

Egz. nr

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZADANIE: **ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
ROZDZIELCZEJ MIASTA IŁOWA
NA POTRZEBY MIEJSCOWOŚCI KOWALICE**

OBIEKT

BUDOWLANY: **SIEĆ WODOCIĄGOWA, kategoria obiektu XXVI**

ADRES: IŁOWA, dz. ewid. nr: 956; 963; 966; 1366/2; 1367;
jednostka ewid. 081004_4 Gmina Iłowa, obręb 0001 Iłowa;
KOWALICE, dz. ewid. nr: 3; 3/1; 4/4; 5/2; 15; 32/1; 32/3; 47;
53; 54; 62/1; 62/3; 64; 84; 488; 442/4;
jednostka ewid. 081004_5 Gmina Iłowa, obręb 0007 Kowalice;

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: GMINA IŁOWA, ul. Żeromskiego 27, 68-120 Iłowa

JEDNOSTKA

PROJEKTOWA: **BIURO PROJEKTÓW I USŁUG TECHNICZNYCH
Marcin Zakrawacz, ul. Łąkowa 26, 68-100 Żagań**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA I PODPIS
Projektant:	mgr inż. Marcin ZAKRAWACZ		05.08.2025
Asystent projektanta:	mgr inż. Mariusz ZAKRAWACZ		05.08.2025

ŻAGAŃ – sierpień 2025r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

• Oświadczenie projektanta	str. 3
• Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu	str. 4
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego, sposób użytkowania	str. 4
2. Istniejący stan zagospodarowania	str. 4
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	str. 5
4. Rodzaje ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu	str. 6
5. Ochrona zabytków	str. 7
6. Wpływ eksploatacji górniczej	str. 7
7. Wpływ inwestycji na otoczenie i środowisko	str. 7
8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	str. 7
9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	str. 8
10. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	str. 8
11. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego – sieć wodociągowa	str. 8
12. Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia obiektu	str. 10
12.1 Wykonywanie robót metodą bezwykopową	str. 10
12.2 Wykonywanie robót w wykopach otwartych	str. 11
12.2.1 Wykopy i odeskowania	str. 11
12.2.2 Odwadnianie wykopów	str. 11
12.2.3 Układanie rur i zasypywanie wykopów	str. 12
12.2.4 Przejęcia pod uzbrojeniem podziemnym	str. 13
13. Uwagi dla Inwestora i Wykonawcy	str. 13
• Część graficzna	
Rysunek nr 1, arkusz 1 – Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	str. 14
Rysunek nr 1, arkusz 2 – Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	str. 15
Rysunek nr 1, arkusz 3 – Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	str. 16
Rysunek nr 1, arkusz 4 – Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	str. 17
Rysunek nr 1, arkusz 5 – Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	str. 18
Rysunek nr 2, arkusz 1 – Profil podłużny sieci wodociągowej	str. 19
Rysunek nr 2, arkusz 2 – Profil podłużny sieci wodociągowej	str. 20
Rysunek nr 2, arkusz 3 – Profil podłużny sieci wodociągowej	str. 21
Rysunek nr 2, arkusz 4 – Profil podłużny sieci wodociągowej	str. 22
Rysunek nr 2, arkusz 5 – Profil podłużny sieci wodociągowej	str. 23
Rysunek nr 2, arkusz 6 – Profil podłużny sieci wodociągowej	str. 24
Rysunek nr 2, arkusz 7 – Profil podłużny sieci wodociągowej	str. 25

Żagań, dnia 05.08.2025r.

Marcin Artur Zakrawacz
nr uprawnień: **LBS/0071/PWBS/15**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414), oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu pn.:

„ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ MIASTA IŁOWA NA POTRZEBY MIEJSCOWOŚCI KOWALICE”

realizowany na terenie działek ewid. nr: 956; 963; 966; 1366/2; 1367; w Iłowej oraz na terenie działek ewid. nr: 3; 3/1; 4/4; 5/2; 15; 32/1; 32/3; 47; 53; 54; 62/1; 62/3; 64; 84; 488; 442/4 w Kowalicach, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jednocześnie oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust. 3b, ustawy z dnia 7 lipca 1994r., Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414), dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego, nie został sporządzony projekt techniczny a całość problematyki została przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu.

Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, SPOSÓB UŻYTKOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, rozbudowy sieci wodociągowej rozdzielczej miasta Iłowa na potrzeby miejscowości Kowalice. Woda dostarczana będzie na potrzeby mieszkańców Kowalice oraz będzie źródłem zabezpieczenia wody na cele p.poż.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Teren inwestycji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych: 956; 963; 966; 1366/2; 1367 w Iłowej; oraz nr: 3; 3/1; 4/4; 5/2; 15; 32/1; 32/3; 47; 53; 54; 62/1; 62/3; 64; 84; 488; 442/4 w Kowalicach.

Działki ewidencyjne oznaczone numerami: 956; 966; 3; 3/1; 5/2; 15; 32/1; 32/3; 47; 53; 54; 62/3; 488; to tereny będące własnością Gminy Iłowa, z czego:

- | | |
|----------------------|---|
| • dz. nr 956 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 3 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 3/1 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 5/2 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej oraz gruntowej; |
| • dz. nr 15 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 32/1 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 32/3 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 47 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 53 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 54 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 488 | – droga gminna o nawierzchni z masy bitumicznej; |
| • dz. nr 62/3 | – teren niezabudowany Gminy Iłowa. |
| • dz. nr 966 | – teren Gminy Iłowa przeznaczony na potrzeby komunikacji i infrastruktury technicznej, jezdni z kostki betonowej. |

Działki ewidencyjne nr 442/4; 1366/2 oraz 1367, stanowią własność Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego „Lasy Państwowe” Nadleśnictwo Żagań - tereny lasów - w obrębie inwestycji działki zadrzewione i zakrzewione, niezabudowane.

Działki ewidencyjne nr 4/4; oraz 64, stanowią własność Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Wodnego „Wody Polskie” Zarząd zlewni w Lwówku Śląskim - grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi.

Działka ewidencyjna nr 963; stanowi własność Skarbu Państwa w zarządzie Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, Sekcja Zamiejscowa w Zielonej Górze – teren niezabudowany.

Działki o numerach 62/1 oraz 84, to własność prywatna, teren niezabudowany.

Uzbrojenie terenu prac na terenie Iłowej stanowi: sieć wodociągowa, kanalizacyjna, telekomunikacyjna, podziemna i napowietrzna sieć elektroenergetyczna oraz gazowa. Uzbrojenie terenu prac na terenie Kowalic stanowi: sieć telekomunikacyjna, podziemna i napowietrzna sieć elektroenergetyczna.

Istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne, naniesione jest na projekcie zagospodarowania terenu (**PZT**) – rysunek nr 1 (arkusz 1 do 5).

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Teren inwestycji, nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Warunki zabudowy zostały określone w Decyzji Burmistrza Iłowej o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 12.2024, znak OSP-I-6733.6.2024 z dnia 01.10.2024r.

Rurociągi, należy układać zgodnie z trasą przedstawioną na projekcie zagospodarowania terenu (PZT) – **rysunek nr 1 (arkusz 1 do 5)**, przy zastosowaniu metod bezwykopowych - przewiertem sterowanym.

Wykopy otwarte, należy wykonać na potrzeby wykonania przewiertów (komory robocze), odejść hydrantowych, w miejscach montażu armatury oraz budowy przyłączy do granic nieruchomości.

Wodociąg zostanie wykonany z rur dwuwarstwowych PE100 RC SDR17 PN10 (obie warstwy PE100 RC) o średnicach: Ø110mm, Ø90mm oraz Ø63mm (Ø63mm na odcinku od W100 do W114), oraz rur PE100 SDR17 PN10 o średnicach: Ø90mm, Ø63mm oraz Ø32mm (odejścia hydrantowe i przyłącza wodociągowe).

Spięcie istniejącej i projektowanej sieci wodociągowej, zaplanowano w węźle nr W1 na działce ewid. nr 956, do rurociągu o średnicy Ø110mm z rur PE, oraz w węźle W84 oraz W87 na działce ewid. nr 966, do rurociągu o średnicy Ø110mm z rur PE.

Realizacja zadania wymaga:

