane 15, 27, 28, 33, 35, 193, 195, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 315, 344, 378, 397, 398, 399, 401, 402, 405, 406, 408, 409, 410
 - Dane o pomieszczeniach 33
 - Dialog Dane - Ogólne 315
 - Dialog Otwórz dane 344
 - Dialog Zachowaj dane 378
 - Menu Dane 237
 - Ogólne dane 28
 - Polecenie Edycja listy rysunków 238
 - Polecenie Format etykiet elementów 244
 - Polecenie Format warstw rysunku 243
 - Polecenie Katalogi 241
 - Polecenie Nowe dane 193
 - Polecenie Ogólne 237
 - Polecenie Otwórz dane 193
 - Polecenie Rysunki 238
 - Polecenie Zachowaj dane 195
 - Polecenie Zachowaj dane jako 195
 - Polecenie Zmienne 239
 - Tabela Dane - Armatura 397

- Dane 15, 27, 28, 33, 35, 193, 195, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 315, 344, 378, 397, 398, 399, 401, 402, 405, 406, 408, 409, 410
 Tabela Dane - Grafika 398
 Tabela Dane - Połączenia odległych przewodów 401
 Tabela Dane - Pomieszczenia 401
 Tabela Dane - Przewody 402
 Tabela Dane - Przybory i armatura czerpalna 399
 Tabela Dane - Teksty 405
 Tabela Dane - Źródła ciepła 406
 Tabela Dane - Źródła wody 408
 Tabela Dane ogólne - Rury 409
 Tabela Dane ogólne - Średnice 410
 Wprowadzanie danych 27
 Wprowadzanie zmiennych 35
- Dane katalogowe 103
 Dane o pomieszczeniach 33, 279
- Dialog 309, 310, 312, 315, 321, 323, 327, 329, 330, 331, 336, 337, 338, 339, 342, 343, 344, 345, 347, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 359, 363, 364, 365, 366, 367, 371, 374, 375, 378, 380, 381, 382, 383, 385, 386, 447, 472
 Bloki 309
 Charakterystyka elementu instalacji 310
 Dane - Format etykiet 312
 Dane - Ogólne 315
 Dane katalogowe - zestaw odbiorników??? 321
 Dostosuj paski narzędzi 323
 Drukowanie 327
 Drukuj 327
 Drukuj do pliku 329
 Format plotowania 330
 Format wydruków 331
 Formatuj 336
 Jednostki rysunku 336
 Katalog armatury 337
 Katalog izolacji 338
 Katalog odbiorników 338
 Katalog producentów 338
 Katalog rur 339
 Katalog źródeł ciepła 339
 Lista rysunków 342
 Obliczenia 343
 Obróbka rysunku 339
 Otwórz bloki 343
 Otwórz dane 344
 Otwórz ikony 345
 Otwórz rysunek 347
 Parametry pracy programu 347
 Plotowanie 351
 Plotuj 352
 Plotuj do pliku 353
- Podgląd plotowania rysunku 354
 Podgląd wydruku tabeli 355
 Pokaż stronę 355
 Poziomowanie 356
 Skanowanie 359
 Sortowanie 363
 systemowy 447
 Tekst 363
 Tworzenie bloku 364
 Tworzenie układu stropów 365
 Warstwy rysunku 366
 Właściwości rysowania 367
 Właściwości rysunku 371
 Wybór ikony 374
 Wybór karty w dialogu 472
 Wybór typu rysunku 375
 Wyniki - Format etykiet 375
 Zachowaj bloki 378
 Zachowaj dane 378
 Zachowaj rysunek 380
 Zachowaj w pliku DXF lub DWG 380
 Zachowaj w pliku EMF lub WMF 381
 Zastąp 382
 Zestaw armatury 383
 Zestaw izolacji 385
 Zestaw odbiorników 385
 Zestaw rur 385
 Zestaw źródeł ciepła 385
 Zmienne 386
 Znajdź 386
- Dom jednorodzinny 302
 Dostosuj paski narzędzi - menu Widok 221
 Drukowanie 200, 205, 206, 327, 329, 331, 355, 393
 Dialog Drukowanie 327
 Dialog Drukuj 327
 Dialog Drukuj do pliku 329
 Dialog Format wydruków 331
 Dialog Podgląd wydruku tabeli 355
 Okno Podgląd wydruku 393
 Polecenie Drukuj 206
 Polecenie Format wydruków 200
 Polecenie Podgląd wydruku 205
- Drukuj - menu Plik 206
 DWG 88, 197, 380, 447, 449
 Polecenie Zachowaj w pliku DXF lub DWG 197
- DXF 88, 197, 380, 447
 DXF 449
 Polecenie Zachowaj w pliku DXF lub DWG 197
- Dysk 447
 elastyczny 447
 twardy 447

