



Przedsiębiorstwo Inżynieryjne

Projekt 2

Magdalena Skrzak

ul. Wrzosowa 43, 99-200 Poddębice

tel. 695-197-899 e-mail : skrzaku@interia.pl

Przedmiot projektu:	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Adres budowl:	Poddębice ulice: Reja, Południowa, Przejazd, Grunwaldzka, Świerczewskiego, Osiedlowa, Kopernika, Kochanowskiego, 22-go Lipca, Wyzwolenia, Polna, Targowa, Szkolna, Deczyńskiego, Morelowa, Wiśniowa, Kwiatowa, rejon ul. Parzęczewskiej, Tulipanowa, rejon ul. Wesołej.
Nazwa i kod CPV:	45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne, 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.
Inwestor:	Gmina Poddębice, ul. Łódzka 17/21, 99-200 Poddębice
Numer y działek:	m. Poddębice, obręb 1: 241/2; 241/1; 260/1; 260/21; 259/2; 169/5; 169/6; 154/3; 170; 182/35. m. Poddębice, obręb 2: 316; 420; 424; 4/8; 17; 8/6; 8/2; 423; 4/7; 152/11; 17; 88; 83/1; 65; 152/11; 39 m. Poddębice, obręb 7: 44; 13/2; 55; 73/21; 73/19; 73/17; 73/22; 73/6; 73/5; 73/4; 87; 151; 144/2; 128; 162; 121/1; 129; 236/5. m. Poddębice, obręb 8: 187/21; 186/5; 221; 149/2; 135/7; 203/2; 61/3; 61/4; 62/8; 165/4; 202; 191; 145/3. m. Poddębice, obręb 9: 13/3; 46/2; 46/1; 213; 48/3; 12/2; 12/6; 11/2; 11/9; 10/6; 10/2; 43/4; 9/2; 9/6; 8/2; 7/2; 21/4; 6/2; 21/1; 5; 1/9; 22/4; 29/2; 30/2; 276; 278/9; 86; 70/1; 109/2; 110/2; 110/3; 111; 112; 113/1; 114/2; 115; 116; 201; 118/1; 191/1; 79/1; 80/1; 278/1; 275; 67; 81. Miasto Poddębice, obręb 10: 105; 101; 74/4; 76/8; 72/5; 76/4; 74/2; 73; 70; 51; 66; 67/6; 68/6; 72/1; 69; 44/1; 50/4; 76/1. m. Poddębice, obręb 14: 13.

Rodzaj opracowania:	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
Branża:	Sanitarna – WODOCIĄG
Temat:	„Przebudowa i rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w Poddębicach”

Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Podpis
Projektant:	Inż. Agnieszka Rak	sanitarna	

Egz. nr 1

styczeń 2016r.

CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

I. Opis techniczny	4
1. Podstawa opracowania.....	4
2. Zakres opracowania.....	4
3. Istniejące uzbrojenie terenu.	4
4. Sieć wodociągowa.	4
4.1. Trasa oraz ogólna charakterystyka sieci wodociągowej wraz z przyłączami.	4
4.2. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami terenowymi.	9
4.3. Materiały.....	9
4.4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.....	9
4.5. Wykonawstwo robót.	10
4.5.1. Roboty przygotowawcze.	10
4.5.2. Roboty ziemne.	10
4.5.3. Roboty montażowe przy budowie sieci wodociągowej.	10
4.5.4. Próby szczelności i badania wody.....	10
4.5.5. Zasyпка wykopu.....	11
4.6. Odtworzenia nawierzchni.....	11
5. Uwagi końcowe.....	11
II. Załączniki projektowe	
1. Zestawienie przyłączy	1-22
2. Wykaz współrzędnych geodezyjnych.....	23-28
III. Informacja dotycząca planu BIOZ.....	1-3