- rozbudowy sieci rozdzielczej na terenie miejscowości Iłowa; wykonanie sieci na terenie miejscowości Iłowa (odcinek od W1 do W22; od W7 do W84; od W11 do W87), polegać będzie na rozbudowie istniejącej sieci z użyciem rur PE o średnicy Ø110mm i Ø90mm (odejścia hydrantowe). Trasa sieci przebiega w poboczu drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej (odcinek W1-W11) oraz w terenie nie posiadającym nawierzchni utwardzonej (odcinek od W7 do W84, oraz od W11 do W87). Wykonanie odcinka W7-W78 oraz W11-W85, wymaga przekroczenia poprzecznego drogi gminnej, przejście pod drogą wykonać metodą przewiertu sterowanego;
- budowy sieci rozdzielczej na terenie miejscowości Kowalice; wykonanie sieci na terenie miejscowości Kowalice (odcinek od W11 do W77; od W40 do W114; od W48 do W118 oraz od W62 do W109), polegać będzie na budowie sieci rozdzielczej z użyciem rur PE o średnicy Ø110mm i Ø90mm, oraz przyłączy z rur PE o średnicy Ø63mm i Ø32mm. Trasę wodociągu zaprojektowano w pasach drogowych dróg gminnych o nawierzchni z masy bitumicznej oraz gruntowej oraz w terenie zielonym na gruntach prywatnych. Wykonanie odcinka od W113 do W114, wymaga wykonania przejścia pod dnem rzeki Czarna Wielka. Przejście, zostanie wykonane w rurze osłonowej PE100 RC SDR11, metodą przewiertu sterowanego o średnicy Ø180mm i długości 36,00m.

Uzbrojenie projektowanej sieci stanowić będą hydranty nadziemne DN80 (oznaczone od H1 do H14 - szt. 14), oraz zasuwy domowe, zasuwy sieciowe i odcinające hydrantów, oznaczone na PZT symbolem „z” (zakres średnic: DN25÷DN100, łączna ilość - 47 szt.).

Całkowita długość wodociągu do wykonania w ramach zadania wynosi 3669,70m, w tym sieci rozdzielczej o średnicy: Ø110mm i długości 3002,00m, sieci rozdzielczej o średnicy Ø90mm i odejść hydrantowych o średnicy Ø90mm i długości 420,80m, oraz przyłączy wodociągowych o średnicy Ø63mm i długości 185,40m; o średnicy Ø32mm i długości 61,50m.

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej przedstawia **PZT – rysunek nr 1 (arkusz 1 do 5)**.

4. RODZAJE OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TERENU

Zgodnie z Decyzją Burmistrza Iłowej o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 12.2024, znak OŚP-I-6733.6.2024 z dnia 01.10.2024r., na terenie objętym inwestycją zostały określone następujące zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy:

- prace w pasie drogowym, prowadzić po uzyskaniu zgody jego zarządcy i uzyskaniu pozwolenia na zajęcie pasa drogowego i umieszczenia w nim urządzenia infrastruktury technicznej, w terminie nie krótszym niż 14 dni przed planowanym dniem rozpoczęcia robót w pasie drogowym;
- zachować warunki techniczne w zakresie sposobu prowadzenia robót i odległości od istniejących sieci uzbrojenia podziemnego określone przez jednostki branżowe;
- teren pasa drogowego odtworzyć i wykonać badania zagęszczenia gruntu;
- budowa sieci wodociągowej na terenie leśnym bez konieczności wyłączenia gruntu z produkcji, jest możliwa w przypadku: lokalizowania inwestycji w drodze leśnej; lokalizowania inwestycji przy ścianie drzewostanu w niezalesionym pasie o szerokości do 2m, i przywróceniu terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu zadania; wykonania robót metodą przewiertu sterowanego z zastrzeżeniem możliwości dalszego prowadzenia gospodarki leśnej;
(budowa sieci wodociągowej na terenie leśnym nie wymaga wyłączenia gruntu z produkcji, z uwagi na budowę sieci metodą bezwykopową, w odległości nie mniejszej niż 2,0m od ściany drzewostanu);
- inwestycja nie może ograniczać dostępu do drogi publicznej;
- inwestycja nie może zmieniać stosunków wodnych na działkach sąsiednich;
- prace, należy prowadzić bez niszczenia, uszkodzania i osłabiania urządzeń wodnych oraz zmian kierunków i natężenia spływu wód opadowych i roztopowych;
- należy respektować ochronę istniejącej zieleni wysokiej, polegającej na zabezpieczeniu pni drzew przed uszkodzeniami na czas prowadzenia robót;
- uzgadniać warunki lokalizacji obiektów z właścicielem linii elektroenergetycznej 220kW Leśniów - Mikułowa – **uzgodniono** (uzgodnienie w załączeniu);
- budowa sieci rozdzielczej o długości do 5000,00m.