- Dyskietka 447
- Działka 448, 456, 462
 Numer (symbol) działki 456
 Numer (symbol) działki w obrębie pionu 456
 poprzednia 462
- E -**
- Edycja 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219
 Menu Edycja 213
- Edycja listy rysunków - menu Dane 238
- EMF (Enhanced Metafiles) 92, 199, 381, 448, 449
 Zachowaj w pliku EMF lub WMF - menu Plik 199
- Enhanced Metafiles 449
- Etykieta 63, 77, 448
 elementu instalacji 448
 Rysowanie 63
 tekstowa 448
 Ustalanie wyglądu etykiet 77
- F -**
- Folder 448
- Format etykiet elementów - menu Dane 244
- Format etykiet elementów wyników - menu Wyniki 257
- Format plotowania - menu Plik 207
- Format warstw rysunku - menu Dane 243
- Format warstw rysunku - menu Wyniki 255
- Format wydruków - menu Plik 200
- Formatuj tabelę - menu Widok 235
- Formaty graficzne 449
- G -**
- Gałąź 167, 248, 427
 Polecenie Gałęzie - menu Wyniki 248
 Tabela Wyniki - Gałęzie 427
 Wyniki 167
- Gałęzie - menu Wyniki 248
- GIF (Graphics Interchange Format) 449
- Globalne - menu Dane > Zmienne 240
- Głębia kolorów 450
- Główne okno programu 450
- Główny folder programu 450
- Grafika 398, 450
 rastrowa 450
 Tabela Dane - Grafika 398
 wektorowa 450
- Graphics Interchange Format 449
- H -**
- Help 23, 469
- I -**
- Ikona 345, 374
 Dialog Otwórz ikony 345
 Dialog Wybór ikony 374
- Informacja pomocnicza 106
- Informacja pomocnicza o komórkach tabeli 451
- Instalowanie programu 19
- Interfejs skanera 468
 standardowy 468
- Internet - menu Pomoc 267
- Izolacja 179, 385, 413, 414
 Dialog Zestaw izolacji 385
 Tabela Materiały - Izolacje 413
 Tabela Materiały - Izolacje tabela zbiorcza 414
 Zestawienie 179
- Izolacje - materiały 253
- Izolacje tabela - materiały 253
- J -**
- Jakość 359
 oryginału 359
 wydruku 359
- Jednostkowy liniowy spadek ciśnienia R 451
- JPEG File Interchange Format 449
- JPG (JPEG File Interchange Format) 449, 451
- K -**
- Kafelki - menu Okno 262
- Kartka 451
- Kaskada - menu Okno 262
- Katalog 242, 243, 321, 337, 338, 339, 444, 468
 Dialog Katalog armatury 337
 Dialog Katalog izolacji 338
 Dialog Katalog odbiorników 338
 Dialog Katalog producentów 338
 Dialog Katalog rur 339
 Dialog Katalog źródeł ciepła 339
 Polecenie Katalogi > Katalog armatury 242
 Polecenie Katalogi > Katalog izolacji 242
 Polecenie Katalogi > Katalog odbiorników 242
 Polecenie Katalogi > Katalog producentów 243
 Polecenie Katalogi > Katalog rur 242
 Polecenie Katalogi > Katalog źródeł ciepła 242
- Katalog (folder) 448
- Katalogi - menu Dane 241
- Klucz sortowania 451
- Kolor 457
 Odwzorowanie kolorów 457
- Kompresja 455
 Metody Kompresji 455
- Kompresja rysunku 452

Kopiuj - menu Edycja 214
Kopiuj do schowka Windows - menu Plik 200
Krawędź rysunku 452
Kształtka 60
Rysowanie 60
Kursor 453
nitkowy 453
Kv 472

- L -

Linia 77
Grubość 77
Kolor 77
Styl 77
Lista 472
Wybór elementu z listy 472
Lista błędów 172, 290, 453
Lista błędów - menu Wyniki 249
Lista otwartych okien - menu Okno 266
Lista otwieranych projektów - menu Plik 212
Lokalizowanie błędów 453
Lokalne przygotowanie ciepłej wody 298
Lustrzane odbicie 279
Łącznik odległych przewodów 462