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Spis rysunków

1. PZT ul. część ul. Przejazd, Grunwaldzkiej i Reja.....	Arkusz 1
2. PZT ul. część ul. Świerczewskiego, Osiedlowej, Reja, 22-go Lipca, Kochanowskiego i Polnej	Arkusz 2
3. PZT ul. Południowa, część ul. Przejazd.	Arkusz 3
4. PZT ul. Przejazd, część ul. Południowej.....	Arkusz 4
5. PZT ul. Kopernika, część ul. Grunwaldzkiej, Świerczewskiego, Osiedlowej i Kochanowskiego.	Arkusz 5
6. PZT ul. 22-go Lipca i Wyzwolenia	Arkusz 6
7. PZT ul. Polna	Arkusz 7
8. PZT ul. Targowa, część ul. Polnej i przedłużenie ul. Zielonej do ul. Targowej.....	Arkusz 8
9. PZT ul. Targowa	Arkusz 9
10. PZT ul. Szkolna	Arkusz 10
11. PZT ul. Deczyńskiego.....	Arkusz 11
12. PZT ul. Morelowa.....	Arkusz 12
13. PZT ul. Wiśniowa	Arkusz 13
14. PZT ul. Kwiatowa.....	Arkusz 14
15. PZT rejon ul. Parzęczewskiej.....	Arkusz 15
16. PZT ul. Tulipanowa	Arkusz 16
17. PZT rejon ul. Wesołej wraz z odnogami	Arkusz 17
18. Profil W odc. W36-W43-W53 ul. Reja.	Rys. PW5-2
19. Profil W odc. TW1-W55 ul. Kochanowskiego.....	Rys. PW6-2
20. Profil W odc. W26-W34 ul. Południowa.	Rys. PW1-3
21. Profil W odc. W6-W28 ul. Przejazd.....	Rys. PW1-4
22. Profil W odc. W54-W41 ul. Kopernika.....	Rys. PW1-5
23. Profil W odc. W10-W40 ul. Grunwaldzka.....	Rys. PW2-5
24. Profil W odc. W16-W46 ul. Świerczewskiego.	Rys. PW3-5
25. Profil W odc. W43A-W50 ul. Osiedlowa.....	Rys. PW4-5
26. Profil W odc. W16A-W65 ul. 22-go Lipca.....	Rys. PW1-6
27. Profil W odc. W64-W68 i W67-W70 ul. Wyzwolenia.....	Rys. PW2-6
28. Profil W odc. W20-W81 ul. Polna.	Rys. PW1-7
29. Profil W odc. W82-W94 ul. Targowa.	Rys. PW1-8
30. Profil W odc. W1-W6 ul. Szkolna.	Rys. PW1-10
31. Profil W odc. W1-W4 ul. Deczyńskiego.	Rys. PW1-11
32. Profil W odc. W1-W5 ul. Morelowa.	Rys. PW1-12
33. Profil W odc. W1-W4 ul. Wiśniowa.	Rys. PW1-13
34. Profil W odc. W1-W3 i W4-W5 ul. Kwiatowa.	Rys. PW1-14
35. Profil W odc. W1-W5 i W4-W7 rejon ul. Parzęczewskiej.	Rys. PW1-15
36. Profil W odc. W1-W6 i W7-W10 ul. Tulipanowa.....	Rys. PW1-16
37. Profil W odc. W1-W3 i W2-W4 rejon ul. Wesołej.	Rys. PW1-17
38. Schemat węzłów wodociągowych.....	Rys. SC1
39. Schemat hydrantu p.poż podziemnego.....	Rys. SC2
40. Schemat hydrantu p.poż nadziemnego.....	Rys. SC3