Zgodnie z wydaną Decyzją wodnoprawną znak: VW.ZUZ.4210.95.2025.BL z dnia 09.07.2025r., przekroczenie siecią wodociagową rzeki Czarna Wielka, realizować metodą przewiertu sterowanego, o następujących parametrach:

- rzędna dna ciek – 122,97 m.n.p.m.;
- rzędna górnej krawędzi rury osłonowej – 121,47 m.n.p.m.;
- rzędna terenu – od 122,97 m.n.p.m. do 125,94 m.n.p.m.;
- długość przekroczenia pod ciek – 32,5m;
- średnica i materiał rury HDPE Ø180mm.

Ponadto, prace należy wykonywać przy niskich stanach wód, po zawiadomieniu PGW Wody Polskie, Nadzór Wodny w Żaganiu o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót z siedmiodniowym wyprzedzeniem.

Zgodnie z decyzją Burmistrza Iłowej znak: IZP-V.7230.1.16.2025 z dnia 09.06.2025r. w sprawie lokalizacji sieci wodociągowej w pasach drogowych dróg gminnych, zabrania się składowania urobku oraz materiałów na jezdni oraz niszczenia zieleni przydrożnej.

Ponadto, sieć należy wykonywać zgodnie z PZT, a zmiana trasy wymaga do każdorazowego uzyskania zgody zarządcy. Teren robót, należy oznakować w sposób zapewniający bezpieczeństwo uczestnikom ruchu drogowego, oraz osobom wykonującym prace w pasie

drogowym. Jeżeli zajęcie pasa drogowego, będzie powodować zmiany w istniejącej organizacji ruchu, należy opracować i przedstawić zatwierdzony projekt zmiany organizacji ruchu na czas trwania robót budowlanych. Teren po zakończeniu prac, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

5. OCHRONA ZABYTKÓW

Zgodnie z Decyzją Burmistrza Miasta Łłowa o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 12.2022 z dnia 04.07.2022r., znak sprawy: OŚP-I.6733.14.2022, teren inwestycji znajduje się częściowo w strefie objętej ochroną konserwatorską.

W przypadku odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe Burmistrza Miasta Łłowa.

W związku z powyższym Inwestor przed rozpoczęciem prac zobowiązany jest do przeprowadzenia badań archeologicznych, których zakres i rodzaj w myśl art. 31 ust. 2 Ustawy z dnia 23 lipca 2003r., o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022r., Poz. 840, tj.) ustala Lubuski Wojewódzki Konserwator Zabytków wyłącznie w takim zakresie, w jakim roboty budowlane lub roboty ziemne lub zmiana charakteru dotychczasowej działalności na terenie, na którym znajdują się zabytki archeologiczne, zniszczą lub uszkodzą zabytek archeologiczny.

6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Zgodnie z Decyzją Burmistrza Miasta Łłowa o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 12.2022 z dnia 04.07.2022r., znak sprawy: OŚP-I.6733.14.2022, teren inwestycji, nie leży na terenach górniczych oraz nie należy do terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.

7. WPŁYW INWESTYCJI NA OTOCZENIE I ŚRODOWISKO

Przedsięwzięcie na etapie realizacji projektu jak również w okresie przyszłej eksploatacji nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego w zakresie ochrony przyrody (w tym wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza, powierzchni ziemi, występującej flory i fauny), jak również uciążliwości dla ludzi (ze względów sanitarnych, emisji odorów, aerozoli, hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania itp.).

Kwalifikację przedmiotowej inwestycji, rozpatrywano na podstawie §3 ust. 1 pkt 71 rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Zadanie nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W sprawie wydania decyzji środowiskowej, została wydana Decyzja Burmistrza Miasta Łłowa, umarzająca postępowanie administracyjne, pismo znak: OŚP-I.6220.2.2024 z dnia 30.04.2024r.

8. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Projektowany wodociąg, oprócz podstawowej funkcji dostarczania wody na cele mieszkaniowe, wykorzystywany będzie jako źródło wody do celów p.poż. Na trasie wodociągu zaplanowano czternaście hydrantów nadziemnych o średnicy DN80, oznaczonych na PZT symbolami „H”. Hydranty z pominięciem terenów, na których nie jest planowana zabudowa, lokalizowane są w odległościach nie przekraczających 150m, w rozwinięciu sieci. Wymagana

ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru powinna wynosić co najmniej 10 dm³/s dla hydrantów lokalizowanych na terenie Iłowej oraz 5 dm³/s dla hydrantów lokalizowanych na terenie miejscowości Kowalice.

Ciśnienie statyczne w miejscu włączenia do sieci wodociągowej (węzeł W1) wynosi 0,38 MPa. Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, została potwierdzona przez Rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń p.poż.