- M -

Maksymalizuj - menu Okno 265
Malowanie map bitowych 454
Mapa bitowa 454
Malowanie map bitowych 454
Materiał 250, 251, 252, 253, 254, 255, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425
Polecenie 251
Polecenie Armatura 253
Polecenie Armatura - tabela zbiorcza 253
Polecenie Izolacje 253
Polecenie Izolacje - tabela zbiorcza 253
Polecenie Producenci 255
Polecenie Producenci - tabela zbiorcza 254
Polecenie Przybory i armatura czerp. 254
Polecenie Przybory i armatura czerp. - tabela zbiorcza 254
Polecenie Rury 252
Polecenie Rury - tabela zbiorcza 252
Polecenie Zestawienia materiałów - menu Wyniki 250
Polecenie Źródła ciepła 252
Polecenie Źródła ciepła - tabela zbiorcza 251
Polecenie Źródła wody - tabela zbiorcza 251
Tabela Materiały - Armatura 411
Tabela Materiały - Armatura tabela zbiorcza 412

Tabela Materiały - Izolacje 413
Tabela Materiały - Izolacje tabela zbiorcza 414
Tabela Materiały - Producenci 418
Tabela Materiały - Producenci tabela zbiorcza 419
Tabela Materiały - Przybory i armatura czerpalna 415
Tabela Materiały - Przybory i armatura czerpalna tabela zbiorcza 416
Tabela Materiały - Rury 420
Tabela Materiały - Rury tabela zbiorcza 421
Tabela Materiały - Źródła ciepła 422
Tabela Materiały - Źródła ciepła tabela zbiorcza 423
Tabela Materiały - Źródła wody 424
Tabela Materiały - Źródła wody tabela zbiorcza 425

Menu 191, 192, 213, 220, 229, 237, 239, 241, 245, 257, 261, 267, 276, 454, 455
Menu Dane 237
Menu Edycja 213
Menu kontekstowe 454
Menu Obliczenia 245
Menu Okno 261
Menu Parametry 257
Menu Plik 192
Menu podręczne 461
Menu Pomoc 267
Menu sterowania okna 454
Menu sterowania programu 454
Menu szybkiego dostępu 276, 455
Menu Widok 220
Menu Wyniki 245
Struktura menu 191

Metody Kompresji 455
Minimalizuj - menu Okno 264
Minimalizuj wszystkie - menu Okno 265

- N -

Nagłówek tabeli 455
Narzędzia 459
Pasek narzędzi 459
Nastawa 170, 249, 429, 456
Polecenie Nastawy - menu Wyniki 249
Tabela Wyniki - Nastawy 429
Wyniki 170
Nastawy - menu Wyniki 249
Następna kondygnacja 279, 300
Następna kondygnacja - menu Edycja 218
Nowe dane - menu Plik 193
Numerowanie 146, 147
elementów instalacji 146
pomieszczeń 146
przyborów 147

