



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, przedłużenie ul. Pogodnej w kierunku Sworawy.
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; 40/4; 9/16; 29; 182; 17; 15; 112; 14; 11; 10; 113; 8; 7; 5; 2/1; 4; 66; 67/6; 68/6; 72/1; 69; 44/1; 50/4; 76/1. m. Poddębice, obręb 14: 13. Obręb Sworawa, gm. Poddębice: 1219;

Rodzaj opracowania:	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
Branża:	Sanitarna – KANALIZACJA SANITARNA
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 kanalizacji sanitarnej.....	4
4.1. Trasa oraz ogólna charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami. ...	4
4.2. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami terenowymi.	7
4.3. Materiały.....	7
4.4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.....	7
4.5. Wykonawstwo robót.	8
4.5.1. Roboty przygotowawcze.	8
4.5.2. Roboty ziemne.	8
4.5.3. Roboty montażowe przy budowie kanalizacji sanitarnej.	8
4.5.4. Zasyпка wykopu.....	9
4.5.5. Inspekcja TV.	9
4.6. Odtworzenia nawierzchni.....	9
5. Uwagi końcowe.	9
II. Załączniki projektowe	
1. Wykaz współrzędnych geodezyjnych.....	1-6
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, Osiedlowa, 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. Wesolej wraz z odnogami	Arkusz 17
18. PZT przedłużenie ul. Pogodnej w kierunku Sworawy wraz z odnogami	Arkusz 18
19. Profil KS odc. S3.1-S3.1.6 i S3.1-S3.6 ul. Reja.....	Rys. PS3-1,PS5-2
20. Profil KS odc. S3.6-S3.7 ul. Kochanowskiego.	Rys. PS6-2
21. Profil KS odc. S3-Sist.1 ul. Południowa.....	Rys. PS1-3
22. Profil KS odc. SW1-Sist.1 ul. Przejazd.	Rys. PS1-4
23. Profil KS odc. S3.1.2-S3.1.4 i S3.10-S3.13 ul. Kopernika.....	Rys. PS1,2-5
24. Profil KS odc. S3.1.6-S3.1.8 ul. Grunwaldzka.....	Rys. PS3-5
25. Profil KS odc. S3-S3.1.2 ul. Świerczewskiego.....	Rys. PS4-5
26. Profil KS odc. S3.2-S3.10 ul. Osiedlowa.	Rys. PS5-5
27. Profil KS odc. SW1-S8 i S4-S4.2 ul. 22-go Lipca.....	Rys. PS1-6
28. Profil KS odc. S2-S2.3 i S2.1-S2.4 ul. Wyzwolenia.	Rys. PS2-6
29. Profil KS odc. S6-S6.12 ul. Polna.....	Rys. PS1-7
30. Profil KS odc. Sist.1-S17, Sist.2-S18 i Sist.2-S19 ul. Targowa.	Rys. PS1-8
31. Profil KS odc. SW1-S11 ul. Szkolna.....	Rys. PS1-10
32. Profil KS odc. Sist.1-Sist.2 ul. Deczyńskiego.	Rys. PS1-11
33. Profil KS odc. Sist.1-S5 ul. Morelowa.	Rys. PS1-12
34. Profil KS odc. Sist.1-Sist.2 ul. Wiśniowa.	Rys. PS1-13
35. Profil KS odc. Sist.1-S1 ul. Kwiatowa.	Rys. PS1-14
36. Profil KS odc. Sist.1-S6 rejon ul. Parzęczewskiej.....	Rys. PS1-15
37. Profil KS odc. S12-S21 ul. Tulipanowa.....	Rys. PS1-16
38. Profil KS odc. Sist.1-Sist.4 i S2-S2.1 rejon ul. Wesolej.	Rys. PS1-17
39. Profil KS odc. Sist.1-S6 i Sist.2-S18 przedłużenie ul. Pogodnej w k. Sworawy.	Rys. PS1-18
40. Schemat studni betonowej.....	Rys. SC1
41. Schemat studni tworzywowej.....	Rys. SC2
42. Schemat włączeń przykanalików.....	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 kanalizacji sanitarnej 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, przedłużenie ul. Pogodnej w kierunku Sworawy wraz z odnogami. Remont dotyczy miasta Poddębice na ulicach: Osiedlowej i Morelowej.

3. Istniejące uzbrojenie terenu.

Na rozpatrywanym terenie sieć kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur betonowych oraz kamionkowych. Występująca erozja wewnątrz rur zwiększyła ich chropowatość a na kilku odcinkach występują przeciwnospadki co znacznie utrudnia ich eksploatację. Złącza kręgów betonowych studni oraz rur kanałowych straciły swoją szczelność i w wielu miejscach dochodzi do infiltracji cząstek gruntu. Stopnie wjazdowe znacznie skorodowane a korzystanie z nich stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia konserwatorów. W pasie drogowym ulic objętych opracowaniem zlokalizowane są sieci:

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

4. Sieć kanalizacji sanitarnej.

4.1. Trasa oraz ogólna charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie oczyszczalnia ścieków zlokalizowana w Poddębicach na ul. Młynarskiej. Miejsce zrzutu ścieków stanowią istniejące kolektory sanitarne.

System kanalizacji sanitarnej stanowi sieć kanałów grawitacyjnych uzbrojonych w studnie rewizyjno-kontrolne. Przebieg kanału w większości zaprojektowano po śladzie istniejącej sieci, w pasie drogowym dróg gminnych oraz nieznaczne odcinki w pasie dróg powiatowych i działek prywatnych. W zakres opracowania wchodzi także odcinki kanalizacji sanitarnej, zaprojektowanej w terenie, w którym jej wcześniej nie było. Trasę sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono na załączonych Planach Zagospodarowania Terenu, a spadki i zagłębienie kanału na profilach.

Pod względem rozmiarowym zakres projektowanego przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

- ✓ **ul. Reja**
 - $\phi 200$ PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie) – 265,20 mb,
 - przyłącza $\phi 160$ PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie) – 121,80 mb – 19 szt,
 - studnia betonowa $\phi 1200$ – 7 szt,
 - trójnik $\phi 200/160$ – 11 szt,

-
- ✓ **ul. Południowa**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 113,10 mb,
 - ϕ 315 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 59,00 mb,
 - przyłącza ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 61,90 mb – 6 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 6 szt,
 - studnia tworzywowa ϕ 425 – 1 szt,

 - ✓ **ul. Przejazd**
 - ϕ 315 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 251,10 mb,
 - ϕ 315 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 17,60 mb, odejścia boczne – 2 szt,
 - przyłącza ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 35,50 mb – 6 szt,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 10,20 mb – 1 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 6 szt,
 - studnia tworzywowa ϕ 425 – 2 szt,

 - ✓ **ul. Grunwaldzka**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 69,40 mb,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 50,50 mb – 5 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 2 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 1 szt,

 - ✓ **ul. Świerczewskiego**
 - ϕ 250 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 120,60 mb,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 40,90 mb – 4 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 3 szt,
 - trójnik ϕ 250/160 – 3 szt,

 - ✓ **ul. Osiedlowa**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 80,00 mb,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 29,00 mb – 5 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 2 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 1 szt,

 - ✓ **ul. Kopernika**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 118,70 mb,
 - ϕ 250 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 91,30 mb,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 146,10 mb – 23 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 5 szt,
 - studnia tworzywowa ϕ 425 – 2 szt,
 - trójnik ϕ 250/160 – 5 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 7 szt,

 - ✓ **ul. Kochanowskiego**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 32,30 mb,
 - przyłącza ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 11,70 mb – 2 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 1 szt,

 - ✓ **22-go Lipca**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 226,20 mb,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 92,50 mb – 19 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 10 szt,
 - studnia tworzywowa ϕ 425 – 8 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 8 szt,

 - ✓ **ul. Wyzwolenia**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 149,10 mb,
 - przyłącza ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 5,00 mb – 1 szt,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 47,30 mb – 10 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 4 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 5 szt,
-

-
- ✓ **ul. Polna**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 403,90 mb,
 - przyłącza ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 21,40 mb – 2 szt,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 98,20 mb – 13 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 11 szt,
 - studnia tworzywowa ϕ 425 – 1 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 4 szt,

 - ✓ **ul. Targowa**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 846,40 mb,
 - przyłącza ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 75,90 mb – 9 szt,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 120,30 mb – 14 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 20 szt,
 - studnia tworzywowa ϕ 425 – 1 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 1 szt,

 - ✓ **ul. Szkolna**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 322,80 mb,
 - ϕ 200 PEHD RC PE100 (oraz studnie)– 40,50 mb (przewiert sterowany),
 - przyłącza ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 16,30 mb – 3 szt,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 42,80 mb – 11 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 10 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 2 szt,
 - trójnik ϕ 200/200 – 1 szt,

 - ✓ **ul. Deczyńskiego**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 154,10 mb,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 58,00 mb – 15 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 7 szt,
 - studnia tworzywowa ϕ 425 – 2 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 8 szt,

 - ✓ **ul. Morelowa**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 148,00 mb,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 47,00 mb – 12 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 6 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 5 szt,

 - ✓ **ul. Wiśniowa**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 252,90 mb,
 - przyłącza ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 4,30 mb – 1 szt,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 136,60 mb – 22 szt,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 7 szt,
 - studnia tworzywowa ϕ 425 – 3 szt,
 - trójnik ϕ 200/160 – 9 szt,

 - ✓ **ul. Kwiatowa**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 20,00 mb,
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 1 szt,

 - ✓ **rejon ul. Parzęczewskiej**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 139,00 mb,
 - ϕ 200 PEHD PE100 (oraz studnie)– 67,00 mb (przewiert sterowany),
 - studnia betonowa ϕ 1200 – 6 szt,
 - studnia tworzywowa ϕ 425 – 2 szt,
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita – 22,50 mb – 2 szt,

 - ✓ **ul. Tulipanowa**
 - ϕ 200 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 371,50 mb,
 - ϕ 200 PEHD RC PE100 (oraz studnie)– 40,00 mb (przewiert sterowany),
 - przyłącza ϕ 160 PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 32,50 mb – 2 szt,
-

-
- studnia betonowa $\phi 1200$ – 9 szt,
 - studnia tworzywowa $\phi 425$ – 2 szt,

✓ **rejon ul. Wesolej**

- $\phi 200$ PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 201,80 mb,
- studnia betonowa $\phi 1200$ – 5 szt,

✓ **przedłużenie ul. Pogodnej w kierunku wsi Sworawa**

- $\phi 200$ PVC SN8 ścianka lita (oraz studnie)– 444,90 mb,
- studnia betonowa $\phi 1200$ – 13 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 wodociagową, gazową, ciepłowniczą oraz kanalizacji sanitarnej. 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 kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC SN8, ścianka lita, łączonych za pomocą złącza kielichowego i gumowej uszczelki w zakresie średnic $\phi 200$ -315, zgodnych z normą PN-EN 1401:1999 oraz z rur PEHD RC PE100, łączonych za pomocą muf elektrooporowych o średnicy $\phi 200$

Przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur $\phi 160$ PVC SN8, ścianka lita, łączonych za pomocą złącza kielichowego i gumowej uszczelki, zgodnych z normą PN-EN 1401:1999. Końce należy podłączyć do istniejących za pomocą złączek kanalizacyjnych (manszet połączeniowych) typu np. FLEX-Connect. W przypadku zakończenia przyłącza w granicy, jego koniec zaślepić korkiem systemowym $\phi 160$.

Włączenia przyłącza do sieci wykonać za pomocą studni zbiorczych betonowych lub trójnika systemowego PVC 200/160 45° i kolana PVC 160 o kącie zgodnie z PZT. Studnie betonowe $\phi 1200$ zgodne z normą PN-EN 1917:2004, wykonane z betonu klasy nie niższej od C35/45. Dno studni z wykonaną kinetą betonową o wysokości $\frac{3}{4}$ średnicy kanału, spocznikiem i wbetonowanymi przejściami szczelnymi. Nadstawki łączone na gumowe uszczelki. Stopnie wjazdowe ze stali kwasoodpornej, powlekane tworzywem. Studnia zwieńczona zwężką betonową i włazem żeliwnym $\phi 600$ o klasie obciążenia D400, z wypełnieniem betonowym i elastyczną uszczelką.

Na przyłączach sanitarnych zaprojektowano studzienki rewizyjne zgodne z normami PN-EN 476:2001, PN-EN 124/200 oraz PN-B 10729:1999 jako systemowe, tworzywowe o średnicy rury wznoszącej 425mm. Elementami studzienki są: kineta, rura wznosząca, teleskop z włazem żeliwnym o klasie D400.

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 przemieszany, 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 (zасыпка).

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 kanalizacji sanitarnej przewidziano wykonanie pomiarów, związanych z wyniesieniem trasy sieci kanalizacyjnej. W zakres robót pomiarowych wchodzi wyznaczenie sytuacyjne punktów osi trasy rurociągów poprzez wyniesienie współrzędnych poszczególnych studni i trójników na kolektorach grawitacyjnych 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 kanalizacji sanitarnej z rur PVC i PEHD 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 0,6-1,2m³. 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 kanalizacji sanitarnej.

Układanie rurociągów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1401:1999 PN-EN 1610:2002 i PN-EN 1671:2001 oraz warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Prace montażowe przy budowie kanalizacji sanitarnej zacząć od najniższego punktu. Całość układać w suchym wykopie na podsypce z piasku drobnego o grubości min. 20cm ze spadkiem jednorodnym. Obsypkę wykonać ręcznie również z piasku drobnego, na wysokość wierzchu rury tak by był widoczny jej grzbiet, i odpowiednio zagęścić. Tak przygotowany odcinek, min. od studni do studni, należy zgłosić do odbioru. W momencie odbioru odcinka kanalizacji sanitarnej, wykonawca musi posiadać wyniki zagęszczenia podsypki (min. dwie próbki na jeden odcinek), szkic geodezyjny - roboczy oraz protokół z przeprowadzonej próby szczelności. Po pozytywnej ocenie wykonanych prac można dokończyć obsypkę t.j. 30cm nad wierzch rury z ostrożnym jej zagęszczeniem, tak aby nie uszkodzić wcześniej ułożonego kanału. Do wykonania podsypki oraz obsypki należy użyć materiału dowiezionego. W trakcie montażu kolektorów grawitacyjnych z rur PVC kielichowych łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki i posmarować ją środkiem ułatwiającym poślizg.

W zakresie rurociągów z rur PEHD łączonych metoda z wykorzystaniem kształtek elektrooporowych, przewidziano ich zgrzewanie na powierzchni terenu i wciągnięcie ich we wcześniej przygotowany otwór przewiertowy – metoda przewiertu sterowanego.

Studnie betonowe należy ustawiać na wcześniej przygotowanej podsypce betonowej z betonu B10 o grubości warstwy 15cm. Włazy montować na studniach betonowych za pomocą wysokosprawnego, szybkowiążącego kleju specjalnego dla tego typu prac. Poziom włączów dostosować do nowobudowanej warstwy ścieralnej, bądź w przypadku dróg gruntowych poziomu górnego kruszywa.

4.5.4. Zasyпка 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. Zasypkę wykonać z materiału dowiezionego.

4.5.5. Inspekcja TV.

Kolektor powinien zostać poddany inspekcji TV, na podstawie której określić należy: przekrój kanału, jego spadek oraz jakość wszelkich połączeń. Ponieważ opracowanie dotyczy przebudowy już istniejących i czynnych kanałów sanitarnych należy przewidzieć, iż inspekcja będzie się odbywać niezwłocznie po jego wykonaniu przed puszczeniem w nich ścieków.

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 kanalizacyjnej.

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.**