9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany (tj.: 956; 963; 966; 1366/2; 1367; 3; 3/1; 4/4; 5/2; 15; 32/1; 32/3; 47; 53; 54; 62/1; 62/3; 64; 84; 488; 442/4).

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o:

- **Dz. U. 2019 poz. 1839** - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r., w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

10. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria obiektu XXVI - sieć wodociągowa.

11. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

- SIEĆ WODOCIĄGOWA

Projektowany wodociąg zostanie wykonany z rur i kształtek tworzywowych PE100 SDR17 PN10 o średnicy Ø90 x 5,4mm (odejścia hydrantowe), Ø63 x 3,8mm i Ø32 x 2,0mm (przyłącza), oraz rur tworzywowych dwuwarstwowych PE100-RC SDR17 PN10 o średnicy Ø110 x 6,6mm, Ø90 x 5,4mm i Ø63 x 3,8mm (sieć wykonywana metodą bezwykopową).

Obie warstwy rur do przewiertów, z materiału PERC. Przydatność rury do zastosowania w metodach bezwykopowych, należy potwierdzić odpowiednią aprobatą techniczną. Należy stosować rury w sztangach, o długości 12m. Długość planowanego wodociągu została podana w projekcie zagospodarowania terenu (pkt 3 części opisowej).

Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej, zaplanowano w węźle nr W1, W84 oraz W87. Włączenie w węzeł W1 i W84, należy wykonać poprzez montaż kołnierzonego trójnika (żeliwnego) DN100 za pomocą łączników rurowo kołnierzowych DN100 do rur tworzywowych z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Za trójnikiem, w kierunku projektowanego wodociągu, zamontować kołnierzową zasuwę sieciową DN100. Włączenie w węzeł W87, należy wykonać poprzez montaż kołnierzonego trójnika redukcyjnego (żeliwnego) DN100/80 za pomocą łączników rurowo kołnierzowych DN100 do rur tworzywowych z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Na odejściu DN80, przepiąć istniejący hydrant DN80 z zasuwą odcinającą DN80.

Uzbrojenie projektowanej sieci stanowić będą hydranty nadziemne DN80 (oznaczone od H1 do H14 - szt. 14, z zasuwami DN80); oraz zasuwy kołnierzowe montowane na sieci i w miejscach przepięć istniejących rurociągów domowe, zasuwy sieciowe i odcinające hydrantów. Łączna ilość zasuwy wynosi 47 szt. Zasuwy oznaczono na PZT symbolem „z” (zakres średnic: DN25÷DN100). Wszystkie montowane zasuwy, wyposażać w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne żeliwne. Skrzynki uliczne oraz hydranty montowane w terenie zielonym, obetonować (betonem klasy B-20) na poziomie rzędnych terenu, opaską o wymiarach: 0.5mx0.5mx0.2m.

Montowaną armaturę, należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-B-09700.

Zmiany kierunku w poszczególnych węzłach realizować poprzez montaż łuków segmentowych zgrzewanych doczołowo. Łuki o kącie do 10° wykonać poprzez ugięcie rur. Łączenie rur wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe oraz kształtki zgrzewane elektrooporowo.

Połączenie rur z armaturą wykonać jako kołnierzowe.

Włączenie przyłączy do projektowanej sieci, wykonać przy użyciu trójników siedłowych elektrooporowych PE z nawiertką: Ø110/63mm, Ø110/32mm, oraz Ø90/63mm i Ø90/32mm. Za trójnikami siedłowymi montować zasuwy domowe DN25 z króćcami PE o średnicy Ø32mm, oraz DN50 z króćcami PE o średnicy Ø63mm.

Warunkiem wykonania połączenia projektowanej i istniejącej sieci, jest wykonanie próby ciśnieniowej oraz uzyskanie pozytywnych badań bakteriologicznych wody.

Spadki oraz zagłębienia rurociągu, wykonać zgodnie z załączonymi profilami. Poszczególne węzły wykonać zgodnie z **rysunkiem nr 2 (arkusz 1)**.

