



## PRACOWNIA PROJEKTOWA INWESTYCJI KOMUNALNYCH

53-129 Wrocław , ul. Sudecka 78/10 ; kom. 603 805 152

NIP ; 899-103-96-67 ; REGON : 930630095

**PRACOWNIA : 53-030 Wrocław , ul. Przyjaźni 4i/19 (adres do korespondencji)**

tel./fax : 71- 353 90 30

e - mail : techsan@op.pl

Bank Pekao S.A IV O. Wrocław

Nr. rach. 56 1240 4012 1111 0000 3097 6087

Banki i Kredyty  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki  
Ciekawostki

### WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ :

Jednostka ewidencyjna : 022301\_2 , Czernica  
Obręb ewidencyjny : 0007 , Kamieniec Wrocławski  
Działki : **197/1 , 199 , 203/3**  
Obręb ewidencyjny : 0009 , Łany  
Działki : **12/1 , 11/1 , 10/25 , 15 , 21/23**

Wrocław , listopad 2018 r.

**WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK , NA KTÓRYCH ZLOKALIZOWANO PRZEDSIĘWZIĘCIE**

<b><i>L.p</i></b>	<b><i>Nr działki</i></b>	<b><i>Jednostka ewidencyjna</i></b>	<b><i>Obręb</i></b>	<b><i>Właściciel</i></b>	<b><i>Adres siedziby</i></b>
1	197/1	022301_2	Kamieniec Wrocławski	Gmina Czernica	ul. Kolejowa 3 55-003 Czernica
2	199	022301_2	Kamieniec Wrocławski	Gmina Czernica	ul. Kolejowa 3 55-003 Czernica
3	12/1	022301_2	Łany	Skarb Państwa Starostwo Powiatowe we Wrocławiu	ul. T. Kościuszki 131 50-440 Wrocław
4	11/1	022301_2	Łany	Gmina Czernica	ul. Kolejowa 3 55-003 Czernica
5	10/25	022301_2	Łany	Gmina Czernica	ul. Kolejowa 3 55-003 Czernica
6	15	022301_2	Łany	Szczebak Marcin	ul. Kolejowa 25 Kamieniec Wrocławski
7	203/3	022301_2	Kamieniec Wrocławski	Gmina Czernica	ul. Kolejowa 3 55-003 Czernica
8	21/23	022301_2	Łany	Gmina Czernica	ul. Kolejowa 3 55-003 Czernica

## **SPIS TREŚCI**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Część ogólna.
  - 1.1. Podstawa opracowania.
  - 1.2. Inwestor i użytkownik.
  - 1.3. Cel i zakres inwestycji.
  - 1.4. Wykorzystane materiały.
2. Opis stanu istniejącego
  - 2.1. Istniejący stan zaopatrzenia w wodę
  - 2.2. Istniejąca infrastruktura techniczna
  - 2.3. Warunki hydrogeologiczne
3. Informacja o MPZP
4. Opis rozwiązań projektowych
  - 4.1. Lokalizacja
  - 4.2. Włączenie do istniejącego wodociągu
  - 4.3. Materiał.
  - 4.4. Roboty ziemne.
  - 4.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.
  - 4.6. Uzbrojenie rurociągu .
  - 4.7. Odtworzenie nawierzchni
  - 4.8. Odwodnienie wykopów
  - 4.9. Próba szczelności i dezynfekcja wodociągu .
5. Obszar oddziaływania obiektu
6. Ochrona zabytków
7. Zestawienie długości sieci
8. Ogólne wytyczne realizacji inwestycji