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- ✓ Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14.05.1999 r.),
- ✓ Wymagania techniczne wydane MPWiK w Poddębicach,
- ✓ Uzgodnienia z Inwestorem,
- ✓ Pomiary własne i uzgodnienia w terenie,
- ✓ Umowa nr 54/2015/IGKM/7005 zawarta z Gminą Poddębice.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje budowę, przebudowę oraz remont sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy posesji. Przebudowa dotyczy miasta Poddębice na ulicach: Reja, Południowej, Przejazd, Grunwaldzkiej, Świerczewskiego, Kopernika, Kochanowskiego, 22-go Lipca, Wyzwolenia, Polnej, Targowej, Szkolnej, Deczyńskiego, Wiśniowej. Budowa dotyczy miasta Poddębice na ulicach: Kwiatowej, rejon ul. Parzęczewskiej, Tulipanowej, rejon ul. Wesołej wraz z odnogami. Remont dotyczy miasta Poddębice na ulicach: Osiedlowej i Morelowej.

3. Istniejące uzbrojenie terenu.

Na rozpatrywanym terenie sieć wodociągowa wykonana jest z rur azbestowych oraz żeliwnych. Długa eksploatacja sieci oraz jej zły stan techniczny jest przyczyną częstych awarii. Istniejąca armatura jest znacznie skorodowana co znacznie utrudnia właściwe jej użytkowanie oraz zagraża bezpieczeństwu życia pod kontem ochrony przeciwpożarowej. W pasie drogowym ulic objętych opracowaniem zlokalizowane są sieci:

- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- gazowe,
- ciepłownicze,
- elektryczne,
- telekomunikacyjne.

4. Sieć wodociągowa.

4.1. Trasa oraz ogólna charakterystyka sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

System sieci wodociągowej stanowi sieć rurociągów ciśnieniowych uzbrojonych w niezbędną armaturę taką jak: trójniki, zasuwy, nawiertki, zestawy hydrantowe. Przebieg sieci zaprojektowano w większości po śladzie istniejącego wodociągu. Takie rozwiązanie pozwala na usunięcie z ziemi starych przewodów wodociągowych, ale jednocześnie wymusza na zastosowanie w trakcie realizacji inwestycji zasilania tymczasowego w celu zaopatrzenia w wodę wszystkich mieszkańców. W przypadku gdy nowoprojektowana sieć wodociągowa nie pokrywa się ze śladem obecnej, to starą i już nie potrzebną należy usunąć. Wodociąg składa się z kilku niezależnych odcinków, które swój początek mają już w istniejącej sieci. Trasę sieci wodociągowej przedstawiono na załączonych Planach Zagospodarowania Terenu, a spadki i zagłębienie kanału na profilach.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

✓ ul. Reja

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 275,30 mb,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 138,70 mb – 20 szt,
- hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 1 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 20 szt,
- trójnik DN 100/80/100 – 2 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 2 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 20 szt,

-
- ✓ **ul. Południowa**
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 160 – 154,40 mb,
 - przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 63 – 27,20 mb – 2 szt,
 - hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 1 szt,
 - nawiertka NCS ϕ 160/DN50 – 2 szt,
 - trójnik DN 150/150/150 – 1 szt,
 - trójnik DN 150/80/150 – 1 szt,
 - zasuwa DN150 PN16 – 3 szt,
 - zasuwa DN80 PN16 – 1 szt,
 - zasuwa DN50 PN16 – 2 szt,

 - ✓ **ul. Przejazd**
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 160 – 252,10 mb,
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 160 – 20,10 mb, odejścia boczne – 2 szt,
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 90 – 19,50 mb, odejścia boczne – 2 szt,
 - przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 63 – 2,30 mb – 1 szt,
 - przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 2,00 mb – 1 szt,
 - hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 2 szt,
 - nawiertka NCS ϕ 160/DN50 – 1 szt,
 - nawiertka NCS ϕ 160/DN32 – 1 szt,
 - trójnik DN 150/150/150 – 4 szt,
 - trójnik DN 150/80/150 – 4 szt,
 - zasuwa DN150 PN16 – 5 szt,
 - zasuwa DN80 PN16 – 4 szt,
 - zasuwa DN50 PN16 – 1 szt,
 - zasuwa DN32 PN16 – 1 szt,

