

25-008 Kielce, ul. St. Staszica 1; REGON 260047106; NIP: 959-17-08-438  
tel. kom.: 0 606 101 560; tel./fax: + 48 041 344 19 26

**EGZEMPLARZ NR 4**

**TOM 3 - CZĘŚĆ OPISOWA + GRAFICZNA**

**STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY**

**OBIEKT: SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI**

**LOKALIZACJA:** JAMNO GM. RAKÓW



**INWESTOR:** GMINA RAKÓW  
UL. OGRODOWA 1  
26-035 RAKÓW

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY  
Nr 2

NINIEJSZY ZAŁĄCZNIK STANOWI  
INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DECYZJI  
STAROSTWA POWIATOWEGO  
w Kielcach  
o pozwoleniu na budowę  
z dnia 19.08.2011  
znak: B-II.6440.64.4.2011

**AUTORZY PROJEKTU:**

Opracowanie	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jarosław Markiton	upr. nr 377/01 zaśw. Ś.O.I.I.B. - SWK/IS/0403/04 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	
Sprawdzający	mgr inż. Jadwiga Dziedzic	upr. nr KL-373/94 zaśw. Ś.O.I.I.B. - SWK/IS/0045/03 specjalność instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych – obejmującej sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu	

KIELCE, KWIECIEŃ 2010

Imię i nazwisko      Jarosław Markiton  
Upr. Nr                377/01  
Członek Izby         Świętokrzyskiej Okręgowej Izby  
                             Inżynierów Budownictwa  
Nr ewidencyjny      SWK/IS/0403/04

Data czerwiec 2011r.

Imię i nazwisko      Jadwiga Dziedzic  
Upr. Nr                KL-254/88, KL-373/94  
Członek Izby         Świętokrzyskiej Okręgowej Izby  
                             Inżynierów Budownictwa  
Nr ewidencyjny      SWK/IS/0045/03

## **O Ś W I A D C Z E N I E**

Dotyczy: sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Jamno gm. Raków

Oświadczamy, że projekt budowlany: dla w.w. inwestycji został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant ..... 

mgr inż. Jarosław Markiton

Sprawdzający ..... 

mgr inż. Jadwiga Dziedzic

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

OBIEKT: **WODOCIĄG ROZDZIELCZY**

**Jamno**

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Kielcach  
**Al. IX Wieków Kielc 3**  
**25-516 KIELCE**

INWESTOR: **Gmina Raków**

**woj. świętokrzyskie**

RODZAJ OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANY**

**SIECI WODOCIĄGOWEJ**

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Jarosław Markiton

377/01



SPRAWDZIŁ : mgr inż. Jadwiga Dziedzic

KL-373/94



Kielce: Grudzień 2011

## **A. Opis techniczny**

### **I CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

1. Przedmiot inwestycji.
2. Opis istniejącego zagospodarowania terenu.
3. Zakres obiektu budowlanego.
4. Lokalizacja obiektu budowlanego
5. Rozwiązania budowlane określające formę i funkcję obiektu.
6. Informacje mające wpływ na interesy osób trzecich.
7. Określenie wpływu inwestycji na środowisko.
8. Kategoria geotechniczna i warunki gruntowe.
9. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
  - 9.1 Wstęp
  - 9.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
  - 9.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  - 9.4 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
  - 9.5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
  - 9.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
  - 9.7 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Kielcach  
**Al. IX Wieków Kielc 3**  
**25-516 KIELCE**

### **II CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:
2. Inwestor budowy wodociągu:
3. Podstawa opracowania.
4. Rozwiązania budowlane określające formę i funkcje obiektu.
5. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich.
6. Charakterystyka ekologiczna obiektu.

### **III ASPEKTY TECHNICZNE**

1. Rury
2. Zasuwy
3. Hydranty
4. Bloki oporowe
5. Rury ochronne
6. Izolacja termiczna rurociągu
7. Przyłącza wody
8. Oznakowanie wodociągu w terenie
9. Warunki gruntowo wodne
  - 9.1. Metody odwodnienia
10. Wykonanie robót
  - 10.1. Roboty ziemne
  - 10.2. Posadowienie rur
  - 10.3. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu.
  - 10.4. Wykonanie robót w rejonie drzewostanu



11. Przejścia pod rowami
12. Przejścia pod drogami
13. Badanie szczelności rurociągu
14. Płukanie i dezynfekcja
15. Oznakowanie
16. Uwagi

## **B. Uzgodnienia**

## **C. Część rysunkowa**

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## A. Opis techniczny

### I CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

#### 1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiot inwestycji stanowi: wodociąg grupowy wraz z przyłączami z rur PE100 SDR17 PN10, służący do zaopatrzenia w wodę zabudowań zlokalizowanych wzdłuż ciągów komunikacyjnych w miejscowości Jamno, który połączony będzie z istniejącym systemem wodociagowym gminnym w miejscowości Raków.

#### 2. Opis istniejącego zagospodarowania terenu.

Inwestycja planowana jest na obszarze o zabudowie jednorodzinnej, z istniejącym uzbrojeniem obejmującym: linię energetyczną napowietrzną. Nie przewiduje się wprowadzenia zmian w stanie istniejącym urządzeń. Istniejącą zabudowę sieci uzbrojenia terenu oraz ukształtowanie zieleni pokazano na rysunkach trasowych.

#### 3. Zakres obiektu budowlanego.

Wodociąg przesyłowy i rozbiórczy zaprojektowany jest głównie z rur PE 160mm, a częściowo z rur PE 110 mm, wraz z uzbrojeniem takim jak: zasuwki i hydranty. Przyłącza wodociagowe z rur PE o średnicy 40 mm.

Zakres:

Wodociąg z rur PE  $\phi$  160x9,5 o łącznej długości  $L = 2940,0$  mb

Wodociąg z rur PE  $\phi$  110x6,6 o łącznej długości  $L = 65,0$  mb

Przyłącza wodociagowe - 25szt. PE  $\phi$  40x2,4 o łącznej długości  $L = 580,0$  mb

#### 4. Lokalizacja obiektu budowlanego i stan prawny

Wodociąg zaprojektowano głównie wzdłuż dróg na terenach prywatnych posesji za pisemną zgodą ich właścicieli.

Zaopatrzenie w wodę mieszkańców Jamna zostało przewidziane w „Aktualizacji Programu Wodociagu Grupowego Raków”.

Stan prawny terenu objętego przedmiotową inwestycją określono na podstawie wykazu numerów działek, ich właścicieli i władających, uzyskanego ze Starostwa Powiatowego i Urzędu Gminy.

Na lokalizację wodociagu został wydany przez Urząd Gminy w Rakowie Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Usytuowanie wysokościowe wodociagu nawiązano do rzędnych istniejącego terenu.

Wodociąg zaprojektowano na terenie w którym zalegają grunty określone w dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez Bartłomieja Grzesińskiego w lipcu 2009r.

Stwierdza się na podstawie ustaleń miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego, że teren na którym zaprojektowano sieć wodociagową nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

#### 5. Rozwiązania budowlane określające formę i funkcję obiektu.

Funkcją projektowanej sieci wodociagowej jest doprowadzenie wody do budynków mieszkalnych (budownictwa zagrodowego i jednorodzinnego), usług rolniczych i obsługi ludności na terenie miejscowości Jamno.

Inwestycja stanowi obiekt liniowy podziemny, usytuowany wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych i na gruntach prywatnych.  
Obiekt nie wymaga projektowania strefy ochronnej.  
Trasy projektowanych rurociągów przedstawiono na mapach sytuacyjno wysokościowych.

## **6. Informacje mające wpływ na interesy osób trzecich.**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-001 KIELCE

Sieć wodociągowa zaprojektowana została wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych oraz po terenach prywatnych w przydomowych ogródkach oraz polach uprawnych, przeznaczonych na budownictwo jednorodzinne i zagrodowe. Inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, na usytuowanie wodociągu na terenach prywatnych uzyskano pisemne zgody właścicieli.

Teren objęty projektem nie znajduje się w zasięgu obszaru chronionego prawem w rozumieniu ustawy z dn. 16.10.1991 o ochronie przyrody (Dz.U. z 2001r Nr. 99, poz 1079) oraz nie występują na tym terenie dobra kultury w rozumieniu ustawy z dn. 15.02.1962 o ochronie dóbr kultury. W związku z tym teren nie podlega nadzorowi archeologiczno-konserwatorskiemu.

## **7. Określenie wpływu inwestycji na środowisko.**

Inwestycja ma na celu polepszenie warunków sanitarnych na terenie miejscowości objętych w projekcie. Dotychczasowy system wodociągowy oparty był o studnie kopane.

Planowana inwestycja ma charakter proekologiczny. Wpłyne ona na polepszenie zaopatrzenia w wodę pitną o odpowiedniej jakości. Poprawę standardu wyposażenia sanitarnego budynków. Po oddaniu wodociągu do eksploatacji ścieki bytowo-gospodarcze muszą być odprowadzane do szczelnych bezodpływowych zbiorników ścieków i wywożone okresowo na oczyszczalnię ścieków.

## **8. Kategoria geotechniczna i warunki gruntowe.**

Wg dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Bartłomieja Grzesińskiego w lipcu 2009r.

## **9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **9.1 Wstęp**

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

### **9.2 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zamierzeniem budowlanym jest budowa wodociągu rozdzielczego wraz z przyłączami dla celów zaopatrywania mieszkańców wymienionych miejscowości w wodę pitną i na cele przeciwpożarowe.