- Numerowanie 146, 147
punktów czterpalnych 147
sieci przewodów 147
źródeł ciepła 147
źródeł wody 147
- O -**
- O programie - menu Pomoc 268
- Obieg cyrkulacji 169, 249, 430, 456
Polecenie Obiegi cyrkulacji - menu Wyniki 249
Tabela Wyniki - Obiegi cyrkulacji 430
Wyniki 169
- Obiegi cyrkulacji - menu Wyniki 249
- Obiekt graficzny 120, 123, 124, 126, 129, 130
Kopiowanie 129
Obracanie obiektów graficznych 126
Przesuwanie 124
Rysowanie 120
Usuwanie 130
Zaznaczanie 123
Zmiana wymiarów 126
- Obliczenia 16, 149, 150, 154, 156, 158, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 172, 173, 245, 343, 444, 445, 458
Armatura 165
Błąd obliczeń 444
Błąd poważny 445
cieplne 16
Dialog Obliczenia 343
Gałęzie 167
hydrauliczne 16
Lista błędów 172
Menu Obliczenia 245
Nastawy 170
Obiegi cyrkulacji 169
Ogólne wyniki 154
Parametry obliczeń 458
Pomieszczenia 166
Przewody 161
Przybory i punkty czterpalne 163
Wyniki obliczeń 154
Wyniki w postaci graficznego rozwinięcia instalacji 156
Wyniki w postaci w postaci rzutów 156
Wyszukiwanie i usuwanie błędów 150
Zestawienia materiałów 173
Źródła ciepła 160
Źródła wody 158
- Obszar skanowania 456
- Odbicie lustrzane 279
- Odchyłka 457
Xp 457
- Odmaluj rysunek - menu Widok 235
- Odwzorowanie kolorów 457
- Ogólne - menu Dane 237
- Ogólne - menu Wyniki 246
- Ogólne dane 28
- Okno 230, 231, 232, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 387, 390, 391, 392, 393, 395, 459
Dane - Rysunki 387
Edycja bloku 390
Główne okno programu 391
Lista błędów 392
Menu Okno 261
 Pasek tytułowy okna 459
Podgląd plotowania 393
Podgląd wydruku 393
Polecenie Kafelki 262
Polecenie Kaskada 262
Polecenie Lista otwartych okien 266
Polecenie Maksymalizuj 265
Polecenie Minimalizuj 264
Polecenie Minimalizuj wszystkie 265
Polecenie Przywróć 264
Polecenie Rozmieść w pionie 263
Polecenie Rozmieść w poziomie 263
Polecenie Uporządkuj ikony 264
Polecenie Zamknij okno 265
Polecenie Zamknij wszystkie 266
Wyniki - Rysunki 395
- Opory miejscowe niewidoczne na rozwinięciu 279
- Otwieranie i zachowywanie plików z danymi 24
- Otwórz dane - menu Plik 193
- OZC 462
- P -**
- Parametry 257
Menu Parametry 257
- Parametry pracy programu 24, 257, 347
- Parametry obliczeń 458
- Parametry pracy programu 458
- Pasek 458, 459, 460
- Pasek 138
funkcji rysowania 138, 458
narzędzi 459
przewijania 459
stanu 459
tytułowy okna 459
tytułowy programu 460
- Pasek narzędzi 221, 225, 323
Dialog Dostosuj paski narzędzi 323
Polecenie Dostosuj paski narzędzi 221
Polecenie Paski narzędzi 225
- Paski narzędzi - menu Widok 225
- Piksel 460

- Pion 456
Numer (symbol) 456
- Pion przeciwpożarowy 300
- Plik 24, 27, 28, 88, 193, 195, 197, 199, 200, 205, 206, 207, 209, 210, 212, 380, 381, 460, 461, 465
Edytowanie danych z istniejącego pliku 28
Menu Plik 192
Otwieranie i zachowywanie plików z danymi 24
Plik z błędami wykrytymi podczas obliczeń 460
Plik z danymi 460
Plik z wynikami obliczeń 461
Polecenie Nowe dane 193
Polecenie Otwórz dane 193
Polecenie Zachowaj dane 195
Polecenie Zachowaj dane jako 195
Polecenie Zachowaj w pliku DXF lub DWG 197
Polecenie Zachowaj w pliku EMF lub WMF 199
Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu 24
Rozszerzenia plików 465
Tworzenie nowego pliku danych 27
Wstawianie rysunków z pliku 88
- Plotowanie 330, 351, 352, 353, 354, 393
Dialog Format plotowania 330
Dialog Plotowanie 351
Dialog Plotuj 352
Dialog Plotuj do pliku 353
Okno Podgląd plotowania 393
Podgląd plotowania rysunku 354
- Plotuj rysunek - menu Plik 210
- Podgląd 393
plotowania 393
wydruku 393
- Podgląd plotowania - menu Plik 209
Podgląd wydruku - menu Plik 205
Podgrzewacz ciepłej wody 299
Podkład budowlany 87, 303
Wprowadzanie do projektu 87, 303
- Podstawy rysowania 118
- Polotowanie 207, 209, 210
Polecenie Format plotowania 207
Polecenie Plotuj rysunek 210
Polecenie Podgląd plotowania 209
- Połączenia odległych przewodów między rysunkami 293
Połączenie odległych przewodów 462
Połączenie odległych przewodów w obrębie rysunku 295
- Pomieszczenia 33, 248
Polecenie Pomieszczenia - menu Wyniki 248
- Pomieszczenia - menu Wyniki 248
Pomieszczenie 62, 146, 166, 401, 437, 456, 468
- Numer (symbol) 456
Numerowanie 146
Rysowanie 62
Tabela Dane - Pomieszczenia 401
Tabela Wyniki - Pomieszczenia 437
Wyniki 166
- Pomoc 23, 267, 268, 469
Menu Pomoc 267
Polecenie Internet 267
Polecenie O programie 268
Polecenie Spis treści 267
Polecenie Używanie pomocy 267
Polecenie Wyślij list 268
- Poprzednia skala - menu Widok 235
Powiel w lewo - menu Edycja 219
Powiel w prawo - menu Edycja 219
Powielanie fragmentów instalacji 70, 279, 462
Producent 185, 254, 255, 418, 419
Polecenie Producenci 255
Polecenie Producenci - tabela zbiorcza 254
Tabela Materiały - Producenci 418
Tabela Materiały - Producenci tabela zbiorcza 419
Zestawienie 185
- Program 19, 20, 22, 24, 25, 212, 257, 268, 347, 391, 450, 458, 460, 462
Dialog Parametry pracy programu 347
Główne okno programu 391, 450
Główny folder programu 450
Instalowanie programu 19
Obszar roboczy programu 22
Parametry pracy programu 24, 257
Parametry pracy programu 458
Pasek tytułowy programu 460
Polecenie O programie 268
Program obróbki rysunku 462
Przenoszenie uprawnień 20
PURMO OZC 462
Rozpoczęcie pracy z programem 22
Zakończenie pracy z programem 25, 212
- Przenoszenie lub kopiowanie plików projektu 24
Przeplątomierz 462
Przeplątywy - menu Dane > Zmienne 241
Przesuwanie rysunku - menu Widok 235
Przewody - menu Wyniki 247
Przewód 48, 147, 161, 247, 401, 402, 438, 462, 463, 467
Łączenie 48
Numerowanie 147
Polecenie Przewody - menu Wyniki 247
Połączenie odległych przewodów 462
poprzedni 462
rozprowadzający 463