 - ✓ **ul. Grunwaldzka**
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 160 – 138,10 mb,
 - przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 47,40 mb – 5 szt,
 - hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 1 szt,
 - nawiertka NCS ϕ 160/DN32 – 5 szt,
 - trójnik DN 150/100/150 – 1 szt,
 - trójnik DN 100/80/100 – 1 szt,
 - zasuwa DN150 PN16 – 2 szt,
 - zasuwa DN100 PN16 – 1 szt,
 - zasuwa DN80 PN16 – 1 szt,
 - zasuwa DN32 PN16 – 5 szt,

 - ✓ **ul. Świerczewskiego**
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 115,20 mb,
 - przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 45,60 mb – 5 szt,
 - nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 5 szt,
 - trójnik DN 100/100/100 – 2 szt,
 - zasuwa DN100 PN16 – 4 szt,
 - zasuwa DN32 PN16 – 5 szt,

 - ✓ **ul. Osiedłowa**
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 90 – 72,0 mb,
 - przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 17,70 mb – 4 szt,
 - nawiertka NCS ϕ 90/DN32 – 4 szt,
 - zasuwa DN32 PN16 – 4 szt,

 - ✓ **ul. Kopernika**
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 160 – 15,20 mb,
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 275,70 mb,
 - PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 90 – 4,90 mb, odejścia boczne – 1 szt,
 - przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 169,90 mb – 23 szt,
 - hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 2 szt,
 - nawiertka NCS ϕ 160/DN32 – 1 szt,
 - nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 22 szt,
-

-
- trójnik DN 150/150/150 – 1 szt,
 - trójnik DN 100/100/100 – 1 szt,
 - trójnik DN 150/80/150 – 1 szt,
 - trójnik DN 100/80/100 – 3 szt,
 - zasuwa DN150 PN16 – 3 szt,
 - zasuwa DN100 PN16 – 3 szt,
 - zasuwa DN80 PN16 – 4 szt,
 - zasuwa DN32 PN16 – 23 szt,

✓ **ul. Kochanowskiego**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 160 – 26,00 mb,
- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 71,00 mb,
- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 90 – 3,50 mb, odejścia boczne – 2 szt,
- trójnik DN 100/100/100 – 2 szt,
- trójnik DN 150/80/150 – 1 szt,
- trójnik DN 100/80/100 – 1 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 4 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 2 szt,

✓ **22-go Lipca**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 212,00 mb,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 111,60 mb – 17 szt,
- hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 1 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 16 szt,
- trójnik DN 100/100/100 – 1 szt,
- trójnik DN 100/80/100 – 1 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 3 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 1 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 16 szt,

✓ **ul. Wyzwolenia**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 151,00 mb,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 44,30 mb – 8 szt,
- hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 2 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 7 szt,
- trójnik DN 100/100/100 – 1 szt,
- trójnik DN 100/80/100 – 2 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 4 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 2 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 7 szt,

✓ **ul. Polna**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 160 – 213,80 mb,
- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 206,90 mb,
- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 90 – 28,50 mb, odejścia boczne – 4 szt,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 63 – 35,00 mb – 1 szt,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 96,10 mb – 13 szt,
- hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 3 szt,
- nawiertka NCS ϕ 160/DN32 – 1 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN50 – 1 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 12 szt,
- trójnik DN 150/150/150 – 1 szt,
- trójnik DN 150/100/150 – 1 szt,
- trójnik DN 150/80/150 – 6 szt,
- trójnik DN 100/80/100 – 1 szt,
- zasuwa DN150 PN16 – 1 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 2 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 7 szt,
- zasuwa DN50 PN16 – 1 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 13 szt,

✓ **ul. Targowa**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 1033,30 mb,
- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 32,70 mb, odejścia boczne – 4 szt,
- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 90 – 9,50 mb, odejścia boczne – 1 szt,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 63 – 24,70 mb – 7 szt,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 106,80 mb – 14 szt,
- hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 7 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN50 – 7 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 14 szt,
- trójnik DN 100/100/100 – 7 szt,
- trójnik DN 100/80/100 – 8 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 18 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 8 szt,
- zasuwa DN50 PN16 – 7 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 14 szt,