Zakres robót dla przedmiotowej inwestycji obejmuje wykonanie:

wodociągu rozdzielczego:

- PE  $\phi$  160x9,5

- PE  $\phi$  110x6,6

Przyłączy wodociągowych

- PE  $\phi$  40x2,4

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

### 9.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym powyższą inwestycją występują następujące obiekty budowlane:  
budynki mieszkalne jednorodzinne, sieci energetyczne napowietrzne, drogi asfaltowe,  
utwardzone drogi gruntowe, rowy melioracyjne.

### 9.4 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie mogą stwarzać kable elektroenergetyczne oraz drogi (ruch uliczny).

### 9.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Zasypanie pracownika w wykopie
- Woda gruntowa powodująca podtapianie wykopów
- Przygniecenie pracownika podczas prowadzenia robót montażowych przy pomocy dźwigu
- Potrącenie pracownika przez samochód przy robotach prowadzonych w ciągach jezdnych
- Przebywanie w pobliżu i praca sprzętem zmechanizowanym typu spychacz, koparka, wibrator, młoty pneumatyczne
- Porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych maszyn i urządzeń zasilanych prądem elektrycznym

### 9.5 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem robót pracownicy winni być zapoznani z obowiązującymi przepisami przy realizacji robót, z zasadami postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, ze sposobami ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.

Należy określić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać pracowników z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie)
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,
- wskazać skuteczne metody przeciwdziałania wypadkom przy pracy.

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należą:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników w obrębie placu budowy
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy
- wytyczne dotyczące prawidłowej organizacji pracy
- zasady używania narzędzi
- kulturę miejsca pracy
- obowiązek zgłaszania uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy
- zawiadamianie o każdym wypadku w pracy i awarii
- higiena osobista

- ochrona przeciwpożarowa
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika

Instruktaż przeprowadza majster wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie powinno być zaewidencjonowane w książce szkolenia a ich odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

### **9.7 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- ◆ Należy zawiadomić użytkowników istn. uzbrojenia podziemnego i nadziemnego o terminie przystąpienia do robót w pobliżu tego uzbrojenia.
- ◆ W miejscach skrzyżowań z tym uzbrojeniem roboty prowadzić ręcznie.
- ◆ Roboty wykonywane w pasie drogowym winny być prowadzone zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu drogowego i zabezpieczenia robót w trakcie trwania budowy, uzgodnionym z Inwestorem.
- ◆ Przy wykonaniu wykopów w miejscach ogólnodostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół ustawić poręcze ochronne zaopatrzone w napis „Osobą niezatrudnionym wstęp wzbroniony”
- ◆ W wykopach powyżej 1m należy wykonać bezpieczne zejście dla pracowników. Odległość między wejściami nie powinna być większa niż 20m.
- ◆ Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną.
- ◆ Wykopy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,2 m.
- ◆ Na przejściach dla pieszych zamontować kładki z barierkami j.w.
- ◆ Rozmieścić tablice i światła ostrzegawcze.
- ◆ Używać narzędzi i urządzeń z atestami i w dobrym stanie technicznym.
- ◆ Przy porażeniu prądem postępować zgodnie z wytycznymi w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym, w każdym przypadku wezwać lekarza.
- ◆ Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.
- ◆ Na budowie powinna się znajdować przenośna apteczka.
- ◆ Na budowie powinien być wywieszony wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, Straży Pożarnej, Posterunku Policji.
- ◆ Budowę wyposażać w telefon komórkowy, umieszczony w pomieszczeniu socjalnym.
- ◆ Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym.
- ◆ W przypadku ujawnienia, w czasie robót niewypałów i obiektów niezidentyfikowanych należy przerwać pracę. Zabezpieczyć teren i powiadomić o zdarzeniu organy policji.
- ◆ Przy wykonywaniu przewiertów lub przecisków należy stosować obudowę klatkową komory roboczej lub obudowę wbijaną. Szyb roboczy winien być otoczony balustradą i zabezpieczony przed napływem wód powierzchniowych.
- ◆ Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie opuszczania maszyny przeciskowej na dno komory przeciskowej.
- ◆ Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o niniejszą „Informację” i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

## II CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 8  
25-516 KIELCE

### 1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Projekt Budowlany sieci wodociągowej w miejscowości Jamno wraz z przyłączami wodociągowymi do budynków mieszkalnych.

### 2. Inwestor budowy wodociągu:

Gmina Raków.

### 3. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Warunki Techniczne wydane przez Zakład Usług Komunalnych w Rakowie
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wizja lokalna w terenie.
- Aktualizacja Programu Wodociągu Grupowego „Raków” – wykonana przez mgr inż. Jacek Grzybowski z 08-1997 roku.
- Normy i przepisy obowiązujące w zakresie projektowania sieci wodno-kanalizacyjnych.
- Mapa sytuacyjna do celów projektowych w skali 1 : 1000.
- Opinia ZUD.

### 4. Rozwiązania budowlane określające formę i funkcje obiektu.

Projektowany wodociąg będzie zaopatrywał w wodę dla potrzeb bytowych, gospodarczych i ochrony p. poż. budynki w miejscowości Jamno. Wodociąg jest obiektem liniowym, podziemnym, usytuowanym wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Wysokościowo rzędne projektowanego wodociągu nawiązano do rzędnych istniejącej sieci z uwzględnieniem strefy przemarzania gruntów.

### 5. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich.

Wodociąg został zaprojektowany częściowo w pasie drogowym poza pasem jezdnym oraz przez nieruchomości, które są własnością prywatną. Właściciele posesji prywatnych wyrazili zgodę na usytuowanie wodociągu zobowiązując się do każdorazowego udostępnienia wejścia na nieruchomość dla usunięcia awarii i umożliwienia stałego dostępu służbom eksploatacyjnym bez dochodzenia roszczeń odszkodowawczych za wyrządzone szkody. Oryginalne zgody podpisane przez właścicieli działek są w posiadaniu Wójta Gminy Raków.

Taka trasa jest zgodna z Wypisem i wyrysem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

### 6. Charakterystyka ekologiczna obiektu.

Realizacja projektowanego wodociągu nie spowoduje ujemnych zjawisk i nie będzie uciążliwa dla otoczenia.

## III ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

### 1. Rury.

Wodociąg zaprojektowano z rur ciśnieniowych kielichowych PE100 - SDR 17 PN10. Odcinki wodociągu z PE o średnicy  $\phi 160$  mm,  $\phi 110$  mm i kształtki uszczelniane są uszczelką gumową. Węzły na sieci projektuje się również z kształtek PE o kątach załamania  $11^\circ$ ,  $22^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ . Zastosowane rury z PE -100, SDR 17 mające średnice 40 mm i łączone przez zgrzewanie doczołowe lub złączki.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## 2. Zasuwy.

Na trasie wodociągu zaprojektowano montaż zasuw klinowych płaskich kołnierzowych DN 150 mm (8 szt.), DN 40 mm (25 szt.) oraz 14 szt. zasuw DN 80 w komplecie z hydrantem. Zasuwy na trasie wodociągu projektuje się w odległości nie większej niż 500m.

Przewiduje się zastosowanie zasuw kołnierzowych krótkich, np. HAWLE lub równoważnych.

Są to zasuwy klinowe kołnierzowe, których korpus, pokrywa oraz klin wykonane są z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub EN-GJS-500. Korpus z pokrywą skręcany za pomocą śrub ze stali nierdzewnej. Wszystkie elementy żeliwne wewnętrznie i zewnętrznie zabezpieczone są antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną, zgodnie z normą DIN 30677 (grubość min. 250 mikronów) oraz z zaleceniami jakości i odbioru GSK-Ral. Trzpień wykonywany jest ze stali nierdzewnej, łożyskowany. Na trzpieniu ogranicznik posuwu klina zabezpieczający przed zwulkanizowaniem gumy na klinie z uszczelką zasadniczą zasuw oraz sygnalizujący pełne otwarcie zasuw. Klin nawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie gumą EPDM o gr. min. 1,5mm z pełnym przelotem przez klin. Zasuwy charakteryzuje pełny prosty przepływ przez zasuwę dla przepływającego medium bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia – równoprzelotowa średnica otworu jest równa średnicy nominalnej.

Zasuwy należy posadzić na blokach podporowych. Zasuwy należy wyprowadzić do poziomu terenu stosując obudowy teleskopowe z trzpieniem ze stali nierdzewnej w obudowie z PE, o długość 1050-1750mm, umożliwiające podwójne mocowanie na zasuwie. Obudowy należy zabezpieczyć skrzynkami żeliwnymi do armatury wodociągowej, wokół skrzynek wykonać opaskę z betonu B-15.

## 3. Hydranty.

Na trasie wodociągu projektuje się montaż 14 kpl. hydrantów p. poz.  $\phi 80$  mm typu nadziemnego. Hydrant należy zamontować na kolanie żeliwnym, stopowym dwukołnierzowym  $\phi 80$  mm ze stopką typu N, przed każdym hydrantem projektuje się zasuwę klinową płaską kołnierzową  $\phi 80$  mm z obudową i skrzynką uliczną.

Przewiduje się zastosowanie hydrantów nadziemnych-sztywnych np. HAWLE lub równoważnych, z zewnętrzną warstwą poliestrową zabezpieczającą przed działaniem promieni UV. Pokrętko, korpus, pokrywa hydrantów wykonane z żeliwa sferoidalnego. Wyposażone w możliwość całkowitego odwodnienia hydrantu w jego części nadziemnej po zamknięciu hydrantu.

Hydranty zlokalizowane są w obszarach występowania zabudowy w odległości nie większej niż 75 m od budynków oraz na końcówkach przewodów rozdzielczych. Na obszarach wolnych od zabudowy hydranty nie występują.

## 4. Bloki oporowe i podporowe.

Dla zabezpieczenia kształtek ciśnieniowych (na załamaniach trasy) przed naciskiem osiowym powstającym wskutek wewnętrznego ciśnienia w celu zmniejszenia naprężeń powstających w ściankach rur PE należy zabezpieczyć je blokami oporowymi z betonu B-15 z zastosowaniem cementu hutniczego 350. Bloki należy wykonać zgodnie z normą BN-81/9192-05. W miejscu

połączenia bloku oporowego z kształtkami PE należy zastosować grubą folię lub taśmę z tworzywa.

## 5. Rury ochronne.

Przy przejściach pod drogami rurociąg należy prowadzić w rurach ochronnych stalowych.

Przejścia pod drogami:

– rura ochr. stalowa  $\phi$  200mm – 13 przejść – 81 mb rury.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## 6. Izolacja termiczna rurociągu.

Przy przejściach pod rowami melioracyjnymi, wykonywanych w wykopie, na głębokości mniejszej niż głębokość przemarzania gruntu, należy wykonać izolację termiczną rurociągu przez zastosowanie łupin styropianowych o grubości 10cm i owinać je taśmą polietylenową.

## 7. Przyłącza wody.

Podłączenia bezpośrednio do budynków wykonać rurami PE 40x2,4 mm, wraz z zasuwą klinową obustronnie kielichową do rur PE  $\phi$ 50 umieszczoną na działce inwestora. Korpus zasuw z żeliwa sferoidalnego o zewnętrznej i wewnętrznej powłoce z farby epoksydowej nanoszonej zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru GSK-RAL.

Trzpień zasuw ze stali nierdzewnej.

Na trzpieniu ogranicznik posuwu klina zabezpieczający przed zwulkanizowaniem gumy na klinie z uszczelką zasadniczą zasuw oraz sygnalizujący pełne otwarcie zasuw.

Potrójne uszczelnienie trzpienia: pierścień górny, 4 oringi, uszczelka manszetowa. (zabezpieczenie przed korozją galwaniczną). Zasuwę wyposażać w obudowę do zasuw i skrzynkę żeliwną. Umieścić ją na posesji przyłączanej do wodociągu.

Łączenie przewodów wykonać przez zgrzewanie doczołowe lub elektroporowe.

**Na przyłączach domowych, w których ciśnienie wody wodociągu przekracza 30 m słupa wody należy zamontować zawory redukcyjne ciśnienia o średnicy 1" z fabryczną nastawą 3bary.**

**Po wykonaniu przyłącza i połączeniu z istniejącą instalacją wewnętrzną należy bezwzględnie trwale zlikwidować połączenia z lokalnymi ujęciami wody (studnie kopane).**

### 7.1 Zestaw wodomierzowy

Dobór wodomierzy i uzasadnienie średnic:

Zapotrzebowanie wody wg PN-92/B-01706 wynosi 0,7 dm<sup>3</sup>/s - zakłada się wyposażenie domów mieszkalnych w następujące przybory: płuczka ustępowa, bateria umywalkowa, pralka automatyczna, bateria zlewozmywakowa i bateria wannowa.

Dla wymiarowania średnicy przyłącza przyjęto hydrant ogrodowy  $\phi$ 25 mm o wypływie  $q = 1,0$  dm<sup>3</sup>/s.

Każde przyłącze będzie opomiarowane. Przewiduje się zamontowanie wodomierzy skrzydełkowych o średnicy nominalnej DN20 z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym (typ EA 251 DN20) oraz zaworem czepalnym. Warunki montażu wodomierzy zgodnie z PN-B-10720;1998.

## 8. Oznakowanie wodociągu w terenie.

Po wykonaniu prac montażowych wodociąg należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki należy zamocować na trwałym ogrodzeniu lub słupkach żelbetowych o wymiarach 0,10 x 0,10 m i wysokości około 1,5 m. Za pomocą tabliczek informacyjnych należy oznakować zmiany kierunku wodociągu,



zamontowane zasuwy, hydranty p.poż.

Nad wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą niebieską z wkładką stalową z opisem „Wodociąg”

SIATKOWY SYSTEMY STALOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## 9. Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo-wodne w miejscu posadowienia wodociągu zostały ustalone na podstawie wykonanych geologicznych otworów badawczych. Na podstawie otrzymanych wyników badań stwierdzono, że woda gruntowa występuje głęboko pod powierzchnią terenu.

W związku z powyższym roboty ziemne i montażowe można przeprowadzić bez uwzględnienia odwodnienia wykopów i pełnej obudowy wykopów w czasie prac.

Na omawianym terenie przeważają grunty pylaste średnio zagęszczone i zagęszczone oraz gliny.

### 9.1. Odwodnienie wykopów

Z analizy warunków gruntowo wodnych wynika, że odwodnieniu nie będą podlegać wykopy na całej długości budowy wodociągu.

Z uwagi na uzależnienie poziomu wód gruntowych od warunków pogodowych, zakres prac odwodnieniowych może ulec zmianie.

## 10. Wykonanie robót.

### 10.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia budowy. Następnie należy wytyczyć trasę wodociągu, wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia istniejącego uzbrojenia oraz potwierdzenia rzędnych ich posadowienia.

W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić o tym fakcie projektanta, który w ramach zleconego nadzoru autorskiego podejmie decyzję o możliwości rozpoczęcia prac.

Podczas wykonywania odcinków wodociągu zlokalizowanych w pasie drogowym teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót.

Na odcinkach lokalizacji w ogródkach przydomowych i gruntach ornych należy zdjąć warstwę humusu i odłożyć poza terenem robót celem ponownego zagospodarowania po zasypce wykopu.

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie do głębokości o 30 cm większej od projektowanej głębokości posadowienia przewodu. Dalsze pogłębianie wykopu należy wykonywać ręcznie. W przypadku przegłębienia wykopu należy wyrównać dno wykopu piaskiem i zagęścić do poziomu 95% w zmodyfikowanej próby Proctora.

Na całej długości projektowanych przewodów, na terenach zabudowanych, przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Odległość pomiędzy odeskowaniem wykopu a zewnętrzną ścianą rury z każdej strony powinna wynosić 30 cm.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych, oraz barierami i taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych.

Jako deskowanie zastosować stalowe systemy klatkowe typu box składający się z elementów:

- płyta,  $L=2,5m$ ;  $h=2,0m$

- rozpora kpl.  $L=1,2m$
- sworzeń 22x175

## **10.2. Posadowienie rurociągu.**

Posadowienie rur zależy od kategorii gruntu rodzimego w miejscu posadowienia i warunków gruntowo wodnych

- na gruncie rodzimym - w przypadku występowania w dnie wykopu gruntu piaszczystego.
- na wykonanej podsypce piaskowej o grubości 15cm.

Należy przestrzegać rzędnych posadowienia przewodu i w taki sposób przygotować wykop, aby nie został on przegłębiony. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża, zgodnie z dokumentacją techniczną producenta rur. Podłoże należy uformować na kąt  $90^\circ$ . Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej  $1/4$  swego obwodu tzn. po obu stronach rury należy bardzo starannie zagęścić grunt. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni w celu uzyskania odpowiedniego spadku lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodu.

## **10.3. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu.**

Do wykonywania warstw wypełniających należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

I etap: obsypka - wypełnienie wykopu w strefie bocznej rury,

II etap: zasypka - wypełnienie wykopu 30cm nad wierzchołkiem rury.

Obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasku lub żwiru), którego wielkość ziaren nie przekracza 10% nominalnej średnicy rury i nie jest większa od 60 mm. Obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Należy pamiętać o podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu. Podbijanie należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych. Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczone bardzo ostrożnie, by uniknąć uniesienia się rury. Grubość warstwy nie powinna przekraczać  $1/3$  średnicy rury i nie powinna być większa niż 10-15 cm. Po wykonaniu obsypki do  $1/2$  wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Mechaniczne zagęszczanie nad rura można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna. Zaleca się stosowanie sprzętu mechanicznego do zagęszczania, jednocześnie po obu stronach przewodu, przy czym grubość warstwy przy zagęszczaniu mechanicznym nie powinna być większa niż 20cm.

W trakcie wykonywania zasypki należy umieścić na wysokości 50 cm nad przewodem taśmę lub siatkę sygnalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw zasypki należy usuwać deskowanie, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu nie mniejszy niż 95% wg skali Proctora.

## **10.4. Wykonanie robót w rejonie drzewostanu.**

Z uwagi na to, że roboty ziemne wykonywane będą w pobliżu istniejących drzew należy je prowadzić ręcznie tak, aby nie uszkodzić korzeni lub korony. Pnie drzew w pobliżu robót

ogrodzić deskami ( klepki w obejmie montowane bezpośrednio do pni) i nie obsypywać ich ziemią.

Ponadto w miarę możliwości w rejonie drzew należy jak najszybciej zasypać wykopy w celu nie dopuszczenia do przesuszania gruntu.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 8  
25-516 KIELCE

### 11. Przejścia pod rowami.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi, wykonywać w wykopie, stosując izolację przez zastosowanie łupin styropianowych o grubości 10cm. Łupiny styropianowe owinać taśmą PE.

### 12. Przejścia pod drogami

Przejścia pod drogami wykonać metodą przecisku stalowych rur ochronnych.

– rura ochr. stalowa  $\phi$  200 mm – 13 przejść – 81 mb rury.

Sposób łączenia rur stalowych na styk przez spawanie. Wprowadzanie rur przewodowych do rur ochronnych dokonywać za pomocą płóz centrujących typ AMP (rys. 39). Rozstaw płóz max 1,5m.

Przestrzeń międzyrurową przy końcach rury należy uszczelnić za pomocą manszety EPDM. Celem sygnalizacji ewentualnych awarii z przestrzeni międzyrurowej należy wyprowadzić rurkę sygnalizacyjną ocynkowaną  $\phi$ 20mm na powierzchnię terenu, zaś końcówkę zabezpieczyć skrzynką uliczną żeliwną do instalacji wodnych (13 szt).

### 13. Badanie szczelności

Badania szczelności przewodów przeprowadza się z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W).

Podczas badania szczelności z użyciem wody należy wytworzyć ciśnienie próbne, które jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Po wypełnieniu przewodu wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego należy pozostawić przewód na czas stabilizacji. Zwykle wystarczy 1 h. Dłuższy okres może być pożądanym w warunkach suchego klimatu w przypadku przewodów betonowych. Następnie należy przystąpić do badania, które polega na utrzymywaniu ciśnienia próbnego z dokładnością do 1 kPa. Ciśnienie to należy utrzymywać poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu. Czas badań powinien wynosić  $(30 \pm 1)$  min. Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego. Wymagania dotyczące badań są spełnione jeśli ilość dodanej wody nie przekracza:

-  $0,15 \text{ l/m}^2$  w czasie 30 min dla przewodów;

gdzie:  $\text{m}^2$  odnosi się w tym przypadku do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Przebieg próby ciśnieniowej (metoda L) polega na zamknięciu badanego odcinka korkami pneumatycznymi, wytworzeniu wymaganego ciśnienia powietrza i pomiarze zmian wartości tego ciśnienia w czasie.

Wstępnie próbę wykonać można przed wykonaniem obsypki. Ostatecznym potwierdzeniem szczelności powinna być próba całego przewodu po zasypaniu wykopu. Ciśnienie początkowe powinno być wyższe o mniej więcej 10% od wymaganej wartości. W celu stabilizacji ciśnienia należy utrzymać taką wartość przez minimum 5 min. Następnie ciśnienie dostosowuje się do wartości ciśnienia próbnego w zależności od metody badania. Spadek ciśnienia mniejszy od wartości dopuszczalnej świadczy o szczelności przewodu.

## 15. Płukanie i dezynfekcja

Wodociąg przed włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej należy przepłukać i zdezynfekować, po czym ponownie przepłukać i wykonać badania wody. Po uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody będzie można wykonać włączenie do istniejącego wodociągu. Dezynfekcję należy przeprowadzić stosując wodny roztwór chloru stosując dawkę ca 30 mg Cl/dm<sup>3</sup> wody. Próbe ciśnieniową rurociągu należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-B-10725:grudzien 1997 „Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania”.

## 16. Oznakowanie.

Armatura sieci tzn. zasuw, hydranty, rurki sygnalizacyjne, winny być oznakowane tabliczkami wg wymogów określonych w PN-86/B-09700. Ilość tabliczek wynosi:

- |                               |         |
|-------------------------------|---------|
| - oznakowanie zasuw liniowych | 33 szt, |
| - oznakowanie zasuw hydrantów | 14 szt, |
| - oznakowanie hydrantów       | 14 szt  |

Najwłaściwszym miejscem do umieszczenia tabliczek jest linia ogrodzeń w dobrym stanie technicznym, ściany domów lub odrębne słupki żelbetowe. W żadnym wypadku nie należy umieszczać tabliczek na drzewach i słupach sieciowych jak również mocować tabliczek drutem.

Na odcinkach poza zabudową, trasę przewodów należy oznakować słupkami żelbetowymi, wystającymi ponad teren na 80 cm, o przekroju ok. 12 x 12 cm (na załamaniach i co 350 m na odcinkach prostych).

### UWAGI:

1. Przewidywana koncepcja zakłada doprowadzenia wody z istniejącego wodociągu w Rakowie do miejscowości Jamno.
2. Technologia wykonania robót przez wybranego w drodze przetargu Wykonawcę winna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz za zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez Kierownika budowy, uwzględniającym jego możliwości techniczno organizacyjne.
3. Projekt organizacji robót powinien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP.
4. Na przyłączach domowych, w których ciśnienie wody w wodociągu przekracza 30 m słupa wody należy zamontować zawory redukcyjne ciśnienia o średnicy 1” z fabryczną nastawą 3bary
5. Po wykonaniu przyłącza i połączeniu z istniejącą instalacją wewnętrzną należy bezwzględnie trwale zlikwidować połączenia z lokalnymi ujęciami wody (studnie kopane).

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

Opracował:

mgr inż. Jarosław Markiton  
377/01

OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY-JAMNO

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość		Potrzeby JEDN L/D		WSPÓŁCZYNNIKI				ZAPOTRZEBOWANIE OBECNIE (2009r.)				ZAPOTRZEBOWANIE PERSPEKTYWA (2020r.)				
			Obecnie	Perspektywa	Obecnie	Perspektywa	Obecnie	Obecnie	Persp.	Persp.	Qdśr.	Qdmax.	Qhmax.	Qhmax	Qdśr.	Qdmax.	Qdmax.	Qhmax	Qhmax
							Nd	Nh	Nd	Nh	m³/d	m³/d	m³/h	l/s	m³/d	m³/d	m³/h	m³/h	l/s
1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	JAMNO																		
	Ludność	osoby	88	120	90	160	1,4	2	1,3	1,6	7,92	11,09	0,92	0,26	19,20	24,96	1,04	1,66	0,46
	Samochody osobowe	sztuki	3	10	175	220	1,1	2	1,1	2	0,53	0,58	0,05	0,01	2,20	2,42	0,10	0,20	0,06
	Samochody ciężarowe	sztuki	1	2	500	500	1,1	2	1,1	2	0,50	0,55	0,05	0,01	1,00	1,10	0,05	0,09	0,03
	Traktory	sztuki	3	4	300	300	1,1	2	1,1	2	0,90	0,99	0,08	0,02	1,20	1,32	0,06	0,11	0,03
	Bydło	sztuki	39	60	90	90	1,5	3	1,5	3	3,51	5,27	0,66	0,18	5,40	8,10	0,34	1,01	0,28
	Trzoda chlewna	sztuki	127	145	30	30	1,5	2,5	1,5	2,5	3,81	5,72	0,60	0,17	4,35	6,53	0,27	0,68	0,19
	Konie	sztuki	13	13	60	50	1,5	3	1,5	3	0,78	1,17	0,15	0,04	0,65	0,98	0,04	0,12	0,03
	Owce, kozy	sztuki	40	100	10	8	1,3	3	1,3	3	0,40	0,52	0,07	0,02	0,80	1,04	0,04	0,13	0,04
	Drób	sztuki	500	700	1	1	1,3	3	1,3	3	0,50	0,65	0,08	0,02	0,70	0,91	0,04	0,11	0,03
	Ogródki przydomowe	m²	700	1800	2,5	2,5	1	1	1	1	1,75	1,75	0,07	0,02	4,50	4,50	0,19	0,19	0,05
	REZERWA 10%								1,1	2,5					1,92	2,11	0,09	0,22	0,06
	RAZEM										20,60	28,28	2,72	0,76	41,92	53,96	2,25	4,53	1,26
	STRATY 10%										2,06	2,83	0,27	0,08	4,19	5,40	0,22	0,45	0,13
	OGÓŁEM JAMNO										22,65	31,10	2,99	0,83	46,112	59,36	2,47	4,99	1,38

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

# Lista opcji dla wodociągów

E100 SDR11 (PN 10) czworokąt			
	Przyłącze	Odgalezienie	Siec główna
Min. śr. wewn. [mm]	65	65	65
Mnożnik do v <sub>max</sub>	0,7	0,7	0,7
R <sub>max</sub> [Pa/m]	2000	2000	2000
Przytycie min. [m]	1,4	1,4	1,4
Przytycie max. [m]	6,0	6,0	6,0
Spadek max. [‰]	500	500	500

E100 SDR11 (PN 10) sześciokąt			
	Przyłącze	Odgalezienie	Siec główna
Min. śr. wewn. [mm]	32	32	32
Mnożnik do v <sub>max</sub>	0,7	0,7	0,7
R <sub>max</sub> [Pa/m]	2000	2000	2000
Przytycie min. [m]	1,4	1,4	1,4
Przytycie max. [m]	6,0	6,0	6,0
Spadek max. [‰]	500	500	500

E100 SDR11 (PN 10) dwunastokąt			
	Przyłącze	Odgalezienie	Siec główna
Min. śr. wewn. [mm]	32	32	32
Mnożnik do v <sub>max</sub>	0,7	0,7	0,7
R <sub>max</sub> [Pa/m]	2000	2000	2000
Przytycie min. [m]	1,4	1,4	1,4
Przytycie max. [m]	6,0	6,0	6,0
Spadek max. [‰]	500	500	500

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

## Sieć wodociągowa

### Arkusz roboczy "Mapa"

Liczba źródeł	1
Liczba odbiorników	26
Liczba węzłów pośrednich	77
Liczba odcinków sieci	103

#### W1

Przepływ w źródle [dm <sup>3</sup> /s]	6,4
Ciśnienie dyspozycyjne [Pa]	431086,9
Odbiornik krytyczny	HP-11
Dł. trasy do odb. kryt. [m]	2412,7
Spadek ciśnienia na trasie kryt. [Pa]	18806,7
Ciśnienie hydrostatyczne [Pa]	314180,2
Ciśnienie przed odbiornikiem kryt. [Pa]	98100,0

### Węzły sieci wodociągowej

Oznaczenie	Wsp. x	Wsp. y	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna ter. istn. [m]	Rzędna osi rur. [m]	Rzędna dna studz. [m]	Ozn. wlotu / odgal.	Kąt P / L wlotu / odgal. [°]	Śr. wlotu / odgal. [mm]
------------	--------	--------	-----------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	------------------------------	-------------------------

### Arkusz roboczy "Mapa"

HP-1	-457,8	508,9	228,00	228,00	226,54		HP-1 - W4	0,0	110
HP-10	535,3	564,8	253,70	253,70	252,24		HP-10 - W92	0,0	110
HP-11	453,4	716,0	255,20	255,20	253,74		HP-11 - W96	0,0	110
HP-12	642,7	297,6	244,70	244,70	243,24		HP-12 - W39	0,0	110
HP-13	667,9	147,3	241,80	241,80	240,34		HP-13 - W44	0,0	110
HP-14	688,1	13,5	239,20	239,20	237,74		HP-14 - W48	0,0	110
HP-2	-599,6	-226,7	237,10	237,10	235,64		HP-2 - W5	0,0	110
HP-3	-444,8	-177,8	239,20	239,20	237,74		HP-3 - W78	0,0	110
HP-4	-530,5	-183,7	238,20	238,20	236,74		HP-4 - W10	0,0	110
HP-5	-287,0	-16,2	243,60	243,60	242,14		HP-5 - W16	0,0	110
HP-6	-31,2	139,9	248,70	248,70	247,24		HP-6 - W20	0,0	110
HP-7	230,0	276,8	248,80	248,80	247,34		HP-7 - W26	0,0	110
HP-8	461,5	339,2	250,90	250,90	249,44		HP-8 - W29	0,0	110
HP-9	600,8	449,0	251,70	251,70	250,24		HP-9 - W58	0,0	110
W1	-708,3	-702,8	223,30	223,30	221,82		W2 - W1	0,0 L	160
W10	-529,5	-189,2	238,20	238,20	236,72		W10 - W9	0,0	160
							HP-4 - W10	89,6 L	110
							W11 - W10	0,0 L	160
W11	-483,2	-167,5	238,70	238,70	237,22		W11 - W10	0,0	160
							W12 - W11	10,6 P	160
W12	-462,4	-163,3	239,00	239,00	237,52		W12 - W11	0,0	160
							W13 - W12	29,8 L	160
W13	-396,5	-105,6	240,50	240,50	239,02		W13 - W12	0,0	160
							W14 - W13	0,5 P	160
W14	-364,2	-77,8	241,30	241,30	239,82		W14 - W13	0,0	160
							W15 - W14	2,8 P	160
W15	-332,3	-53,0	241,00	241,00	239,52		W15 - W14	0,0	160
							W16 - W15	1,7 P	160
W16	-285,3	-18,5	243,60	243,60	242,12		W16 - W15	0,0	160
							HP-5 - W16	88,6 L	110
							W17 - W16	0,0 L	160
W17	-285,4	-3,9	245,15	245,15	243,67		W17 - W16	0,0	160
							W18 - W17	1,8 P	160
W18	-179,6	55,0	246,20	246,20	244,72		W18 - W17	0,0	160
							W19 - W18	2,7 P	160
W19	-64,4	126,4	248,30	248,30	246,82		W19 - W18	0,0	160
							W20 - W19	14,2 P	160
W2	-705,0	-702,9	223,30	223,30	221,82		W2 - W1	0,0	160
							W3 - W2	40,6 L	160
W20	-30,3	137,2	248,70	248,70	247,22		W20 - W19	0,0	160
							HP-6 - W20	90,4 L	110
							W21 - W20	0,0 L	160
W21	50,5	162,9	248,10	248,10	246,62		W21 - W20	0,0	160
							W22 - W21	13,9 L	160
W22	70,9	175,4	247,90	247,90	246,42		W22 - W21	0,0	160
							W23 - W22	12,7 L	160
W23	92,5	196,3	247,70	247,70	246,22		W23 - W22	0,0	160
							W24 - W23	9,7 P	160
W24	143,2	231,1	248,40	248,40	246,92		W24 - W23	0,0	160
							W25 - W24	6,6 P	160
W25	213,9	268,4	248,90	248,90	247,42		W25 - W24	0,0	160
							W26 - W25	9,2 P	160
W26	230,7	274,1	248,80	248,80	247,32		W26 - W25	0,0	160
							HP-7 - W26	67,4 L	110
							W27 - W26	0,0 L	160
W27	302,7	298,4	248,60	248,60	248,12		W27 - W26	0,0	160
							W28 - W27	6,2 P	160
W28	440,9	329,0	250,70	250,70	249,22		W28 - W27	0,0	160
							W29 - W28	8,8 L	160
W29	462,1	337,3	250,90	250,90	249,42		W29 - W28	0,0	160
							HP-8 - W29	86,6 L	110



Oznaczenie	Wsp. x	Wsp. y	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna ter. istn. [m]	Rzędna osi rur. [m]	Rzędna dna studz. [m]	Ozn. wlotu / odgal.	Kat P / L wlotu / odgal. [°]	Śr. wlotu / odgal. [mm]
W31	482,0	342,5	250,90	250,90	249,42		W31 - W30 W32 - W31	0,0 87,5 P	160 160
W32	550,8	385,1	250,40	250,40	248,92		W32 - W31 W33 - W32	0,0 28,4 L	160 160
W33	553,0	367,2	250,40	250,40	248,92		W33 - W32 W34 - W33	0,0 29,6 P	160 160
W34	557,6	368,2	250,40	250,40	248,92		W34 - W33 W35 - W34	0,0 23,9 P	160 160
W35	560,8	367,6	250,40	250,40	248,92		W35 - W34 W36 - W35	0,0 24,6 L	160 160
W36	628,2	384,2	248,00	248,00	246,52		W36 - W35 W37 - W36	0,0 4,8 P	160 160
W37	632,6	384,9	248,00	248,00	246,52		W37 - W36 W38 - W37 W57 - W37	0,0 90,3 P 94,3 L	160 110 110
W38	642,3	322,2	246,30	246,30	244,84		W38 - W37 W55 - W38 W39 - W38	0,0 95,3 P 1,8 P	110 40 110
W39	645,3	297,9	244,70	244,70	243,24		W39 - W38 W40 - W39 HP-12 - W39	0,0 1,5 L 90,2 P	110 110 110
W4	-460,9	-510,2	228,00	228,00	228,52		W4 - W3 HP-1 - W4 W5 - W4	0,0 1,4 P 89,9 L	160 110 160
W40	650,4	283,2	243,80	243,80	242,34		W40 - W39 W53 - W40 W41 - W40	0,0 91,3 L 0,7 L	110 40 110
	650,9	260,4	244,00	244,00	242,54		W41 - W40 W59 - W41 W42 - W41	0,0 90,8 P 0,0 L	110 40 110
W42	658,5	213,4	243,00	243,00	241,54		W42 - W41 W43 - W42 W52 - W42	0,0 0,9 L 88,4 P	110 110 40
W43	665,4	174,9	242,10	242,10	240,64		W43 - W42 W44 - W43 W51 - W43	0,0 0,8 L 91,0 L	110 110 40
W44	670,5	147,6	241,80	241,80	240,34		W44 - W43 HP-13 - W44 W45 - W44	0,0 93,4 P 0,1 L	110 110 110
W45	678,5	100,4	240,70	240,70	239,24		W45 - W44 W46 - W45	0,0 2,0 P	110 110
W46	686,2	57,1	240,00	240,00	238,54		W46 - W45 W47 - W46	0,0 3,8 P	110 110
W47	688,0	37,2	238,80	238,80	238,34		W47 - W46 W48 - W47 W48 - W47	0,0 89,0 P 0,0 L	110 40 110
W48	690,1	13,8	238,20	238,20	237,74		W48 - W47 HP-14 - W48	0,0 87,6 P	110 110
W49	687,8	35,1	239,90	239,90	239,48		W49 - W47 W50 - W49	0,0 90,7 P	40 40
W5	-567,4	-225,7	237,10	237,10	235,62		W5 - W4 HP-2 - W5 W6 - W5	0,0 90,9 L 0,0 L	160 110 160
	686,9	45,0	240,00	240,00	238,58		W50 - W49 W51 - W50 W51 - W43 W51 - W51	0,0 97,4 P 0,0 92,1 L	40 40 40 40
W51	686,0	178,9	242,70	242,70	241,28		W52 - W42 W510 - W52	0,0 83,1 L	40 40
W52	639,2	209,7	243,20	243,20	241,78		W53 - W40 W54 - W53	0,0 2,0 L	40 40
W53	658,2	264,6	244,40	244,40	242,88		W54 - W53 W58 - W54	0,0 92,4 P	40 40
W54	672,4	267,8	244,30	244,30	242,88		W55 - W58 W56 - W55	0,0 9,1 L	40 40
W55	636,3	321,8	246,50	246,50	245,08		W56 - W55 W57 - W56	0,0 98,5 L	40 40
W56	609,1	315,8	246,90	246,90	245,48		W57 - W57 W58 - W57 W76 - W57	0,0 15,4 L 89,0 P	110 110 40
W57	627,7	405,8	248,80	248,80	247,34		W58 - W57 HP-9 - W58 W59 - W58	0,0 91,9 L 0,1 L	110 110 110
W58	603,2	450,4	251,70	251,70	250,24		W59 - W58 W74 - W59 W80 - W59	0,0 91,3 L 1,3 L	110 40 110
W59	569,6	511,3	253,20	253,20	251,74		W6 - W5 W7 - W6 W77 - W6	0,0 1,7 P 92,3 P	160 160 110
W6	-588,2	-223,8	237,10	237,10	235,62		W80 - W59 W73 - W80 W81 - W80	0,0 88,5 P 0,0 L	110 40 110
W80	565,0	519,2	253,30	253,30	251,84		W81 - W80 W71 - W81 W82 - W81	0,0 89,8 P 0,7 P	110 40 110
W81	541,0	560,7	253,70	253,70	252,24		W82 - W81 HP-10 - W82 W83 - W82	0,0 97,0 L 2,6 P	110 110 110
W82	537,9	588,2	253,70	253,70	252,24				

STANISŁAWO POWIATOWE  
w Kielcach  
AL. 40 X Wieków Kielc 3  
24-516 KIELCE



Oznaczenie	Wsp. x	Wsp. y	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna ter. istn. [m]	Rzędna osi rur. [m]	Rzędna Ozn. dna studz. [m]	Ozn. wlotu / odgal.	Kα (P / L) wlotu / odgal. [°]	Śr. wlotu / odgal. [mm]
WB4	497,5	644,5	254,60	254,60	253,14	WB4 - WB3 WB5 - WB4	0,0 1,4 L		110 110
WB5	468,0	697,6	254,90	254,90	253,44	WB5 - WB4 WB7 - WB5 WB6 - WB5	0,0 89,7 L 3,4 L		110 40 110
WB6	455,5	717,3	255,20	255,20	253,74	WB6 - WB5 HP-11 - WB6	0,0 90,4 L		110 110
WB7	465,0	696,0	254,90	254,90	253,48	WB7 - WB5 WB8 - WB7	0,0 10,4 P		40 40
WB8	449,4	690,9	256,40	256,40	254,98	WB8 - WB7 WB9 - WB8	0,0 88,4 P		40 40
WB9	448,0	694,8	256,40	256,40	254,98	WB9 - WB8 WB1 - WB9	0,0 88,4 P		40 40
W7	-582,0	-214,5	237,20	237,20	236,72	W7 - W6 WB - W7	0,0 90,1 P		160 160
W70	543,4	800,8	253,50	253,50	252,08	W70 - WB3 WB2 - W70	0,0 83,4 L		40 40
W71	547,3	564,5	253,80	253,80	252,38	W71 - WB1 W72 - W71	0,0 12,8 P		40 40
W72	559,5	569,3	253,60	253,60	252,18	W72 - W71 WB3 - W72	0,0 95,1 P		40 40
W73	571,5	523,2	253,20	253,20	251,78	W73 - WB0 WB4 - W73	0,0 18,7 P		40 40
W74	587,2	509,9	253,60	253,60	252,18	W74 - WB9 W75 - W74	0,0 16,2 P		40 40
W75	583,0	506,9	253,60	253,60	252,18	W75 - W74 WB5 - W75	0,0 86,6 P		40 40
W76	652,3	412,1	248,90	248,90	247,48	W76 - WB7 WB6 - W76	0,0 94,2 P		40 40
W77	-487,6	-183,7	238,60	238,60	237,14	W77 - WB W78 - W77	0,0 8,6 P		110 110
W78	-445,3	-174,6	239,20	239,20	237,74	W78 - W77 HP-3 - W78	0,0 88,2 P		110 110
WB	-529,7	-189,1	238,20	238,20	236,72	WB - W7 WB9 - WB	0,0 91,9 L		160 160
WB	-530,8	-186,7	238,20	238,20	236,72	WB - WB WB10 - WB	0,0 92,1 P		160 160
WB1	450,2	685,6	256,40	256,40	254,98	WB1 - WB9	0,0		40
WB10	639,3	207,5	243,20	243,20	241,70	WB10 - WB2	0,0		40
WB11	685,5	181,1	242,70	242,70	241,20	WB11 - WB1	0,0		40
WB12	668,7	44,9	240,00	240,00	238,50	WB12 - WB0	0,0		40
WB2	542,7	602,7	253,50	253,50	252,00	WB2 - W70	0,0		40
WB3	559,9	586,6	253,60	253,60	252,10	WB3 - W72	0,0		40
WB4	581,8	525,4	254,60	254,60	253,10	WB4 - W73	0,0		40
WB5	582,4	510,8	253,60	253,60	252,10	WB5 - W75	0,0		40
WB6	652,0	410,0	248,90	248,90	247,40	WB6 - W76	0,0		40
WB7	609,6	313,0	248,90	248,90	245,40	WB7 - WB6	0,0		40
WB8	672,8	285,8	244,30	244,30	242,80	WB8 - WB4	0,0		40
WB9	625,0	256,6	244,70	244,70	243,28	WB9 - WB1	0,0		40

Oznaczenie	Qn [dm³/s]	Q Wym. [dm³/s]	Wym. ciśn. [kPa]	Ciśn. w węźle [kPa]	Ciśn. hydrost. [kPa]	Ciśn. stat. [kPa]
------------	------------	----------------	------------------	---------------------	----------------------	-------------------

Arkusz roboczy "Mapa"

HP-1	0,36	0,36	98100,00	360491,17	46499,65	364587,23
HP-10	0,36	0,36	98100,00	112986,70	289418,38	131668,50
HP-11	0,36	0,36	98100,00	98100,00	314180,18	116906,71
HP-12	0,36	0,36	98100,00	201856,45	210847,82	220238,26
HP-13	0,36	0,36	98100,00	229889,46	182306,15	248778,73
HP-14	0,36	0,36	98100,00	255478,79	156721,04	274365,84
HP-2	0,36	0,36	98100,00	287175,74	138054,53	295032,35
HP-3	0,36	0,36	98100,00	286388,43	156721,04	274365,84
HP-4	0,36	0,36	98100,00	275398,56	146879,85	284207,03
HP-5	0,36	0,36	98100,00	218789,45	200022,30	231084,58
HP-6	0,36	0,36	98100,00	167397,10	250212,40	180874,48
HP-7	0,36	0,36	98100,00	184532,87	251186,52	178880,36
HP-8	0,36	0,36	98100,00	142585,01	271983,03	159223,85
HP-9	0,36	0,36	98100,00	133220,86	279735,99	151350,89
W1	0,00	6,43	0,00	431088,88	0,00	431088,88
W10	0,00	5,38	0,00	275718,37	148633,82	284453,06
W11	0,00	5,00	0,00	270355,51	161554,42	279532,47
W12	0,00	5,00	0,00	267228,09	154508,77	276580,11
W13	0,00	5,00	0,00	251747,11	169288,57	281818,31
W14	0,00	5,00	0,00	243523,78	177141,52	253845,38
W15	0,00	5,00	0,00	248144,04	174199,17	256897,72
W16	0,00	5,00	0,00	220977,30	189776,27	231310,61
W17	0,00	4,85	0,00	204618,48	215030,13	216056,75
W18	0,00	4,85	0,00	193535,22	225363,38	205723,50
W19	0,00	4,85	0,00	171891,94	248028,89	185056,99

Oznaczenie	Qn [dm³/s]	Q [dm³/s]	Wym. ciśn. [kPa]	Ciśn. w węźle [kPa]	Ciśn. hydrost. [kPa]	Ciśn. stal. [kPa]
W23	0,00	4,29	0,00	176647,37	240125,18	190961,70
W24	0,00	4,29	0,00	169373,83	247014,01	184072,87
W25	0,00	4,29	0,00	163952,46	251934,81	179152,27
W26	0,00	4,29	0,00	164825,40	250950,49	180136,39
W27	0,00	3,93	0,00	156526,04	256823,45	172263,43
W28	0,00	3,93	0,00	144940,54	268648,76	161436,12
W29	0,00	3,93	0,00	142849,99	271617,00	159469,88
W3	0,00	6,43	0,00	367231,22	40348,90	380737,88
W30	0,00	3,58	0,00	142825,76	271617,00	159469,88
W31	0,00	3,58	0,00	142785,16	271617,00	159469,88
W32	0,00	3,58	0,00	147271,97	266686,41	164390,48
W33	0,00	3,58	0,00	147258,22	266686,41	164390,48
W34	0,00	3,58	0,00	147236,83	266686,41	164390,48
W35	0,00	3,58	0,00	147221,83	266686,41	164390,48
W36	0,00	3,58	0,00	170525,65	243077,54	189009,35
W37	0,00	3,58	0,00	170505,31	243077,54	189009,35
W38	0,00	1,79	0,00	186431,79	226593,53	204493,35
W39	0,00	1,87	0,00	201988,54	210847,62	220239,26
W4	0,00	6,43	0,00	380781,12	46253,62	384833,26
W40	0,00	1,31	0,00	210669,38	201980,54	229096,34
W41	0,00	1,18	0,00	208682,02	203956,78	227128,10
W42	0,00	1,07	0,00	219360,73	194117,59	236969,29
W43	0,00	0,95	0,00	227108,43	185280,51	245826,37
W44	0,00	0,83	0,00	228986,41	182308,15	248778,73
W45	0,00	0,48	0,00	240782,48	171482,84	259604,04
W46	0,00	0,48	0,00	247636,70	164594,00	266492,88
W47	0,00	0,48	0,00	249589,11	162625,78	268461,12
W48	0,00	0,36	0,00	255481,56	156721,04	274365,84
W49	0,00	0,12	0,00	249004,85	163954,32	267132,56
W5	0,00	6,08	0,00	287513,48	135808,50	295278,38
W50	0,00	0,12	0,00	246889,59	164938,44	286148,44
W51	0,00	0,12	0,00	220586,97	191509,67	239577,21
W52	0,00	0,12	0,00	215790,21	196430,27	234656,61
W53	0,00	0,12	0,00	204302,27	206239,70	222847,18
W54	0,00	0,12	0,00	205105,89	207255,58	223831,30
W55	0,00	0,12	0,00	184006,04	228906,21	202180,87
W56	0,00	0,12	0,00	178726,22	232842,89	198244,19
W57	0,00	1,79	0,00	182167,66	251198,52	179890,36
W58	0,00	1,87	0,00	133252,85	279735,99	151350,89
W59	0,00	1,31	0,00	118156,10	294487,78	136589,10
W6	0,00	5,72	0,00	287453,93	135808,50	295278,38
W60	0,00	1,18	0,00	117128,43	295481,80	135604,96
W61	0,00	1,07	0,00	113029,76	299418,38	131668,50
W62	0,00	0,85	0,00	113006,04	299418,38	131668,50
W63	0,00	0,58	0,00	108034,72	303354,86	127732,02
W64	0,00	0,47	0,00	104066,08	306275,46	122611,42
W65	0,00	0,47	0,00	101066,54	311227,82	118859,06
W66	0,00	0,36	0,00	98102,02	314180,18	116906,71
W67	0,00	0,12	0,00	100679,48	311572,26	119514,62
W68	0,00	0,12	0,00	85726,01	326334,05	104752,83
W69	0,00	0,12	0,00	85671,14	326334,05	104752,83
W7	0,00	5,36	0,00	286343,37	136782,62	294294,26
W70	0,00	0,12	0,00	114335,29	297784,58	133282,30
W71	0,00	0,12	0,00	111586,55	300746,94	130339,94
W72	0,00	0,12	0,00	113405,51	298778,70	132308,18
W73	0,00	0,12	0,00	117857,49	294842,23	136244,66
W74	0,00	0,12	0,00	113820,22	298778,70	132308,18
W75	0,00	0,12	0,00	113766,59	298778,70	132308,18
W76	0,00	0,12	0,00	180487,65	252525,08	178561,80
W77	0,00	0,36	0,00	272314,14	150818,33	280270,56
W78	0,00	0,36	0,00	266388,78	158721,04	274365,84
W8	0,00	5,36	0,00	275835,86	146633,82	284453,06
W9	0,00	5,36	0,00	275770,05	146633,82	284453,06
WB1	0,12	0,12	80000,00	85637,55	326334,05	104752,83
WB10	0,12	0,12	80000,00	216542,30	195642,97	235443,91
WB11	0,12	0,12	80000,00	221338,82	190722,37	240394,51
WB12	0,12	0,12	80000,00	247846,41	184151,15	266935,74
WB2	0,12	0,12	80000,00	115080,25	297007,29	134079,59
WB3	0,12	0,12	80000,00	114162,98	297991,41	133095,47
WB4	0,12	0,12	80000,00	104537,51	307832,80	123254,28
WB5	0,12	0,12	80000,00	114521,48	297991,41	133095,47
WB6	0,12	0,12	80000,00	181241,53	251737,79	179349,09
WB7	0,12	0,12	80000,00	180470,44	232055,40	198031,48
WB8	0,12	0,12	80000,00	205880,89	208468,29	224618,54
WB9	0,12	0,12	80000,00	201106,61	211182,06	218694,82

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE

# Odcinki sieci wodociągowej

Oznaczenie	Rzędna osi pocz. [m]	Rzędna osi końca [m]	L [m]	Q [dm³/s]	v [m/s]	R [Pa/m]	Δp [kPa]	Średnica Typ rury [mm]	Przykr. pocz [m]	Przykr. końca [m]
Arkusz roboczy "Mapa"										
HP-1 - W4	226,52	226,54	3,38	0,36	0,0	0	43,9	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,42	1,40
HP-10 - W62	252,24	252,24	2,92	0,36	0,0	0	11,3	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
HP-11 - W66	253,74	253,74	2,52	0,36	0,0	0	2,0	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
HP-12 - W39	243,24	243,24	2,62	0,36	0,0	0	32,1	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
HP-13 - W44	240,34	240,34	2,05	0,36	0,0	0	8,9	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
HP-14 - W48	237,74	237,74	1,97	0,36	0,0	0	1,8	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
HP-2 - W5	235,62	235,64	2,40	0,36	0,0	0	91,7	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,42	1,40
HP-3 - W78	237,74	237,74	3,20	0,36	0,0	0	2,3	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
HP-4 - W10	236,72	236,74	2,63	0,36	0,0	0	71,8	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,42	1,40
HP-5 - W16	242,12	242,14	2,87	0,36	0,0	0	62,8	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,42	1,40
HP-6 - W20	247,22	247,24	2,82	0,36	0,0	0	54,3	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,42	1,40
HP-7 - W26	247,32	247,34	2,79	0,36	0,0	0	46,5	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,42	1,40
HP-8 - W29	248,42	248,44	2,07	0,36	0,0	0	39,0	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,42	1,40
HP-9 - W58	250,24	250,24	2,79	0,36	0,0	0	32,0	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
W10 - W6	236,72	236,72	1,35	5,36	0,3	8	53,7	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W11 - W10	236,72	237,22	49,98	5,00	0,3	8	440,3	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W12 - W11	237,22	237,52	21,17	5,00	0,3	8	174,1	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W13 - W12	237,52	239,02	87,61	5,00	0,3	8	720,2	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W14 - W13	239,02	239,82	42,62	5,00	0,3	8	350,4	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W15 - W14	239,82	239,52	40,40	5,00	0,3	8	332,1	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W16 - W15	239,52	242,12	58,34	5,00	0,3	8	479,6	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W17 - W16	242,12	243,67	24,73	4,65	0,3	7	204,0	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W18 - W17	243,67	244,72	104,15	4,65	0,3	7	751,0	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W19 - W18	244,72	246,82	135,48	4,65	0,3	7	976,8	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W2 - W1	221,82	221,82	3,34	6,43	0,4	13	42,9	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W20 - W19	246,82	247,22	35,78	4,65	0,3	7	258,0	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W21 - W20	247,22	246,62	84,98	4,29	0,3	6	553,3	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W22 - W21	246,62	246,42	23,90	4,29	0,3	6	149,6	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W23 - W22	246,42	246,22	30,10	4,29	0,3	6	188,4	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W24 - W23	246,22	246,92	61,45	4,29	0,3	6	384,7	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W25 - W24	246,92	247,42	80,00	4,29	0,3	6	500,8	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W26 - W25	247,42	247,32	17,76	4,29	0,3	6	111,2	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W27 - W26	247,32	246,12	75,92	3,93	0,3	5	426,4	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W28 - W27	248,12	249,22	141,80	3,93	0,3	5	780,2	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W29 - W28	249,22	248,42	22,78	3,93	0,3	5	122,3	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W3 - W2	221,82	225,92	289,97	6,43	0,4	13	3483,9	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W30 - W29	249,42	249,42	1,95	3,58	0,2	5	24,2	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W31 - W30	249,42	249,42	4,81	3,58	0,2	5	40,6	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W32 - W31	249,42	248,92	91,58	3,58	0,2	5	433,8	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W33 - W32	248,92	248,92	3,03	3,58	0,2	5	13,7	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W34 - W33	248,92	248,92	4,89	3,58	0,2	5	21,3	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W35 - W34	248,92	248,92	3,33	3,58	0,2	5	15,1	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40



Oznaczenie	Rzędna osi pocz. [m]	Rzędna osi końca [m]	L [m]	Q [dm³/s]	v [m/s]	R [Pa/m]	Δp [kPa]	Średnica Typ rury [mm]	Przykr. pocz. [m]	Przykr. końca [m]
W37 - W36	246,52	246,52	4,48	3,58	0,2	5	20,3	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W38 - W37	246,52	244,84	63,51	1,79	0,2	8	557,5	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,42	1,40
W39 - W38	244,84	243,24	24,52	1,87	0,2	7	189,2	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W4 - W3	226,52	225,82	42,51	6,43	0,4	13	545,4	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W40 - W39	243,24	242,34	35,05	1,31	0,2	5	176,2	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W41 - W40	242,34	242,54	2,83	1,19	0,2	4	19,1	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W42 - W41	242,54	241,54	47,67	1,07	0,1	3	162,5	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W43 - W42	241,54	240,64	38,16	0,95	0,1	3	109,4	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W44 - W43	240,64	240,34	27,71	0,83	0,1	2	62,4	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W45 - W44	240,34	239,24	48,10	0,48	0,1	1	41,2	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W46 - W45	239,24	238,54	43,77	0,48	0,1	1	34,6	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W47 - W46	238,54	238,34	20,00	0,48	0,1	1	15,8	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W48 - W47	238,34	237,74	23,52	0,36	0,0	0	12,3	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
W49 - W47	238,46	238,34	20,34	0,12	0,1	12	255,9	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W4	226,52	235,62	311,47	6,08	0,4	12	3712,8	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W50 - W49	238,58	238,48	6,83	0,12	0,1	12	130,9	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,40
W51 - W43	241,28	240,64	21,06	0,12	0,1	12	272,3	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W52 - W42	241,78	241,54	19,68	0,12	0,1	12	257,8	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W53 - W40	242,98	242,34	7,84	0,12	0,1	12	117,9	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W54 - W53	242,98	242,98	14,51	0,12	0,1	12	180,7	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,40
W55 - W38	245,08	244,84	6,07	0,12	0,1	12	111,1	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W56 - W55	245,48	245,08	27,81	0,12	0,1	12	348,3	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,40
W57 - W37	246,52	247,34	21,45	1,79	0,2	8	218,7	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,42	1,40
W58 - W57	247,34	250,24	50,97	1,67	0,2	7	375,3	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W59 - W58	250,24	251,74	69,59	1,31	0,2	5	335,9	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W6 - W5	235,62	235,62	2,10	5,72	0,4	10	59,6	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W60 - W59	251,74	251,84	9,12	1,19	0,2	4	43,5	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W61 - W60	251,84	252,24	47,89	1,07	0,1	3	162,2	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W62 - W61	252,24	252,24	6,25	0,95	0,1	3	21,7	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W63 - W62	252,24	252,64	28,38	0,59	0,1	1	38,8	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W64 - W63	252,64	253,14	58,80	0,47	0,1	1	48,0	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W65 - W64	253,14	253,44	60,75	0,47	0,1	1	47,2	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430	1,40	1,40
W66 - W65	253,44	253,74	23,32	0,36	0,0	0	12,2	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
W67 - W66	253,48	253,44	3,47	0,12	0,1	12	42,6	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W68 - W67	254,98	253,48	18,50	0,12	0,1	12	180,9	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,40
W69 - W68	254,98	254,98	4,24	0,12	0,1	12	55,7	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,40
W7 - W6	235,62	235,72	10,01	5,36	0,3	9	126,4	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
W70 - W63	252,08	252,64	20,54	0,12	0,1	12	259,7	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W71 - W61	252,38	252,24	7,39	0,12	0,1	12	104,6	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W72 - W71	252,18	252,38	12,79	0,12	0,1	12	159,3	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,40
W73 - W60	251,78	251,84	7,63	0,12	0,1	12	110,6	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W74 - W58	252,18	251,74	2,89	0,12	0,1	12	55,0	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W75 - W74	252,18	252,18	4,31	0,12	0,1	12	53,6	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,40
W76 - W57	247,48	247,34	15,39	0,12	0,1	12	351,4	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44
W77 - W6	235,62	237,14	108,38	0,36	0,0	0	132,0	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,42	1,40

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. Wolności 3  
25-516 Kielce

Oznaczenie	Rzędna osi pocz. [m]	Rzędna osi końca [m]	L [m]	Q [dm <sup>3</sup> /s]	v [m/s]	R [Pa/m]	Δp [kPa]	Średnica Typ rury [mm]	Przykr. pocz. [m]	Przykr. końca [m]
WB78 - WB77	237,14	237,74	43,23	0,36	0,0	0	20,6	110 x 8,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450	1,40	1,40
WB8 - WB7	235,72	236,72	67,31	5,36	0,3	9	666,3	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
WB9 - WB8	236,72	236,72	2,66	5,36	0,3	9	65,8	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430	1,40	1,40
WB1 - WB9	254,98	254,98	2,33	0,12	0,1	12	33,6	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,40
WB10 - WB2	241,70	241,78	2,25	0,12	0,1	12	35,2	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB11 - WB1	241,20	241,28	2,27	0,12	0,1	12	35,4	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB12 - WB50	238,50	238,58	1,87	0,12	0,1	12	30,5	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB2 - WB70	252,00	252,08	2,02	0,12	0,1	12	32,3	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB3 - WB2	252,10	252,18	1,82	0,12	0,1	12	29,8	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB4 - WB3	253,10	251,78	10,40	0,12	0,1	12	128,6	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB5 - WB75	252,10	252,18	2,02	0,12	0,1	12	32,4	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB6 - WB76	247,40	247,48	2,10	0,12	0,1	12	33,4	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB7 - WB6	245,40	245,48	2,80	0,12	0,1	12	42,1	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB8 - WB4	242,80	242,88	2,00	0,12	0,1	12	32,1	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,48	1,40
WB9 - WB1	243,28	242,54	26,19	0,12	0,1	12	341,9	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070	1,40	1,44

# Wodociąg - Kolizje

Oznaczenie	Rzędna osi pocz. [m]	Rzędna osi końca [m]	Średnica Typ rury [mm]	Sieć kolidująca	Położenie [m]	Odległość Nad / Pod mijania [m]
Arkusz roboczy "Mapa"						
HP-1 - W4	228,52	228,54	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-10 - W62	252,24	252,24	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-11 - W66	253,74	253,74	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-12 - W39	243,24	243,24	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-13 - W44	240,34	240,34	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-14 - W48	237,74	237,74	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-2 - W5	235,62	235,64	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-3 - W78	237,74	237,74	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-4 - W10	236,72	236,74	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-5 - W16	242,12	242,14	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-6 - W20	247,22	247,24	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-7 - W26	247,32	247,34	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-8 - W29	248,42	248,44	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
HP-9 - W58	250,24	250,24	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
W10 - W9	236,72	236,72	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W11 - W10	236,72	237,22	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W12 - W11	237,22	237,52	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W13 - W12	237,52	239,02	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W14 - W13	239,02	239,82	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W15 - W14	239,82	239,52	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W16 - W15	239,52	242,12	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W17 - W16	242,12	243,67	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W18 - W17	243,67	244,72	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W19 - W18	244,72	246,82	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W2 - W1	221,82	221,82	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W20 - W19	246,82	247,22	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W21 - W20	247,22	246,62	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W22 - W21	246,62	246,42	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W23 - W22	246,42	246,22	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W24 - W23	246,22	246,82	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W25 - W24	246,82	247,42	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W26 - W25	247,42	247,32	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W27 - W26	247,32	248,12	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W28 - W27	248,12	249,22	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W29 - W28	249,22	249,42	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W3 - W2	221,82	225,82	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W30 - W29	249,42	249,42	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W31 - W30	249,42	249,42	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W32 - W31	249,42	248,92	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W33 - W32	248,92	248,82	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W34 - W33	248,82	248,82	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W35 - W34	248,82	248,82	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W36 - W35	248,82	248,82	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
AL. IX Wieków Kielc 3  
25-516 KIELCE



Oznaczenie	Rzędna osi pocz. [m]	Rzędna osi końca [m]	Średnica Typ rury [mm]	Sieć kolidująca	Położenie [m]	Odległość Nad / Pod mijania [m]
W37 - W36	246,52	246,52	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W38 - W37	246,52	244,84	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W39 - W38	244,84	243,24	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W4 - W3	226,52	225,92	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W40 - W39	243,24	242,34	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W41 - W40	242,34	242,54	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W42 - W41	242,54	241,54	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W43 - W42	241,54	240,64	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W44 - W43	240,64	240,34	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W45 - W44	240,34	239,24	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W46 - W45	239,24	238,54	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W47 - W46	238,54	238,34	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W48 - W47	238,34	237,74	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
W49 - W47	238,46	238,34	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W5 - W4	226,52	235,62	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W50 - W49	238,56	238,46	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W51 - W43	241,28	240,64	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W52 - W42	241,78	241,54	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W53 - W40	242,98	242,34	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W54 - W53	242,88	242,98	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W55 - W38	245,08	244,84	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W56 - W55	245,48	245,08	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W57 - W37	246,52	247,34	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W58 - W57	247,34	250,24	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W59 - W58	250,24	251,74	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W6 - W5	235,62	235,62	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W60 - W59	251,74	251,84	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W61 - W60	251,84	252,24	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W62 - W61	252,24	252,24	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W63 - W62	252,24	252,64	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W64 - W63	252,64	253,14	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W65 - W64	253,14	253,44	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052272430			
W66 - W65	253,44	253,74	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
W67 - W65	253,48	253,44	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W68 - W67	254,98	253,48	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W69 - W68	254,98	254,98	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W7 - W6	235,62	235,72	160 x 9,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
W70 - W63	252,08	252,64	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W71 - W61	252,38	252,24	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W72 - W71	252,18	252,38	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W73 - W60	251,78	251,84	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W74 - W59	252,18	251,74	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W75 - W74	252,18	252,18	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W76 - W57	247,48	247,34	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
W77 - W6	235,62	237,14	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			

## Zestawienie materiałów

### Zestawienie materiałów sieci wodociągowej - Rury (projektowane)

#### WAVIN wodociągi PE100

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - WAVIN wodociągi PE100				
PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach	40 x 3,7	3052281070	280,6	m
PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach	110 x 6,6	3052272430	706,7	m
PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach	160 x 9,5	3052273430	2032,6	m
PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach	110 x 6,6	3052272440/3052272450	236,1	m

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 8  
25-516 KIELCE



Oznaczenie	Rzędna osi pocz. [m]	Rzędna osi końca [m]	Średnica Typ rury [mm]	Sieć kolidująca	Położenie [m]	Odległość Nad / Pod nizania [m]
WB9 - WB7	237,14	237,74	110 x 6,6 PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach 3052272440/3052272450			
WB8 - WB7	235,72	238,72	180 x 8,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
WB9 - WB8	238,72	238,72	180 x 8,5 PE100 SDR 17 (PN 10) w sztangach 3052273430			
WB1 - WB9	254,98	254,98	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB10 - WB2	241,70	241,78	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB11 - WB1	241,20	241,28	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB12 - WB0	238,50	238,58	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB2 - WB0	252,00	252,08	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB3 - WB2	252,10	252,18	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB4 - WB3	253,10	251,78	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB5 - WB5	252,10	252,18	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB6 - WB6	247,40	247,48	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB7 - WB6	245,40	245,48	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB8 - WB4	242,80	242,88	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			
WB9 - WB1	243,28	242,54	40 x 3,7 PE100 SDR 11 (PN 16) w zwojach 3052281070			