- Przewód 48, 147, 161, 247, 401, 402, 438, 462, 463, 467
 Rysowanie 48
 sprawność izolacji 467
 Tabela Dane - Połączenia odległych przewodów 401
 Tabela Dane - Przewody 402
 Tabela Wyniki - Przewody 438
 Wyniki 161
- Przybory i armatura czerp. - materiały 254
 Przybory i armatura czerp. tabela - materiały 254
 Przybory i armatura czerpalna - menu Wyniki 248
 Przybór 147, 163, 181, 248, 399, 415, 416, 432
 Numerowanie 147
 Polecenie Przybory i armatura czerpalna - menu Wyniki 248
 Tabela Dane - Przybory i armatura czerpalna 399
 Tabela Materiały - Przybory i armatura czerpalna 415
 Tabela Materiały - Przybory i armatura czerpalna tabela zbiorcza 416
 Tabela Wyniki - Przybory i armatura czerpalna 432
 Wyniki 163
 Zestawienie 181
- Przycinanie 356
 Przycisk 45, 463, 464
 rozwijany 45, 463
 skalowania rysunku 464
- Przywróć - menu Okno 264
 Punkt czerpalny 147, 163, 181
 Numerowanie 147
 Wyniki 163
 Zestawienie 181
- PURMO OZC 462
- R -**
- Rozdzielacz 295
 Rozdzielczość 89, 464, 465, 473
 Dobór rozdzielczości 89
 interpolowana 464
 optyczna 464
 skanowania 465
 zalecana 473
- Rozmieść w pionie - menu Okno 263
 Rozmieść w poziomie - menu Okno 263
 Rozpoczęcie rysowania 118
 Rozszerzenia plików 465
 Rozwijany przycisk 45
 Korzystanie 45
- Rozwinięcie 36
 Rysowanie rozwinięcia 36
- Wprowadzanie danych o elementach instalacji 36
- Rozwinięcie instalacji 81, 303
 wiązanie elementu z rzutu z elementem na rozwinięciu 81, 303
- Rura 177, 385, 409, 420, 421
 Dialog Zestaw rur 385
 Tabela Dane ogólne - Rury 409
 Tabela Materiały - Rury tabela 420
 Tabela Materiały - Rury tabela zbiorcza 421
 Zestawienie 177
- Rury - materiały 252
 Rury tabela - materiały 252
- Rysowanie 118, 458
 Pasek funkcji rysowania 458
 Podstawy 118
 Rozpoczęcie 118
- Rysowanie instalacji na dwóch rozwinięciach 292
 Rysunek 70, 77, 88, 89, 92, 93, 98, 134, 136, 235, 238, 246, 339, 342, 347, 354, 366, 371, 375, 380, 387, 395, 443
 Aktywny widok rysunku 443
 Dialog Lista rysunków 342
 Dialog Obróbka rysunku 339
 Dialog Otwórz rysunek 347
 Dialog Warstwy rysunku 366
 Dialog Właściwości rysunku 371
 Dialog Wybór typu rysunku 375
 Dialog Zachowaj rysunek 380
 Obróbka 98
 Okno Dane - Rysunki 387
 Okno Wyniki - Rysunki 395
 Podgląd plotowania rysunku 354
 Polecenie Edycja listy rysunków 238
 Polecenie Odmaluj rysunek 235
 Polecenie Przesuwanie rysunku 235
 Polecenie Rysunki - menu Dane 238
 Polecenie Rysunki - menu Wyniki 246
 Powielanie fragmentów rysunku 70
 Powielanie rysunku na następną kondygnację 136
 Powielanie rysunku w poziomie 134
 Poziomowanie 93
 Przycinanie 93
 Skalowanie 93
 Skanowanie 89
 Ustalanie wyglądu rysunków 77
 Wstawianie rysunków z pliku 88
 Wstawianie rysunków ze schowka 92
- Rysunek na górze - menu Widok > Układ okna z rysunkami 232
 Rysunki - menu Dane 238
 Rysunki - menu Wyniki 246
 Rzędna 40, 466