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać minimum następujące warunki:

- **zasuwy kołnierzowe** – połączenia kołnierzowe, ciśnienie PN16, uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium, trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia, możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy, korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem, śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową, wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej, uszczelka czyszcząca zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz, wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego, prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia, klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, NBR, korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15, prowadzenie klina w korpusie przez zastosowanie niskotarciowych elementów ślizgowych;
- **zasuwy z króćcami PE** – połączenie PE/STAL zabezpieczone opaską termokurczliwą, ciśnienie PN16, prowadzenie klina w korpusie przez zastosowanie niskotarciowych elementów ślizgowych, możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy, śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową, trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia, wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej, króćce wykonane z rury PE100 SDR11, korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem, uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium, króćce umożliwiają bezpośrednie zgrzewanie ze standardową rurą PE, wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego, prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia, korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15, klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, NBR;
- **hydranty** – **hydrant przeciwpożarowy nadziemny** PN16, kolumna ze stali nierdzewnej 1.4301, materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję, ciśnienie robocze PN16, korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego, zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem, element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM, początek otwarcia <3,5 obr. ; pełne otwarcie po 8 obr., możliwość wymiany korpusu górnego bez, konieczności zamknięcia zasuwy odcinającej, podwójne zamknięcie przepływu, realizowane za pomocą kuli w komorze

zaworowej, zawór napowietrzający usytuowany w pokrywie, umożliwiający odwodnienie hydrantu, czas odwodnienia < 15 min., samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu, trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia, uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium, gniazdo brązowe napawane, stanowiące monolityczną bryłę z korpusem dolnym, odporne na zarysowania i uszkodzenia powierzchni, zabezpieczenie w przypadku złamania, kolumna ze stali nierdzewnej 1.4301;

- **łączniki** – łącznik rurowo - kołnierzowy PN16 do rur żeliwnych, uszczelka wykonana z elastomeru umożliwiająca łatwe osadzenie rur, śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej, końce śrub zabezpieczone kołpakami z tworzywa sztucznego, korpus i kołnierz dociskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 450-10, montaż w dowolnej pozycji, zabezpieczenie przeciw wysunięciu dzięki blaszkom zakleszczającym ze stali nierdzewnej A4, odchylenie współosiowe do 8°;
- **kształtki kołnierzowe** – ciśnienie robocze PN10/PN16, wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7;
- **skrzynki zasuw** - wykonane z żeliwa szarego, gat. min. 250, szerokość pokrywy min. 18 cm;
- **obudowy zasuw** – przedłużacz trzpienia teleskopowy, łamany (konstrukcja ze strefą łamliwą w kołpaku przedłużacza zapobiega uszkodzeniu zasuw). Kosta łamliwa z mosiądzu. Śruba, kołpak przedłużacza, sprężyna zatraskowa, profil górny i dolny, kołpak przedłużacza, zawleczka ze stali nierdzewnej. Górna rura ochronna, pierścień i kołnierz oporowy, dolna rura ochronna, pokrywa dolna PE. Wysokość zabudowy regulowana w zakresie 1,05-1,75m;
- **kołnierze stalowe, śruby, podkładki i nakrętki do połączeń kołnierzowych** - stal nierdzewna 1.4301, 1.4401.

12. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU

Sieć wodociągowa - kategoria geotechniczna 1. Przyjęto proste warunki gruntowe. Po dokonaniu odkrywki w trakcie robót ziemnych, w przypadku rozbieżności, należy niezwłocznie powiadomić projektanta o istniejących warunkach gruntowo - wodnych celem skorygowania założeń przyjętych w projekcie.

12.1. WYKONYWANIE ROBÓT METODĄ BEZWYKOPOWĄ

Dla projektowanego zamierzenia budowlanego, jako metodę układania sieci, przyjęto metodę bezwykopową - przewiert sterowany. Przewierty wykonywać za pomocą rur tworzywowych dwuwarstwowych PE100-RC SDR17 PN10. Głębokość ułożenia rurociągu wynosi ok. 1,50m (zgodnie z załączonymi profilami – rys. nr 2). Obie warstwy rur z materiału PERC. Przydatność rury do zastosowania w metodach bezwykopowych, należy potwierdzić odpowiednią aprobatą techniczną.

Odcinek wodociągu o średnicy Ø63mm (od W113 do W114), układany pod dnem rzeki Czarna Wielka, należy wykonać w rurze osłonowej o średnicy Ø180mm. Sieć w rurze osłonowej, należy zamontować centrycznie poprzez zamontowane na rurze przewodowej płózy dystansowych zapewniających osiowe położenie rur. Płózy dystansowe rozmieszczać co 1,5m oraz po jednym obwodzie na początku i na końcu rury osłonowej. Końce rur osłonowych, należy uszczelnić manszetami EPDM typu N. Minimalna przykrycie góry rury osłonowej nad dnem rzeki, wynosi 1,50m.

