

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1.	Część ogólna	4
1.1.	Przedmiot i cel opracowania.....	4
1.2.	Inwestor oraz użytkownik.....	4
1.3.	Podstawa opracowania	4
1.4.	Obiekt i lokalizacja inwestycji.....	4
1.5.	Wpływ inwestycji na środowisko	4
1.6.	Obszar oddziaływania obiektu.....	5
2.	Część technologiczna	5
2.1.	Źródło zasilenia w wodę	5
2.2.	Zapotrzebowanie na wodę	5
2.3.	Dobór wodomierzy	5
2.3.1	Wodomierze domowe	5
2.4.	Charakterystyka rozwiązania technicznego projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej.....	6
2.4.1	Lokalizacja sieci wodociągowej rozdzielczej.....	6
2.4.2	Zagłębienie sieci wodociągowej rozdzielczej	6
2.4.3	Materiał sieci wodociągowej rozdzielczej.....	6
2.5.	Uzbrojenie sieci wodociągowej rozdzielczej	7
2.6.	Przyłącza sieci wodociągowej	7
2.1.	Pokonywanie przeszkód terenowych.....	7
2.1.1	Próba hydrauliczna, dezynfekcja i płukanie wodociągu.....	8
2.2.	Zestawienia podstawowych materiałów	8
3.	Warunki gruntowo - wodne.....	10
4.	Warunki dotyczące wykonawstwa	11
4.1.	Wytyczne odnośnie wykonania robót ziemnych	11
4.2.	Odwodnienie wykopów	12
5.	Warunki BHP	12

Informacja BIOZ

ZAŁĄCZNIKI, UZGODNIENIA I OPINIE:

1. Uprawnienia budowlane Projektanta nr MAZ/0199/POOS/08 z dnia 25.06.2008 r.,
2. Aktualne zaświadczenie o przynależności Projektanta do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
3. Uprawnienia budowlane Sprawdzającego nr MAZ/0059/POOS/12 z dnia 02.07.2012r.,
4. Aktualne zaświadczenie o przynależności Sprawdzającego do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
5. Warunki techniczne z dnia 18.05.2017 wydane przez Urząd Gminy Olszewo - Borki,
6. Uzgodnienie lokalizacji sieci wodociągowej rozdzielczej w granicach dróg gminnych,
7. Uzgodnienie lokalizacji sieci wodociągowej rozdzielczej w granicach dróg powiatowych,
8. Uzgodnienie projektu z Powiatowym Zarządem Dróg w Ostrołęce,
9. Uzgodnienie ZUDP w Ostrołęce,
10. Opinia SANEPID w Ostrołęce,
11. Zestawienie projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej,
12. Zestawienie rur osłonowych na projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej,
13. Zestawienie projektowanych przyłączy wodociągowych,
14. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

0	Orientacja	1:10 000
1 ÷ 37	Plan zagospodarowania terenu Arkusz 1 ÷ 37	1:500
44 ÷ 53	Plan zagospodarowania terenu Arkusz 44 ÷ 53	1:500
54	Szczegół węzłów wodociągowych	-

UWAGA: Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 38 ÷ 43 znajduje się w odrębnym opracowaniu pn.: "Projekt budowlany sieci wodociągowej w m. Stepna Stara i Żebry Ostrowy, gm. Olszewo - Borki."

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami w pasie dróg gminnych i powiatowych oraz w obrębie dróg i działek właścicieli i prywatnych.

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie wymaganych prawem opinii i uzgodnień niezbędnych do zatwierdzenia dokumentacji oraz przedstawienie rozwiązań technicznych koniecznych do wykonania przedmiotowych sieci i przyłączy wodociągowych do granicy działek budowlanych.

1.2. Inwestor oraz użytkownik

Inwestorem budowy i użytkownikiem w/w sieci wodociągowej jest Gmina Olszewo - Borki, ul. Wł. Broniewskiego 13, 07-415 Olszewo-Borki.

1.3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.
- Warunki techniczne z dnia 18.05.2017 wydane przez Urząd Gminy Olszewo - Borki.
- Uzgodnienie trasy w ZUDP.

1.4. Obiekt i lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie dróg publicznych oraz dróg i działek właścicieli prywatnych w m. Żebry Stara Wieś, Żebry Żabin, Żebry Sławki, Żebry Wierzchlas oraz Stepna Stara gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki.

Obszar inwestycji charakteryzuje się zabudową jednorodzinną.

Obszar, na którym zlokalizowany jest projektowany wodociąg uzbrojony jest w sieć: napowietrzną i podziemną sieć energetyczną i telekomunikacyjną.

Omawiany teren nie obejmuje obszarów wpisanych do rejestru zabytków i podlegających ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie objętym projektem nie ma zlokalizowanych kopalni, stąd nie występuje wpływ eksploatacji górniczej.

Na terenie objętym inwestycją obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Olszewo-Borki uchwalony Uchwałą Nr XXX/193/06 Rady Gminy Olszewo-Borki z dnia 30 czerwca 2006r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Olszewo-Borki (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2006r. Nr 165 poz. 6505) zmieniony Uchwałą Nr XXVI/180/08 Rady Gminy w Olszewie-Borkach z dnia 26 listopada 2008r. w sprawie zmiany Nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Olszewo - Borki dla części miejscowości Łazy (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2008r. Nr 218 poz. 9317).

1.5. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana sieć wodociągowa nie wpływa niekorzystnie na środowisko. Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie narusza stref ochrony sanitarnej innych obiektów.

1.6. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu znajduje się w granicach ewidencyjnych działek przewidzianych pod realizację inwestycji i objętych niniejszym opracowaniem.

Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 2013, poz. 1232 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)

2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

2.1. Źródło zasilenia w wodę

Projektowana sieć wodociągowa zasilana będzie w wodę z projektowanej sieci wodociągowej w m. Żebry Perosy i Żebry Wierzchlas oraz istniejącej sieci wodociągowej w m. Stepna Stara, gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki.

2.2. Zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie na wodę na cele bytowo - gospodarcze oraz p. poż. stanowi odrębne opracowanie.

2.3. Dobór wodomierzy

2.3.1 Wodomierze domowe

Obliczenie zapotrzebowania wody oraz dobór wodomierza na przyłączy wykonano zgodnie z PN-92/B-01706.

Zapotrzebowanie wody:

L.p.	Rodzaj armatury	Ilość aparatów	Wypływ normatywny jednostkowy		Suma wypływu
			Woda zimna [dm ³ /s]	Woda ciepła [dm ³ /s]	
1.	Umywalka	2	0,07	0,07	0,28
2.	WC	2	0,13	-	0,26
3.	Wanna	1	0,15	0,15	0,30
4.	Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,14
5.	Zawór czerpalny	1	0,15	-	0,15
6.	Pralka	1	0,25	-	0,25
7.	Zmywarka	1	0,15	-	0,15

Razem: 1,53

Zapotrzebowanie chwilowe sekundowe wody:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (1,53)^{0,45} - 0,14 = 0,69 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza na przyłączy:

- zapotrzebowanie wody na potrzeby bytowo – gospodarcze $0,69 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,48 \text{ m}^3/\text{h}$
- przepływ obliczeniowy dla wodomierza $Q_w = Q_{\text{byt-gosp.}} = 2,48 \text{ m}^3/\text{h}$

dobrano wodomierz skrzydełkowy DN20mm o przepływie $Q_3=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{nom}}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, długości zabudowy $L_z=425\text{mm}$.

- sprawdzenie poprawności doboru wodomierza $Q_w < Q_3$, $2,48 < 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wodomierz powinien być zlokalizowany w łatwo dostępnym miejscu, w pomieszczeniu o temperaturze powyżej 0°C . W razie braku takiego pomieszczenia wodomierz należy demontować na okres zimowy w porozumieniu z Urzędem Gminy Olszewo - Borki.

Wodomierze domowe nie są objęte wnioskiem.

2.4. Charakterystyka rozwiązania technicznego projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej

2.4.1 Lokalizacja sieci wodociągowej rozdzielczej

Sieć wodociągową projektuje się od włączenia do projektowanej sieci wodociągowej w m. Żebry Wierzchlas, gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki węzeł W1, połączenia z projektowaną siecią wodociągową w m. Żebry Perosy, gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki węzeł W71 oraz włączenia do istniejącej sieci wodociągowej w m. Stepna Stara, gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki węzeł W80, W81 oraz W82

Sieć wodociągową rozdzielczą projektuje się w gminnych i prywatnych drogach gruntowych, na terenie działek prywatnych oraz poboczach dróg gminnych i powiatowych, o nawierzchniach asfaltowych. Sieć wodociągową rozdzielczą zaprojektowano w sposób umożliwiający podłączenie nieruchomości w m. Żebry Stara Wieś, Żebry Żabin, Żebry Sławki oraz Żebry Wierzchlas.

Lokalizację sieci wodociągowej rozdzielczej przedstawiono na rysunkach nr 1 ÷ 36 oraz 44 ÷ 53.

2.4.2 Zagłębienie sieci wodociągowej rozdzielczej

Przyjęto minimalne zagłębienie sieci wodociągowej rozdzielczej równe 1,7 m p.p.t. Co przy głębokości przemarzania 1,0 m p.p.t. (II strefa zgodnie z normą PN-81/B-03020 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli Obliczenia statyczne i projektowanie) zapewni ochronę rurociągów przed przemarzaniem.

2.4.3 Materiał sieci wodociągowej rozdzielczej

Sieć wodociągową rozdzielczą projektuje się z rur PE100 SDR17 PN10 $\phi 225 \times 13,4 \text{ mm}$, $\phi 160 \times 9,5 \text{ mm}$ oraz $\phi 110 \times 6,6 \text{ mm}$ przeznaczonych do wykonania metodą wykopu otwartego oraz PE100 RC SDR17 PN10 $\phi 225 \times 13,4 \text{ mm}$ i $\phi 110 \times 6,6 \text{ mm}$ przeznaczonych do wykonania metodą bezwykopową. Przewody przewidziano łączyć przez zgrzewania doczołowe elektrooporowe.

Dopuszcza się możliwość budowy całego wodociągu metodą bezwykopową przy użyciu rur dwuwarstwowych.

Rury winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację właściwości użytkowych i atest higieniczny dopuszczający do budowy sieci wodociągowej.

Łącznie zaprojektowano 17 244,4 m sieci wodociągowej, w tym:

- przewody $\phi 225 \times 13,4 \text{ mm}$ - 6 938,8 m
- przewody $\phi 225 \times 13,4 \text{ mm}$ RC - 3 563,1 m
- przewody $\phi 160 \times 10,7 \text{ mm}$ - 5 350,6 m
- przewody $\phi 110 \times 6,6 \text{ mm}$ - 886,0 m
- przewody $\phi 110 \times 6,6 \text{ mm}$ RC - 505,9 m

Szczegółowe zestawienie przewodów wodociągowych znajduje się w załączniku nr 11.

2.5. Uzbrojenie sieci wodociągowej rozdzielczej

Sieć wodociągową uzbrojono w nadziemne hydranty ppoż. Ø 80mm oraz zasuwy odcinające z miękkim uszczelnieniem. Hydranty zlokalizowano co ok. 150 m w terenie zabudowanym. Każda zasuwa posiada obudowę zakończoną w skrzynce do zasuwy. Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć płytkami prefabrykowanymi i oznakować tabliczkami informacyjnymi. Usytuowanie skrzynek na gruntach ornych zabezpieczyć słupkami betonowymi. Kształtki i armatura zastosowane w węzłach wodociągowych z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierzowych.

Szczegółowe schematy węzłów wodociągowych znajdują się na rys. nr 54.

Na wszystkich załamaniach i łukach sieci rozdzielczej należy wykonać bloki oporowe wg BN-81/9192-05 typ.I.C.

Armatura i kształtki winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację właściwości użytkowych i atest higieniczny dopuszczający do budowy sieci wodociągowej.

2.6. Przyłącza sieci wodociągowej

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PE80 SDR13,6 PN10 o średnicy $\phi 40$ oraz $\phi 50$ od sieci wodociągowej rozdzielczej do granicy działek prywatnych.

Połączenia z przewodem sieci wodociągowej zaprojektowano z zastosowaniem opasek samonawiertnych z zasuwą odcinającą DN32 lub DN40 z klinem gumowym.

Wszystkie przyłącza łączone metodą zgrzewania doczołowego elektrooporowego.

W granicach pasa drogowego zaprojektowano 75 odcinków przyłączy wodociągowych PE80 $\phi 40$ o łącznej długości 274,6 m oraz 4 odcinki przyłączy wodociągowych PE80 $\phi 50$ o łącznej długości 50,3 m, zasilających łącznie 78 posesji.

W obrębie działek prywatnych zaprojektowano 77 odcinków przyłączy wodociągowych PE80 $\phi 40$ o łącznej długości 2417,2 m oraz 4 odcinki przyłączy wodociągowych PE80 $\phi 50$ o łącznej długości 335,4 m, zasilających łącznie 77 budynków.

Przyłącza wodociągowe w obrębie działek prywatnych nie są objęte wnioskiem.

Zestawienie projektowanych przyłączy przedstawiono na załączniku nr 13.

2.1. Pokonywanie przeszkód terenowych

Pokonywanie dróg gminnych oraz powiatowych o nawierzchni asfaltowej przewiduje się metodą bezwykopową w rurach osłonowych stalowych $\phi 355,6 \times 8,8$ mm dla przewodów $\phi 225$ mm, $\phi 273,0 \times 8,8$ mm dla przewodów $\phi 160$ mm oraz $\phi 219,1 \times 8,8$ mm dla przewodów $\phi 110$ mm. Przyłącza przewiduje się wykonać w rurach PE100 $\phi 110$ mm.

Rowy oraz przepusty pod drogami i punkty osnowy geodezyjnej przewiduje się pokonywać metodą bezwykopową w rurach osłonowych PE100 $\phi 400 \times 23,7$ mm dla przewodów $\phi 225$ mm, PE100 $\phi 315 \times 18,7$ mm dla przewodów $\phi 160$ mm.

Szczegółowe zestawienie rur osłonowych na sieci wodociągowej rozdzielczej przedstawia załącznik nr 12, szczegółowe zestawienie rur osłonowych na przyłączach wodociągowych przedstawia załącznik nr 13.

2.1.1 Próba hydrauliczna, dezynfekcja i płukanie wodociągu.

Zmontowany przewód wodociągowy należy poddać próbie na ciśnienie nie mniejsze niż 1 MPa zgodnie z normą PN-B-10725, po czym przewód należy wypłukać. Następnie należy zlecić właściwej jednostce SANEPID wykonanie badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych wody z rurociągu. W przypadku konieczności dezynfekcji przewodu, zaleca się użyć podchlorynu sodu w dawce 250 mg/l.

Pobór wody do płukania z istniejącego hydrantu.

Płukać z prędkością > 1m/s. Prace wykonywać pod nadzorem administratora sieci.

2.2. Zestawienia podstawowych materiałów

Zestawienie podstawowych materiałów dla projektowanej sieci wodociągowej objętej wnioskiem

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
WODOCIĄG W1			
1	Rury PE100 Ø225x13,4 mm SDR17 PN10	mb.	2 786,6
2	Rura osłonowa PE100 Ø400 x23,7mm	mb.	14,0
3	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN200	szt.	4
4	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN150	szt.	1
5	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN100	szt.	1
6	Tuleja kołnierzowa PE DN225	szt.	8
7	Tuleja kołnierzowa PE DN160	szt.	1
8	Tuleja kołnierzowa PE DN110	szt.	1
9	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	2
10	Kolano żeliwne Q DN80	szt.	1
11	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200	szt.	1
12	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/150	szt.	1
13	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/80	szt.	2
14	Prostka żeliwna kołnierzowa DN200 L=1,0m	szt.	1
15	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN200/100	szt.	1
WODOCIĄG W2			
1	Rury PE100 Ø225x13,4 mm SDR17 PN10	mb.	2 135,5
2	Rury PE100 RC Ø225x13,4 mm SDR17 PN10	mb.	3 563,1
3	Rura osłonowa PE100 Ø400 x23,7mm	mb.	13,0
4	Rura osłonowa stal Ø355,6x8,8mm	mb.	11,0
5	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN200	szt.	8
6	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN150	szt.	2
7	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN100	szt.	2
8	Tuleja kołnierzowa PE DN225	szt.	42
9	Tuleja kołnierzowa PE DN160	szt.	2
10	Tuleja kołnierzowa PE DN110	szt.	2
11	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	19
12	Kolano żeliwne Q DN80	szt.	10
13	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200	szt.	2
14	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/150	szt.	2
15	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/100	szt.	1
16	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/80	szt.	17
17	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN150/80	szt.	2
18	Prostka żeliwna kołnierzowa DN150 L=1,0m	szt.	2
19	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN200/100	szt.	1

20	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN200/80	szt.	1
21	Przylączya Ø40mm	mb.	68,0
22	Przylączya Ø50mm	mb.	8,8
23	Opaski do nawiercania 225/40mm z zasuwą DN32	kpl.	42
24	Opaski do nawiercania 225/50mm z zasuwą DN40	kpl.	1
25	Rura osłonowa PE100 Ø110x6,6mm	mb.	35,7
WODOCIĄG W3			
1	Rury PE100 Ø225x13,4 mm SDR17 PN10	mb.	2 016,7
2	Rura osłonowa PE100 Ø400 x23,7mm	mb.	4,0
3	Rura osłonowa stal Ø355,6x8,8mm	mb.	4,8
4	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN200	szt.	3
5	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN100	szt.	2
6	Tuleja kołnierzowa PE DN225	szt.	6
7	Tuleja kołnierzowa PE DN180	szt.	1
8	Tuleja kołnierzowa PE DN110	szt.	2
9	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	2
10	Hydranty p.poż. DN80 podziemny	kpl.	1
11	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200	szt.	4
12	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/80	szt.	1
13	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/80 pod hydrant	szt.	1
14	Prostka żeliwna kołnierzowa DN200 L=1,0m	szt.	2
15	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN200/100	szt.	2
WODOCIĄG W5			
1	Rury PE100 Ø160x9,5 mm SDR17 PN10	mb.	4 058,1
2	Rura osłonowa PE100 Ø315 x18,7mm	mb.	12,0
3	Rura osłonowa stal Ø273,0x8,8mm	mb.	29,7
4	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN100	szt.	1
5	Tuleja kołnierzowa PE DN160	szt.	20
6	Tuleja kołnierzowa PE DN110	szt.	1
7	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	10
8	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN150	szt.	1
9	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN150/80	szt.	10
10	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN150/100	szt.	1
11	Przylączya Ø40mm	mb.	87,8
12	Przylączya Ø50mm	mb.	9,1
13	Opaski do nawiercania 160/40mm z zasuwą DN32	kpl.	19
14	Opaski do nawiercania 160/50mm z zasuwą DN40	kpl.	2
15	Rura osłonowa PE100 Ø110x6,6mm	mb.	61,7
WODOCIĄG W1.1			
1	Rury PE100 Ø110x6,6 mm SDR17 PN10	mb.	76,2
2	Rury PE100 RC Ø110x6,6 mm SDR17 PN10	mb.	450,0
3	Rura osłonowa stal Ø219,1x8,8mm	mb.	7,6
5	Tuleja kołnierzowa PE DN110	szt.	7
6	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	4
7	Kolano żeliwne Q DN80	szt.	3
8	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN100/80	szt.	3
9	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN100/80	szt.	1
10	Przylączya Ø40mm	mb.	80,7
11	Opaski do nawiercania 110/40mm z zasuwą DN32	kpl.	21
12	Rura osłonowa PE100 Ø110x6,6mm	mb.	56,6
WODOCIĄG W2.1			
1	Rury PE100 Ø110x6,6 mm SDR17 PN10	mb.	568,5
2	Rura osłonowa stal Ø219,1x8,8mm	mb.	10,5

3	Zasuwa żeliwna kołnierkowa DN80	szt.	1
4	Tuleja kołnierkowa PE DN110	szt.	9
5	Tuleja kołnierkowa PE DN90	szt.	1
6	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	4
7	Trójnik żeliwny kołnierkowy DN100/80	szt.	4
8	Redukcja żeliwna kołnierkowa DN100/80	szt.	1
9	Przyłącza Ø40mm	mb.	1,1
10	Przyłącza Ø50mm	mb.	2,0
11	Opaski do nawiercania 110/40mm z zasuwą DN32	kpl.	1
12	Opaski do nawiercania 110/50mm z zasuwą DN40	kpl.	2
WODOCIĄG W2.2			
1	Rury PE100 Ø160x9,5 mm SDR17 PN10	mb.	1 292,5
2	Rura osłonowa PE100 Ø315 x18,7mm	mb.	6,0
3	Rura osłonowa PE100 Ø273,0 x8,8mm	mb.	12,9
4	Przyłącza Ø40mm	mb.	8,1
5	Opaski do nawiercania 160/40mm z zasuwą DN32	kpl.	1
WODOCIĄG W2.3			
1	Rury PE100 RC Ø110x6,6 mm SDR17 PN10	mb.	55,9
2	Tuleja kołnierkowa PE DN110	szt.	1
3	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	1
4	Trójnik żeliwny kołnierkowy DN100/80	szt.	1
5	Kołnier ślepy DN100	szt.	1
6	Przyłącza Ø40mm	mb.	1,0
7	Opaski do nawiercania 110/40mm z zasuwą DN32	kpl.	1
WODOCIĄG W3.1			
1	Rury PE100 Ø110x6,6 mm SDR17 PN10	mb.	241,3
2	Zasuwa żeliwna kołnierkowa DN80	szt.	1
3	Tuleja kołnierkowa PE DN110	szt.	5
4	Tuleja kołnierkowa PE DN90	szt.	1
5	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	2
6	Trójnik żeliwny kołnierkowy DN100/80	szt.	2
7	Redukcja żeliwna kołnierkowa DN100/80	szt.	1
8	Przyłącza Ø40mm	mb.	23,0
9	Przyłącza Ø50mm	mb.	30,4
10	Opaski do nawiercania 110/40mm z zasuwą DN32	kpl.	2
11	Opaski do nawiercania 110/50mm z zasuwą DN40	kpl.	1
WODOCIĄG W5.1			
1	Rury PE100 Ø110x6,6 mm SDR17 PN10	mb.	42,8
2	Tuleja kołnierkowa PE DN110	szt.	1
3	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	1
4	Trójnik żeliwny kołnierkowy DN100/80	szt.	1
5	Kołnier ślepy DN100	szt.	1
6	Przyłącza Ø40mm	mb.	4,9
7	Opaski do nawiercania 110/40mm z zasuwą DN32	kpl.	1

3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

W podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe.

- Generalnie w podłożu, poniżej przypowierzchniowej warstwy humusu oraz nasypów piaszczysto-humusowych z kamieniami, zalegają piaszczyste osady akumulacji eolicznej i rzecznej wykształcone jako piaski drobne i średnie. Lokalnie występują grunty spoiste.

- Zwierciadło wody gruntowej pierwszego poziomu wodonośnego o charakterze swobodnym nawiercono na głębokości od 0.9m do 2.8m, co odpowiada rzędnym w zakresie od ok. 96.0m n.p.m. w części wschodniej do ok. 105m n.p.m. w części zachodniej. Generalnie spływ wód tego poziomu jest w kierunku wschodnim – do doliny Narwi.
- Warstwę wodonośną budują głównie piaski drobne, charakteryzujące się współczynnikiem filtracji (wg Pazdro) $k=1 \cdot 10^{-5}$ m/s.
- Realizacja projektowanej inwestycji może wymagać lokalnego obniżenia zwierciadła wody gruntowej. Odwodnienie można wykonać przy użyciu igłofiltrów lub pompami zatapialnymi bezpośrednio z dna wykopu.
- Głębokość przemarzania gruntu na analizowanym terenie wynosi $h_z = 1.0$ m wg PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4. WARUNKI DOTYCZĄCE WYKONAWSTWA

Wytyczenie trasy projektowanej sieci a także jej zinwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i w zasięgu koron drzew prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy skrzyżowaniach na istniejących kablach energetycznych założyć rury dwudzielne.

4.1. Wytyczne odnośnie wykonania robót ziemnych

Przewód wodociągowy zostanie wykonany w wykopie wąskoprzestrzennym, szalowanym pionowo ułożonymi wypraskami stalowymi. Z uwagi na ilość istniejącego uzbrojenia i ewentualną kolizję z systemem korzeniowym drzew, przewiduje się, że 80% wykopów zostanie wykonana mechanicznie, a 20% ręcznie. Rury i kształtki należy dostarczać w ilości zapewniającej możliwość bezpośredniego wbudowania. Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Po ułożeniu przewodów, odbiorze wykonanej roboty przez nadzór oraz po inwentaryzacji geodezyjnej przewodu, wykop należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem urobku do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągów bez kamieni i gruzu, a dalej mechanicznie gruntem rodzimym z zagęszczeniem gruntu wibratorem powierzchniowym warstwami gr. 20 cm, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$ zgodnie z wymogami PN-S-02205 dla dróg. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji, w strefie posadowienia gruntów nienośnych, należy wykop pogłębić do warstwy gruntów nośnych a grunty organiczne lub nasypowe wymienić na żwir. Wymieniony grunt dokładnie zagęścić do parametrów jw.

W miejscach przejść dla mieszkańców, pracowników obsługi oraz towarzyszących przy budowie stosować kładki z barierkami ochronnymi. Przy prowadzeniu robót ziemnych ustawić znaki ostrzegawcze, oświetlić o zmroku światłem ostrzegawczym, zabezpieczyć taśmą i barierkami ochronnymi.

Miejsce odkładu urobku wyznacza wykonawca robót ziemnych w sposób nie naruszający ruchu ulicznego oraz bezpieczeństwa innych użytkowników drogi w uzgodnieniu z zarządcą drogi. Inwestor nie określa miejsca wywozu nadmiaru ziemi.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. W czasie budowy kanału z rur PVC i PE, należy przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wytycznych projektowania i budowy przewodów z rur PVC i PE zawartych w instrukcji technicznej producenta rur.

Wykonawca robót zobowiązany jest do przywrócenia terenu do stanu pierwotnego wraz z odbudową nawierzchni drogowych i chodników.

Przy punktach osnowy geodezyjnej prace ziemne wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności nie naruszając ich posadowienia. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punkt należy wznowić lub odtworzyć.

4.2. Odwodnienie wykopów

Projekt odwodnienia wykopów na czas prowadzenia prac budowlanych opracuje wykonawca robót.

5. WARUNKI BHP

Przy prowadzeniu robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z obowiązujących przepisów, a w szczególności należy się stosować do zaleceń zawartych w „Rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. nr 47/2003 poz. 401).

Miejsce wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie w okresie nocnym. Warunki ruchu zabezpieczyć zgodnie z Kodeksem Drogowym. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia prac budowlanych opracuje wykonawca robót.

Celem umożliwienia dojścia i dojazdu do posesji należy nad wykopami wykonać mostki przejazdowe i kładki.