✓ **ul. Szkolna**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 160 – 351,00 mb,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 63 – 10,20 mb – 1 szt,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 62,20 mb – 10 szt,
- hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 2 szt,
- nawiertka NCS ϕ 160/DN50 – 1 szt,
- nawiertka NCS ϕ 160/DN32 – 10 szt,
- trójnik DN 250/150/250 – 1 szt,
- trójnik DN 150/80/150 – 2 szt,
- zasuwa DN250 PN16 – 2 szt,
- zasuwa DN150 PN16 – 1 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 2 szt,
- zasuwa DN50 PN16 – 1 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 10 szt,

✓ **ul. Deczyńskiego**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 164,30 mb,
- PEHD PE100 RC SDR17 PN10 ϕ 200 – 12,00 mb (R.O., przewiert sterowany),
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 55,70 mb – 14 szt,
- hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 1 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 14 szt,
- trójnik DN 100/100/100 – 2 szt,
- trójnik DN 100/80/100 – 1 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 6 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 1 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 14 szt,

✓ **ul. Morelowa**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 157,0 mb,
- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 63 – 17,3 mb,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 35,90 mb – 12 szt,
- hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 2 szt,
- trójnik DN 100/100/100 – 2 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 6 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 2 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN50 – 1 szt,
- zasuwa DN50 PN16 – 1 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 12 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 12 szt,

✓ **ul. Wiśniowa**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 256,20 mb,
- PEHD PE100 RC SDR17 PN10 ϕ 200 – 6,00 mb (R.O., przewiert sterowany),
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 122,70 mb – 22 szt,
- hydrant podziemny DN80 PN16 p.poż. – 2 szt,

-
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 22 szt,
 - trójnik DN 150/100/150 – 1 szt,
 - trójnik DN 100/100/100 – 1 szt,
 - trójnik DN 100/80/100 – 2 szt,
 - zasuwa DN150 PN16 – 2 szt,
 - zasuwa DN100 PN16 – 4 szt,
 - zasuwa DN80 PN16 – 2 szt,
 - zasuwa DN32 PN16 – 22 szt,

✓ **ul. Kwiatowa**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 136,80 mb,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 1,50 mb – 1 szt,
- hydrant nadziemny DN80 PN16 p.poż. – 2 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 1 szt,
- trójnik DN 150/100/150 – 1 szt,
- trójnik DN 100/100/100 – 1 szt,
- trójnik DN 100/80/100 – 2 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 2 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 2 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 1 szt,

✓ **rejon ul. Parzęczewskiej**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 198,40 mb,
- PEHD PE100 RC SDR17 PN10 ϕ 110 – 70,00 mb,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 22,90 mb – 2 szt,
- hydrant nadziemny DN80 PN16 p.poż. – 1 szt,
- nawiertka NCS ϕ 110/DN32 – 2 szt,
- trójnik DN 100/100/100 – 3 szt,
- trójnik DN 100/80/100 – 1 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 5 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 1 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 2 szt,
- studnia wodomierzowa ϕ 1000 wraz z konsolą wodomierzową – 2 szt,

✓ **ul. Tulipanowa**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 160 – 454,40 mb,
- PEHD PE100 RC SDR17 PN10 ϕ 250 – 33,00 mb (R.O., przewiert sterowany),
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 63 – 1,00 mb – 1 szt,
- przyłącza PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 40 – 25,00 mb – 1 szt,
- hydrant nadziemny DN80 PN16 p.poż. – 3 szt,
- nawiertka NCS ϕ 160/DN50 – 1 szt,
- nawiertka NCS ϕ 160/DN32 – 1 szt,
- trójnik DN 250/150/250 – 1 szt,
- trójnik DN 150/80/150 – 3 szt,
- zasuwa DN150 PN16 – 2 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 3 szt,
- zasuwa DN50 PN16 – 1 szt,
- zasuwa DN32 PN16 – 1 szt,