Rzędna 40, 466
 odniesienia 466
 rysowanie 40

Rzędna odniesienia 279

Rzut kondygnacji 81, 303
 wiązanie elementu z rzutu z elementem na
 rozwinięciu 81, 303

- S -

Schówek 65, 92, 200, 214, 215, 466
 Polecenie Kopiuj 214
 Polecenie Wklej 215
 Polecenie Wytnij 214
 Symbol schowka 65
 Wstawianie rysunków ze schowka 92

Siatka 466

Skala 235, 472

Skala 359
 oryginału 359
 Polecenie Poprzednia skala 235
 Wybór skali rysunku 472
 wydruku 359

Skalowanie 356

Skanowanie 89, 456
 Obszar skanowania 456

Sortowanie 451
 Klucz sortowania 451

Sortuj tabelę - menu Widok 236

Spis treści - menu Pomoc 267

Sprawność izolacji przewodów 467

Stacja dysków 467

Standardowe warstwy rysunku 467

Standardowy interfejs skanera 468

Straty ciepła 462

Strefa pomieszczenia 62, 468
 Rysowanie 62

Strop 40, 365
 Dialog Tworzenie układu stropów 365
 rysowanie 40

Symbol katalogowy 468

Symbol schowka 65

Symbol zastępczy typu rur 468

System pomocy 23, 469

System rozdzielaczowy 295

Szablon 469

Średnica 410, 469
 nominalna 469
 Tabela Dane ogólne - Średnice 410

- T -

Tabela 104, 106, 108, 109, 110, 117, 186, 235,
 236, 355, 397, 398, 399, 401, 402, 405, 406, 408,
 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 418, 419,
 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 429, 430,
 432, 434, 437, 438, 439, 441, 444, 451, 455, 469