## **II. ZAŁĄCZNIKI**

- Załącznik 1. Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica – Warunki techniczne przyłączenia  
Nr DU.624.172.4.2018 z dnia 05.09.2018 r.
- Załącznik 2. Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica – Uzgodnienie Projektu Zagospodarowania  
Terenu Nr DU.624.172.8.2018 z dnia 22.10.2018 r.
- Załącznik 3. Urząd Gminy Czernica – uzgodnienie trasy sieci wodociągowej Nr GPI.7012.116.4.2018.BG  
z dnia 17.10.2018 r.
- Załącznik 4. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu – opinia o lokalizacji inwestycji  
Nr WZA.5183.4743.2018 z dnia 16.08.2018 r.
- Załącznik 5. Starostwo Powiatowe we Wrocławiu Wydział Geodezji i Gospodarowania Nieruchomościami  
Uzgodnienie Nr SP-GN.6853.223.2018.JSN z dnia 27.09.2018 r.
- Załącznik 6. Uzgodnienie z Rzeczoznawcą zabezpieczenia pożarowego
- Załącznik 7. Protokół Narady Koordynacyjnej
- Załącznik 8. Mapa ewidencyjna z naniesioną trasą sieci wodociągowej
- Załącznik 9. Kopia uprawnienia projektantów
- Załącznik 10. Zaświadczenia projektantów o przynależności do DOIIB
- Załącznik 11. Oświadczenie projektantów zgodnie z art.20 Ustawy Prawo Budowlane

Uwaga ! Wszystkie załączniki zawiera w projekt budowlany

## **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	skala
1	2	3	4
1	Plan orientacyjny	1A	1:5000
2	Projekt zagospodarowania terenu	1	1:500
3	Projekt zagospodarowania terenu	2	1:500
4	Projekt zagospodarowania terenu	3	1:500
5	Profil podłużny wodociągu (ODC.1)	4	1:500:100
6	Profil podłużny wodociągu (ODC.1.1 i ODC.1.2)	5	1:500:100
7	Przejęcia pod rowem melioracyjnym	6	1: 100
8	Schematy węzłów montażowych	7	-
9	Obudowa wykopów i posadowienie rur	8	1:25
10	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	9	1:25

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Część ogólna.**

#### **1.1. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowi :

- Umowa Nr DKA.261.5.2018.DD z dnia 08.06.2018 r. zawarta pomiędzy Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica Sp. z o.o. i TECHSAN Pracownią Projektową Inwestycji Komunalnych ; 53-129 Wrocław ul. Sudecka 78/10, na opracowanie dokumentacji projektowej pn. „Sieć wodociągowa w rejonie ul. Kasztanowej i Jeżynowej w Kamieńcu Wrocławskim , gmina Czernica ”
- Techniczne warunki przyłączenia dla projektowanej sieci wodociągowej, wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica Sp. z o.o.
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Uzgodnienia z właścicielami terenu

#### **1.2. Inwestor i użytkownik.**

Inwestorem i użytkownikiem projektowanej sieci wodociągowej będzie Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica Sp. z o.o.

#### **1.3. Cel i zakres inwestycji.**

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie następujących odcinków sieci wodociągowej w Kamieńcu Wrocławskim w rejonie ulicy Studziennej :

- ODC.1 o średnicy Dz225 zlokalizowany na terenie działki 197/1 oraz w pasie ulicy Studziennej w Kamieńcu Wrocławskim , stanowiącej działkę Nr dz.199.
- ODC.1.1 o średnicy Dz110 łączący ODC.1 z końcówką sieci Dz90 PVC w ulicy Wesolej , zlokalizowany na terenie działek : 15 , 12/1 , 11/1 , 10/25 Obręb Łany oraz 199 Obręb Kamieniec Wrocławski
- ODC.1.2 o średnicy Dz160 łączący ODC.1 z końcówką sieci Dz90 PVC w ulicy Owocowej , zlokalizowany na terenie działek : 15 , 12/1 , 21/23 Obręb Łany oraz 199 i 203/3 Obręb Kamieniec Wrocławski

Celem niniejszej dokumentacji projektowej jest usprawnienie funkcjonowania sieci wodociągowej w Kamieńcu Wrocławskim. Projektowane odcinki sieci wodociągowej pełnić będą rolę tranzytowych rurociągów magistralnych, które po realizacji uporządkuje sieć wodociągową na terenie Kamieńca Wrocławskiego uwzględniając kierunki rozwoju sieci wodociągowej nakreślone w Koncepcji rozbudowy sieci wodociągowej w gminie Czernica .