✓ **rejon ul. Wesolej**

- PEHD PE100 SDR17 PN10 ϕ 110 – 192,00 mb,
- hydrant nadziemny DN80 PN16 p.poż. – 2 szt,
- trójnik DN 100/100/100 – 2 szt,
- trójnik DN 100/80 – 2 szt,
- zasuwa DN100 PN16 – 4 szt,
- zasuwa DN80 PN16 – 2 szt,

4.2. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami terenowymi.

Trasę sieci zaprojektowano z uwzględnieniem istniejącego uzbrojenia terenu, unikając jego przełożenia. Krzyżują się one jednak z istniejącymi przewodami elektrycznymi, telekomunikacyjnymi, siecią wodociągową, gazową, ciepłowniczą oraz kanalizacją sanitarną oraz deszczową. Prace w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić ręcznie pod nadzorem technicznym gestora sieci. W czasie wykonywania wykopów odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć. W przypadku skrzyżowania z istniejącymi przewodami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi na szerokości wykopu wbudować dwudzielne rury ochronne.

Za szkody wynikłe z niewłaściwego zabezpieczania istniejących instalacji odpowiada wykonawca robót.

4.3. Materiały.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PEHD PE100 SDR17 PN10 wg PN-EN 12201-1÷5:2004, w zakresie średnic $\phi 110$ - $\phi 160$ łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe, dopuszcza się zastosowanie złączy elektrooporowych. Należy użyć armatury wykonanej z żeliwa sferoidalnego o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1,6MPa w połączeniu z normą dotyczącą armatury wodociągowej PN-EN 1074-1÷5:2002.

Przyłącza wodociągowe oraz odejścia boczne zaprojektowano z rur PEHD PE100 SDR17 PN10 wg PN-EN 12201-1÷5:2004, w zakresie średnic $\phi 40$ - $\phi 160$ do granicy poszczególnych posesji i połączyć z istniejącymi rurociągami za pomocą złączy zaciskowych. Dla średnic $\phi 40$ - $\phi 63$ zaprojektowano odejścia boczne poprzez nawiertkę NCS i połączoną z nią nypem ocynkowanym zasuwą. W przypadku średnic powyżej $\phi 63$ odejścia boczne wykonać na trójnikach.

Na sieci wodociągowej należy montować hydranty nadziemne lub podziemne DN80, sztywne z podwójnym zamknięciem na ciśnienie robocze PN16, posiadające zawór napowietrzający zabudowany w pokrywie hydrantu. Kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego. Drugie zamknięcie w postaci tłoczka dociskowego wykonanego z żeliwa sferoidalnego, z zawulkanizowaną powłoką elastomerową, dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną. Skrzynki żeliwne podparte płytą wsporczą oraz w terenach nieutwardzonych zabezpieczone płytą z otworem na poziomie terenu.

Do montażu stosować zasuwę kołnierзовe (przy nawiertkach NCS gwintowane) równoprzelotowe (F4) z płaskim dnem na ciśnienie PN16. Zasuwę wykonane z żeliwa sferoidalnego, z możliwością wymiany uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem bez konieczności demontażu pokrywy. Stosować obudowy sztywne, producenta zasuw. Skrzynki żeliwne podparte płytą wsporczą oraz w terenach nieutwardzonych zabezpieczone płytą z otworem na poziomie terenu.

W przypadku przejść poprzecznych sieci wodociągowej pod ulicami: Północna, Piotrowskiego, Parzęczewska i Pogodna zastosować rurę osłonową PEHD PE100RC dwuwarstwową PN10. Końce rur osłonowych zabezpieczyć gumowymi manszetami a na rurach przewodowych zamontować płozy systemowe w odstępie 1,3m od siebie.