Bieżąca kolumna 444

Bieżąca komórka 444

Bieżący wiersz 444

Dane - Armatura 397

Dane - Grafika 398

Dane - Połączenia odległych przewodów 401

Dane - Pomieszczenia 401

Dane - Przewody 402

Dane - Przybory i armatura czerpalna 399

Dane - Teksty 405

Dane - Źródła ciepła 406

Dane - Źródła wody 408

Dane ogólne - Rury 409

Dane ogólne - Średnice 410

Dialog Podgląd wydruku tabeli 355

Informacja pomocnicza 106

Informacja pomocnicza o komórkach tabeli
 451

Materiały - Armatura 411

Materiały - Armatura tabela zbiorcza 412

Materiały - Izolacje 413

Materiały - Izolacje tabela zbiorcza 414

Materiały - Producenci 418

Materiały - Producenci tabela zbiorcza 419

Materiały - Przybory i armatura czerpalna 415

Materiały - Przybory i armatura czerpalna tabela
 zbiorcza 416

Materiały - Rury 420

Materiały - Rury tabela zbiorcza 421

Materiały - Źródła ciepła 422

Materiały - Źródła ciepła tabela zbiorcza 423

Materiały - Źródła wody 424

Materiały - Źródła wody tabela zbiorcza 425

Nagłówki tabeli 455

Polecenia edycyjne 110

Polecenie Formatuj tabelę 235

Polecenie Sortuj tabelę 236

Poruszanie się po tabeli 106

Przeglądanie zawartości tabeli 109

Przenoszenie danych z innego programu do
 tabeli 117

Przenoszenie danych z tabeli do innego
 programu 117

Sortowanie tabeli 186

Wprowadzanie danych w tabelach 104

Wskazywanie komórki tabeli 108

Wyniki - Armatura 426

Wyniki - Gałęzie 427

- Tabela 104, 106, 108, 109, 110, 117, 186, 235, 236, 355, 397, 398, 399, 401, 402, 405, 406, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 429, 430, 432, 434, 437, 438, 439, 441, 444, 451, 455, 469
- Wyniki - Nastawy 429
 - Wyniki - Obiegi cyrkulacji 430
 - Wyniki - Ogólne 434
 - Wyniki - Pomieszczenia 437
 - Wyniki - Przewody 438
 - Wyniki - Przybory i armatura czerpalna 432
 - Wyniki - Źródła ciepła 439
 - Wyniki - Źródła wody 441
 - Zaznaczanie fragmentu tabeli 108
 - zbiorcza 469
- Tabela na dole - menu Widok > Układ okna z rysunkami 231
- Tabela z lewej strony - menu Widok > Układ okna z rysunkami 230
- Tabela z prawej strony - menu Widok > Układ okna z rysunkami 230
- Tagged Image File Format 449
- Tekst 363, 405
- Dialog Tekst 363
 - Tabela Dane - Teksty 405
- Temperatury - menu Dane > Zmienne 241
- TIFF (Tagged Image File Format) 92, 449, 469
- Tryb 469, 470
- edycji danych wskazanych obiektów 469
 - rysowania 470
- TWAIN 467
- Typoszereg armatury 470
- U -**
- Układ okna z rysunkami 230, 231, 232
- Układ okna z rysunkami - menu Widok 229
- Układ stropów 279
- Umywalka 279
- Uporządkuj ikony - menu Okno 264
- Usuń - menu Edycja 215
- Usuń wiersz - menu Edycja 215
- Usuwanie błędów 290
- Utwórz blok - menu Edycja 219
- Używanie pomocy - menu Pomoc 267
- W -**
- Warstawa rysunku 467, 470, 471
- bieżąca 470
 - standardowa 467
 - wprowadzona przez użytkownika 471
- Wiązanie elementu z rzutu z elementem na rozwinięciu 81, 303
- Widok 220, 221, 225, 226, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236
- Menu Widok 220
- Windows Bitmap 449
- Windows Metafile 449
- Wklej - menu Edycja 215
- Własne bloki graficzne 471
- Właściwości rysowania - menu Widok 226
- WMF (Windows Metafile) 92, 199, 381, 449, 471
- Zachowaj w pliku EMF lub WMF - menu Plik 199
- Wodomierz 462
- Wprowadzanie danych 27
- Wprowadzanie podkładów budowlanych do projektu 87, 303
- Wprowadzanie zmiennych 35
- Współczynnik 472
- Współczynnik 471
- Kv 472
 - oporów miejscowych 471
- Wstaw wiersz - menu Edycja 215
- Wstawianie rysunków z pliku 88
- Wstawianie rysunków ze schowka 92
- Wydruk 393
- Wymiary - menu Dane > Zmienne 240
- Wyniki 154, 156, 158, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 172, 173, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 255, 257, 375, 426, 427, 429, 430, 432, 434, 437, 438, 439, 441
- Armatura 165
 - Dialog Wyniki - Format etykiet 375
 - Gałęzie 167
 - Lista błędów 172
 - Menu Wyniki 245
 - Nastawy 170
 - Obiegi cyrkulacji 169
 - Ogólne 154
 - Polecenie Armatura 248
 - Polecenie Format etykiet elementów wyników 257
 - Polecenie Format warstw rysunku 255
 - Polecenie Gałęzie 248
 - Polecenie Lista błędów 249
 - Polecenie Nastawy 249
 - Polecenie Obiegi cyrkulacji 249
 - Polecenie Ogólne 246
 - Polecenie Pomieszczenia 248
 - Polecenie Przewody 247
 - Polecenie Przybory i armatura czerpalna 248
 - Polecenie Rysunki 246
 - Polecenie Zestawienia materiałów 250
 - Polecenie Źródła ciepła 247
 - Polecenie Źródła wody 247
 - Pomieszczenia 166
 - Przewody 161
 - Przybory i punkty czerpalne 163

Wyniki 154, 156, 158, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 172, 173, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 255, 257, 375, 426, 427, 429, 430, 432, 434, 437, 438, 439, 441

Tabela Wyniki - Armatura 426
 Tabela Wyniki - Gałęzie 427
 Tabela Wyniki - Nastawy 429
 Tabela Wyniki - Obiegi cyrkulacji 430
 Tabela Wyniki - Ogólne 434
 Tabela Wyniki - Pomieszczenia 437
 Tabela Wyniki - Przewody 438
 Tabela Wyniki - Przybory i armatura czerpalna 432
 Tabela Wyniki - Źródła ciepła 439
 Tabela Wyniki - Źródła wody 441
 w postaci graficznego rozwinięcia instalacji 156
 w postaci w postaci rzutów 156
 Zestawienia materiałów 173
 Źródła ciepła 160
 Źródła wody 158

Wyniki obliczeń 291

Wyślij list - menu Pomoc 268

Wytnij - menu Edycja 214

- X -

Xp 457

- Z -

Zachowaj dane - menu Plik 195
 Zachowaj dane jako - menu Plik 195
 Zachowaj w pliku DXF lub DWG - menu Plik 197
 Zachowaj w pliku EMF lub WMF - menu Plik 199
 Zakładka 40, 48, 55, 57, 60, 62, 65, 66, 70, 71, 81, 89, 92, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 303
 Armatura 60, 142
 Grafika 71, 81, 89, 92, 144, 303
 Konstrukcja 40, 62, 143
 Powielanie i bloki 65, 66, 70, 145
 Przewody 48, 140
 Przybory i armatura czerpalna 141
 Rzuty 145, 303
 Urządzenia 142
 Źródła ciepła 57, 139
 Źródła wody 55, 139
 Zakończenie pracy z programem 25
 Zamknij - menu Plik 212
 Zamknij okno - menu Okno 265
 Zamknij wszystkie - menu Okno 266
 Zastap - menu Edycja 217
 Zestawienia materiałów - menu Wyniki 250
 Zestawienie materiałów 173, 174, 176, 177, 179, 181, 183, 185, 251, 252, 253, 254, 255
 Armatura 183, 253

Armatura - tabela zbiorcza 253
 Izolacje 253
 Izolacje - materiały 179
 Izolacje - tabela zbiorcza 253
 Producenci 185, 255
 Producenci - tabela zbiorcza 254
 Przybory i armatura czerp. 254
 Przybory i armatura czerp. - tabela zbiorcza 254
 Przybory i punkty czerpalne 181
 Rury 177, 252
 Rury - tabela zbiorcza 252
 Źródła ciepła 176, 252
 Źródła ciepła - tabela zbiorcza 251
 Źródła wody 174, 251
 Źródła wody - tabela zbiorcza 251

Zmienna 240, 241, 386
 Dialog Zmienne 386
 Polecenie Zmienne > Ciśnienia 241
 Polecenie Zmienne > Globalne 240
 Polecenie Zmienne > Przepływy 241
 Polecenie Zmienne > Temperatury 241
 Polecenie Zmienne > Wymiary 240

Zmienne 35

Zmienne - menu Dane 239

Znajdź - menu Edycja 216

Znajdź następny - menu Edycja 218

Zoom 232, 233, 234, 235
 Poprzednia skala - menu Widok 235

Zoom - - menu Widok 232

Zoom - całość - menu Widok 233

Zoom - okno - menu Widok 233

Zoom - zakres rysunku - menu Widok 233

Zoom + - menu Widok 232

Zoom płynny - menu Widok 234

Źródła ciepła - materiały 252

Źródła ciepła - menu Wyniki 247

Źródła ciepła tabela - materiały 251

Źródła wody - materiały 251

Źródła wody - menu Wyniki 247

Źródła wody tabela - materiały 251

Źródło ciepła 57, 147, 160, 176, 247, 385, 406, 422, 423, 439, 473

Dialog Zestaw źródeł ciepła 385

Numerowanie 147

Polecenie Źródła wody - menu Wyniki 247

Rysowanie 57

Tabela Dane - Źródła ciepła 406

Tabela Materiały - Źródła ciepła 422

Tabela Materiały - Źródła ciepła tabela zbiorcza 423

Tabela Wyniki - Źródła ciepła 439

Wyniki 160

Źródło ciepła 57, 147, 160, 176, 247, 385, 406,
422, 423, 439, 473
Zestawienie 176

Źródło wody 55, 147, 158, 174, 247, 408, 424, 425,
441, 473
Numerowanie 147
Polecenie Źródła wody - menu Wyniki 247
Rysowanie 55
Tabela Dane - Źródła wody 408
Tabela Materiały - Źródła wody 424
Tabela Materiały - Źródła wody tabela zbiorcza
425
Tabela Wyniki - Źródła wody 441
Wyniki 158
Zestawienie 174