Lokalizację komór przewiertowych i roboczych, wskazano na PZT - projekcie zagospodarowania terenu (**rysunek nr 1 (arkusz 1 do 5)**). Dopuszcza się zmianę lokalizacji komór oraz wykonywanie dodatkowych, w uzgodnieniu i za zgodą Inwestora oraz właścicieli terenu.

12.2. WYKONYWANIE ROBÓT W WYKOPACH OTWARTYCH

W ramach zadania dopuszcza się wykonanie następujących robót w wykopach otwartych:

- wykonywanie połączeń z istniejącą siecią wodociągową i przyłączy wodociągowych;
- wykonywanie odejść hydrantowych od głównych sieci oraz montaż hydrantów nadziemnych;
- montaż armatury odcinającej;
- wykonywanie zmian kierunku na sieci głównej i związane z tym roboty montażowe (zgrzewanie rurociągów).

12.2.1. WYKOPY I ODESKOWANIA

Przed rozpoczęciem prac, należy wytyczyć osie rurociągów zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania. Teren budowy oznakować i zabezpieczyć. Wykopy otwarte o ścianach pionowych, wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736.

Wykopy do głębokości 1m, można wykonać bez obudowy, o ścianach pionowych i szerokości równej głębokości wykopu. Warunkiem jest, że nie występują wody gruntowe a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu i nie odbywa się komunikacja w obrębie klina odłamu ścian wykopu. Jeśli w obrębie klina odłamu odbywa się komunikacja, należy zastosować odpowiednią obudowę. Ściany wykopów o głębokości powyżej 1m, należy zabezpieczyć stosując obudowę poziomą z drewnianych bali lub systemowe obudowy płytowe (typu boks). Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15cm ponad teren. Wykopy prowadzone na odcinkach przecinających lub przebiegających w bliskim sąsiedztwie istniejącego naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu, należy prowadzić ręcznie, natomiast wykonywane w terenie nieuzbrojonym (także zebranie wierzchniej warstwy gruntu nad istniejącym, lecz głęboko ułożonym uzbrojeniem) można wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wykopy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, pozostawiając warstwę o grubości 0,2m powyżej projektowanej rzędnej dna wykopu. Warstwę usunąć ręcznie, bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. W przypadku składowania gruntu na odkład, wydobyty grunt składować z jednej strony, w odległości co najmniej 1,0m od wykopu.

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych, należy powiadomić wszystkich użytkowników i właścicieli gruntów oraz urządzeń kolizyjnych i wraz z nimi dokładnie zlokalizować położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem. Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność. W przypadku przerwania kabla lub przewodu, należy natychmiast przerwać prace i zabezpieczyć teren.

12.2.2. ODWADNIANIE WYKOPÓW

Występowanie wody gruntowej na poziomie projektowanego posadowienia sieci wodociągowej i powyżej tego poziomu, wymaga obniżenia poziomu wody w trakcie realizacji prac. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie, należy prowadzić w każdym przypadku, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub

posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych nie może spowodować naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego przewodu. Poziom zwierciadła wody gruntowej, należy obniżyć o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu. Ze względu na szkodliwe działanie wahań wody na strukturę gruntu, obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe. Odwodnienie wykopów wykonać poprzez ułożenie drenażu lub wykonanie rowka o głębokości 20÷30cm wzdłuż jednej z jego ścian, ze spadkiem do miejsca w którym zostanie zainstalowana studzienka zbiorcza. Wodę wypompować za pomocą pompy. W przypadku dużego napływu wody, wykop odwadniać igłofiltrami. Igłofiltry należy rozmieszczać po dwóch stronach wykopu w odległości 1m od siebie na głębokości większej o około 1m od planowanego poziomu obniżenia zwierciadła wody. Odpompowaną z wykopów wodę, należy odprowadzić poza teren budowy, aby uniemożliwić powrotne dostanie się jej do wykopu. **Koszt zastosowania pomp i igłofiltrów oraz niezbędnego czasu pompowania powinny być ujęte przez Wykonawcę w cenie robót ziemnych.**

12.2.3. UKŁADANIE RUR I ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Podłoże rurociągów stanowić będzie warstwa podsypki piaskowo-żwirowej w stosunku 1:0,3 o grubości 0,15m. W przypadku niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych stosować zalecenia normy PN-92/B-10735 w zakresie wzmacniania podłoża.