Wszelkie dodatkowe informacje oraz wymagania dotyczące materiałów zawarto w wydanych przez MPWiK w Poddębicach Warunkach Technicznych.

4.4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.

Objęty robotami rejon charakteryzuje się zróżnicowaną budową geologiczną. Podłoże projektowanej infrastruktury tworzą występujące pod warstwą nasypów antropogenicznych, grunty mineralne rodzime – z dominacją gruntów spoistych pochodzenia polodowcowego oraz grunty niespoiste – piaski średnioziarniste, drobne i pylaste.

Ze względu na fakt, iż zdecydowana większość prac prowadzona będzie po śladzie już istniejących sieci urobek należy traktować jako nasypowy i przemieszczany, nie nadający się do ponownego wykorzystania. W związku z powyższym projektuję się pełną wymianę gruntu na piaski drobne w dolnej części wykopu (podsypka i osypka rur) natomiast piasek gruby w części górnej wykopu (zasypka).

W trakcie prac budowlanych prowadzonych w czerwcu 2015r. w obrębie objętym opracowaniem nie stwierdzono wody gruntowej. Wartości te uwarunkowane są niskimi opadami atmosferycznymi występującymi w okresie zasilania (od końca 2014r.) poprzedzającym wykonane w 2015 r. roboty. Nie mniej jednak nie wyklucza się pojawienie miejscowych soczewek gruntu wodonośnego. Poziom wody gruntowej na terenie objętym

opracowaniem jest też silnie uzależniony od gospodarki wodnej na rzece Ner. W trakcie prowadzenia robót ziemnych, w przypadku wystąpienia powyżej dna wykopu wody gruntowej, należy prowadzić jego tymczasowe odwodnienie. Na odcinkach, gdzie miąższość gruntów nawodnionych przekracza wielkość 0,5 m powyżej dna wykopu, odwodnienie należy prowadzić metodą depresyjną – przy zastosowaniu igłofiltrów. Na odcinkach gdzie poziom zwierciadła wody nad dnem wykopu będzie mniejszy, odwodnienie można wykonać poprzez ułożenie drenażu zagłębionego poniżej dna wykopu a wodę pompować ze studzienek drenarskich.

4.5. Wykonawstwo robót.

4.5.1. Roboty przygotowawcze.

W zakresie robót przygotowawczych dla budowy sieci wodociągowej przewidziano wykonanie pomiarów, związanych z wyniesieniem trasy sieci. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy rurociągów poprzez wyniesienie współrzędnych poszczególnych węzłów oraz wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych).

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację robót, a w przypadku robót w pasach drogowych organizację ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

4.5.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736: 1999 oraz PN-EN 1610: 2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych zaleca się wykonanie ręcznie wykopów kontrolnych celem określenia dokładnej lokalizacji uzbrojenia. Wszelkie wykopy planuje się wykonywać mechanicznie koparkami o pojemności łyżki 0,6m³. Wykopy otwarte wąskoprzestrzenne przy użyciu systemowych boksów szalunkowych. Minimalna szerokość wykopów powinna być równa średnicy rury i obustronnej odległości pomiędzy ścianką rury a krawędzią wykopu równej 35cm, przy czym minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 1,0m. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

4.5.3. Roboty montażowe przy budowie sieci wodociągowej.

Układanie rurociągów wodociagowych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1452-1/5:2000, PN-EN 1610:2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociagowych.

Rury PEHD łączyć poprzez zgrzewanie czołowe bądź za pomocą muf elektrooporowych. Kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego łączyć za pomocą uszczelki oraz odpowiednich śrub. Całość układać w suchym wykopie na podsypce z piasku drobnego o grubości min 15cm ze spadkiem jednorodnym. W miejscach zmiany kierunku przepływu wody należy zastosować betonowe bloczki oporowe wykonane z betonu klasy nie mniejszej niż C16/20 wylewane na miejscu. Rurę wodociagową odizolować od betonu dwiema warstwami papy izolacyjnej. Obsypkę wykonać ręcznie również z piasku drobnego na wysokość 30cm nad wierzch rury z ostrożnym jej zagęszczeniem tak aby nie uszkodzić wcześniej ułożonej sieci. Na hydranty należy założyć osłony komory dolnej hydrantu wraz z otuliną z geowłókniny zapobiegające zatykaniu odwadniacza i wypłukiwaniu obsypki. Hydranty należy obsypać gruntem łatwo przepuszczalnym dla wody (piasek pospółka).

Zasuwy należy wyposażyć w obudowy stałe, które należy połączyć trwale z trzpieniem zasuw uniemożliwiając ich wysunięcie.

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać oznakowanie armatury wodociagowej.

4.5.4. Próby szczelności i badania wody.

Po wykonaniu węzłowych odcinków sieci należy dokonać odbioru na otwartym wykopie, zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Po wykonaniu obsypki na rurociągu należy go wraz z przyłączami poddać próbie szczelności na ciśnienie 1MPa. Węzły sieciowe, nawiertki i bloki oporowe w trakcie próby mają zostać w stanie odkrytym. Po pozytywnym wyniku próby

szczelności należy rurociąg zdezynfekować roztworem wody i wolnego chloru w proporcji 30g/m³ wody. Tak przygotowany roztwór należy wprowadzić do sieci i zostawić na co najmniej 24 godziny. Po dezynfekcji rurociąg musi zostać dokładnie przepłukany, a następnie wodę poddać badaniu bakteriologicznemu oraz fizykochemicznemu, które stwierdzą przydatność wody do picia. Pobór wody niezbędnej do płukania należy wcześniej uzgodnić z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Poddębicach.

4.5.5. Zasyпка wykopu.

Mając pozytywne wyniki wszelkich prób i badań można przystąpić do dokonania zasyпки wykopu. W tym celu należy użyć piasku średniego bądź grubego – materiał musi być łatwo zagęszczalny. Wykonawstwo odbywać ma się warstwowo, o miąższości warstwy około 30cm, z jej dokładnym zagęszczeniem tak aby uzyskać, na całej głębokości, jednorodny wskaźnik zagęszczenia równy 1,00.

4.6. Odtworzenia nawierzchni.

Zakres robót rozbiórkowych oraz odtworzeniowych nawierzchni objęty jest odrębnym opracowaniem.

5. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji wykonawca musi przedstawić inwestorowi wnioski o akceptację materiałów, wykorzystywanych to realizacji przedsięwzięcia.

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić wszystkich właścicieli poszczególnych działek na których prowadzone będą roboty.

Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia sieci wodociągowej.

Teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Projekt nie przewiduje zamknięcia dróg dla ruchu kołowego i pieszego na okres robót.

Należy uzyskać odpowiednie zezwolenia na wykonanie robót w pasie drogowym i opracować na okres robót projekt organizacji ruchu.

Montowane materiały muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne.

Wszystkie roboty zanikowe muszą zostać odebrane przez Inspektora Nadzoru i geodezyjnie zainwentaryzowane na otwartych wykopach.

Uwaga! Występujące w opracowaniu nazwy, typy i pochodzenie materiałów użyto dla określenia ich charakterystycznych parametrów, przez co należy rozumieć, że dopuszcza się zastosowanie i przyjęcie materiałów równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż założone w dokumentacji technicznej. Dla wszystkich materiałów Wykonawca robót ma obowiązek posiadać komplet dokumentów zezwalających na ich stosowanie w budownictwie (wyników badań, atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności i innych dokumentów uzupełniających), które będą podlegały weryfikacji na etapie realizacji. **Projektant nie odpowiada za rozbieżności między istniejącymi naniesieniami na mapach a stanem faktycznym, które mogą wystąpić głównie w wyniku braku, bądź wykonanych błędnie, pomiarów w przeszłości.**