#### **1.4. Wykorzystane materiały.**

- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu inwestycji w skali 1: 500
- uzgodnienia branżowe i własnościowe
- obowiązujące normy techniczne
- wizja w terenie

## **2. Opis stanu istniejącego**

### **2.1. Istniejący stan zaopatrzenia w wodę**

Przy skrzyżowaniu ulicy Strachocińskiej z ulicą i Studzienną w Kamieńcu Wrocławskim funkcjonuje Centralny Węzeł Przesyłu Ścieków do sieci kanalizacyjnej Wrocławia oraz centralna hydrofornia do poboru wody z sieci MPW i K Wrocław.

Hydrofornia składająca się z czterech pomp sieciowych służy jako dodatkowe źródło wody uzdatnionej na potrzeby zaopatrzenia mieszkańców Gminy Czernica z sieci MPWiK Wrocław. W ulicy Wesolej i Owocowej funkcjonuje sieć wodociągowa Dz90 PVC

### **2.2. Istniejąca infrastruktura techniczna**

W rejonie obu projektowanych odcinków występują następujące elementy uzbrojenia podziemnego:

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna i deszczowa (ul. Studzienna)
- linie energetyczne kablowe i napowietrzne
- linie telekomunikacyjne kablowe i napowietrzne

### **2.3. Warunki hydrogeologiczne – kategoria geotechniczna**

Budowa podłoża została rozpoznana ośmioma otworami badawczymi wykonanymi do głębokości od 2,50 m p.p.t. do 3,00 m p.p.t.

Budowa podłoża na obszarze projektowanej inwestycji przedstawia się następująco: od powierzchni stwierdzono kompleks nasypów oraz gleby. Poniżej nasypów oraz gleby w podłożu stwierdzono kompleks na przemian utworów spoistych i niespoistych pochodzenia rzeczno-

Głębsze podłoże badanego terenu stanowiły gliny morenowe, które do głębokości 2,50 – 3,00 m p.p.t. nie zostały przewiercone. W trakcie badań terenowych w dniu 18.09.2018 roku w otworach) geotechnicznych stwierdzono występowanie pierwszego zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym. Zwierciadło to zostało nawiercone oraz stabilizowało się na głębokości około 1,20 - 1,40 m p.p.t. Warstwę wodonośną stanowiła warstwa piasków grubych i średnich.

Ustabilizowany poziom wód gruntowych może się wahać i będzie on ściśle uzależniony od intensywności opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów. Wahania ustabilizowanego poziomu wód gruntowych mogą dochodzić nawet do 0,50 – 1,00 m. W rejonie otworu O-1 nawiercono liczne i obfite sączenia w przewarstwieniach piaszczystych w obrębie glinach. Poziom wód gruntowych pochodzących z tych sączeń również stabilizował się na poziomie 1,40 m p.p.t.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ dla przedstawionej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną oraz proste warunki gruntowe.

Roboty ziemne zaleca się prowadzić w okresie „suchym” po zakończeniu wiosennych roztopów i okresów intensywnych wiosennych opadów atmosferycznych w celu zminimalizowania prawdopodobieństwa zalania tymi wodami wykopów.

W trakcie prac budowlanych należy zabezpieczyć ewentualne wykopy przed zalaniem ich wodami pochodzącymi z opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów by wody te nie uplastyczyły/rozluźniły nadmiernie spoistych/niespoistych gruntów występujących w dnie tych wykopów.

W trakcie realizacji inwestycji w obrębie gruntów niespoistych należy zabezpieczyć ściany wykopów poprzez zastosowanie na przykład ścianek rozporowych. W przypadku posadowienia projektowanej inwestycji poniżej zwierciadła wód gruntowych należy odwodnić wykonywane wykopy oraz zabezpieczyć stabilność ich ścian.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, polegającym na bieżącej kontroli zgodności z dokumentacją warunków gruntowych i wodnych oraz zapobieganiu działaniom pogarszającym warunki gruntowe.

### **3. Informacja o MPZP**

Teren inwestycji objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego wsi Kamieniec Wrocławski (część północna) , gmina Czernica zatwierdzonym Uchwałą Nr XXXVI/312/2010 Rady Gminy Czernica z dnia 27.08.2010 roku . W związku z tym inwestycja nie wymaga uzyskania Decyzji celu publicznego.

Część inwestycja zlokalizowana w obrębie Łany objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego wsi Łany , gmina Czernica zatwierdzonym Uchwałą Rady Gminy Czernica z dnia 29.06.2007 roku

### **4. Opis rozwiązań projektowych**

W związku z ciągłym wzrostem zapotrzebowania na wodę w miejscowości Kamieniec Wrocławski zachodzi konieczność rozbudowy sieci wodociągowej .

W ciągu ulicy Studziennej zaprojektowano odcinek magistralnej sieci wodociągowej Dz225 . W węźle W2 i W3 zaprojektowano odcinki boczne oznaczone jako ODC.1-1 i ODC.1-2 łączące projektowaną magistralę istniejącą siecią w ulicy Wesolej i Owocowej .

#### **4.1. Lokalizacja**

Projektowany rurociąg magistralny Dz225 (ODC.1) przebiegać będzie początkowo przez teren Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków (dz.197/1) a następnie przebiega w pasie drogi ziemnej ulicy Studziennej (dz.199) . Następnie w celu zasilania końcówek istniejących sieci w ulicy Owocowej i Wesolej zaprojektowano 2 boczne odcinki tj. ODC.1-1 i ODC.1-2 , zlokalizowane na terenie działki prywatnej, oraz działek gminnych o numerach 12/1 , 203/3 , 21/23 i 10/25.

Oba odcinki przebiegać będą pod dnem istniejącego rowu melioracyjnego (dz.12/1) , administrowanym przez Starostwo Powiatowe we Wrocławiu Wydział Geodezji i Gospodarowania Nieruchomościami . Przejścia pod rowem wykonane będą przewiertem poziomym na głębokości min.1,2 m pod jego dnem.

#### **4.2. Włączenie do istniejącego wodociągu**

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia , wydanymi przez ZGK Czernica projektowany wodociąg zasilany będzie z istniejącej sieci wodociągowej Dz225 na terenie Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków .

W węźle W2 i W3 przewidziano odcinki ODC1.1 i OD.C.1.2 doprowadzające wodę do końcówek istniejących sieci Dz90 PVC w ulicy Wesolej i Owocowej.

#### **4.3. Materiał.**

Przewiduje się wykonanie wodociągu z rur ciśnieniowych 1,0 MPa PEHD PE100 Dz110-225, przewidzianych na ciśnienie PN10 tj. 1,0 MPa SDR17, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Do budowy sieci wodociągowej stosowane może być wyłącznie armatura i materiały, na które została ustanowiona Polska Norma lub posiadające odpowiedni atest producenta, decyzję Państwowego Zakładu Higieny, oraz aprobatę techniczną COBRTI „INSTAL” Warszawa.

Odcinki wykonane bezwykopowo wykonane będą rurami stalowymi Dz323,9x10 dla średnicy rury przewodowej Dz110 i rurami Dz355x12 dla średnicy rury przewodowej Dz160

W węźle W1 przewidziano odcięcie projektowanego odcinka wodociągu od istniejącej sieci Dz225 za pomocą zasuw kołnierzowej DN200 z elastycznym zamknięciem PN10, z miękkim uszczelnieniem, wraz z obudową i skrzynką uliczną. Zgodnie ze schematami montażowymi zasuw należy posadowić na blokach betonowych podporowych , skrzynki uliczne zasuw ustabilizować poprzez ustawienia na betonowych pierścieniach odciążających. Kształtki żeliwne i elementy żeliwne zasuw wykonane muszą być z żeliwa sferoidalnego.

#### **4.4. Roboty ziemne.**

Przewiduje się generalnie wykonanie wodociągu w wykopie otwartym. Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z normą PN –86/B-02480 i normą BN-83/8836-01 i 02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze, próby szczelności rurociągu wykonywać wg normy PN-81/B-10725.

Wykopy otwarte prowadzone będą a użyciem sprzętu mechanicznego. Ściany wykopów będą zabezpieczone obudową płytowo-rozporową. Przyjęto szerokość wykopu 0,9m. Średnia głębokość sieci wyniesie od 1,4 m p.p.t do 1,6 m.p.p.t

W miejscu wpiąć do istniejącej sieci wodociągowej wykop należy wykonywać pod nadzorem użytkownika sieci wodociągowej, zwracając uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne, roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie, a teren inwestycji po zakończeniu robót montażowych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zastosować należy podsypkę pod rurociąg o grubości 15 cm i obsypkę do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu piaszczystego, dowiezonego na plac budowy. Rurociąg zasypywać warstwami po 20 cm materiałem sytkim z każdorazowym zagęszczeniem gruntu zasyпки. Wymagane zagęszczenie gruntu w pasie drogowym drogi gminnej i w pasie drogi powinno wynosić minimum 95 % zmodyfikowanej skali Proctora . Do wykonania obsypki i zasyпки rurociągu wykorzystać można grunt sytki wydobyty z wykopów na trasie wodociągu pod warunkiem akceptacji inspektora nadzoru.

W przypadku stwierdzenia gruntów , które nie nadają się do zagęszczenia należy wykonać wymianę gruntu.

W rejonie istniejący drzew proponuje się wykonanie wodociągu w wykopie otwartym z zabezpieczeniem istniejących drzew.

Przejścia pod dnem rowu melioracyjnego (dz.12/1) wykonane będą przewiertem poziomym rurą stalową. Realizację wodociągu należy zlecić uprawnionemu do tego celu wykonawcy. Lokalizację zasuw odcinających oznakować za pomocą tabliczki mocowanej na słupkach lub do trwałych elementów infrastruktury, zgodnie z PN- 86/B-09700.

Trasę wodociągu oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości ok.30 cm nad grzbietem rury i wyprowadzić do trzpienia zasuw.

#### 4.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Skrzyżowania z istniejącym i zaprojektowanym wcześniej uzbrojeniem zaznaczono na załączonych planach sytuacyjnych i profilach podłużnych.

Podczas wykonywania prac budowlano-montażowych przy projektowanej sieci wodociągowej należy zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy wykonać podwieszenia i podparcia przewodów na czas robót.

Przy skrzyżowaniach z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi zastosować dwudzielne rury ochronne PVC  $\varnothing 110$  , z umieszczeniem kabla w rurze o długości po 1m od obu krawędzi rury wodociągowej ( min. 2 m).

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykonywanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego zachowaniem odpowiedniej ostrożności i pod nadzorem przedstawicieli zainteresowanych jednostek branżowych.

#### 4.6. Uzbrojenie rurociągu .

Na projektowanej sieci wodociągowej przewidziano hydranty pożarowe nadziemne i zasuw sieciowe

##### Zasuw sieciowe

Projektowany rurociąg wyposażony będzie w zasuw kołnierzowe żeliwne stosowane jako odcięcie projektowanego odcinka wodociągu od istniejącej sieci . Stosować należy zasuw z elastycznym zamknięciem PN10 wraz z obudową i skrzynką uliczną. Skrzynki do zasuw muszą być zabezpieczone przed osiadaniem "krążkami" betonowymi.

Do zastosowania przewidziano zasuw równoprzelotowe typu F5 (długie) , kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem na ciśnienie PN10(1MPa) , umieszczane bezpośrednio w ziemi.

Zasuw powinny być wyposażone w obudowy teleskopowe oraz skrzynki uliczne żeliwne. Konstrukcja obudowy teleskopowej do zasuw musi umożliwić jej skrócenie na budowie, przy użyciu podstawowych narzędzi. Długość zabudowy obudowy teleskopowej powinna mieścić się w przedziale 0,9-1,3 m albo 1,3-1,8 m.

Wrzeczono zasuw wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego tak jak korpus i pokryty całkowicie powłoką z gumy EPDM.



Zasuwy muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1074-1:2002 i PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

Zasuwy i trójniki żeliwne należy posadzić na betonowych blokach podporowych. Lokalizację zasuw odcinających oznakować za pomocą tabliczki mocowanej na słupkach lub do trwałych elementów infrastruktury, zgodnie z PN- 86/B-09700

#### Hydranty przeciwpożarowe

Dla poboru wody gaśniczej w rejonie inwestycji służyć będą istniejące hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN80mm.

W związku z tym zgodnie z wymogiem Inwestora projektowany odcinek wodociągu pełnić będzie rolę rurociągu tranzytowego i w związku z tym na projektowanym odcinku hydrantów nie projektowano.

Hydranty zaprojektowano natomiast na odcinkach rozdzielczych tj. przy węźle W4 hydrant nadziemny i w węźle W5 ulicy Owocowej, gdzie zgodnie z wymogiem Inwestora istniejący hydrant nadziemny zostanie wymieniony na nowy. W węźle W3 skorygowano natomiast lokalizację istniejącego hydrantu podziemnego.

#### 4.7. Odtworzenie nawierzchni

Projektowany wodociąg zlokalizowany będzie w drodze tłuczniowej. Po zakończeniu robót nawierzchnia tłuczniowa będzie odtworzona w pasie układanego wodociągu o szerokości 2,1 m. Odtworzenie nawierzchni obejmie:

- a) odtworzenie nawierzchni chodnika z kostki betonowej w pasie jezdni ul. Owocowej
- b) odtworzenie nawierzchni tłuczniowej w pasie poboczy ul. Wesołej i Studziennej

Otworzenie nawierzchni objęte jest odrębnym opracowaniem.

#### 4.8. Odwodnienie wykopów

W celu odwodnienia wykopu na czas robót przewiduje się zastosowanie odwodnienia drenażem poziomym z rur perforowanych PVC w obsypce żwirowej o grubości 20cm. Woda zbierana drenażem skierowana będzie do studni zbiorczych z kręgów DN1000 z wyściurowanym dnem. Studnie należy umieścić w poszerzonym dnie wykopu i zapuścić do ok. 1m poniżej dna wykopu. W studniach umieszczone będą pompy przenośne odwodnieniowe o parametrach  $Q=10\text{ l/s}$  i  $H_p=10\text{ m}$  i o napędzie spalinowym, które odprowadzać będą wody odwodnieniowe rurociągiem tłocznym DN100, ułożonym na powierzchni terenu do odbiornika. Dopuszcza się odwodnienie igłofiltrami.

#### 4.9. Próba szczelności i dezynfekcja wodociągu.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10725 na ciśnienie 1,0 MPa na każdym zasypywanym odcinku wodociągu (zaleca się wykonywanie prób szczelności na odcinkach nie mniejszych niż 100 m)

Rurociąg przed przekazaniem do eksploatacji przepłukać czystą wodą oraz poddać dezynfekcji 3 % roztworem podchlorynu sodowego lub roztworem wapna chlorowanego na okres 24 godzin. Po dokonaniu dezynfekcji rurociąg ponownie starannie przepłukać wodą z wodociągu. Zawartość chloru w odpływie po płukaniu nie może przekraczać  $1\text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$ . Prace wykonywać ze szczególną ostrożnością ze względu na szkodliwy charakter działania chloru. Zachlorowaną wodę należy poddać dechloracji za pomocą 10% roztworu pięciowodnego tiosiarczanu sodu  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ . Na związanie 1g wolnego chloru potrzeba ok. 1g pięciowodnego tiosiarczanu sodu. Do poprawnego przeprowadzenia procesu dechloracji należy przygotować następujące materiały i urządzenia:

- Stanowisko dechloracji, zlokalizowane min. 50m od zabudowań
- Zbiornik zarobowy
- Szkło i odczynniki do określenia wolnego chloru w wodzie
- 10% roztwór pięciowodnego tiosiarczanu sodu

Instalację do dechloracji ustawić w miejscu planowanego zrzutu wody do odbiornika (rów). W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór do dechloracji. W tym celu do zbiornika zarobowego wsypać 1kg tiosiarczanu sodu i dodać 10 l wody. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu należy rozpocząć dawkowanie roztworu

## **5. Obszar oddziaływania obiektu**

Zgodnie z wymogiem Ustawy Prawo Budowlane (Art.34 ust.1 p.5) informuję się, że obszar oddziaływania obiektu dla wnioskowanej sieci wodociągowej Polskiej w gminie mieści się w całości na działkach, na których sieć została zlokalizowana. Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy:

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. rozporządzenie w warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 926).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych ; Cobri Instal – zeszyt 3
- Obszar oddziaływania obejmuje działki : 197/1 , 199 , 203/3 Obręb 0007 Kamieniec Wrocławski oraz 12/1 , 11/1 , 10/25 , 15 , 21/23 Obręb 0009 , Łany

## **6. Ochrona zabytków**

Teren inwestycji wpisany jest do rejestru zabytków i zgodnie z opinią WUOZ we Wrocławiu nie ma wymogu uzyskania pozwolenia na przeprowadzenie badań archeologicznych.

## **7. Zestawienie długości sieci**

Sieć wodociągowa :

Dz225 PEHD PE100 SDR 17 (PN10) ; L = 667,47 mb  
Dz160 PEHD PE100 SDR 17 (PN10) ; L = 100,00 mb  
Dz110 PEHD PE100 SDR 17 (PN10) ; L = 129,34 mb  
RAZEM : L=896,21 mb

### **7.2. Szczegółowe zestawienie materiałów**

I.p.	Wyszczególnienie	Ilość , długość	Jednostka
1	2	3	4
1	Rury PEHD ø225x13,4 PN10 ,SDR17, PE100	667,47	m
2	Rury PEHD ø160x9,5 PN10 ,SDR17, PE100	100,00	m
3	Rury PEHD ø110x6,6 PN10 ,SDR17, PE100	129,34	m
4	Zasuwa kołnierzowa DN200 owalna bezdławikowa z elastycznym zamknięciem – typoszereg F5 ze skrzynką uliczną i obudową	6	kpl..
5	Zasuwa kołnierzowa DN150 owalna bezdławikowa z elastycznym zamknięciem – typoszereg F5 ze skrzynką uliczną i obudową	1	kpl..
6	Zasuwa kołnierzowa DN100 owalna bezdławikowa z elastycznym zamknięciem – typoszereg F5 ze skrzynką uliczną i obudową	4	kpl.
7	Zasuwa kołnierzowa DN80 owalna bezdławikowa z elastycznym zamknięciem – typoszereg F5 ze skrzynką uliczną i obudową	3	kpl.
8	Trójnik równoprzelotowy żeliwny DN200	1	szt.
9	Trójnik redukcyjny żeliwny DN200/150	1	szt.
10	Trójnik redukcyjny żeliwny DN200/100	1	szt.
11	Trójnik redukcyjny żeliwny DN150/100	1	szt.
12	Trójnik redukcyjny PEHD ø160/110	2	szt.
13	Trójnik redukcyjny PEHD ø160/90	1	szt.
14	Trójnik równoprzelotowy PEHD ø110	1	szt.
14a	Trójnik równoprzelotowy żeliwny DN100	1	
15	Trójnik redukcyjny żeliwny DN100/800	1	szt.
16	Mufa elektrooporowa PE100 SDR17 Dn225	2	szt.
17	Tuleja kołnierzowa PEHD PE100 SDR17 PE100 ø225	6	szt.
18	Luźny kołnierz stalowy DN200	6	szt.
19	Tuleja kołnierzowa PEHD PE100 SDR17 PE100 ø160	4	szt.
20	Luźny kołnierz stalowy DN150	4	szt.

21	Tuleja kołnierzowa PEHD PE100 SDR17 PE100 ø110	11	szt.
22	Luźny kołnierz stalowy DN100	11	szt.
23	Kolano PEHD ø225 - 30°	1	szt.
24	Kolano PEHD ø225 - 45°	1	szt.
25	Kolano dwukołnierzowe żeliwne DN80 - 90°	1	szt.
26	Kolano dwukołnierzowe żeliwne DN80 - 90° ze stopką	2	szt.
27	Hydrant p. pożarowy nadziemny łamany DN80 wg PN-89/M-74091 z dwoma wyjściami ø75mm	1	szt.
28	Hydrant p. pożarowy podziemny łamany DN80 wg PN-89/M-74091 z dwoma wyjściami ø75mm	-	szt.
29	Zwężka żeliwna kołnierzowa DN150/80	1	szt.
30	Zwężka żeliwna kołnierzowa DN100/80	1	szt.
31	Tuleja kołnierzowa wydłużona z luźnym kołnierzem PEHD PE100 SDR17 PE100 ø90 z luźnym kołnierzem stalowym DN80	2	szt.
32	Prostka dwukołnierzowa żeliwna DN80 ; L=50cm	3	szt.
33	Kołnierz ślepy stalowy DN200	1	szt.
34	Kołnierz ślepy stalowy DN100	5	szt.
35	Kołnierz ślepy stalowy DN80	1	szt.
36	Tuleja kołnierzowa PEHD PE100 SDR17 PE100 ø90		
37	Luźny kołnierz stalowy DN80		
38	Nasuwka niedzielona dwukielichowa PVC90	2	szt.
39	Rura PVC ø90 ; L=2,0m	1	m
40	Kolano PEHD Dz225 - 11°	2	szt.
41	Kolano PEHD Dz225 - 22°	4	szt.
42	Kolano PEHD Dz225 - 30°	1	szt.
43	Kolano PEHD Dz225 - 45°	1	szt.
44	Kolano PEHD Dz160 - 11°	1	szt.
45	Kolano PEHD Dz160 - 30°	2	szt.
46	Kolano PEHD Dz160 - 60°	2	szt.
47	Kolano PEHD Dz160 - 90°	1	szt.
48	Kolano PEHD Dz110 - 11°	3	szt.
49	Kolano PEHD Dz110 - 22°	1	szt.
50	Kolano PEHD Dz110 - 45°	2	szt.
51	Kolano PEHD Dz110 - 90°	2	szt.
52	Taśma lokalizacyjna koloru biało-niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową	889,0	m
53	Tabliczki orientacyjne dla zasuw wg PN-86/B-09700	11	szt.
54	Tabliczki orientacyjne dla hydrantów wg PN-86/B-09700	3	szt.
55	Rury przewiertowe (osłonowe) stalowe Dz323,9x10	10,0	m
56	Rury przewiertowe(osłonowe) stalowe Dz355x12	14,0	m

Uwaga ! Wszystkie kształtki żeliwne i elementy żeliwne zasuw muszą być wykonane z żeliwa sferoidalnego

## **8. Ogólne wytyczne realizacji inwestycji**

- Prace należy prowadzić zgodnie z postanowieniami zawartymi w załączonych uzgodnieniach
- Wszelkie prace i odbiory prowadzić należy przestrzegając postanowień zawartych w obowiązujących normach takich jak :
- BN-83/8836-02 ; Przewody podziemne .Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/9936-02 ; Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i warunki techniczne wykonania.
- Dz.U.nr.22/53 poz.89. – BHP .Transport ręczny
- Dz.U. nr 13/72 poz.93 – Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych
- W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego prace należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem właściciela napotkanego uzbrojenia
- Po zakończeniu robót teren należy **bezwzględnie** doprowadzić do stanu pierwotnego poprzez odtworzenie nawierzchni drogi utwardzonych i **utwardzenie** nawierzchni dróg ziemnych w pasie układanego wodociągu

Opracował : mgr inż. Janusz Dynowski