Dno wykopu oraz podsypkę przygotować, w ten sposób, aby rury leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości z wymaganym spadkiem. Podsypkę górną wykonać do 1/3 obwodu rury. Podsypkę górną i obsypkę, należy układać symetrycznie po obu stronach rury, warstwami, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczanie w strefie podparcia rury (w tzw. pachach). W trakcie zagęszczania obsypki, należy uważać aby nie doszło do przesunięcia lub podniesienia rury.

Do zasyпки można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia. Zasypkę wstępną wykonać do wysokości 0,3m ponad wierzch przewodu i zagęścić ręcznie. Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grunt użyty w strefie ułożenia przewodu powinien odpowiadać parametrom gruntu grupy I (żwir, gruby tłuczeń o średnicy ziaren 4-8, 4-16, 8-12, 8-22 mm, dopuszczalna ilość ziaren o średnicy 2 mm do 20%) lub grupy II (materiał na bazie pospółki, piasku i żwiru o wielkości ziaren do 22mm zawierający do 20% ziaren drobnych) oraz nie może być zamrożony ani zbrylony oraz posiadać cząstek obcych (asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna, itp.).

Wykopy powyżej strefy ułożenia przewodu (zasyпка główna) zasypywać gruntem przepuszczalnym, nadającym się do zagęszczenia. Średnica ziaren materiału użytego do zasyпки nie powinna przekraczać 30mm. Zagęszczanie gruntu należy wykonywać warstwami o maksymalnej grubości 0,3m z jednoczesną rozbiórką szalunków. Podczas zagęszczania strefy ułożenia przewodu oraz zasyпки głównej, należy uzyskać wskaźnik zagęszczania $I_s=1,0$. Badanie zagęszczenia prowadzić dla każdej warstwy. Zagęszczanie mechaniczne bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, zagęszczarkę można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości co najmniej 0,30m. Materiału zasyпки nie można zrzucić ani sypać na przewód z wywrotki.

Trasę wodociągu oznakować, taśmą koloru niebieskiego z napisem „WODOCIĄG”. Stosować taśmy o szerokości 20cm z wkładką metalową. Taśmę układać na wysokości 0,4m nad rurociągiem. Po zakończeniu robót, teren prac przywrócić do stanu pierwotnego na całej długości trasy oraz dokonać wszelkich napraw.

Spadki i zagłębienia wykonać zgodnie z załączonym profilem - **rysunek nr 2 (arkusz 1 do 7).**

12.2.4. PRZEJŚCIA POD UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Przejścia wodociągu pod elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego w przypadku braku danych o głębokości ich posadowienia, należy wykonać w wykopie otwartym, umocnionym. Uzbrojenie to, należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub odpowiednie zamocowanie. Wykopy prowadzone w pobliżu skrzyżowania lub zbliżenia do istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu, powinny być wykonywane metodą ręczną z jak największą ostrożnością, aby uniknąć ewentualnego uszkodzenia. Również zasypywanie wykopu w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu powinno być wykonywane metodą ręczną, aby uniknąć jego uszkodzenia.

13. UWAGI DLA ZAMAWIAJĄCEGO I WYKONAWCY

- Przed rozpoczęciem prac wykonać odkrywki w miejscach włączenia do sieci wodociągowej celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia istniejącej sieci oraz materiału. W przypadku rozbieżności z projektem, należy niezwłocznie powiadomić projektanta celem skorygowania założeń przyjętych w projekcie. Koszt odkrywek, należy ująć w cenie robót ziemnych;
- Trasa budowanej sieci wodociągowej, winna być wytyczona przed rozpoczęciem robót przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie **lokalizacyjnym i wysokościowym** powykonawczej inwentaryzacji stanowiącej podstawę końcowego odbioru;
- W czasie prac stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów - stosować właściwe nachylenie skarp wykopów w zależności od rodzaju gruntu lub umocnienia ścian wykopów;
- Roboty winne być prowadzone pod stałym nadzorem kierownika budowy;
- Badania i odbiory prowadzić zgodnie z normą PN-B-10725;
- Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy przed zasypaniem, winny być dokonane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela administratora sieci wodociągowej. Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół;
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w tej dokumentacji;
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia;
- Koszt zastosowania pomp i igłofiltrów oraz niezbędnego czasu pompowania powinny być ujęte przez Wykonawcę w cenie robót ziemnych;
- **Roboty wykonywać zgodnie z wydanymi w sprawie decyzjami właścicieli terenów, oraz uzgodnieniami branżowymi, załączonymi do niniejszej dokumentacji.**

Autor opracowania: